

ESTUDO ARQUEOLÓGICO DO SÍTIO DE NAUFRÁGIO MARAGOGI I, AL, BRASIL

ARCHAEOLOGICAL STUDY OF THE MARAGOGI I SHIPWRECK SITE, AL, BRAZIL

Sama Ortizⁱ

Carlos Riosⁱⁱ

Marília Perazzoⁱⁱⁱ

Resumo: O Sítio Arqueológico de Naufrágio Maragogi I está situado próximo à zona de rebentação dos recifes, defronte a praia de Maragogi (AL), e preserva canhões, âncoras e lastro a uma profundidade média de 3 m. Este artigo sintetiza o primeiro estudo arqueológico do sítio, que o contextualiza histórica e ambientalmente, bem como analisa sua materialidade, documentada por meio de prospecções subaquáticas não interventivas. O objetivo foi investigar as características da embarcação e discutir as possíveis causas do naufrágio. Os dados sugerem um navio de madeira, à vela, com deslocamento de 200-500 t, datado entre 1600 e 1850, possivelmente empregado ao comércio, correio ou aviso de armadas, corso ou pirataria. O navio teria encalhado nos recifes, possivelmente devido à associação do fator humano com o cartográfico e/ou hidrometeorológico. **Palavras-Chave:** Naufrágio, Prospecção arqueológica subaquática, Canhão de ferro fundido, Âncora, Maragogi-AL.

Abstract: The Maragogi I Shipwreck Archaeological Site is located near the reef break zone, in front of Maragogi beach (AL), and preserves cannons, anchors, and ballast at an average depth of 3 m. This article summarizes the first archaeological study of the site, which contextualizes it historically and environmentally while analyzing its materiality, documented through non-interventional underwater surveys. The objective was to investigate the characteristics of the vessel and discuss the probable causes of its wrecking. The data suggests a wooden sailing ship, with a displacement of 200-500 t, dated between 1600 and 1850, possibly used for commerce, mail or warning of armadas, privateering or piracy. The ship would have run aground on the reefs, possibly due to the association of the human factor with the cartographic and/or hydrometeorological factor. **Keywords:** Shipwreck; Underwater archaeological survey; Cast iron cannon; Anchor; Maragogi-AL.

i Discente do Programa de Pós-Graduação de Arqueologia da Universidade Federal de Pernambuco – UFPE.

ii Departamento de Arqueologia da Universidade Federal de Pernambuco – UFPE.

iii Museu de Arqueologia e Etnologia (MAE) da Universidade de São Paulo - USP.

Contexto da pesquisa

O Sítio Arqueológico de Naufrágio Maragogi I compreende uma concentração de âncoras, canhões e lastro, interpretada como os vestígios materiais de uma embarcação naufragada no mar adjacente à Maragogi-AL (Figura 1). Reconhecido e nomeado por pesquisadores da Fundação Paranã-buc em 2021, por indicação de pescadores locais, o sítio arqueológico integra a história trágico marítima brasileira e é um elemento potencial para a Carta Arqueológica de Naufrágios de Alagoas, projeto autorizado e oficializado junto à Marinha do Brasil em 2022.



Figura 1: Âncora, canhão e lastro do Sítio Maragogi I. Fonte: Fundação Paranã-buc, 2021.

O sítio foi inicialmente abordado em um Trabalho de Conclusão de Curso do Bacharelado em Arqueologia da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) (Nascimento, 2021), que propôs um método de prospecção. No entanto, apesar das várias tentativas de localizá-lo, não houve sucesso devido às condições adversas do mar e ao tempo limitado da pesquisa. Entre 2022 e 2024, foi objeto de estudo da pesquisa de Mestrado em Arqueologia de Sama M. Ortiz, cujo objetivo foi localizar (uma vez que as coordenadas geográficas não eram conhecidas), documentar e analisar sua materialidade (Ortiz, 2024). Este artigo sintetiza os principais resultados dessa pesquisa.

Problema científico e método

Partiu-se do pressuposto que a explicação causal do evento de deposição pode ser investigada por meio da análise da materialidade associada ao contexto ambiental do sítio; em paralelo, que as características da embarcação – suas dimensões, função, nacionalidade e cronologia –

se relacionam com a distribuição e tipologia dos artefatos. Dessa forma, a pesquisa se propôs a responder: *qual tipo de embarcação constitui o sítio Maragogi I?* e *quais foram os fatores causadores do naufrágio?*

Em observação às informações preliminares, a quantidade de canhões, modelo e tamanho das âncoras, bem como a ausência de vestígios estruturais do casco, sugerem que se trata de uma única embarcação, construída em madeira, com sistema de propulsão a vela, armada para fins bélicos e datada entre os séculos XVI e XIX. Em paralelo, no tocante aos fatores causadores de naufrágio descritos por Rios (2010), a proximidade com os recifes sugere a associação dos fatores humano, cartográfico e hidrometeorológico como a causa do naufrágio.

A fim de contrastar as hipóteses, o método da pesquisa consistiu em três etapas: a pesquisa bibliográfica e imagética, visando construir o contexto histórico e ambiental do sítio; a pesquisa de campo, para descrever o contexto material; e, finalmente, a análise das variáveis, que associa os três contextos e investiga o sítio nos aspectos da embarcação e do naufrágio.

Procedimentos de campo

Foram efetuadas prospecções subaquáticas não interventivas, com técnicas de Registro Sistemático Direto, em que se faz uso de mergulhadores (Figura 2).

