

## A RELAÇÃO ENTRE SÍTIO E CONTEXTO ARQUEOLÓGICO: UM ESTUDO DE CASO DA DRAGUINHA NO MAR ADJACENTE A PRAIA DE BOA VIAGEM, RECIFE – PE

### THE RELATIONSHIP BETWEEN SITE AND ARCHAEOLOGICAL CONTEXT: A CASE STUDY OF DRAGUINHA IN THE ADJACENT SEA TO BOA VIAGEM BEACH, RECIFE - PE

Laura Cirne<sup>1</sup>

Carlos Rios<sup>2</sup>

Marilia Perazzo<sup>3</sup>

**Resumo:** A pesquisa trata do estudo de caso da Draguinha, possível carga do navio Sulamita, localizada no mar adjacente à praia da Boa Viagem, Recife, PE, composto por partes estruturais que provavelmente compunham uma ou mais locomotivas e duas âncoras. Por meio de mergulhos não interventivos, foram observadas diferentes características de materiais associados a esses artefatos que levaram a questionamentos acerca de sua identificação e possível associação ao Sulamita. Dessa forma, este trabalho buscou identificar, por meio da planimetria, do registro imagético e realizando um estudo comparado da análise tipológica das rodas, se os vestígios identificados realmente fazem parte da carga perdida do referido naufrágio. A análise dos vestígios, no entanto, não permitiu chegar dados conclusivos acerca de sua identificação, porém, materialidade presente ainda é um forte indicador de que esses artefatos são remanescentes da carga do navio Sulamita. **Palavras-chaves:** Arqueologia Subaquática; Draguinha; Locomotiva; Navio Sulamita.

**Abstract:** The research deals with the case study of Draguinha, a possible cargo of the ship Sulamita, located in the sea adjacent to the beach of Boa Viagem, Recife, PE, composed of structural parts that probably made up one or more locomotives and two anchors. Through non-interventional dives, different characteristics of materials associated with these artifacts were observed, which led to questions about their identification and possible association with Sulamita. In this way, this work sought to identify, through planimetry, the imagery record and carrying out a comparative study of the typological analysis of the wheels, if the identified traces really are part of the lost cargo of the aforementioned shipwreck. The analysis of the traces, however, did not allow to reach conclusive results but the present materiality is still a strong indicator that these artifacts are remnants of the Sulamita ship's cargo. **Keywords:** Underwater Archaeology; Draguinha; Locomotive; Sulamita Ship.

1 Discente do Programa de Pós-Graduação em Arqueologia, Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). E-mail: lauracirne9@gmail.com

2 Departamento de Arqueologia, Universidade Federal de Pernambuco (UFPE); Fundação Paranã-buc. E-mail: cccrios@hotmail.com

3 Departamento de Arqueologia, Universidade Federal de Pernambuco (UFPE); Laboratório Interdisciplinar de Pesquisas em Evolução, Cultura e Meio Ambiente (Levoc), Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade de São Paulo (MAE/USP); Fundação Paranã-buc. E-mail: mariliaperazzo@usp.br

## Introdução

O bairro da Boa Viagem, localizado na Zona Sul da cidade do Recife, era originalmente uma colônia de pescadores, frequentado pela elite recifense apenas na estação de veraneio, tendo recebido esse nome graças à Igreja da Nossa Senhora da Boa Viagem, construída no século XVIII (Vainsencher, 2019). Boa Viagem é permeado pelo Oceano Atlântico, cuja praia tem o mesmo nome do bairro, possuindo cerca de 8 km de extensão. É passagem obrigatória de embarcações que demandam o porto do Recife vindas do Sul do país, que dele saem para o de Suape ou para outros portos de estados do Brasil ou do exterior (Costa; Araújo; Silva-Cavalcanti; Souza, 2008).

Neste contexto, no século passado, um pescador de lagosta descobriu o que se assumiu ser um naufrágio, no mar adjacente à praia da Boa Viagem, a 16 m de profundidade, nas coordenadas geográficas 08°09'303" S 034°51'238" W (Sirgas 2000). Por motivos desconhecidos, essa possível embarcação passou a se chamar de “Draguinha”, sendo esse o diminutivo para Draga, uma embarcação destinada a retirar sedimentos do fundo do mar, rios e canais (Cherques, 1999). Durante mergulhos contemplativos no início desse século, uma equipe de mergulhadores da Aquáticos Centro de Mergulho esteve no referido local e observou a existência de uma âncora, restos de uma caldeira e ferros retorcidos, os quais apresentavam-se semienterrados, alusivos a uma embarcação.

Deste modo, tendo em vista a ausência de registros de soçobros na história trágico-marítima daquela região da Boa Viagem que fornecessem informações sobre essa embarcação, a problemática suscitada nesta pesquisa estava voltada para a identificação e contextualização da Draguinha. Com base na cultura material identificada a esse tempo, relacionada a materiais que compõem acessórios de uma embarcação (âncora e caldeira), foi levantada a hipótese de que a Draguinha seria uma embarcação a vapor que havia naufragado no mar adjacente a Boa Viagem.

No entanto, em um mergulho realizado em 2021, quando esta pesquisa já estava em andamento, essa hipótese foi refutada, uma vez que os vestígios presentes no sítio remetiam a outra âncora, que está em posição de transporte (paralela) ao leito marinho, diversas rodas e braços de ferro, de tamanhos diferentes, sugerindo ser uma locomotiva e não uma

embarcação. Partindo desse novo contexto, a problemática desta pesquisa precisou ser ajustada para responder a um novo questionamento: quais acontecimentos levaram uma locomotiva a estar submersa no mar adjacente à praia da Boa Viagem, visto que uma locomotiva não faz parte do contexto marinho?

Para responder a esta pergunta, após intensa pesquisa bibliográfica e documental, levantou-se a hipótese de que a Draguinha seria uma das três locomotivas que faziam parte da carga no navio Sulamita, as quais foram perdidas durante o seu emborcamento, entre Ipojuca e Recife. Partindo desta premissa, o objetivo geral da pesquisa consistiu em identificar e contextualizar os vestígios da locomotiva submersa no mar adjacente à praia da Boa Viagem, buscando indícios materiais que possibilitassem relacioná-los ao navio Sulamita. Enquanto os objetivos específicos foram: identificar e caracterizar artefatos presentes no sítio; identificar o modelo da locomotiva para um comparativo com o relato de carga do Sulamita e buscar indícios das outras duas locomotivas nos arredores do sítio.

