

DOAÇÃO

ISSN 0522-7291

Ministério da Ciência e Tecnologia
Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
MUSEU PARAENSE EMÍLIO GOELDI



Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi

Série
ANTROPOLOGIA
Vol. 8(2)

Belém - Pará
Dezembro de 1992

MG
570.5
B2
ex. 1

ENGENHOS MOVIDOS A MARÉ NO ESTUÁRIO DO AMAZONAS: VESTÍGIOS ENCONTRADOS NO MUNICÍPIO DE IGARAPÉ-MIRI, PARÁ

Scott Douglas Anderson¹

Fernando Luiz Tavares Marques¹

RESUMO - Pesquisas arqueológicas mostram que a maré foi usada como uma força motriz no estuário do Amazonas até o início deste século. Esta conclusão é substantiada pela natureza dos restos físicos de 13 engenhos de cana-de-açúcar descobertos no município de Igarapé-Miri, Pará, pela tradição oral local e por uma testemunha ocular. Este estudo revela, pela primeira vez, o tipo de instalação e a técnica de funcionamento de engenhos movidos a maré na Amazônia e confirma o uso, com êxito, da maré como uma força motriz no Brasil.

PALAVRAS-CHAVE: Maremotriz, Engenho d'água, Cana-de-açúcar, Arqueologia industrial.

ABSTRACT - Archaeological research shows that the tide was used as a power source at the mouth of the Amazon until the beginning of this century. This conclusion is substantiated by the nature of the remains of 13 sugar cane mills discovered in the county of Igarapé-Miri, Pará, by local oral tradition, and by an eyewitness. This study reveals, for the first time, the type of installation and the manner of operation of tide-powered mills in Amazonia and confirms the successful use of the tide as a power source in Brazil.

KEY WORDS: Tide power, Water mill, Sugar cane, Industrial archaeology.

¹ PR-MCT/CNP q/Museu Paraense Emilio Goeldi - Departamento de Ciências Humanas - Área de Arqueologia. Caixa Postal 399, CEP 66017-970, Belém - PA.

Até o início deste século, engenhos de cana-de-açúcar no estuário do Amazonas foram movidos a maré. Restos físicos destes engenhos existem no município de Igarapé-Miri, Pará, 75 km a sudoeste de Belém (Figura 1a). Este município tem uma longa tradição na indústria canavieira que data desde o século XVIII (São José 1847:511). Ainda hoje, nas suas várzeas inundadas por marés de água doce, planta-se cana-de-açúcar para fabricar aguardente em pequenos engenhos movidos a vapor (Amanajás 1972; Lobato 1976; Anderson 1991, 1993).

Durante um levantamento dos engenhos atuais, em novembro de 1987, residentes no interior de Igarapé-Miri reportaram ao primeiro autor a existência de restos de um “engenho d’água” num igarapé. Esta informação era consistente com várias referências históricas sobre este município: 10 engenhos “movidos ... a água” em 1885 (Baena 1885:32); 21 engenhos “a água” em 1888 (Oliveira 1899:25 e 27); 8 engenhos “movidos por água” em 1890 (Barbosa 1890:335); e 7 engenhos “movidos por água” em 1899 (Oliveira 1899:25). No início de dezembro do mesmo ano, com ajuda de moradores, localizou-se vestígios de obras de madeira no igarapé indicado, no sítio Santa Rosa, e ainda restos físicos mais completos em dois outros sítios, São José e São Mateus (Figura 1b).

No sítio mais preservado, São José, foram encontrados restos físicos em quatro locais: 1) nos fundos do sítio, uma obra de madeira e aterro que estreitava um igarapé sujeito à inundação pela maré; 2) no meio do sítio, uma depressão no terreno, com mais de 100 m de extensão, que derivava do igarapé a montante da obra até 3) uma outra depressão, com cerca de 20 m de extensão, perpendicular à beira do rio fronteiro do sítio, delineada por duas fileiras de estacas e tábuas; dentro desta depressão havia vestígios de uma porta de madeira e, em cada uma das suas margens, mais próximo do rio, um grosso esteio de madeira fincado; e 4) ao lado da segunda depressão, diversos equipamentos industriais, inclusive um rolo, engrenagens e outras peças de ferro de uma moenda de cana-de-açúcar.

