



Editores:
Luís Cancela da Fonseca
Ana Catarina Garcia
Silvia Dias Pereira
Maria Antonieta C. Rodrigues

Entre Rios e Mares: um Património de Ambientes, História e Saberes
TOMO V DA REDE BRASPOR



Entre Rios e Mares:
um Património de Ambientes,
História e Saberes

TOMO V DA REDE BRASPOR

**FAPERJ**
Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo
à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro

INSERIR
CODIGO
DE BARRAS

Editores:

Luís Cancela da Fonseca

Ana Catarina Garcia

Silvia Dias Pereira

Maria Antonieta C. Rodrigues

Entre Rios e Mares:
um Património de Ambientes,
História e Saberes

Tomo V da Rede BrasPor

Rio de Janeiro

2016

Entre Rios e Mares: um Património de Ambientes, História e Saberes / Tomo V da Rede BrasPor

Editores:

Luís Cancela da Fonseca

Ana Catarina Garcia

Silvia Dias Pereira

Maria Antonieta C. Rodrigues

Projeto Gráfico:

Diagramação – Luís Cancela da Fonseca / Ana Catarina Garcia

Capa – Luís Cancela da Fonseca

Fotografias da Capa:

Mértola, vista panorâmica – Rui Cunha (capa)

Criptopórtico, Mértola – Luís Cancela da Fonseca (capa e contracapa)

Impressão e Acabamento: UERJ

CATALOGAÇÃO NA FONTE
UERJ / REDE SIRIUS / BIBLIOTECA CTC/C

E61 Entre Rios e Mares: um Património de Ambientes, História e Saberes, Tomo V da Rede BrasPor / Luís Cancela da Fonseca... [et. al]. – Rio de Janeiro: 2016.
202p. : il.

Bibliografia.

ISBN 978-85-5676-008-1

1. Homem – Influência sobre a natureza. 2. Meio ambiente – Costa – Brasil. 3. Meio ambiente – Costa – Portugal. 4. Recursos aquáticos – Utilização. 5. Assentamentos humanos – Aspectos ambientais – Aspectos culturais. I. Cancela da Fonseca, Luís. II. Garcia, Ana Catarina. III. Pereira, Sílvia Dias. IV. Rodrigues, Maria Antonieta da Conceição. V. Título.

CDU 504(81+469)

SUMÁRIO

COMITÊ DE REVISORES CIENTÍFICOS	5
AGRADECIMENTOS	7
APRESENTAÇÃO	9
PREFÁCIO	11
<i>TEMA I</i>	13
<i>ALTERAÇÕES NATURAIS E INDUZIDAS PELO HOMEM - IMPACTOS</i>	
CAPÍTULO I	15
AMÊJOA-JAPONESA, UMA NOVA REALIDADE NO ESTUÁRIO DO RIO TEJO: PESCA E PRESSÃO SOCIAL E IMPACTO SOCIO-ECONÓMICO	
CAPÍTULO II	31
ANELÍDEOS POLIQUETAS COMO ISCO VIVO: CARACTERIZAÇÃO DA ATIVIDADE DE APANHA EM AMBIENTES SALOBROS COSTEIROS PORTUGUESES	
CAPÍTULO III	45
DE AVEIRO E FIGUEIRA DA FOZ (PT) PARA ARRAIAL DO CABO (BR): INFLUÊNCIA DE TÉCNICAS PORTUGUESAS NA SALICULTURA DA LAGUNA DE ARARUAMA, RIO DE JANEIRO, BRASIL	
CAPÍTULO IV	63
PESCA ARTESANAL COSTEIRA: UM OLHAR DAS INTERAÇÕES SOCIOECONÔMICAS SOBRE ESSA ATIVIDADE NO SUL DA BAHIA, BRASIL	
CAPÍTULO V	79
AS ARTES DA PESCA DA FREGUESIA DA ORTIGA-MAÇÃO (MÉDIO TEJO) PORTUGAL: A MUSEALIZAÇÃO COMO CONTRIBUTO PARA O ENRIQUECIMENTO DAS PAISAGENS CULTURAIS	
CAPÍTULO VI	91
DENTES E TUBÉRCULOS: UM FOCO DE DOMESTICAÇÃO DE PLANTAS NO LITORAL DO RIO DE JANEIRO, BRASIL	
<i>TEMA II</i>	107
<i>RESULTADOS DA AÇÃO HUMANA NA MOLDAGEM DE LITORAIS ATUAIS</i>	
CAPÍTULO VII	109
ANGRA, FUNCHAL E BAÍA. CONTRIBUTO PARA UMA ANÁLISE COMPARATIVA DA GÊNESE DOS NOVOS PORTOS ATLÂNTICOS DO IMPÉRIO PORTUGUÊS	

CAPÍTULO VIII	129
ASSOREAMENTO DA PORÇÃO SUL DA ENSEADA DA JAPUÍBA - ANGRA DOS REIS – RIO DE JANEIRO	
CAPÍTULO IX	147
PERCEPÇÃO DA EROSÃO COSTEIRA NA PRAIA DO ICARAÍ (CUACAIA - CE, BRASIL) USANDO A RESPOSTA COGNITIVA DOS ATORES SOCIAIS	
CAPÍTULO X	163
A COSTA DE SOFALA ENTRE OS SÉCULOS XVI-XVIII: PRESENÇA PORTUGUESA, ALTERAÇÕES AMBIENTAIS E IMPACTOS NA PAISAGEM	
TEMA III	177
<i>ESTUDOS DA OCUPAÇÃO HUMANA DOS TERRITÓRIOS</i>	
CAPÍTULO XI	179
MÉRTOLA E O GUADIANA. UMA CHARNEIRA ENTRE O MAR E A TERRA	
CAPÍTULO XII	193
CAMINHOS PARA PROTEÇÃO DOS BABAÇUAIS E DOS SEUS DETENTORES CULTURAIS	

