

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ARQUEOLOGIA**

**ESTUDO ARQUEOBOTÂNICO DOS RESTOS ALIMENTARES SILVESTRES DO
SÍTIO ARQUEOLÓGICO ALCOBAÇA, BUÍQUE – PE**

MANOEL GUSTAVO SOUTO MAIOR DE LIMA

RECIFE

2009

MANOEL GUSTAVO SOUTO MAIOR DE LIMA

**ESTUDO ARQUEOBOTÂNICO DOS RESTOS ALIMENTARES SILVESTRES DO
SÍTIO ARQUEOLÓGICO ALCOBAÇA, BUÍQUE – PE**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós –
Graduação em Arqueologia do Centro de Filosofia e
Ciências Humanas da Universidade Federal de
Pernambuco, orientada pela Prof^ª. Dr^ª. Ana Catarina
Peregrino Torres Ramos, como requisito parcial para
obtenção do grau de Mestre em Arqueologia.

RECIFE

2009

Lima, Manoel Gustavo Souto Maior de
Estudo arqueobotânico dos restos alimentares
silvestres do sítio arqueológico Alcobaça, |Buíque-PE /
Manoel Gustavo Souto Maior de Lima. – Recife: O Autor,
2009.

134 folhas : il., fig., graf., tab.,

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de
Pernambuco. CFCH. Arqueologia, 2009.

Inclui: bibliografia e apêndices.

1. Arqueologia. 2. Sítios arqueológicos. 3. Vegetal –
Macro-restos. 4. Restos animais(arqueologia). I. Título.

902
930.1

CDU (2.
ed.)
CDD (22. ed.)

UFPE
BCFCH2009/113



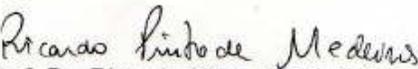
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ARQUEOLOGIA

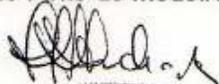
ATA DA DEFESA DA DISSERTAÇÃO DO ALUNO MANOEL GUSTAVO SOUTO MAIOR DE LIMA

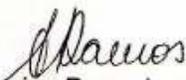
Às 9 horas do dia 20 (vinte) de agosto de 2009 (dois mil e nove), no Curso de Mestrado em Arqueologia da Universidade Federal de Pernambuco, a Comissão Examinadora da Dissertação para obtenção do grau de Mestre apresentada pelo aluno **Manoel Gustavo Souto Maior de Lima** intitulada "*Estudo Arqueobotânico dos Restos Alimentares Silvestres do Sítio Arqueológico Alcobaça, Buíque-PE*", sob a orientação da Profa. Dra. Ana Catarina Peregrino Torres Ramos, em ato público, após arguição feita de acordo com o Regimento do referido Curso, decidiu conceder ao mesmo o conceito "**APROVADO**", em resultado à atribuição dos conceitos dos professores: **Ana Lúcia do Nascimento Oliveira, Ricardo Pinto de Medeiros e Laíse de Holanda Cavalcanti de Andrade**. Assinam também a presente ata, a Vice-Coordenadora, Prof^a Ana Catarina Peregrino Torres Ramos e a secretária Luciane Costa Borba para os devidos efeitos legais.

Recife, 20 de agosto de 2009


Prof^a. Dra. Ana Lúcia do Nascimento Oliveira


Prof. Dr. Ricardo Pinto de Medeiros


Prof^a. Dra. Laíse de Holanda Cavalcanti de Andrade


Prof^a Dra. Ana Catarina Peregrino Torres Ramos


Luciane Costa Borba

Tem quatro teorias de árvores que eu conheço.

Primeira: que arbusto de monturo agüenta mais formiga.

Segunda: que uma planta de borra produz frutos ardentes.

Terceira: nas plantas que vingam por rachaduras lava um poder mais lúbrico de antros.

Quarta: que há nas árvores uma assimilação maior de horizontes. (Manoel de Barros)¹.

¹ Barros, M. de. 1998. O guardador de águas. 2ª Ed. Rio de Janeiro: Record, p.43.

Dedico este trabalho a minha esposa e bióloga Lícia Ferraz, que há 15 anos me revelou a riqueza e a diversidade das paisagens naturais e humanas das caatingas dos rios Pajeú e do riacho do Navio. Gostaria, igualmente, de dedicá-lo às professoras Gabriela Martin Ávila, Anne-Marie Pessis, Niède Guidón e Alice Aguiar (*in memoriam*) simplesmente pela coragem, dedicação e empenho com que enfrentaram os inúmeros desafios reservados aos desbravadores.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente ao CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico) pelo apoio financeiro, sem o qual esta dissertação não existiria;

À Prof^a Dr^a Ana Catarina Ramos pela orientação cuidadosa e constante na elaboração desta dissertação, pela disponibilidade e empenho na resolução dos problemas surgidos durante a investigação, e finalmente pela gentileza e temperança nas críticas e sugestões propostas;

À Prof^a Dr^a Ana Lúcia do Nascimento pelo incentivo no desenvolvimento da pesquisa com os restos vegetais. Apesar de minha formação básica em História, ela me convenceu de que o desafio valia à pena, pois tinha plena consciência da importância das informações que tal estudo poderia proporcionar;

A todo o corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Arqueologia da UFPE pelos enriquecedores debates e discussões dentro e fora das salas de aula;

Aos professores Ulysses Paulino de Albuquerque e Judas Tadeu Medeiros-Costa pela contribuição na identificação dos macro-restos vegetais do sítio Alcobaça e pelas importantes sugestões bibliográficas;

À Luciane Costa, secretária da Pós-Graduação em Arqueologia, pela solicitude, paciência e boa vontade com que soluciona e esclarece os meandros burocráticos da formação acadêmica. Ao bibliotecário, Tony Bernadino, pelo atendimento sempre atencioso e eficaz. Ao nosso eterno motorista, Arnaldo, por transportar com segurança e bom humor os membros das equipes de campo há pelo menos 20 anos, sem ter sequer uma mácula em seu *curriculum*;

À Prof^a Dr^a Alcina Barreto e seus orientandos do Departamento de Sedimentologia do Centro de Tecnologia e Geociências da Universidade Federal de Pernambuco pela cooperação nas análises microscópicas;

Aos colegas de turma, principalmente Djenane, André, Suely, Manoela, Marcelo, Neto e Flávio pelo aprendizado pessoal e profissional adquirido ao longo de dois anos de convivência;

Aos eternos companheiros de trabalho de diversas campanhas arqueológicas no passado e, espero, de tantas outras no futuro: Fábio Mafra, Daniela Cisneiros, Raoni Maranhão, Onésimo Santos, Demétrio Mutzenberg, Mauro Fontes e Vivian Senna. Todos deram alguma contribuição importante para a realização desta pesquisa, seja ela técnica, teórica ou operacional;

Um agradecimento especial para o meu amigo Ricardo Barbosa, filósofo e aprendiz de neurocirurgião. Além da argumentação científica a serviço dos questionamentos sobre o desenvolvimento desta pesquisa surgidos ao longo de nossos diálogos, suas opiniões foram cruciais nos momentos decisivos, principalmente na eleição dos critérios definidores das escolhas e caminhos a seguir para o estabelecimento das metas a serem atingidas;

Ao meu núcleo familiar - mãe, esposa e filha - pelo incentivo, apoio e compreensão nos momentos em que me tornei ausente devido às contingências do curso de Mestrado em Arqueologia.

RESUMO

O sítio Arqueológico Alcobaça, localizado no município de Buíque – PE, na área do Parque Nacional do Vale do Catimbau, nas coordenadas 8°32'24" Sul e 37°11'39" Oeste. Está situado a uma altitude de 800 m em relação ao nível do mar. É um abrigo em rocha arenítica com configuração de um pequeno anfiteatro com uma área de aproximadamente 980 m². As datações radiométricas do sítio Alcobaça indicam que o abrigo foi utilizado por um longo período, entre 4851 ± 30 e 888 ± 25 anos AP. O estudo arqueobotânico teve como principais objetivos a identificação, quantificação e o estudo tafonômico. Estes procedimentos fornecem informações acerca dos hábitos alimentares dos grupos humanos que ocuparam o abrigo, das modificações antropogênicas do entorno vegetal e dos aspectos relacionados à distribuição de áreas de atividade no espaço intra-sítio. Os restos vegetais do sítio arqueológico Alcobaça são compostos por fragmentos de cestarias, cordões, sementes de umbu, sementes não-identificadas, frutos de palmeiras e fragmentos de sabugos de milho. Na presente pesquisa foram selecionados apenas os macro-restos vegetais silvestres com indícios de processamento humano - fraturas com características de manipulação antrópica e sinais de queima e combustão. As contextualizações espacial e estratigráfica dos macro-restos vegetais foram efetuadas com o auxílio de gráficos gerados a partir das tabelas de quantificação dos vestígios vegetais. O sítio foi dividido em três áreas a serem escavadas. Área I encontra-se próxima à parede do abrigo, e caracteriza-se por apresentar enterramentos com seus respectivos materiais associados. A Área II está localizada no sentido norte do sítio e revelou-se uma área de sucessivas fogueiras não-estruturadas. A Área III, localizada no sentido sul, caracterizou-se pela presença de fogueiras estruturadas, assim como estruturas contendo restos vegetais. As áreas I e II apresentaram quatro camadas ocupacionais e a área III, duas camadas. Para cada táxon vegetal identificado no sítio Alcobaça foi determinado o número total de fragmentos (NTF) presentes em cada nível (de 10 cm) escavado e nas estruturas evidenciadas (fogueiras estruturadas, fogueiras desestruturadas, sepultamentos). Estudos etnobotânicos sobre às principais espécies identificadas, de palmeiras e estudos das dinâmicas vegetacionais e climáticas do Vale do Catimbau foram contrastados com os dados arqueobotânicos do sítio arqueológico Alcobaça. As principais espécies, numericamente mais representativas, foram o ouricuri (*Syagrus coronata*), o babaçu (*Orbygnia phalerata*) e o umbu (*Spondias tuberosa*). Sementes de jatobá (*Hymenaea courbaril*) também foram identificadas, porém em menor número. Os dados arqueológicos, botânicos e etnobotânicos apresentados indicam uma dieta baseada em pequenos animais e plantas silvestres em

processo de manejo, semi-domesticação ou domesticação. Em relação à organização espacial intra-sítio das atividades de processamento de vegetais foi possível verificar diferenças na utilização do espaço. A área I, área dos enterramentos, apresentou 25,67 % da totalidade dos vegetais identificados resgatados no sítio Alcobaça. A presença das três principais espécies identificadas nas fogueiras dos enterramentos permitem deduzir que tais espécies vegetais possuíam uma importância considerável no imaginário mítico-religioso dos grupos que executaram tais rituais fúnebres. A maior concentração de restos fragmentados e queimados de frutos de babaçu e ouricuri e sementes de umbu foi verificada na área II, com 72,9 % da totalidade dos macro-vestígios recuperados, todos apresentando elevada frequência de queima. Na camada 2 desta área, com datação de 1.234 ± 24 anos AP, concentrou-se a quase totalidade dos restos botânicos. Isto demonstra que este período ocupacional caracterizou-se por uma atividade intensa de processamento destes vegetais, como também pela utilização destes na retroalimentação de fogueiras. A área III apresentou apenas 1,43 % do total de macro-restos vegetais identificados resgatados ao longo das campanhas de escavação. Nesta área, composta por fogueiras estruturadas, observou-se um percentual de queima do babaçu e do ouricuri de aproximadamente 20% do total de fragmentos de endocarpo. Verificou-se nesta pesquisa indícios de um extenso período de processamento de frutos de palmeiras e de frutos de umbu em diferentes momentos cronológicos de ocupação do sítio Alcobaça, ao longo de 4.000 anos. O confronto dos dados arqueobotânicos, paleoambientais e etnobotânicos para a região em questão sugere sucessivas adaptações de grupos humanos pré-históricos a áreas vegetacionais continuamente manejadas e antropizadas. Com a continuidade das pesquisas nesta Área Arqueológica e a obtenção de novas informações arqueobotânicas provenientes de outros sítios da região, talvez seja possível no futuro, estabelecer uma análise sistêmica das modalidades de manejo, coleta e processamento de vegetais silvestres, e de como essas atividades interferiram na composição da vegetação atual.

Palavras-chave: macro-restos vegetais, arqueobotânica, Alcobaça, paisagem antropogênica.

ABSTRACT

The archaeological site of Alcobaça, in the municipality of Buíque – PE, placed within the area of National Park of Vale do Catimbau, in the coordinates 8°32'24" south and 37°11'39" west. Is located in the height of 800 m in relation to the sea level. It consists of an arenitic rock with the configuration of a small amphitheater comprising an area of about 980 m². Radiometric dating in Alcobaça site indicate that the shelter was used for a long period, between 4851 ± 30 and 888 ± 25 years BP. Archaeobotanic studies aimed mainly the identification, quantification and the tafonomic study. These procedures yield information about dietary habits of human groups that occupied the shelter, of anthropogenic modifications of vegetable surrounding and about the recognition of activity areas within intrasite space. Botanic remains of Alcobaça Archaeological site included basket fragments, cords, umbu seeds, unidentified seeds, palm tree fruit, fragments of corn cobs. Only macro-remains of wild vegetables with evidence of human processing were selected in this research - fractures with anthropic manipulation characteristics and signs of burn and combustion. Spatial contextualization and vegetables macro-remains stratification were conducted with help of charts generated from the tables of vegetable vestiges quantification. The area of the site was divided in 3 areas to be excavated. Area I is located near the shelter wall, and shows burial sites with their associated material. Area II lies to the north side of the site and has areas of successive unstructured bonfires. Area III, to the south side, is characterized by the presence of structured bonfires, as well as vegetable remains. Areas I and II showed 4 occupational layers and Area III, 2 layers. To each vegetable taxon identified in the Alcobaça site total fragment number was calculated to each excavated level (10 cm) and in the found structures (structured bonfires, unstructured bonfires, burial). Ethnobotanic research referring to the main identified species and studies about vegetational and climate dynamics of Vale do Catimbau were compared to the archaeobotanic data of Alcobaça archaeological site. The main species, numerically more representative, were the ouricuri (*Syagrus coronata*), the babassu (*Orbygnia phalerata*) and the umbu (*Spondias tuberosa*). Jatobá seeds (*Hymenaea courbaril*) were also identified, even though in smaller number. Archaeological, botanic and ethnobotanic presented indicates a diet based in small animals and wild plants in a process of managing, semi-domestication or domestication. As for the intra-site spatial organizational of vegetable processing activity, differences in the use of space were seen. 25,67 % of total identified vegetables in Alcobaça site were found in the Area I, the burial area. The presence of the 3 main species identified in the bonfires of the burial area support the Idea that these

species could have had a remarkable importance in the mythic-religious imaginary for the groups that put-through these rituals. The major concentration of fragmented and burn remains of babassu and ouricuri fruit, and umbu seeds is seen in the area II, comprising 72,9 % of total of macro-vestiges, all of them showing higher rate of burn signs. Within layer 2, with the dating of 1.234 ± 24 years BP, was concentrated the great majority of botanic remains. The results showed that this period of occupation accounted for an intense activity in these vegetable processing, and the use of them in the feedback of bonfires. Area III showed only 1,43 % of total vegetable macro-remains identified in the course of excavation campaigns. In this area, composed by structured bonfires, about 20% of total endocarp fragments were made of the burn of babassu and ouricuri. It was found evidences of a large period of palm fruit and umbu fruit processing in different chronologic moments of occupation of the Alcobaça site, throughout 4.000 years. The crossing of archaeobotany, paleoenvironmental and ethnobotanic data to the region suggests successive adaptations of pre-historical human groups to vegetational areas, continuing managed and anthropized. New information about this archaeological area, from other archaeological sites in the region, is needed to establish a systemic analysis of wild vegetable management modalities, collection and processing, and of how these activities interfered in the composition of current vegetation.

Key words: vegetable macro-remains, archaeobotany, Alcobaça, anthropogenic environment

SUMÁRIO

RESUMO	07
ABSTRACT	09
LISTA DE FIGURAS	13
LISTA DE GRÁFICOS	17
LISTA DE TABELAS	21
1. INTRODUÇÃO	22
1.2 Pressupostos Teórico-Metodológicos	27
1.2.1 Arqueobotânica	27
1.2.2 Do problema	28
1.2.3 Hipóteses de trabalho	30
1.3 Metodologia Aplicada	31
1.3.1 A documentação originada a partir das investigações etnobotânicas e paleoambientais	31
1.3.2 Identificação taxonômica, quantificação e tafonomia dos macro-restos vegetais do sítio arqueológico Alcobaça	32
2. REVISÃO DA LITERATURA	35
3. CONTEXTUALIZAÇÃO GEO-AMBIENTAL DA ÁREA ARQUEOLÓGICA DA MICRORREGIÃO DE ARCOVERDE, BUÍQUE – PE	45
3.1. Aspectos geológicos da área de estudo	45
3.2. Aspectos geomorfológicos	46
3.3. Aspectos pedológicos	47
3.4 Aspectos climáticos, hidrográficos e vegetacionais	51
3.5 Dados paleoambientais do Vale do Catimbau	53
4. APRESENTAÇÃO DO SÍTIO ARQUEOLÓGICO ALCOBAÇA	55
4.1 Restos alimentares de origem animal e vegetal	59
4.2. Rituais funerários	62

5. RESULTADOS E DISCUSSÕES	64
5.1 Análises microscópicas dos macro-restos vegetais identificados	66
5.2 Análise arqueobotânica da Área I	68
5.2.1 Análise arqueobotânica da Área II	75
5.2.2 Análise arqueobotânica da Área III	92
5.3 Características fisionômicas e dados etnobotânicos das principais espécies vegetais identificadas no sítio Alcobaça	105
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	115
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	122
8. APÊNDICES	131

LISTA DE FIGURAS

- Figura 01:** Visão tridimensional do arcabouço estrutural da bacia de Jatobá, baseada em dados gravimétricos. Fonte: <http://www.phoenix.org.br/Phoenix53> 46
- Figura 02:** Vista geral do Brejo de São José e das escarpas abruptas da Serra de Jerusalém, Catimbau, Buíque-PE. No primeiro plano pode-se observar a presença das palmeiras ouricuri (*Syagrus coronata*) e babaçu (*Orbygnia phalerata*). Fonte: acervo do autor. 47
- Figura 03.** Nesta foto pode-se observar a ocorrência de areias quartzosas distróficas no topo da serra de Jerusalém, Parque Nacional Vale do Catimbau, Buíque – PE. Fonte: acervo do autor. 48
- Figura 04.** Mapa de reconhecimento de intensidades dos solos com posicionamento georreferenciado do sítio arqueológico Alcobaça e do distrito de Carneiro. Carta base: EMBRAPA. 50
- Figura 05.** Ouricuri (*Syagrus coronata*). Vale do Catimbau, Buíque – PE. (Fonte: Ricardo Pessoa). 52
- Figura 06.** Mapa de localização do município de Buíque, Pernambuco. O mapa apresenta as principais bacias hidrográficas de Pernambuco e a cobertura geomorfológica a partir de imagens de radares topográficos de satélites da NASA. 56
- Figura 07:** Mapa de localização do Sítio Alcobaça, do município de Buíque e da Vila do Catimbau. Fonte: Martin, In: CLIO, 2005:18. 57
- Figura 08:** (A) Vista geral do sítio Alcobaça, onde se pode observar o painel de grafismos rupestres (Tradição Agreste) e (B) área dos blocos caídos das paredes e do teto do abrigo. Fonte: Martin, In: CLIO, 2005:18. 57

- Figura 09:** Planta baixa de setorização geral do sítio arqueológico Alcobaça com destaque para os três setores escavados. 58
- Figura 10:** Sabugo de milho recuperado na quadrícula 202E, camada 2, nível 2, área I. Fonte: acervo do autor. 62
- Figura 11:** Endocarpo de *Syagrus coronata*. Fratura longitudinal (manipulação antrópica). Área II, quadrícula 204E, camada 2, nível 1. Fonte: acervo do autor. 65
- Figura 12:** Fragmentação provocada após fratura do coquinho ouricuri. Área II, quadrícula 204E, camada 2, nível 1. Fonte: acervo do autor. 65
- Figura 13:** Sementes de umbu (*Spondias tuberosa*). A terceira semente da esquerda para a direita apresenta sinais de queima.). Área II, quadrícula 204E, camada 2, nível 1. Fonte: acervo do autor. 65
- Figura 14:** Endocarpo de *Syagrus coronata* com marcas de roedura. Área II, quadrícula 204E, camada 2, nível 1. Fonte: acervo do autor. 65
- Figura 15:** Fragmentos de endocarpo de babaçu (*Orbygnia phalerata*). O fragmento da esquerda apresenta impregnação de cinzas. Área II, quadrícula 204E, camada 2, nível 1. Fonte: acervo do autor. 66
- Figura 16:** Fragmentos do fruto de jatobá. O da esquerda apresenta sinais de queima. Área II, quadrícula 204E, camada 2, nível 1. Fonte: acervo do autor. 66
- Figura 17:** Imagem ampliada (12 X) em microscópio estereoscópico. Nas imagens (A e B) pode-se perceber a similaridade entre as marcas de roedura do vestígio arqueológico e da amostra atual coletada no entorno do sítio Alcobaça do endocarpo de *Syagrus coronata*. 66
- Figura 18:** Imagem ampliada (12 X) em microscópio estereoscópico. Neste caso pode-se perceber, nas duas imagens (A e B), corte transversal sem marcas de roeduras ou ranhuras. Pode-se tratar de efeitos pós-deposicionais – as marcas de roedura foram diluídas após o enterramento, porém deve-se considerar a possibilidade de manipulação por espécies de psitacídeos (família das araras). Esta hipótese para ser testada necessitaria de amostras atuais manipuladas por psitacídeos no entorno do sítio Alcobaça. 67

- Figura 19:** Imagem ampliada (12 X) em microscópio estereoscópico. Na figura (A) evidencia-se a marca em positivo do ponto de impacto. Na figura (B) evidencia-se marca em negativo do ponto de impacto. 67
- Figura 20:** Imagem ampliada (12 X) em microscópio estereoscópico. Tanto na figura (A) quanto na figura (B) podem-se perceber as marcas de roedura. Espécies de pequenos roedores como mocó (*Kerodon rupestris*) e o preá (*Cavia aperea*), abundantes nas áreas de caatinga, se alimentam da polpa da semente do umbu. 68
- Figura 21:** Pilão e almofariz recuperados em sítio arqueológico do Norte do Egito, datados de 18.000 anos AP. Fonte: MITHEN: 2005. 69
- Figura 22:** Pilão de pedra recuperado no enterramento 01 (2.466 ± 26 anos AP) do sítio Alcobaça, parte componencial do mobiliário fúnebre. Fonte: acervo do autor. 69
- Figura 23:** Perfil estratigráfico das quadriculas 204 F e 205 F. As camadas com concentração dos restos vegetais identificados com sinais de queima estão em destaque no perfil, estas camadas está entrecortada por uma camada de sedimento cinza, devido à impregnação de cinzas de fogueiras 80
- Figura 24:** Perfil estratigráfico das quadriculas 202 F e 203 F. As camadas com concentração dos restos vegetais identificados com sinais de queima estão em destaque no perfil, esta camada está entrecortada por uma camada de sedimento cinza, devido à impregnação de cinzas de fogueiras. 81
- Figura 25:** Planta baixa das quadrículas 202 F, 203 F, 204 F, camada 2, nível 2/1. Destaque para as áreas de concentração de restos de frutos de *Orbygnia phalerata*, *Syagrus coronata* e *Spondias tuberosa* e outros vestígios botânicos não identificados. 85
- Figura 26:** Planta baixa das quadrículas 193F e 194F, camada 2, nível 2/3, área III. 100
- Figura 27:** Planta baixa das quadrículas 194F, camada 2, nível 2/3 e 193F, camada 2, nível 2/2. 101
- Figura 28:** *Syagrus coronata* (Mart.) Becc., Ilustração (A), espécime da palmeira *Syagrus coronata*; ilustração (B), frutificação; ilustração (C), dimensões do fruto;

ilustração (D), distribuição geográfica da espécie no território brasileiro. Adaptado de Lorenzi *et al.* (2004). 109

Figura 29: *Orbygnia phalerata* Mart. Ilustração (A), espécime da palmeira *Orbygnia phalerata*; ilustração (B), frutificação; ilustração (C), dimensões do fruto; ilustração (D), distribuição geográfica da espécie no território brasileiro. Adaptado de Lorenzi *et al.* (2004). 112

Figura 30: Umbu – *Spondias tuberosa* Arruda. Fonte: acervo do autor. 114

LISTA DE GRÁFICOS

- Gráfico 1:** Quantidade total dos fragmentos de endocarpo das palmeiras babaçu e ouricuri, sementes de umbu e sementes de jatobá resgatados na **área I** do sítio Alcobaça. 70
- Gráfico 2:** Porcentagem do índice de queima dos restos de frutos e sementes das principais espécies vegetais identificadas resgatadas no sítio arqueológico Alcobaça na **área I**. 71
- Gráfico 3:** Totalidade de fragmentos de endocarpo de babaçu (*Orbygnia phalerata*) recuperados na **área I** distribuídos entre as camadas de ocupação, com destaque para o índice de queima destes vestígios. 72
- Gráfico 4:** Totalidade de fragmentos de endocarpo de **ouricuri** (*Syagrus coronata*) recuperados na **área I** distribuídos entre as camadas de ocupação, com destaque para o índice de queima destes vestígios. 72
- Gráfico 5:** Totalidade de fragmentos de endocarpo de **umbu** (*Spondias tuberosa*) recuperados na **área I** distribuídos entre as camadas de ocupação, com destaque para o índice de queima destes vestígios. 73
- Gráfico 6:** Distribuição da totalidade dos restos vegetais identificados (**babaçu, ouricuri e umbu**) nos níveis de escavação da **camada 3**, com destaque para o índice de queima dos vestígios observados em cada nível escavado. 74
- Gráfico 7:** Distribuição da quantificação e das características tafonômicas dos frutos e sementes de *Orbygnia phalerata*, *Syagrus coronata* e *Spondias tuberosa* no interior da **camada 2, nível 1/3, área I**. 75
- Gráfico 8:** Quantidade total dos fragmentos de endocarpo das palmeiras babaçu (*Orbygnia phalerata*) e ouricuri (*Syagrus coronata*), sementes de umbu (*Spondias tuberosa*) e sementes de jatobá (*Himeneaea courbaril*) parte dos resgatados em parte na **área II** do sítio Alcobaça. 77

- Gráfico 9:** Distribuição por quadrícula da totalidade dos macro-restos vegetais identificados resgatados na **área II**. 78
- Gráfico 10:** Porcentagem do índice de queima dos restos de frutos das principais espécies vegetais resgatadas no sítio arqueológico Alcobaça, **área II**. 82
- Gráfico 11:** Distribuição por quadrícula da totalidade dos restos fragmentados e do índice de queima dos frutos de *Orbygnia phalerata* resgatados na **área II** do sítio Alcobaça. 83
- Gráfico 12:** Distribuição por quadrícula da totalidade dos restos fragmentados e do índice de queima dos frutos de *Syagrus coronata* resgatados na **área II** do sítio Alcobaça. 83
- Gráfico 13:** Distribuição por quadrícula da totalidade dos restos fragmentados e do índice de queima dos frutos de *Spondias tuberosa* resgatados na **área II** do sítio. 84
- Gráfico 14:** Índice de queima da totalidade dos macro-restos vegetais identificados nas quadrículas 202 F, 204F e 205 F distribuídos entre as camadas estratigráficas. 86
- Gráfico 15:** Distribuição da totalidade dos restos vegetais identificados distribuídos nos diversos níveis de escavação da **camada ocupacional 2 da quadrícula 202 F**, apresentando o índice de queima dos fragmentos recuperados. 87
- Gráfico 16:** Distribuição da totalidade dos restos vegetais identificados distribuídos nos diversos níveis de escavação da **camada ocupacional 2 da quadrícula 204 F**, apresentando o índice de queima dos fragmentos recuperados. 87
- Gráfico 17:** Distribuição das características tafonômicas dos macro-restos vegetais identificados resgatados na quadrícula **202 F, camada 2, nível 1**. 88
- Gráfico 18:** Distribuição das características tafonômicas dos macro-restos vegetais identificados resgatados na quadrícula **202 F, camada 2, nível 2**. 88
- Gráfico 19:** Distribuição das características tafonômicas dos macro-restos vegetais identificados resgatados na quadrícula 204 F, camada 2, nível 1. 89

- Gráfico 20:** Distribuição das características tafonômicas dos macro-restos vegetais identificados resgatados na **quadrícula 204 F, camada 2, nível 2.** 89
- Gráfico 21:** Distribuição das características tafonômicas dos macro-restos vegetais identificados resgatados na **quadrícula 205 F, camada 2, nível 2.** 90
- Gráfico 22:** Distribuição das características tafonômicas dos macro-restos vegetais identificados resgatados na **quadrícula 205 F, camada 2, nível 3.** 90
- Gráfico 23:** Distribuição das características tafonômicas dos macro-restos vegetais identificados resgatados na **quadrícula 205 F, camada 2, nível 5/4.** 93
- Gráfico 24:** Quantidade total dos fragmentos de endocarpo das palmeiras babaçu e ouricuri, sementes de umbu resgatados na **área III** do sítio Alcobaça. 94
- Gráfico 25:** Porcentagem do índice de queima dos restos de frutos das principais espécies vegetais resgatadas no sítio arqueológico Alcobaça, **área III.** 95
- Gráfico 26:** Distribuição por quadrícula da totalidade dos macro-restos vegetais identificados resgatados na **área III.** 96
- Gráfico 27:** Distribuição do percentual de queima das espécies identificadas nas quadrículas da **área III.** 97
- Gráfico 28:** Distribuição do percentual de queima dos restos vegetais identificados distribuídos nos níveis e sub-níveis da camada 2, **quadrícula 192E, área III.** 97
- Gráfico 29:** Distribuição do percentual de queima dos restos vegetais identificados distribuídos nos níveis e sub-níveis da camada 2, **quadrícula 193D, área III.** 98
- Gráfico 30:** Distribuição do percentual de queima dos restos vegetais identificados distribuídos nos níveis e sub-níveis da camada 2, **quadrícula 193E, área III.** 90

- Gráfico 31:** Distribuição do percentual de queima dos restos vegetais identificados distribuídos nos níveis e sub-níveis da camada 2, **quadrícula 193F, área III.** 102
- Gráfico 32:** Distribuição das características tafonômicas dos macro-restos vegetais identificados resgatados na **quadrícula 192E, camada 2, nível 2.** 103
- Gráfico 33:** Distribuição das características tafonômicas dos macro-restos vegetais identificados resgatados na **quadrícula 193D, camada 2, nível 2.** 103
- Gráfico 34:** Distribuição das características tafonômicas dos macro-restos vegetais identificados resgatados na **quadrícula 193E, camada 2, nível 2/3.** 104
- Gráfico 35:** Distribuição das características tafonômicas dos macro-restos vegetais identificados resgatados na **quadrícula 193F, camada 2, nível 2.** 104

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Quantificação de gêneros e espécies animais por NR (número de restos) e NMI (número mínimo de indivíduos) e por níveis estratigráficos e cronológicos do sítio arqueológico Alcobaça. Adaptado de Queiroz e Carvalho: 2008 p. 81. 60

Tabela 2. Frequência absoluta de modificações na superfície dos ossos por agentes humanos e naturais, e causas indefinidas nas principais espécies recuperadas no sítio arqueológico Alcobaça. Adaptado de Queiroz e Carvalho: 2008. 61

Tabela 3. Planilha dos enterramentos e seus elementos caracterizadores – Alcobaça – Área I. Adaptado de NASCIMENTO (2001). 71

1. INTRODUÇÃO

Este trabalho surgiu a partir das campanhas de escavação arqueológica realizadas no sítio Alcobaça, localizado no enclave arqueológico¹ da Microrregião de Arcoverde, dentro dos limites do município de Buíque, no estado de Pernambuco, sob coordenação da arqueóloga Ana Lúcia do Nascimento Oliveira. Ao todo foram realizadas cinco campanhas de escavação, entre 1996 e 2001, quando 40% do sítio foi escavado (OLIVEIRA, 2006). Ao longo destas escavações uma quantidade expressiva de restos vegetais foi resgatada, especialmente fragmentos de frutos de palmeiras.

As análises efetuadas a partir do registro e interpretação *in situ* das estruturas identificadas, aliadas aos estudos laboratoriais dos remanescentes arqueológicos recuperados durante as escavações, possibilitaram a identificação de três períodos de ocupação distintos no interior do abrigo. O primeiro, situado entre 4.851 e 2.690 anos AP, corresponde a ocupações temporárias, com presença de fogueiras estruturadas, restos vegetais e faunísticos, e ainda fragmentos de material lítico e cerâmico. A segunda, entre 2.466 e 1.561 anos AP, revelou a presença de uma ocupação humana que utilizou o abrigo, predominantemente como cemitério. Enterramentos secundários foram evidenciados acompanhados de mobiliário fúnebre (cerâmica, lítico, restos vegetais e faunísticos, cestarias e blocos rochosos com restos de grafismos). O terceiro período, entre 1.234 e 888 anos AP, foi caracterizado por uma intensa ocupação, identificada a partir de uma grande quantidade e diversidade de restos arqueológicos: fogueiras, material vegetal e faunístico, fragmentos de material lítico e cerâmico e blocos rochosos com grafismos (OLIVEIRA, 2006).

As análises dos restos arqueológicos recuperados, notadamente os restos de plantas e animais, permitiram concluir que os diversos grupos que ocuparam o sítio possuíam uma economia baseada na caça e na coleta. As primeiras campanhas de investigação arqueológica na região nos Vales dos rios Moxotó e Ipanema datam de final dos anos 70, quando as arqueólogas Alice Aguiar e Gabriela Martin realizaram um levantamento dos sítios com pinturas rupestres. Deste trabalho surgiram os primeiros registros de um número considerável

¹ Segundo Martin (1996: pp.71-72): *a área arqueológica pode ser entendida como divisões geográficas que compartilham das mesmas condições ecológicas e nas quais está delimitado um número expressivo de sítios pré-históricos. Já o enclave arqueológico corresponde um espaço menor de desenvolvimento de uma pesquisa arqueológica na qual ainda não foram fixados os limites culturais. Estes também podem ser considerados como indicadores prévios de uma área arqueológica, onde a frequência de sítios arqueológicos com horizonte cultural semelhante indica que, com a continuidade das pesquisas, será possível a delimitação da área. Um grupo de sítios com elementos comuns poderá formar um enclave dentro de uma área já delimitada e grupos de sítios com caracterizadores diferentes entre si pode significar a presença de vários enclaves numa mesma área arqueológica.*

de sítios. Os dados foram tão significativos que permitiram estabelecer uma caracterização preliminar da tradição Agreste de pintura rupestre. Este foi o ponto de partida de uma série de outras campanhas investigativas nesta área. Realizaram-se prospecções nas bacias dos rios Moxotó, Pajeú, Terra Nova; ligados à bacia do Rio São Francisco, nas áreas onde se localizam abrigos e paredões com registros rupestres atribuídos preliminarmente à tradição Agreste (MARTIN, 1996; pp. 112-113).

O levantamento arqueológico no município de Buíque resultou num número expressivo de sítios arqueológicos, principalmente nos vales abertos, seguindo-se os riachos e as serras de Jerusalém e do Catimbau, que se configuram como topos aplainados tendo na sua base um relevo suavemente ondulado. Nessas áreas, com características geoambientais sedimentares, ocorrem numerosos abrigos sob-rocha, muitos dos quais são sítios arqueológicos, e pode-se facilmente constatar que a área foi densamente ocupada na Pré-História a julgar pelo conjunto rupestre encontrado (ALVES *et. al*, 1994).

Nessas prospecções foi possível proceder ao registro de abrigos nos quais se sobrepõem grafismos da tradição Agreste sobre painéis da tradição Nordeste. A presença da tradição Nordeste em Pernambuco (municípios de Buíque e Afogados da Ingazeira) abriu novos horizontes teórico-metodológicos em relação às vias de dispersão da tradição rupestre conhecida como Nordeste. Nunca é demais reafirmar que se trata de definições preliminares em relação aos perfis técnicos, estilísticos e temáticos das tradições de grafismos rupestres.

Na década de 70, o arqueólogo Marcos Albuquerque realizou algumas pesquisas no município de Buíque. Nas escavações realizadas nos Sítios Mingú, Quixéu I e II – abrigos areníticos situados na encosta da Serra de Jerusalém – foram obtidas datações para enterramentos primários, com cronologias que vão de 6640 ± 95 a 2780 ± 190 AP. Nestas escavações também foram recuperados epicarpos e endocarpos de frutos de palmeiras. Testes de isótopos estáveis de carbono também foram realizados nesta classe de vestígio associado a um enterramento datado em 6.640 ± 25 anos AP, no Laboratório de Física Nuclear da Universidade Federal da Bahia (UFBA). Os valores obtidos sugerem se tratar de plantas C3², possivelmente de regiões não semi-áridas, instaladas em ambiente aberto (ALBUQUERQUE, 1991).

² Segundo Parker & Epstein (1960), dois caminhos principais são seguidos pelas plantas durante a fotossíntese. O caminho C3, onde a molécula 3-carbono ácido fosfoglicérico é sintetizada, este caminho é amplamente distribuído e a maioria das plantas classificadas como folhosas seguem-no. A via do C4 apresenta uma taxa de assimilação do carbono mais elevada, considerada como uma adaptação para crescimento em ambientes quentes, com altas intensidades de luz, ocorrendo principalmente em regiões tropicais. Alguns vegetais de ambientes quentes como milho, milheto e sorgo, principais cereais da América e da África, fixam carbono através da fotossíntese do C4.

No início dos anos 90, uma equipe do Núcleo de Estudos Arqueológicos (NEA) da Universidade Federal de Pernambuco iniciou os trabalhos de prospecção nessas áreas, a partir de informações de moradores da zona rural, nos cursos dos riachos e em seguida no alto das serras. Este trabalho resultou no registro e catalogação de 23 sítios arqueológicos de pinturas, gravuras e sítios com indício de terem sido utilizados como cemitério. O sítio Alcobaça, um dos primeiros sítios localizados pela equipe do NEA nesta área, foi selecionado para ser escavado porque, além de apresentar um extenso painel de pinturas e gravuras rupestres, oferecia excelentes condições de escavação (ALVES *et. al.*, 1994).

O estudo arqueobotânico dos macro-restos vegetais do sítio Alcobaça visa contribuir com informações acerca das estratégias de subsistência dos grupos humanos que ocuparam o sítio arqueológico Alcobaça. A identificação das espécies vegetais com sinais de manipulação antrópica, devidamente contextualizadas no espaço e na estratigrafia dos setores escavados permite gerar inferências acerca dos padrões dietéticos destes grupos, assim como fornecer informações sobre áreas funcionais de atividade no espaço intra-sítio. Por outro lado, cronologias indiretas atribuídas a estes vestígios associadas a estudos das dinâmicas climáticas e vegetacionais durante o todo o holoceno realizados no Vale do Catimbau possibilitam a proposição de novos questionamentos e novas hipóteses, a serem testadas com a continuidade das pesquisas na região, sobre interações entre determinados grupos humanos pré-históricos e paisagens antropogênicas. De modo que, este trabalho almeja contribuir com dados arqueobotânicos a serem incorporados ao quadro geral dos programas de investigação sistemática da organização sócio-econômica das sociedades pré-históricas que povoaram a região do Vale do Catimbau desde pelo menos 7.000 anos AP.

Os restos vegetais do sítio arqueológico Alcobaça são compostos por fragmentos de cestarias, cordões, sementes de umbu, sementes não-identificadas, frutos de palmeiras fragmentos de sabugos e palhas de milho, frutos de jatobá (*Hymenaea courbaril*) e poucos fragmentos de cabaças (*Lagenaria vulgaris*). Na presente pesquisa selecionaram-se apenas os macro-restos vegetais silvestres de origem alimentar com indícios de processamento humano - fraturas com características de manipulação antrópica e sinais de queima e combustão - especialmente os restos de frutos de palmeiras e de sementes de umbu. Esta seleção coaduna-se aos principais objetivos da pesquisa: fornecer informações acerca dos padrões dietéticos, das modificações antropogênicas do entorno vegetal e do grau de importância de determinadas espécies. Paralelamente, o presente estudo aborda aspectos relacionados à distribuição das áreas de atividade no espaço intra-sítio relacionados ao processamento de

restos alimentares de origem vegetal silvestre, igualmente clarifica as relações entre tais vestígios e as estruturas arqueológicas identificadas no sítio Alcobaça.

Tal procedimento tem por objetivo definir o campo de atuação específico da pesquisa arqueobotânica realizada no sítio arqueológico Alcobaça, de modo a definir a área de interesse do trabalho desenvolvido no sítio no interior do universo de objetivos e objetos da arqueobotânica nos dias atuais. A metodologia adotada é descrita de acordo com as etapas sucessivas dos procedimentos técnicos adotados. Ressalta-se a importância de estudos etnobotânicos na interpretação dos dados arqueológicos referentes à complexidade das relações estabelecidas entre determinados grupos humanos pré-históricos e o entorno vegetacional.

A importância do meio vegetal nas atividades sociais, mítico-religiosas e econômicas de qualquer sociedade humana, do presente ou do passado, justifica as investigações arqueobotânicas como um componente de suma importância na tentativa de reconstrução dos sistemas culturais na Pré-História (PEARSALL, 2001). De modo que, além de fornecer indicadores paleoambientais e do consumo de plantas, a arqueobotânica, também proporciona um registro importante das relações estabelecidas entre grupos humanos pretéritos e plantas em ecossistemas dinâmicos (BUTZER, 1989, p.183). A seguir apresenta-se a distribuição das etapas de investigação ao longo dos capítulos apresentados nesta dissertação.

No primeiro capítulo apresentam-se os antecedentes históricos da pesquisa arqueológica no enclave arqueológico do Vale do Catimbau. Neste capítulo também se explicita os pressupostos teórico- metodológicos, os problemas, assim como a metodologia adotada no teste das hipóteses propostas, e ainda os critérios de seleção das amostras analisadas e de sua contribuição para o estudo das populações pré-históricas que ocuparam o sítio arqueológico Alcobaça.

O segundo capítulo apresenta uma discussão acerca de um conjunto de pesquisas desenvolvidas no Brasil e no exterior, ao longo dos últimos 40 anos, nas áreas de arqueobotânica e etnobotânica. A seleção dos trabalhos seguiu critérios definidos pelas áreas de interesse vinculadas aos objetivos deste estudo de caso. Tanto a documentação etnobotânica, quanto à arqueobotânica estão contempladas neste capítulo, tendo em vista o caráter interdisciplinar desta pesquisa. Na documentação etnobotânica frisa-se os aspectos interligados ao prisma central deste estudo, qual seja: a complexidade das relações possíveis entre populações tradicionais e o meio vegetal, com destaque para as plantas da família

Arecaceae. Os trabalhos arqueobotânicos discutidos ilustram a evolução, quantitativa e qualitativa, das pesquisas neste campo específico da investigação arqueológica.

No terceiro capítulo apresenta-se uma breve contextualização geo-ambiental da Área Arqueológica da microrregião de Arcoverde. São ressaltados os aspectos geológicos, geomorfológicos, climáticos, hidrográficos, vegetais e paleoambientais. As características fisiográficas peculiares desta zona de transição climática (Agreste/Sertão) são salientadas com o intuito de destacar, não apenas os fatores teleonômicos de atração de grupos humanos ao longo da pré-história, mas, sobretudo, as condições especiais de conservação do registro arqueológico nos diversos abrigos-sob-rocha encontrados na região, devido ao acúmulo de pacotes estratigráficos nestes locais. O estudo de sítios multicomponenciais, onde, a priori, seria possível registrar e interpretar os vestígios arqueológicos em um contexto mais amplo, inserido aí os grafismos rupestres, aponta na direção de um programa de pesquisa abrangente e sistemático. O enclave arqueológico do vale do Catimbau representa uma área importante na resolução de problemas arqueológicos, tais como as rotas de povoamento e os contatos interétnicos na região Nordeste ao longo da Pré-história.