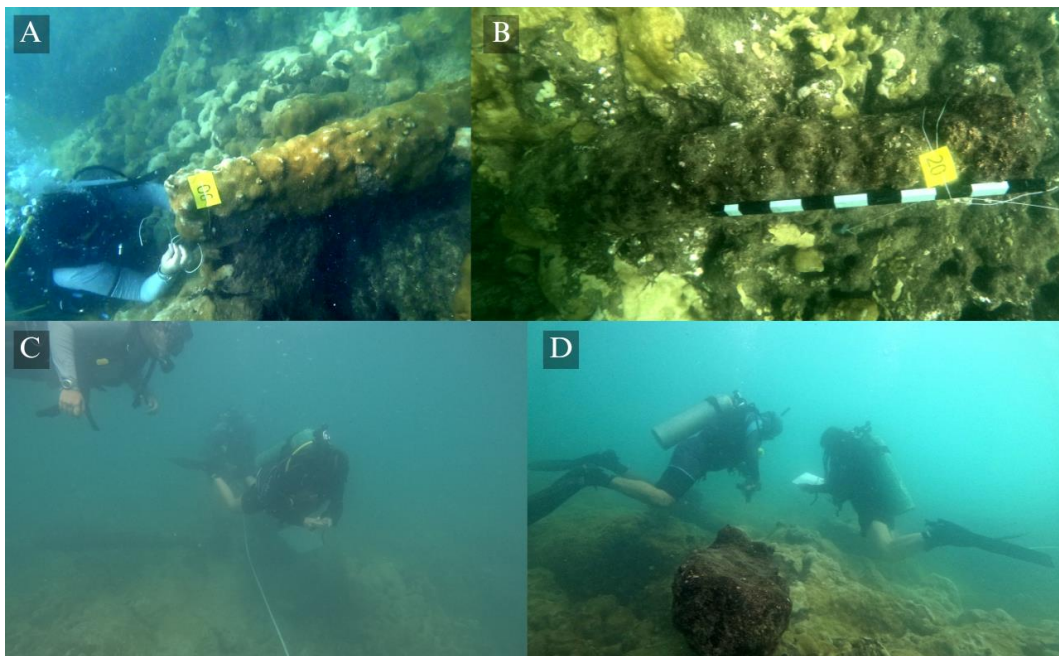


Figura 2: Procedimentos de campo. A) Numeração de um canhão. B) Fotografia com escala de um canhão. C) Registro em formulário de campo das coordenadas relativas da âncora A4 – com bússola e trena, mergulhadores registram azimute e distância do referencial, conforme a técnica de círculos concêntricos. D) Registro das dimensões da âncora A4, mensurada com uma trena. Fonte: Ortiz, 2024.

Aplicou-se a técnica de linhas direcionais (ou *swinline searches*, em NAS Guide, 2009), adaptada para localizar o sítio, e a de círculos concêntricos (ou *circular searches*, em NAS Guide, 2009) para conduzir sua planimetria (Rios e Perazzo, 2021). Recursos imagéticos e formulários de campo foram utilizados como técnicas de registro.

Análise das variáveis

A embarcação foi descrita em cinco parâmetros: a nação, referente a nacionalidade atribuída ou provável; a cronologia, ou os limites superior e inferior do período que atuava; o porte, incluindo o deslocamento¹, o calado, o comprimento e a boca; o armamento, que diz respeito à quantidade e calibre das peças²; e a função, seu propósito principal. Consideram-se a quantidade, morfologia³ e distribuição espacial dos canhões e âncoras, além da profundidade e características do fundo no local, relacionadas conforme o fluxograma da Figura 3.

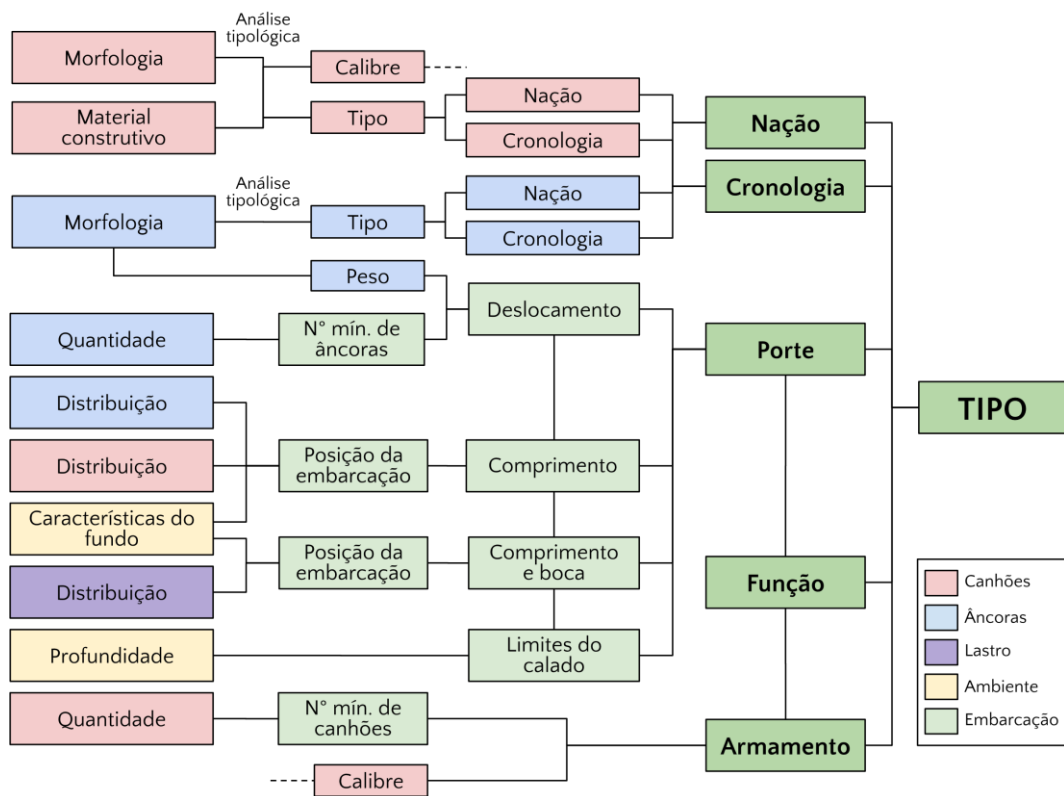


Figura 3: Correlação entre as variáveis para definir o tipo da embarcação. Fonte: Ortiz ,2024.

¹ O peso do navio – do volume d’água deslocado por ele, em toneladas (Cherques, 1999).