COMITÊ DE REVISORES CIENTÍFICOS

- Ana Catarina Garcia (Centro de História d’Aquém e d’Além Mar, Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade Nova de Lisboa e Universidade dos Açores, Portugal)
- Ana Paula Guimarães (Instituto de Estudos de Literatura e Tradição - Faculdade de Ciências Sociais e Humanas, Universidade Nova de Lisboa, Portugal)
- Ana Ramos Pereira (Instituto de Geografia e Ordenamento do Território e Centro de Estudos Geográficos da Universidade de Lisboa, Portugal)
- Antonieta Reis Leite (Centro de História d’Aquém e d’Além Mar, Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade Nova de Lisboa, Portugal)
- Carlos Rios (Arqueologia Subaquática, Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, Brasil)
- César Andrade (Departamento de Geologia, Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa e Instituto Don Luiz, Portugal)
- Cláudia Gutterres Vilela (Instituto de Geociências, Departamento de Geologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil)
- Egberto Pereira (Faculdade de Geologia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Brasil)
- Emiliano Castro de Oliveira (Departamento de Ciências do Mar - Campus Baixada Santista, Universidade Federal de São Paulo, Brasil)
- Gláucia Malerba Sene (Departamento de Arqueologia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Brasil)
- Hermínio Ismael de Araújo Júnior (Faculdade de Geologia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Brasil)
- Joana Gaspar de Freitas (Instituto de Estudos de Literatura e Tradição - Faculdade de Ciências Sociais e Humanas, Universidade Nova de Lisboa e Centro de História, Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa, Portugal)
- João Alveirinho Dias (Centro de Investigação Marinha e Ambiental, Universidade do Algarve, Faro, Portugal)
- João Pedro da Cunha Ribeiro (Departamento de História da Faculdade de Letras e Centro de Arqueologia da Universidade de Lisboa, Portugal)
- José Manuel Damião Soares Rodrigues (Departamento de História da Faculdade de Letras e Centro de História da Universidade de Lisboa, Portugal)
- Lená Menezes (Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Departamento de História, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Brasil)
- Luís Sousa Martins (Instituto de Estudos de Literatura e Tradição, Universidade Nova de Lisboa, Portugal)
- Luiz Oosterbeek (Instituto Politécnico de Tomar, Grupo Quaternário e Pré-História, Centro de Geociências, Universidade de Coimbra e Instituto Terra e Memória, Portugal)
- Marcos Bastos Pereira (Faculdade de Oceanografia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Brasil)

Maria Antonieta da Conceição Rodrigues (Departamento de Estratigrafia e Paleontologia, Faculdade de Geologia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Brasil)

Maria da Conceição Freitas (Departamento de Geologia, Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa e Instituto Don Luiz, Portugal)

Maria Rosário Bastos (Universidade Aberta e Centro de Estudos da População Economia e Sociedade, Porto, Portugal)

Mônica Ferreira da Costa (Departamento de Oceanografia, Universidade Federal de Pernambuco, Brasil)

Paulo Seda (Departamento de Arqueologia, Laboratório de Estudos e Pesquisas da América Antiga, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Brasil)

Paulo Vasconcelos (Instituto Português do Mar e da Atmosfera, Olhão, Portugal)

Tomaz Ponce Dentinho (Departamento de Ciências Agrárias, Universidade dos Açores, Angra do Heroísmo, Portugal)

Ulisses Miranda Azeiteiro (Universidade Aberta - Porto, Portugal)

Vladimir José Luft (Departamento de Arqueologia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Brasil)

AGRADECIMENTOS

No ano de 2015, nos dias 5 a 8 de Outubro, os membros da Rede BRASPOR e todos aqueles que se lhes quiseram juntar reuniram-se em Mértola, nas margens do Guadiana. Este encontro científico só foi possível graças aos apoios generosos de algumas instituições. Assim, os nossos sinceros agradecimentos à Fundação para a Ciência e Tecnologia, pelo financiamento desta iniciativa (através do IELT, FCSH); e à Câmara Municipal de Mértola, em particular ao Senhor Presidente Paulo Jorge Colaço Rosa, pelo apoio institucional e logístico, determinante para o sucesso do evento. Destacamos a disponibilidade, eficiência e amabilidade dos funcionários da Câmara – em particular Manuel Passinhas - na preparação e acompanhamento do Encontro. Os nossos colegas do Campo Arqueológico de Mértola foram anfitriões excepcionais (como sempre) tratando de todos os pormenores para nos bem receber na sua terra. Os nossos agradecimentos ao Dr. Cláudio Torres e à Dr.^a. Susana Gómez por todo o trabalho que envolveu esta reunião em Mértola.

Contámos, neste V Encontro da Rede BRASPOR, com o patrocínio de algumas empresas – a Delta Cafés, a Duorum Vinhos SA e a Mútua dos Pescadores - às quais muito agradecemos. Em relação aos nossos patrocinadores é preciso salientar a colaboração do Engenheiro José Maria Soares Franco, da Duorum, que apoiou calorosamente esta iniciativa. E, a Mútua dos Pescadores, em particular o Dr. Adelino Cardoso, Diretor da Ação Cooperativa e Comunicação, e a Dr.^a. Maria do Céu Baptista,

Conselheira Cultural, que muito contribuiu para a realização deste evento. Para além do apoio financeiro, à Mútua dos Pescadores devemos ainda a disponibilização da Exposição Itinerante “*Celebração da Cultura Marítima*”, que esteve acessível ao público, na sede do Campo Arqueológico de Mértola, durante alguns meses.