A apresentação do sítio arqueológico Alcobaça é explicitada no quarto capítulo. São fornecidos dados referenciais acerca da localização geográfica, situação topográfica do sítio, e os principais vestígios resgatados ao longo das campanhas de escavação. Neste capítulo também se apresentam os procedimentos metodológicos e técnicos adotados durante as escavações. Os vestígios alimentares de origem animal e vegetal receberam maior ênfase, devido à importância de contextos especializados concernentes às estruturas arqueológicas (sepultamentos, fogueiras, silo), cujos macro-restos vegetais estão associados. Este procedimento tem por objetivo auxiliar na interpretação de áreas de atividade intra-sítio por um lado, e por outro inferir dados sobre os padrões dietéticos dos grupos humanos pré-históricos que ocuparam o abrigo.

O quinto capítulo ficou reservado para a apresentação dos resultados obtidos de acordo com a metodologia aplicada. Discutem-se inferências relativas à análise tafonômica das principais espécies vegetais identificadas e à quantificação e distribuição dos macro-restos botânicos nos contextos espaciais e estratigráficos com o auxílio de gráficos gerados a partir das tabelas de quantificação e tafonomia. As principais características botânicas das espécies identificadas, assim como dados etnobotânicos alusivos às mesmas, foram apresentadas, e inserem-se no quadro geral de metas propostas para o presente estudo.

Nas considerações finais discute-se a contribuição dos dados adquiridos para o estudo das populações pré-históricas que ocuparam, ao longo do holoceno médio e inferior, o enclave arqueológico do Vale do Catimbau, Buíque-PE.

1.2 Pressupostos Teórico-Metodológicos.

O principal aspecto que caracteriza uma Arqueologia explicitamente científica é a ênfase na formulação e contrastação de leis gerais. Isto significa conceber a arqueologia como uma disciplina científica formal, com a mesma estrutura lógica de todas as outras disciplinas científicas. Neste sentido, a utilização de leis gerais em Arqueologia, relativas a processos culturais³, tem por objetivo último a descrição, explicação e predição de semelhanças e diferenças culturais representadas no registro arqueológico.

Nos finais dos anos sessenta e início dos anos setenta, a arqueologia americana enveredou por caminhos e pautas distintas daquelas preconizadas pela corrente histórico-culturalista da primeira metade do século XX, momento em que o debate girava em torno da contrastação das distintas interpretações do processo histórico. As sínteses geradas por esta corrente teórica, ao invés de ensinar a reestruturação de um *corpus* acumulativo de informação real, não foram muito além de descrições simplistas e reducionistas.

1.2.1 Arqueobotânica

Tradicionalmente os arqueólogos dedicam pouca atenção aos macro-restos vegetais e raros são os trabalhos publicados sobre o assunto no Brasil. A dificuldade de conservação de tais vestígios, sua parca presença nas camadas arqueológicas, e ainda as alterações morfológicas pós-deposicionais, desencorajaram o desenvolvimento de pesquisas mais aprofundadas por parte dos arqueólogos. Porém, nos últimos 20 anos, a arqueobotânica vem se aperfeiçoando no sentido de amenizar as distorções provenientes das etapas de coleta, amostragem e na identificação das espécies vegetais, e principalmente no que diz respeito à recuperação de micro-vestígios vegetais (HASTFORF, 1999).

³ Binford (1965: 205) afirma que: ... “a cultura é um sistema adaptativo extra-somático, que se emprega na integração de uma sociedade com seu meio natural e com outros sistemas sócio-culturais. A cultura não é um fenômeno univariante, nem seu funcionamento pode ser compreendido ou medido em termos de uma só variável: a transmissão temporal e espacial de idéias. Pelo contrário: a cultura é multivariante, e deve ser compreendida em termos de numerosas variáveis causalmente relevantes que podem funcionar de modo independente ou em diversas combinações. O trabalho do arqueólogo deve ser o de isolar estes fatores causais e buscar relações regulares, enunciáveis e predizíveis entre eles.”

A amplificação e diversificação dos métodos e objetivos da arqueobotânica fornecem a prerrogativa para um redirecionamento dos estudos arqueobotânicos realizados no Brasil e no exterior. A identificação e a quantificação dos macro-vestígios vegetais por níveis arqueológicos aliaram-se a uma abordagem qualitativa dos remanescentes vegetais; com objetivos de investigação diversos, tais como: modelos de subsistência na pré-história, reconstrução paleoambiental, mudanças ambientais antropogênicas, manejo e processamento de plantas, tipo de deposição dos assentamentos, início da domesticação de plantas, dentre outras abordagens (HASTORF, 1999).

De modo geral, os arqueólogos atribuem maior importância ao estudo dos polens e suas implicações na tentativa de reconstrução paleoambiental da área arqueológica em estudo, em detrimento da análise de macro-restos vegetais. Porém, uma série de distorções relativas às características de deposição, corrosão e percolação de grãos de pólen em abrigos sob rocha, grutas e sítios a céu aberto torna a análise dos sedimentos delicadíssima, e só pela repetição de certas ocorrências é que se poderiam minimizar tais distorções (PROU, 1983). Além disso, a coleta de micro-vestígios vegetais requer um plano de intervenção arqueológica preconcebida a partir das características geológicas, geomorfológicas e fitogeográficas da área em questão (PEARSALL, 2001).

1.2.2 Do problema

As bases, conceitual e programática, da chamada Arqueologia Processual ou Nova Arqueologia foram lançadas em artigo de autoria do arqueólogo americano Lewis Binford, intitulado: “Archaeology as anthropology”. Nesta obra, Binford (1965) preconiza a necessidade de uma aproximação teórico-metodológica mais estreita entre a arqueologia e a antropologia, visto que, para o autor, tanto uma como outra, buscam explicações para o amplo espectro de similaridades e diferenças envolvidas nos processos culturais. Para Binford, a partir da adoção do método hipotético-dedutivo e da proposição de generalizações nomotéticas acerca de mudanças comportamentais e sistemas culturais seria possível segregar regularidades no comportamento humano.

Portanto, seu maior empenho estava em dar conta das similaridades culturais, não das diferenças. Esta postura reflete uma forte influência do neo-evolucionismo cultural dos etnólogos americanos White e Steward⁴, precursores intelectuais de toda uma corrente

⁴ White formulou o conceito de determinismo tecnológico como uma “lei básica da evolução”, a qual afirma que a cultura evolui à medida que a quantidade de energia utilizada *per capita* aumenta, ou à medida em que

americana de pesquisa arqueológica, do final dos anos 40 e princípio dos 50, voltada para questões como a organização espacial dos assentamentos ou a influência de sistemas ecológicos sobre as culturas humanas pré-históricas. Mudanças em qualquer parte dos sistemas culturais deveriam ser interpretadas como respostas adaptativas às alterações do ambiente natural ou à competição com sistemas culturais vizinhos (TRIGGER, 2004).

Com o surgimento da Nova Arqueologia lançaram-se questionamentos acerca da própria natureza da pesquisa arqueológica. A dicotomia empirismo *versus* teoria foi superada por uma perspectiva centrada na busca de um paradigma capaz de normatizar a coleta de dados, assim como os modelos interpretativos da disciplina. Surgiu, pois, um consenso que preconizava a necessidade de flexibilização dos aportes teóricos e metodológicos e de novas diretrizes investigativas. Neste sentido, a abordagem arqueobotânica se integra a um programa de investigações condicionado por uma perspectiva centrada na resolução de problemas de natureza interdisciplinar. Neste enfoque os enunciados teóricos configuram-se como uma síntese interpretativa oriunda da concatenação de estudos físicos, biológicos e antropológicos aplicados à resolução de problemas arqueológicos.

Procurou-se construir a metodologia utilizada na presente pesquisa de acordo com esta corrente teórica, a partir de um diálogo entre fontes e dados oriundos da etnobotânica, da arqueobotânica e de estudos paleoambientais na região do vale do Catimbau, de modo a adequar o estudo dos restos vegetais do sítio Alcobaça aos procedimentos analíticos a serem adotados na resolução dos problemas propostos:

1. Tendo em vista a caracterização cultural proposta para os grupos humanos que ocuparam o sítio Alcobaça, povos caçadores-coletores que dominavam técnicas agrícolas rudimentares, qual a importância e o peso da coleta de vegetais silvestres no padrão dietético destes grupos?

2. A maior ou menor concentração de restos alimentares de origem vegetal, assim como a frequência de queima destes vestígios, em um determinado setor do sítio possibilita segregar os limites de áreas de atividades específicas? O endocarpo dos frutos das palmeiras e as sementes foram utilizados na retroalimentação das fogueiras? Quais as espécies preferidas para esta finalidade?

aumenta a eficiência da aplicação da energia ao trabalho. A lei é resumida na fórmula: Cultura = Energia x Tecnologia ($C = E \times T$). Já Steward defendeu uma abordagem alternativa: um enfoque multilinear, ecológico e mais empírico. Afirmava que é possível identificar regularidade no desenvolvimento cultural é que a adaptação ecológica é fundamental para a determinação dos limites de variação nos sistemas culturais. (TRIGGER, 2004, p. 282).

3. Qual o papel das relações entre os grupos humanos pré-históricos que ocuparam o sítio arqueológico Alcobaça e o entorno vegetal no desenvolvimento de uma paisagem antropogênica marcada pelo isolamento geográfico e pela densidade populacional de determinadas espécies botânicas no Brejo de São José, localizado no vale do Catimbau, Buíque - PE?

1.2.3 Hipóteses de trabalho

Na presente pesquisa foram elaboradas três hipóteses. A primeira hipótese propõe uma sentença que pode ser resumida nos seguintes termos: as condições ambientais peculiares, relativas à diversidade biológica observada nos brejos de altitude do Nordeste do Brasil, da área geográfica abordada, atraíram, durante todo o holoceno, a julgar pelas cronologias arqueológicas e paleoambientais obtidas até o momento, diversas etnias pré-históricas. Estas regiões apresentam características propícias ao desenvolvimento de técnicas de processamento e manejo de vegetais silvestres. O perfil sócio-tecnológico dos grupos humanos pré-históricos que ocuparam o sítio Alcobaça supõe um modelo de subsistência baseado na captura de pequenos animais e na coleta, processamento e manejo de vegetais silvestres.

Uma segunda hipótese coloca a possibilidade de existirem áreas específicas de atividade relacionadas ao processamento dos frutos de palmeiras no espaço intra-sítio, posto que, tais vestígios apresentaram-se irregularmente distribuídos nas três áreas de escavação do sítio. Esta hipótese é reforçada pela presença de diversos blocos areníticos desprendidos da parede e do teto do abrigo, onde ocupam, aproximadamente, 50% da área delimitada pela linha de chuva. Vários destes blocos apresentam depressões circulares polidas possivelmente resultado das atividades de processamento de partes brandas de organismos vegetais. A presença de conjunto artefactual, resgatado nas escavações do sítio Alcobaça, associado ao processamento de vegetais (pilão e mão-de-pilão), corrobora esta proposição.

A terceira hipótese propõe um modelo, elaborado por meio de um confronto entre dados paleoambientais, arqueobotânicos e etnobotânicos, segundo o qual, as características topográficas e os eventos climáticos ocorridos durante o holoceno médio, responsáveis pela formação de refúgios de determinadas espécies vegetais – em consonância com a coleta, o processamento e o manejo de vegetais silvestres por populações humanas pré-históricas, ao longo de aproximadamente 4.000 anos, resultaram no surgimento de uma paisagem antropogênica.

1.3 Metodologia Aplicada

A padronização de amostras em estudos arqueobotânicos visa essencialmente tornar disponíveis amostras que conduzam à obtenção de dados comparáveis, em sítios diferentes, no que se refere ao paleoambiente, à dieta alimentar e a informações paleoetnológicas de um modo geral (SCHEEL-YBERT *et. al*, 2006:140). Contudo, as modificações do material depositado ocorridas durante e após o seu enterramento (processos pós-deposicionais) implicam na impossibilidade do material coletado durante as escavações refletir com fidelidade, o conjunto descartado originalmente.

O procedimento de coleta dos vestígios vegetais durante as escavações arqueológicas do sítio Alcobaça foi orientado no sentido de proceder à recuperação, seja *in loco* ou durante a triagem na peneira, de todos os macro-restos botânicos.

1.3.1 A documentação originada a partir das investigações etnobotânicas e paleoambientais

De modo geral, a etnobiologia pode ser entendida como a análise dos sistemas de classificação construídos por qualquer etnia ou cultura acerca dos seres vivos e dos fenômenos biológicos. Apesar de comumente se associar a etnobiologia ao estudo das populações indígenas atuais, a amplitude do seu campo de investigação, permite, com a utilização de uma metodologia apropriada, uma série de outras abordagens e aportes. A etnobotânica é uma disciplina científica relativamente recente, porém nas duas últimas décadas vem se desenvolvendo de forma acelerada, com a freqüente introdução de novos objetivos e metodologias (ALBUQUERQUE, 1999).

Mais recentemente, a partir do último quartel do século XX, a Etnobotânica vem sendo compreendida como o estudo das inter-relações entre grupos humanos e as plantas; pode-se inserir nesta conceituação uma contribuição de interpretações culturais, devido à participação cada vez mais freqüente e efetiva de antropólogos. A partir das diversas disciplinas afins como a fitoquímica, a ecologia, a economia e a lingüística, teve início uma ampliação e diversificação dos objetivos e métodos da Etnobotânica. Esta disciplina se utiliza de uma gama diversificada de ferramentas analíticas de interpretação (ALBUQUERQUE, 1997).

A partir de uma vasta e diversificada documentação etnobotânica desenvolvida nos últimos 20 anos, orientados por métodos interdisciplinares, pôde-se começar a visualizar as modificações, não só de origem biótica ou abiótica, mas, sobretudo as modificações antrópicas da vegetação clímax ao longo de milhares de anos. Tais pesquisas possibilitam suposições acerca de que, não apenas os grupos indígenas da Amazônia – onde se concentram a maioria das pesquisas neste campo específico - mas diversas etnias, do presente e do passado, nos diversos outros ecossistemas do Brasil, como os grupos pré-históricos holocênicos que ocuparam a mesorregião do agreste pernambucano, por exemplo, também fossem capazes de desenvolver complexos sistemas de interação com os recursos fitogeográficos (ADAMS, 1994).

As informações paleoambientais a serem confrontadas com os dados arqueológicos foram obtidas através de importantes publicações recentes sobre as dinâmicas climáticas e vegetacionais da região do Vale do Catimbau.

1.3.2 Identificação taxonômica, quantificação e tafonomia dos macro-restos vegetais do sítio arqueológico Alcobaça

Para cada táxon vegetal identificado no sítio Alcobaça foi determinado o número total de fragmentos (NTF) presentes em cada nível (de 10 cm) escavado e nas estruturas evidenciadas - fogueiras estruturadas, fogueiras desestruturadas, sepultamentos. Para o cálculo do NTF foram consideradas as espécies com identificação taxonômica macroscópica. Tanto a quantificação quanto a identificação taxonômica foram possíveis graças à orientação do Prof. Dr. Ulysses Paulino de Albuquerque, coordenador do Laboratório de Etnobotânica Aplicada da UFRPE (Universidade Federal Rural de Pernambuco) e aos laudos técnicos do Prof. Judas Tadeu de Medeiros-Costa, taxonomista especialista em palmeiras.

Tal procedimento permitiu correlacionar o resultado da análise quantitativa dos restos vegetais com as datações obtidas para as estruturas arqueológicas evidenciadas no sítio, associadas aos restos botânicos identificados, de modo a estabelecer a variação de incidência de tais vestígios ao longo do período de utilização do abrigo.

Todos os restos alimentares de origem vegetal resgatados no sítio arqueológico Alcobaça foram limpos, triados e identificados, de acordo com suas características morfológicas macroscópicas, quando o estado de conservação assim o permitia. Como um dos principais objetivos da pesquisa diz respeito à compreensão das áreas de atividades intra-sítio

referentes ao processamento dos restos alimentares de origem vegetal silvestre, não houve uma delimitação do universo amostral em um determinado setor ou área de escavação do sítio.

Um estudo desta natureza requer a análise de todos os restos especificados anteriormente recuperados no sítio. Caso contrário, poder-se-ia incorrer no risco de extrapolar inferências para além do que um universo amostral mais reduzido poderia permitir. Posteriormente, realizou-se a quantificação deste material, tendo em vista uma melhor compreensão da distribuição horizontal (espacial) e vertical (estratigráfica) nos três setores escavados do sítio. Para tanto, as tabelas de quantificação foram elaboradas com o intuito de fornecer todas as informações espaciais disponíveis, quais sejam: setor ou área de escavação, quadrícula (2 m²), camada, nível, sub-nível e observações. Isto tornou possível um tratamento estatístico descritivo, a partir do software SPSS versão 13, capaz de gerar gráficos com informações relevantes, tanto no que concerne ao mapeamento espacial e estratigráfico do material estudado quanto à distribuição das características tafonômicas entre os setores, camadas e níveis escavados.

O material vegetal coletado apresentava uma margem adequada de segurança na aferição de cronologias indiretas, uma vez que se trata de material associado a estruturas (fogueiras e sepultamentos) cujos componentes (carvões) foram datados diretamente pela técnica do C14.

A ficha tafonômica catalográfica utilizada foi adaptada de uma ficha desenvolvida pelo zooarqueólogo Albérico Queiroz, da UFSE (Universidade Federal de Sergipe), para análise tafonômica de restos ósseos. Foram observados os seguintes atributos na análise tafonômica, com o auxílio de um microscópio estereoscópico cedido pelo departamento de sedimentologia do Centro de Tecnologia e Geociências da Universidade Federal de Pernambuco: queima, alterações provocadas por agentes humanos e não humanos – marcas de roedura e cortes transversais sem roeduras, ou ainda, o resultado de processos pós-depositivos.

A contextualização espacial dos vestígios foi facilitada, do ponto de vista de uma adequada visualização tridimensional, pela localização dos restos vegetais nas plantas baixas referentes às diversas camadas e níveis escavados, assim como pela distribuição das concentrações dos restos botânicos evidenciados nas plantas referentes aos perfis estratigráficos. A presente pesquisa coloca a possibilidade de um estudo interdisciplinar, no qual a Arqueobotânica, a Etnobotânica e estudos paleoambientais fornecem dados que se retroalimentam. A arqueobotânica não se limita à simples identificação das espécies vegetais,

mas, oferece técnicas e procedimentos específicos capazes de contextualizar arqueologicamente (tempo e espaço) estes vestígios. Por outro lado, inferências acerca das interações entre o paleoambiente e as populações pré-históricas só são possíveis a partir da comparação de dados provenientes de um conjunto expressivo de sítios de uma mesma Área Arqueológica.

Este trabalho configura-se como um ponto de partida para o conhecimento das modalidades de coleta e processamento de vegetais pelos habitantes pré-históricos da região, além de fornecer dados paleoambientais referentes ao mesmo período de utilização do abrigo e é parte integrante do projeto intitulado: “Estudo das Estruturas Arqueológicas da Tradição Nordeste e Agreste: RN, PB e PE”, coordenado pela Dr^a. Gabriela Martin e financiado pelo CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico).

2. REVISÃO DA LITERATURA

A sub-disciplina arqueológica conhecida como arqueobotânica, tem-se expandido aceleradamente nos últimos 20 anos. No Novo Mundo esta disciplina é conhecida pelo termo paleoetnobotânica, e é definida como “a análise e interpretação de restos arqueobotânicos para fornecer informações sobre as interações entre populações humanas e plantas” (HASTORF, 1999, p. 58). Esta abordagem centrada nas inter-relações entre plantas e populações humanas imprime um aspecto dinâmico ao estudo de questões ecológicas e antropológicas. Neste trabalho tanto a identificação quanto a interpretação gerada a partir da contextualização arqueológica dos restos alimentares silvestres do sítio arqueológico Alcobaça estão integradas à metodologia e às hipóteses desenvolvidas no mesmo.

Dentre as contribuições possíveis dos estudos arqueobotânicos para a compreensão dos modos de vida de populações humanas do passado, pode-se citar: a investigação das origens da agricultura, o uso de recursos, reconstrução ambiental, cultivo e produção de mudas, processamento e manejo de plantas, padrões dietéticos e tipos de deposição dos sítios. Alguns dos métodos para o estudo de restos macrobotânicos incluem a identificação morfológica com auxílio de microscópio óptico, histologia a partir de microscópio eletrônico de varredura, e métodos estatísticos. O estudo dos restos microbotânicos tem-se estendido vertiginosamente e já incluem pólen, fitólitos e análises químicas e moleculares (HASTFORF e POPPER, 1995).

Usualmente considera-se a agricultura e a domesticação de animais como o início das interferências significativas do meio-ambiente. Quaisquer alterações anteriores ao período Neolítico são normalmente desconsideradas. No entanto, Schulle (1992) tenta demonstrar que estas primeiras alterações podem datar do Paleolítico. Durante sua expansão pelo mundo, a partir do Continente Africano, o Homem teria espalhado sua ação intervencionista por todos os cantos do Globo Terrestre. Segundo este autor, a extinção da rica fauna Pleistocênica (a qual incluía grandes e mega-herbívoros) teria sido provocada, entre outros fatores, pela caça indiscriminada levada a cabo pelo Homem Pleistocênico; tal comportamento poderia ter ocasionado alterações importantes nas florestas, que aos poucos foi deixando de ser aberta (presença de espaços abertos como consequência das atividades de subsistência da megafauna) para ir paulatinamente se tornando cada vez mais fechada. A manipulação do fogo (500.000 anos) também teria atuado como agente modificador do ambiente bem antes do que se supõe; porém foi com a agricultura que a intervenção humana sobre a biomassa terrestre iria atingir níveis até então inimagináveis.

Dentre os autores que se debruçaram sobre a origem do processo de domesticação de plantas pode-se citar Harris (1972). Este autor rejeita a noção de “revolução” defendida por Childe (1981). Para Harris teria ocorrido uma lenta e gradual transição da atividade coletora para a agricultora em áreas geográficas distintas. Já Gorman (1971) sugere uma fase intermediária entre a coleta e agricultura para os Hoabinhianos, habitantes pré-históricos do Sudeste Asiático. Para Geertz (1968) a agricultura significa, em última análise, um esforço no sentido de alterar um determinado ecossistema com o intuito de aumentar o fluxo de energia em direção ao Homem. Isto pode ocorrer de acordo com duas modalidades distintas: remodelando o ecossistema original através de uma agricultura intensiva ou imitando-o por meio de uma agricultura incipiente e itinerante. Um dos principais exemplos desta modalidade de intervenção são os “campos” resultantes da derrubada e queima gerando um novo ecossistema semelhante à floresta tropical original em três aspectos: diversidade, quantidade de nutrientes fixados e estrutura da vegetação.

Para Harris (1972), a agricultura teria surgido nos ecossistemas complexos das florestas tropicais devido à capacidade dos caçadores-coletores pouco especializados, habitantes destes ecossistemas em explorar um espectro maior e mais diversificado de recursos biológicos, além de possuírem uma grande familiaridade com a ecologia de seus domínios territoriais. Segundo Harris a área mais propícia para a ocorrência dessa transformação seriam as zonas de transição ou ecótonos, por serem usualmente reconhecidas pela alta produtividade e pelas altas variações sazonais e locais. Gomez-Pompa (1971) sugere que o cultivo itinerante aproveita-se da capacidade regenerativa das florestas tropicais gerando um fator de favorecimento da variabilidade das espécies, e provavelmente da especiação. Este tipo de inter-relação ecológica provocaria efeitos semelhantes no sistema regenerativo florestal ao provocado por eventos naturais como tempestades, alagamentos, a morte de árvores de grande porte, dentre outros.

Sponsel (1986) propõe um modelo de transição representado por modo de subsistência misto, onde a caça e a coleta foram paulatinamente perdendo espaço para algum tipo de cultivo. Esta, segundo o autor, teria sido a maneira pela qual os grupos humanos pré-históricos habitantes das florestas tropicais úmidas solucionaram os problemas relacionados à coleta (frutos distribuídos de forma irregular ao longo do tempo e do espaço, grande parte dos alimentos vegetais disponíveis situados no estrato arbóreo, e ainda o fato de folhas da maioria das espécies serem difíceis ou impossíveis de serem digeridas).

Na atualidade, a contribuição de pesquisas que integram dados arqueológicos referentes à manipulação antrópica dos paleoambientes aos resultados de pesquisas relativas às práticas tradicionais de manejo ambiental sobre os ecossistemas das florestas tropicais úmidas possibilitaram uma nova abordagem do problema calcado na retroalimentação de dados oriundos da Pré-História e da etnobotânica. Estes dados confirmam a antiguidade das chamadas “Florestas Culturais”. Estas florestas tropicais úmidas, normalmente consideradas primárias para a Ciência Ocidental, foram e são altamente manejadas pelo homem, direta ou indiretamente (DENEVAN, 1982).

A rápida recuperação da floresta sobre terrenos queimados torna possível um estudo sobre espécies indicadoras de alteração antrópica, comprovando a manipulação humana como fator de promoção da recuperação florestal e do aumento de diversidade biológica. Sponsel (1986) pode verificar que camadas de cinzas, encontradas em sedimentos lacustres da América Central e da Austrália, sofreram um aumento considerável após a chegada do homem a estas regiões. De acordo com Rindos (1980) qualquer prática ou comportamento humano que procure superar as limitações ambientais impostas pelos nichos ecológicos existentes desembocam num aumento da produção e, simultaneamente, no crescimento da capacidade de suporte do meio ambiente para o homem.

Vários estudiosos acreditam que as populações indígenas atuais da Amazônia estão adaptadas às Florestas Primárias. Porém a adaptação às florestas de palmeiras, como aquelas circunscritas pela palmeira babaçu (*Orbygnia phalerata*), por exemplo, pode representar não uma simples adaptação à natureza, mas uma adaptação a resíduos de outras culturas, algumas das quais extintas há muito tempo. Pesquisas desenvolvidas por antropólogos e arqueólogos entre populações indígenas atuais e em sítios arqueológicos vem demonstrando a existência de um alto grau de manejo florestal nos diversos nichos ecológicos da Amazônia (HEADLAND, 1987).

De acordo com Hecht *et al.* (1988), populações pré-coloniais indígenas do Maranhão são as responsáveis pela grande área (103.035 Km²) coberta hoje por florestas secundárias de babaçu (*Orbygnia phalerata*). Juntamente com o buriti (*Mauritia flexuosa*), o babaçu fornecia um importante complemento alimentar para estas populações. Com a chegada dos europeus, a mata original foi sendo aberta para a agricultura e a mata de babaçu foi se espalhando, graças às características próprias desta planta: semente praticamente imune a predadores, longo tempo de dormência quando à sombra, e germinação criptogea, que a protege de queimadas e cortes. Quando cresce à sombra (em florestas já maduras), seu amadurecimento é mais lento. Os autores citam casos de palmeiras que iniciam sua

reprodução após 70 anos. Há uma clara co-evolução com o homem e sua agricultura itinerante.

Do outro lado do Atlântico, no litoral estremenho, norte de Portugal, QUEIROZ e LEEUWAARDEN (2003) realizaram um estudo antracológico⁵ no material vegetal carbonizado recolhido em três estruturas de combustão identificadas no sítio Mesolítico da Ponta da Vigia. A presença exclusiva de pinheiro bravo (*Pinus pinaster* Aiton), além de testemunhar a utilização de lenha de pinho, confirma a ocorrência na região durante o Mesolítico de pinhais bravos, provavelmente habitando os interflúvios de solo arenoso e planos de dunas estabilizadas do litoral. Os autores concluíram que a utilização da lenha de pinheiro bravo está associada à ocorrência desta espécie na cobertura vegetal da região durante o Mesolítico, segundo as datações que se obtiveram a partir deste material, 8.850 ± 90 AP e 8.670 ± 80 AP. Estudos antracológicos, como este realizado pelo CIPA-IPA (Centro de Investigação em Paleoecologia Humana e Arqueociências – Instituto Português de Arqueologia), podem revelar importantes aspectos da paleovegetação, assim como das escolhas culturais relacionadas aos recursos disponíveis no entorno físico.

Na Nigéria, Klee *et al.* (2000), analisaram os restos botânicos do assentamento de Kursakata⁶, compreendendo tanto endocarpos de frutos de árvores carbonizados e não-carbonizados como restos de madeira carbonizados. Impressões de plantas encontradas no material utilizado para a fabricação de potes de cerâmica também foram analisados. A seqüência entre a Idade da Pedra Tardia e o início da Idade do Ferro na região está datada entre 3.000 anos AP e 1.100 anos AP. *Pennisetum* domesticado (milhete perolado), *Panicaceae* silvestre e arroz silvestre foram as espécies mais representativas do material botânico identificado. Endocarpos do fruto de árvores foram regularmente encontrados, inclusive uma grande quantidade de *Vitex simplicifolia* – uma árvore que não se encontra mais na vegetação local nos dias atuais. Uma nítida mudança no espectro botânico pode ser observada entre a fase da Idade da Pedra e o início da Idade do Ferro.

Relativamente à horticultura, ao pastoreio e à pesca, a coleta de plantas silvestres teve um papel superior nas estratégias de sobrevivência dos habitantes de Kursakata. O resultado dos estudos antracológicos das amostras de carvão demonstrou que as árvores utilizadas nas fogueiras foram provenientes das florestas das planícies argilosas, e estas, por

⁵ Antracologia é o estudo e a interpretação dos restos de madeira carbonizados provenientes de solos ou de sítios arqueológicos. Carvões depositados nos solos são testemunhos de incêndio, naturais ou antrópicos, e fogueiras de origem antrópica (SCHEEL, *et. al.*, 1996, p. 3.)

⁶ Kursakata corresponde a um assentamento em forma de monte na Bacia de Chad (país da África Central) situado no nordeste da Nigéria, na margem norte de uma extensa planície argilosa (KLEE *et al.*, 2000)

sua vez, possuíam uma diversidade florística bem superior à encontrada nos dias atuais. As informações obtidas por Klee *et al.* (2000) permitiram a construção de inferências paleoambientais importantes. Estas demonstraram que a Bacia do Chad passou a ter características de condições ambientais mais secas por volta de 1.200 anos AP.

Para ilustrar as diferentes abordagens no atual quadro das pesquisas arqueobotânicas no Brasil, estabelecerei nas próximas linhas uma comparação entre três trabalhos recentes publicados pelos arqueólogos André Osório Rosa, do Instituto Anchieta de Pesquisas (RS); Pedro Mentz Ribeiro, coordenador do CEPA (Centro de Ensino e Pesquisas Arqueológicas do Rio Grande do Sul) e Jorge Eremites de Oliveira, da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul.

A metodologia adotada por Rosa (1993) no estudo dos restos biológicos iniciou-se com a identificação taxonômica dos vestígios vegetais e animais com o auxílio de coleções osteológicas e botânicas de referência. A seguir, para cada táxon registrado foi calculado o número total de fragmentos (NTF) e o número mínimo de indivíduos (NMI) presentes em cada nível de 10 cm escavados. Para o cálculo do NTF foram considerados os elementos identificados de cada táxon, fragmentados ou não, como por exemplo: conchas inteiras, ápices e lábios de conchas, epífises de ossos longos, dentes, sementes, etc. O NMI foi calculado a partir da soma dos elementos anatômicos mais numerosos de cada categoria presente dentro do setor considerado. De posse desses dados, Osório Rosa elaborou uma tabela contendo o NTF e o NMI dos animais e frutos presentes em cada nível para cada um dos seis sítios estudados.

As espécies florísticas mais representativas presentes no material analisado, em termos gerais, foram *Syagrus oleracea* (gueroba) e *Spondias tuberosa* (umbu). Além destas também foram identificados fragmentos de sementes ou restos de outras partes do fruto de *Caryocar brasiliense* (pequi), *Hymaenea stignocarpa* (jatobá) e *Talisia esculenta* (pitomba), como também restos de *Gramineae* (milho) e *Lagenaria vulgaris* (cabaça), estas últimas sempre associadas às atividades de cultivo das ocupações humanas mais recentes. Munido dos dados relativos à análise quantitativa dos restos biológicos destes seis sítios foi possível verificar, a partir da comparação com o período de frutificação de algumas espécies identificadas, que a atividade coletora devia ser intensificada durante os períodos de maior pluviosidade na região, entre os meses de novembro e fevereiro (ROSA, 1993).

Os recursos vegetais estiveram mais presentes nos estratos mais superficiais das jazidas arqueológicas escavadas. O aproveitamento das espécies arbóreas foi verificado, especialmente, quanto à considerável ocorrência de frutos de umbú e gueroba, duas plantas

típicas da região. A presença do milho e da cabaça esteve sempre associada aos vestígios de populações mais recentes. Pode-se perceber nas pesquisas desenvolvidas por Rosa (1993) no Sudoeste da Bahia a ausência de dados relativos ao processamento e finalidades de uso das espécies vegetais identificadas por populações tradicionais atuais, dados estes que poderiam enriquecer as interpretações dos dados arqueobotânicos coletados.

Nas pesquisas desenvolvidas por Ribeiro (1993) e sua equipe do CEPA no estado do Rio Grande do Sul, em todas as Tradições Culturais pré-históricas conhecidas da região - Humaitá, Umbu, Vieira, Taquara e Tupi-Guarani - foi possível realizar a identificação e a datação de uma grande variedade de vestígios botânicos relacionados ao uso e processamento por grupos humanos pertencentes às Culturas Pré-Históricas supracitadas.

Ribeiro (1983) pode constatar a presença, em todas as Tradições culturais pré-cerâmicas, de instrumentos líticos associados à coleta, processamento e consumo de espécies vegetais, como por exemplo, a mó e a mão de mó, moedores e trituradores e pedras com depressão semi-esférica polida (“quebra-coco”) e restos de frutos de palmeiras. O registro mais antigo de processamento antrópico de frutos de palmeiras (*Arecastrum*) estão associados à Tradição Umbu, em torno de 7.000 anos AP. Na Tradição Vieira, sementes de coco *Butia capitata* e *Arecastrum romanzoffianum*; a variação de ocorrência do material situa-se entre 2435 e 200 anos AP. Esta última espécie de palmeira também ocorreu nas Tradições Humaitá com datação média de 1500 anos AP e Tupi-Guarani, cuja datação de sementes queimadas e fragmentadas encontradas em urnas funerárias forneceu uma cronologia de 445 anos AP.

Oliveira (2001) destaca o papel da palmeira acuri (*Scheelea phalerata* Mart.) no sistema de manejo ambiental dos índios Guató do Pantanal, inclusive com o transplante para áreas habitacionais, caracterizando a semi-domesticação desta espécie. O etnólogo alemão Max Schimdt, que estudou os índios Guató em princípios do século XIX, descreve o método pelo qual estes utilizam a seiva da palmeira *acuri*: “(...) cada família tem o seu próprio depósito de palmeiras. (...) Na base superior do tronco escava-se, por meio de uma concha ou pedacinho de ferro, um orifício, onde se ajunta a seiva. A bebida leitosa e de bom sabor, é servida no tronco por meio de um canudo. Dizem que pela manhã ela é ainda mais embriagadora do que à noite. Isto se explica pelo fato de, durante a noite o líquido completar a fermentação”. Dados desta natureza são fundamentais na elaboração de modelos teóricos de reconstrução de sistemas eco-culturais na Pré-História das áreas inundáveis do Pantanal.

Pode-se perceber, a partir destes três exemplos, um maior ou menor alcance analítico dos estudos arqueobotânicos de acordo com o enfoque teórico-metodológico adotado.

Através de análises realizadas em microfósseis vegetais contido no cálculo dentário de ossadas humanas provenientes dos sambaquis Jabuticabeira II (SC) e Moraes (SP), Boyadjian (2007) pode constatar a presença de amido em quase todas as amostras de Jabuticabeira II e Moraes, enquanto fitólitos somente foram encontrados em poucas delas. Segundo a autora, isto indica um importante aporte de alimento amiláceo em ambos os sítios, enquanto que apenas 134 indivíduos possuíam uma dieta mais diversificada, constituída em parte por alimentos ricos em fitólitos. Grãos de amido modificado (em ambos os sítios) e fragmentos escuros de origem vegetal (apenas em Jabuticabeira II) indicam o preparo de alimentos através de cocção, maceração e abrasão. A concentração de amido significativamente maior nas amostras de Moraes em comparação com Jabuticabeira II sugere que o aporte amiláceo tivesse sido maior em Moraes, o que é confirmado indiretamente através da maior frequência de cáries. Portanto, a autora conclui que não parece ter havido distinção no aporte vegetal da dieta entre os sexos, já que não houve diferença na concentração de amido e fitólitos entre homens e mulheres de Jabuticabeira II e Moraes. Esta pesquisa ilustra bem o salto qualitativo das pesquisas arqueobotânicas desenvolvidas recentemente no Brasil em relação aos anos 80 e 90.

Em Pernambuco, Menezes (2006) realizou um estudo arqueobotânico de macrorestos vegetais recuperados ao longo de escavações efetuadas por equipe da Universidade Católica de Pernambuco (UNICAP) no sítio Furna do Estrago, localizado no município de Brejo da Madre de Deus. As análises foram realizadas no material arqueobotânico (frutos e sementes) proveniente do corte 7 do sítio, que constituí-se num abrigo sob-rocha; dentre estes, os mais significativos numericamente, restos de ouricuri (*Syagrus coronata*), babaçu (*Orbygnia phalerata*), catolé (*Syagrus oleraceae*) e umbu (*Spondias tuberosa*). Os tipos de sementes foram identificados a partir de coleção de referência provenientes do IPA (Empresa Pernambucana de Pesquisa Agropecuária), do Museu Nacional do Rio de Janeiro e do Jardim Botânico do Rio de Janeiro.

Dentre o material analisado, foram identificadas sementes utilizadas como adornos em sepultamentos humanos em outros cortes estratigráficos do mesmo sítio, apresentando colares e pingentes elaborados com vegetais, fabricados a partir de sementes, cujas datações realizadas nas ossadas foram de 1.860 ± 50 anos AP e 1.610 ± 70 anos AP. Nos sepultamentos FE8 (indivíduo adulto, idade em torno dos 30 anos, sexo masculino), FE19 (indivíduo adulto, idade de 35 anos, sexo feminino) foram encontradas sementes de gindiroba (*Fevillea trilobata* L.), apresentando perfurações no centro. Também se observou a presença de pequi (*Caryocar coriaceum* Wittm.), as quais estavam igualmente associadas ao

enterramento FE87.8 (indivíduo adulto, sexo indeterminado). Estas sementes também se encontravam perfuradas no centro, o que, segundo a autora, confirma a utilização destes vegetais pelo homem pré-histórico na confecção de colares.

Estudos recentes de biologia molecular realizados em amostras arqueológicas de vegetais cultivados forneceram excelentes resultados, no que concerne à formulação de padrões espaciais de movimentos populacionais durante a pré-história e a proto-história no território brasileiro. Freitas (2001) realizou importante estudo a partir de amostras de milho arqueológico recuperado em cavernas localizadas no Vale do Peruaçu, município de Januária, no estado de Minas Gerais. As amostras foram estudadas através de técnicas de biologia molecular, com o intuito de conhecer melhor a história evolutiva desta espécie nas regiões das Terras Baixas da América do Sul e sua relação com outras amostras desta mesma espécie provenientes de diferentes regiões das Américas. Um segmento do gene nuclear *Adh2* foi amplificado e seqüenciado a partir de estratos das amostras arqueológicas de milho. O mesmo procedimento foi realizado a partir de amostras atuais de milho.

Segundo Freitas (2001), três padrões/grupos principais de alelos do gene *Adh2* foram encontrados, baseado, principalmente, em regiões de micosatélites. Os três padrões estão presentes na região de origem do milho, na América Central e também foram observados na América do Sul, mas nesta última região, eles não estão homoganeamente distribuídos. Um primeiro tipo, aparentemente o mais simples, primitivo, está presente apenas na região da Cordilheira dos Andes. Os outros dois tipos se fazem mais presentes na região das terras baixas da América do Sul, sendo que um deles se encontra apenas na parte leste do continente, ao longo das bacias hidrográficas dos rios São Francisco e Paraná-Paraguai. Este padrão terras altas/terras baixas é um fenômeno antigo, como sugerem as amostras arqueológicas e sugere a ocorrência de duas levas principais e independentes de entrada e difusão de variedades do milho na América do Sul. De acordo com Freitas (2001), estas levas devem ter ocorrido por volta de 5.000 anos atrás para a primeira delas e por volta de 2.000 anos para a segunda.

Como conclusão do confronto realizado entre os dados obtidos em sua pesquisa e as informações disponíveis sobre a história da difusão do milho no continente americano, Freitas (2001) propõe um modelo pelo qual estas levas só poderiam ocorrer devido à intervenção humana. As populações humanas seriam os principais agentes difusores do milho. Os mesmos dados sugerem ainda, que existiu uma relativa integração humana na parte sul do continente, ligando culturalmente populações humanas desde o Chile até o Paraguai e Brasil, como é mostrado pelo compartilhamento de alelos de milhos destas áreas.

Os Huastec modernos⁷ (língua Maia), do nordeste do México, se notabilizam por possuir um comportamento propício a gerar alterações significativas na floresta clímax. Para vislumbrar este comportamento, Alcorn (1981) desenvolveu pesquisas etnobotânicas entre os Huastec. As inter-relações homens/plantas são muito difíceis de serem categorizadas na região dos Trópicos, pois é praticamente impossível distinguir entre “mato” e planta domesticada, semi-domesticada ou em vias de domesticação. Atualmente surgiram dados que comprovam a influência de perturbações de origem antrópica proporcionando uma gama de potencialidades para a sucessão secundária. Estes processos de manipulação intensiva da vegetação pelos Huastec criaram várias zonas de vegetação antropogênica e possibilitam uma análise histórica de alguns trechos da floresta através de sua composição florística.

Para Alcorn (1981), o sistema Huastec de manejo representa uma preocupação em diminuir os riscos e aumentar a diversidade dos recursos com o menor investimento energético possível. Alcorn cita ainda outros povos com sistemas de manejo semelhantes: os Ifugao, das Filipinas, os Fore, da Nova Guiné, e os Sirionó da Amazônia. Ainda em relação aos Huastec modernos o autor identificou dois tipos de comportamentos essenciais em relação às plantas: o manejo individual e o manejo em massa, para os quais identificou 19 tipos diferentes de manipulação, que vão desde a simples proteção até a seleção de sementes para a próxima geração, passando por transplantes e corte selecionado. As técnicas Huastec se prestam a estabelecer uma ponte para a compreensão da composição florística no passado.

Pesquisas etnobotânicas desenvolvidas durante as décadas de 1970 e 1980 nas florestas úmidas da América do Sul levaram a uma revisão do modelo evolucionista linear para o surgimento da agricultura. Trabalhos desenvolvidos por pesquisadores como Darrel Posey entre os Kayapó⁸ (POSEY, 1987) e Robert L. Carneiro entre os índios Kuikúro⁹ do Brasil Central (CARNEIRO, 1987) sugerem que, na América do Sul, o cultivo incipiente e o desenvolvimento da coleta e do manejo dos recursos vegetais silvestres apresentam uma

⁷ As florestas habitadas atualmente por este povo são predominantemente secundárias, e seu meio de subsistência atual é a coleta, e a agricultura para subsistência, e para um pequeno comércio (Alcorn, 1981).