² Nesta pesquisa, indica *peça* de artilharia, equivalente a canhão.

³ A escolha dos atributos morfológicos considerou aqueles fundamentais para identificação tipológica dos artefatos e que, ao mesmo tempo, pudessem ser mensurados no contexto da pesquisa, sob bioincrustação. Os atributos das âncoras foram baseados em NAS Guide (2009) e Chouzenoux (2011); dos canhões, em Roth (1989) e NAS Guide (2009).

A explicação causal do evento, em uma abordagem interpretativa, considerou a localização, as características ambientais, as técnicas de navegação da época e a distribuição dos artefatos no leito para elencar hipóteses que justifiquem o evento de deposição e, a partir delas, os fatores causadores de naufrágio mais prováveis.

Resultados e discussões

O sítio está localizado na latitude 09°1.228'S e longitude 035°11.191'W, a 2 nm⁴ da praia de Maragogi, na parte externa dos recifes, próximo a zona de rebentação (entre 20 e 50 m) (

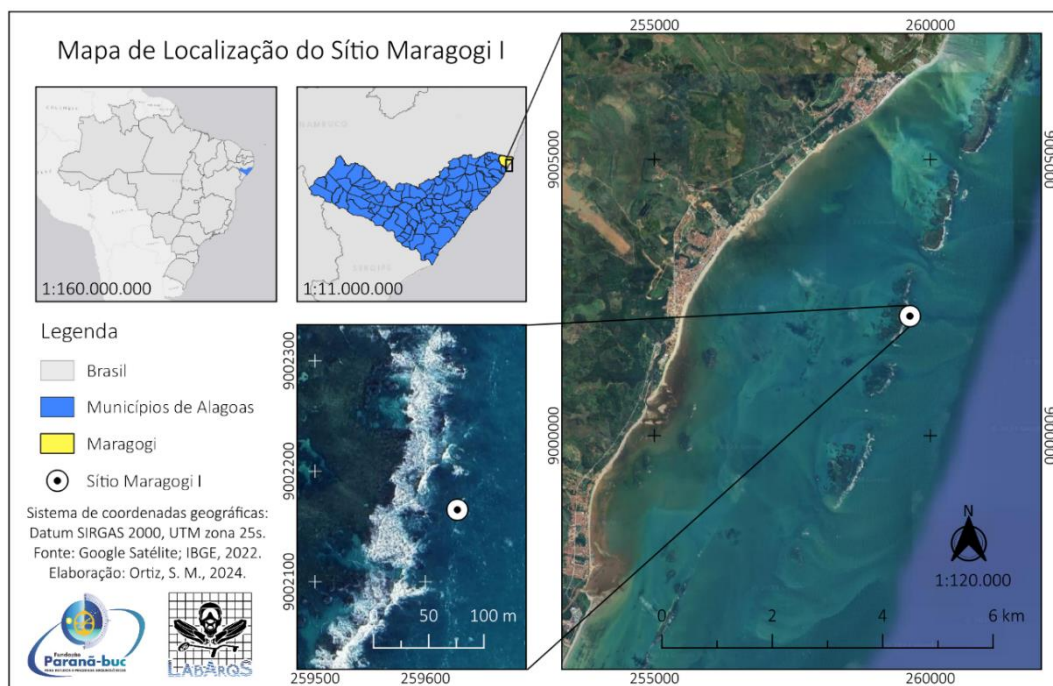


Figura 4). Situa-se a cerca de 0,4 nm da barra ao norte e 0,6 nm da barra ao sul. A profundidade é média de 3 m, variando entre 1,4 m e 4 m com as amplitudes de maré.

4 Milhas náuticas, equivalente a 1852 km (Cherques, 1999, p. 351).

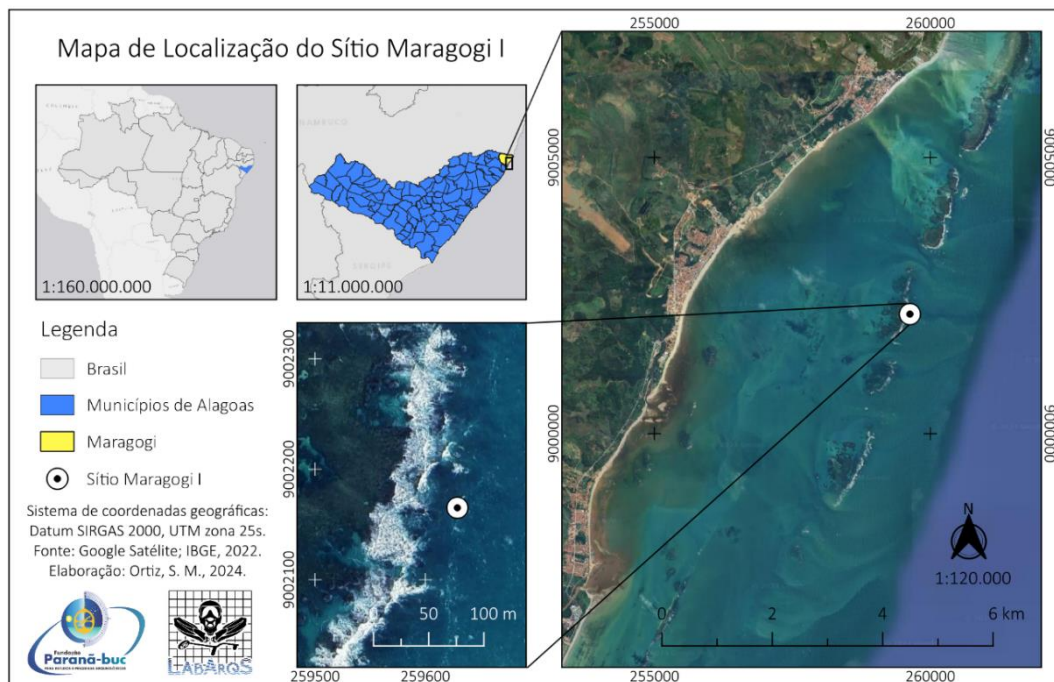


Figura 4: Mapa de localização do sítio Maragogi I, Maragogi, AL-Brasil. Fonte: Sama Ortiz, 2024.