A reunião em Mértola, os trabalhos desenvolvidos e a presente edição tiveram ainda o apoio de alguns centros de investigação portugueses, nomeadamente o Instituto de Estudos de Literatura e Tradição – Patrimónios, Artes, Culturas (IELT), Faculdade de Ciências Sociais e Humanas, Universidade Nova de Lisboa, que assegurou o secretariado do evento; o Centro de Ciências do Mar e do Ambiente (MARE), Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa; o Centro de Estudos Marinhos e Ambientais (CIMA), Universidade do Algarve; o Campo Arqueológico de Mértola; e o Centro de Estudos da População, Economia e Sociedade (CEPESE). A Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ), tal como em anos anteriores, ofereceu suporte para a pesquisa e deslocação de alguns membros brasileiros da Rede.

Para o fim, deixamos um agradecimento especial aos autores e aos revisores científicos deste volume, que contribuíram com os seus trabalhos, críticas e sugestões para tornar possível o lançamento de mais uma obra sob a chancela da Rede BRASPOR.

O V Encontro da Rede BRASPOR realizou-se, em 2015, na vila de Mértola (Portugal). Longe do mar é certo, mas perto do rio, o Guadiana, que durante séculos permitiu o contacto entre a orla litoral e as populações serranas do Algarve e Baixo Alentejo. Mértola foi urbe importante desde tempos remotos graças ao seu porto. Toda a sua história, aliás, é testemunho da relação estreita (e vital) entre as zonas costeiras e as bacias hidrográficas, quer do ponto de vista geográfico, quer económico, social e cultural. Comunidades, rio e mar entrelaçam-se num mesmo espaço híbrido, produto comum da natureza e da sociedade. Um território inspirador e com conexões evidentes às temáticas e a interdisciplinaridade da Rede BRASPOR.

Este livro é resultado do labor coletivo dos membros da Rede e não só, aqui se reúnem alguns dos trabalhos elaborados a partir das comunicações apresentadas e discutidas no V Encontro. O objetivo primeiro destes encontros e das publicações que se lhes seguem é obviamente o de dar mais visibilidade aos estudos efetuados no âmbito da Rede, mas não só. Num momento crucial em que se questiona a pertinência de reuniões que implicam longas deslocações, com custos financeiros e ambientais significativos, que podiam ser substituídas por conferências em online – via Skype –, por exemplo, é preciso destacar a relevância daquelas. Lembrando, para isso, que a BRASPOR é uma rede informal de investigadores – não de instituições – que teve início através de contactos pessoais e da vontade individual de trabalhar em conjunto com outros investigadores, juntando pessoas de distintas áreas para fazer (melhor) ciência. E sendo esta feita por homens e mulheres, estes ainda preferem trocar impressões, partilhar experiências e divulgar conhecimentos, por contacto direto. É que nas reuniões da BRASPOR não se apresentam apenas projetos e trabalhos, mas há um convívio que é fundamental para que se estabelecem as bases de novas ou continuadas parcerias. O que leva a uma

outra questão, uma das mais-valias desta rede, a troca intergeracional e transdisciplinar. É que nela não há barreiras entre professores e alunos, investigadores seniores e investigadores em início de carreira, gente das Ciências ou das Humanas. Porque a diversidade é grande e o tema comum cria-se um ambiente particularmente rico de onde saem novas ideias, parceiros, métodos e abordagens, que depois cada um aproveita, explora e investe no seu trabalho, desenvolvendo-o, melhorando-o. Porque todos se conhecem é possível, num sistema de interajuda, contar com a colaboração de vários especialistas, de áreas distintas, para responder a dúvidas ou discutir questões metodológicas, por exemplo. É mais fácil assim criar equipas internacionais e pluridisciplinares para integrar projetos comuns. Ouve-se muito, em conferências, colóquios e simpósios internacionais, que é preciso integrar as Ciências Sociais e Humanas nos debates relacionados com Ambiente e a Sustentabilidade. Em todos estes espaços de discussão se salienta que o diálogo entre as diferentes áreas do conhecimento é fundamental para a resolução dos problemas e desafios que se colocam ao futuro da Humanidade. Contudo, são ainda muitos os entraves, até porque a nível académico e das instituições de financiamento tudo se define em função de disciplinas e dos seus campos de saber. Na Rede BRASPOR valorizam-se os contributos que cada um, com os seus conhecimentos específicos, pode trazer para o grupo. A visão plural e holística das questões ambientais é uma realidade no seio desta Rede e a sua continuidade é a maior aspiração dos seus elementos.

Joana Gaspar de Freitas
Coordenadora Adjunta da Rede Braspor
Instituto de Estudos de Literatura e Tradição –
Patrimónios, Artes, Culturas
Faculdade de Ciências Sociais e Humanas
Universidade NOVA de Lisboa

Os recursos naturais explorados nas zonas costeiras desde a mais remota antiguidade estão relacionados essencialmente com a alimentação e com o mar como via de comunicação. Assim permaneceu até aos nossos dias, embora, entretanto, tenham surgido outras formas de exploração do litoral, nomeadamente produção de energia, mineração, mas também turismo, deposição e diluição de resíduos, desportos que de natural pouco ou nada têm. Neste contexto, não surpreende que a maior parte dos artigos deste volume esteja directa ou indirectamente relacionada com a exploração de recursos vivos marinhos.

É o caso do artigo de João Ramajal *et al.*, que incide na exploração de moluscos bivalves no estuário do Rio Tejo, com particular ênfase na amêijoia-japonesa a qual, recentemente, teve grande dispersão espacial, e que, devido à quebra de rendimento da atividade de apanha de outros bivalves, apresenta grande aumento do número de apanhadores desse tipo de amêijoia, induzindo, inclusivamente, o uso de novas artes de pesca. Também se relaciona com as actividades pesqueiras o artigo de Pedro Fidalgo e Costa *et al.*, que tem como tema a captura de isco vivo em sedimentos intertidais portugueses, particularmente de anelídeos poliquetas para utilização, quer como isco vivo, quer como suplemento alimentar em actividades de aquacultura, o que constitui importante fonte de rendimento para as populações que vivem junto à costa.