⁸ Os Kayapó (povos de língua Jê) vivem em aldeias dispersas ao longo do curso superior dos rios Iriri, Bacajá, Fresco e de outros afluentes do caudaloso rio Xingu, desenhando no Brasil Central um território quase tão grande quanto a Áustria, praticamente recoberto pela floresta equatorial, com exceção da porção oriental, preenchida por algumas áreas de cerrado. Sua cosmologia, vida ritual e organização social são extremamente ricas e complexas (fonte: <http://pib.socioambiental.org/pt/povo/kayapo>).

⁹ Os Kuikuro fazem parte do que pode ser chamado de subsistema carib alto-xinguano. Este é constituído, hoje, por quatro grupos: além dos Kuikuro, os Matipu, os Nahukwá e os Kalapalo. Seu território tradicional é a região oriental da bacia hidrográfica dos formadores do rio Xingu (rios Culuene, Buriti e Curisevo) (fonte: <http://pib.socioambiental.org/pt/povo/kuikuro/711>)

tendência, não na direção de uma exclusão mútua, mas, sobretudo, no sentido de uma associação recíproca (LEVI-STRAUSS, 1986).

Um bom exemplo da capacidade de manejo da vegetação pelos Kayapó são os apêtê, ou ilhas de floresta na savana e nos campos cerrados. Estas ilhas de recursos são criadas e mantidas pelos Kayapó para satisfazer uma gama de necessidades: fonte de matéria-prima, abrigo, local de descanso, dentre outros. Mesmo em áreas abandonadas por muitos anos os apêtê permanecem como um vestígio da manipulação antrópica, numa extensão difícil de ser avaliada, já que a atual população Kaiapó é apenas uma parcela ínfima do que foram as populações antigas (POSEY, 1987).

Fernandes (2004), em tese de doutorado acerca das relações culturais envolvidas na produção e no consumo de bebidas alcoólicas durante o período colonial brasileiro, cita diversos relatos etno-históricos e informações etnobotânicas atuais cujo tema trata da utilização de diversos tipos de palmeiras por populações indígenas do período histórico. Dentre estes se encontra um relato do padre José Gumilla, em 1741, sobre os índios do Orinoco, que derrubavam a palmeira *muriqui* e abriam buracos em seu tronco: “(...) luego que están formadas aquellas concavidades que llaman canoas, impiezan las palmas a manar y a fluir de su interior um licor albugineo, com notable abundancia” (FERNANDES, 2004). Este é um exemplo de aproveitamento total da planta; outros povos ameríndios e africanos aproveitam a planta preservando-a, como no caso Guató do Pantanal, citados anteriormente.

Já os Timbira do Maranhão, segundo relato do major Francisco de Paula Ribeiro em 1819, consomem totalmente “a palmeira brava, de cuja árvore aproveitam também o olho ou o palmito (...), pode ser natureza branda, cheia de um suco agradável, e que serve até para fazer vinho” (FERNANDES, 2004).

Os Tupinambá do Maranhão utilizavam técnica semelhante ao fazer bebidas como da palmeira *inajá*, considerada pelo capuchinho Claude d’Abbeville, em princípios do século XVII, como: “(...) a maravilha das árvores, tão admirável quanto misteriosa, pois representa a igreja, a cruz, o homem de bem e outras infinitas criações de Deus. É muito alta, e de seu tronco retira-se uma espécie de vinho branco, de boa bebida, próprio para fazer vinagre e aguardente” (FERNANDES, 2004).

3. CONTEXTUALIZAÇÃO GEO-AMBIENTAL DA ÁREA ARQUEOLÓGICA DA MICRORREGIÃO DE ARCOVERDE, BUÍQUE – PE.

3.1. Aspectos geológicos da área de estudo

A referida área está inserida na Bacia sedimentar Tucano-Jatobá, cuja porção basinal alcança uma área de aproximadamente 2.800 Km², distribuindo-se numa faixa de direção predominantemente norte-sul. Sua origem relaciona-se a abatimentos mesozóicos, que formaram uma grande fossa tectônica preenchida por sedimentos, com espessura máxima de 7.000 m representada na sua porção leste segundo Bruni *et. al* (1976). Brito (1978) propuseram a seguinte coluna estratigráfica para a porção basinal, da base para o topo: grupo Brotas (Formações Aliança e Sergi); grupo Santo Amaro (formações Itaparica e Candeias); grupo Ilhas (formações Marfim e Pojuca); grupo Massacará (formação São Sebastião); todas elas englobadas no supergrupo Bahia e mais a formação Marizal e o grupo Barreiras.

O paleozóico da porção basinal de Tucano-Jatobá (figura 1), abrange as formações Tacaratu e Inajá (Siluriano-Devoniano e Devoniano) e, mais restritamente, os sedimento de Neocarbonífero e do Permiano das formações Curituba e Santa Brígida. A porção basinal de Jatobá compreende uma área de 6.200 Km² (figura 01), mantendo um comprimento máximo de 155 km e largura de 50 km, assemelhando-se em forma, a uma elipse de direção E-W. O seu limite norte é marcado pela falha de Ibimirim (rejeito acima de 4.000 m). A o oeste é limitada pelo Rio São Francisco e está separado pela porção basinal de Tucano pelo arco tectônico do São Francisco (BRITO, 1978).

A área arqueológica da microrregião de Arcoverde está inserida na Formação Tacaratu. Esta apresenta camadas basais de seqüência sedimentar, repousando discordantemente sobre o embasamento cristalino, apresenta relevo bastante acidentado, com encostas abruptas, em função da sua composição psamito-psefítica, com forte diagênese e, localmente, extremamente silicificada, principalmente em zonas de falha com presença de arenitos grosseiros, níveis conglomerados, intercalações pelíticas, muitas vezes caulínicas (BRAUN, 1964).

De acordo com Barreto (1968), o ciclo deposicional continental foi originado de um sistema fluvial com influência de leques aluviais evoluindo para planície de inundação. Porém, existem dúvidas quanto ao ambiente de deposição da formação Tacaratu. Segundo Braun (1966), por ser a mesma estéril, suas estruturas primárias denotam uma sedimentação em condições marinhas. A Formação Tacaratu estende-se ao longo da borda SE da faixa

sedimentar desde Petrolândia até Buíque no Estado de Pernambuco. Várias serras graníticas da região são coroadas por estes arenitos, tomando um aspecto de meseta, com escarpas abruptas e bem trabalhadas pela águas pluviais (BARRETO, 1968).

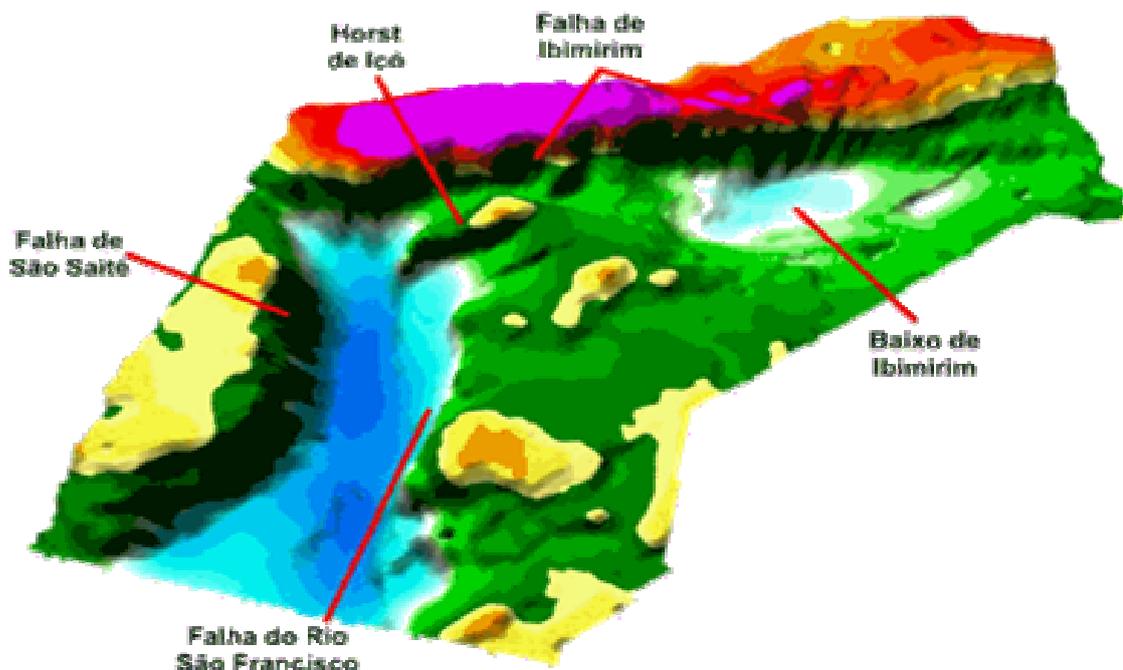


Figura 01: Visão tridimensional do arcabouço estrutural da bacia de Jatobá, baseada em dados gravimétricos. Fonte: <http://www.phoenix.org.br/Phoenix53>.

3.2. Aspectos geomorfológicos

Geomorfologicamente, Buíque localiza-se na Bacia Sedimentar do Jatobá, que é constituída por sedimentos paleozóicos do grupo Jatobá. Esta bacia tem uma extensão de 5600 Km², e localiza-se na região centro-sul do estado de Pernambuco, envolvendo os municípios de Petrolândia, Floresta, Tacaratu, Inajá, Ibimirim Tupanatinga e Buíque. Vários processos morfoclimáticos moldaram a região, provocaram o recuo das vertentes e elaboração de superfícies de erosão. Esta Bacia constitui-se numa Bacia Paleozóica interior do maciço Pernambuco – Alagoas constituído por um aglomerado de formas areníticas e chapadões silurianos que, dispostos perpendicularmente na direção dos ventos úmidos de sudeste (alísios), propiciam condições climáticas diferenciadas das áreas ambientais adjacentes (figura 2), os chamados brejos de altitude (BARRETO, 1968).



Figura 02: Vista geral do Brejo de São José e das escarpas abruptas da Serra de Jerusalém, Catimbau, Buíque-PE. No primeiro plano pode-se observar a presença das palmeiras ouricuri (*Syagrus coronata*) e babaçu (*Orbygnia phalerata*). Fonte: acervo do autor

O relevo no Município de Buíque está inserido no compartimento denominado de Planalto da Bacia do Jatobá, típico planalto sedimentar, com topo plano e encostas íngremes e recortadas. Estende-se no sentido SE – NE, desde o rio São Francisco até as proximidades de Arcoverde (PE). Os vales mostram-se abertos onde as serras do Coqueiro e do Catimbau destacam-se por sua altitude em torno de 1.000 m. (BARRETO, 1968).

3.3. Aspectos pedológicos

A formação Tacaratu mostra arenitos claros, variando de branco para o avermelhado nas lentes mais estreitas, conglomeráticos, com feldspato fresco ou caulinzado, com seixos de quartzo e sedimento silicoso. Em subsuperfície observa-se um arenito de granulação grossa, onde se intercalam níveis conglomeráticos irregulares. Os arenitos apresentam estratificação muito irregular, ocorrendo tanto sob a forma maciça, como estratificação cruzada deltaica e aleitamento gradacional (BARRETO, 1968).

Na região de Catimbau ocorrem jazimentos de argilas, incluindo-se também o caulim. São como bolsões intercalados nos arenitos da Formação Tacaratu e em camadas argilosas das formações Inajá e Aliança. Nas encostas das elevações e nos baixios ocorrem

coberturas Terciárias (RP: e Quaternárias, atuais também) constituídas por sedimentos detríticos essencialmente quartzosos. Constituem sedimentos elúvio-coluvionares nas encostas e boa parte dos vales juntamente com depósitos aluviais (BARRETO, 1968).

A classe das areias quartzosas (figura 3) é formada por solos profundos de constituição areno-quartzosa compreendendo, apenas, as classes texturais areia e areia franca, coloração amarelada e avermelhada, extremamente pobre em nutrientes e com horizonte A pouco desenvolvido. Essas paisagens são bastante expressivas em quase todas as regiões brasileiras e estão relacionadas a coberturas sedimentares areno-quartzosas e comumente ocorrem em superfícies de topografia plana e suave ondulada (GUERRA & CUNHA, 2004).

Os litossolos abrangem indivíduos rasos ou muito rasos, pouco desenvolvidos com seqüência de horizonte A, C e R ou A e R. Em geral, apresentam horizonte A diretamente sobre substrato rochoso, contudo, podem apresentar horizonte B incipiente muito pouco espesso, acima do material rochoso pouco intemperizado, sobreposto ao substrato rochoso. Em geral são solos muito pobres e ácidos. As feições fisiográficas dessa classe são as mais variadas; normalmente estão confinados a paisagens mais íngremes, cornija e frente de cuestas, alinhamento de cristas e de cumieiras associadas a afloramentos naturais de rochas das encostas das serras, acantilados, penhascos e penedos (GUERRA & CUNHA, 2004).



Figura 03. Nesta foto pode-se observar a ocorrência de areias quartzosas distróficas no topo da serra de Jerusalém, Parque Nacional Vale do Catimbau, Buíque – PE. Fonte: acervo do autor.

O sítio arqueológico Alcobaça está situado em área de solo tipo R70 (ver figura 04) formada por solos litólicos distróficos, solos podzólicos vermelho-amarelo e afloramentos rochosos (figura 4).

A classe dos solos podzólicos vermelho-amarelo compreende solos que apresentam horizontes bem diferenciados e apresentam nítido gradiente textural, cujo incremento de argila do horizonte A para o Bt é facilmente perceptível. A textura, atividade da argila e fertilidade natural são muito variáveis. Esta classe é bastante expressiva e ocorre nos mais variados domínios morfoestruturais, de unidades e classes de relevo. Em geral predominam nas encostas côncavas e plano-inclinadas das superfícies onduladas e forte onduladas. A fitofisionomia da vegetação natural é bastante diversificada e pode ser composta de formações florestais, caatingas, cerrados e campos cerrados. As classes que ocorrem em ambientes mais secos apresentam, em geral, solos com boas reservas de nutrientes e argila de atividade alta (GUERRA & CUNHA, 2004).

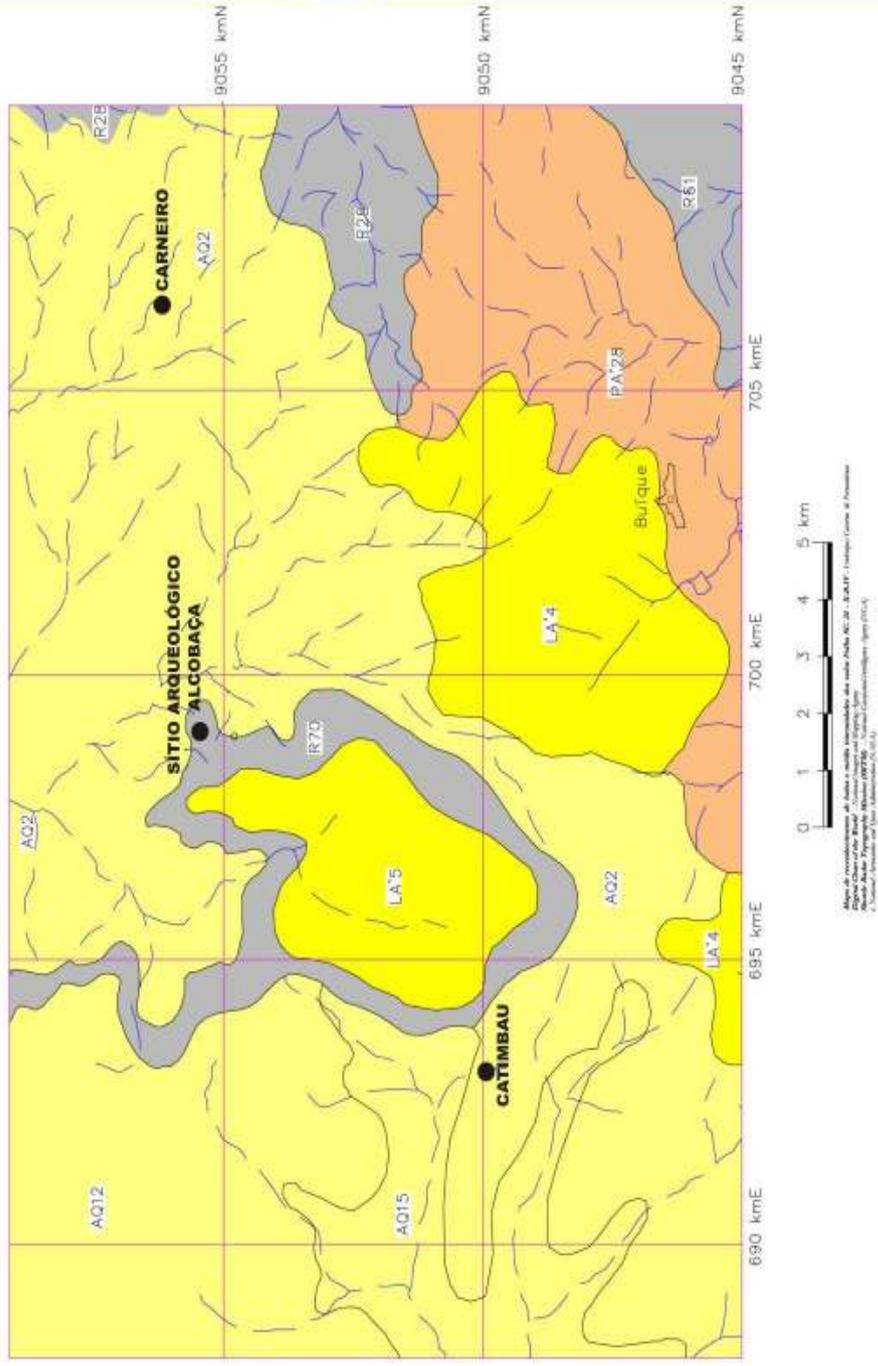


Figura 04: Mapa de reconhecimento de intensidades dos solos com posicionamento georreferenciado do sítio arqueológico Alcobaça e do distrito de Carneiro. Carta base: EMBRAPA.

Figura 04: Mapa de reconhecimento de intensidades dos solos com posicionamento georreferenciado do sítio arqueológico Alcobaça e do distrito de Carneiro. Carta base: EMBRAPA.

3.4 Aspectos climáticos, hidrográficos e vegetacionais

O município de Buíque encontra-se exposto aos climas As' e Bsh, segundo a classificação de Köppen. As' apresenta um clima quente, com chuvas de outono-inverno. O Bsh é caracterizado por um clima seco de estepes, de baixas temperaturas, baixas precipitações pluviométricas e chuvas de verão-outono, com temperatura média elevada, e variação entre a máxima e a mínima em torno de 5° C, com precipitação média anual de 1095,5 mm (OLIVEIRA, 2006).

A drenagem da área onde se localiza o sítio arqueológico Alcobaça é totalmente composta por riachos de caráter efêmero, e devido a sua situação topográfica apresenta uma disposição radial-dendrítica. A área é limitada pelas bacias do rio Moxotó e Ipanema que são afluentes da margem esquerda do rio de maior importância do Agreste e do Sertão, o São Francisco (OLIVEIRA, 2006).

Devido às prolongadas estiagens, associado à exigüidade dos solos, predomina na região a caatinga com baixa capacidade de retenção de água. A cobertura vegetal apresenta uma fisionomia, na maioria dos casos, arbustiva, com poucas e bem distribuídas espécies de porte arbóreo. Faz parte do conjunto de plantas da região o facheiro (*Cephalocereus piauhyensis*); mandacaru (*Cereus jamacaru*) e o xique-xique (*Cephalocereus gounellei*); entre as bromélias destacam-se a macambira (*Encholirium spectabile*), e ainda o umbuzeiro (*Spondias tuberosa*); faveleira (*Cnidoscolus phyllacanthus*); marmeleiro (*Croton sonderianus*); pereiro (*Aspidosperma* spp.); urtigas (*Tragia volubilis*); catingueira (*Caesalpinia bracteosa*) e pau ferro (*Caesalpinia ferrea*); quipá (*Opuntia inamoena*), e coroa-de-frade (*Melocactus bahiensis* Mart.). Outras plantas recobrem o solo da área, como o Caroá (*Neoglaziovia variegata* Mez) e encontram-se ainda diversas espécies de diferentes famílias de porte arbóreo e arbustivo, como o juazeiro (*Zizyphus joazeiro* Mart.), a quixabeira (*Bumelia sartorum* Mart.), e a canafistula (*Cassia martiana* Benth) (MELO, 1980).

Ainda nos dias atuais, pode-se observar, nas serras e em seus rebordos (brejos), onde o clima é bem mais ameno e a vegetação mais diversificada, a ocorrência de espécies arbóreas. Verifica-se também a presença de diversas espécies de palmeiras, dentre estas o babaçu, o ouricuri (figura 5) e a carnaubeira (*Copernicia prunifera*). O estrato herbáceo apresenta-se apenas no curto período da estação chuvosa.



Figura 05. Ouricuri (*Syagrus coronata*). Vale do Catimbau, Buíque – PE. (Fonte: Ricardo Pessoa).

As florestas dos brejos de altitude (Florestas Perenifólias Úmidas Serranas) que ocorrem no interior do Nordeste constituem conjuntos florísticos únicos e com alta diversidade, resultantes tanto do isolamento dos grandes blocos orográficos entre si quanto da área nuclear da mata Atlântica, associados aos paleoclimas e sua história geológica (ANDRADE-LIMA *apud* RIBEIRO, 1982). Por estarem localizadas sobre serras dispersas dentro de um ambiente geral semi-árido, essas florestas sofrem intensa pressão antrópica. Os brejos de altitude ocorrem em todos os estados do Nordeste, exceto no estado do Maranhão, especialmente no complexo da Serra da Borborema, geralmente em altitudes acima de 500m ao nível do mar (SALES *et al.*, 1998).

Algumas plantas da caatinga têm como característica principal a caducifolia, um comportamento fisiológico que evita a perda de água e resiste às condições desfavoráveis. Entre as plantas mais destacadas encontram-se as espécies representadas pelas famílias Cactaceae e Bromeliaceae (MELO, 1980). Em alguns trechos encontra-se a vegetação substituída por plantações de milho e feijão. Na área que circunda o sítio arqueológico Alcobaça pode-se observar uma vegetação mais exuberante, tanto em decorrência da presença de água como por estar mais inacessível ao desmatamento indiscriminado.

Os dados ambientais, relativos ao tipo de conformação geomorfológica, onde predomina a ocorrência de diversos abrigos sob-rocha – áreas propícias à conservação de materiais arqueológicos (grafismos e vestígios preservados em sub-superfície); a fertilidade

relativa do solo em comparação com os solos das regiões semi-áridas, a diversidade vegetal típica dos brejos de altitude e ainda os índices pluviométricos acentuados em relação ao entorno da região, propiciaram a ocorrência de diversos sítios arqueológicos de tipologia e funções variadas: execução de grafismos, sítios-cemitério e sítios de habitação intermitente. No sítio arqueológico Alcobaça pode-se constatar que o abrigo foi utilizado em diversos momentos cronológicos, com diversas funcionalidades, e por este motivo configura-se como um sítio referência para a área arqueológica da micro-região de Arcoverde.

3.5 Dados paleoambientais do Vale do Catimbau

De modo geral, os brejos de altitude são, em sua grande maioria, disjunções de floresta estacional semidecidual montana, um dos tipos vegetacionais que compõem a floresta Atlântica brasileira. A hipótese mais aceita sobre a origem vegetal dos brejos de altitude está associada às variações climáticas que ocorreram durante o Pleistoceno (últimos dois milhões -10.000 anos), as quais permitiram que a floresta Atlântica penetrasse nos domínios da caatinga. Ao retornar à sua distribuição original, após períodos interglaciais, ilhas de floresta Atlântica permaneceram em locais de micro-clima favorável (ANDRADE-LIMA, 1982). Desta forma Andrade-Lima considera os brejos “refúgios atuais” para espécies de floresta Atlântica nordestina dentro dos domínios da caatinga. Os brejos também abrigam plantas com distribuição amazônica e algumas espécies típicas das florestas serranas do sul e sudeste do Brasil (TABARELLI, 2001).

A hipótese de Andrade-Lima sobre a origem dos brejos de altitude foi reforçada por Santos (2002) ao analisar o padrão de distribuição de plantas lenhosas envolvendo a Amazônia e 12 fragmentos da floresta Atlântica nordestina. Este autor encontrou um padrão de distribuição da flora de plantas lenhosas que se enquadra no modelo de separação sequencial e gradativa de um contínuo preexistente, condição que teria existido durante um período de retração da floresta úmida. Com base no padrão de distribuição, Santos (2002) definiu relações que, além de delimitar duas grandes unidades de floresta Atlântica em Pernambuco (de terras baixas e de terras altas), definiu dois grandes blocos de brejos. Estes, segundo o autor, se separaram nos limites dos municípios de Brejo da Madre de Deus e Pesqueira, logo no início do processo de retração da floresta Atlântica. O processo de separação continuou até que os brejos atingissem o número e a conformação espacial atual.

Nas últimas duas décadas, as pesquisas de reconstrução ambiental têm recorrido a estudos isotópicos a partir de amostras da matéria orgânica dos solos (MOS). Os isótopos estáveis de carbono provenientes da MOS podem oferecer importantes informações acerca das mudanças vegetacionais ocorridas no passado. Dados isotópicos associados a datações radiocarbônicas de amostras de matéria orgânica do solo dos vales e chapadas do Vale do Catimbau propiciaram registros paleoambientais inéditos para a área arqueológica da microrregião de Arcoverde.

Segundo estudo realizado por Ribeiro (2002) no vale do Catimbau, os valores isotópicos registrados para as amostras orgânicas de solo proveniente de áreas de caatinga e de brejo, -24,1‰ e -25,6‰ respectivamente, caracterizam a vegetação de cobertura, sendo similares aos valores de florestas menos densas, do tipo cerrado. Em ambos os casos houve um enriquecimento isotópico com a profundidade, sendo de 1‰ na caatinga (até -23,1) a uma profundidade de 90cm e de 1,4‰ nas áreas de brejo (até -24,2‰) a uma profundidade de 300cm. Tais variações provavelmente estão relacionadas ao fracionamento isotópico da matéria orgânica do solo e não caracterizam uma mudança vegetacional expressiva, como por exemplo, para um cerrado ou para uma savana. Deve-se considerar também que, ambos os locais estão em altitudes elevadas, e, portanto, a exposição às massas de ar contribui no condicionamento do desenvolvimento da vegetação arbórea.

De acordo com as datações obtidas a partir das amostras orgânicas de solo – 8.830 ± 130 anos AP, 4.850 ± 140 ANOS AP, 1680 ± 80 anos AP – Ribeiro (2002) verificou que neste local pelo menos desde aproximadamente 8.000 AP não houve mudanças significativas de vegetação, mantendo-se por todo o período o predomínio de plantas C3, portanto, um ambiente onde predominam plantas de porte arbóreo. Estas informações, quando confrontadas com os dados arqueológicos existentes para a ocupação humana pré-histórica da região, podem enriquecer as interpretações relativas a modelos de subsistência dos diversos grupos humanos que ocuparam o vale do Catimbau durante o período holocênico.

4. APRESENTAÇÃO DO SÍTIO ARQUEOLÓGICO ALCOBAÇA

“O sítio Arqueológico Alcobaça encontra-se inserido na mesorregião do Agreste pernambucano, nas coordenadas 8°32'24" Sul e 37°11'39" Oeste, e está situado a uma altitude de 800 m em relação ao nível do mar. É um abrigo em rocha arenítica com configuração de um pequeno anfiteatro e uma área de aproximadamente 980 m²; seu posicionamento permite ao ocupante uma visão privilegiada do vale formado pelas altas encostas areníticas da formação cuestas. Este apresenta um painel de grafismos rupestres pintados com aproximadamente 70 m de extensão. O sítio foi dividido em três áreas a serem escavadas. A Área I encontra-se próxima à parede do abrigo, e caracteriza-se por apresentar enterramentos com seus respectivos materiais associados. A Área II está localizada no sentido norte do sítio, onde os blocos sustentavam um volumoso pacote estratigráfico e revelou-se uma área de sucessivas fogueiras não-estruturadas¹⁰. A Área III, localizada no sentido Sul do abrigo, caracterizou-se pela presença de fogueiras estruturadas, assim como estruturas contendo restos vegetais (OLIVEIRA, 2006: p.32).

As datações radiométricas do sítio Alcobaça indicam que o abrigo foi utilizado por um longo período, e vão de 4851 ± 30 e 888 ± 25 anos AP. Essas ocupações ocorreram em áreas diferenciadas do sítio e em momentos diferentes, com utilização distinta do espaço (OLIVEIRA, 2006: p.32). Os vestígios botânicos, notadamente os restos de frutos de palmeiras, estão presentes nas três áreas escavadas, em contextos diferenciados. Depois do levantamento topográfico do sítio, iniciaram-se as escavações com uma sondagem prévia de 2m² a partir da parede rochosa na parte norte do abrigo, numa área onde se observava a presença de grafismos rupestres parcialmente encobertos por sedimento. Nesta sondagem evidenciou-se um enterramento secundário (número 1) que apresentou ossos humanos parcialmente queimados, restos de cestaria finamente trançada, ossos de microfauna, restos vegetais, óxido de ferro com marcas de uso, fragmentos de cerâmica, pilão de pedra, além de fornecer também duas amostras de carvão vegetal, que propiciaram as primeiras datações de 1785 ± 49 A.P. e 1766 ± 24 A.P. (NASCIMENTO, 2001).

¹⁰ Este setor do sítio caracteriza-se por uma ocupação intensa e de longa duração, indicada pela preparação de diversas estruturas de combustão sobrepostas. Este fenômeno pôde ser inferido devido à ausência de elementos (blocos rochosos ou manchas de coloração diferenciada) capazes de delimitar as estruturas de combustão.

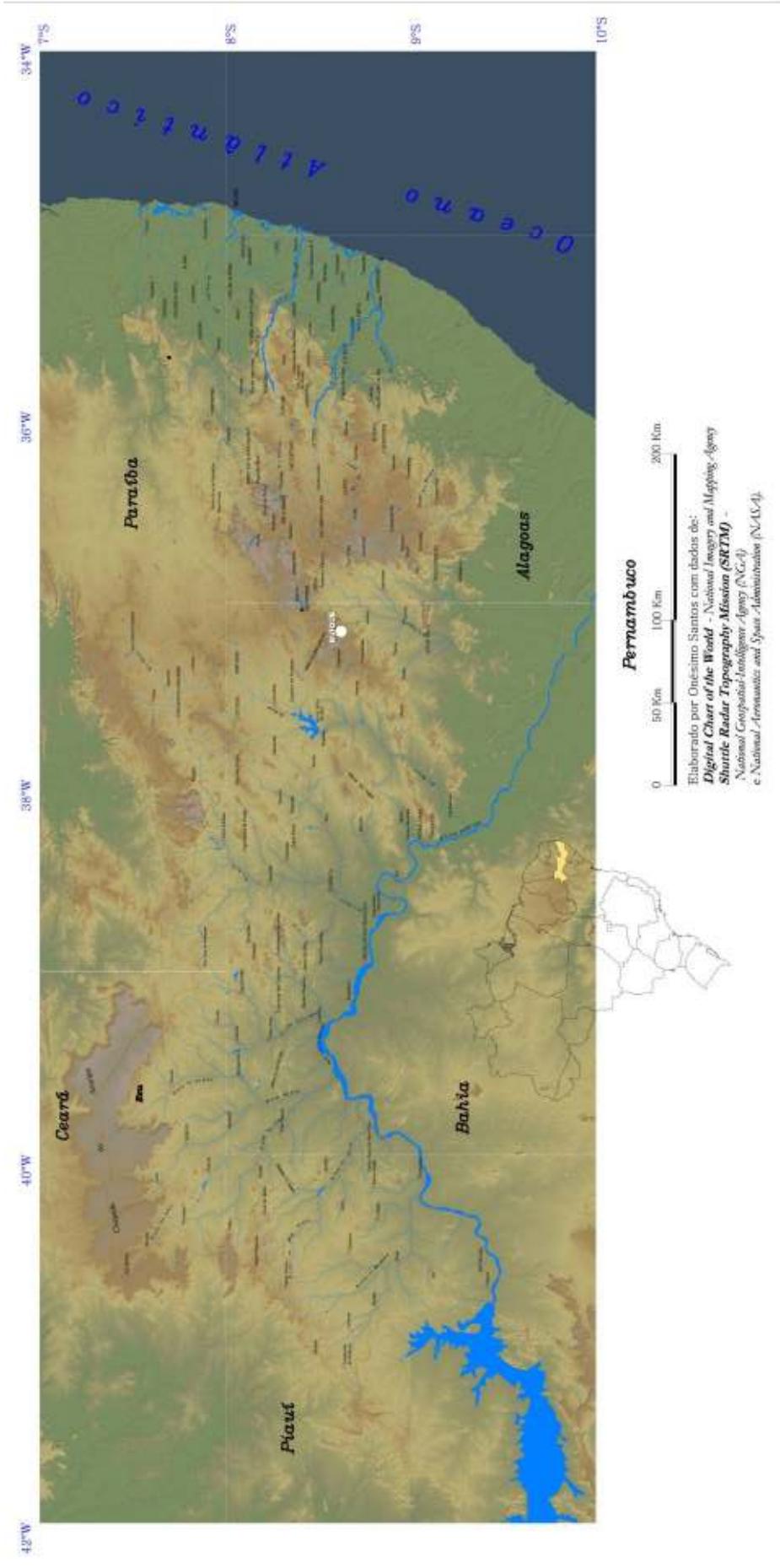


Figura 06. Mapa de localização do município de Buíque, Pernambuco. O mapa apresenta as principais bacias hidrográficas de Pernambuco e a cobertura geomorfológica a partir de imagens de radares topográficos de satélites da NASA.



Figura 07: Mapa de localização do Sítio Alcobaça, do município de Buique e da Vila do Catimbau. **Fonte:** Martin, In: CLIO, 2005:18.

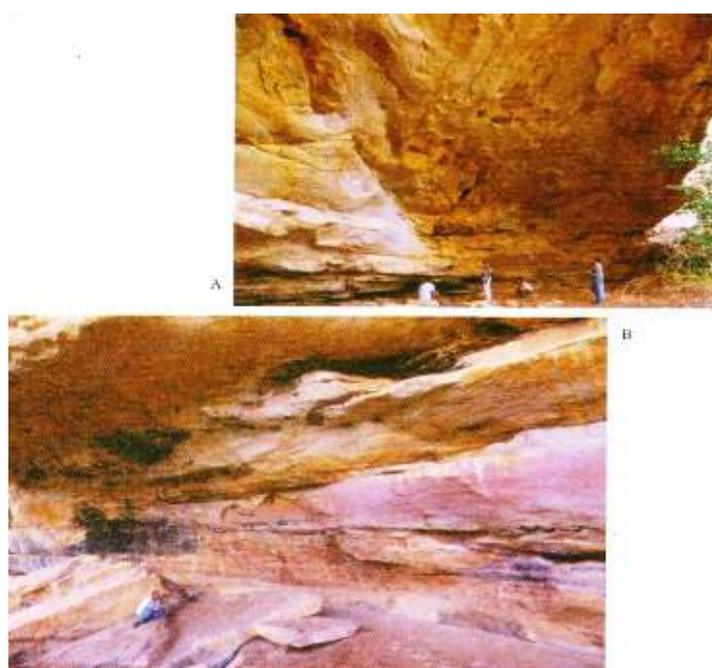


Figura 08: (A) Vista geral do sítio Alcobaça, onde se pode observar o painel de grafismos rupestres (Tradição Agreste) e (B) área dos blocos caídos das paredes e do teto do abrigo. **Fonte:** Martin, In: CLIO, 2005:18.

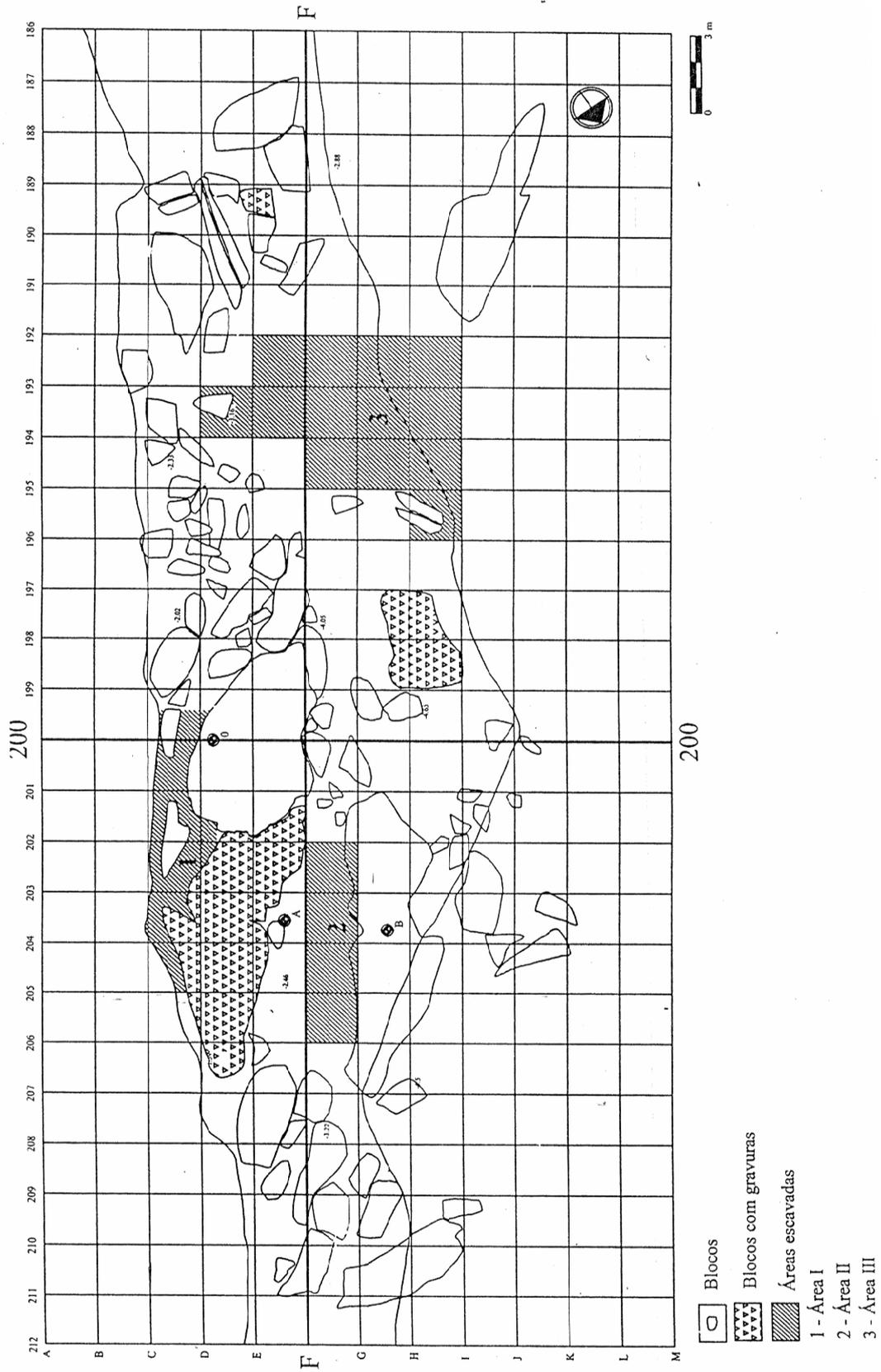


Figura 09: Planta baixa de setorização geral do sítio arqueológico Alcobaça com destaque para os três setores escavados. Fonte: NASCIMENTO, (2001).

Foram realizadas cinco campanhas de escavação no sítio Alcobaça. Na segunda campanha arqueológica foi estabelecido o quadriculamento (Figura10) para a implantação dos setores do sítio. As horizontais foram identificadas com letras e as verticais com números; o sítio não excede quinze metros de extensão da parede à linha d'água. No caso das linhas verticais foram adotados números em algarismos arábicos, onde a linha que marca o ponto zero do sítio recebeu o número 200, que cresce no sentido norte, onde há a possibilidade de expandir a escavação e decresce no sentido sul. Assim, a linha 200 serviu de referência para se estabelecer o setoriamento no sentido vertical e alinha F no sentido horizontal, que serviram de base para o setoriamento do sítio e, a partir de então, se estabeleceram os setores de 2 m². Após este procedimento o sítio foi dividido em três setores (NASCIMENTO, 2001).

A área I encontra-se próxima à parede do abrigo. A área II localiza-se no sentido norte do sítio onde blocos sustentavam um volumoso pacote estratigráfico. A área III, localizada no sentido sul, foi escolhida pelo perigo de destruição iminente, pois, constatou-se a presença de uma grande fogueira próxima a entrada do abrigo. Por outro lado, a visitação turística desordenada gerou um maior impacto destrutivo nesta área, pois na mesma a quantidade de blocos caídos é comparativamente menor, facilitando a circulação de pessoas e animais (NASCIMENTO, 2001)

As escavações do sítio Alcobaça foram realizadas por níveis naturais e todas as decapagens e todos os vestígios encontrados foram registrados e desenhados por triangulação na escala de 1:10, sendo os pontos de referência alocados na mesma, utilizando-se o nível GKO KERN, para que em laboratório, fosse possível realizar o plano geral dos níveis arqueológicos. Os pontos altimétricos foram anotados em fichas apropriadas, que continham referência de setores, níveis e tipos de vestígios.

4.1 Restos alimentares de origem animal e vegetal

Como comedores de micro-fauna, os grupos comiam animais como o mocó, o preá, o punaré, o rato-espinho, o timbu e o tatu. Evidenciaram-se poucos exemplares de ossos de animais de maior tamanho como veado. Os répteis como lagartos, teju, calango e serpentes, e os anfíbios como sapos, rãs e pererecas, também se encontraram presentes no conjunto faunístico. A fauna malacológica está representada por bivalves de água doce da classe Pelicypoda, são ocorrências significativas no conjunto faunístico do sítio. Marcas de fogo, em seus diferentes graus, na quase totalidade dos vestígios faunísticos, traços e marcas de

mordida reforçam a hipótese de que os indivíduos da micro-fauna identificada estão inseridos na dieta destes grupos (QUEIROZ e CARVALHO, 2008).

Área / nível	Superfície		I/1		II/2-5	
Cronologia (anos AP)	————		Entre 1561± 25 e 888 ± 25		Entre 1785 ± 49 e 1766 ± 24	
Quantificação	NR	NMI	NR	NMI	NR	NMI
<i>Kerodon rupestris</i>	12	2	53	6	38	4
<i>Galea spixii</i>	7	2	14	6	14	4
<i>Thrichomys apereoides</i>	15	6	14	5	22	9
<i>Echimys sp.</i>	0	0	2	2	0	0
<i>Didelphis sp.</i>	0	0	2	1	5	1
<i>Monodelphis sp.</i>	1	1	1	1	2	1
<i>Philander sp.</i>	0	0	0	0	2	1
<i>Euphractus cf. sexcinctus</i>	0	0	1	1	1	1
<i>Tropidurus sp.</i>	1	1	2	1	2	1
<i>Ameiva ameiva</i>	0	0	0	0	2	1
<i>Tupinambis Merianae</i>	0	0	1	1	7	1

Tabela 1. Quantificação de gêneros e espécies animais por NR (número de restos) e NMI (número mínimo de indivíduos) e por níveis estratigráficos e cronológicos do sítio arqueológico Alcobaça. Adaptado de QUEIROZ e CARVALHO: 2008 p. 81.