O Sulamita foi um cargueiro de origem americana, que pertencia à empresa S.P. Ribeiro, tendo sido adquirido em 1948, nos EUA. Era um navio a motor, com 35 m de comprimento, 10 m de boca, 5 pés de calado, do tipo Chata. Tal barco também conhecido como Alvarenga ou Pontão, uma embarcação de porte variável “(...) empregada no auxílio da carga e descarga de navios que não podem acostar devido ao pequeno calado ou precariedade do cais. É de fundo muito chato, boca aberta, construção forte, movida a remos, a motor ou até sem propulsão própria” (Cherques, 1999; 44).

O navio naufragou em 14 de setembro de 1954, enquanto transportava uma carga com diferentes mercadorias, que incluíam 854 caixas de doce e 3 locomotivas pertencentes à Rede Ferroviária do Nordeste (Marinha do Brasil, Processo nº 2713/1954).

Pelo través de Porto de Galinhas, PE, com o mar muito agitado, uma dessas locomotivas devido à má peiação, se despreendeu, chocando-se com a proa do navio, abrindo um grande buraco no casco. O cargueiro começou a fazer água e o comandante decidiu voltar para o porto do Recife para reparos (Diário de Pernambuco, 1954).

Na altura do mar adjacente a Boa Viagem, o navio devido à entrada de água, perdeu a estabilidade e virou de borco. Neste contexto, foram perdidas as três locomotivas e ele foi

arrastado pela correnteza até a altura da Casa de Banhos, onde permanece, até hoje, com as suas máquinas por sobre os arrecifes do porto. Toda a sua tripulação sobreviveu, uma vez que o comandante mandou que todos abandonassem o navio ao perceber que ele não poderia ser salvo.

Na Figura 1, observam-se os restos do Sulamita que repousam sobre os recifes por trás da antiga Casa de Banhos, onde hoje funciona o Pernambuco Iate Clube (PIC). Nas baixa-mares de sizígia é possível vislumbrar parte do bico de proa, casco, cavernas e engrenagens das máquinas do navio.



Figura 1: Navio Sulamita (Atualmente). Fonte: Marília Perazzo, 2022.

Deste modo, a pesquisa, que antes buscava identificar um possível naufrágio foi redirecionada no intento de estabelecer relações materiais e contextuais entre a Draguinha e o navio Sulamita. Para o desenvolvimento deste trabalho foram, inicialmente, abordadas as áreas da Arqueologia Marítima, Naval e Subaquática e os conceitos correlacionados: sítio arqueológico, patrimônio cultural subaquático, sítio de naufrágio, ocorrência arqueológica e fortuna do mar. Estas conceituações abrem o espaço para expor e detalhar os métodos e técnicas empregados para a elaboração da pesquisa.

## Arqueologia Subaquática

Arqueologia é a ciência que estuda os grupos humanos e o funcionamento das sociedades pretéritas por meio da análise dos vestígios materiais remanescentes do passado (Renfrew e Bahn, 2012). A Arqueologia é entendida como uma ciência que investiga o surgimento, a manutenção e a transformação dos sistemas socioculturais no decorrer dos tempos, com base na cultura material produzida e sua contextualização (Lima, 2011).

Quando se parte para o estudo da Arqueologia em ambientes aquáticos, denominada Arqueologia Subaquática, observa-se que não há diferença ontológica quanto ao objeto de estudo, uma vez que se usa como fio condutor das pesquisas a cultura material e sua contextualização. Esta se baseia nos mesmos princípios metodológicos e teóricos da Arqueologia em ambientes terrestres, fazendo uso de técnicas de abordagem adaptadas para ambientes aquáticos, bem como aparelhos e acessórios adaptados para os trabalhos subaquáticos (Souza & Amaral, 2021).

As primeiras pesquisas no âmbito da Arqueologia Subaquática começaram a ser desenvolvidas na década de 1960, ganhando uma concepção mais científica, se desvincilhando da ideia de que toda a atividade profissional relacionada ao mergulho estava ligada a fins lucrativos e comerciais dos vestígios arqueológicos submersos (Bass, 1969; Muckelroy, 1978; Duran, 2008).

Os sítios de naufrágios representam a cultura material de diversos povos, sejam eles marítimos, estuarinos, ribeirinhos ou lacustres. Essas culturas estão expressas na forma de navios e embarcações dos mais variados tipos que soçobraram ao redor do mundo (Souza & Amaral, 2021).

Correlativamente às primeiras pesquisas, surgiram discussões acerca das subdivisões e nomenclatura da Arqueologia em ambientes aquáticos (Alves & Mantas, 2015). Por outro lado, foi com o aumento dos estudos no âmbito da Arqueologia Subaquática e o desenvolvimento de novos métodos de trabalhos, que foi possível trazer uma maior atenção para as discussões conceituais envolvendo o ambiente de estudo da Arqueologia Subaquática e suas abordagens, em especial sobre a Arqueologia Marítima, Arqueologia Náutica e Arqueologia Naval (Ferreira & Souza, 2017).

Segundo Muckelroy (1978), a Arqueologia Marítima aborda o estudo da interação humana com o ambiente marinho em todas as questões referentes aos sistemas sociais, políticos e econômicos dos vestígios materiais remanescentes permitindo as relações entre eles. Tais vestígios podem estar relacionados a embarcações, seus aparelhos e acessórios, estruturas navais, equipamentos portuários, cargas, tripulações ou passageiros (Souza & Amaral, 2021).

Já a Arqueologia Náutica, segundo a UNESCO (2016), estuda especificamente os métodos e técnicas construtivas dos navios e sua utilização no universo aquático. Sendo esta ciência usada para reconstruir e descrever as embarcações (Muckelroy, 1978).

A Arqueologia Naval, por sua vez, tem uma maior abrangência no tocante ao estudo das embarcações, uma vez que envolve técnicas e estruturas de apoio da navegação (Alves & Mantas, 2015). É definida como uma “área de investigação caracteristicamente interdisciplinar” que analisa de forma ampla “tudo o que se relaciona com o passado da navegação e com os meios que foram utilizados ao longo dos séculos, em terra e no mar, sem esquecer, obviamente, os rios e lagos” (Mantas, 2004:92).

Segundo Blot (2003), a existência dessa variedade de terminologias é o resultado da interdisciplinaridade desse tipo de pesquisa e propõe a unificação desses termos em um único, chamado de Arqueologia em Ambientes Aquáticos, que busca compreender o passado do homem e suas relações com o ambiente aquático.

Longe de ser um modo de hierarquizar as diferentes vertentes de estudo, englobar todas essas denominações seria um modo de combater o a fragmentação dos estudos interdisciplinares fundamentais que compõem os estudos arqueológicos em meio aquáticos (Blot, 2003).

## **Método**

No que concerne às análises do objeto de estudo, a pesquisa foi estruturada em três etapas buscando reunir dados e informações relevantes para a identificação e contextualização da Draguinha: a pesquisa bibliográfica, prospecções e análises morfocomparativas das variáveis.