A contínua prossecução de actividades pesqueiras nas zonas costeiras propiciou um assinalável desenvolvimento económico e cultural que, apenas pode ser cabalmente compreendido, tendo em consideração as suas raízes históricas. É nesta linha que Olegário Nelson Azevedo Pereira *et al.*, desenvolveram o seu artigo, focalizado na laguna de Araruama, no Rio de Janeiro, que tenta identificar as origens das actividades de salicultura. Como é evidente, a pesca artesanal tem

especificidades decorrentes dos ambientes económicos regionais, dos aspectos humanos locais e das particularidades ecossistémicas. É neste âmbito que surge o artigo de João Carlos Pádua Andrade *et al.*, que analisa as interações socioeconómicas da pesca artesanal na região sul do Estado da Bahia, identificando vários obstáculos causados pela dinâmica das interações humanas.

Mas o meio fluvial é, também, importante fonte de recursos alimentares. Embora afastado do mar, devido a relações de dependência, as actividades que aqui decorrem são importantes para bem compreender a evolução das zonas costeiras. Pode dizer-se que as actividades pesqueiras no rio Tejo foram importantes desde sempre, tendo contribuído para o desenvolvimento de culturas materiais e imateriais de grande interesse. É neste contexto que se insere o artigo de Luís Mota Figueira *et al.*, que, na freguesia da Ortiga-Mação, no médio Tejo, se debruça sobre as alterações antrópicas que aí ocorreram e condicionaram a paisagem natural, contribuindo para o desenvolvimento da cultura dessas comunidades, que, através do Centro Etnográfico de Ortiga, se tenta agora compreender, resgatar e tornar duradouro, designadamente no que se refere à cultura da produção de barcos e utensílios de pesca.

Todavia, os recursos alimentares das zonas costeiras não se restringem aos marinhos e fluviais. Com frequência, incluem grandes áreas aluvionares que podem ser muito ricas do ponto de vista agrícola. Tal foi percebido desde a antiguidade, pelo que a agricultura nasceu, precisamente, na dependência das aluviões fluviais. Nalguns casos tal verificou-se mesmo em zonas costeiras. É isto que Paulo Seda, apoiado em evidências indirectas, tende a demonstrar assumindo que entre 2.000 e 1.500 anos a.C., já se iniciara o cultivo de tubérculos no litoral do Rio de Janeiro.

Porém, o recurso marinho mais explorado desde a Antiguidade foi o mar, designadamente

como via de comunicação, para o que foi necessário, sempre, ter nas zonas costeiras as estruturas adequadas ao embarque e desembarque de mercadorias e passageiros, que servissem simultaneamente de locais de abrigo durante temporais ou ataques inimigos. Portanto, a análise da seleção de locais para desenvolvimento de portos tem grande relevância, sendo este o tema do artigo de Ana Catarina Garcia, em que se tenta deduzir o conjunto de características comuns aos portos estabelecidos durante a expansão marítima portuguesa no Atlântico, nos séculos XV-XVI, tendo como referência os casos de Angra, nos Açores, do Funchal, na Madeira, e da Bahia, no Brasil.

Todavia, todas as actividades que decorrem nas zonas ribeirinhas marinhas estão, de uma ou de outra forma, profundamente dependentes dos processos físicos, a saber, atmosféricos, oceanográficos, geológicos (e histórico-culturais, claro está) que tipificam essas zonas costeiras. Por outras palavras, dependem do abastecimento sedimentar proveniente das bacias hidrográficas e da forma como esses sedimentos são transportados ao longo do litoral, das irregularidades costeiras que propiciam a sua acumulação ou erosão, e do modo como são remobilizados por eventos de alta energia. Esse é o tema abordado no artigo de Yury Simen Souto Vieira *et al.*, que incide na Enseada da Japuiba, localizada na Baía da Ilha Grande, no Rio de Janeiro. Na mesma linha, vem o artigo de Davis Pereira de Paula *et al.*, focalizado na Praia do Icaraí, no Estado do Ceará, mas este tendo também em consideração a percepção dos atores sociais quanto à erosão costeira, as medidas de prevenção (as chamadas estruturas de defesa costeira) e as políticas públicas adotadas na região.

As zonas costeiras como hoje as conhecemos são o resultado de uma longa evolução física e humana. É a interacção entre as duas que acaba por gerar culturas e identidades específicas. É, portanto, de grande importância definir bem como se processaram essas evoluções. É neste mote que é desenvolvido o artigo de Ana C. Roque, que toma como exemplo o estabelecimento dos portugueses na costa de Sofala, em Moçambique, e as alterações ambientais que nela ocorreram entre os séculos XVI-XVIII, cujas consequências se fazem sentir ainda nos dias de hoje.

Como se referiu, zonas costeiras e bacias hidrográficas constituem duas facetas de uma mesma realidade, havendo fortes relações de interdependência entre ambas. Tal está implícito no artigo de Susana Gómez *et al.*, que reflete o caso de Mértola, no Guadiana, até onde o rio é navegável. Tal transformou esta povoação num ponto de ligação entre rotas terrestres e marítimo-fluviais, com funções eminentemente comerciais e de articulação do tráfico regional de pessoas e bens.

Esta percepção de que não é possível perceber adequadamente as zonas costeiras sem ter em devida consideração as bacias hidrográficas é essencial. Por essa razão, tem relevância o artigo de Marielle Rodrigues, que se debruça sobre os babaçuais (o babaçu é uma planta da família das palmáceas) da região norte do Tocantins, com importância económica para os povos tradicionais da região. Embora bastante afastada do litoral, aí se construiu interessante património cultural e ambiental, que importa preservar, e que, de uma ou de outra forma acaba por ter reflexos nas zonas costeiras a jusante.

Em conclusão podemos aferir que a globalidade dos trabalhos ora apresentados se focaliza sobre os aproveitamentos e exploração das zonas costeiras, estuarinas e de aluvião sendo este o leitmotiv que confere unidade à temática proposta para o Vº Encontro da Rede Braspor: “*Entre Rios e Mares: um Património de Ambientes, História e Saberes*”.