Causa de modificações.	Ordem			
	Mamíferos	Pássaros	Répteis	Anfíbios, peixes
<i>Natural</i>				
Impregnação de sedimento	34	0	11	0
Desgate	5	0	9	0
Traços de pisoteio	31	1	9	0
<i>Humano</i>				
Marcas de corte e desarticulação	29	0	0	0
Estágio de queima 1 (leve)	48	1	11	1
Estágio de queima 2 (carbonização)	199	4	17	4
Estágio de queima 3 (incineração)	220	0	21	1
Estágio de queima 4 (diferencial)	45	0	4	1
<i>Incertos (Natural ou humano)</i>				
Roedura	51	3	12	0
Digestão	2	0	0	0

Tabela 2. Frequência absoluta de modificações na superfície dos ossos por agentes humanos e naturais, e causas indefinidas nas principais espécies recuperadas no sítio arqueológico Alcobaça. Adaptado de QUEIROZ e CARVALHO: 2008, p. 83.

Entre os vegetais coletados estão frutos de palmeiras e sementes. Ainda hoje se encontram na região todos esses vegetais, inclusive florestas de babaçu e ouricuri no vale da área estudada. As fibras dos vegetais foram utilizadas para a realização de trançados, entre eles cestarias e cordões, assinalados no sítio. Entre os vegetais podemos citar também o milho; algumas espigas foram encontradas na fogueira n. 2, na área III, datada de 4.243 ± 26 anos AP. Na área I evidenciaram-se restos de sabugo de milho, palha de milho, cerâmica e palhas de palmeiras. Em uma fogueira da área II, datada em 1.472 ± 25 anos AP, também foram resgatadas algumas espigas de milho (figura 11).

Na área III, evidenciaram-se estruturas formadas por um conjunto de restos vegetais tais como: gravetos e palhas de palmeira e também restos de cestaria bastante fragmentado. Pode se tratar de um provável silo, pois os gravetos possuem tamanho muito regular, além de

a estrutura manter uma configuração espacial circular, e fragmentos de arenito que pareciam forrar a sua base com restos de carvão.



Figura 10: Sabugo de milho recuperado na quadrícula 202E, camada 2, nível, 2 área II, datação indireta: 1.472 ± 25 anos AP. Fonte: acervo do autor.

4.2 Rituais funerários

Pela maneira de enterrar seus mortos como também pelo tipo de vestígios associados a eles, acreditamos que um único grupo étnico ocupou o abrigo no período entre 2.466 ± 26 e 1.812 ± 26 anos AP. A análise do material arqueológico associado aos enterramentos permitiu a verificação de um mesmo padrão de enterramento. Os mortos foram queimados em covas junto com o enxoval funerário. Partindo-se do pressuposto de que os rituais funerários são manifestações de mais longa duração temporal, é possível inferir que por um período de mil anos, aproximadamente, os mesmos grupos étnicos utilizaram o abrigo do sítio Alcobaça para sepultar seus mortos. Apesar da datação de 2.405 ± 30 anos AP, referentes a carvões retirados da fogueira de cremação do enterramento n. 1, apresentar uma diferença cronológica de 654 anos em relação ao enterramento n. 3, datado de 1.812 ± 26 anos AP, não foi observada qualquer mudança no padrão de sepultamento e nos vestígios associados, indicando uma continuidade cultural (NASCIMENTO, 2001).

Este procedimento para com os enterramentos identificados no sítio Alcobaça, foi também observado em outros sítios arqueológicos de Pernambuco, onde as datações são compatíveis com as do sítio Alcobaça, entre 2.000 e 1.000 anos AP. Na Gruta do Padre, às margens do rio São Francisco, hoje inundada pelas águas do Lago de Itaparica, os esqueletos foram queimados juntamente com o mobiliário funerário (MARTIN, 1996).

O sítio Furna do Estrago, no município de Brejo da Madre de Deus, foi intensamente utilizado como cemitério entre 2.000 e 1.000 anos AP; e no período em torno de 1.000 anos AP, época mais recente de ocupação da gruta, observou-se a prática de incineração como ritual funerário acompanhado de seus enxovais. O Cemitério do Cabloco, que dista cerca de 200m do sítio Pedra do Tubarão em Venturosa, foi parcialmente escavado e constataram-se enterramentos secundários, alguns dos quais em covas em que os ossos humanos foram depositados depois de quebrados propositadamente. Alguns desses ossos foram queimados no mesmo local acompanhados de mobiliário fúnebre. No sítio Peri-Peri, Venturosa - PE, que apresentou cronologias de 2.000 anos AP, existe em sua proximidade, um local denominado Morro dos Ossos, no qual se identificaram ossos queimados e que, provavelmente, estaria ligado a este sítio. Estes dados mostram que, nos sítios com a presença de grafismos rupestres relacionados em princípio à tradição Agreste, os enterramentos apresentam cronologias equivalentes (MARTIN, 1996).

Esses dados, associados aos dados obtidos no sítio Alcobaça, confirmam a hipótese formulada anteriormente que a prática da incineração entre as populações pré-históricas do interior de Pernambuco, deve ter se generalizado entre 2.500 e 1.500 anos AP.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após o estudo dos macro-restos vegetais do sítio Alcobaça, foi possível estabelecer a identificação taxonômica dos vegetais mais abundantes recuperados no sítio. As principais espécies, numericamente mais representativas, foram o ouricuri (*Syagrus coronata*), o babaçu (*Orbygnia phalerata*) e o umbu (*Spondias tuberosa*). Sementes de jatobá (*Hymenaea courbaril*) também foram identificadas, porém em menor número. O endocarpo dos frutos de palmeiras, além de resistentes à degradação, constitui o resíduo não-comestível dos frutos, o que aumenta a probabilidade de encontrá-los nos sítios arqueológicos. A identificação taxonômica de outros tipos de macro-vestígios vegetais não foi possível devido ao estado de conservação em que se encontravam. As principais espécies identificadas, citadas acima, foram recuperadas ao longo de cinco campanhas de escavação. Estes vegetais estão presentes em todas as estruturas identificadas no sítio (sepulturas, fogueiras, estruturas com restos vegetais), com exceção do umbu, e nos três períodos distintos de ocupação com extensão cronológica entre 4.851 ± 30 e 888 ± 25 anos AP, e encontram-se irregularmente distribuídos entre os três setores escavados.

A maior incidência dos restos de palmeiras e de umbu foi evidenciada nas camadas de ocupação mais superficiais do sítio, que correspondem aos últimos períodos de ocupação, situados entre 2.466 ± 26 e 888 ± 25 anos AP, nas áreas I e II. Na área I, situada entre blocos rochosos e a parede do abrigo, formando um pequeno recinto, as três principais espécies vegetais integravam o mobiliário fúnebre dos enterramentos evidenciados, com exceção do umbu, presente apenas nos enterramentos 2 e 4, e em fogueiras próximas a estes. Estão distribuídos irregularmente nas quatro camadas ocupacionais identificadas. A maior concentração foi evidenciada na camada 2.

Na área II, onde foram reveladas fogueiras desestruturadas inseridas em um pacote estratigráfico sustentado por blocos rochosos desprendidos do teto do abrigo, os restos vegetais foram resgatados nas quadrículas: 203 F, 203 E, 203 D, 202 F, 202 E, 201 F, 201 E, 200 H, 209 E, 295 G, 205 F, 205 D, 204 I, 204 F, 204 E, 204 D, 200 G, 200 H, 200 I.

Na área III, caracterizada pela presença de fogueiras estruturadas e de estruturas contendo restos vegetais¹¹ e situada no sentido sul do abrigo, procedeu-se às análises taxonômica, tafonômica e quantitativa das espécies identificadas recuperadas nas quadrículas: 195 F, 194 G, 194 E, 193 G, 193 F, 193 E, 193 D, 192 E, 192 F, 192 G.

¹¹ Além das espécies já mencionadas, uma variedade de macro-restos cujo táxon não possível determinar, entre gravetos, palhas e novelos de fibras faziam parte destas estruturas.

A partir de tabelas contendo a distribuição dos restos vegetais identificados nos cortes e nas camadas estratigráficas, assim como as características tafonômicas observadas (índice de queima e tipo de alteração provocada no vestígio, antrópica ou não-antrópica), foi possível gerar gráficos com informações estatísticas descritivas englobando os fenômenos de interesse da investigação.

De modo geral, os macro-restos vegetais do sítio Alcobaça apresentaram um bom estado de conservação, como pode ser conferido nas figuras 12 - 17. Nas figuras 18 - 21 pode-se observar o resultado da análise microscópica, em relação à diferenciação entre marcas geradas por manipulação antrópica, pequenos roedores e efeitos pós-deposicionais.



Figura 11: Endocarpo de *Syagrus coronata*. Fratura longitudinal (manipulação antrópica). Área II, quadricula 204E, camada 2, nível 1. Fonte: acervo do autor



Figura 12: Fragmentação provocada após fratura do coquinho ouricuri. Área II, quadricula 204E, camada 2, nível 1. Fonte: acervo do autor



Figura 13: Sementes de umbu (*Spondias tuberosa*). A terceira semente da esquerda para a direita apresenta sinais de queima. Área II, quadricula 204E, camada 2, nível 1. Fonte: acervo do autor



Figura 14: Endocarpo de *Syagrus coronata* com marcas de roedura na parte distal do fruto. Área II, quadricula 204E, camada 2, nível 1. Fonte: acervo do autor

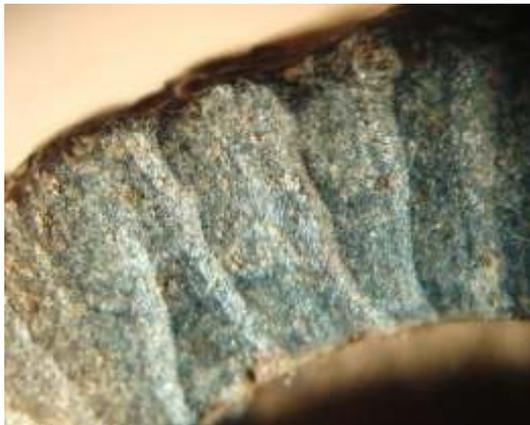


Figura 15: Fragmentos de endocarpo de babaçu (*Orbygnia phalerata*). O fragmento da esquerda apresenta impregnação de cinzas. Área II, quadricula 204E, camada 2, nível 1. Fonte: acervo do autor

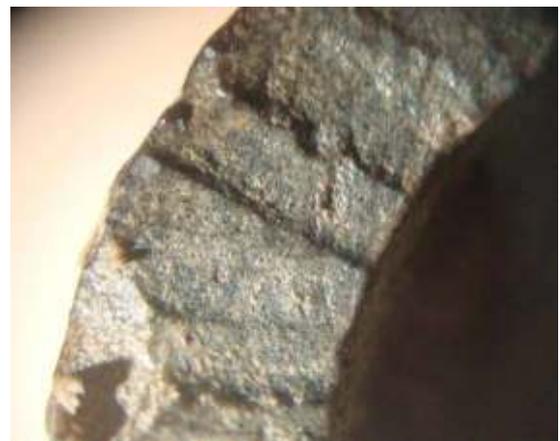


Figura 16: Fragmentos do fruto de jatobá. Binômio: o da esquerda apresenta sinais de queima. Área II, quadricula 204E, camada 2, nível 1. Fonte: acervo do autor

5.1 Análise microscópica dos macro-restos vegetais identificados.



(A). Marcas de roedura em endocarpo de ouricuri (*Syagrus coronata*) coletado em locais de habitação de pequenos roedores (mocó e preá) no topo da Serra das Torres, Vale do Catimbau, próximo ao sítio Alcobaça.



(B). Marcas de roedura em endocarpo de ouricuri (*Syagrus coronata*), resgatados no sítio arqueológico Alcobaça. Área II, quadricula F- 195, camada 2, nível 2/2.

Figura 17: Imagem ampliada (12 X) em microscópio estereoscópico ocular. Nas imagens (A e B) pode-se perceber a similaridade entre as marcas de roedura dos endocarpos de *Syagrus coronata* coletados nos sítio arqueológico Alcobaça e no entorno.



(A). Endocarpo de ouricuri (*Syagrus coronata*) recuperado nas escavações do sítio arqueológico Alcobaça. Área II, quadricula: F- 195 camada: 2, nível: 2/2.



(B). Endocarpo de ouricuri (*Syagrus coronata*) recuperado nas escavações do sítio arqueológico Alcobaça. Área I, quadricula: C, camada: 3, nível: 2/2.

Figura 18: Imagem ampliada (12 X) em microscópio estereoscópico ocular. Neste caso pode-se perceber, nas duas imagens (A e B), corte transversal sem marcas de roeduras ou ranhuras. Pode-se tratar de efeitos pós-deposicionais – as marcas de roedura foram diluídas após o enterramento, porém deve-se considerar a possibilidade de manipulação por espécies de psitacídeos (família das araras). Esta hipótese para ser testada necessitaria de amostras atuais manipuladas por psitacídeos no entorno do sítio Alcobaça.



(A). Endocarpo de *Syagrus coronata* recuperado no sítio Alcobaça. Fratura antrópica (longitudinal) por percussão. Área II, quadricula: F-195, camada: 2, nível: 2/2.

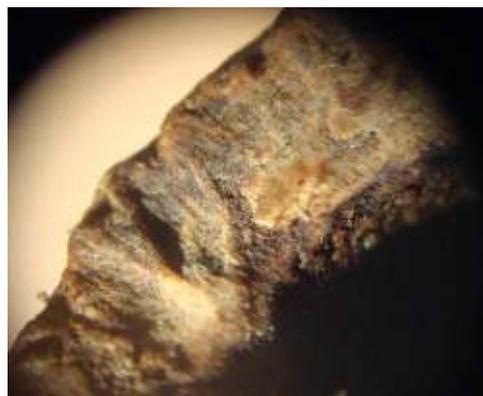


(B). Endocarpo de *Syagrus coronata* recuperado no sítio Alcobaça. Fratura antrópica (longitudinal) por percussão. Área II, quadricula: F-195, camada: 2, nível: 2/2.

Figura 19: Imagem ampliada (12 X) em microscópio estereoscópico. Na figura (A) evidencia-se a marca em positivo do ponto de impacto. Na figura (B) evidencia-se marca em negativo do ponto de impacto.



(A). Semente de *Spondias tuberosa* recuperada nas escavações do sítio Alcobaça com marcas de roedura. Área II, quadricula: F-195, camada: 2, nível: 2/2.



(B). Semente de *Spondias tuberosa* recuperada nas escavações do sítio Alcobaça com marcas de roedura. Área I, quadricula: C, camada: 3, nível: 2/2.

Figura 20: Imagem ampliada (12 X) em microscópio estereoscópico. Tanto na figura (A) quanto na figura (B) podem-se perceber as marcas de roedura. Espécies de pequenos roedores como mocó (*Kerodon rupestris*) e o preá (*Cavia aperea*), abundantes nas áreas de caatinga, se alimentam da polpa da semente do umbu.

A seguir, apresentam-se os gráficos das áreas I, II e III do sítio e discutem-se as inferências relativas ao estudo das áreas de atividade intra-sítio concernentes ao processamento destes vegetais, como também plantas baixas das decapagens onde as concentrações de restos vegetais estão representadas graficamente, referentes às áreas II e III, nas quais se encontra a grande maioria desta classe de vestígio.

5.2. Análise arqueobotânica da Área I

A área I se caracterizou como um período em que o sítio foi utilizado como cemitério, entre 2.466 ± 26 e 1561 ± 25 anos AP (ver tabela 3). Além do enterramento 1 evidenciado durante a sondagem inicial, a escavação da área I propiciou mais quatro enterramentos secundários, com ossos humanos parcialmente queimados, que foram denominados enterramentos 2, 3, 4 e 5. O enterramento número 2 apresentou como vestígios associados restos vegetais (dentre estes fragmentos de babaçu, ouricuri e umbu) e ossos. O enterramento número 3 apresentou no seu enxoval funerário restos vegetais, restos de cestaria e fragmentos de cerâmica. Os enterramentos 4 e 5 foram evidenciados em uma área que formava um pequeno corredor entre a parede do abrigo e um grande bloco, associados a restos vegetais, fragmentos de cerâmica e ossos de microfauna (NASCIMENTO, 2001). Na área I, evidenciaram-se pequenas fogueiras que não faziam parte das estruturas dos enterramentos, datadas de 2.111 ± 26 , 1.785 ± 49 , 1.766 ± 24 . Nesta área existe ainda outra datação, de 1.561

± 25 anos AP referente a uma fogueira, que data *post quem* um bloco com pinturas rupestres. Neste setor foi encontrado pilão de pedra no enterramento no. 1 (2496± 26 anos AP). Este instrumento está associado à processamento de vegetais (Fig. 22 e 23) (MITHEN: 2005).

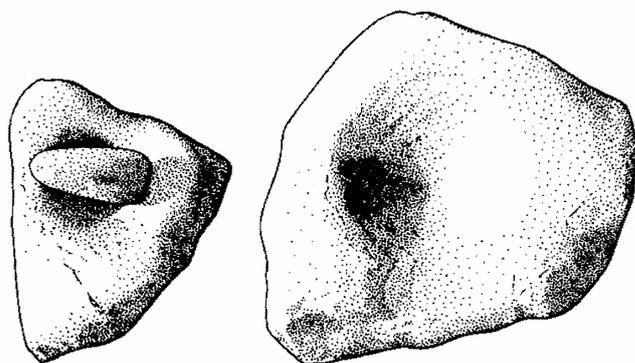


Figura 21: Pilão e almofariz recuperados em sítio arqueológico do Norte do Egito, datados de 18.000 anos AP. Fonte: MITHEN: 2005.



Figura 22: Pilão de pedra recuperado no enterramento 01 (2.466 ± 26 anos AP) do sítio Alcobaça, parte componencial de mobiliário fúnebre. Fonte: acervo do autor

Foi escavado um total de aproximadamente 36 m² desta área, chegando-se a 60 cm de profundidade, até a base rochosa do abrigo. Nesta área foram identificadas quatro camadas arqueológicas, descritas a seguir no sentido da mais antiga para a mais recente. A primeira camada, constituída por estruturas de enterramentos, ocorrendo manchas de tonalidades variadas, possivelmente devido à ação de fogueiras, com grande acúmulo de cinzas e fezes de mocó carbonizadas. Este último elemento fazia parte das covas dos enterramentos. Foram evidenciados cinco enterramentos, todos secundários. Na base desses enterramentos encontra-se a rocha matriz. A espessura dessa camada variava entre 32 e 55 cm (NASCIMENTO, 2001).

A segunda camada é constituída por um sedimento arenoso, solto e com grande quantidade de fibras vegetais. Dentre esse esses vegetais encontram-se epicarpo, endocarpo e fibras das palmeiras ouricuri (*Syagrus coronata*) e babaçu (*Orbignya phalerata*). A espessura desta camada apresentou uma variação de 10 a 20 cm. A terceira camada, composta basicamente de fezes de mocó, está misturada a restos de frutos das palmeiras ouricuri e babaçu, junto ao sedimento resultante da decomposição da rocha matriz. Nela aparecem fragmentos esparsos de ossos de animais e caramujos, fragmentos de corda e gravetos. Esta

camada apresentou-se bastante compactada, suscitando a hipótese de pisoteamento. A profundidade desta camada variava em torno de 10 a 22 cm (OLIVEIRA, 2006).

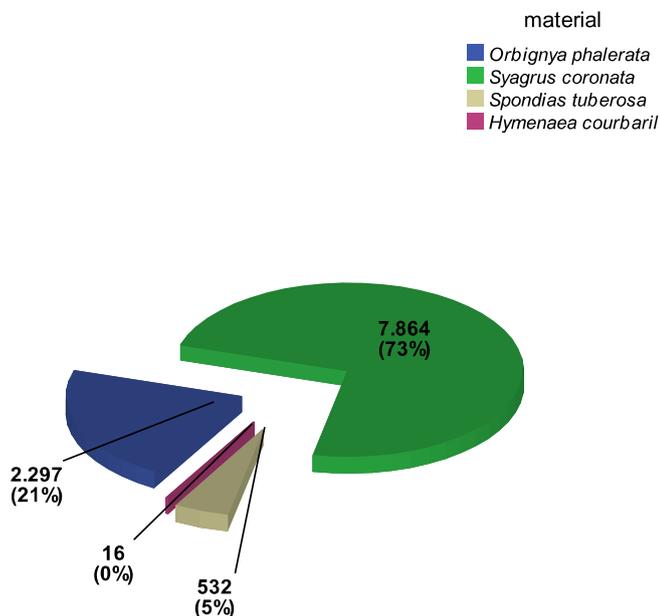


Gráfico 1: Quantidade total dos fragmentos de endocarpo das palmeiras babaçu e ouricuri, sementes de umbu e sementes de jatobá resgatados na área I do sítio Alcobaça.

No gráfico 1, a espécie mais representativa, dentro do total dos macro-restos vegetais identificados, foi o ouricuri (*Syagrus coronata*) com 7. 864 fragmentos, 73% do total. Em seguida, os fragmentos de babaçu (*Orbygnia phalerata*) representam 21 % do total de macro-restos recuperados, totalizando 2.297 fragmentos de endocarpo, enquanto as sementes de umbu (*Spondias tuberosa*) e jatobá (*Hymenaea courbaril*) totalizam, respectivamente, 532 sementes e 16 fragmentos de semente.

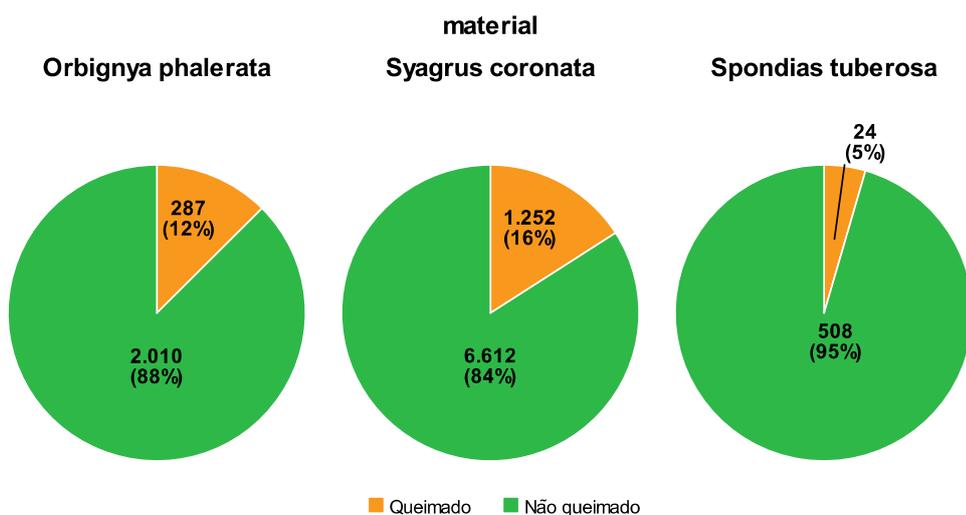


Gráfico 2: Frequência de queima dos restos de frutos e sementes das principais espécies vegetais identificadas resgatadas no sítio arqueológico Alcobaça na **área I**.

	Ent. 1	Ent. 2	Ent. 3	Ent. 4	Ent. 5
Tipo De enterramento	Secundário	Secundário	Secundário	Secundário	Secundário
Quantidade mínima de indivíduos	06	02	02	06	07
Material lítico	Almofariz, óxido de ferro com marcas de uso	-----	-----	Raspador, óxido de ferro com marcas de uso	Óxido de ferro com marcas de uso
Ossos com pigmento	-----	-----	-----	Sim	Sim
Restos Vegetais	Sementes e cascas de umbu, folhas e palmeiras, coco de ouricuri e babaçu e cucurbitáceas	Folhas e palmeiras, coco de ouricuri e babaçu	Cascas de ouricuri e babaçu.	Sementes e cascas de umbu, folhas e palmeiras, coco de ouricuri e babaçu e cucurbitáceas	Cascas de coco de babaçu e ouricuri e folhas de palmeiras
Datações	2.466 ± 26	1873 ± 24	1.812 ± 26	2.405 ± 30	2.184 ± 32
Trançado	Cestaria	Cordões	Cestaria	Cestaria e cordões	Cestaria e cordões
Tipo de estrutura	Cova	Cova	Cova	Cova	Cova
Fauna	Preá, mocó, rato, timbú, lagarto e teju	Mocó, preá, punaré e timbú	-----	Preá, mocó, rato, timbú, lagarto, teju e cobra	Preá, mocó, rato, timbú, lagarto, teju e cobra
Adorno	-----	-----	-----	-----	Pingente em osso

Tabela 3. Planilha dos enterramentos e seus elementos caracterizadores – Alcobaça – Área I. Adaptado de Nascimento: 2001.

O maior percentual de queima observado no gráfico 2 foi verificado entre os fragmentos de ouricuri, 16 %, e nos fragmentos de endocarpo de babaçu, 12 %. Dos restos de umbu, apenas 5 % apresentaram sinais de queima, a camada 0 corresponde ao nível superficial.

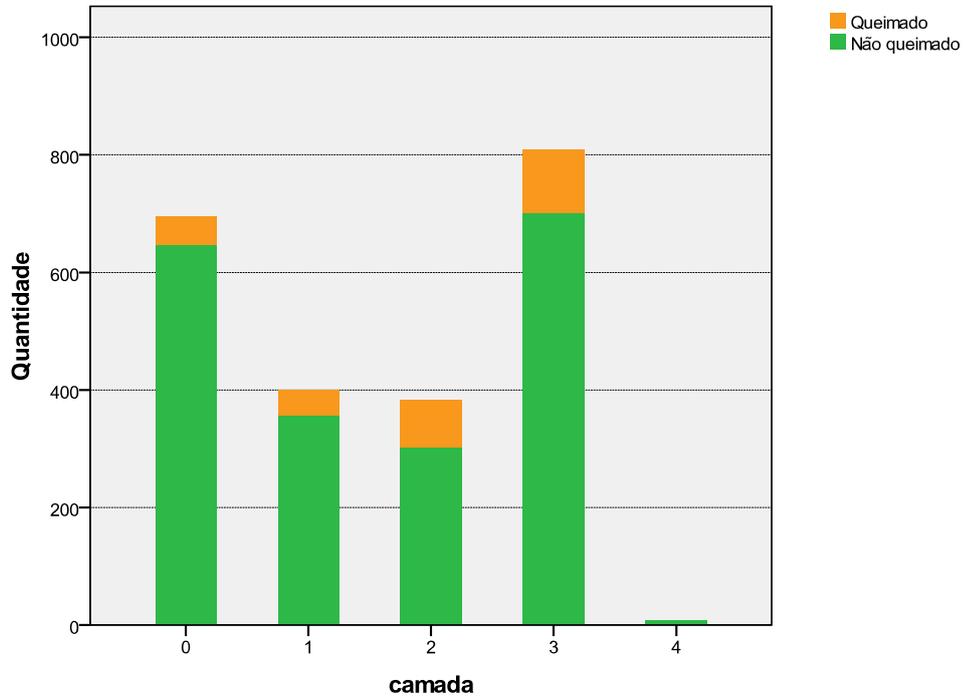


Gráfico 3: Totalidade de fragmentos de endocarpo de babaçu (*Orbygnia phalerata*) recuperados na **área I** distribuídos entre as camadas de ocupação, com destaque para a frequência de queima destes vestígios.

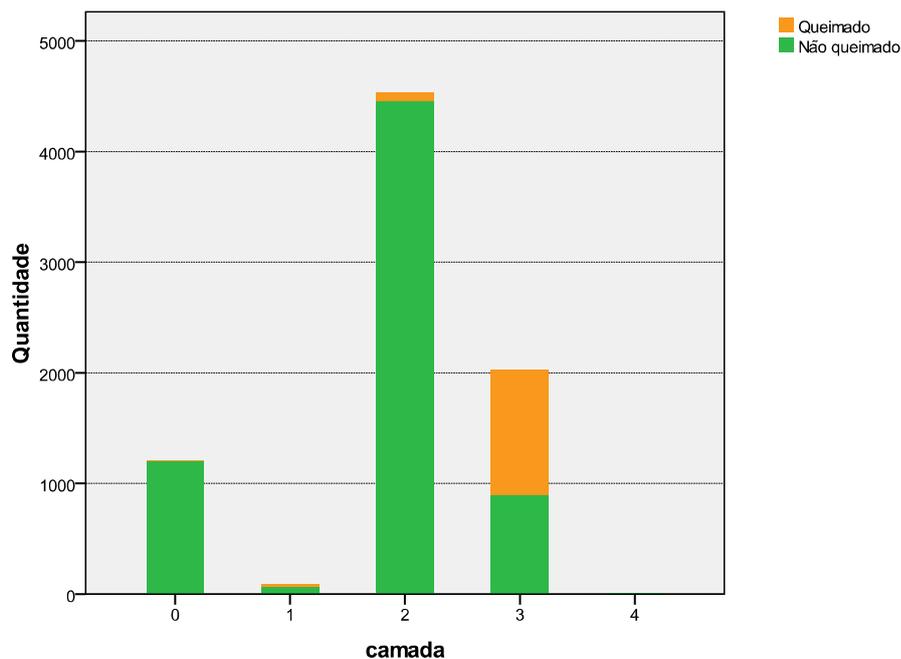


Gráfico 4: Totalidade de fragmentos de endocarpo de **ouricuri** (*Syagrus coronata*) recuperados na **área I** distribuídos entre as camadas de ocupação, com destaque para o índice de queima destes vestígios

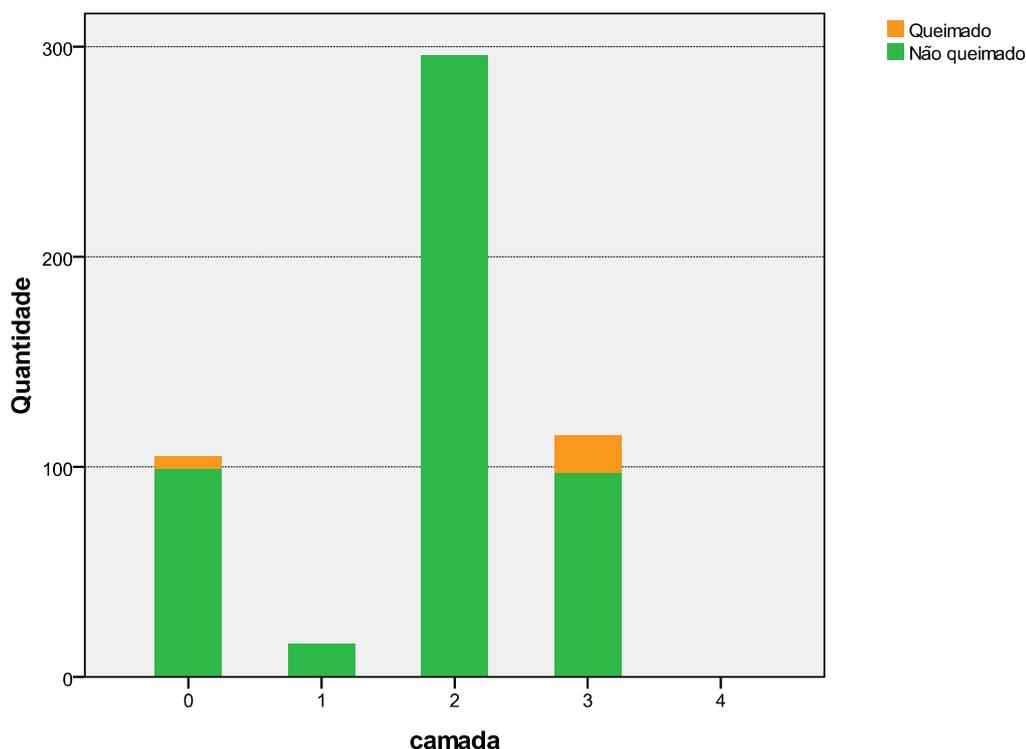


Gráfico 5: Totalidade de fragmentos de endocarpo de **umbu** (*Spondias tuberosa*) recuperados na **área I** distribuídos entre as camadas de ocupação, com destaque para a frequência de queima destes vestígios.

No gráfico 3, observa-se uma distribuição relativamente equitativa dos fragmentos de endocarpo de babaçu nas quatro camadas de ocupação evidenciadas, com destaque para o nível superficial e para a camada 3. A camada 4 apresenta a menor quantidade destes vestígios. No gráfico 4, constata-se uma maior concentração de fragmentos de endocarpo de ouricuri sem sinais de queima na camada 2. Na camada 3, evidenciou-se o maior índice de queima destes vestígios. O mesmo fenômeno foi observado para as sementes de umbu. O maior percentual de macro-restos de *Syagrus coronata* e *Spondias tuberosa* foi verificado na camada 2.

Os gráficos 3, 4 e 5 evidenciam que a camada 3 concentra maior quantidade de macro-restos vegetais queimados, por isso o gráfico seguinte apresenta um maior detalhamento da distribuição da totalidade dos macro-restos e da frequência de queima dos vestígios nos níveis e sub-níveis desta camada.

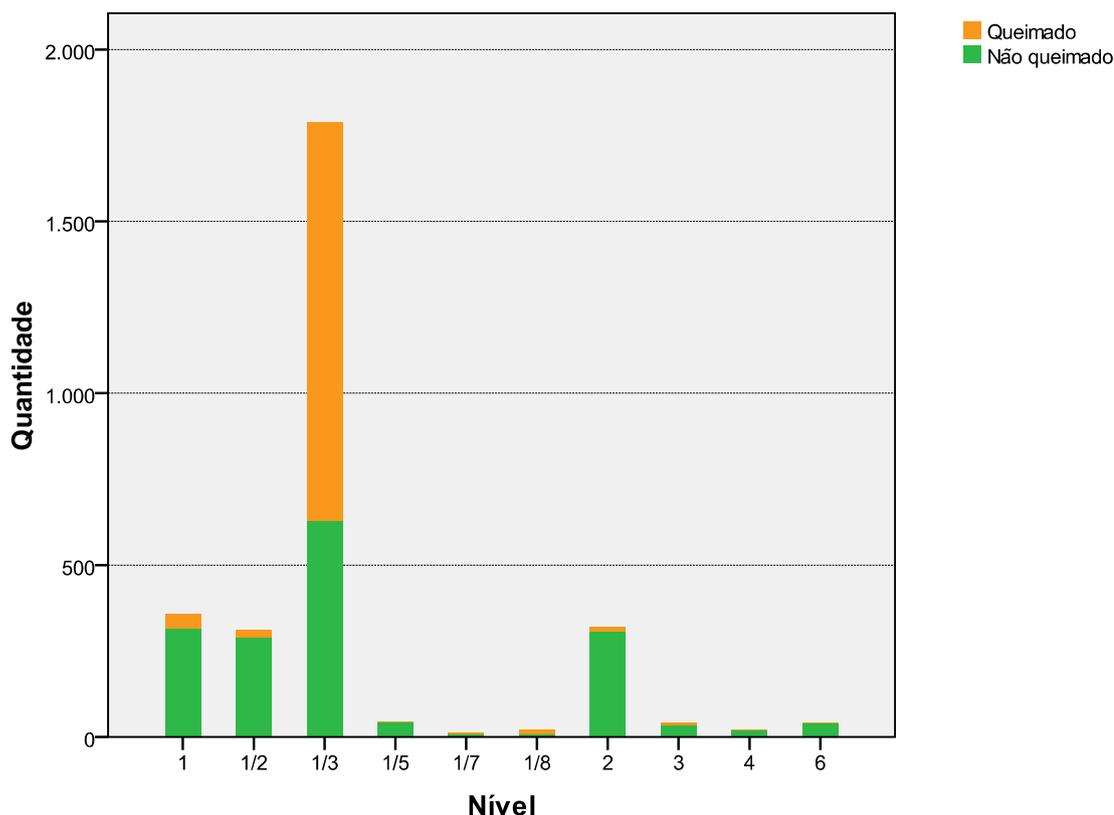


Gráfico 6: Distribuição da totalidade dos restos vegetais identificados (**babaçu, ouricuri e umbu**) nos níveis de escavação da **camada 3**, com destaque para a frequência de queima dos vestígios observados em cada nível escavado.

O nível 1/3 apresentou a maior quantidade absoluta, como também maior frequência de queima. Estes estão associados aos cinco enterramentos evidenciados na área I. Este dado confirma a utilização dos restos de *Orbygnia phalerata*, *Syagrus coronata* e *Spondias tuberosa* como combustível para alimentação das fogueiras preparadas para o ritual de cremação das ossadas dos primeiros enterramentos evidenciados (enterramentos 1 e 2). Nos outros níveis observados os restos vegetais estão distribuídos de forma relativamente equitativa e apresentam uma frequência de queima muito inferior ao observado para o nível 1/3, com exceção dos níveis 1, 1/2 e 2, e estão associados à fogueiras próximas aos enterramentos.

Para o nível 1/3, posto que este nível apresenta a maior quantidade e o maior índice de queima dos vestígios no interior da camada 3, foi elaborado um gráfico onde pode-se observar a distribuição das características tafonômicas das três espécies identificadas. Este gráfico ilustra a proporção entre os restos manipulados por agentes antrópicos e não-antrópicos, como também a frequência de queima das espécies citadas.

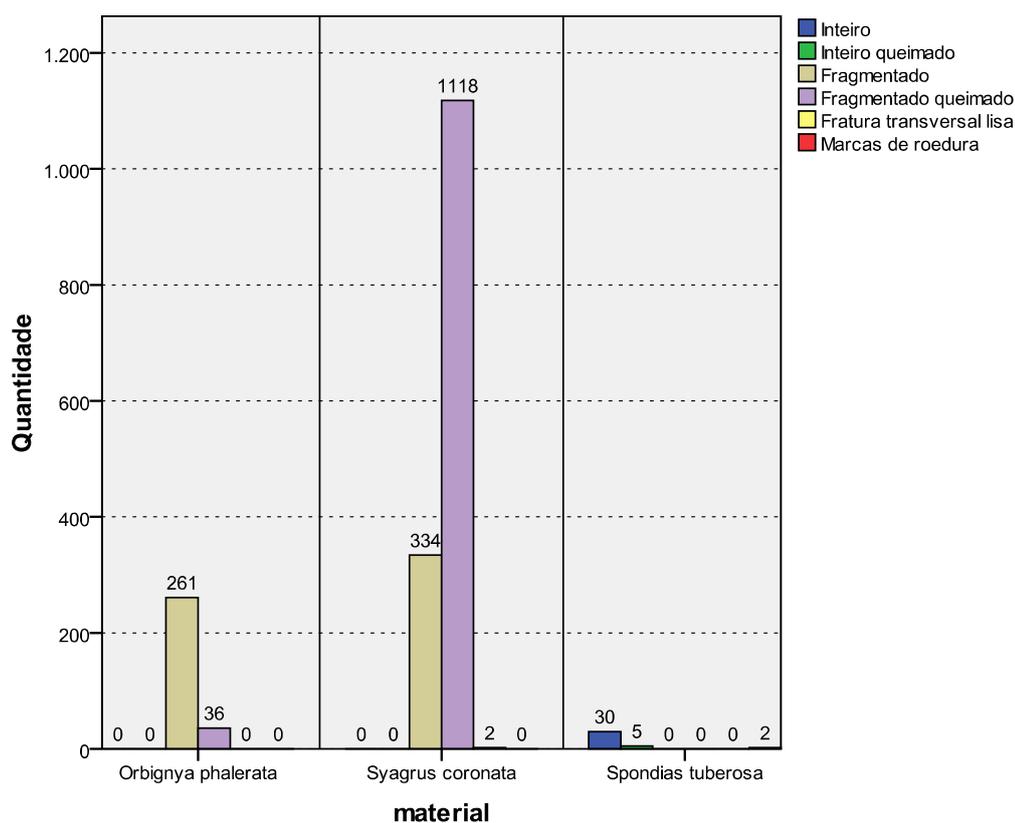


Gráfico 7: Distribuição da quantificação e das características tafonômicas dos frutos e sementes de *Orbygnia phalerata*, *Syagrus coronata* e *Spondias tuberosa* no interior da **camada 2, nível 1/3, área I.**

No gráfico 7, a totalidade dos frutos de *Orbygnia phalerata* e *Syagrus coronata* apresentaram-se fragmentados, com características que indicam fratura de origem antrópica por meio de instrumentos líticos (ver figura 20, p.70) para retirada das amêndoas. Os fragmentos de *Syagrus coronata* apresentam o maior índice de queima, do total de 1.452 fragmentos, 1.118 apresentaram sinais de contato com estruturas de combustão. Dos 297 fragmentos de endocarpo de babaçu, apenas 36 apresentaram sinais de queima. As sementes de umbu não apresentaram sinais de queima, com exceção de 5 sementes. Não foi verificada a manipulação de roedores nos restos vegetais identificados. O nível estratigráfico 1/3 da camada 2, apresentou a maior concentração de tais vestígios na área I.

5.2.1 Análise arqueobotânica da área II

A área II demonstra que esta área do abrigo foi utilizada por um período mais prolongado, como habitação de longa duração, denotando a utilização da área por diversas ocupações em diferentes momentos. A coluna estratigráfica desta área apresenta uma cronologia entre 1.234 ± 24 anos AP (primeira ocupação da área) e 888 ± 25 anos AP (última

ocupação). Esta área foi caracterizada pela presença de fogueiras desestruturadas contendo: endocarpo e epicarpo de umbu, folhas de palmeiras, epicarpo e endocarpo de babaçu e ouricuri, além de restos de trançados que fazem parte do conjunto dos restos vegetais resgatados, além de dois fragmentos de sabugos de milho. A datação dos carvões evidenciados nesta área é de 1.472 ± 25 A.P. As fibras de alguns vegetais foram utilizadas para a elaboração de trançados (NASCIMENTO, 2001).

Na área II identificaram-se três momentos de ocupação distintos. O primeiro em 4.697 ± 30 datada por carvões provenientes da base rochosa do abrigo; o segundo período, de 1.234 ± 24 , 1.200 ± 25 e 1.175 ± 28 anos AP, e o terceiro momento correspondente às datas de 1.099 ± 26 , 980 ± 25 e 888 ± 25 anos AP. A grande diversidade e quantidade de vestígios e as várias datações nesta área mostram que ela foi utilizada por períodos de longa duração. O conjunto estratigráfico revela-nos que a sua formação se deve ao processo de acúmulo de sedimentos provocados, principalmente, por ocupação humana, através do acúmulo de cinzas, carvões, restos vegetais, restos faunísticos e sedimento argilo-arenoso resultante da decomposição da rocha-matriz, com textura extremamente fina. Todas as classes de vestígios materiais evidenciados no sítio Alcobaça estão representadas na área II (NASCIMENTO, 2001).

Escavou-se uma área de 16 m^2 deixando-se, entre os setores, testemunhos de 30 cm com o objetivo de evidenciar o perfil estratigráfico e efetuar a coleta de amostras. A profundidade nesta área variou de 50 a 130 cm. Quatro camadas foram identificadas nesta área, descritas no sentido da mais antiga para a mais recente: na primeira camada, percebeu-se uma grande quantidade de cinzas, sugerindo que área teria sido bastante utilizada para a realização de sucessivas fogueiras, dificultando a separação e caracterização de cada uma delas. Na base do abrigo, algumas fendas e mossas existentes foram utilizadas para elaboração dessas fogueiras.

Devido à intensidade do calor, as estruturas de combustão provocaram a degradação da rocha matriz e conseqüentemente deixaram marcas de queima. Essa camada é caracterizada basicamente por fogueiras desestruturadas. O carvão coletado nesta, na base rochosa forneceu uma datação de 4697 ± 30 anos AP; a segunda camada, composta por restos vegetais, cobria toda a área, sugerindo que foi colocada para cobrir as cinzas provenientes da primeira camada, parecendo um tapete, com espessura variando de 0,5 a 18 cm; a terceira camada estava constituída basicamente por fezes de mocó compactadas, não aparecendo nenhum vestígio arqueológico, a espessura desta camada variava entre 0,5 e 15 cm; a quarta camada, superficial, era constituída por fezes de mocó, caprinos e ovinos, além de pedras

soltas e gravetos, apresentava uma espessura entre, aproximadamente, 5 e 8 cm (NASCIMENTO, 2001).