## Pesquisa Bibliográfica

A pesquisa bibliográfica foi efetuada em acervos públicos e privados com o intuito de coletar informações sobre a história trágica marítima do litoral, mais especificamente na costa da Boa Viagem e regiões adjacentes, a partir do século XIX. Esse período que marcou o início do uso de embarcações a vapor, uma vez que esse foi um dos vestígios identificados durante o primeiro mergulho no sítio que aconteceu em 2009.

Outra fonte consultada com esse objetivo foi o Sistema de Naufrágios (Sinau), desenvolvido e gerenciado pelo biólogo e instrutor de mergulho Maurício de Carvalho e pelo analista de sistemas Carlos Arruda. Trata-se de um banco de dados *online* com informações sobre aproximadamente 2.500 naufrágios do Brasil, onde Pernambuco conta com 109 registrados.

Após as informações coletadas durante a prospecção de março de 2021, uma vez que novos vestígios, tais como as rodas de uma locomotiva e uma segunda âncora, foram revelados com a movimentação natural da areia do leito marinho. Os vestígios identificados não possuíam características de uma embarcação, mas de uma locomotiva, o que levou a acreditar que o material estudado se tratava de parte de uma carga de alguma embarcação que transitava pelo mar adjacente à praia da Boa Viagem, uma vez que esse é um material incomum de ser encontrado em um leito marinho.

De posse desses dados, a pesquisa se voltou para possíveis embarcações que transportavam locomotivas e que perderam sua carga ou fizeram alijamento dela na altura do mar adjacente à praia da Boa Viagem. Para tanto, foi consultada a Hemeroteca Digital disponível no *site* da Biblioteca Nacional, a fim de acessar o acervo digitalizado do Diário de Pernambuco, uma vez que o jornal possui mais de 190 anos de história, sendo o mais antigo em circulação na América Latina.

Na Hemeroteca, os jornais são divididos por décadas a partir de 1820 até 1999, no entanto foi utilizando o recorte temporal de 1870 a 1969, período que levou em consideração a implantação e o uso de locomotivas no estado. A plataforma permite fazer busca nos arquivos a partir de uma única palavra-chave por vez, sendo escolhidas as palavras *naufrágio* e *locomotiva*.

Em uma das matérias do jornal foram encontrados dados sobre o naufrágio do navio Sulamita, em 1954, que durante seu processo de soçobro emborcou no mar adjacente a Boa Viagem, indo depois afundar nos recifes, na altura da Casa de Banhos, em Recife. Essa embarcação trazia uma carga com diferentes mercadorias, que incluíam 3 locomotivas pertencentes à Rede Ferroviária do Nordeste (Diário de Pernambuco, de 14 de setembro de 1954).

Esse fato levou a uma busca mais aprofundada na Biblioteca da Marinha com a finalidade de consultar o seu Manifesto de Carga, assim como o Acórdão, expedido pelo Tribunal Marítimo, em 28 de dezembro de 1960, no Rio de Janeiro (Processo nº 2.713), para reunir mais informações sobre o soçobro e a sua carga. O Tribunal Marítimo forneceu uma cópia digital do acórdão, mas não se teve acesso ao Manifesto de Carga do Sulamita e nem as fotos da embarcação mencionadas no documento, pois a Marinha informou que o inquérito foi incinerado em 1980. Esse é um procedimento recorrente naquela organização militar, que seleciona algumas documentações periodicamente para serem incineradas a fim de abrir espaço em seus arquivos.

### Atividades de Campo

As atividades de campo foram divididas em duas etapas:

#### Prospecção 1

A primeira prospecção foi realizada em março de 2021 e teve como objetivo o reconhecimento do sítio. A prospecção subaquática obedeceu ao Registro Sistemático Direto, com os mergulhadores na água realizando os trabalhos, sendo tal atividade não intrusiva. A delimitação da área do sítio foi realizada com 4 poitas de 10 kg, em uma área de 100 m x 100 m, partindo da caldeira como ponto central.

Para essa etapa da pesquisa foi utilizada a técnica de Linhas Direcionais, onde os mergulhadores definem, com o auxílio de uma bússola, uma direção para reconhecimento geral da área, partindo do ponto já conhecido (Dean et al., 2000). Essa prospecção inicial contou com um trio de mergulhadores que efetuaram dois mergulhos por dia, com duração de 30 minutos e um intervalo na superfície de 40 minutos.



Foi efetuado o registro imagético da área do sítio por meio de filmagens, utilizando uma câmera para a documentação em ambientes aquáticos (*GoPro*, Modelo - *Hero 7*). Esse tipo de registro propicia análises posteriores, que podem ser feitas mais detalhadamente, otimizando assim futuros mergulhos.

### Prospecção 2

A segunda prospecção ocorreu em 13 de abril de 2022, com o intuito de fazer uma planimetria não interventiva das peças e uma coleta de amostra de madeira para análises na Xiloteca Nanuza de Biociências da Universidade de São Paulo (Ibusp), aos cuidados do Prof. Dr. Gregório Ceccantini.

A planimetria não intrusiva dos vestígios teve como propósito contribuir com a compreensão espacial do sítio, o seu entorno e como se configura a dispersão dos materiais, permitindo, no caso dos vestígios associados a locomotiva, fazer um comparativo com desenhos de modelos de locomotivas a vapor existentes na Rede Ferroviária do Nordeste. A planimetria das âncoras por sua vez, proporcionam informações sobre a tipologia, cronologia e arqueação bruta do navio, possibilitando a sua provável associação com o Sulamita.

Com esse fim foi utilizada a técnica de círculos concêntricos, que consiste em uma prospecção feita a partir de um ponto zero, definido por meio de uma concentração de vestígios. É utilizada uma boia ligada por cabo a um peso, o mergulhador, conectado ao ponto zero por uma trena presa ao elo do peso, nada em círculos enquanto explora o entorno (Dean et al., 2000). Assim, como na prospecção inicial, a equipe formada por um trio de mergulhadores, realizaram dois mergulhos de 30 minutos por dia. Foi utilizado o Formulário de Campo desenvolvido por Souza (2010), adaptado especificamente aos vestígios já conhecidos do sítio, a fim de sistematizar a coleta de dados durante o mergulho, para análises subsequentes. Uma nova filmagem dos vestígios foi realizada e em seguida foi observado o posicionamento dos vestígios: a caldeira, as âncoras, barras propulsoras e as rodas, utilizando trenas de até 100 m.

### Análise das variáveis

O sítio está situado nas coordenadas geográficas: 08°09'303" S; 034°51'238" W. Está relativamente perto da costa, a 4 milhas de distância, no mar adjacente à praia da Boa Viagem, no litoral pernambucano, a uma profundidade de 16 m (Figura 2). A investigação realizada em

campo buscou reunir o maior número de dados possíveis para a sua caracterização e identificação.