Maria Rosário Bastos
 Coordenadora Portuguesa da Rede Braspor
 Professora Auxiliar da Universidade Aberta



T E M A I

ALTERAÇÕES NATURAIS E INDUZIDAS PELO HOMEM - IMPACTOS

CAPÍTULO I

AMÊLJOA-JAPONESA, UMA NOVA REALIDADE NO ESTUÁRIO DO RIO TEJO: PESCA E PRESSÃO SOCIAL E IMPACTO SOCIO-ECONÓMICO



AMÊIJOA-JAPONESA, UMA NOVA REALIDADE NO ESTUÁRIO DO RIO TEJO: PESCA E PRESSÃO SOCIAL E IMPACTO SOCIO-ECONÓMICO

João Ramajal^{1,2} (jppramajal@fc.ul.pt), David Picard^{1,6} (piccccc@gmail.com), José Lino Costa^{2,3} (jlcosta@fc.ul.pt), Frederico B. Carvalho² (fredy-carvalho@hotmail.com), Miguel B. Gaspar^{4,5} (mbgaspar@ipma.pt), Paula Chainho² (pmchainho@fc.ul.pt)

¹ Centro em Rede de Investigação em Antropologia (CRIA), Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade Nova de Lisboa, Portugal. ² Centro de Ciências do Mar e do Ambiente (MARE), Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, Campo Grande, 1749-016 Lisboa, Portugal. ³ Departamento de Biologia Animal, Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, Portugal. ⁴ Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA), Portugal, Avenida 5 de Outubro 8700-305 Olhão, Portugal. ⁵ Centro de Ciências do Mar (CCMAR), Universidade do Algarve (UAlg), Campus de Gambelas, 8005-139 Faro, Portugal. ⁶ IGD, Université de Lausanne, Suíça.

RESUMO

A exploração de moluscos bivalves no estuário do Rio Tejo constituiu, desde sempre, uma atividade de grande importância socioeconómica. Esta foi dirigida ao longo dos anos a diversas espécies, como a ostra (*Crassostrea* spp.), a lambujinha (*Scrobicularia plana*), o berbigão (*Cerastoderma* spp.) e a amêijoia-boa (*Ruditapes decussatus*), nas regiões intermédias e superiores do sistema estuarino, a amêijoia-macha (*Venerupis senegalensis*), junto à embocadura do estuário e, mais recentemente, à amêijoia-japonesa (*Ruditapes philippinarum*), na região intermédia do estuário do Rio Tejo. A paralisação de grande parte da frota dedicada à pesca comercial de amêijoia-macha a partir de 2010, devido a uma notória quebra nos rendimentos da atividade, e a recente proliferação de amêijoia-japonesa, introduziram mudanças muito significativas no cenário da pesca de bivalves no Tejo. A grande explosão demográfica e a dispersão espacial da amêijoia-japonesa levaram a um aumento exponencial no número de apanhadores dedicados à sua captura e ao uso de novas artes de pesca. O presente estudo teve como principais objetivos (i) a caracterização da pesca de amêijoia-japonesa e (ii) a caracterização do circuito comercial dos exemplares capturados no estuário do Rio Tejo. Com base na realização de contagens de apanhadores e inquéritos aos mesmos foram quantificados o número de mariscadores, artes de pesca, volumes capturados e períodos de apanha. Os resultados obtidos indicam que ocorreu uma transferência da comunidade piscatória que explorava a amêijoia-macha para a captura da amêijoia-japonesa. O número de apanhadores foi ainda incrementado por novos mariscadores não licenciados, devido ao fácil acesso às áreas de apanha e à conjuntura económica atual em Portugal. Apesar da maioria dos apanhadores usar técnicas de apanha a pé e utensílios simples e rudimentares, o volume de capturas mais significativo resulta do uso de

técnicas ilegais, como a ganchorra e o mergulho com escafandro. A maioria das capturas tem como destino Espanha, por canais maioritariamente ilegais, sendo os benefícios económicos deslocalizados maioritariamente para aquele país. A elevada importância socioeconómica direta desta atividade é largamente reconhecida, requerendo a adoção de medidas de gestão e regulamentação específica para a pesca deste bivalve, tendo em conta a dicotomia impacto ambiental/pressão socioeconómica, de uma atividade com uma importância regional e nacional crescente.

Palavras Chave – *Ruditapes philippinarum*, espécie invasora, pesca, regulamentação.

Japanese Carpet Shell, a new reality in Tejo river estuary: Fisheries, and social pressure, and socioeconomic impact

ABSTRACT

The exploitation of bivalve mollusks in the Tagus estuary has always been an activity of major socio-economic importance. Different species were harvested over the years, such as the oyster (*Crassostrea* spp.), the peppery furrow shell (*Scrobicularia plana*), cockles (*Cerastoderma* spp.) and the grooved carpet shell (*Ruditapes decussatus*), in the intermediate and upper regions of estuarine system, the pullet carped shell (*Venerupis senegalensis*) near the mouth of the estuary and, more recently, the Manila clam (*Ruditapes philippinarum*) in the intermediate region of the estuary. The cessation of activity of most fleet dedicated to commercial harvesting of the grooved carpet shell after 2010, due to a strong decrease of the clam abundances, together with the recent proliferation of the Manila clam caused significant changes in bivalve fishing activities in the Tagus estuary. A strong increase of the population abundance and spatial distribution of the Manila clam was associated to an increase in the number of the

shellfish harvesters and the use of new fishing gear. The major objectives of this study were (i) the characterization of Manila clam harvesting activities and (ii) the identification of the trade network of specimens caught in the Tagus estuary. The number of Manila clam harvesters, fishing gear, catches and harvesting periods were estimated based on *in situ* observations and questionnaires. The results indicated that the fishing community dedicated to the pullet carpet shell harvesting was transferred to the Manila clam harvesting. The number of harvesters was expanded by several unlicensed harvesters, due to easy access to the fishing areas and the current economic conjuncture in Portugal. Although the majority of the harvesters use traditional and rudimentary tools, such as the harvesting-knife and hand-dredges, the highest clam volumes are caught using

illegal techniques such as scuba diving and vessel operated dredges. The major market for these catches of Manila clam is Spain, mostly through illegal trade channels, displacing most economic benefits to that country. Since a high direct socio-economic importance of the Manila clam fishing has been widely recognized, the adoption of management measures and specific regulation for this fishing activity is required. The dichotomy environmental impact / socio-economic pressure has to be addressed in order to better manage of an activity with growing regional and national importance.