Descrições do estado mais intacto destes restos, com explicações das suas finalidades, foram fornecidas por dois residentes do local. O primeiro, Sr. Henrique Loureiro dos Santos, um dos herdeiros do sítio São José, afirmou que os restos eram de um antigo engenho dirigido por seu pai, de quem obteve informações a respeito de termos técnicos e funcionamento. Em síntese, ele informou que: 1) a primeira obra, o “caixão”, prendia a água da

preamar no igarapé com portões, dos quais pouco resta; 2) a primeira depressão, o “canal”, outrora mais profunda, conduzia a água represada à segunda depressão, a “calha”; 3) na calha, durante a maré baixa, a porta liberava a água presa no igarapé para girar uma roda d’água de eixo horizontal apoiado em quatro esteios, dos quais apenas dois restam; e 4) a roda d’água, através de engrenagens, movia a moenda de cana-de-açúcar no engenho (Figura 1c).

Estas informações foram confirmadas, independentemente, por Sr. Antônio Carmo dos Santos, de 77 anos, que viu o Engenho São José ainda em funcionamento em torno de 1927. Além disso, ele viu o engenho no sítio São Mateus no estado intacto, mas já desativado, com componentes - caixaão, canal e calha - similares aos do São José.

No final dos anos de 1988 e 1989, os autores efetuaram um levantamento mais detalhado no sítio São José, onde o estudo planialtimétrico dos restos e de sua relação com a maré sustentou, com pormenores precisas, estas afirmações iniciais (Anderson & Marques 1990). Assim, com base na tradição oral do local e de uma testemunha ocular e ainda com as evidências dos restos físicos examinadas detalhadamente no sítio São José, conclui-se que a maré foi usada como força motriz neste engenho de cana-de-açúcar em Igarapé-Miri.

A partir das conclusões obtidas a respeito dos restos físicos no sítio São José, foram definidos critérios para avaliar restos encontrados em 1988 e 1989 em outros sítios no município, visando confirmá-los, ou não, como de engenho movido a maré. Estes critérios se fundamentam, primeiro, na compatibilidade da localização e da elevação de restos físicos com as necessidades de funcionamento de um engenho movido a maré e, segundo, na similaridade dos restos em si, quanto à forma e escala, com os restos de São José. A tradição oral local oportunizou um terceiro critério, a indicação de sítios onde “antigamente” havia um engenho d’água. (Esta tradição também reporta que alguns desses engenhos já funcionavam na época da revolução da Cabanagem, ou seja, na década de 1830).

Por satisfazerem pelo menos dois desses três critérios, avalia-se como confirmada a existência em Igarapé-Miri de mais 12 sítios, além de São José, com restos de engenhos movidos a maré. De outros 9 sítios reportados, a ausência ou indefinição dos restos na superfície em 3 não permitiu confirmá-los como engenhos movidos a maré, e os 6 sítios restantes ainda não foram estudados.

A Figura 1b indica a localização, denominação e avaliação atual destes 22 sítios. Como pode ser visto, o emprego de maremotrizes foi disperso em vários pontos do município, com concentrações, porém, no rio Anapú e ao longo do furo Anapuzinho.²

Assim, apesar de negado recentemente (Azevedo 1990:38), comprovase o uso da maré como força motriz no Brasil, como também foi usada em Portugal, na Inglaterra e nos Estados Unidos (Nabais 1986; Wailes 1938; Elden 1935). Além disso, este levantamento de sítios em Igarapé-Miri revela, pela primeira vez, a localização, a natureza das instalações e a técnica operacional de engenhos movidos a maré no estuário do Amazonas, além de indicar a época do seu funcionamento. Os resultados asseveram o registro de que “existem ruínas de moinhos de maré ... em Belém do Pará” (Gama 1983:135). De fato, trata-se não apenas da existência mas da abundância de engenhos movidos a maré, pelo menos em Igarapé-Miri.

Este estudo de uso da maré como força motriz e seu emprego em vários engenhos no estuário do Amazonas apontou para duas linhas de pesquisa. Primeira, a investigação da evolução histórica desta técnica na região a fim de: determinar suas origens; indicar adaptações às condições naturais da região e às necessidades da indústria canavieira; identificar fatores naturais e socioeconômicos propícios a sua proliferação; e reconstituir o processo da sua substituição na indústria por máquinas a vapor. Segunda, o estudo da possibilidade de reaproveitar esta técnica, resgatada através de pesquisa de arqueologia industrial, visando atender a atual demanda para energia elétrica na zona rural no estuário (Anderson, Nogueira & Marques 1992, 1993). A posterior descoberta e levantamento de sítios com restos de engenhos movidos a maré em outros locais no estuário vêm contribuindo para alcançar estes objetivos.