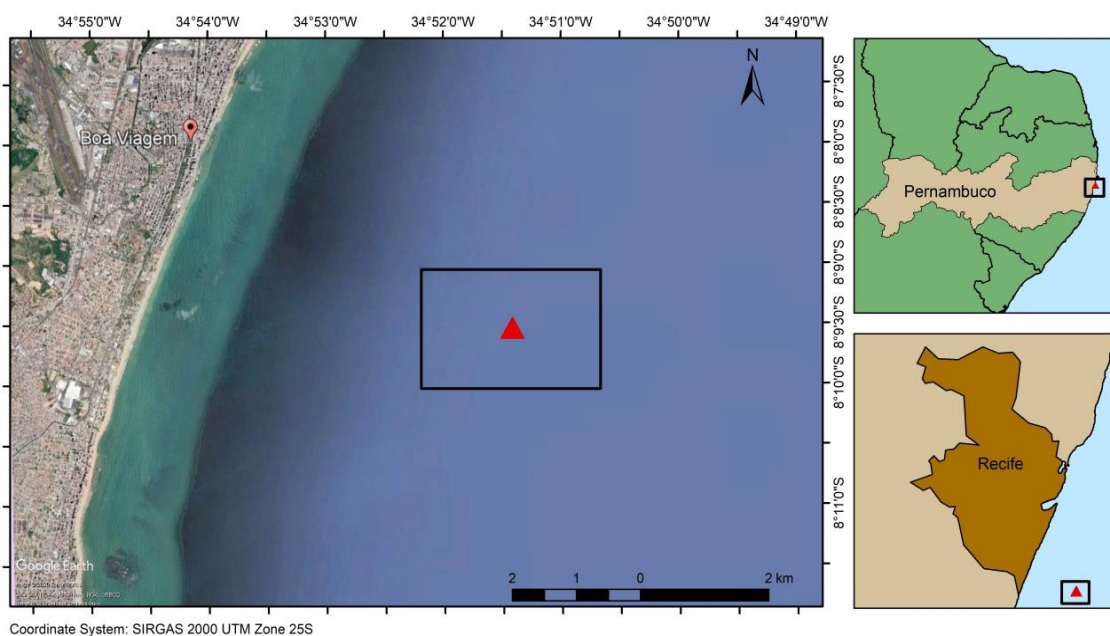


Figura 2: Mapa da localização espacial do Sítio Draguinha, PE. Fonte: Laura Coimbra, 2019.

Ao longo do desenvolvimento da pesquisa foram realizadas duas prospecções para reconhecimento e registro dos vestígios presentes na área do sítio. Durante o primeiro mergulho foi observado que as correntes oceânicas haviam retirado parte da areia que recobria o sítio revelando a presença de vários novos materiais, que não estavam presentes no mergulho contemplativo, anterior a pesquisa. Os materiais se encontravam desmontelados e, dentre eles, além da âncora e da caldeira conhecidos previamente, foi possível identificar uma nova âncora, rodas de ferro, algumas delas ainda conectadas a eixos, vestígios de madeira e o que parecia ser uma carroceria quebrada (Figura 3).



Figura 3: Vestígios do Sítio. Fonte: Fundação Paranã-Buc, 2022.

### Rodas

Por meio das análises do registro imagético, em conjunto com a coordenação do Museu do Trem, foi observado que a morfologia dos vestígios remetia a uma locomotiva *Tender*, com propulsão a vapor, devido às rodas e a peça identificada inicialmente com uma carroceria que poderia remeter a um tender (Figura 4).



Figura 4: Parte da estrutura de um Tender. Fonte: Fundação Paranã-Buc, 2022.

Foi então sugerido a possibilidade de se tratava de uma locomotiva do modelo 2-6-0, também conhecida pelo nome “*Mogul*”, uma vez que era o modelo mais comum de locomotiva Tender utilizada pela *Great Western* e a Rede Ferroviária do Nordeste.

Durante a segunda prospecção foi realizada a planimetria (Tabela 1) de duas das rodas presentes entre os vestígios, a fim de fazer um comparativo entre as fichas dos modelos de locomotivas da *Great Western* e a Rede Ferroviária do Nordeste, entre 1952-1959.

Tabela 1: Planimetria das Rodas.

Roda 1	
Diâmetro	150 cm
Espessura da roda	22 cm
Bitola do aro	38 cm
Roda 2	
Diâmetro	93 cm
Espessura da roda	14 cm
Bitola do aro	47 cm

No entanto, as comparações das medidas tiradas das rodas (Figura 5), não condiz com esse modelo, uma delas (Roda 1) possui um diâmetro muito grande em comparação a todos os modelos com os quais ela foi comparada.

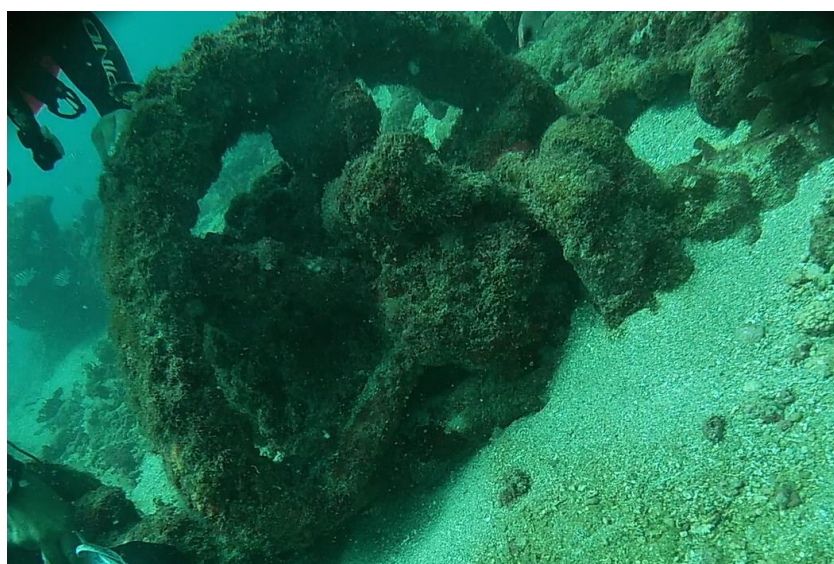


Figura 5: Roda 2. Fonte: Fundação Paranã-Buc, 2022.

O único modelo encontrado nos registros do Museu do Trem, que chegaram próximos desse valor pertence ao modelo *Garrat 4-8-2+2-8-4* (Figura 7), que possui 1,2 m de diâmetro.