Durante a atividade de campo foram realizadas cerca de 8 h de mergulho, distribuídas ao longo de três dias, com uma equipe de cinco mergulhadores. Embora o acesso seja relativamente facilitado pela baixa profundidade e proximidade da costa, a área está exposta a forte ação das ondas, o que a torna instável e de difícil permanência. Em adição, o local é sensível às variações climáticas, que acabaram por forçar a interrupção das atividades, impossibilitando a execução de alguns dos procedimentos planejados.

Foram identificados nove canhões, quatro âncoras e dois objetos não classificados, distribuídos em uma área poligonal de aproximadamente 28 x 17 m, conforme a Figura 5. Lastro também foi observado, constituído de fragmentos rochosos, mas não foi quantificado ou mapeado. Entre os objetos não classificados, destaca-se um anel metálico (obj 2), possivelmente correspondente ao anete da âncora A4.

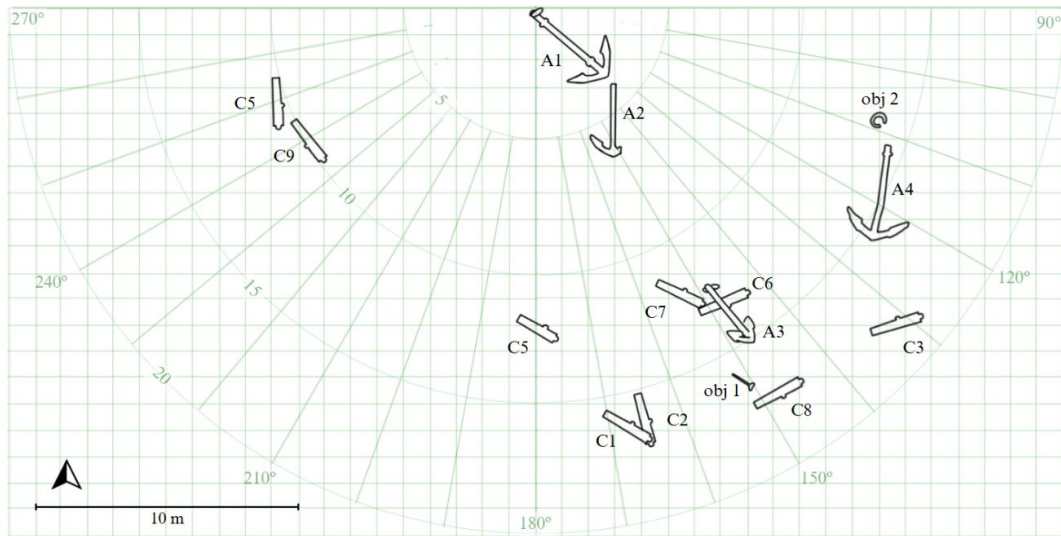


Figura 5: Mapa do Sítio Maragogi I. Fonte: Ortiz, 2024.

Notaram-se ausentes todos os demais elementos esperados em contextos de naufrágios, quais sejam: estruturais do navio, madeiras e metais, como cavilhas, pregos e chapas; aparelhos e acessórios, como o leme, mastros, cabos e amarras; itens de artilharia, como munição e instrumentos de uso e manutenção dos canhões; além de outros itens de bordo, de uso pessoal ou comum. As ausências podem ser justificadas pela deterioração, operações de salvamento, contemporâneas ou posteriores ao naufrágio, deslocamento para outros locais, sobretudo itens leves ou pequenos, ou ocultamento, entre as rochas, sob corais, lastro ou outros artefatos.

Os canhões do sítio Maragogi I

Em dimensão, os nove exemplares são semelhantes entre si, com comprimento médio do cano de 184 cm ($\sigma = 10,1$ cm), diâmetro da base de 37 cm ($\sigma = 2,9$ cm) e diâmetro da boca de 29 cm ($\sigma = 4,6$ cm) (Figura 6). Foram analisados quanto ao material construtivo, processo de fabricação, tipo e calibre.