Nesta área do sítio forma-se um corredor onde os blocos sustentavam um grande volume de sedimento. Inicialmente, havia suposições de que seria possível encontrar os níveis arqueológicos bem definidos e preservados, porém, as fogueiras características desta área, não se apresentavam estruturadas na maioria dos casos. Este setor se caracteriza por apresentar uma grande concentração de cinzas oriundas de sucessivas fogueiras. Os restos de carvões e cinzas destas fogueiras, ao que parece, foram espalhadas para elaboração de novas fogueiras (NASCIMENTO, 2001).

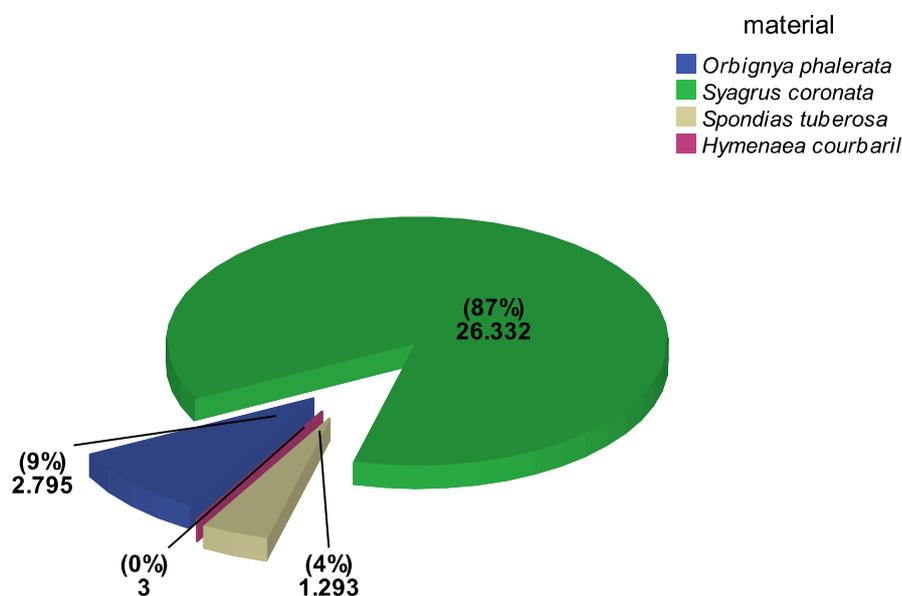


Gráfico 8: Quantidade total dos fragmentos de endocarpo das palmeiras babaçu (*Orbignya phalerata*) e ouricuri (*Syagrus coronata*), sementes de umbu (*Spondias tuberosa*) e sementes de jatobá (*Hymenaea courbaril*) parte dos resgatados em parte na **área II** do sítio Alcobaça.

Da totalidade dos macro-restos vegetais recuperados e identificados na área II do sítio, 87 % são formados por restos de processamento dos frutos do ouricuri. Apenas 9% são formadas pelos subprodutos da manipulação antrópica do fruto do babaçu e 4% de sementes de *Spondias tuberosa* (gráfico 8).

No gráfico 9, apresenta-se a distribuição dos restos vegetais identificados nas quadrículas escavadas na área II, que correspondem a uma superfície de 34 m². A escala do gráfico 9 está em logaritmo, e isto significa que o comprimento das barras não é linear. Este procedimento objetiva uma visualização de categorias com pequenas quantidades.

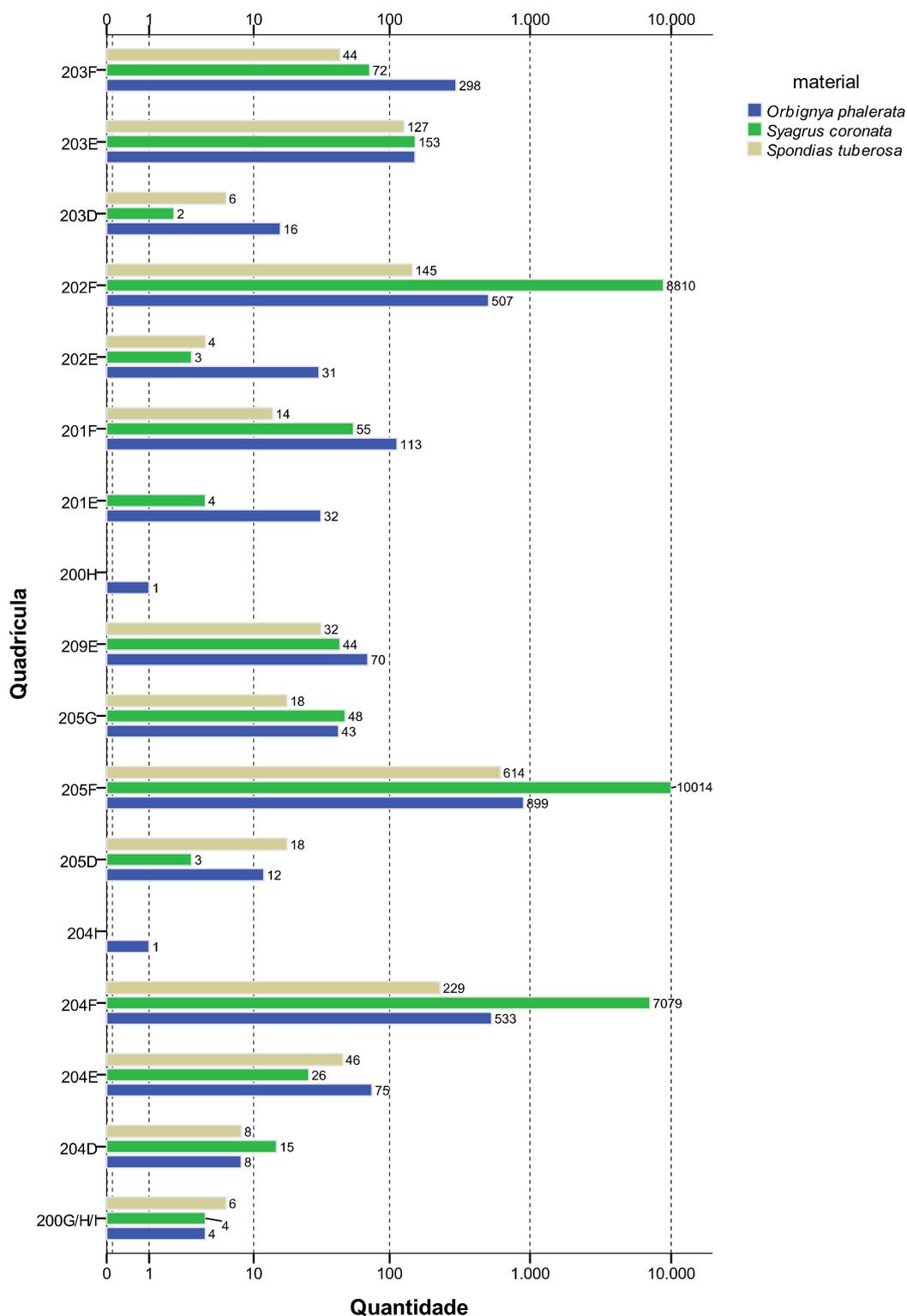


Gráfico 9: Distribuição por quadrícula da totalidade dos macro-restos vegetais identificados resgatados na área II.

As quadrículas 202F, 204F e 205F apresentam a maior porcentagem de macro-retos vegetais identificados, e forma um setor de 6m² de superfície, com predominância dos restos de *Syagrus coronata* e *Orbignya phalerata*. No perfil estratigráfico referente aos cortes 204F

e 205F (figura 11) e 202F e 203F (figura 12) pode-se identificar a disposição espacial das camadas compostas por restos vegetais queimados e não queimados.

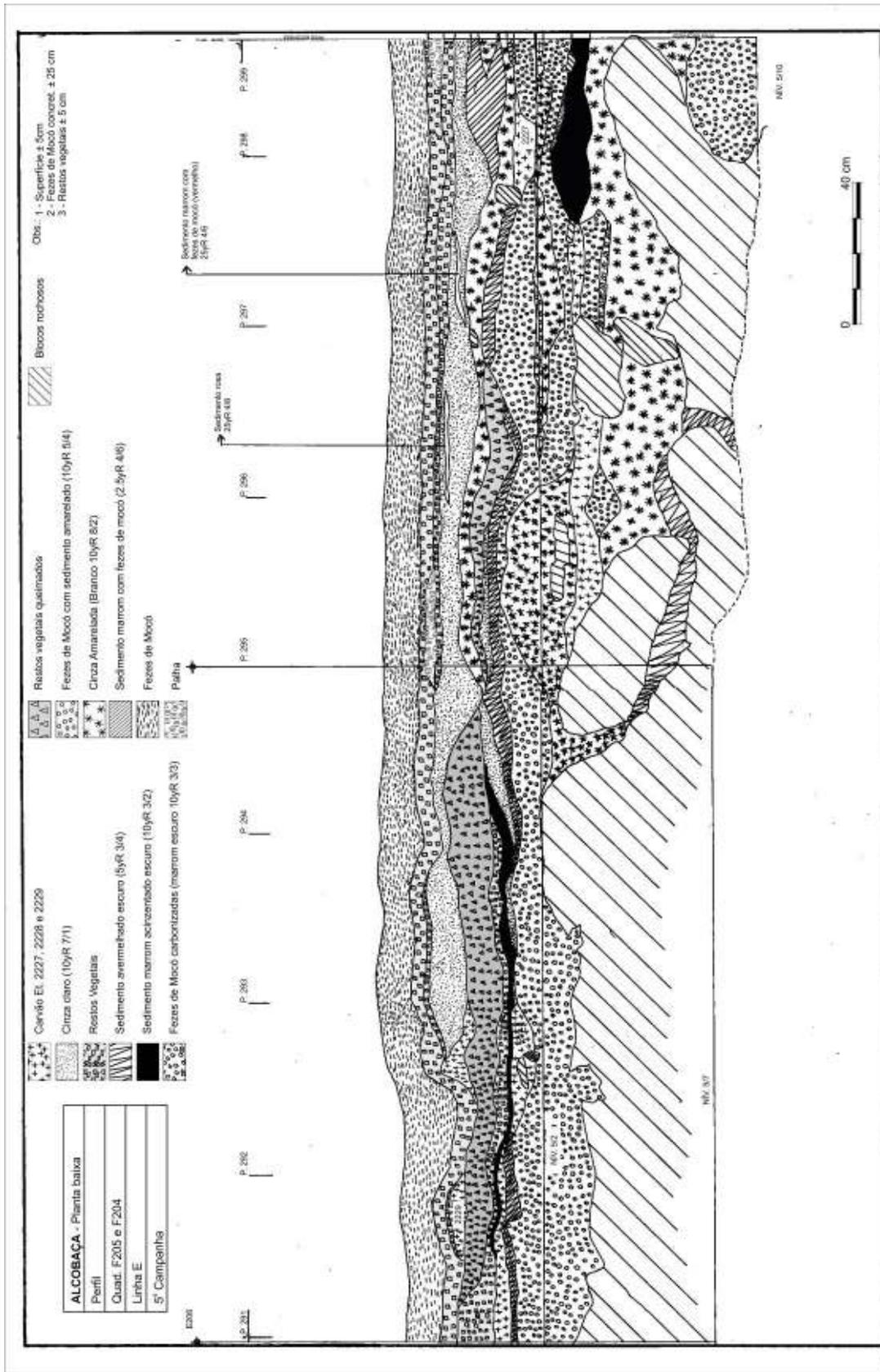


Figura 23: Perfil estratigráfico das quadriculas 204 F e 205 F. As camadas com concentração dos restos vegetais identificados com sinais de queima estão em destaque no perfil, esta camada está entrecortada por uma camada de sedimento cinza, devido à impregnação de cinzas de fogueiras. Fonte: Desenho Raoni Valle - Revetorização - JapaNeves.

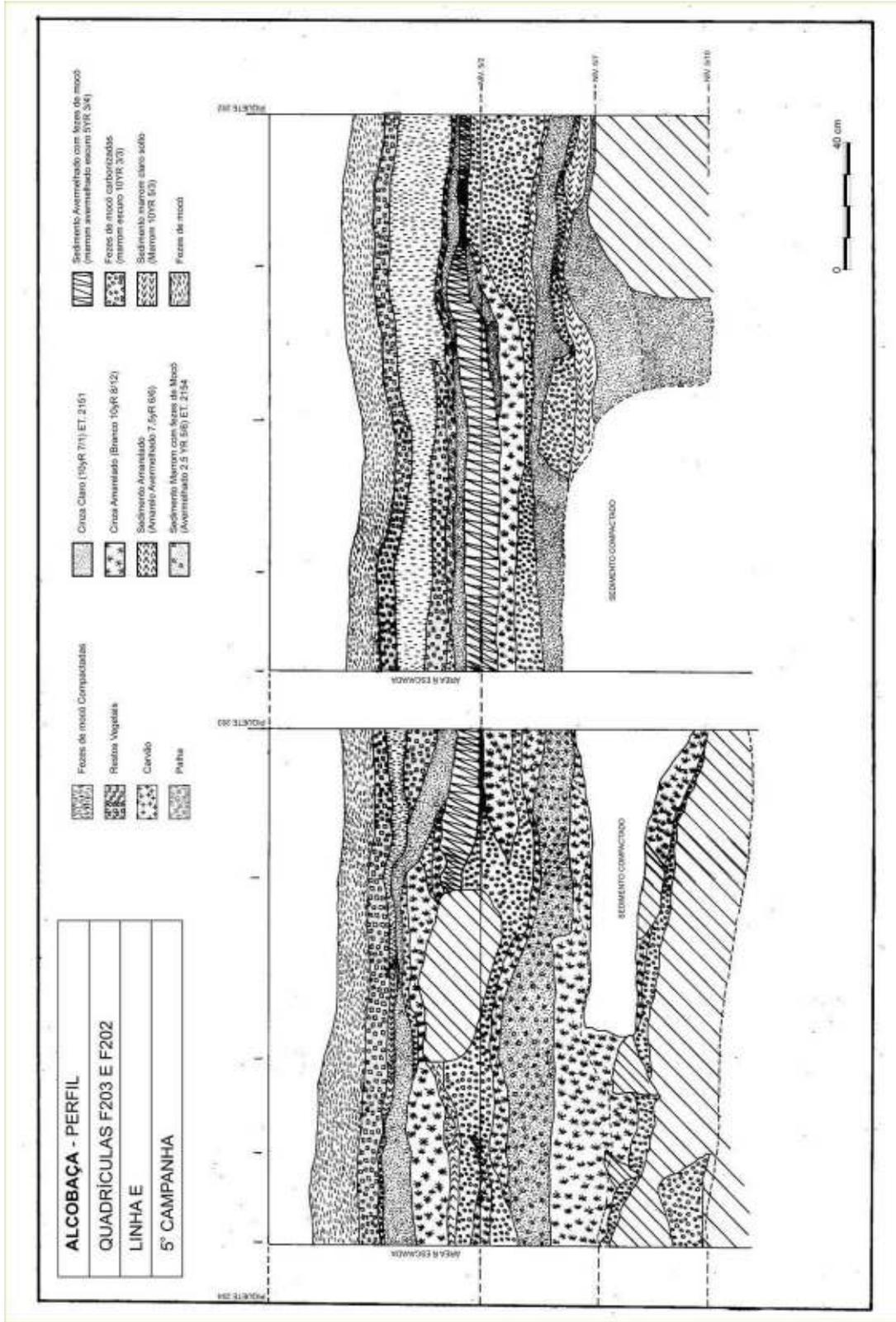


Figura 24: Perfil estratigráfico das quadriculas 202 F e 203 F. As camadas com concentração dos restos vegetais identificados com sinais de queima estão em destaque no perfil, esta camada está entrecortada por uma camada de sedimento cinza, devido à impregnação de cinzas de fogueiras. Fonte: Desenho Raoni Valle - Revetorização - JapaNeves.

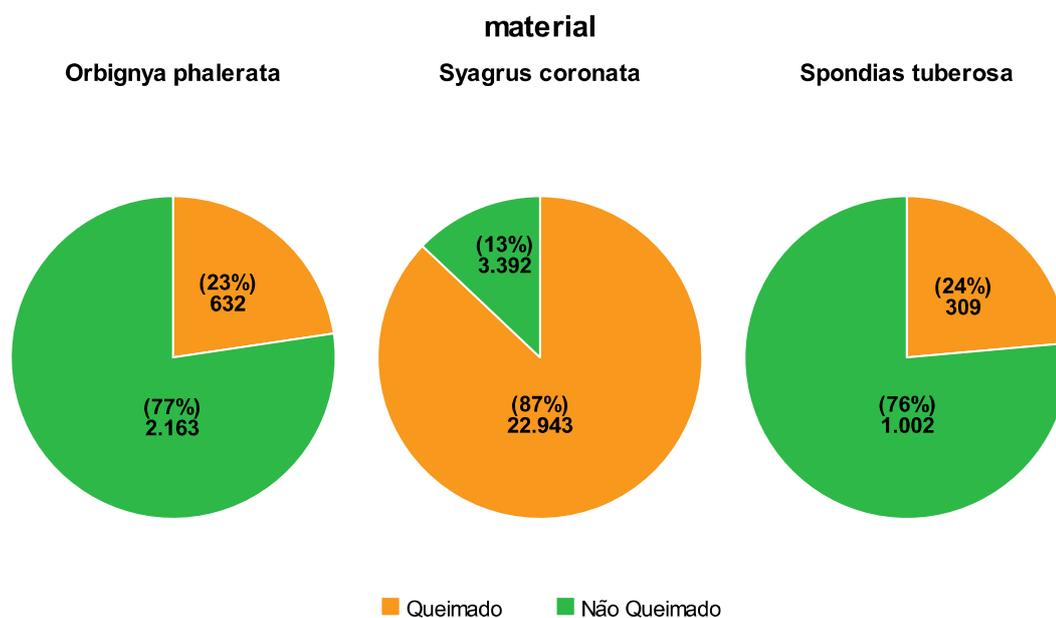


Gráfico 10: Frequência de queima dos restos de frutos das principais espécies vegetais resgatadas no sítio arqueológico Alcobaça, **área II**.

Semelhante ao observado na área I (Gráfico 2), o maior índice de queima foi constatado entre os frutos de *Syagrus coronata*. Do número total de fragmentos (NTF) resgatados na área II, 87% apresentaram queima parcial ou total dos fragmentos de endocarpo. Dos frutos de *Orbygnia phalerata* apenas 23% do total apresentaram sinais de combustão, e entre as sementes de *Spondias tuberosa*, 24% estavam queimadas.

Os três gráficos a seguir, 11-13, mostram a quantidade total de fragmentos de babaçu, ouricuri e umbu e a frequência destes vestígios e as respectivas frequências de queima, distribuídos por todas as quadrículas da área II, onde foram recuperados.

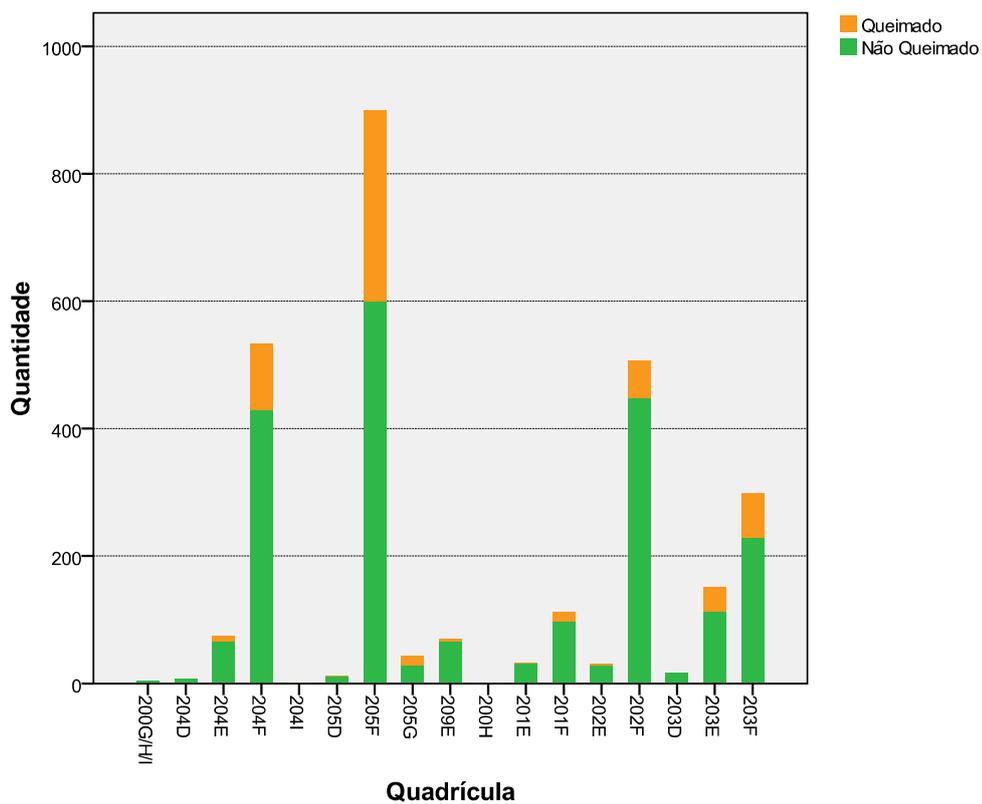


Gráfico 11: Distribuição por quadrícula da totalidade dos restos fragmentados e frequência de queima dos frutos de *Orbygnia phalerata* resgatados na área II do sítio Alcobaça.

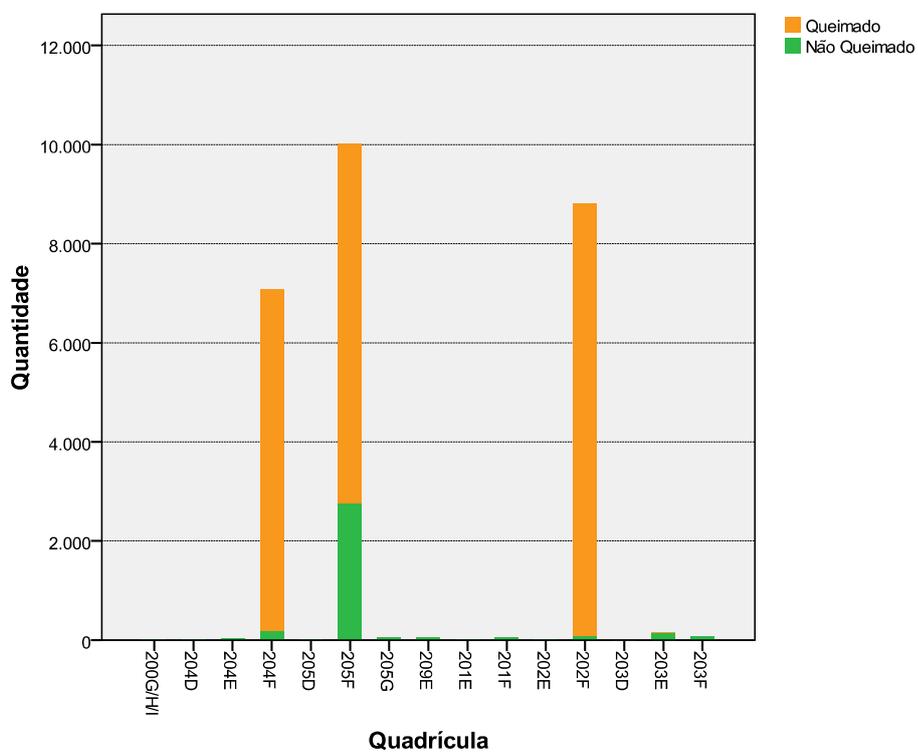


Gráfico 12: Distribuição por quadrícula da totalidade dos restos fragmentados e frequência de queima dos frutos de *Syagrus coronata* resgatados na área II do sítio Alcobaça..

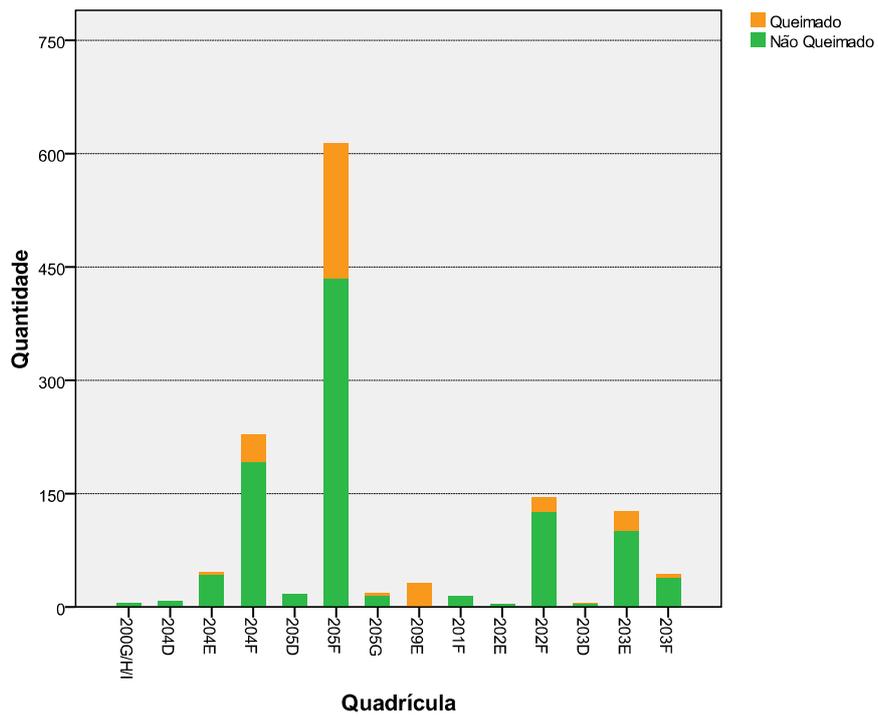


Gráfico 13: Distribuição por quadrícula da totalidade dos restos fragmentados e frequência de queima dos frutos de *Spondias tuberosa* resgatados na **área II** do sítio

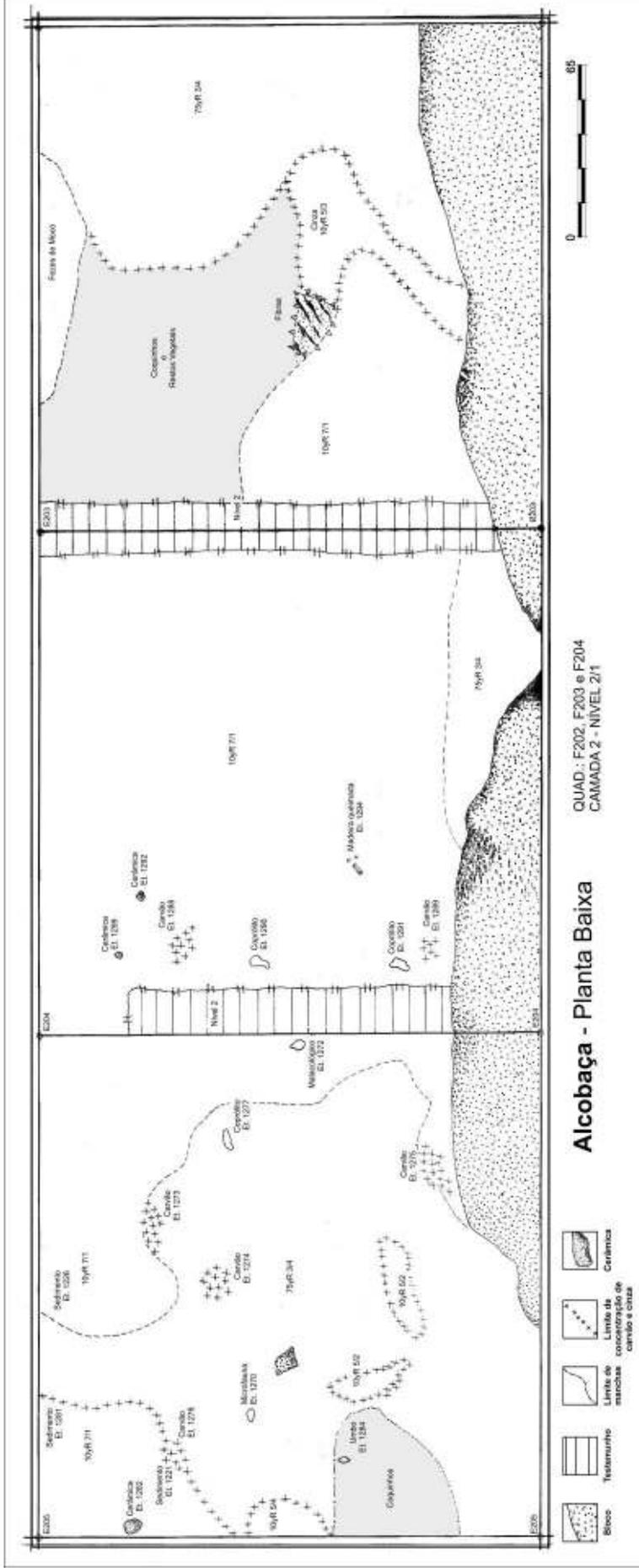


Figura 25: Planta baixa das quadriculas 202 F, 203 F, 204 F, camada 2, nível 2/1. Destaque para as áreas de concentração de restos de frutos de *Orbygnia phalerata*, *Syagrus coronata* e *Spondias tuberosa* e outros vestígios botânicos não identificados. Fonte: Desenho Raoni Valle - Revetorização - JapaNeves.

Nos gráficos 11-13, constata-se que a maior concentração absoluta do material vegetal identificado, restos de *Syagrus coronata*, *Orbygnia phalerata* e *Spondias tuberosa*, situa-se nas quadrículas 202F, 204F e 205F. A partir desta constatação, o gráfico 14 apresenta a porcentagem de fragmentos queimados, e sementes com sinais de combustão distribuídos nas camadas de ocupação humana registradas na análise estratigráfica da área II. Na camada 2 concentrou-se a totalidade dos restos botânicos, isto demonstra que este período ocupacional caracterizou-se por uma atividade intensa de processamento destes vegetais, como também pela utilização de parte do subproduto deste processamento na retroalimentação de fogueiras. Estas atividades originaram uma camada estratigráfica composta predominantemente por restos de frutos de palmeiras e de sementes de umbu; entrecortados por camadas de sedimentos arenosos de coloração acizentada, conseqüência do contato com as cinzas das fogueiras antrópicas.

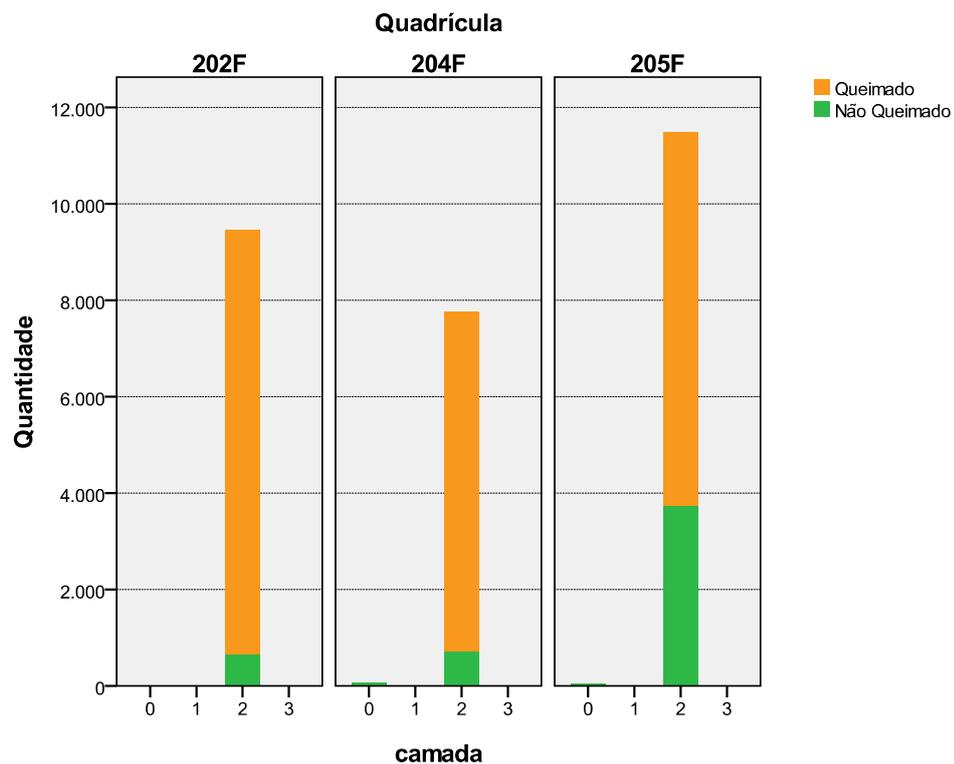


Gráfico 14: Frequência de queima da totalidade dos macro-restos vegetais identificados nas quadrículas 202 F, 204F e 205 F distribuídos entre as camadas estratigráficas.

Nos gráficos 15, 16 e 17 apresenta-se um maior detalhamento da distribuição da totalidade dos vestígios vegetais, assim como a frequência de queima distribuídos nos diversos níveis de escavação da camada 2, das quadrículas 202 F, 204, E 205 F, com destaque para os níveis mais superficiais desta camada: níveis 1 e 2 , com exceção do nível 5/4 da quadrícula 202 F.

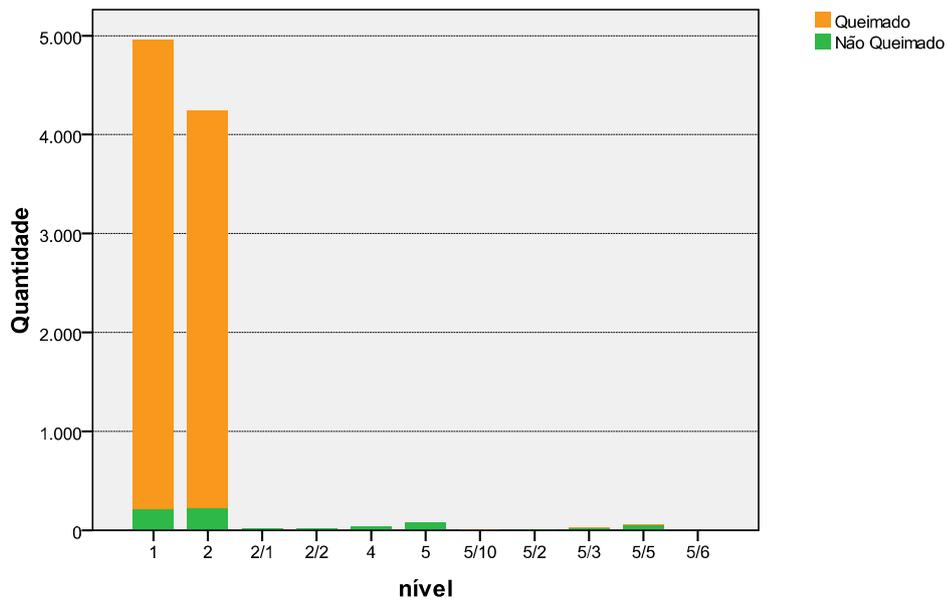


Gráfico 15: Distribuição da totalidade dos restos vegetais identificados distribuídos nos diversos níveis de escavação da **camada ocupacional 2 da quadrícula 202 F**, apresentando frequência de queima dos fragmentos recuperados.

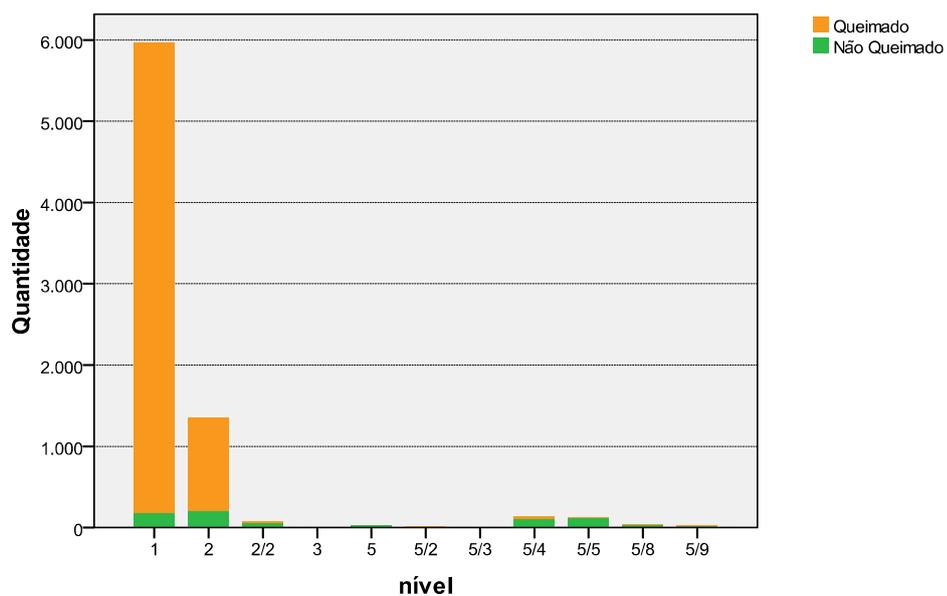


Gráfico 16: Distribuição da totalidade dos restos vegetais identificados distribuídos nos diversos níveis de escavação da **camada ocupacional 2 da quadrícula 204 F**, apresentando frequência de queima dos fragmentos recuperados.

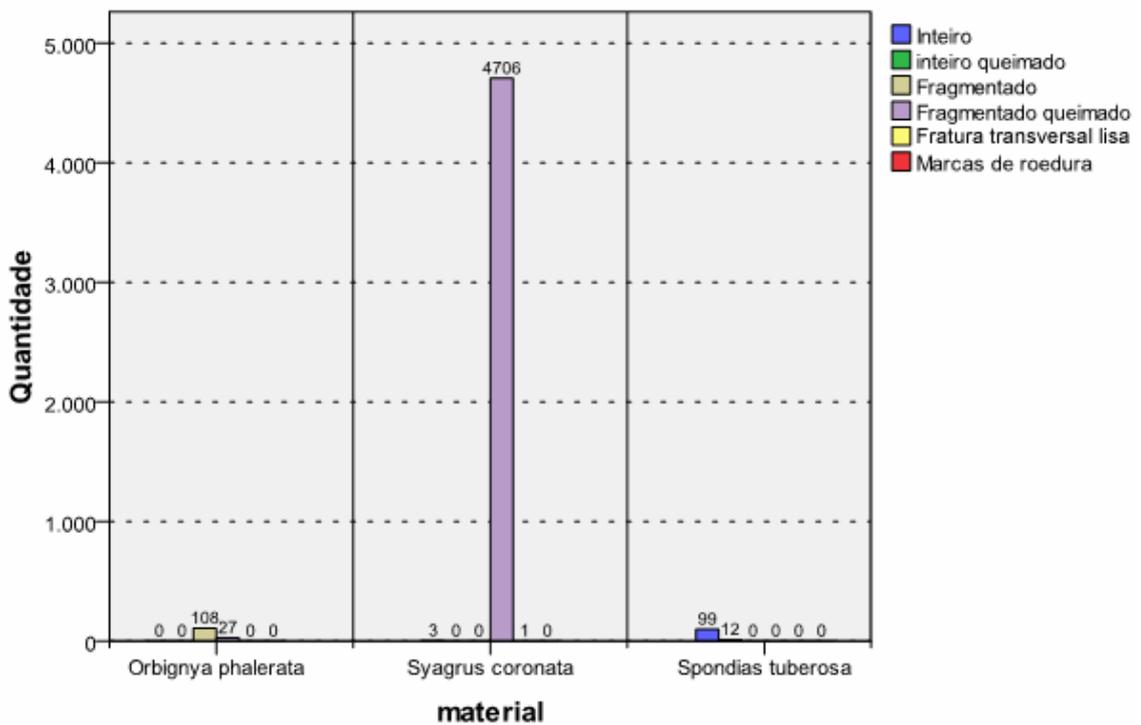


Gráfico 17: Distribuição das características tafonômicas dos macro-restos vegetais identificados resgatados na quadrícula 202 F, camada 2, nível 1.

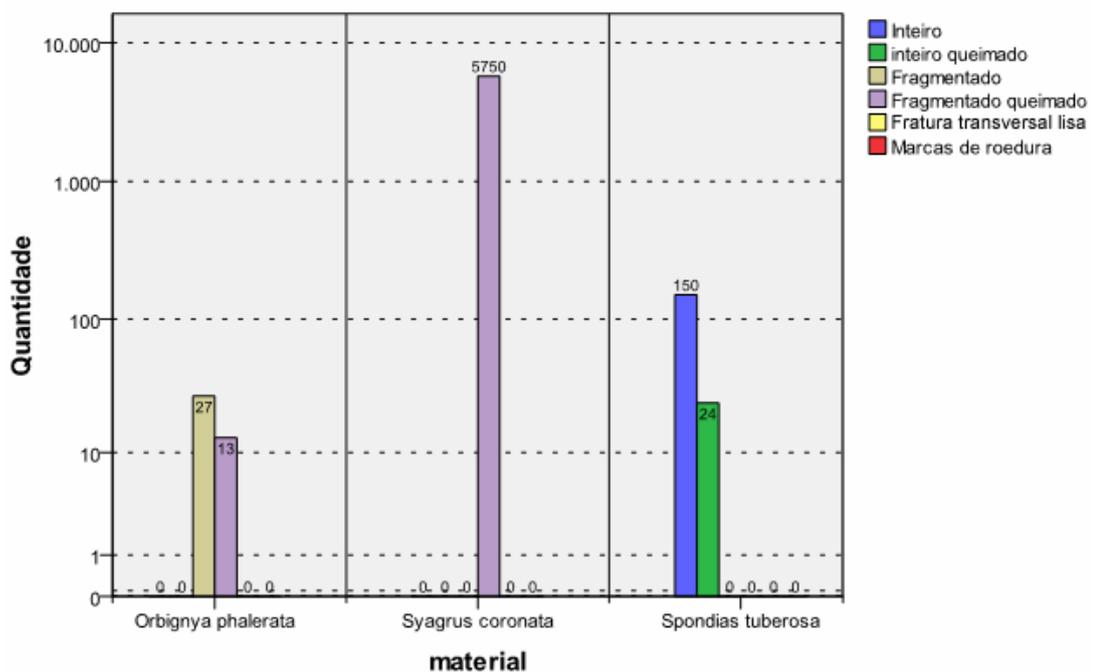


Gráfico 18: Distribuição das características tafonômicas dos macro-restos vegetais identificados resgatados na quadrícula 204 F, camada 2, nível 1.