Porém, esse modelo não corresponde a uma locomotiva *Tender*, sendo ela uma locomotiva articulada, um tipo de engenho a vapor que possui dois conjuntos de cilindros conduzindo grupos independentes de rodas (Fowler, 1906). Além disso, existiram muito poucas locomotivas desse modelo no Nordeste e, segundo os registros do Museu do Trem, todas as locomotivas adquiridas desse modelo ainda estavam em uso em 1959.

### Caldeira

A caldeira foi um dos primeiros vestígios que indicou a existência de materiais, além da âncora, na área, sua presença é um indicador de um sistema de propulsão a vapor (Figura 6).

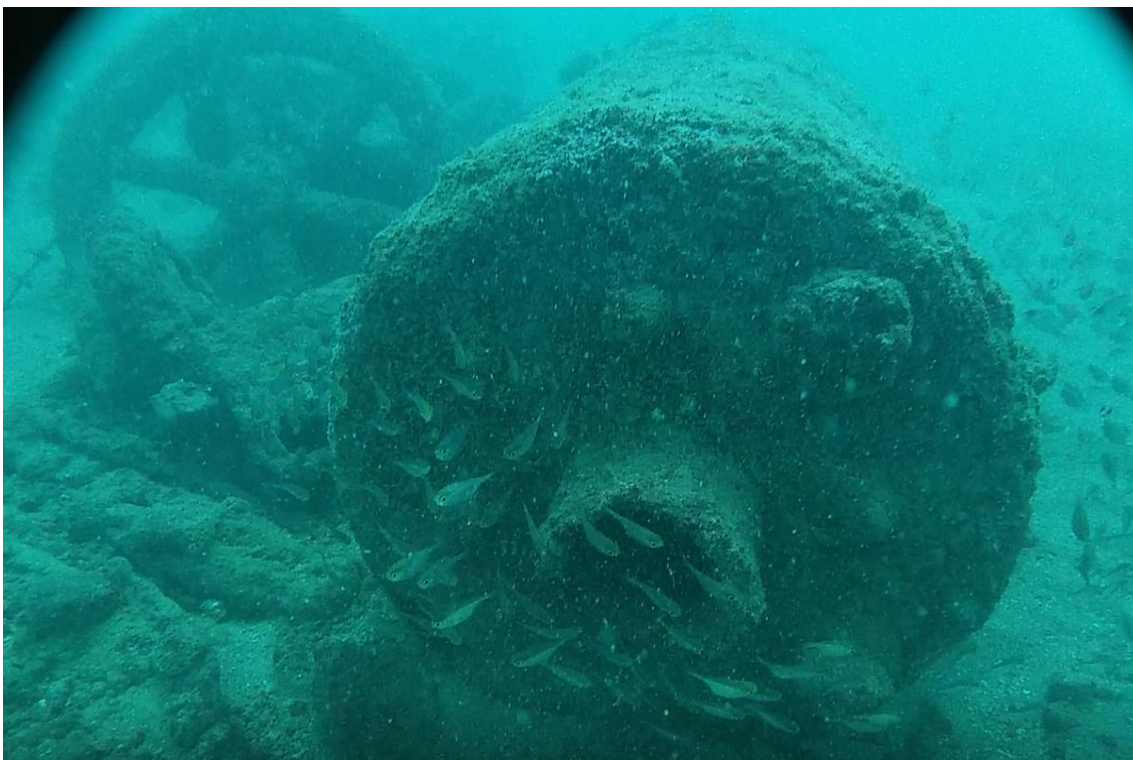


Figura 6: Caldeira. Fonte: Fundação Paranã-Buc, 2022.

Foi possível observar a presença de uma abertura, onde seria introduzido o queimador, aparelho utilizado para inserir a chama que queimará o combustível, bem como o método utilizado na sua construção foi o rebite, o que remete a uma periodização entre o século XIX até o início do século XX quando o processo de soldagem se popularizou pelo mundo.

Sua mensuração (Tabela 2), realizada durante a segunda prospecção, mostrou que a caldeira é relativamente pequena e devido a seu tamanho foi levantada a hipótese que essa peça não seria uma caldeira, mas o domo do vapor da locomotiva, um acessório da cadeira, responsável por coletar vapor (Wolf, 1993).

Tabela 2: Planimetria da Caldeira.

Caldeira	
Comprimento	270 cm
Diâmetro	134 cm
Espessura	7 cm
Diâmetro da abertura do queimador	36 cm
Espessura da abertura do queimador	4 cm

Entretanto, pesquisas bibliográficas mais aprofundadas sobre esse material mostraram que o tamanho máximo que um domo de vapor pode alcançar é de 80 cm de comprimento, um tamanho reduzido comparado aos 2,7 m de comprimento da caldeira. Não foram identificados vestígios que façam alusão a uma chaminé, contudo esse fator pode estar associado ao posicionamento dela no fundo, visto que ela ainda está parcialmente enterrada.

Diante dos questionamentos acerca das dimensões da caldeira e das rodas, foi proposta a ideia de que essas peças pertenciam na verdade a uma locomóvel. Um veículo automóvel a vapor, que possui muitas características morfológicas semelhantes a uma locomotiva, se diferenciando por possuir uma caldeira menor e com rodas de grandes diâmetros em comparação as locomotivas, que possibilitava que se locomovessem em estradas ao invés de trilhos.

Existem poucos modelos no Brasil, já que muitos foram desmontados para a reutilização da caldeira (Sheffer, 2019), mas foi possível fazer um comparativo dos vestígios em estudo com dois modelos de locomóveis. O primeiro se encontra em uma exposição fixa do Museu do Homem do Nordeste, não há disponível informações sobre o modelo específico, ele pertencia à usina paraibana Santa Rita e tinha como função ser um gerador de energia móvel.

A partir das dimensões do veículo existente no Museu do Homem do Nordeste (Tabela 3), foi observado que há uma diferença entre os tamanhos dessa locomóvel com relação a caldeira e

as rodas, no entanto, as diferenças entre as suas proporções são muito mais próximas do que em comparação com as caldeiras e rodas das locomotivas analisadas anteriormente.

Tabela 3: Locomóvel do Museu do Homem do Nordeste

Caldeira	
Comprimento	184 cm
Diâmetro	81 cm
Volante maior - roda superior	
Diâmetro	88 cm
Bitola do aro	28 cm
Volante menor – roda superior menor	
Diâmetro	79 cm
Roda dianteira	
Diâmetro	73 cm
Roda traseira	
Diâmetro	101 cm

### Âncoras

Foram identificadas duas âncoras do tipo Almirantado. Esta é “um tipo de âncora universalmente usada, que tem as superfícies das duas patas transversais ao plano dos braços e dotada de cepo disposto perpendicularmente a esse plano” (Leal, 1991:10).