Keywords – *Ruditapes philippinarum*, invasive species, shellfish harvesting, fishing regulation.

INTRODUÇÃO

No estuário do Rio Tejo, a pesca de bivalves tem sido uma atividade relevante ao longo de toda a história de ocupação humana, sendo as ostras (*Crassostrea* spp.), os berbigões (*Cerastoderma* spp.), a amêijoia-boa (*Ruditapes decussatus*), a lambujinha (*Scrobicularia plana*) e a amêijoia-macha (*Venerupis senegalensis*), as espécies mais capturadas. No entanto, a exploração destas espécies tem sido particularmente afetada (i) pelos níveis de contaminação microbiológica e por metais pesados verificados neste estuário, que impõem restrições à sua comercialização (Despacho n.º 14515/2010) e (ii) pela depleção dos mananciais de algumas espécies. A amêijoia-boa e a amêijoia-macha são exemplos do decréscimo acentuado das populações de bivalves deste estuário. No primeiro caso foi observado uma redução significativa nos últimos 10 anos, que coincidiu com a extensa colonização do habitat ocupado pela amêijoia-japonesa (*R. philippinarum*), uma espécie não nativa, apesar da dificuldade em estabelecer uma relação de causa-efeito por se desconhecer a evolução temporal do estado da população de amêijoia-boa (CHAINHO *et al.*, 2015). A mesma situação foi descrita noutros locais em que esta última espécie foi introduzida, como a lagoa de Veneza (MARIN *et al.*, 2003) e a Baía de Arcachon (AUBY, 1993). Essa depleção levou à interdição da captura de amêijoia-boa (Portaria n.º 85/2011), sendo simultaneamente autorizada a captura de amêijoia-japonesa. A partir

de 2010 verificou-se um decréscimo tão significativo das populações de amêijoia-macha, que levou à paragem da quase totalidade das embarcações envolvidas nesta pescaria (RAMAJAL, 2012). A mesma situação foi descrita também para esta espécie noutros sistemas de águas salobras, como a Ria de Aveiro (MAIA *et al.*, 2006a, b) e a Ria Formosa (MASSAPINA & ARROBAS, 1991; JOAQUIM *et al.*, 2010). MAIA *et al.* (2006a) referiram a depleção de amêijoia-macha na Ria de Aveiro, entre 2001 e 2006, indicando que o poder de recuperação dos bancos da espécie tinha permitido a sua exploração ao longo de vários anos, mas que estes evidenciavam claros indícios de exaustão.



Figura 1. Exemplar adulto de amêijoia-japonesa (*Ruditapes philippinarum*) capturado no estuário do Rio Tejo.

Não se sabe exatamente como a amêijoia-japonesa (*R. philippinarum*) (Figura 1) foi introduzida em Portugal, mas a sua ocorrência nos

sistemas portugueses é conhecida há mais de duas décadas (CHAINHO, 2011). É provável que a espécie, endémica do Japão, tenha sido importada para águas europeias no contexto de ensaios de aquicultura, inicialmente em França em 1972, e subsequentemente em Itália, Espanha e Irlanda (FAO, 2015). A aquicultura de amêijoa-japonesa foi bem-sucedida a nível mundial, aumentando seis vezes a produção desde 1991. Em 2012 rondava 4.000.000 t (FAO, 2015), tendo como principais produtores europeus, a Itália, a Espanha e a França. Espanha é o principal destino de importação da amêijoa-japonesa capturada no estuário do Tejo, maioritariamente de forma ilegal, seja pela dimensão dos exemplares, captura declarada, local de apanha ou condições de transporte. Apesar de esta espécie apresentar abundâncias ainda geralmente baixas nos sistemas portugueses colonizados, no estuário do Tejo, onde ocorre há cerca de 12 anos, verificou-se uma explosão demográfica nos últimos anos (GASPAR, 2010), que originou um circuito comercial com muitas práticas ilegais e impede a produção aquícola da espécie.

Embora não exista um regulamento específico para a pesca de *R. philippinarum* em Portugal, o exercício desta actividade no estuário do Tejo é enquadrada através da Portaria 1228/2010, onde surge sob a designação genérica de *Ruditapes* spp., na lista de “Espécies animais marinhas que podem ser objeto de apanha”. Apesar deste enquadramento legal específico para o estuário do Tejo, todo o seu circuito comercial, desde a apanha, depuração e transporte até ao consumidor final tem sido alvo de uma gestão deficitária, quer pela dimensão da atividade, em expansão, que envolve um número cada vez maior de pessoas, na sua maioria ilegais, quer pelos meios humanos e logísticos limitados das autoridades fiscalizadoras.

Este trabalho teve como objetivo a caracterização da pesca da amêijoa-japonesa e a caracterização do circuito comercial dos exemplares capturados no estuário do Tejo, providenciando informação científica essencial para apoiar uma proposta de regulamentação que promova a pesca sustentável de *R. philippinarum* no estuário Tejo.

METODOLOGIA

Área de estudo

O presente estudo foi realizado entre janeiro e dezembro de 2015, no estuário do Tejo (38°44' N, 09°08' W), localizado na costa Centro-Oeste Portuguesa, enquadrado na Área Metropolitana de Lisboa, a zona mais povoada do país. Trata-se do maior estuário de Portugal e um dos maiores da Europa, cobrindo uma área de aproximadamente 325 km² (Figura 2).