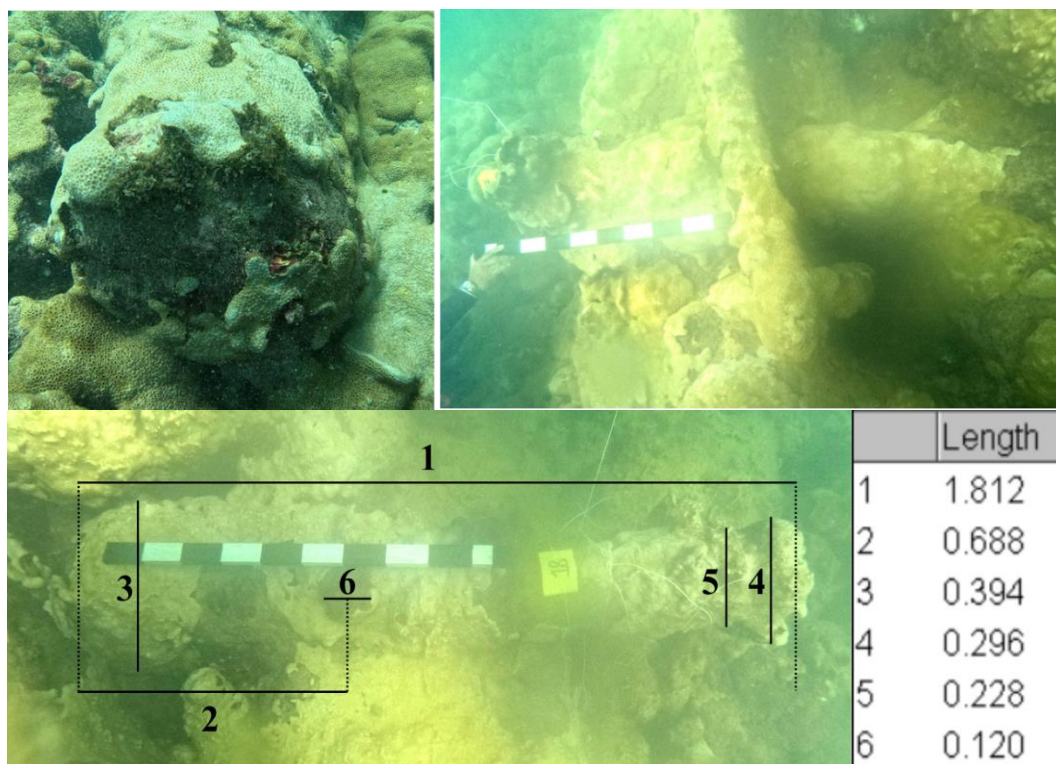


Figura 6: Canhões do sítio Maragogi I. A) Boca do canhão C10. B) Canhão C6 sob âncora A7. C) Dimensões do canhão C8 (estimadas pela escala no Software ImageJ). Fonte: Sama Ortiz (2024), Ortiz, 2024.

A bioincrustação espessa sobre as peças aponta para o ferro, em detrimento do bronze⁵, enquanto a forma geral (tronco de cone), a presença de munhões e da cascavel (ou pinha), indica o processo de fundição, em detrimento da forja. De fato, os canhões de ferro fundido foram fabricados com sucesso pela primeira vez em 1543, mas só começaram a ser amplamente utilizados em contexto naval a partir do século XVII, pela vantagem de custo-benefício, se tornando a principal artilharia do meio (inicialmente em navios privados, fossem mercantes, piratas ou corsários, e posteriormente nas marinhas) até meados do século XIX (Cipolla, 1989; Salgado, 2012).

Os canhões se encontram demasiado incrustados para serem identificadas quanto ao tipo. A esse respeito, não foram observadas diferenças morfológicas significativas nas tipologias da artilharia de ferro fundido das principais nações produtoras (Inglaterra, Suécia e França),

⁵ O bronze é composto de estanho e cobre, material antimicrobiano e antifúngico, que reduz sobremaneira a fixação de organismos marinhos (NAS Guide, 2009). Para uma prova concreta, sugere-se o uso de um ímã, uma vez que o bronze não é ferromagnético e o ferro, ainda que oxidado, mantém a propriedade.

sobretudo considerando os atributos observáveis nas peças do sítio – a silhueta geral e a posição dos munhões⁶.

Pelo comprimento e diâmetro do cano, estima-se que sejam de pequeno calibre, possivelmente de 3 ou 4 lb. Peças de 6 lb ultrapassam 230 cm de comprimento, enquanto as de 2 lb não chegam a 140 cm (Stelten, 2010). Navios de guerra, embora usassem uma variedade de peças, tinham como mais usuais as superiores a 9 lb (Simpson, 1862; Salgado, 2012). Os calibres menores eram comuns entre navios mercantes e correio de armadas, artilhados para autodefesa, ou entre aqueles voltados ao corso ou pirataria, cujo foco era a agilidade.

As âncoras do sítio Maragogi I

As quatro âncoras do sítio são de ferro, não articuladas e com cepo – embora ausente, a presença de espigas na extremidade final da haste indica que possuíam cepo de madeira, deteriorado pelo tempo. Esse modelo, vulgarmente denominado no Brasil *tipo Almirantado* (Castanheira, 1991; Fonseca, 2005), é semelhante aos europeus amplamente utilizados entre o século XV e meados do século XIX, que pouco evoluíram até a década de 1830 (Cotsell, 1856). Além de alguns traços morfológicos (formato do braço, patas e haste), os exemplares do sítio se distinguem pelo comprimento da haste (A4 = 3,6 m, A1 = 3,5 m, A2 = 2,7 m, A4 = 2,5 m). A Figura 7 ilustra os quatro exemplares conforme se encontram no contexto arqueológico.

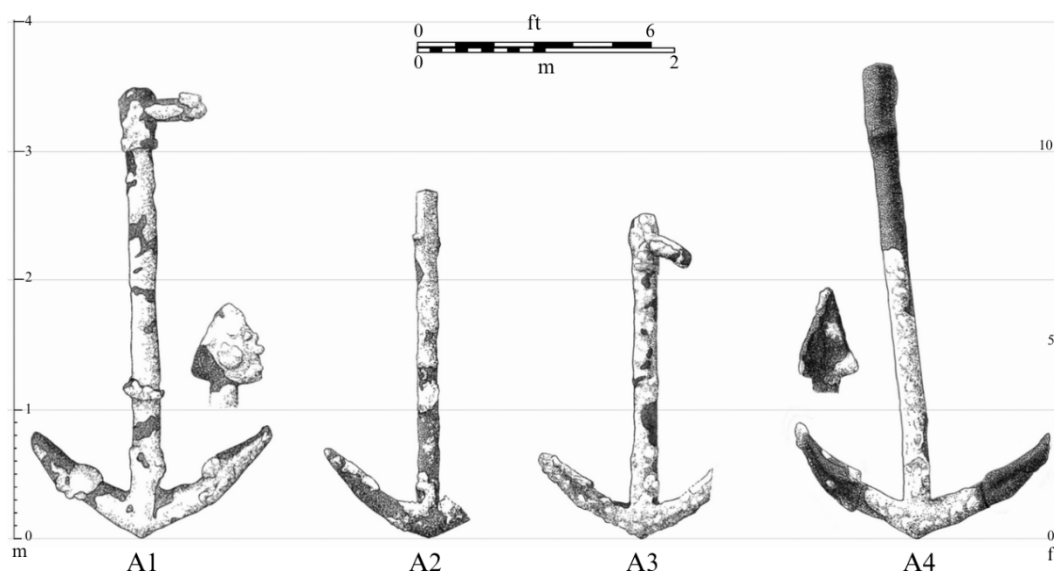


Figura 7: Desenho das âncoras do sítio Maragogi I. Fonte: Ortiz, 2024.