² Conforme as referências históricas citadas acima, o número de engenhos d'água em funcionamento em Igarapé-Miri no final do século passado é de 7 a 21. Considerando que a topografia da terra firme neste município é bastante plana, o que é pouco favorável para a instalação de hidromotrizes convencionais, e que o número de sítios ora em consideração, de 13 a 22, encontra-se na mesma faixa, é possível que engenhos em Igarapé-Miri, referenciados no passado simplesmente como “movidos por água”, eram, mais exatamente, movidos por água *da maré*. Esta omissão poderia ser explicada pelo fato de que o uso de maré como força motriz foi tão corriqueiro na época que não foi considerado notável.

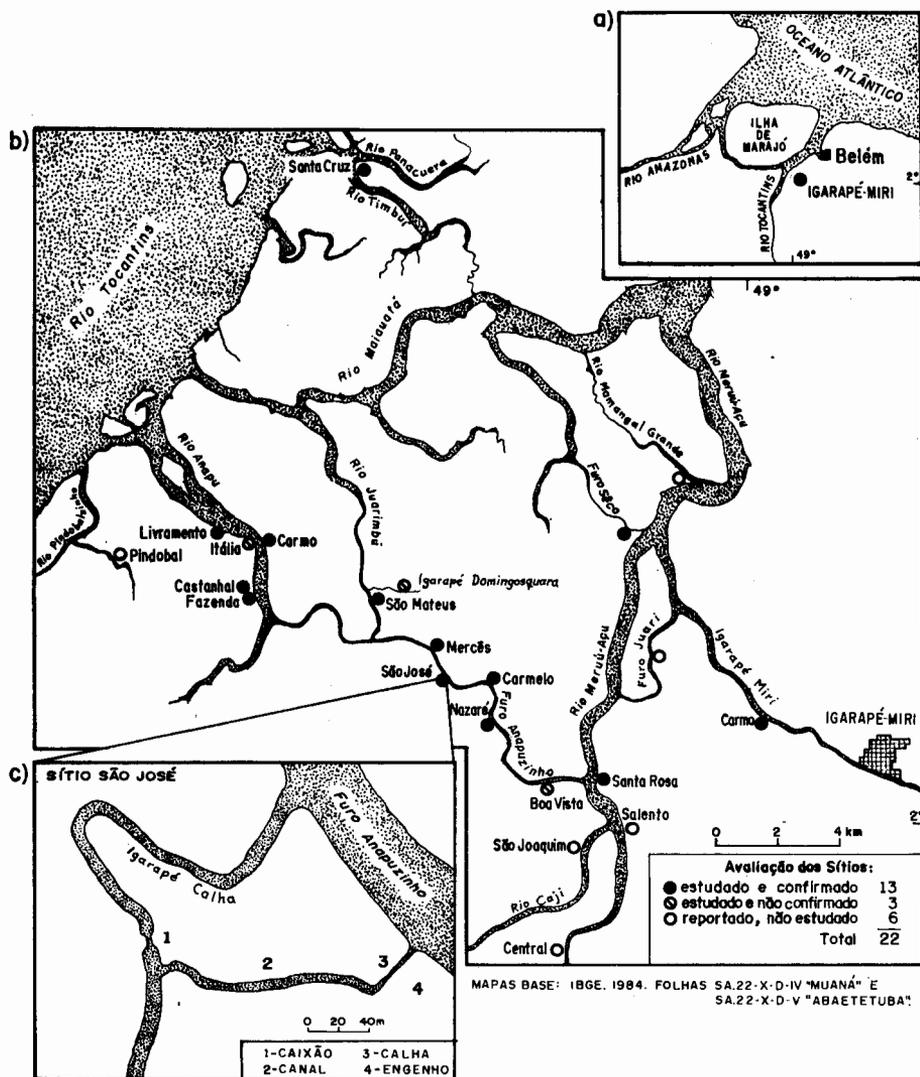


Figura 1 - Sítios de Engenhos Movidos a Maré em Igarapé-Miri, Pará.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à Fundação Ford pelo apoio financeiro; aos colegas Cíntia Jalles Magalhães, Raimundo Jorge Mardock Neto e Antônio Alberto Nazaré Pinheiro pela ajuda no campo; e, acima de tudo, aos informantes, Sr. Henrique Loureiro dos Santos e Sr. Antônio Carmo dos Santos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AMANAJÁS, Wilson. 1972. Engenhos de açúcar e de aguardente no Pará. *Brasil Açucareiro* (80):156-159.
- ANDERSON, S. D. 1991. Engenhos na várzea: Uma análise do declínio de um sistema de produção tradicional na Amazônia. In: LÊNA, P. & OLIVEIRA, A. E. (orgs.) *Amazônia: A fronteira agrícola 20 anos depois*. Belém, Museu Paraense Emílio Goeldi-CNPq. p. 101-121.
- ANDERSON, S. D. 1993. Sugar cane on the floodplain: A systems approach to the study of change in traditional Amazonia. [Cana-de-açúcar na várzea: Uma abordagem sistêmica para o estudo de mudança na Amazônia tradicional.]. Departamento de Geografia, Universidade de Chicago. 274 p. Tese de doutorado
- ANDERSON, S. D. & MARQUES, F. L. T. 1990. Engenhos movidos a maré: Atividades de levantamento no campo no município de Igarapé-Miri, Pará, de novembro de 1988 a novembro de 1989. Relatório técnico final submetido à Fundação Ford. 39 p.