Amostragem

Foram definidos diversos pontos estratégicos no estuário do Tejo, a partir dos quais foram efetuadas observações, em dias úteis e não úteis, que permitiram contar o número de apanhadores por área e local de apanha (intertidal ou subtidal), e caracterizar esses apanhadores em termos de faixa etária, utensílios e técnicas de apanha utilizadas.

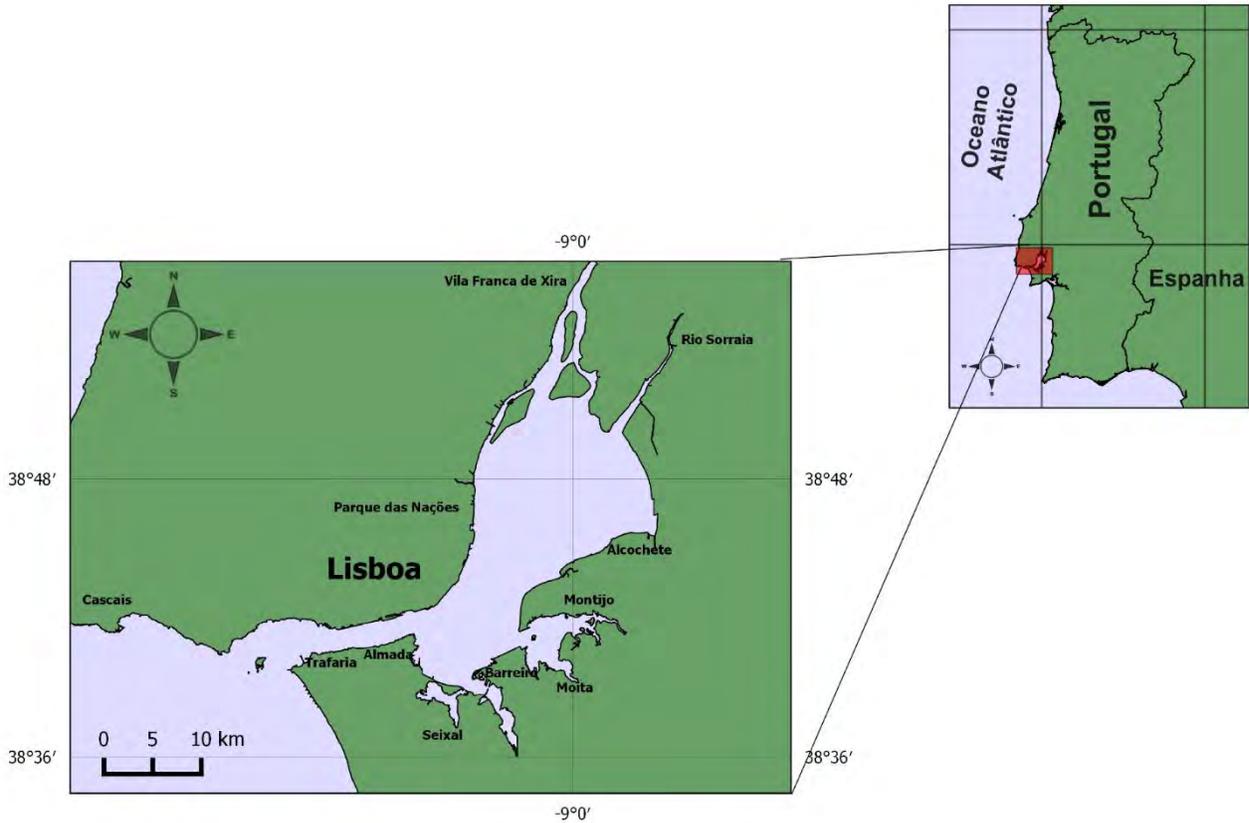
As contagens e estimativas de apanhadores foram efetuadas de forma diferenciada para os diferentes tipos de apanha. Para os apanhadores apeados, com berbigoeiro, berbigoeiro-com-vara e em mergulho em apneia foram efetuadas contagens in situ. Para as estimativas de apanhadores em mergulho com uso de escafandro autónomo foram contados os apanhadores nos locais de chegada e através de perguntas específicas em inquéritos realizados nos locais de reunião desses apanhadores. Para a apanha com o uso de arrasto com ganchorra rebocada por embarcação foi contado o número de embarcações nos locais de chegada das mesmas.

Concomitantemente, foram realizados inquéritos aos apanhadores, nos principais locais de chegada após a apanha, com questões estruturadas de modo a estimar o esforço de apanha realizado e as suas variações sazonais, aferir os conhecimentos dos apanhadores sobre a regulamentação da apanha e complementar as informações sobre os utensílios e técnicas utilizadas na atividade e os locais de apanha.

Com o objetivo de identificar o número de intermediários por área de apanha, preços praticados em toda a cadeia de valor e quantidade de amêijoa transacionada, nos locais de chegada foram ainda efetuadas observações focalizadas nos compradores de amêijoa.

Foram também efetuadas visitas a empresas de depuração e inquiridos os proprietários dessas empresas, com o objetivo de identificar as relações entre apanhadores, intermediários e depuradores,

estimar o volume de negócios associado à comercialização da amêijoia-japonesa e determinar possíveis redes de comercialização ilegais.



20

Figura 2. Localização do estuário do Rio Tejo e principais localidades ribeirinhas.

Análise de dados

A estimativa do número total de apanhadores foi efetuada tendo por base a média de apanhadores/dia observados em cada área de apanha (i.e. Zona Norte, Alcochete, Samouco, Cala do Montijo, Barreiro, Baía do Seixal e Ponta dos Corvos), para os apanhadores apeados, com berbigoeiro, com berbigoeiro - com - vara e em mergulho em apneia. Esse valor médio foi ponderado pela probabilidade dos apanhadores terem sido observados durante os dias de contagem in situ, que foi calculada tendo em conta as informações obtidas através dos inquéritos para os diferentes períodos de apanha e considerando o número de dias por semana em que realizam a atividade.