⁶ Na prática, dada a complexidade do processo de fundição do ferro, não raro se importavam canhões, patentes e mão de obra técnica, resultando na semelhança em aspecto e calibre das peças de qualquer fabricante europeu (Salgado, 2012)

Observaram-se semelhanças e diferenças em relação aos modelos descritos na literatura (vide Anexo B de Ortiz, 2024), no entanto, nenhuma de caráter exclusivo, de forma que não puderam ser associadas a um tipo, nação ou período específico. Por outro lado, o cepo em madeira e o sistema de elevação em arganêu (observado na A1, A3 e possivelmente na A4) foram substituídos gradualmente pelo cepo de ferro e pela manilha na primeira metade do século XIX, sendo 1850 um limite cronológico aceitável para as âncoras do sítio.

Em adição, a variabilidade morfológica dos quatro exemplares sugere que podem ter sido adquiridos em locais ou momento distintos, reforçando a prática da substituição frequente de âncoras.

Quanto a função a bordo, considerando suas dimensões⁷, a situação mais provável é que se tratasse de duas âncoras principais (A1 e A4) e duas secundárias (de reboque ou *stream*) (A2 e A3). Essa configuração é coerente com navios de deslocamento entre 200 t e 350 t. Em geral, embarcações desse porte carregavam entre cinco e sete âncoras (dessas, três a cinco principais), de forma que a disparidade numérica pode ser justificada por perda, descarte ou navegação fora da regulamentação padrão das marinhas.

A embarcação e o naufrágio

É provável que a embarcação seja do período compreendido entre o século XVII e a primeira metade do século XIX. O limite inferior é inferido pela presença dos canhões de ferro fundido e o superior pelo modelo das âncoras – com cepo de madeira e arganêu. Na opinião dos autores, o limite superior pode ser regredido para meados do século XVIII, considerando o tempo necessário para formar a espessa camada de bioincrustação que cobre os artefatos. No entanto, a ausência de estudos específicos no tema e de naufrágios comparáveis⁸, em contextos cronológicos e ambientais semelhantes, impossibilita a validação dessa hipótese.

Embora os artefatos não tenham sido identificados quanto a nação, o contexto marítimo da Capitania de Pernambuco⁹ daquele período destaca a presença portuguesa, holandesa, espanhola, francesa e inglesa (Guedes, 1975; Godoy, 2007; Laet, 2007), sendo essas as nacionalidades mais prováveis da embarcação.

7 Uma série de tabelas, do século XVI ao XIX, descrevem a relação regulamentada das dimensões, peso e função das âncoras, em função do porte das embarcações associadas (Jobling, 1989; Curryer, 1999; Chouzenoux, 2011), vide Anexo C de Ortiz, 2024.

8 Existe o naufrágio Balsemão, de 1817, em condições semelhantes e cujos artefatos estão menos bioincrustados (Rios, 2007), mas a ausência de registro de material ferroso não permite que uma analogia direta seja traçada.

9 Até 1817, o território do atual estado de Alagoas integrava a Capitania de Pernambuco (Barros, 2005).

Pela extensão da distribuição dos vestígios, a profundidade e o tamanho das âncoras¹⁰, estima-se que possuía entre 20 m e 28 m de comprimento, 8 m a 9 m de boca (tolerável 7-10 m), calava entre 3 m e 4 m (tolerável a partir de 1,4 m), e deslocava entre 200 t e 350 t (tolerável até 500 t).

Era dotada de mínimo nove canhões, pois não se exclui a possibilidade de que parte tenha sido resgatada (inclusive de bronze, por possuir valor elevado) ou não encontrada nesta pesquisa. Não foi observada simetria em sua distribuição espacial – característica da deposição quando em uso comum (bélico, simétrico em ambos os bordos) –, de forma que não é possível afirmar se eram empregados para a finalidade bélica¹¹, seja no convés ou na primeira caverna, ou como mercadoria ou lastro, carregados no porão ou amarrados nos conveses.

Quanto à função da embarcação, o uso bélico, previsto como hipótese, só poderia ser justificado em caso do resgate expressivo de artilharia, sobretudo as de maior calibre, uma vez que embarcações de guerra do porte estimado carregavam, em geral, peças maiores e em maior quantidade. Assim, é mais provável que se tratasse de uma embarcação mercante, de corso, pirataria, de correio ou aviso de armada. A Figura 8 reúne os resultados de cada parâmetro.

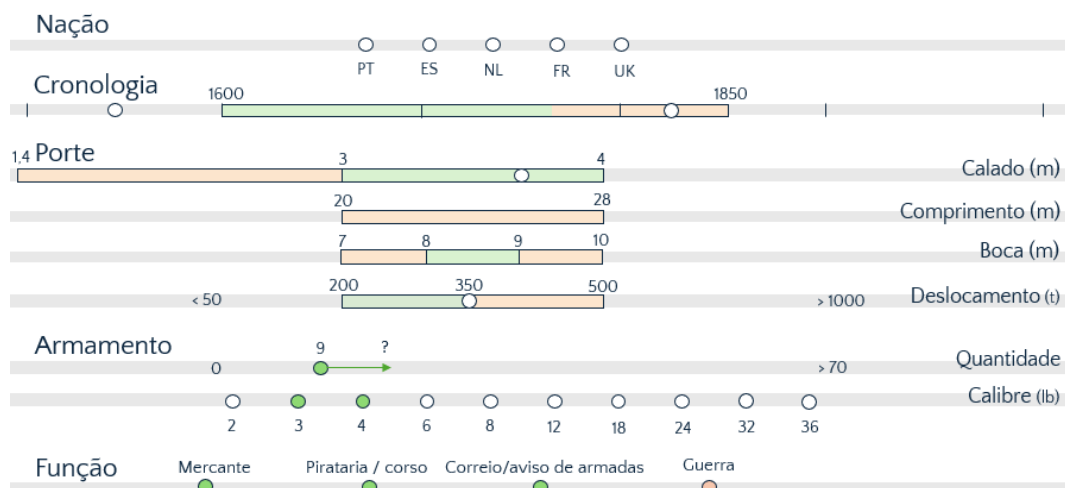


Figura 8: Descrição da embarcação associada ao sítio Maragögi I, em termos dos intervalos plausíveis nos parâmetros considerados. Fonte: Sama Ortiz, 2024.