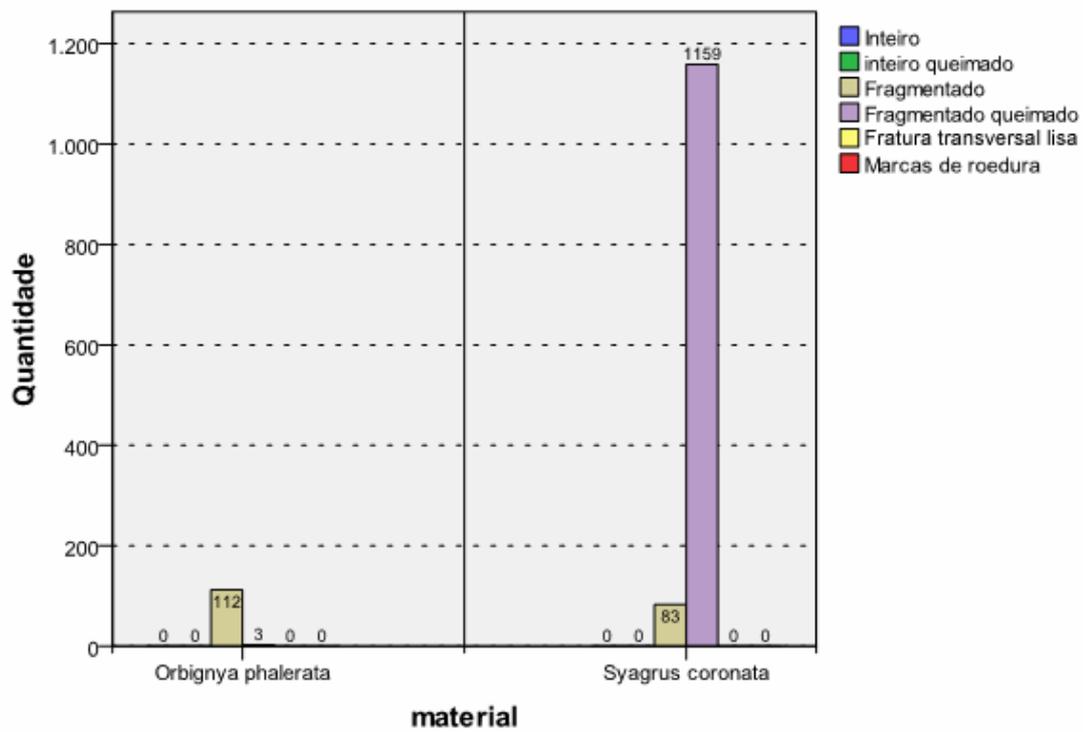


Gráfico 19: Distribuição das características tafonômicas dos macro-restos vegetais identificados resgatados na **quadricula 204 F, camada 2, nível 2.**

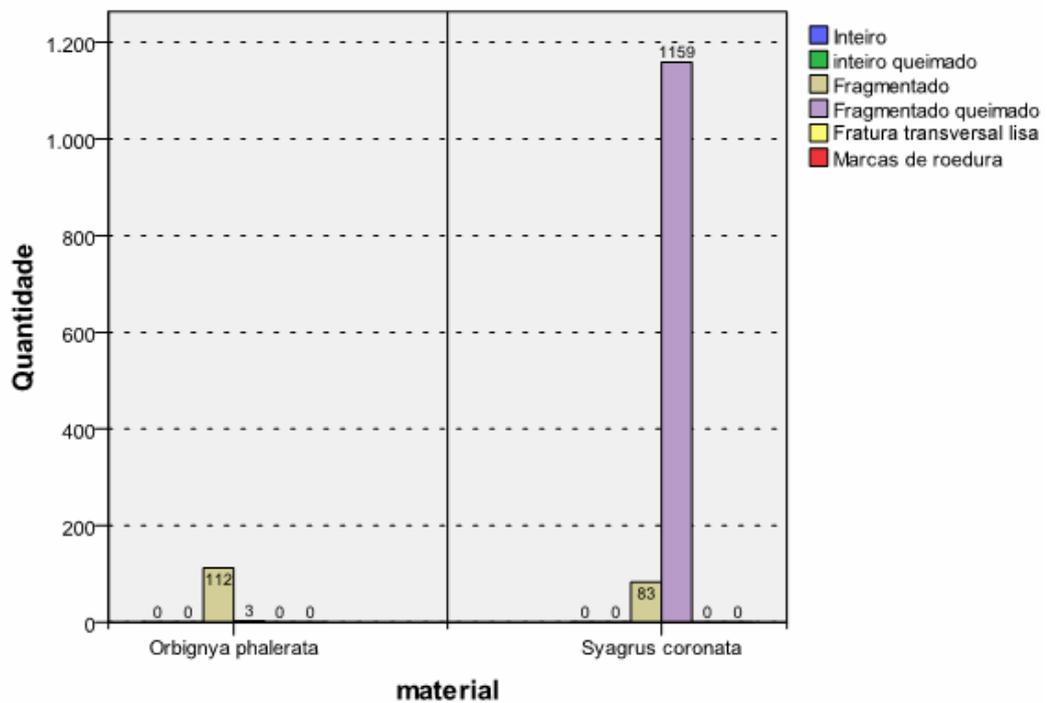


Gráfico 20: Distribuição das características tafonômicas dos macro-restos vegetais identificados resgatados na **quadricula 205 F, camada 2, nível 2.**

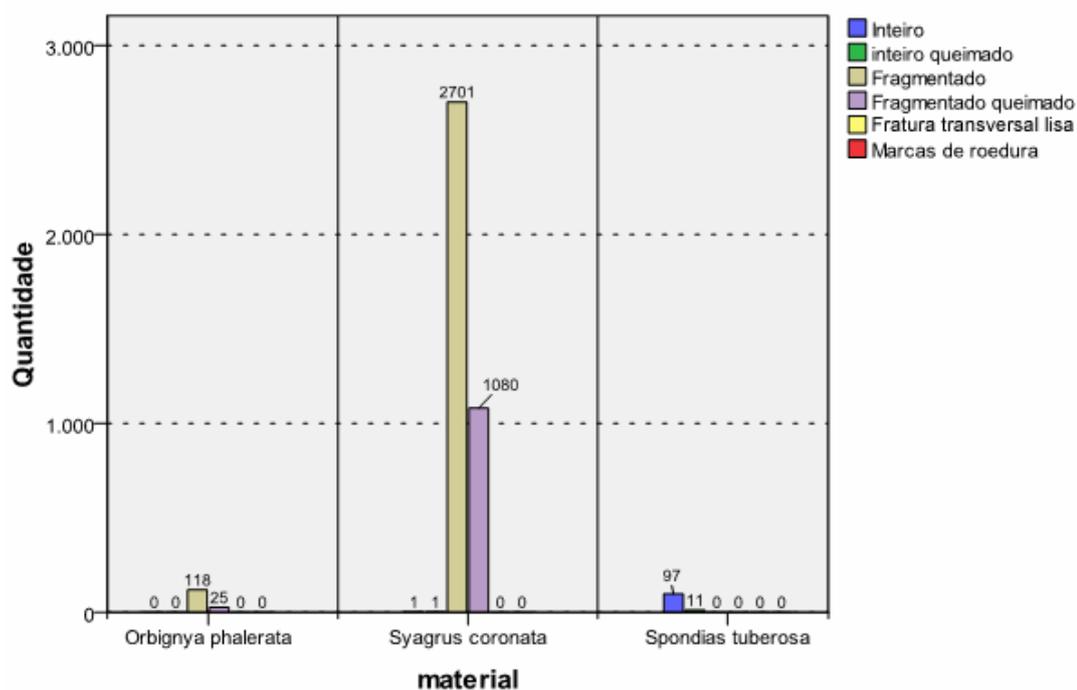


Gráfico 21: Distribuição das características tafonômicas dos macro-restos vegetais identificados resgatados na quadrícula 205 F, camada 2, nível 3.

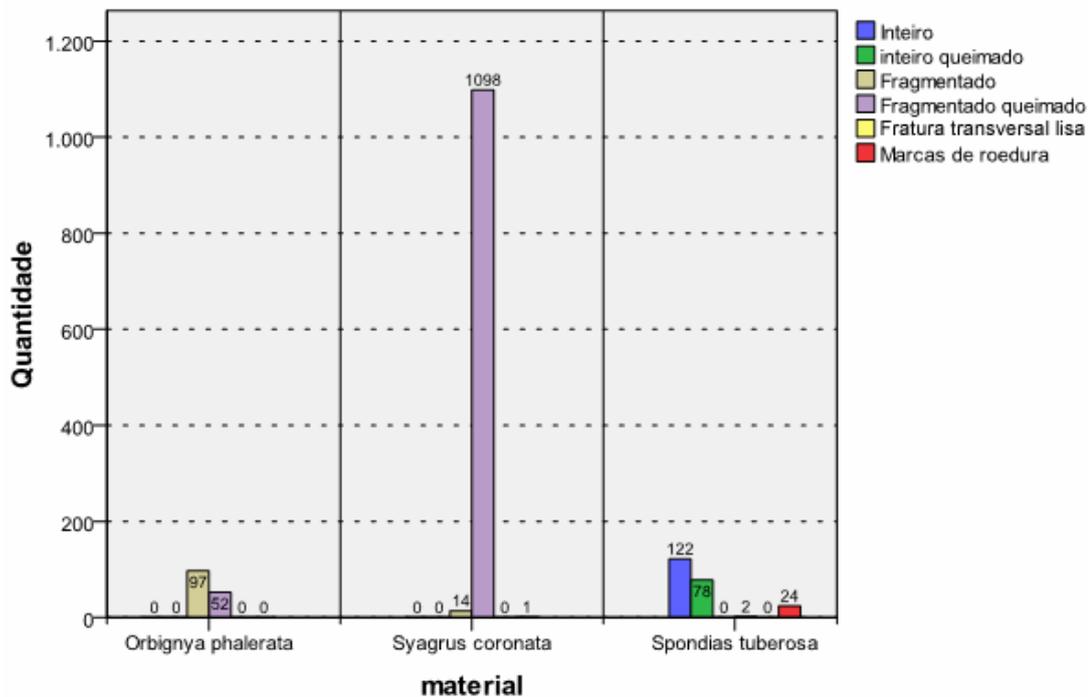


Gráfico 22: Distribuição das características tafonômicas dos macro-restos vegetais identificados resgatados na quadrícula 205 F, camada 2, nível 5/4.

Nos gráficos 17-23 apresentaram-se as características tafonômicas dos restos vegetais identificados, com destaque para as camada 2 e os níveis ocupacionais onde foram resgatadas a quantidade mais expressiva destes vestígios. Na quadrícula 202 F, no nível 1 (gráfico 17), os frutos fragmentados e queimados de *Syagrus coronata* representam a quase totalidade dos vestígios botânicos identificados, somando 4.706 fragmentos queimados. O mesmo fenômeno foi observado no nível 2 da quadrícula 202 F, totalizando 4.025 fragmentos de origem antrópica de frutos de *Syagrus coronata* queimados (gráfico 18).

Na quadrícula 204 F, camada 2, nível 1 (gráfico 19), ocorre a presença de *Orbygnia phalerata* e *Spondias tuberosa*. Do total de 33 fragmentos de babaçu, apenas 13 apresentaram sinais de contato com estruturas de combustão, enquanto as sementes de umbu, do total de 174, apenas 24 apresentaram sinais de queima. Assim como pode ser observado no gráfico 18, predominam os fragmentos de endocarpo de *Syagrus coronata* queimados, 5.750, número bastante superior ao observado para as outras espécies.

No gráfico 20, foram identificados 112 fragmentos de endocarpo de babaçu sem queima, enquanto dos 1.242 fragmentos de origem antrópica do fruto do ouricuri, 1.159 apresentaram-se queimados. No gráfico 21, quadrícula 205 F, camada 2, nível 2, constata-se o mesmo fenômeno observado no gráfico 20, com predominância de restos fragmentados e queimados do fruto do ouricuri.

Nos gráficos 22 e 23, quadrícula 205 F, níveis 3 e 5/4 respectivamente, verifica-se a predominância de frutos fragmentados e queimados de *Syagrus coronata*. No nível 3 (gráfico 22), observa-se a maior ocorrência de fragmentos de ouricuri sem queima, dos 3.781 fragmentos, apenas 1.080 apresentaram sinais de queima, e dos 143 fragmentos de endocarpo de babaçu, apenas 25 apresentaram-se queimados. No nível 5/4 da quadrícula 205 F (gráfico 23), nota-se a presença de uma maior quantidade de sementes de *Spondias tuberosa*. Ao todo foram recuperadas 229 sementes, dentre estas, 78 apresentaram sinais de queima e em 24 foram observadas marcas de roedura. Estes dados indicam que a área II caracteriza-se como uma área de descarte dos endocarpos fragmentados e do aproveitamento parcial do descarte na retroalimentação de fogueiras.

Os gráficos referentes às características tafonômicas dos macro-restos vegetais (gráficos 7, 16,18,19,20,21,22 e 23) evidenciam a manipulação antrópica dos vestígios estudados. A ausência de determinados atributos nestes gráficos são eloqüentes, na medida em que demonstra características indicativas de manipulação antrópica na quase totalidade dos macro-restos botânicos silvestres recuperados e identificados no decorrer das investigações de campo e laboratoriais.

5.2.2 Análise arqueobotânica da área III

A área III apresentou várias estruturas de fogueiras com cronologias diferenciadas, e caracterizou-se como um período em que o abrigo foi utilizado como acampamento temporário, de curta duração. A datação mais antiga foi obtida a partir dos carvões retirados em uma das fogueiras da área III, datada em 4.851 ± 30 anos AP, a fogueira mais recente apresentou uma datação de 1.118 ± 24 anos AP (NASCIMENTO, 2001).

A área escavada foi de aproximadamente 42 m^2 , iniciando-se próximo a parede do abrigo onde ocorrem as pinturas estendendo-se até a linha de chuva. Os trabalhos iniciaram-se com a limpeza do solo, retirando-se gravetos, pedras soltas, fezes de animais como mocó, caprinos e ovinos, que normalmente utilizam o abrigo para se proteger durante a noite. Após a retirada desta camada superficial, iniciou-se a escavação da primeira camada de aproximadamente 4 cm constituída por um sedimento de coloração marrom acinzentada, composta por areia de granulometria muito fina, ainda com fezes de mocó e pequenos blocos de arenito. Em seguida, evidenciaram-se basicamente estruturas de fogueiras, somando um total de cinco estruturas contendo restos vegetais. Estas estruturas encontravam-se assentadas sobre a rocha matriz, esta se apresentava bastante alterada (NASCIMENTO, 2001).

Essas fogueiras estruturadas foram evidenciadas, exclusivamente na área III do sítio. Esta área do abrigo, pelas datações obtidas até o momento de 4.851 ± 30 , 4.733 ± 29 , 4.243 ± 26 , 4.000 ± 28 , 3.411 ± 30 , 2.690 ± 25 , 1.472 ± 25 e 1.118 ± 24 anos AP parece ter sido utilizada em épocas distintas, provavelmente em períodos em que o sítio serviu de acampamento de curta duração. Os restos de frutos de palmeiras e sementes de umbu encontravam-se inseridos nos contextos espacial e estratigráfico em todas as fogueiras evidenciadas. Além das fogueiras, foi evidenciada, nesta área, uma estrutura formada por uma depressão na rocha de aproximadamente $36 \times 36 \text{ cm}$ e 23 cm de profundidade, que aparentemente foi aproveitada para armazenar vegetais. Os gravetos, que faziam parte desta estrutura, apresentavam-se arrumados formando quase que um círculo, e entre eles, identificamos restos de cestaria bastante fragmentada (NASCIMENTO, 2001). A maior concentração de restos de processamento de frutos de babaçu e ouricuri e das sementes de umbu estão associados às fogueiras com cronologias mais recentes, entre 2.690 ± 25 e 1.118 ± 24 anos AP.

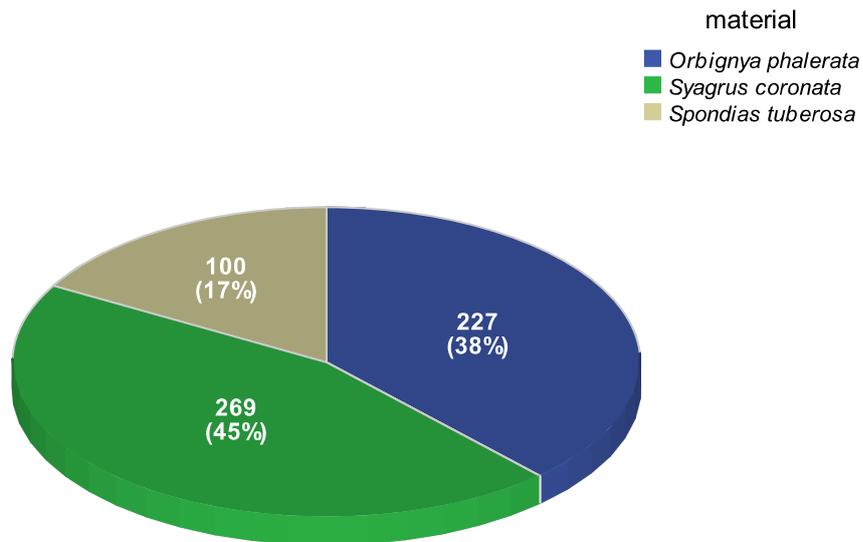


Gráfico 23: Quantidade total dos fragmentos de endocarpo das palmeiras babaçu e ouricuri, sementes de umbu resgatados na **área III** do sítio Alcobaça.

Em comparação com o NTF (Número Total de Fragmentos) dos macro-restos vegetais identificados na área II, a área III apresentou uma quantidade absoluta de vestígios bastante inferior. Enquanto a área II apresentou um número total de 30.420 macro-vestígios vegetais identificados – 87% composto de restos de *Syagrus coronata*, 9% de restos de endocarpo de *Orbygnya phalerata* e apenas 4% composto por sementes de *Spondias tuberosa* – a área III apresentou uma quantidade absoluta de 596 vestígios botânicos identificados (gráfico 23), 45 % composto por restos de *Syagrus coronata*, 38% de fragmentos de *Orbygnya phalerata* e 17 % de sementes de *Spondias tuberosa*.

Na área III, observou-se uma distribuição relativamente equitativa, se comparada à área II, entre os macro-restos de *Syagrus coronata* e *Orbygnya phalerata*. Outro aspecto importante a ser ressaltado trata-se da concentração da totalidade dos vestígios botânicos identificados na camada 2 das quadrículas escavadas neste setor do abrigo, camada esta de concentração de fogueiras estruturadas. Esta constatação indica um período ocupacional caracterizado pelo processamento destes recursos e da utilização de parte do descarte desta atividade na retroalimentação das estruturas de combustão.

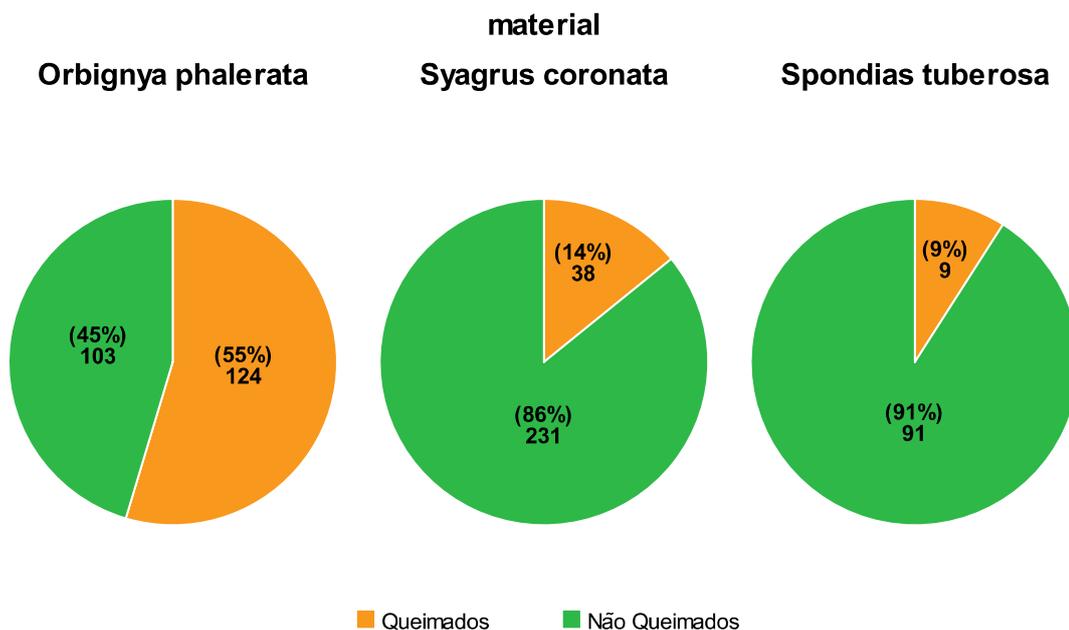


Gráfico 24: Frequência de queima dos restos de frutos das principais espécies vegetais resgatadas no sítio arqueológico Alcobaça, área III.

Quanto à frequência de queima, a área III apresentou um maior percentual de entre os fragmentos de endocarpo de *Orbygnia phalerata* em relação aos demais setores escavados do sítio. Já entre os restos de *Syagrus coronata*, observou-se um fenômeno inverso, relativo à frequência de queima dos macro-restos de *Syagrus coronata* para a área II do abrigo. Enquanto na área II o percentual de queima foi de 77% do total, na área III, a frequência de queima foi de apenas 14%, porém este valor foi similar ao delimitado para a área II, 16% do total de fragmentos recuperados (gráfico 24).

A maior quantidade absoluta de restos vegetais identificados foi observada na quadrícula 193 D, com predominância dos restos de frutos de *Orbygnia phalerata*. A quadrícula 194 G, 193 F e 195 F apresentaram o maior número total de fragmentos (NTF) de *Syagrus coronata*, com 72, 50 e 58 fragmentos respectivamente. As sementes de umbu ocorrem estão representadas nas quadrículas 195 F, 194 G, 194 E, 193 F, 193 E, 193 D e 192 E (gráfico 25).

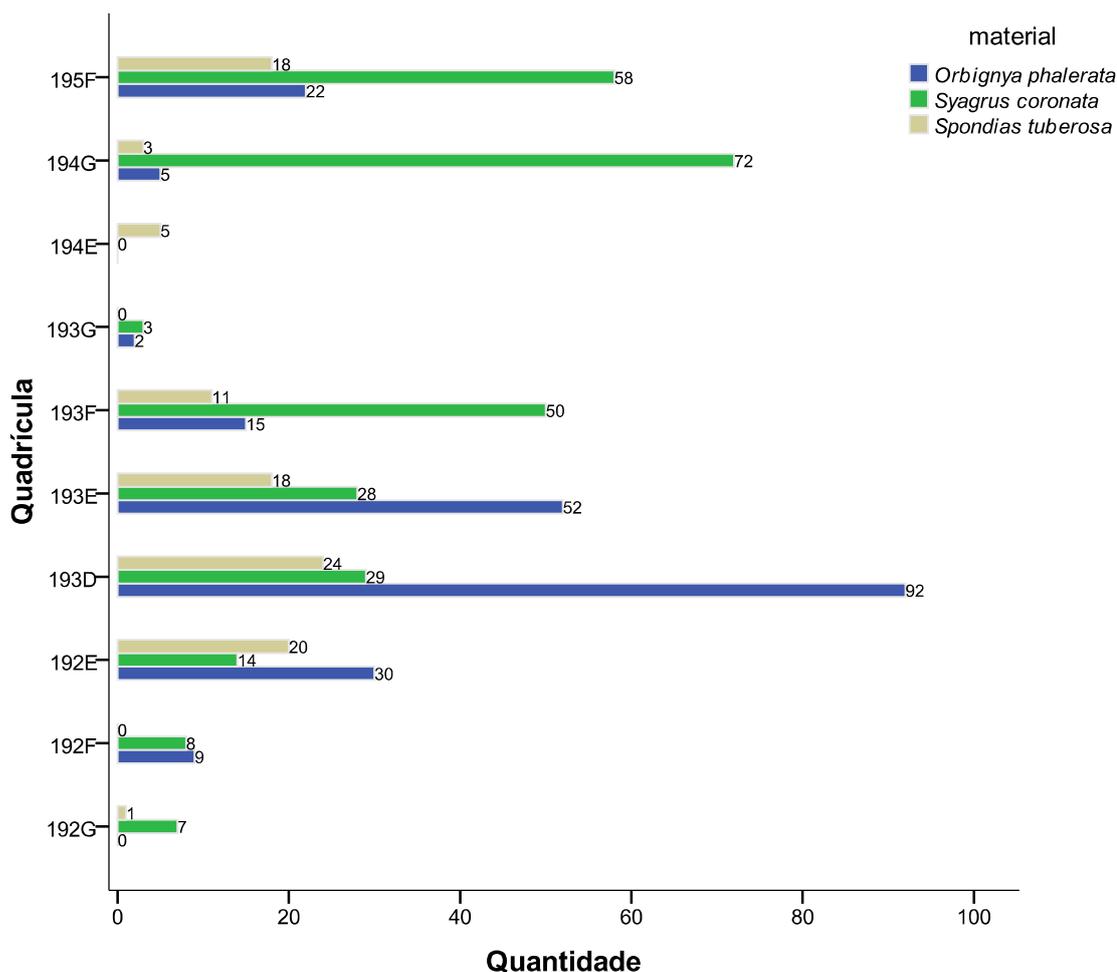


Gráfico 25: Distribuição por quadrícula da totalidade dos macro-restos vegetais identificados resgatados na **área III**.

No gráfico 27 apresenta-se a frequência de queima dos restos de cada espécie identificada em todas as quadrículas onde os vestígios foram recuperados. As quadrículas 192E, 192F, 193D, 193E apresentaram o maior percentual de queima entre os restos de frutos de *Orbygnia phalerata*. Na quadrícula 193E atinge 100%. Os restos de *Syagrus coronata* e *Spondias tuberosa* apresentaram índices de queima bem inferiores aos observados para os restos de endocarpo de *Orbygnia phalerata*. Apenas as quadrículas 192E, 193E e 195F, apresentaram fragmentos queimados dos frutos daquelas espécies, o que corrobora o aproveitamento de parte do descarte do processamento na retroalimentação de fogueiras.

Um ponto importante a ser ressaltado é o fato de que não foi registrado nenhum vestígio de queima entre as espécies identificadas nas quadrículas 192G, 193G, 194G, 195F, com exceção de dois fragmentos de *Orbygnia phalerata* na quadrícula 195E. Estes dados indicam que estas quadrículas caracterizam-se por formar uma área de descarte do sub-produto do processamento destas espécies sem retroalimentação de fogueiras.

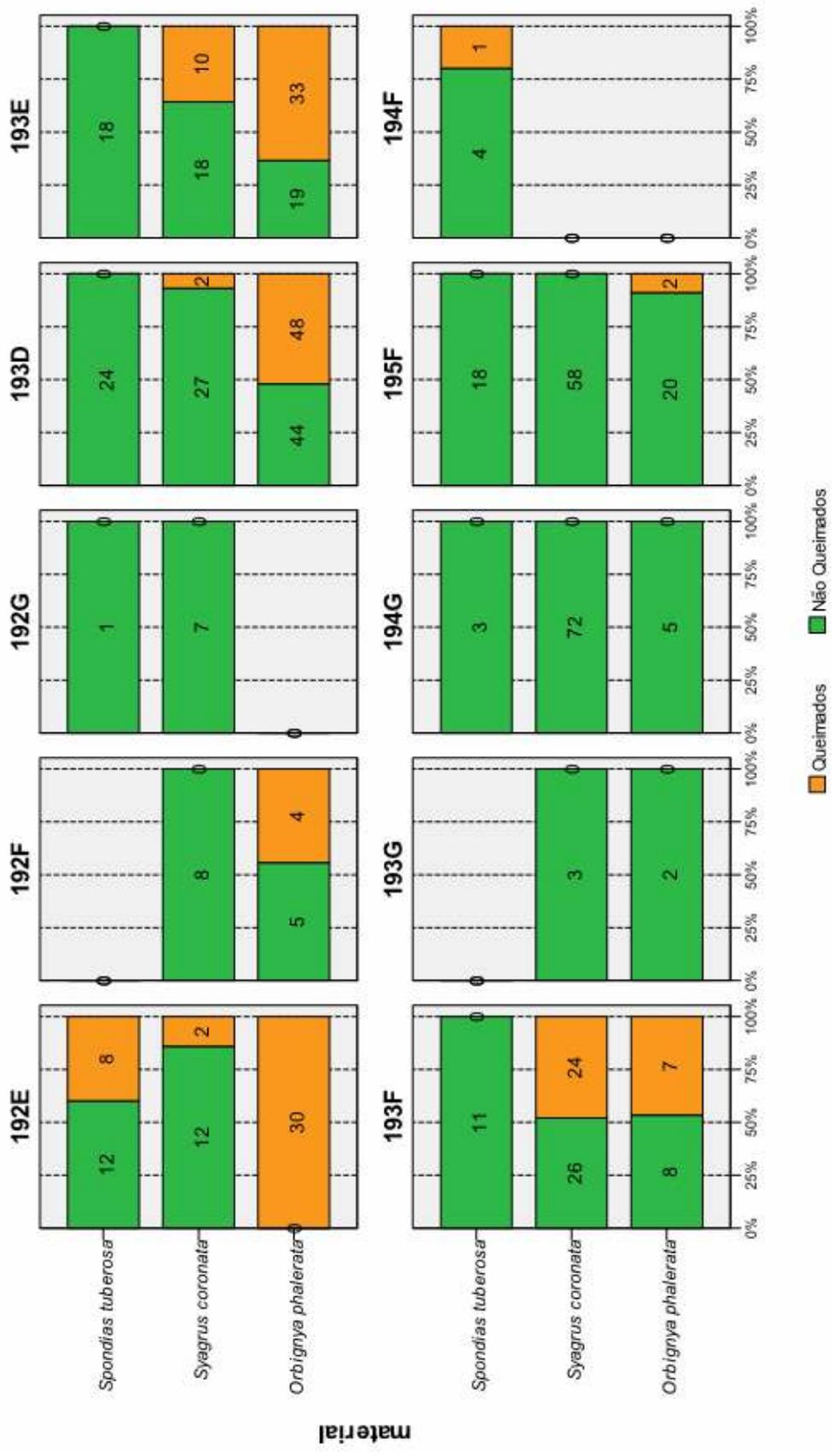


Gráfico 26. Distribuição da frequência de queima das espécies identificadas nas quadrículas da área III, camada 2.

O gráfico 26 mostra que as quadrículas 192E, 193D, 193E, e 193F tem quantidades significativas de restos vegetais queimados, e por isso estas quadrículas tem gráficos exibindo o percentual de queima dentro de cada nível – Os gráficos 28, 29, 30 e 31 exibem o percentual de queima dos restos de *Syagrus coronata*, *Orbygnia phalerata* e *Spondias tuberosa* distribuídos nos níveis de escavação da camada ocupacional 2.

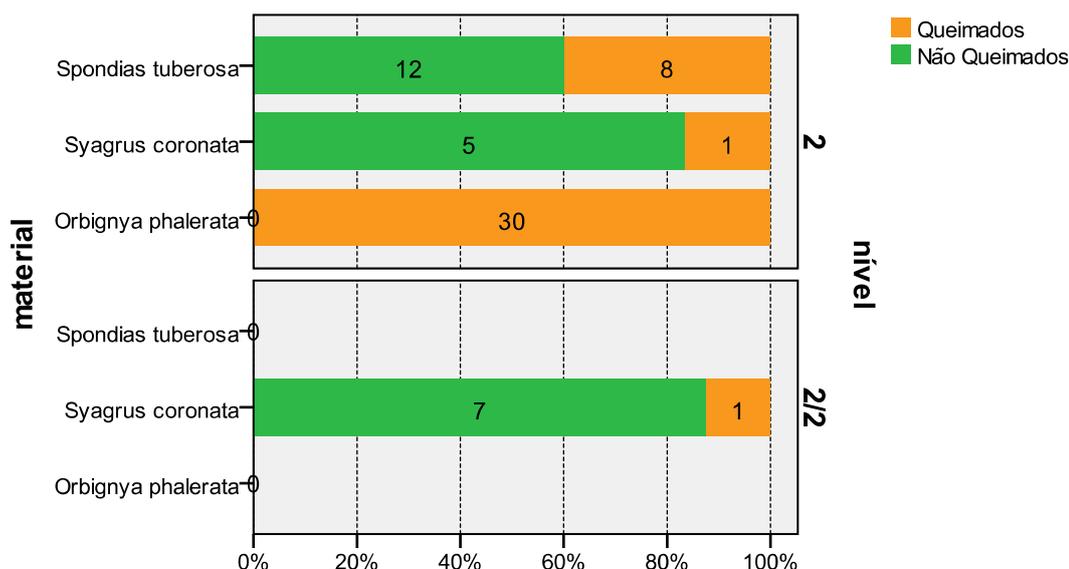


Gráfico 27: Distribuição da frequência de queima dos restos vegetais identificados distribuídos nos níveis e sub-níveis da camada 2, quadrícula 192E, área III.

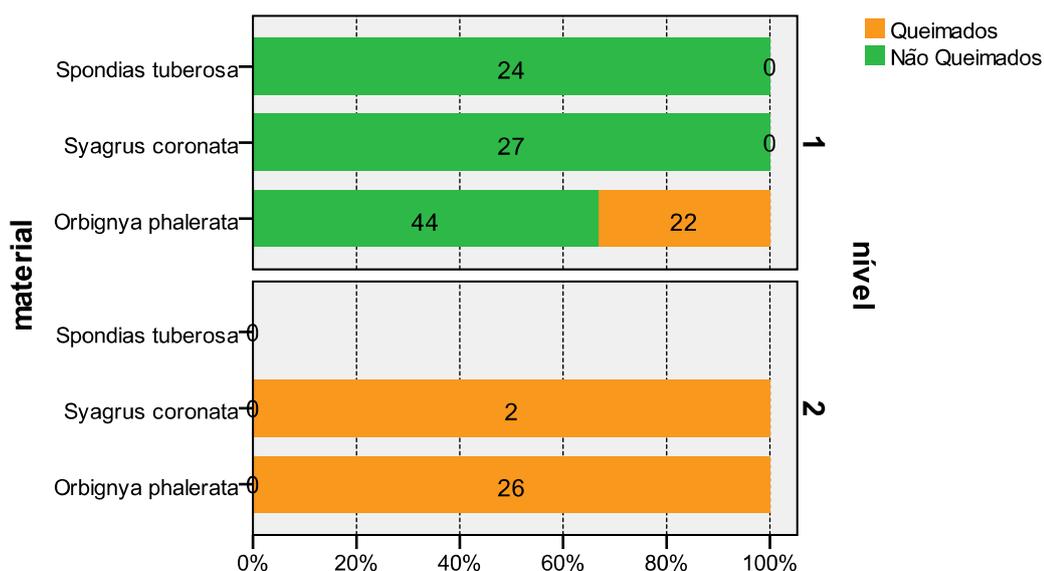


Gráfico 28: Distribuição da frequência de queima dos restos vegetais identificados distribuídos nos níveis e sub-níveis da camada 2, quadrícula 193D, área III.

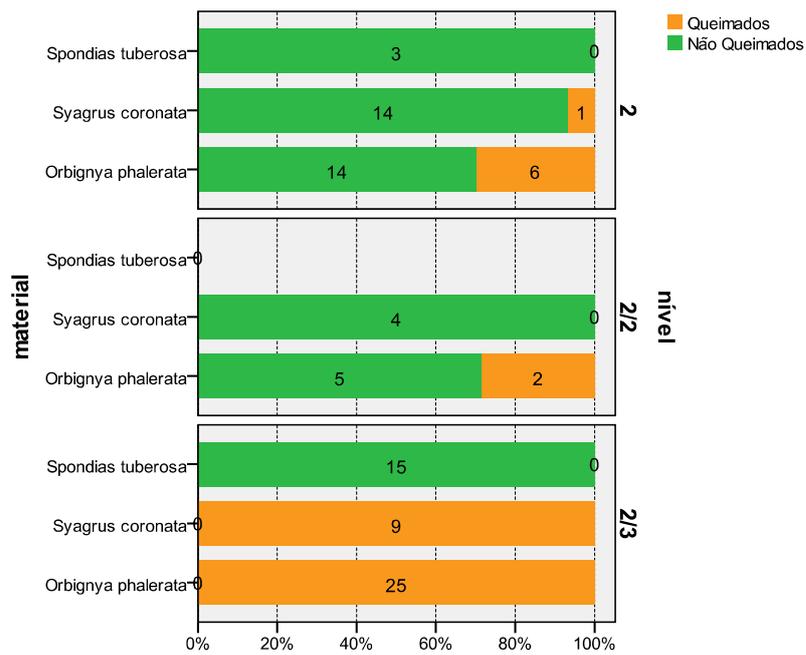


Gráfico 29: Distribuição do percentual de queima dos restos vegetais identificados distribuídos nos níveis e sub-níveis da camada 2, quadrícula 193E, área III.

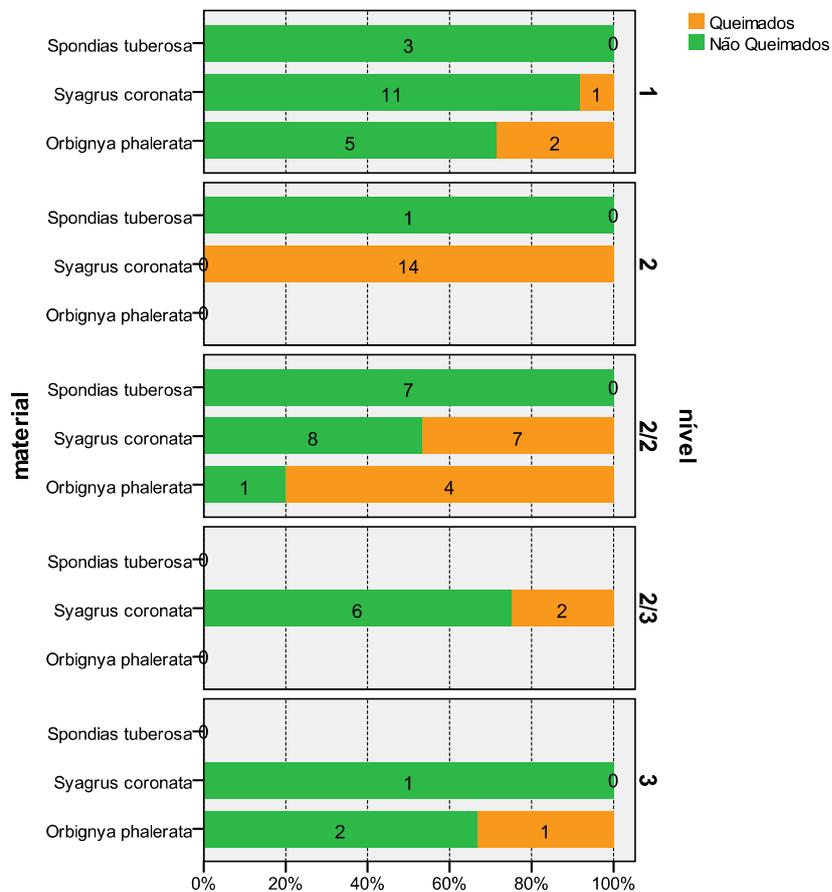


Gráfico 30: Distribuição do percentual de queima dos restos vegetais identificados distribuídos nos níveis e sub-níveis da camada 2, quadrícula 193F, área III.

De modo geral, os níveis 2, 2/2 e 2/3 da camada 2 foram os que apresentaram maior índice de queima entre os macro-restos vegetais identificados. Na quadrícula 192E, o nível 2 apresentou o maior percentual de queima dos vestígios botânicos. Os restos de *Orbygnia phalerata* e *Syagrus coronata* apresentaram 100% de queima. No nível 2/2 foi registrado exclusivamente restos de *Syagrus coronata*, dos fragmentos identificados, apenas um apresentou sinais de contato com estruturas de combustão.

Na quadrícula 193D, o nível 2 apresentou um percentual de queima de 100% para os restos de endocarpo de *Syagrus coronata* e *Orbygnia phalerata*, enquanto no nível 1, apenas 22 dos 66 fragmentos de endocarpo de babaçu estavam queimados.

Na quadrícula 193E, as totalidades dos restos de *Syagrus coronata* e *Orbygnia phalerata* apresentaram sinais de queima no nível 2/3.

Na quadrícula 193F, o maior índice de queima foi observado entre os restos de frutos de *Syagrus coronata* e *Orbygnia phalerata* nos níveis 2 e 2/2 da camada 2.

O registro gráfico (figura 25 e 26) das quadrículas 193F e 194 F permitem estabelecer uma relação espacial entre essas concavidades circulares e áreas de concentração de restos vegetais, dentre estes os restos de *Syagrus coronata*, *Orbygnia phalerata* e *Spondias tuberosa* (figuras 13 e 14). Na época da ocupação humana referente aos níveis representados no registro gráfico, estes blocos já estavam presentes no espaço delimitado pelos setores de escavação que formam a área III.

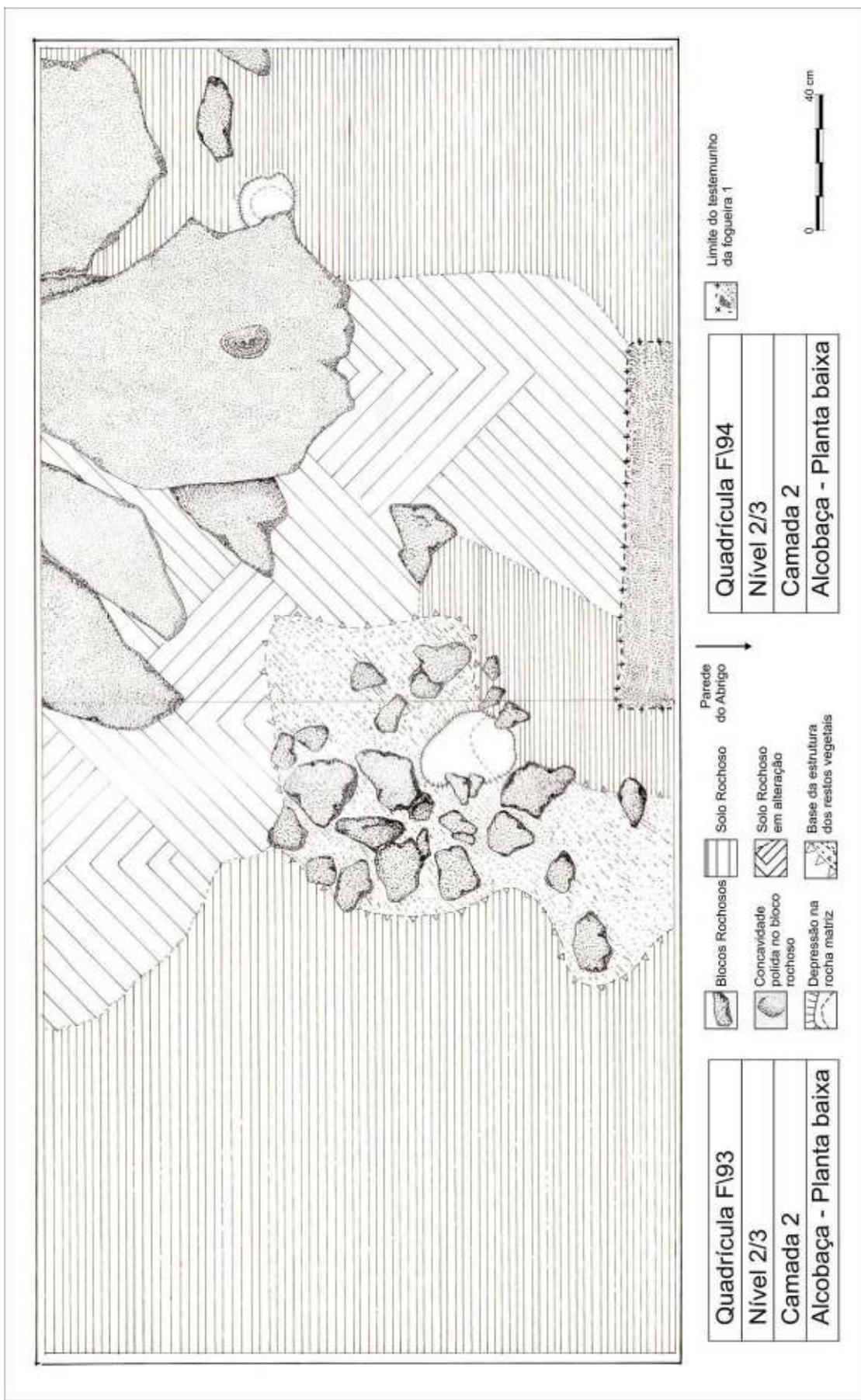


Figura 26: Planta baixa das quadriculas 193F e 194F, camada 2, nível 2/3, área III. Planta revetorizada pelo autor usando desenho de Raoni Maranhão. Fonte: Desenho Raoni Valle - Revetorização - JapaNeves.