A âncora tipo Almirantado foi criada por Perring, em 1815, passando a ter um cepo de ferro, e aceita pelo Almirantado Britânico em 1830, popularizando-se pelo mundo pelas suas qualidades marinheiras (Cherques, 1999).

Uma das âncoras se encontra sobre o solo (Âncora A), enquanto a segunda âncora está semienterrada (Figura 7), ou seja, ela está parcialmente inserida no leito marinho, não significando, necessariamente, que está unhada.



Figura 7: Âncora Semienterrada. Fonte: Fundação Paranã-Buc, 2022.

Ambas as âncoras foram mensuradas (Tabela 4), o comprimento total do cepo da Âncora B não pode ser obtido, pois estava parcialmente enterrado, só a escavação permitiria o acesso a toda extensão.

Tabela 4: Planimetria das Âncoras.

Âncora A		
Estrutura	Comprimento	Bitola
Haste	180 cm	84 cm
Braço	-	-
Cepo	-	-
Estrutura	Comprimento	Largura
Pata	30 cm	-
Âncora B		
Haste	151 cm	84 cm
Braço	-	31 cm
Cepo	-	27
Estrutura	Comprimento	Largura
Pata	27 cm	30 cm
Orelha	8 cm	-
Unha	91 cm (distância entre unhas)	-

Se se considerar os vestígios da Draguinha como parte de uma carga, é possível que essas âncoras pertencessem ao navio e que tenham caído junto com a carga durante o processo do seu naufrágio.



Outra perspectiva é de que essas âncoras fizessem parte da própria carga da embarcação, não sendo um acessório dela. As âncoras do tipo Almirantado já não eram tão amplamente utilizadas durante a periodização do Sulamita, especialmente nesse tipo de embarcação, além disso, ambas possuem dimensões superiores do que seria necessário para ancorar uma embarcação com o tamanho conhecido do Sulamita, reforçando a ideia de que elas estivessem sendo transportadas.

### Madeira

Dentre as madeiras presentes na área de estudo foi feita a coleta de uma lasca com cerca de 15 cm, do que parece ser parte do revestimento ou do assoalho do tender. Essa lasca foi acondicionada em um recipiente plástico, contendo água marinha e foi levado para análise, a fim de determinar sua nacionalidade.

O resultado disponibilizado pelo Prof. Gregório Ceccantini revelou que a madeira examinada é uma *Angiospema*, da família *Leguminosae*, uma espécie nativa do Brasil (Figuras 8), não tendo sido possível chegar à espécie.

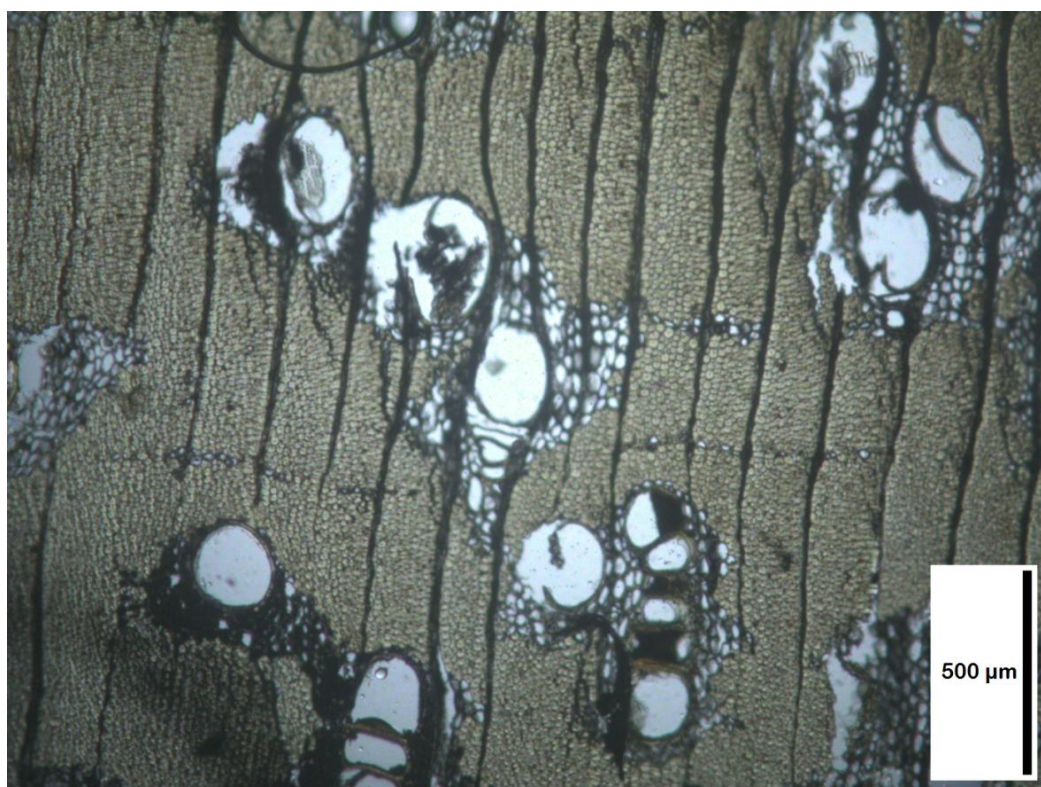


Figura 8: Foto microscópica da amostra coletada a 500 m. Fonte: Gregório Ceccantini, Xiloteca Nanuza de Biociências da Universidade de São Paulo (Ibusp), 2022.

As locomotivas existentes no Brasil têm origem Europeia. Com a análise da madeira se tinha a intenção de determinar o país de origem dos vestígios em estudo e assim delimitar a busca do seu modelo. No entanto, com a constatação de que essa madeira é nacional, já não foi possível inferir a respeito do modelo ao qual esse material poderia pertencer, uma vez que o Brasil recebia essas máquinas já fabricadas e não participava de nenhum dos processos de montagem.

Esse dado implicaria que os artefatos em estudo teriam sofrido reparos ou substituições no país, essa revitalização das locomotivas era algo comum, sabe-se até da existência de uma oficina em Jaboatão dos Guararapes, PE, que era especializada nesse tipo de serviço.

Não seria improvável também que a madeira tivesse sido exportada do Brasil e utilizada mais tarde em construções na Europa, acabando por voltar ao país como parte do revestimento de cabines e como piso, apesar de ser uma perspectiva mais distante.

### **Correlações**

Em se baseando na premissa que o Sulamita partiu do porto do Recife, PE, com diversas cargas, dentre elas três locomotivas, com destino a Itajaí, SC; que as locomotivas estavam com todos os seus aparelhos e acessórios em perfeitas condições, o que se pôde observar, à luz dos artefatos identificados nos mergulhos é que, até o presente momento, muito itens de uma locomotiva estão faltando.