10 O comprimento é estimado pela extensão da distribuição dos vestígios, o calado pela profundidade, enquanto a boca e o deslocamento, pelo tamanho das maiores âncoras. No entanto, existe uma relação de proporcionalidade entre as quatro variáveis, responsável por refinar ou aumentar o limite tolerável de cada uma (Ortiz, 2024).

11 Nesse caso, a assimetria pode ser justificada por alterações no período deposicional e/ou pós-deposicional. Seja pelo alijamento ou reorganização dos canhões como tentativa de evitar o naufrágio, ou por salvamentos ou tentativas de salvamento, contemporâneas ou posteriores a ele.

Os tipos de embarcações coerentes com o contexto e com a descrição são: Caravelas redondas/de armada (XVI-XVIII), que alcançavam até 230 t e podiam ser artilhadas; Naus de comércio (XVI-XVIII), de porte médio a pequeno e armadas para autodefesa; Galeões (XVI-XVII), versáteis quanto à artilharia, por vezes adaptados ao comércio e reduzidos em poder bélico; Fluits holandesas (XVII), mercantes e geralmente artilhados; Brigues ou Bergantins (XVII-XIX), pequenos navios de guerra; Urcas ou Charruas (XVII-XIX), mercantes e com armamento escasso; Chalupa de guerra (XVIII-XIX); e Xavecós, comuns na pirataria e corso (Ortiz, 2024)¹².

No que diz respeito a causa do encalhe e naufrágio¹³, não há outra além do impacto no fundo rochoso dos recifes. No entanto, a discussão sobre como o navio teria avançado até aquela posição permanece inconclusiva. De fato, dado o contexto ambiental, fatores cartográficos e hidrometeorológicos, associados em algum grau com o humano, são alternativas primeiras, seja pelo desconhecimento da cartografia, comum no período, seja por mudanças bruscas de ventos e correntes que tenham danificado o aparelho de governo do navio ou provocado um fundeio malsucedido.

Por outro lado, não se exclui a possibilidade de eventos ocasionais, como um conflito bélico ou cenário de perseguição, no qual a tripulação tenha sido induzida a seguir determinado rumo, ou mesmo de incapacitação dos tripulantes por doença ou outro fator. Esses casos, alcançados com maior exercício de criatividade e suposições, são considerados possíveis, mas não prováveis, pois faltam elementos para discutir suas probabilidades. Ainda assim, na ausência de evidências concretas, não podem ser descartados.

Dessa forma, com exceção do fator humano, presente em todos os cenários propostos, não é possível afirmar quais dos fatores – cartográfico, hidrometeorológico, estrutural, bélico ou patológico – contribuíram para o naufrágio, apenas indicar que o cartográfico e hidrometeorológico, pelo contexto ambiental, são inferências mais diretas.

As ausências observadas e a falta de simetria na distribuição dos vestígios também alimentam incógnitas quanto ao evento de deposição. Em que pese o fato de o lastro não ter sido

12 Baseou-se em diversas fontes, reunidas no Apêndice B de Ortiz, 2024.

13 Embora não se possa comprovar, no atual estado da pesquisa, que o evento de deposição tenha sido de fato um naufrágio/encalhe, em detrimento de ser produto de apenas alijamento de itens, a presença de lastro, a distribuição dos artefatos e as características do próprio local contribuem a primeira hipótese: os vestígios estão concentrados, indicando que o alijamento teria sido realizado com a embarcação parada. Entretanto, dada a proximidade da arrebentação e a profundidade, isso só seria possível em caso de encalhe. Nesse caso, considerando o fundo rochoso e irregular, o impacto provavelmente causaria danos ao casco e impossibilitaria a navegação, caracterizando um naufrágio (Ortiz, 2024).

mapeado, sua presença e distribuição uniforme no leito marinho sugerem que a embarcação permaneceu no local e se deteriorou com o tempo. A assimetria poderia ser explicada pelo adernamento¹⁴ da estrutura – hipótese reforçada pelo modo como a âncora A3 repousa sobre o canhão C7.

No entanto, em raciocínio análogo ao caso da aproximação, faltam evidências e há espaço para outras interpretações. A estrutura do navio pode ter sido removida ou desmantelada para reaproveitamento de seus elementos, como as cavilhas, tornando plausível o alijamento¹⁵ de canhões e âncoras para aliviar o peso da embarcação, enquanto esta permanecia encalhada, parcialmente fora d'água. Em outra conjuntura, pode ter permanecido em posição de navegação e, devido à ação combinada do ambiente e intervenções humanas, como operações de salvamento, ter alcançado a configuração atual.

O mapeamento do lastro, a identificação de possíveis artefatos encobertos, a expansão da área de prospecção e o mapa batimétrico do entorno podem contribuir para elucidar essas questões e enriquecer as análises. Nesse sentido, a pesquisa pode ser ampliada com o registro imagético detalhado da área, visando a fotogrametria, com o emprego de sonares, detectores de metais e, em último caso, com a escavação sistemática do sítio.

Conclusão

O sítio preserva nove canhões de ferro fundido de pequeno calibre (3 ou 4 lb), quatro âncoras de ferro, rígidas, com cepo de madeira ausente e arganém, além de dois objetos não identificados – um deles possivelmente o anete de uma das âncoras –, distribuídos em uma área de aproximadamente 28 x 17 m. Também há lastro, ainda não quantificado ou mapeado. Não foram identificados quaisquer vestígios estruturais do casco, acessórios ou utensílios de bordo, mas é possível que outros artefatos estejam ocultos sob corais, entre as pedras ou nas proximidades.