- ANDERSON, S. D., NOGUEIRA, M. F. M. & MARQUES, F. L. T. 1992. A energia da maré: Resgate de uma tecnologia tradicional do estuário do Amazonas. In: DIEGUES, A. C. (org.) *Populações humanas, rios e mares da Amazônia*, 221-30. IV Encontro de Ciências Sociais e o Mar no Brasil (Belém, 1990). São Paulo, Programa de Pesquisa e Conservação de Áreas Úmidas no Brasil-Universidade de São Paulo.
- ANDERSON, S. D., NOGUEIRA, M. F. M. & MARQUES, F. L. T. 1993. Tide-generated energy at the estuary of the Amazon: The use of traditional technology to support modern development. [A energia da maré no estuário do Amazonas: O uso de tecnologia tradicional para apoiar desenvolvimento moderno.] *Renewable Energy* (3):271-78.
- AZEVEDO, E. B. de. 1990. *Arquitetura do açúcar: Engenhos do recôncavo baiano no período colonial*. São Paulo, Nobel, 221 p.
- BAENA, M. 1885. *Informações sobre as comarcas da provincia do Pará*. Belém, Typ. de Francisco da Costa Júnior, 68 p.
- BARBOSA, P. (org.) 1890. *Almanak do Pará: Comercial, industrial e administrativo para o anno 1890*. 4º anno. Belém, Typ. dos Editores Proprietários Pinto Barbosa & C, 408 p.
- ELDEN, A. 1935. Tide-mills in New England. [Moinhos de maré em Nova Inglaterra.] *Old-Time New Engl.* (25):117-27.
- GAMA, R. 1983. *Engenho e tecnologia*. São Paulo, Duas Cidades. 359 p.
- LOBATO, E. 1976. *Caminho de canoa pequena: História do município de Igarapé-Miri*. Belém, Falângola, 134 p.

NABAIS, A. J. C. M. 1986. *Moinhos de maré: Patrimônio industrial*. Seixal, Portugal, Câmara Municipal do Seixal. 155 p.

OLIVEIRA, A. M. G. D'. 1899. *Chronica de Igarapé-Miri*. Pará, Typ. da Imprensa Oficial. 28 p.

SÃO JOSÉ, João de [João da Silveira Queirós]. 1847. Viagem e visita do sertão em o bispado do Gram-Pará em 1762 e 1763. *Revista do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro* (9):43-107, 179-227, 328-375, 476-527.

WAILES, R. 1938. Tidemills in England and Wales. [Moinhos de maré na Inglaterra e no País de Gales.] *Trans. Newcomen Soc.* (19):1-33.

Recebido em 13.10.92

Aprovado em 30.10.93