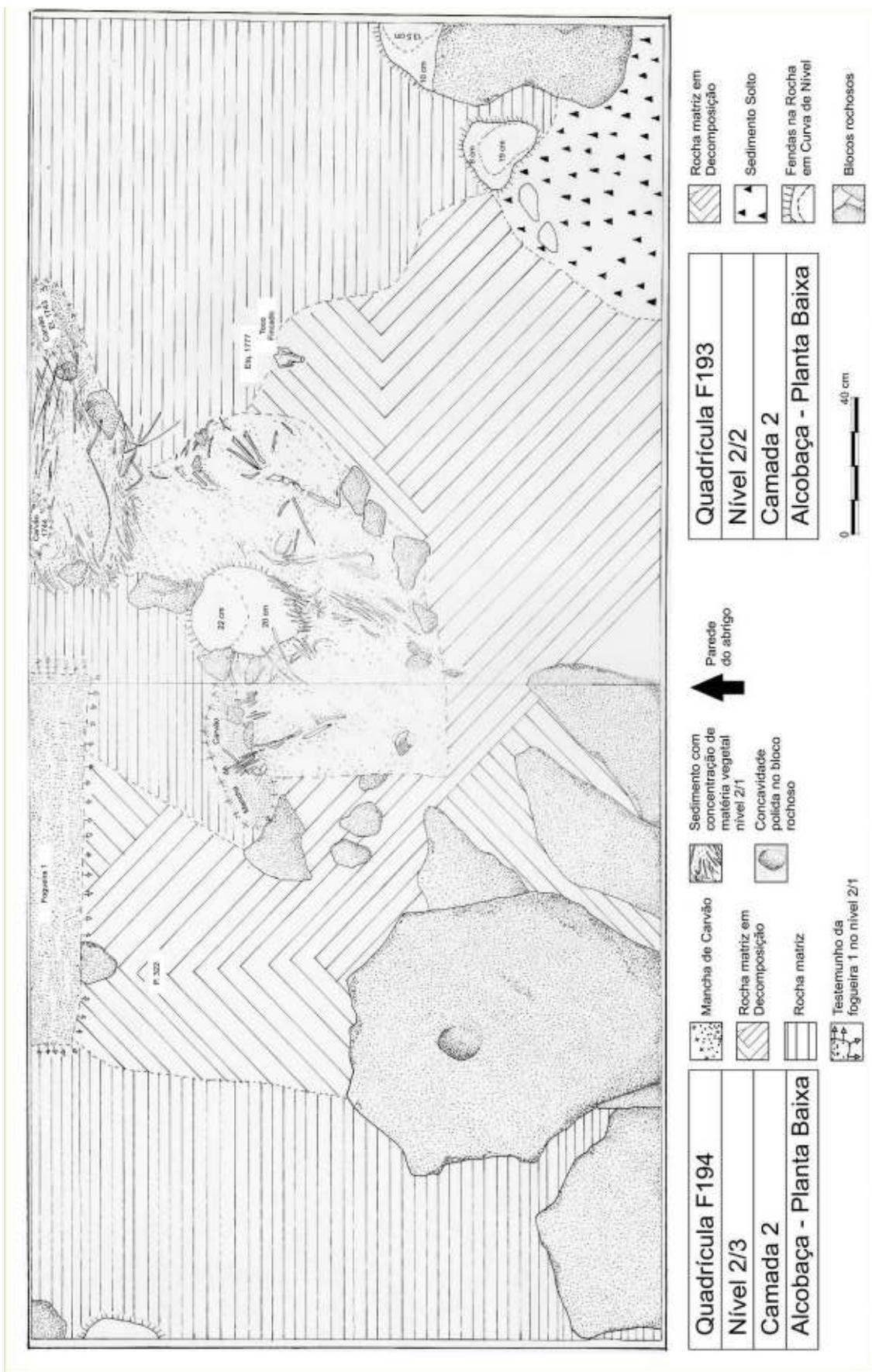


Figura 27: Planta baixa das quadriculas 194F, camada 2, nível 2/3 e 193F, camada 2, nível 2/2. Fonte: Desenho Raoni Valle - Revetorização - JapaNeves.

Nos gráficos 32, 33, 34, 35 e 36 tem-se um maior detalhamento do material encontrado, apresentado as características tafonômicas. Os níveis e quadrículas contemplados nestes gráficos foram selecionadas de acordo com as maiores quantidades absolutas de restos vegetais queimados identificados nos gráficos 28, 29, 30 e 31. A partir destes gráficos pode-se destacar a maior incidência de restos de frutos de *Syagrus coronata* e sementes de *Spondias tuberosa* com marcas de roedura em relação às áreas I e II de escavação do sítio Alcobaça. Estas quadrículas estão posicionadas próximas à parede do Abrigo, local de circulação de pequenos roedores típicos da caatinga.

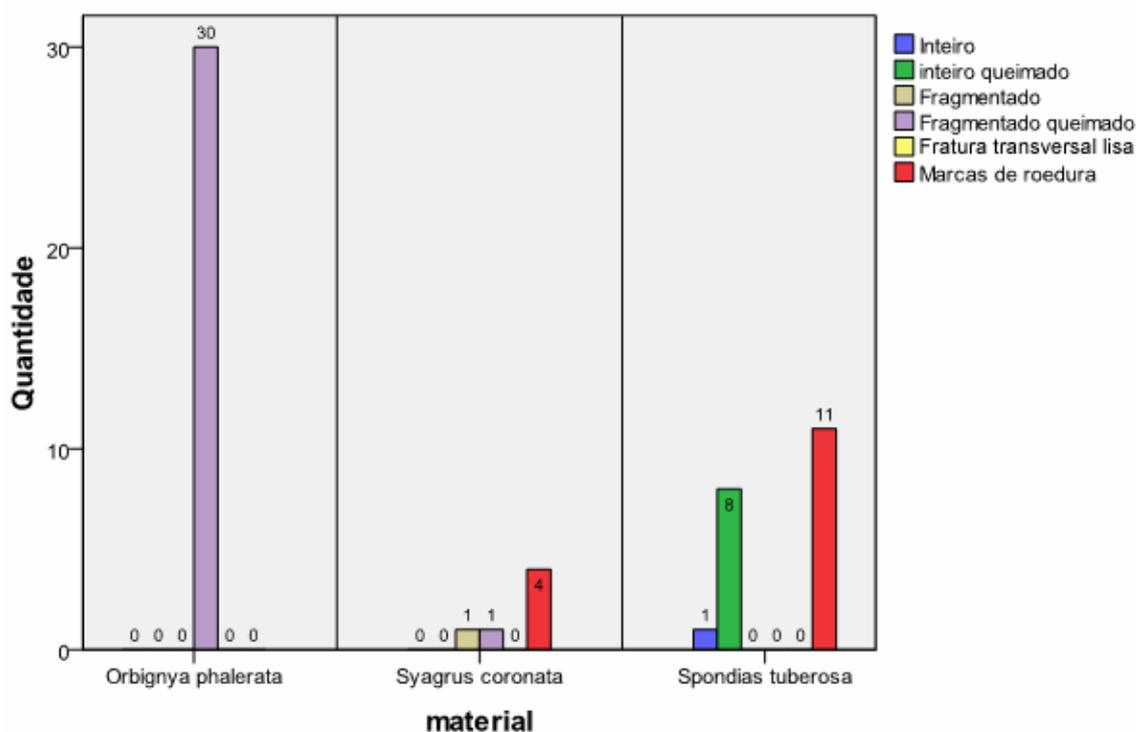


Gráfico 31: Distribuição das características tafonômicas dos macro-restos vegetais identificados resgatados na quadrícula 192E, camada 2, nível 2.

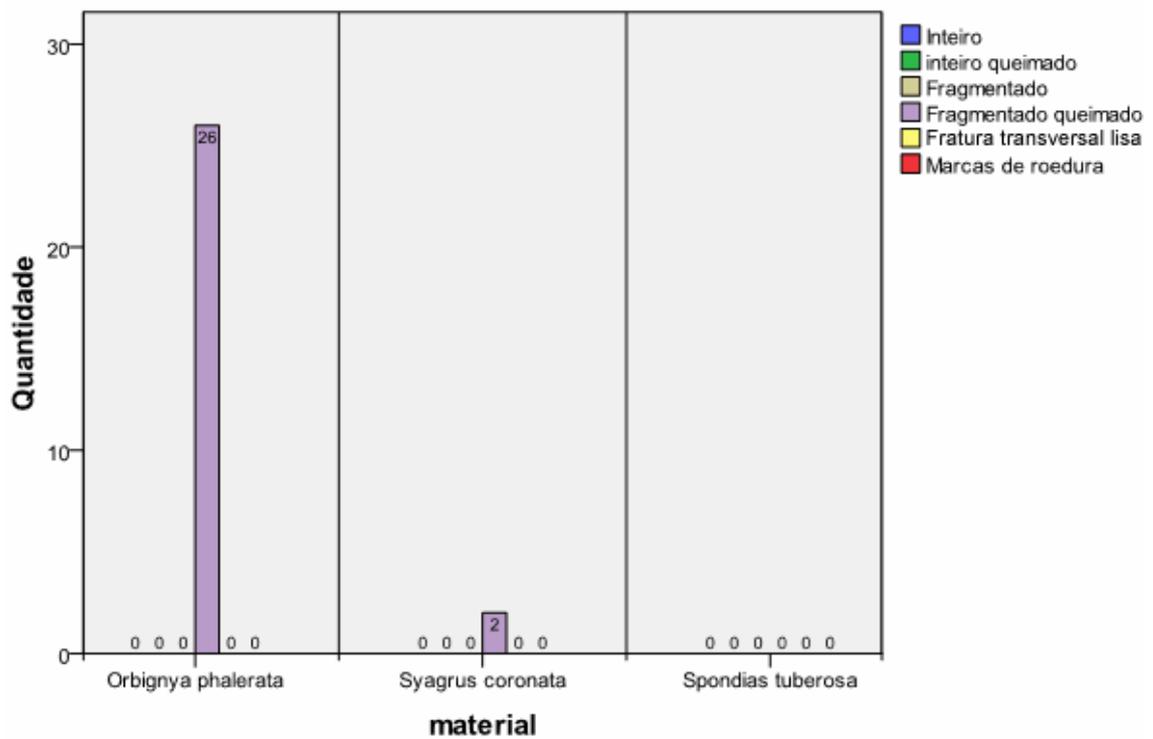


Gráfico 32: Distribuição das características tafonômicas dos macro-restos vegetais identificados resgatados na quadrícula 193D, camada 2, nível 2.

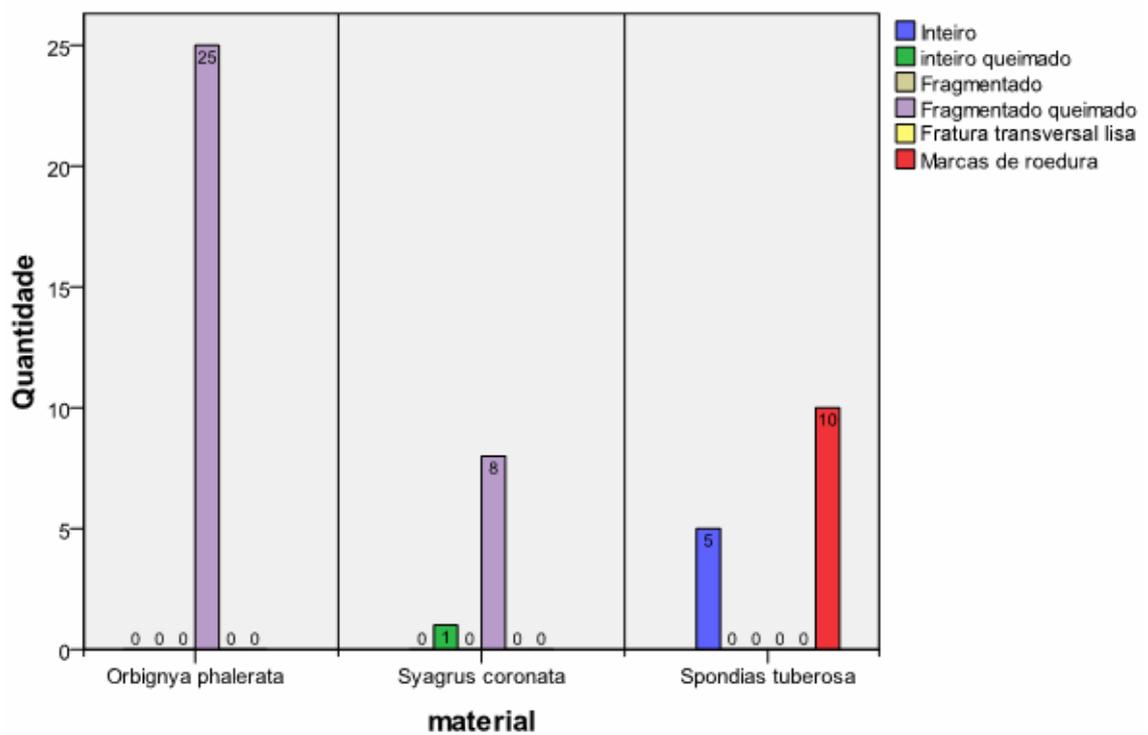


Gráfico 33: Distribuição das características tafonômicas dos macro-restos vegetais identificados resgatados na quadrícula 193E, camada 2, nível 2/3.

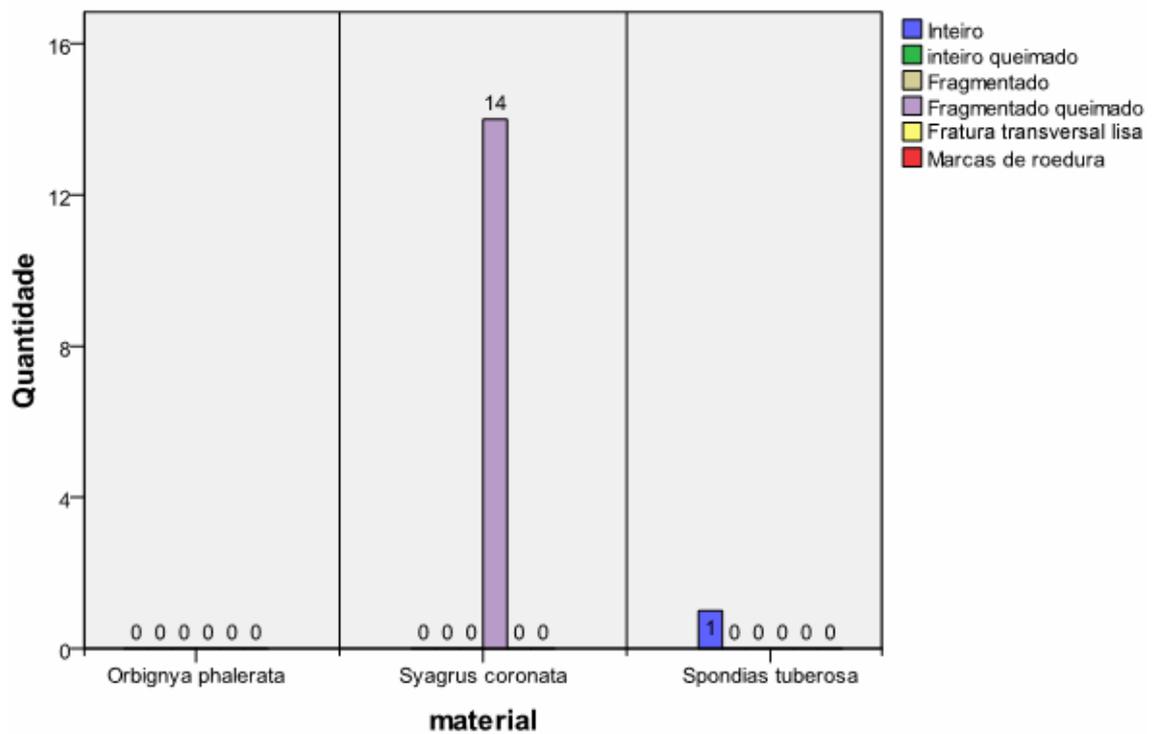


Gráfico 34: Distribuição das características tafonômicas dos macro-restos vegetais identificados resgatados na quadricula 193F, camada 2, nível 2.

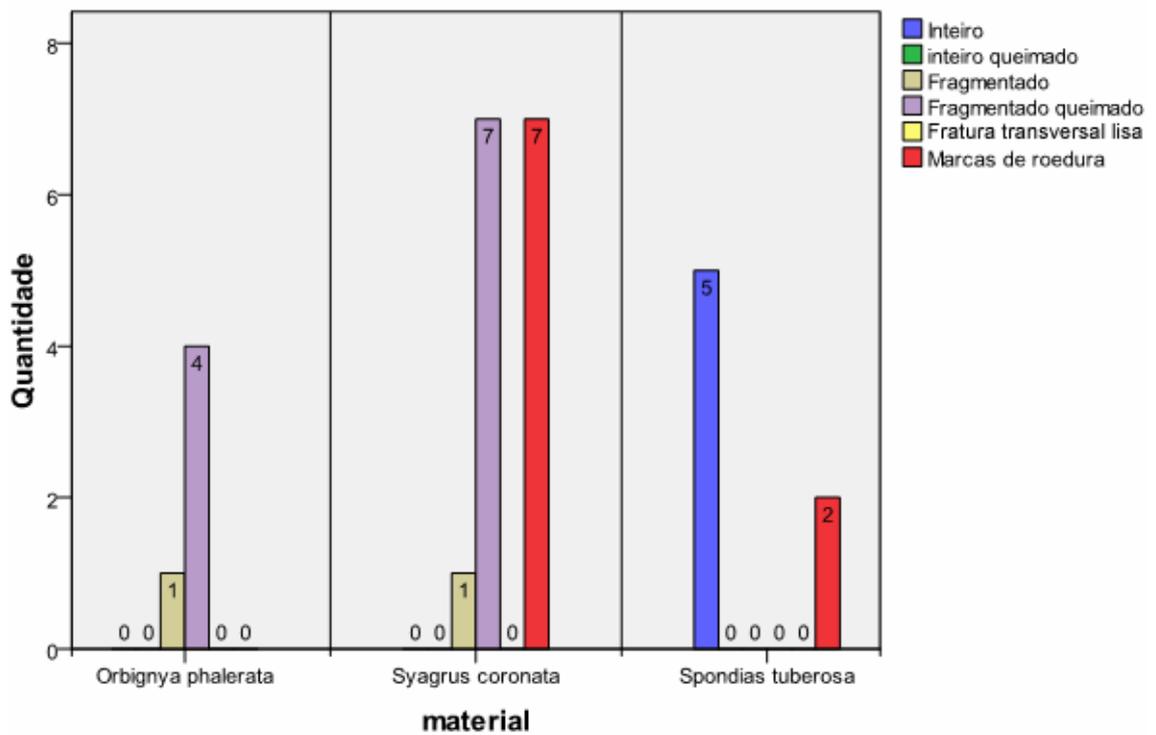


Gráfico 35: Distribuição das características tafonômicas dos macro-restos vegetais identificados resgatados na quadricula 193F, camada 2, nível 2/2.

Os frutos de *Syagrus coronata*, *Orbygnia phalerata* e as sementes de *Spondias tuberosa* foram as espécies vegetais silvestres mais abundantes e extensamente, ainda que irregularmente, distribuídas nos três setores escavados do sítio Alcobaça. A maior concentração, dentro da totalidade do material analisado, ocorreu nas últimas camadas de ocupação, das áreas I e II de escavação, porém estes vestígios estão presentes, em menor quantidade, nos primeiros níveis ocupacionais dos três setores escavados.

Processos pós-deposicionais, tais como, queda de blocos, bioturbação, circulação de pessoas e animais domésticos (bovinos, caprinos e ovinos), fluxo de águas pluviais, foram fatores de perturbação do solo observados no sítio Alcobaça. As alterações provocadas na deposição original das camadas ocupacionais podem ser observadas nos perfis estratigráficos, porém ainda seria necessário um estudo mais detalhado do processo de deposição dos níveis ocupacionais. Estudo este, fruto do cruzamento de dados sedimentológicos, pedológicos e arqueológicos, pois a complexidade representada pelo inter cruzamento de diversas camadas ao longo do perfil dificulta uma interpretação adequada dos processos de formação e transformação do pacote sedimentar.

A aferição de cronologias indiretas para os restos de processamento vegetal foram pautadas pela possibilidade de minimizar as distorções relativas aos fatores de perturbação do pacote sedimentar. Ou seja, foram considerados os cortes espaciais e estratigráficos nos quais estes vestígios apresentam-se concentrados, em termos de quantidade absoluta, e isolados em relação às camadas e setores onde estes se apresentam em menor número e bastante dispersos (área III). Porém, a presença dos frutos de *Syagrus coronata*, *Orbygnia phalerata* e *Spondias tuberosa* em todas as estruturas identificadas, independente da possibilidade de migração de parte de tais vestígios entre diferentes camadas ao longo do perfil estratigráfico, não impossibilita a aferição de datações indiretas, ainda que com uma margem de segurança inferior aos contextos arqueológicos datados referentes às camadas de maior concentração destes macro-restos botânicos.

5.3 Características fisionômicas e dados etnobotânicos das principais espécies vegetais identificadas no sítio Alcobaça

Os principais vestígios vegetais do sítio arqueológico Alcobaça são formados por fragmentos do endocarpo de plantas da família Arecaceae e Anacardiaceae. De modo que os trabalhos etnobotânicos e as informações etno-históricas acerca destas plantas revestem-se de grande interesse para o presente trabalho. Estes dados revelam a enorme gama de

possibilidades de interação de populações humanas em contextos sócio-históricos e geográficos diferenciados, indígenas e não-indígenas, com as palmeiras.

Não se trata aqui de incorrer no grave erro de extrapolar os modelos de exploração destes recursos botânicos adotados pelas chamadas “populações tradicionais” para as sociedades pré-históricas. Contudo, estas informações são extremamente úteis, no sentido de que podem oferecer informações acerca das modalidades de aproveitamento, do manejo e do grau de importância de determinadas espécies vegetais. Este procedimento aponta no sentido de um esforço de flexibilização dos modelos teórico-metodológicos aplicados à interpretação de contextos arqueológicos especializados, como as estruturas de restos vegetais identificadas no sítio arqueológico Alcobaça.

Família Arecaceae

Ouricuri – *Syagrus coronata* (Mart.) Becc.

A planta apresenta caule solitário, ereto, de 3-10 metros de altura, desprovido de palmito visível e coberto na sua parte superior pelos remanescentes das bases das folhas já caídas, dispostas em cinco fileiras verticais levemente torcidas (helicoidal). Apresenta frutos elipsóides, amarelo-esverdeados com tomento marrom, de 2,5 – 3,0 cm de comprimento, com mesocarpo fibro-carnoso e adocicado. A distribuição geográfica desta espécie concentra-se a leste do rio São Francisco, nos estados da Bahia, no norte de Minas Gerais, Sergipe, Alagoas, e sul de Pernambuco, nas vegetações de caatinga e matas semi-decíduas, com transição com a restinga no leste e com o cerrado (figura 15, ilustração (D), p. 18). O palmito, mesocarpo e amêndoa dos frutos são comestíveis, as folhas fornecem cera, as amêndoas são usadas para extração de óleo, e o endocarpo utilizado no artesanato regional. Os frutos também são consumidos por animais silvestres, como pequenos roedores (mocó, preá) e psitacídeos. A planta frutifica durante o verão. Um Kg de frutos contém cerca de 264 unidades, cujas sementes germinam entre 2-3 meses (Lorenzi et. al., 2004).

As palmeiras (Arecaceae) são consideradas um dos mais importantes recursos vegetais. Essas plantas são fonte de alimento, fibra, material de construção, remédios, bebidas e outros produtos. As plantas popularmente conhecidas como palmeiras apresentam grande variedade morfológica e compreendem a família Arecaceae C. H. Schultze-Schultzenberg, que abrange atualmente 200 gêneros e aproximadamente 2800 espécies; a família tem distribuição pantropical e no Brasil são representados 35 gêneros e 380 espécies, distribuídas em todos os ecossistemas terrestres, apresentando-se com maior diversidade na Floresta Amazônica e na

Mata Atlântica. O Estado de Pernambuco tem 18 espécies nativas pertencentes a sete gêneros, que habitam as três regiões fisiográficas do estado (Litoral-Mata, Agreste e Sertão); ocorrem em ecossistemas de grande diversidade florística, pouco conhecidos cientificamente e grandemente ameaçados, tais como a Mata Atlântica, os Brejos de Altitude e a Caatinga (MEDEIROS-COSTA, 2002).

Os principais vestígios vegetais do sítio arqueológico Alcobaça são formados por fragmentos do endocarpo de plantas da família Arecaceae, de modo que os trabalhos etnobotânicos e as informações etno-históricas acerca destas plantas revestem-se de grande interesse para o presente trabalho. Estes dados revelam a enorme gama de possibilidades de interação de populações humanas em contextos sócio-históricos e geográficos diferenciados, indígenas e não-indígenas, com as palmeiras.

No semi-árido pernambucano, estudos etnobotânicos efetuados por Silva (2003) entre os índios Fulni-ô revelaram altos índices de significado cultural (ISC) e de aproveitamento econômico da palmeira ouricuri (*Syagrus coronata*). Segundo essa autora *Syagrus coronata* apresenta 13 usos, distribuídos nas categorias tecnologia e construção. As folhas dessa planta são as principais matérias primas para o artesanato Fulni-ô, uma importante fonte de renda para essa comunidade indígena. A autora ainda afirma que os Fulni-ô exploraram esse recurso desordenadamente na cobertura de suas habitações e por não terem a técnica de obter as folhas de maneira correta, acabam matando as palmeiras.

Rufino (2007) realizou importante estudo etnobotânico entre membros das comunidades rurais do município de Buíque-PE, local onde situa-se o sítio arqueológico Alcobaça. O autor pode constatar em relação às palmeiras ouricuri (*Syagrus coronata*) e babaçu (*Orbygnia phalerata*), que essas espécies são utilizadas para vários propósitos. A principal utilização repousa sobre o uso alimentício das frutas e das amêndoas, amplamente conhecido e ainda em uso pelos informantes. O autor pode constatar que as técnicas de utilização das palmeiras são não destrutivas, pois são retiradas apenas as folhas mais velhas, poupando as mais novas (as “do olho” como relatam os informantes). Quase todos os informantes relataram que a coleta dos frutos é feita apenas quando “os coquinhos caem no chão”, e somente alguns disseram que coletam os frutos maduros do ouricuri ainda presos na planta. Dentre as principais categorias de uso identificadas pelo autor da palmeira *Syagrus coronata*, pode-se citar: alimento humano, alimento animal, alimento para animais silvestres, construção, artesanato, combustível e medicinal.

Em estudo da composição nutricional da palmeira *Syagrus coronata*, Crepaldi et al. (2001), verificaram que a amêndoa apresenta um alto teor calórico. Os principais constituintes

das amêndoas são lipídeos (49,2%) e proteínas (11,5%). A coloração dos frutos, que varia do amarelo ao vermelho, geralmente está associada à presença de carotenóides, compostos com atividade pró-vitáminica A. O teor de carboidratos totais é de 13,2% na polpa dos frutos.

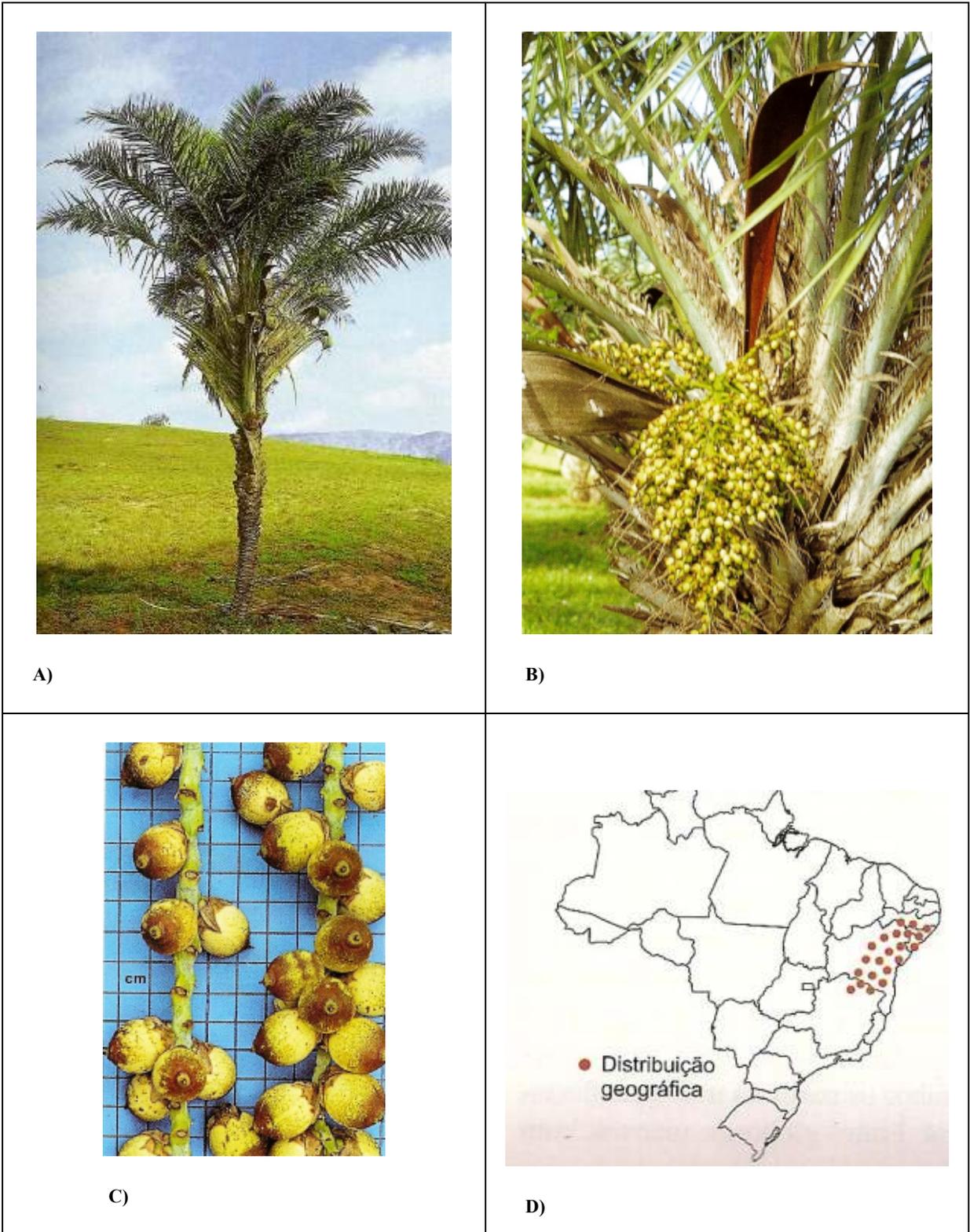


Figura 28: *Syagrus coronata* (Mart.) Becc., Ilustração (A), espécime da palmeira *Syagrus coronata*; ilustração (B), frutificação; ilustração (C), dimensões do fruto; ilustração (D), distribuição geográfica da espécie no território brasileiro. Adaptado de Lorenzi et al. (2004).

Babaçu - *Orbygnia phalerata* (Mart.)

Palmeiras robustas, com caule elevando-se 10 a 30 m de altura, com 30-60 cm de diâmetro. Folhas pinadas, eretas e divergentes, com 175-260 pares de pinas regularmente distribuídas sobre toda a extensão da raque. Inflorescências estaminadas e pistiladas são produzidas na mesma planta, estruturalmente semelhantes; em raros casos as plantas apresentam somente inflorescências pistiladas ou inflorescências andróginas; na linguagem popular estes indivíduos são denominados “babaçu-macho” e “babaçu-fêmea”. Frutos ovato-oblongos, com até 12 cm de comprimento, apresentando ou não um escudo na parte superior, exocarpo fibroso, mesocarpo fibroso amiláceo, alvo endocarpo ósseo com 3-6 sementes ricas em óleo comestível. A distribuição de *Orbygnia phalerata* vai da Bolívia, Guianas, Suriname, ocupando principalmente todo o norte do Brasil, nos estados do Maranhão, Piauí, Mato Grosso até áreas isoladas em Alagoas e Pernambuco, desenvolvendo-se na vegetação da caatinga e matas semidecíduas, bem como na transição com a restinga no leste e com o cerrado (Medeiros-Costa, 2002, Lorenzi *et al.*, 2004).

Pesquisas etnobotânicas realizadas entre povos indígenas e populações tradicionais atuais e dados etno-históricos revelaram uma gama complexa de interações entre esta espécie e comunidades humanas atuais.

Os índios Guajá, Araweté e Asurini, da Amazônia ocidental, possuem em comum a família lingüística Tupi-Guarani e a dependência do babaçu para a sua subsistência. Os Guajá são um dos últimos povos exclusivamente coletores da América do Sul, portanto não se utilizam de derrubada e queima da floresta. A maior parte das calorias e proteínas obtidas pelos Guajá, além de material para construção de suas moradias, é obtida a partir do babaçu. As regiões por ele habitadas são repletas de vestígios de outras populações indígenas, que hoje se situam próximas às fronteiras do seu território (BALÉE, 1987). Houve uma adaptação a florestas de origem basicamente cultural, fato este que pode ter ocorrido em outras florestas no Brasil, como as florestas dos brejos de altitude da região Nordeste, inclusive no Brejo de São José localizado no Vale do Catimbau.

Tanto os Araweté como os Asurini da Bacia do Xingu, que eram tradicionalmente inimigos, utilizam florestas que foram originalmente habitadas por populações indígenas pré-históricas. Além dos artefatos encontrados e da presença de terra preta de índio¹² há

¹² As Terras Pretas de Índio são solos que exibem coloração escura, horizonte antrópico com presença de artefatos líticos e/ou cerâmicos, além de elevada fertilidade e capacidade de retenção de nutrientes. São manchas

indicadores botânicos da presença anterior de povos caçadores-coletores nas florestas por ele habitadas. As duas comunidades dependem do babaçu. Portanto, estas populações preferem habitar florestas resultantes de atividades culturais do passado (BALÉE, 1992).

Esta palmeira é ainda aproveitada por povos indígenas contemporâneos como os Arara (PA), que fabricam a partir de sua seiva, a bebida *aremko*. Durante as estações chuvosas, os homens constroem andaimes, com os quais atingem o topo das árvores, perfuram o tronco e aguardam que a seiva seja derramada e fermente. As plantas não são destruídas. Mesmo povos cultivadores podem preferir fazer suas bebidas a partir de vegetais silvestres: é o caso dos Parakanã, que embora possuam a mandioca, preferem produzir suas bebidas a partir da amêndoa do babaçu (FERNANDES, 2004).

de solo que ocorrem por toda a Amazônia, geralmente encontradas próximas aos cursos d'água, em locais bem drenados e em áreas com situação topográfica que permite boa visualização espacial (NEVES, 2008).

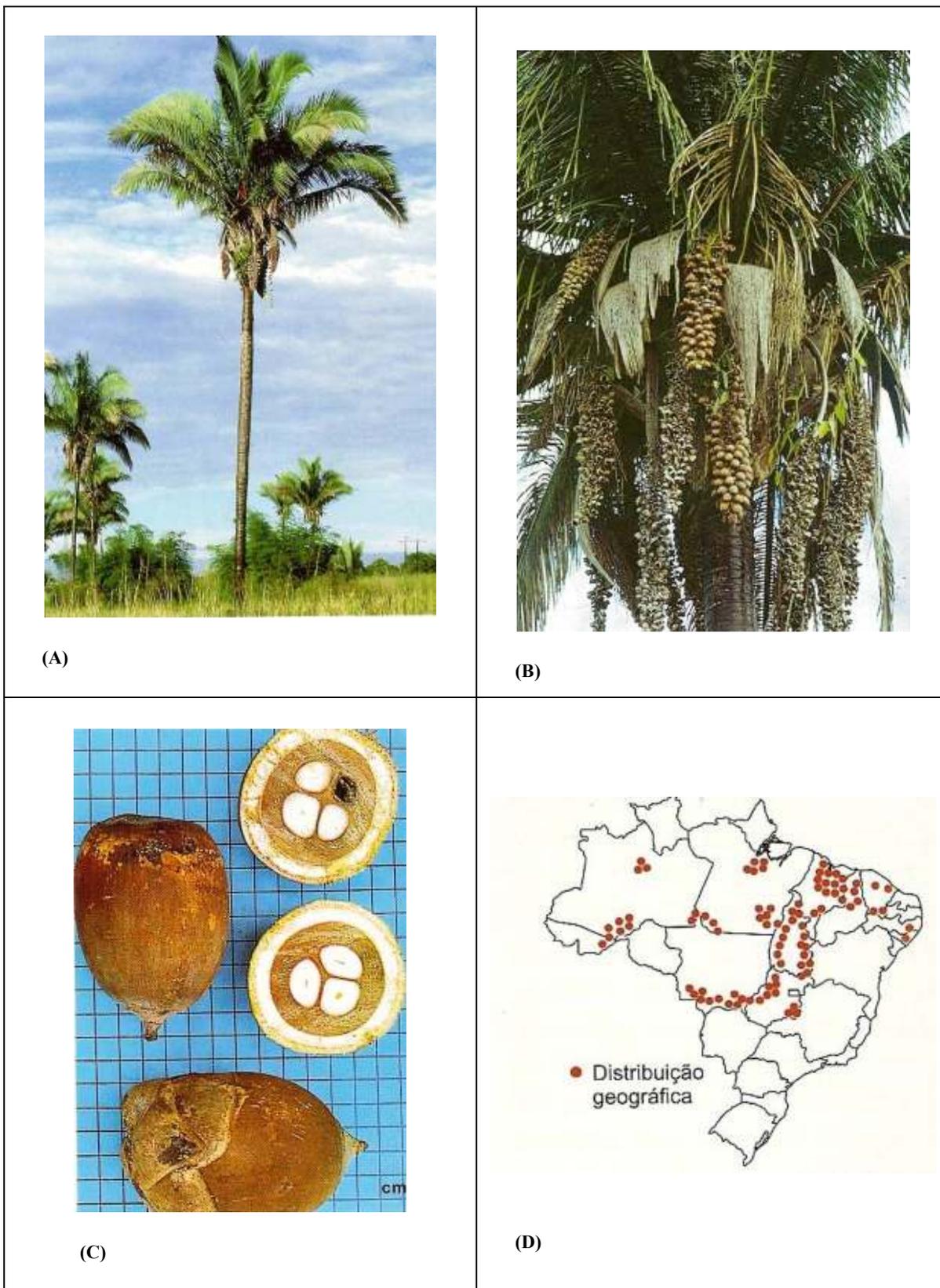


Figura 29: *Orbygnia phalerata* Mart. Ilustração (A), espécime da palmeira *Orbygnia phalerata*; ilustração (B), frutificação; ilustração (C), dimensões do fruto; ilustração (D), distribuição geográfica da espécie no território brasileiro. Adaptado de Lorenzi et al. (2004).

Família Anacardiaceae

Umbu – *Spondias tuberosa* Arruda

Ocorre em todo o Nordeste do Brasil, em áreas dominadas pela caatinga. Porém também pode ocorrer em áreas onde predomine o xerofilismo, e frequentemente encontrado em regiões de precipitação anual inferior à 600 mm. O umbuzeiro é uma planta de crescimento lento, baixa e esparramada, com cerca de 6 m de altura e copa larga, com profunda ramificação, aparentemente desordenada, atingindo de 10 a 15 metros de diâmetro. O tronco é curto, os galhos são irregulares, atrofiados e retorcidos, a madeira é leve e de baixa durabilidade. O período de frutificação é entre dezembro e janeiro (LORENZI, 2002).

Castro *et al.* (1947), analisando a potencialidade dos produtos provenientes da flora nativa dos sertões do Nordeste, afirmaram que tanto o fruto como a raiz do umbuzeiro são ricos em vitamina C (ácido ascórbico) e sais minerais. Essas afirmações foram confirmadas por Lima (1996), que mostrou numa análise bromatológica das folhas, frutos e xilopódios do umbuzeiro, a riqueza de micronutrientes dessa planta.

Gomes (1975) relatou que o fruto verde do umbuzeiro tem 33,3 mg e o fruto maduro, 14,2 mg de ácido ascórbico por 100 cm³. Silva *et al.* (1987) e Mendes (1990) demonstraram que o peso do fruto do umbu maduro variou entre 10 a 20 g, contendo 68 % de polpa, 10 % de caroço e 22 % de casca, havendo, no entanto, uma grande variabilidade entre plantas quanto ao peso médio dos frutos.

Duque (1980) citou que em 1959, a Professora Carmélia Barbosa Régis, do município de Campo Formoso, BA, em entrevista ao Correio da Manhã, enumerou 48 produtos que podem ser extraídos do umbuzeiro, “... doces os mais variados feitos do fruto, a farinha da raiz, a bebida feita com o caroço torrado e moído, gelatinas, imbuzadas, acetona, torta para animais, água medicinal da raiz, extrato semelhante ao de tomate, vinagre, vinhos, etc.” mostrando, assim, a diversidade no aproveitamento dessa planta.

Neto (2008) realizou importante estudo, em comunidade rural do município de Altinho-PE, sobre as diferenças fenotípicas entre populações de umbu (*Spondias tuberosa*) submetidas a diferentes regimes de manejo local da paisagem, e se caso estas diferenças existam, qual a possibilidade destas estarem associadas a preferências locais dos coletores. A partir de análises morfométricas e químicas dos frutos do umbu, e da aplicação de métodos etnobotânicos quantitativos e qualitativos em diferentes unidades da paisagem, o autor pode verificar que o conhecimento acerca da *S. tuberosa* está bem distribuído na comunidade, além

de constatar que não houve diferenças significativas entre gêneros e faixas etárias definidas no estudo.

A categoria alimento foi a de maior destaque para esta espécie, tanto para alimentação humana quanto animal. A principal forma de manejo é a tolerância e a coleta de seus frutos. O autor também pode observar diferenças morfológicas entre indivíduos coletados nas diferentes unidades das paisagens, com destaque para as áreas mais antropizadas, onde os indivíduos apresentam características fenotípicas mais interessantes para o consumo humano. Por outro lado, a diversidade morfológica encontrada não difere estatisticamente entre as áreas estudadas – base da serra, topo da serra, área de pastagens nativas, áreas de cultivo e áreas residenciais – com exceção das áreas mais antropizadas, onde os indivíduos apresentam características fenotípicas mais interessantes para o consumo humano. De posse das informações obtidas, Neto (2008) concluiu que existem fortes indícios de que *S. tuberosa* possa estar sob domesticação incipiente.