Estima-se que a embarcação seja de origem portuguesa, holandesa, francesa ou inglesa, datada entre 1600 e 1850 – sendo este último um limite conservador, considerando o estado de bioincrustação observado, que sugere que o naufrágio tenha ocorrido em período anterior. O século XVI, previsto na hipótese inicial, foi descartado pela presença de canhões de ferro

¹⁴ Inclinação para um dos bordos.

¹⁵ O ato de lançar objetos pela borda de uma embarcação para livrar-se de peso em uma emergência (Cherques, 1999, p. 41).

fundido. O navio teria entre 200 e 500 t, mais provavelmente entre 200 e 350 t, com 20 a 28 m de comprimento e calado máximo de 4 m. Pelo porte e armamento, é improvável que fosse uma embarcação de guerra, como inicialmente previsto, sendo mais plausível que operasse como navio mercante, correio ou aviso de armadas, corsário ou pirata.

O naufrágio pode ter ocorrido por encalhe próximo aos recifes, devido, dentre outras causas, a um fundeio malsucedido ou avaria na embarcação, resultante do fator humano isolado ou associado ao cartográfico e/ou hidrometeorológico. Os fatores bélico e patológico aparecem como alternativas ocasionais. O lastro e a distribuição dos artefatos sugerem que a estrutura da embarcação permaneceu no local e deteriorou-se com o tempo, possivelmente adernada, embora não se exclua o alijamento de itens após o naufrágio e o eventual resgate da estrutura. A interferência humana também é fator que provavelmente modificou o sítio ao longo do tempo, dada sua acessibilidade e a familiaridade de pescadores e mergulhadores locais com a área.

Ainda que não tenham sido alcançadas respostas conclusivas, foram definidos intervalos plausíveis para cada parâmetro proposto. A pesquisa buscou discutir as possibilidades interpretativas extraídas da materialidade do sítio, contribuindo, sobretudo, para a sistematização da análise de naufrágios a partir dos seus canhões e âncoras, bem como dos protocolos de registro desses artefatos, reunindo importantes materiais de referência para sua análise tipológica. Em suma, não esgotou o seu potencial científico, mas ilustrou o primeiro contato, descrição e delimitação do sítio.

Referências

BARROS, F. R. A. 2005. ABC de Alagoas: dicionário bibliográfico, histórico e geográfico de Alagoas. Brasília: Senado Federal.

CASTANHEIRA, E. 1991. Manual de Construção do Navio de Madeira. Lisboa: Dinalivro.

CHERQUES, S. 1999. Dicionário do mar. São Paulo: Editora Globo.

CHOUZENOUX, C. 2011. Caractérisation et Typologie du Cimetière des Ancres: Vers une interprétation des conditions de mouillage et de la fréquentation de la Baie d'Angra do Heroísmo, du XVI au XIX siècle. Ile de Terceira, Açores. Dissertação (Mestrado em Arqueologia) - Universidade Fernando Pessoa, Porto.

CIPOLLA, C. M. 1989. O cenário europeu. In: CIPOLLA, C. M. Canhões e velas na primeira fase da

expansão europeia (1400-1700). Tradução: Ana Mônica Faria de Carvalho. Lisboa: Gradiva. p. 21-84. Título original: Guns, Sails and Empires.

COTSELL, G. 2024. A Treatise on Ship's Anchors. London: John Weale, 1856.

CURRYER, B. N. 1999. Anchors: an illustrated history. Annapolis: Naval Institute Press.

FONSECA, M. M. 2005. Arte Naval. 6. ed. V. 2. Rio de Janeiro: Serviço de Documentação da Marinha, 2005.

GODOY, J. E. P. 2007. Naus do Brasil Colônia. Brasília: Senado Federal, 2007.

GUEDES, M. J. 1975. O condicionamento físico do Atlântico e a navegação à vela. Parte II. In: História Naval Brasileira. Rio de Janeiro: Serviço de Documentação Geral da Marinha.

JOBLING, H. J. W. 1993. The history and development of English anchors Ca. 1550 to 1850. Tese (Doutorado em Antropologia) – Texas A&M University.

KÖPPEN, W.; GEIGER, R. 1928. Klimate der Erde. Gotha: Verlag Justus Perthes.

LAET, J. 2007. Roteiro de um Brasil desconhecido: descrição das costas do Brasil de João de Laet, 1637. (orgs. Soares, JPM e Ferrão, C.). Belo Horizonte: Kapa.

NAS Guide - Nautical Archaeology Society (Orgs.). Underwater archaeology: the NAS guide to principles and practice. 2 ed. Oxford: Blackwell Pub, 2009.

ORTIZ, S. M. 2024. Estudo Arqueológico do Sítio de Naufrágio Maragogi I, AL, Brasil. Dissertação (Mestrado em Arqueologia) - Universidade Federal de Pernambuco, Recife.

RIOS, C. 2007. Identificação arqueológica de um naufrágio localizado no lamarão externo do porto do Recife, PE, Brasil. Dissertação (Mestrado em Arqueologia) - Universidade Federal de Pernambuco, Recife.

RIOS, C. 2010. Subsídios para a Arqueologia Subaquática: Fatores Causadores de Naufrágios. Navigator, Rio de Janeiro, v. 6, n. 11, p. 118-124.

RIOS, C. AMARAL, M. P. V. 2021. O panorama da Arqueologia Subaquática no Nordeste do Brasil. In: Ciências do mar: dos oceanos do mundo ao Nordeste do Brasil. v. 1: oceano, clima, ambientes e conservação. Olinda: Via Design publicações.

ROTH, R. 1989. A proposed standard in the reporting of historic artillery. International Journal of Nautical Archaeology, [s. l.], v. 18, n. 3, p. 191–202. DOI: 10.1111/j.1095-9270.1989.tb00196.x.

SALGADO, A. 2012. O Armamento Naval. In: PEREIRA, J. M. M. (coord.). Navios, marinheiros e arte de navegar, 1669-1823. Lisboa: Academia de Marinha. cap. VIII, p. 217-235.

STELTEN, R. 2010. Relics of a Forgotten Colony: the cannon and anchors of St. Eustatius. Master Thesis - Faculty of Archeology, Leiden University.