Nos mergulhos efetuados no decorrer desta pesquisa foram identificados: rodas de diversos tamanhos; partes de *tenders*, braços, eixos, restos de placas de ferro componentes de partes dos vagões existentes, um possível domo, se se considerar que o cilindro encontrado não é uma caldeira; e duas âncoras. Logo, estão faltando peças importantes de um trem, quais sejam:

1 – Sino: dispositivo feito de cobre ou latão oco, com o formato cônico de um copo, que ressoa ao ser golpeado por uma haste ou badalo fixado no seu interior. Nas locomotivas o sino se encontra localizado próximo a caldeira e serve para alertar sobre a proximidade do veículo. Ele operado manualmente com uma corda de sino que o conecta com a cabine ou através de uma campainha (Fowler, 1906).

2 – Sistema de Iluminação de Vante: também chamada de farol, é uma lâmpada com um refletor na sua parte traseira, posicionado na parte da frente da locomotiva a fim de iluminar o caminho a frente. Essas lâmpadas podiam ser a óleo, mas muitos faróis também utilizavam luz elétrica, “cuja corrente era fornecida por uma pequena turbina a vapor e uma unidade de dínamo colocada na caldeira de onde retirava vapor” (Fowler, 1906:41).

3 – Chaminé: que consiste em um tubo ou duto pelo qual são transportados os produtos da combustão e o vapor de exaustão da caixa de fumaça<sup>4</sup> para o ar. Feitas geralmente de ferro fundido ou de aço prensado, se encontram fixadas no topo da caixa de fumaça da locomotiva (Fowler, 1906).

4 – Cabine: situada na extremidade traseira da caldeira, serve de abrigo e proteção para os maquinistas. São construídas de madeira ou de chapas de aço e em alguns modelos de locomotivas, em especial aquelas que possuem fornalhas largas, existem duas cabines, uma com a caldeira e outra para abrigar o maquinista (Fowler, 1906).

5 – Caldeira: “cilindro de aço contendo água que é convertida em vapor pelo calor do fogo na fornalha para fornecer energia para mover a locomotiva” (Fowler, 1906:9).

No que concerne aos itens acima, os dois primeiros são fáceis de serem coletados e removidos com a ajuda de um cabo, pois não pesam tanto e um a dois homens podem executar esse trabalho. Entretanto, uma caldeira inteira desaparecer fica difícil, assim sendo a ideia que se tem é que ela, por algum motivo, se desprendeu dos demais artefatos e ainda não foi localizada. Outra possibilidade é que tenha sido retirada do mar para a venda dos tubos de cobre existentes. Essa linha de raciocínio esbarra no peso de uma caldeira e a sua exposição em algum lugar quando da extração do material e a sua chegada em terra. Outra linha de pensamento é que ela pode ter sido desmontada ainda no fundo do mar, mas onde está a sua carcaça? Nada parecido com esse tubo enorme foi encontrado, bem como o aparato de limpeza frontal denominado arado ou limpa trilhos.

---

<sup>4</sup>Caixa de Fumaça: parte dianteira de uma caldeira por onde os produtos da combustão passam através dos tubos até serem liberados através da chaminé (Fowler, 1906).

É necessário observar também a possibilidade de se estar trabalhando com vestígios variados, que não pertencem a uma única locomotiva, podendo haver materiais ligados às outras duas locomotivas que faziam parte da carga do Sulamita ou ainda a artefatos diferentes que não foram completamente identificados. A semelhança de tamanho entre o cilindro encontrado e a caldeira de uma locomóvel, assim como uma das rodas presentes na área com a roda volante de um locomóvel, são fortes indicadores da diversidade de artefatos presentes na área em estudo.

No caso específico do material existente no sítio Draguinha, pôde-se observar que todos os artefatos estão recobertos por um *fauling* composto, predominantemente, por macroalgas, seguido de esponjas, briozoários, equinodermatas, poliquetas e cnidários. Já no espaço interno do domo existem conchas de moluscos bivalves, crustáceos, cefalópodes, peixes bentônicos e artrópodes.

### **Considerações Finais**

O desenvolvimento deste estudo possibilitou o início de uma investigação de caráter científico dos vestígios conhecidos como Draguinha, tendo em vista sua caracterização e identificação, por meio da planimetria e de análises morfocomparativas.

As características ferroviárias, até o presente momento, únicas em um sítio submerso brasileiro, apresentadas pelos artefatos, trouxeram diversos questionamentos e na busca por respostas novas indagações surgiram.

A presença de uma carroceria semelhante a um tender, que é uma parte característica de uma locomotiva, assim como jogos de rodas semelhantes morfologicamente as rodas guias ou as motrizes desse tipo de máquina, em contraste com as dimensões da caldeira e de uma das rodas, que são compatíveis com a estrutura de um locomóvel; associados a existência de âncoras que, por serem de um modelo não característico morfologicamente para embarcações como o Sulamita, podem ser componentes da carga desse navio, são indicadores de que ela pode ter sido composta de mais artefatos do que aqueles explicitados na reportagem do Diário de Pernambuco e no acórdão disponibilizado pela Marinha.

Algumas dificuldades foram enfrentadas no decorrer dessa pesquisa, no que se refere a falta de acesso as informações acerca do manifesto de carga do Sulamita e das fotos citadas no acórdão. Por falta de resposta em tempo hábil por parte da empresa Lloyds Register, da proprietária do navio e da Marinha com relação a existência das fotocópias do inquérito e das fotos anexadas nesse documento, não foi possível conhecer em sua totalidade a carga transportada pelo Sulamita, nem identificar qual modelo de locomotiva ela transportava, o que impossibilitou uma análise comparativa entre os vestígios presentes no sítio e a carga dessa embarcação. A não obtenção das informações sobre a carga através do manifesto de carga, não permitiu que as respostas para a problemática dessa pesquisa fossem alcançadas em sua totalidade.

Devido às condições climáticas, não foi possível estender a área de prospecção em busca de outros vestígios, não sendo possível confirmar ou descartar a existências de outras locomotivas em áreas adjacentes ao sítio.

Apesar de muitas perguntas ainda se encontrarem sem uma resposta concreta, atualmente esse estudo é o ponto de partida para o aprofundamento da investigação científica desses vestígios. O aperfeiçoamento do método, a fim de especificar ainda mais as variáveis e o aprofundamento dos estudos sobre a relação entre o sítio e ocorrência ou, até mesmo, entre a carga e o sítio de naufrágio apresentado, poderá ser explorado no desenvolvimento de pesquisas futuras.

A continuidade da investigação, a ampliação da área de prospecção em mergulhos futuros poderão contribuir com uma caracterização mais aprofundada do material estudado e novos subsídios para o estudo do Sulamita e de sua relação com a Draguinha, de modo a complementar ou corroborar as informações levantadas.