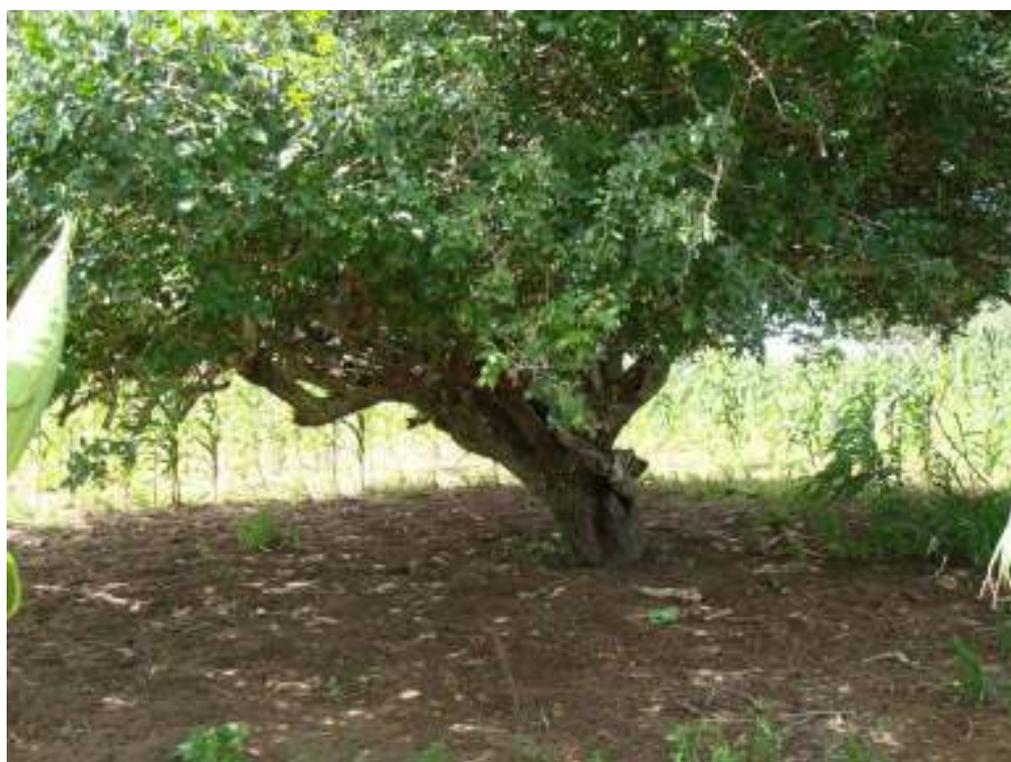


Figura 30: Umbu – *Spondias tuberosa* Arruda. Fonte: acervo do autor.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com os problemas propostos, a metodologia aplicada permitiu testar as hipóteses sugeridas e levantar as seguintes considerações:

Em consonância com os dados arqueológicos e paleoambientais obtidos até o momento, as condições ambientais peculiares relativas à diversidade biológica observada no brejo de altitude de São José no Vale do Catimbau, atraíram, durante todo o holoceno, diversas etnias pré-históricas. Esta região apresenta características propícias ao desenvolvimento de técnicas de processamento e manejo de vegetais silvestres.

A ocorrência dos restos de frutos de *Syagrus coronata*, *Orbygnia phalerata* e *Spondias tuberosa* contempla um espectro cronológico entre 4.851 ± 30 e 888 ± 25 anos AP. Foi possível constatar o processamento destas espécies por ocupações distintas, cronológica e culturalmente, nos três setores escavados do sítio. Das três espécies citadas, os frutos *Syagrus coronata* e *Orbygnia phalerata*, nesta ordem de importância, foram as mais representativas, quer pela quantidade absoluta, quer pela ampla distribuição espacial e crono-estratigráfica. Esta constatação indica a possibilidade de adaptações sucessivas por diversos grupos humanos às florestas de palmeiras. O isolamento destas plantas num espaço geográfico bem delimitado (Brejo de São José) permite propor uma complexa interação envolvendo coleta, processamento e manejo durante o holoceno médio e recente por populações pré-históricas.

A presença de material cerâmico resgatado em sítios arqueológicos da região com cronologias circunscritas ao holoceno recente, como no caso do sítio Alcobaça, coloca a possibilidade destas populações terem desenvolvido um cultivo incipiente. Verificou-se nesta pesquisa, mesmo admitindo-se a possibilidade da aquisição de técnicas agrícolas rudimentares, que, em nenhum momento, estas substituíram as tecnologias de coleta, processamento e manejo de vegetais silvestres nas estratégias de subsistência. Ao contrário, a tendência, de acordo com os dados arqueobotânicos apresentados, parece caminhar em direção a uma dieta baseada em pequenos animais e plantas silvestres em processo de semi-domesticação ou domesticação, principalmente em relação às palmeiras *Syagrus coronata* e *Orbignya phalerata*.

No tocante à delimitação de áreas específicas de atividade relacionadas ao processamento dos frutos de palmeiras no espaço intra-sítio - tais vestígios apresentaram-se amplamente distribuídos nas três áreas de escavação - foi possível verificar diferenças na utilização do espaço.

O aproveitamento do umbu, do babaçu e do ouricuri pelos grupos humanos que ocuparam o sítio Alcobaça não se limitou apenas à alimentação humana e à retroalimentação de fogueiras. Suas fibras e folhas foram utilizadas na confecção de cestarias, cordões e trançados. Estes se encontravam associados aos enterramentos funerários da área I, e também estavam presentes nas fogueiras desestruturadas da área II e nas fogueiras estruturadas da área III do abrigo.

As análises microscópicas dos restos de *Syagrus coronata*, *Orbygnia phalerata* e *Spondias tuberosa* forneceram informações relevantes. Apenas os restos de *Orbygnia phalerata* não apresentaram sinais de manipulação por roedores, uma vez que seu endocarpo lenhoso impede o processamento por estes animais. A quase totalidade dos frutos de *Syagrus coronata* apresenta sinais de fratura provocada por instrumentos líticos. Aqueles com melhores condições de preservação, pouco fragmentados, apresentam, no sentido longitudinal em relação ao eixo do fruto, pontos de impacto positivo e negativo, sinais diagnósticos de fratura por percussão com instrumento lítico (figura 20). A frequência de restos de frutos de umbu e ouricuri com marcas de roedura (figuras 18 e 21) representa um parcela ínfima da totalidade destes vestígios identificados no sítio arqueológico Alcobaça.

A área I apresentou 25,67 % da totalidade dos vegetais identificados resgatados no sítio Alcobaça. Na área I, áreas dos enterramentos, os restos de frutos de palmeiras e de sementes de umbu apresentaram uma pequena porcentagem de queima, e estavam associados às fogueiras dos rituais funerários. Como estes restos vegetais, com exceção do umbu, estão associados aos cinco enterramentos secundários evidenciados nesta área do sítio, pode-se inferir que apenas uma pequena parcela destes restos vegetais foi utilizada como combustível na retroalimentação das fogueiras associadas ao tipo de ritual funerário observado, que, entre outras características, apresentam cremação dos ossos. Este dado permite deduzir que tais espécies vegetais possuíam uma importância considerável, não apenas no padrão dietético ou na retroalimentação de estruturas de combustão, como também no imaginário mítico-religioso dos grupos que executaram tais rituais fúnebres.

Um aspecto importante, tendo em vista o estudo espacial intra-sítio referente à delimitação de áreas de atividade de processamento de vegetais, é a presença de um pilão de pedra (arenito) associado ao mobiliário fúnebre do enterramento número 1, recuperados durante realização de sondagem na área I. Este instrumento está associado ao processamento de vegetais e apresenta ampla distribuição temporal e geográfica em várias partes do globo.

Os dados gerados pelas descrições estatísticas indicam uma preferência pelos restos do processamento do fruto do ouricuri (*Syagrus coronata*) na retroalimentação das fogueiras

não associadas aos enterramentos. Tal escolha, provavelmente, deve-se ao fato de que o endocarpo do ouricuri é bem menor e menos espesso em comparação ao endocarpo do babaçu, e, portanto, de combustão mais rápida. O endocarpo de babaçu sem sinais de queima ou com queima parcial predomina nas áreas de dispersão do mobiliário fúnebre dos enterramentos, enquanto nas fogueiras próximas a estas áreas o endocarpo queimado do ouricuri é o elemento predominante.

A maior concentração de restos fragmentados e queimados de frutos de babaçu e ouricuri e sementes de umbu foi verificada na área II, com 72,9 % da totalidade dos macro-vestígios recuperados durante as escavações do sítio arqueológico Alcobaça. Este setor apresenta blocos de arenito desprendidos das paredes e do teto do abrigo com depressões periféricas polidas, principalmente nas quadriculas 204F, 205F e 202F. Estes dados indicam que, entre os três setores escavados do sítio, a área II apresentou características funcionais ligadas ao processamento e à utilização do subproduto desta atividade na retroalimentação das fogueiras.

Em relação ao NTF (número total de fragmentos) de frutos de palmeiras, é importante salientar a diferença quantitativa expressiva entre *Syagrus coronata* e *Orbygnia phalerata*, 26.335 e 2.745 respectivamente. Esta significativa diferença deve-se, em parte, ao fato de que após a fratura do endocarpo do ouricuri, devido à sua constituição morfológica menos resistente se comparada ao endocarpo lenhoso do babaçu, aquele passa por um processo de intensa fragmentação após a manipulação antrópica, fruto do deslocamento provocado tanto por processos pós-deposicionais, quanto pela própria ação do arqueólogo ao resgatar e transportar tais vestígios. Contudo, apesar de ser um excelente combustível, os endocarpos de babaçu apresentam índices de queima muito inferiores ao observado para os fragmentos de *Syagrus coronata*. Esta constatação demonstra, assim como observado para a área I, uma escolha cultural dos subprodutos do processamento do fruto de *Syagrus coronata* na retroalimentação das estruturas de combustão.

Portanto, deve-se tomar a precaução de evitar inferências infundadas acerca de dados elaborados a partir de uma análise descritiva - com base em relações estatísticas - pois os frutos de *Orbygnia phalerata* apresentam um grau de fragmentação reduzido se comparado aos frutos de *Syagrus coronata*, já que seu endocarpo lenhoso dificulta a fragmentação após o processamento antrópico. A impossibilidade de estimar o número mínimo de indivíduos (NMI), devido à padronização anatômica dos fragmentos, impediu uma comparação quantitativa precisa da proporção de frutos entre as espécies citadas. Porém, este aspecto não

elimina uma comparação entre estas duas classes de vestígios, visto que a diferença em termos de NTF é bastante expressiva.

Na camada 2, com espessura variando entre 0,5 a 15 centímetros e datação de 1.234 ± 24 anos AP, concentrou-se a totalidade dos restos botânicos. Isto evidencia que este período ocupacional caracterizou-se por uma atividade intensa de processamento deste vegetais, como também pela utilização de parte do subproduto do processamento na retroalimentação de fogueiras, formando uma camada estratigráfica composta predominantemente por uma densa concentração de frutos de palmeiras e de sementes de umbu. Esta está entrecortada por camadas de sedimentos arenosos de coloração acizentada, consequência do contato com as cinzas das fogueiras antrópicas.

A área III apresentou apenas 1,43 % do total de macro-restos vegetais identificados resgatados ao longo das campanhas de escavação. Neste setor, composto por fogueiras estruturadas observou-se um maior percentual de restos de babaçu com sinais de queima, mesmo assim, a frequência de queima é de apenas aproximadamente 55 % do total de fragmentos de endocarpo de babaçu. Portanto, neste setor do abrigo, podemos dizer que as análises efetuadas demonstram que, aparentemente, houve uma intenção deliberada na utilização de parte do subproduto do processamento do babaçu na retroalimentação destas fogueiras. Inversamente ao observado para as áreas I e II de escavação, os fragmentos de endocarpo de *Syagrus coronata* apresentaram um baixa frequência de queima, 14%, concentrados nas fogueiras 1 e 2, com datações de 4.733 ± 29 anos AP e 4.243 ± 26 anos AP, respectivamente. Nas fogueiras 3 e 4, com datações de 1.118 ± 24 e 4.243 ± 26 anos AP, concentram-se a maioria dos fragmentos queimados de endocarpo de *Orbygnia phalerata*.

Outro ponto importante a ser referenciado em relação à área III, é a presença de blocos rochosos caídos do teto e da parede do abrigo com depressões circulares apresentando polimento, provavelmente provocadas por atividades de maceração e trituração de partes brandas de organismos vegetais, à semelhança do pilão de pedra recuperado no setor I de escavação do abrigo e de outros blocos com estas características observados na área II. O percentual de fragmentos de endocarpo de babaçu e ouricuri sem sinais de queima, 45% e 86% respectivamente, indica que este setor do abrigo caracterizou-se como local de processamento e descarte destes vegetais.

Dados paleoambientais recentes referentes à área arqueológica estudada fornecem subsídios a inferências concernentes à interferência humana na dinâmica vegetacional e climática do brejo de altitude de São José onde se situa o sítio arqueológico Alcobaça.

A partir da análise palinológica de material argiloso rico em matéria orgânica vegetal depositada na baixa encosta da serra de Jerusalém, Buíque - PE, e da aferição de quatro datações radiocarbônicas, Nascimento (2008) constatou modificações na taxa de sedimentação, distribuição e composição da vegetação durante o holoceno, desde 8.410 ± 40 anos AP até o presente na região, associadas às variações de umidade. As condições de umidade se mantiveram constantes em todo o perfil polínico, porém, por volta de 2.150 ± 40 anos AP, o aumento na taxa de sedimentação e da quantidade de uma espécie de angiosperma e de algumas espécies de algas sugerem maior umidade, provavelmente promovida por fase pluvial mais intensa. Desde 1.694 anos AP até presente, a composição polínica reflete a vegetação atual e com características locais.

Segundo Nascimento (2008), a localização na baixa encosta de uma chapada arenítica, que funciona com uma área de recarga de água subterrânea e a proximidade do contato geológico com rochas cristalinas da borda da Bacia Sedimentar do Jatobá, pode ter favorecido a preservação e manutenção da vegetação com alto gradiente de umidade dentro dos domínios do semi-árido. O autor ainda levanta a hipótese, baseada em dados arqueológicos sobre a ocupação humana na área – entre estas as datações para as ocupações humanas do sítio Alcobaça – segundo a qual populações pré-históricas provocaram transformações antrópicas na vegetação sugeridas pela presença do gênero *Orbygnia* (babaçu) a partir de aproximadamente 4.000 anos AP, elemento exótico na região. O autor, através do estudo de indicadores palinológicos atestou um aumento de umidade entre 2.440 e 1.694 anos AP, o que pode ter levado a uma expansão no processo de ocupação da área por grupos humanos.

Os dados arqueológicos do sítio Alcobaça evidenciaram três períodos de ocupações humanas: ocupações temporárias com presença de cerâmica entre 4.851 ± 30 e 2.690 ± 25 anos AP (área III), seguido por um período cujos vestígios indicam ocupações como cemitérios por grupos ceramistas, entre 2.466 ± 26 e 1.561 ± 25 anos AP (área I) e um período de ocupações intensas, inferidas de acordo com a grande quantidade e variedade de estruturas arqueológicas e artefatos evidenciados, entre 1.234 anos AP e 888 ± 25 anos AP (área II). Os frutos das palmeiras ouricuri e babaçu e sementes de umbu estão associados às estruturas evidenciadas nos três períodos ocupacionais, com destaque para as primeiras camadas da área II, onde foram recuperados, aproximadamente 80 % da totalidade dos macro-restos vegetais analisados. Estas cronologias coincidem com o surgimento do gênero *Orbygnia* e com eventos de maior umidade na região do vale do Catimbau. A disponibilidade dos frutos de

babaçu e ouricuri durante quase todo o ano foi um fator de atração de grupos humanos pré-históricos para a região do Vale do Catimbau.

A palmeira domesticada difere muito pouco da palmeira selvagem ou semi-domesticada. A passagem da simples proteção para o cultivo *de fato* é muito difícil de ser detectada, pois a palmeira é uma planta que se regenera espontaneamente em clareiras, reproduz-se melhor através de propagação que através de sementes, e o pólen das variedades domesticadas e o das selvagens são praticamente indistinguíveis (ADAMS, 1994).

Não obstante, o confronto entre dados paleoambientais - segundo os quais, as características topográficas, e os eventos climáticos ocorridos durante o holoceno foram responsáveis pela formação de refúgios de determinadas espécies vegetais - e os dados arqueobotânicos do sítio Alcobaça apontam indícios acerca de complexas interações entre plantas e populações pré-históricas específicas. Apesar da impossibilidade de delimitar um modelo ocupacional pré-histórico para a região, os dados reunidos em torno dos restos alimentares vegetais do sítio Alcobaça sugerem ocupações caracterizadas por sucessivas adaptações de grupos humanos pré-históricos à áreas continuamente modificadas e antropizadas .

Em todo o Nordeste a espécie *Orbygnia phalerata* ocorre apenas na região do Vale do Catimbau e no Maranhão, na zona dos cocais, região de contato com o ecossistema amazônico (Medeiros-Costa, comunicação pessoal). Apesar da impossibilidade na atualidade de determinar se o gênero *Orbygnia* foi ou não introduzido por grupos humanos, ou resultado de processos da dinâmica vegetacional ao longo das mudanças climáticas do holoceno, parece razoável supor que a evolução das técnicas de processamento e manejo de vegetais silvestres por populações humanas ao longo de aproximadamente 4.000 anos na região do Vale do Catimbau, possivelmente resultou no surgimento de uma paisagem antropogênica marcada pela concentração de espécies de palmeiras isoladas geograficamente. Estas inferências, de qualquer forma, são preliminares, posto que resultado da análise do material vegetal de um único sítio, e, portanto necessitam de novos dados interdisciplinares da região em questão, a serem confrontados com as informações obtidas neste trabalho.

Com a continuidade das pesquisas nesta Área Arqueológica e a obtenção de novas informações arqueobotânicas provenientes de outros sítios da região talvez seja possível, no futuro estabelecer uma análise sistêmica destas modalidades de coleta e processamento de vegetais silvestres, e de como essas atividades interferiram na composição florística da vegetação atual. No entanto, dados pontuais, ainda que preliminares, abrem novos horizontes de pesquisa e contribuem na formulação de novos problemas e, conseqüentemente, na

incorporação de novos métodos e abordagens a um *corpus* teórico em constante desenvolvimento.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADAMS, C. (1994). As florestas virgens manejadas. In: *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Série Antropológica*. 10 (1).

ALBUQUERQUE, M. (1991). **Cultivadores pré-históricos no semi-árido: aspectos paleoambientais**. *Clio, Série Arqueológica*, Recife: UFPE, v.1, n.4, Anais do I Simpósio de Pré-história do Nordeste Brasileiro – 1987- p.117-118. Número extraordinário.

ALBUQUERQUE, Ulysses Paulino de (1997). **Etnobotânica: uma aproximação teórica e metodológica**. *Revista Brasileira de Farmácia* 78: 60-64.

ALCORN, J. B. (1991). **Huastec noncrop resource management**. *Human Ecology*, 9(4): 395-417.

ALVES, C.; LUNA, S.; NASCIMENTO, A. (1994). Levantamento Arqueológico da Bacia Sedimentar do Jatobá, PE. **Revista de Arqueologia**, v.8, n.1. Anais da VII Reunião Anual da Sociedade de Arqueologia Brasileira – SAB. São Paulo, pp. 109-116.

ANDRADE-LIMA, D., (1982). Present-day Forest refuges in northeastern Brazil. Pp. 245-251, *in*: Prance, G.T. (ed.), **Biological Diversification in Tropics**. The New York Botanical Garden, New York.

BALÉE, W. (1987). Cultural Forest of the Amazon. **Garden** 11(6): vol. 32 pp. 12-14.

BALÉE, W. (1992). Indigenous history and Amazonian biodiversity. In: Steen, H. K. and

TUCKER, R. P. (eds.) **Changing tropical forest: historical perspective on today's challenges in Central and South America**. Durham, Forest History Society, pp. 185-197.

BARRETO, P. M. C. (1968). O paleozóico da Bacia do Jatobá. **Bol. Soc. Bras. Geo.**, [S.L], p. 30-46,.

BARROS, M. de. 1998. **O guardador de águas**. 2ª Ed. Rio de Janeiro: Record, p.43.

BINFORD, L. (1962). Archaeology as anthropology. **American Antiquity**, n. 28, pp. 217-225.

BOYADJIAN, Célia Helena Cezar (2007). **Microfósseis contidos no cálculo dentário como evidência do uso de recursos vegetais nos sambaquis da Jabuticabeira II (SC) e Moraes (SP)**. Dissertação (Mestrado) – Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo. Departamento de Genética e Biologia Evolutiva. 147 p: il.

BRAUN, O. P. G. (1964). **Notas estratigráficas sobre a Bacia do Araripe**. In: *Congresso Brasileiro de Geologia*, 18, Poços de Caldas, 1964. SBG.

BRITO, I. (1978). **As bacias sedimentares do Nordeste do Brasil**. Rio de Janeiro: UFRJ, Instituto de Geologia. 90 p.

BRUNI, M. A. L. (1976). Folha Aracaju (SC.24). In: SCHONBBENHAUS FILHO. C. **Carta Geológica do Brasil ao Milionésimo**. Brasília, DNPM, P5-158, 205-226.

BUTZER, Karl W. (1989). **Arqueologia – Uma ecología del hombre: método e teoria para um enfoque contextual**. Bellaterra (Ed.), Barcelona, Espanha,

CARNEIRO R. L. (1987). Uso do solo e classificação da floresta (Kuikuro). In: Ribeiro, B. (org.), **Suma Etnológica Brasileira - V. 1. Etnobiologia**. Petrópolis. VOZES/FINEP, pp. 47-56.

CASTRO, J.; PECHNIK, E.; PARAHIM, O.; MATOSO, I. V.; CHAVES, J. M. (1947). Os alimentos bárbaros dos sertões do Nordeste. **Arquivos Brasileiros de Nutrição**, Rio de Janeiro, v.3, n. 2, p. 21-29.

CHILDE, V. Gordon (1981). **A evolução cultural do homem**. Ed. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, RJ. 5ª edição.

CREPALDI, I. C.; ALMEIDA-MURADIAN, L. B.; RIOS, M. D. G.; PENTEADO, M. V. C.; SALATINO, A. (2001). Composição nutricional do fruto do licuri (*Syagrus coronata* (Martius) Beccari). **Revista brasileira de Botânica**, São Paulo, vol. 24, nº 2.

DENEVAN, W. M. (1982). Indigenous Agroforestry in the Peruvian Amazon: Bora Indian Management of Swidden. In: **Change in the Amazon Basin**. . Manchester University Press (ed.), v. 1.

DUQUE, J. G. (1980). **O Nordeste e as lavouras xerófilas**. 3ª ed. Mossoró: ESAM/Fundação Guimarães Duque, (ESAM. Coleção Mossoroense, 143). O umbuzeiro, p. 283-28.

FERNANDES, João Azevedo (2004). **Álcool, embriaguez e contatos culturais no Brasil Colonial**. Tese de Doutorado. Universidade Federal Fluminense - SP. 397 p: il.

FREITAS, Fábio Oliveira (2001). **Estudo genético-evolutivo de amostras de milho (*Zea Mays Mays, L.*) e feijão (*Phaseolous vulgaris. L.*)**. Tese de Doutorado. USP (Universidade de São Paulo), Piracicaba, São Paulo. 144 p: il.

GEERTZ, C. (1968). **Agricultural Involution: The Process of Ecological Change in Indonesia**. Berkeley University Press, 170 p: il.

GOMES, R. P. (1975). **Fruticultura brasileira**. São Paulo: Nobel. 448p: il.

GOMÉZ-POMPA, A. (1971). Possible Papel de la Vegetacion Secundaria en la Evolución de la Flora Tropical. **Biotropica** 3(2); 125-135..

GORMAN, C. (1971). The Hoabinhians and after: Subsistence Patterns in Southeast Asia during the Late Pleistocene and Early Recent Reports. **Wld. Archeolo**, v. 2, pp. 300-320.

GUERRA, Antonio José Teixeira; CUNHA, Sandra Baptista org.(s) (2004). **Geomorfologia e meio ambiente**. Bertand Brasil, 5º edição, Rio de Janeiro, 372 p: il.

HARRIS, D.R. (1972). The Origins of Agriculture in the Tropics. **American Science**, v. 60: pp. 180-193.

HASTFORF, Christine A. (1999). Recent Research of Paleoethnobotany. **Journal of Archeological Research**, vol. 7, n. 1.

HASTFORD, C. A. & POPPER, V. S. (eds.), (1995). **Current Paleoethnobotany**. Chicago and London, Chicago University Press, p. 236: il.

HEADLAND, T.N. (1987). The Wild Yan Question: How Well Could Independent Hunter-Gatherers Live in a Tropical Rain Forest Ecosystem? **Human Ecology** 15(4): 463-491.

HECHT, S. B. et al. (1988). The subsidy from nature: shifting cultivation, successional palm forest and rural development. **Hum. Org.** 47 (1): 23-35.

HILLMAN, G. C, and DAVIES, M. S. (1993). Domestication rates in wild wheats and barleys under primitive cultivation: Preliminary results and archaeological implications of field measurements of selection coefficient. In Anderson-Gerfaud, P. J. (ed.), **Prehistoire de l'agriculture: nouvelles approches expérimentales et ethnographiques** Editions de CNRS, Valbonne, pp. 1-46.

KLEE, Marlies; ZACH, Barbara and NEUMANN, Katharina (2000). Four thousand years of plant exploitation in the Chad Basin of northeast Nigeria I: the archaeobotany of Kursakata. **Vegetation History and Archaeobotany**, 9: 223-237.

LEVI-STRAUSS, C. (1986). O Uso das Plantas Silvestres na América do Sul Tropical. In: **Suma Etnológica Brasileira**. Darcy Ribeiro ed. *et alli*. V. 1. p. 29-46, il. bibl.

LIMA, J. L. S. (1996). **Plantas forrageiras das Caatingas: uso e potencialidades**. Petrolina, PE: EMBRAPA - CPATSA/PNE/RBG - KEW, 44p: il.

LIMA, J. M. D. (1992). Estudos zoo e fitoarqueológicos em Pernambuco. **Symposium**, 34 (2): 146-179.

LORENZI, H.; SOUZA, H. M. (1996). **Palmeiras no Brasil: Exóticas e Nativas**. São Paulo: Ed. Plantarum, Nova Odessa, SP, 320 p: il.

LORENZI, H. (2002). **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas do Brasil**. Instituto Plantarum, vol. 1, 4ª edição, 368 p.

LIMA, Oswaldo G. 1990 (1975). Touque, Balché e Pajauaru. **En la etnobiología de las bebidas y de los alimentos fermentados**. México, Fondo de cultura Econômica (edição original: 1975, Recife, UFPE).

MARTIN, G. (1996). **Pré-História do Nordeste do Brasil**. Recife Ed. Universitária da UFPE, 396 p: il.

MEDEIROS-COSTA, J. T. (2002). As espécies de palmeiras (Arecaceae) do Estado de Pernambuco, Brasil. *In*: Tabarelli, M. & Silva, J. M. C. **Diagnóstico da Biodiversidade de Pernambuco**, vol. 1, SECTMA & Massangana. Recife. pp. 229-236.

MELO M. L. (1980). **Os Agrestes: Estudo dos Espaços Nordestinos do Sistema Gado-Policultura de Uso de Recursos**. Recife, SUDENE,. (Série Estudos Regionais).

MENDES, B. V. (1990). **Umbuzeiro (Spondias tuberosa Arr. Cam.): importante fruteira do semi-árido**. Mossoró: ESAM, 66p. (ESAM. Coleção Mossoroense, Série C - v. 554).

MENEZES, Ana Valeria Araújo (2006). **Estudo arqueobotânico dos macro-restos vegetais do sítio arqueológico Furna do Estrago**. Dissertação de Mestrado, CFCH (Centro de Filosofia e Ciências Humanas) da UFPE (Universidade Federal de Pernambuco. Recife, Pernambuco, 118 p.

MILLER, N. F. (1995). Archaeobotany: Macroremains. **American Journal of Archaeology**, 99: 91-93.

MITHEN, Steve (1998). **A pré-história da mente. Uma busca das origens da arte, da religião e da ciência**. Fundação Editora da UNESP. São Paulo, 425 p: il.

MUNITA, C. S.; NASCIMENTO, A.; SCHREIBER, S. B.; LUNA, S.; OLIVEIRA, P.M.S. (2009). Chemical Study of some ceramics from Brazilian Northeast. **Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry**. Vol. 259, nº 2, 305- 309.

NASCIMENTO, A. L. (2001). **O Sítio Arqueológico Alcobaça: Buíque, Pernambuco. Estudo das Estruturas Arqueológicas.** Tese (Doutorado em História) – Universidade Federal de Pernambuco – Departamento de História. Recife, 186 p: il.

NASCIMENTO, Luiz Ricardo da Silva Lôbo. (2008). **Dinâmica vegetacional e climática holocênica da caatinga, na região do Parque Nacional do Catimbau, Buíque-PE.** Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco. CTG. Programa de Pós-Graduação em Geociências. 137 p: il.

NETO, Ernani Machado de Oliveira Lins (2008). **Usos tradicionais e manejo incipiente de *Spondias tuberosa* Arruda no semi-árido do Nordeste do Brasil.** Dissertação de mestrado. Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), Departamento de Biologia. 100 p: il.

NEVES, A. F. J. (2008). **Qualidade física de solos com horizonte antrópico (Terra Preta de Índio) na Amazônia Central.** Tese (doutorado). Escola Superior de Agricultura Luiz Queiroz. Piracicaba, São Paulo, p 93: il.

OLIVEIRA, Jorge E. (2001). Acuri: a palmeira dos índios Guató. Uma perspectiva arqueológica. **Notícias de Antropologia e Arqueologia**, Buenos Aires, V. 2, pp. 1-21,

OLIVEIRA, Ana Lúcia do Nascimento (2006). O sítio arqueológico Alcobaça: sítio referência no Vale do Catimbau, Buíque – PE. In: **CLIO – série arqueológica**, nº. 21, vol. 2, pp. 5 - 39.

PARKER, P. L., EPSTEIN, S. (1960). Carbon isotope fractionation during photosynthesis. **Geochim. Et. Cosmochin. Acta**, v. 21, pp. 110-126,

PEARSALL, D. M. (2001). **Paleoethnobotany: A Handbook of Procedures.** University of Alabama Press, 177 p.: il.

POSEY, D. A. (1987). Etnobiologia: Teoria e Prática. In: Ribeiro, B. (org.). **Suma Etnológica Brasileira – 1.** Etnobiologia. Petrópolis. Vozes/Finep, pp. 15-25.

PROU, P. M. (1983). Condições de Aplicação da Palinologia à Arqueologia. **Arquivos do Museu de História Natural**, UFMG. Belo Horizonte, v. 3, pp.343-385.

QUEIROZ, A. N. & CARVALHO, O. A. (2008). Problems in the interpretation of Brazilian archaeofaunas: Different contexts and the important role of taphonomy. **International Quaternary** (180), pp. 75-79.

QUEIROZ, Paula F.; LEEUWAARDEN, Win van. (2003). Estudos de Arqueobotânica no sítio da Ponta da Vigia (Torres Vedras). **Revista Portuguesa de Arqueologia**, v. 6, n. 1, pp.79-81.

RIBEIRO, Adauto de S. (2002). **Dinâmica Paleoambiental da vegetação e clima durante o Quaternário tardio em domínios da mata Atlântica, brejo do semi-árido e cerrado nordestinos, utilizando isótopos de carbono da matéria orgânica do solo e das plantas**. Tese (doutorado) – Centro de Energia Nuclear na Agricultura (*USP*), Piracicaba, 193 p: il.

RINDOS, D. (1981). Symbiosis, Instability and the Origins and Spread of Agriculture: A New Model. **Current Anthropology**. 21(6): p. 751-772.

ROOSEVELT, A. C. (1991). Determinismo ecológico na interpretação do desenvolvimento indígena na Amazônia. In: Neves, W.A. (org.) **Origens, adaptações e diversidade biológica do homem nativo da Amazônia**. Belém, Museu Paraense Emílio Goeldi – CNPq. Pp. 103-141.

ROSA, A. Os Remanescentes biológicos recuperados em sítios arqueológicos no Sudoeste da Bahia: Projeto Serra Geral. **Revista de Arqueologia**. 8(1): 173-181. São Paulo, 1993.

ROTS, V.; WILLIAMSON, B.S. (2004). Microwear and Residues Analyses in Perspective: The Contribution of Ethnoarchaeological Evidence. **Journal of Archaeological Science**, 31, 1287-1299.

RUFINO, Márcio Ulisses de Lima (2007). **Conhecimento e uso de palmeiras (Arecaceae) no estado de Pernambuco, nordeste do Brasil**. Dissertação de Mestrado – Universidade Federal de Pernambuco – CCB (Centro de Ciências Biológicas). 48p: il.

SALES, M.F.; Mayo, S.J.; Rodal, M.J.N. (1998). Plantas vasculares das florestas serranas de Pernambuco. **Um checklist da flora ameaçada dos Brejos de Altitude**. Recife: UFPE. 102 p: il.

SCHEEL-YBERT, R.; KLOKER, D.; GSPAR, M.D.; FIGUTI, L. (2005-2006). Proposta de amostragem padronizada para macro-vestígios bioarqueológicos: antracologia, arqueobotânica, zooarqueologia. **Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia**, São Paulo, 15-16: 139-163.

SCHEEL, R.; GASPAR, M.D.; YBERT, J. P. (1996). Antracologia, uma nova fonte de informações para a arqueologia brasileira. **Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia**, São Paulo, 6: 3-9.

SCHIFFER, M. B. (1968). Archaeological Context and Systemic Context. **American Antiquity**. 37: 156-65.

SCHULLE, W (1992). Vegetation Megaherbivores, man and climate in the Quaternary and genesis of closed forest. Goldammer, J.G. (ed.): **Tropical forest in transition**. Besel: Birkhäuser Verlag, pp. 45-76.

SILVA, C. M. M. S.; PIRES, I. E.; SILVA, H. D (1987) . **Caracterização dos frutos do umbuzeiro. Petrolina, PE**: EMBRAPA-CPATSA, 17p. (EMBRAPA-CPATSA. Boletim de Pesquisa, 34).

SILVA, V. A. (2003). **Etnobotânica dos Índios Fulni-ô (Pernambuco, Nordeste do Brasil)**. Tese de Doutorado, UFPE. Centro de Ciências Biológicas. Recife, p. 128,

SPONSEL, L. E. (1986). Amazon ecology and adaptation. **Ann. Rev. Anthropol**, 15: 16-17.

TABARELLI, M. (2001). Integridade e ameaça aos brejos de altitude da Paraíba e de Pernambuco. *In*: Tabarelli, M. (Ed.) **Plano de conservação dos brejos da Paraíba e de Pernambuco**. Relatório Técnico do Subprojeto Recuperação e Manejo dos Ecossistemas Naturais dos Brejos de Altitude de Pernambuco e Paraíba. Projeto PROBIO, Ministério do Meio Ambiente. Recife. Pp. 82-91.

TENÓRIO, M. C. Coleta, Processamento e Início da Domesticação de Plantas no Brasil. *In: Pré-História da Terra Brasilis* / Org. Maria Cristina Tenório. RJ: Ed. UFRJ, 1999. 380 P, pp. 259 – 272.

TRIGGER, Bruce. (2004). **História do Pensamento Arqueológico**. Odysseus Editora. São Paulo.

APÊNDICES

APÊNDICE 1

Palmeiras que habitam a região das caatingas no estado de Pernambuco.



Copernicia prunifera. Nomes vulgares: carnaúba, carnaubeira. (Fonte: Lorenzi *et al*, 1996)

Importância econômica: suas raízes têm sido tradicionalmente usadas como medicamento caseiro para doenças de pele, reumatismo e artrite. Quando queimadas e pulverizadas, as raízes substituem o sal de cozinha. O tronco serve para construções, a madeira é forte e se presta a usos diversos. As folhas depois de secas e retirada a cera (produto nobre da “carnaúba” são usadas na confecção de cestas, esteiras, chapéus, urupemas, vassouras e outros artefatos artesanais. Os frutos quando verdes, se cozidos com leite para eliminar o tanino, são

comestíveis. **Distribuição e ecologia:** a espécie se distribui desde o Maranhão até os limites dos estados da Bahia e Minas Gerais (vale do São Francisco). As maiores populações encontram-se nos estados do Piauí e Ceará, seguindo-se o Rio Grande do Norte, Maranhão, Bahia, Paraíba e Pernambuco, nos municípios de Serra Talhada, Santa Maria da Boa Vista, Petrolina, Inajá, Cabrobó e Buíque (MEDEIROS-COSTA, 2002).



Atalea oleifera. Nomes vulgares: “palmeira”, “pindoba”. (Fonte: Lorenzi *et al*, 1996)

Importância econômica: Em condições de laboratório o mesocarpo fornece 57% de óleo na matéria seca e 31% na matéria úmida. As folhas são usadas na cobertura de casas. O óleo do mesocarpo chegou a ser usado na indústria de saboaria e em iluminação. O óleo das amêndoas é comestível. **Distribuição e ecologia:** a espécie ocorre desde a Paraíba até o Rio de Janeiro e São Paulo, na floresta costeira até a faixa de transição para a caatinga e o cerrado. Nos estados de Pernambuco e da Paraíba, ocorre também nas matas serranas ou brejos de altitude. As populações se encontram bem preservadas. Em Pernambuco, está espécie aparece com mais frequência nos municípios de Goiana, Condado, Tambémé, Aliança, Paudalho, Vicência, Gravatá, Timbaúba, Catende, Ipojuca. Os frutos são apreciados por pequenos roedores, sendo os mesmos disseminadores desta espécie. Floresce e frutifica durante todo o ano, não existem dados acerca dos maiores períodos de frutificação e floração (MEDEIROS-COSTA, 2002).



Syagrus x Costae Glassman. Nomes vulgares: “catolé”. (Fonte: Lorenzi *et al*, 1996)

Importância econômica: Tanto esta espécie híbrida quanto seus pais (*S. coronata* e *S. cearensis*) apresentam grande potencialidade do ponto de vista econômico. De todas as espécies as folhas são utilizadas na cobertura de casebres e na confecção de artefatos artesanais, como chapéus, esteiras e abanos. Os frutos são comestíveis e as sementes também são comestíveis e produtoras de óleo. **Distribuição e ecologia:** região das caatingas, até agora localizadas no estado de Alagoas, Quebrangulo e Pernambuco, no município de Garanhuns. Flores e frutos por quase todo o ano. Frutos consumidos por roedores silvestres e animais domésticos (caprinos e suínos) responsáveis pela disseminação das sementes (MEDEIROS-COSTA, 2002).



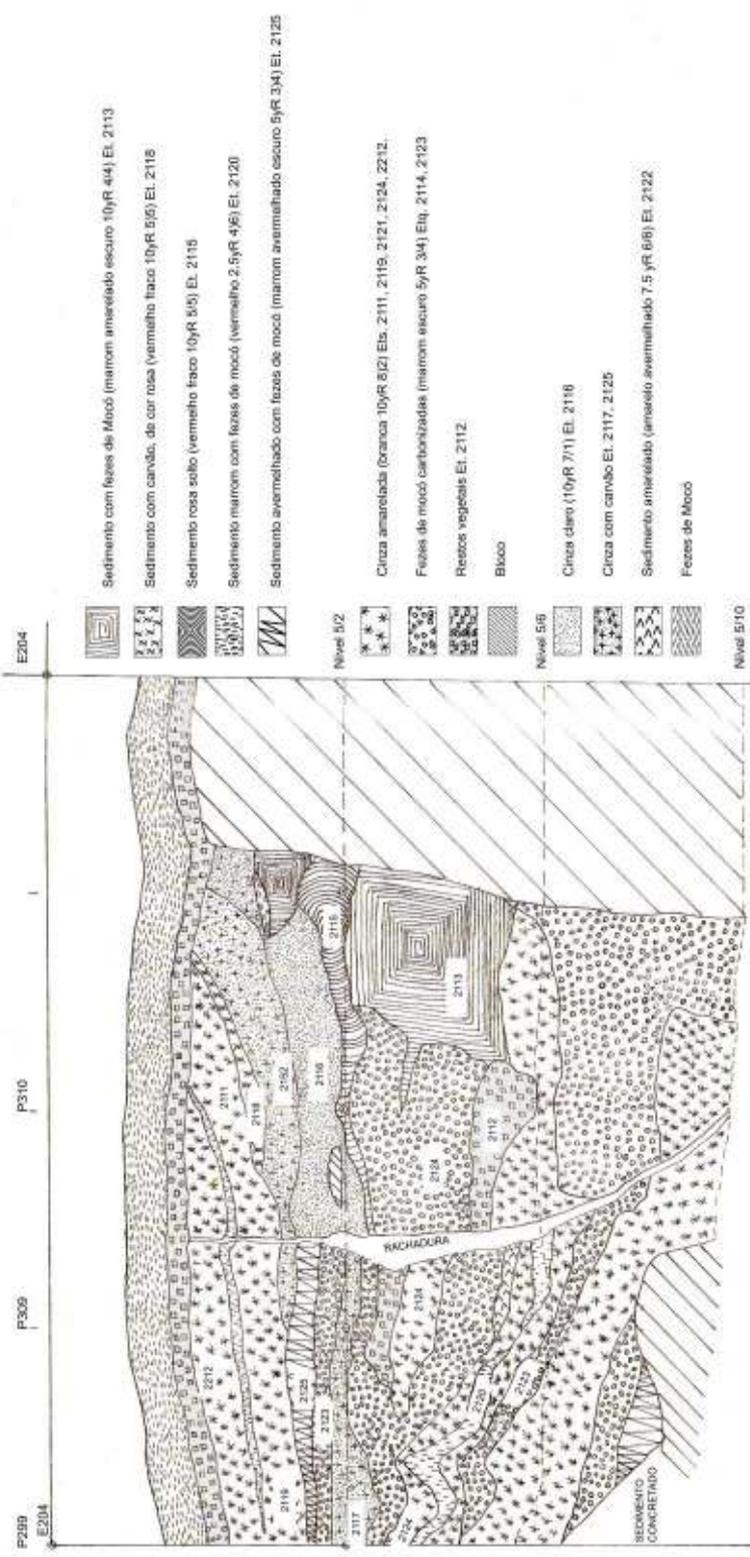
Syagrus cearensis (Noblick). Nomes vulgares: “catolé”. (Fonte: Lorenzi *et al*, 1996)

Importância econômica: ver observações em *Syagrus x costae*. **Distribuição e ecologia:** Ceará até Alagoas, em Pernambuco por toda a zona da mata seca, penetrando pela área mais úmida da região das caatingas, onde corre junto com *Syagrus coronata*. Flores e frutos por quase todo o ano. Frutos consumidos por roedores silvestres e animais domésticos (caprinos e suínos) responsáveis pela disseminação das sementes (MEDEIROS-COSTA, 2002).

APÊNDICE 2

Plantas baixas do sítio arqueológico Alcobaça com representação gráfica de áreas de concentração de vegetais.

ALCOBAÇA - Perfil
Quad. F205 e F204
Linha E
5ª Campanha



- Sedimento com faixas de Moço (marmom amarelado escuro 10yR 4/4) El. 2113
- Sedimento com carvão, de cor rosa (vermelho fraco 10yR 5/5) El. 2118
- Sedimento rosa solo (vermelho fraco 10yR 5/5) El. 2115
- Sedimento marmom com faixas de moço (vermelho 2,5yR 4/6) El. 2120
- Sedimento avermelhado com faixas de moço (marmom avermelhado escuro 5yR 3/4) El. 2125
- Cinza amarelada (cinza 10yR 5/2) Els. 2111, 2119, 2121, 2124, 2122
- Folhas de moço carbonizadas (marmom escuro 5yR 3/4) Elq. 2114, 2123
- Restos vegetais El. 2112
- Bloco
- Cinza clara (10yR 7/1) El. 2116
- Cinza com carvão El. 2117, 2125
- Sedimento amarelado (amarelo avermelhado 7,5 yR 6/6) El. 2122
- Faixas de Moço