Um tópico que vale a pena ser retomado é em relação a extensão que os sítios subaquáticos, em especial os sítios de naufrágio. Estes sítios podem alcançar várias milhas de extensão devido aos processos deposicionais atuantes, tais como a trajetória de naufrágio dos navios que podem começar a quilômetros de distância do seu local final de naufrágio; além dos ventos e as correntes marinhas que podem transportar artefatos mais leves. Logo, se os vestígios realmente pertencessem ao navio Sulamita, o sítio pode se estender ainda mais à

medida que novos vestígios sejam identificados e associados com a embarcação, sem possuir o limite máximo para as suas dimensões.

Outra questão a ser revista diz respeito à antiguidade do sítio. Se tratando da carga do Sulamita os artefatos observados *in situ* são mais recentes que 100 anos, o que discorda com as diretrizes definidas pela Convenção da UNESCO (2001), seguida por muitos arqueólogos subaquáticos, que não caracteriza esses sítios mais recentes como arqueológicos, o que vem sendo discutido atualmente (Amaral et al, 2018).

Apesar disso, os vestígios identificados, ainda que não se encaixem dentro do corte temporal proposto pela UNESCO, representam uma prática comercial que faz parte da história trágico marítima do Estado de Pernambuco.

## Referências

- AMARAL, M. RIOS E SOUZA, C. C, LEITE, M. N., LINS JUNIOR, H. M. M. O Rebocador Florida (1908-1917): o nascimento de um sítio arqueológico subaquático no litoral Pernambucano com cara de museu. Navigator: subsídios para a história marítima do Brasil. Rio de Janeiro. V. 14, Nº 27, p. 145-156.
- ALVES, T.; MANTAS, V. 2015. Arqueologia Marítima, Naval, Náutica e Subaquática: Uma Proposta Conceitual. Al – Madan *Online*. N. 20, Tomo I. P. 50-55. Disponível em: [http://issuu.com/almadan/docs/al-madanonline20\\_1](http://issuu.com/almadan/docs/al-madanonline20_1). Acesso em: 15 out.
- BASS, G. F. 1969. Arqueologia subaquática. Lisboa: Verbo.
- BLOT, M. L. P. H. P. 2003. Os portos na origem dos centros urbanos: contributo para a arqueologia das cidades marítimas e flúvio-marítimas em Portugal Lisboa, Instituto Português de Arqueologia.
- CHERQUES, S. 1999. Dicionário do Mar. São Paulo: Ed. Globo.
- COSTA, M. F.; ARAÚJO, M. C.; SILVA-CAVALCANTI, J. S.; SOUZA, S. T. 2008. Verticalização da Praia da Boa Viagem (Recife, Pernambuco) e suas Consequências Sócio-Ambientais. Revista de Gestão Costeira Integrada - Journal of Integrated Coastal Zone Management, Vol. 8, n. 2, p. 233-245.
- DEAN, M. et. al. 2000. Archaeology Underwater: the NAS Guide to Principles and Practice. London: Dorset Press.
- DIARIO DE PERNAMBUCO, 1954. Momentos dramáticos viveram os tripulantes do navio “Sulamita”, que ontem afundou em águas recifenses. Recife, 15 set. p. 14. Disponível em: <<http://memoria.bn.br/hdb/periodico.aspx>>. Hemeroteca Nacional – ed. 203. Acesso em: 16 ago. 2022.

- DURAN, L. D. 2008. Arqueologia Marítima de um Bom Abrigo. Tese (Doutorado em Arqueologia) - Museu de Arqueologia e Etnologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/71/71131/tde-26062008-095339/pt-br.php>. Acesso em: 25 jun. 2021.
- FERREIRA, I. C.; SOUZA, C. C. R. 2017. Arqueologia Subaquática: Linhas de Pesquisa Científica no Brasil Entre 1970 e 2014. *Cadernos do Lepaarq*, Pelotas, v. 14, n. 27. Disponível em: <https://periodicos.ufpel.edu.br/ojs2/index.php/lepaarq/article/download/10537/7319>. Acesso em: 21 jul. 2021.
- FOWLER, G. L. 1906. *Locomotive Dictionary: An Illustrated Vocabulary of Terms Which Designate American Railroad Locomotives Their Parts Attachments and Details of Construction with Definitions and Illustrations of Typical British Locomotive Practice*, Nova York, Ed. Railroad Gazette.
- LEAL, A. M. 1991. *Dicionário de Termos Náuticos, Marítimos e Portuários*. Rio de Janeiro: José Olympo Editora.
- LIMA, T. A. 2011. Cultura material: a dimensão concreta das relações sociais. In: *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Humanas*, Belém, v. 6, n. 1, p. 11-23, jan.- abr.
- MANTAS, V. G. 2004. Arqueologia Naval, Náutica e Subaquática. In: *Actas do IV Congresso de Arqueologia Peninsular*. Faro, p. 91-94.
- MARINHA, 1954. Tribunal Marítimo, Acórdão, Processo Nº 2713, In: *Anuário de Jurisprudência*, p. 436-438.
- MUCKELROY, K. 1978. *Maritime Archaeology*. London: Cambridge University Press.
- RENFREW, C.; BAHN, P. 2012. *Archaeology: Theories, Methods, And Practice*. Londres: Ed. Thames & Hudson.
- SCHEFFER, P. 2019. 1000 ms trator a vapor BL1, YouTube. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=X1w7jcKroCU> Acesso: 19 jul. 2021.
- SOUZA, C. C. R. & AMARAL, M. P. V. 2021. O panorama da Arqueologia Subaquática no Nordeste do Brasil. *Ciências do mar: dos oceanos do mundo ao Nordeste do Brasil: oceano, clima, ambientes e conservação* / [editores] Danielle de Lima Viana 1. ed. Olinda, PE: Via Design Publicações.
- UNESCO. 2001. *Proteção do Patrimônio Cultural Subaquático*. Paris. *Online*. Disponível em: [http://www.unesco.org/culture/por/heritage/laws/conv\\_patsubaqu\\_portu.pdf](http://www.unesco.org/culture/por/heritage/laws/conv_patsubaqu_portu.pdf). Acesso em: 28 jun. 2021.
- UNESCO. 2016. *Relatório Mundial das Ciências Sociais*, Paris.
- VAINSENER, S. A. 2019. Igreja de Nossa Senhora da Boa Viagem, Recife, PE. *Pesquisa Escolar Online*, Fundação Joaquim Nabuco, Recife.
- WOLF, H. 1993. Como Funciona a Locomotiva a Vapor. *Revista Centro-Oeste*. Disponível em: <http://vfco.brazilia.jor.br/locos/funcionamento.Locomotiva.Vapor.shtml>. Acesso: 17 abr. 2022.