Para os apanhadores em mergulho, a estimativa foi efetuada com base nas contagens efetuadas nos

locais de chegada e na informação obtida através dos inquéritos. Para os apanhadores com arrasto com ganchorra a estimativa foi efetuada a partir da contagem de embarcações equipadas com os apetrechos necessários a esta atividade nos ancoradouros. A estimativa do número de tripulantes por embarcação foi determinada a partir da informação obtida nos inquéritos.

Foram mapeadas as áreas de apanha para cada arte de pesca, a partir dos dados obtidos nas observações in situ e nos inquéritos.

O esforço de apanha foi determinado com base na estimativa do número total de apanhadores por tipo de apanha, ponderado pelo número de dias/ano em que se dedicam a esta atividade. Esse esforço anual foi multiplicado pelo valor mínimo e máximo de capturas diárias, para cada tipo de apanha, para estimação do intervalo de capturas anuais de amêijoia - japonesa no estuário do Tejo. Os valores

totais das capturas de amêijoja-japonesa a um primeiro nível (1ª venda) foram determinados multiplicando o intervalo de capturas anuais para cada tipo de apanha, pelo preço ponderado da transação ao nível do apanhador (i.e. praia). Com base na análise qualitativa da flutuação sazonal dos preços, a ponderação é baseada numa estimativa para 10 meses por ano de vendas mínimas e dois meses de vendas nos níveis máximos da cadeia de valor.

A informação relativa às técnicas e artes de apanha foi mapeada através com o programa QGIS (Version 1.8.0 Lisboa), com base em mapas obtidos a partir do Google Earth (Google, 2015).

Foi ainda consultada a legislação em vigor, para identificação da regulamentação aplicável a apanhadores, intermediários, empresas de depuração e outros intervenientes na cadeia de valor da amêijoja-japonesa.

Apanhadores

As contagens permitiram uma estimativa total de 1.724 apanhadores de amêijoja-japonesa no estuário do Rio Tejo, sendo a grande maioria apanhadores apeados com apanha manual, com sacho, ancinho, faca de mariscar ou enxada (1111 apanhadores) e com berbigoeiro (431). As artes com menor representatividade são o mergulho em apneia e berbigoeiro com vara, perfazendo apenas cerca de 1% da média de apanhadores diários no estuário do Rio Tejo. (Figura 3).

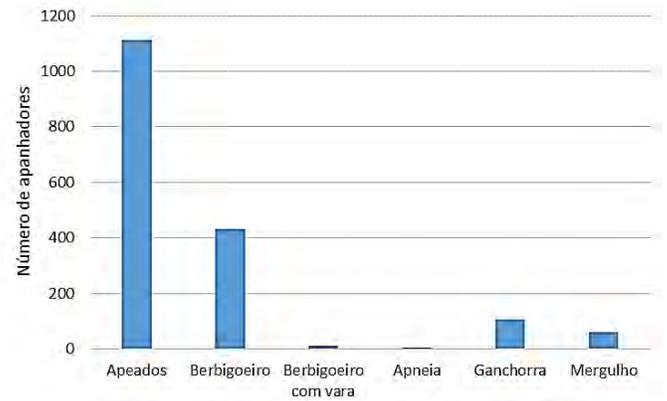


Figura 3. Número total de apanhadores de amêijoja-japonesa, por tipo de apanha, no estuário do Rio Tejo.



Figura 4. Apanhadores apeados com uso de berbigoeiro, a exercer a atividade no estuário do Rio Tejo.

RESULTADOS

Os apanhadores apeados são os que integram uma maior diversidade de classes etárias, sendo o único tipo de apanha praticado por mariscadores com idade superior 60 anos. As artes que exigem maior resistência e destreza física, nomeadamente o berbigoeiro (Figura 4), berbigoeiro - com - vara, apneia, arrasto com ganchorra e mergulho com escafandro autónomo, são aquelas em que as classes etárias entre os 20 e os 40 anos são dominantes (Figura 5).

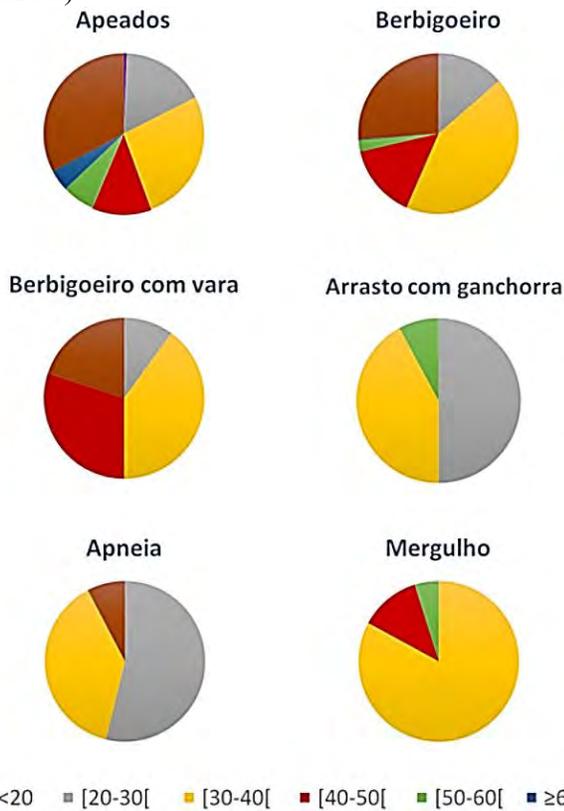


Figura 5. Número total de apanhadores de amêijoia-japonesa, por tipo de apanha, no estuário do Rio Tejo.

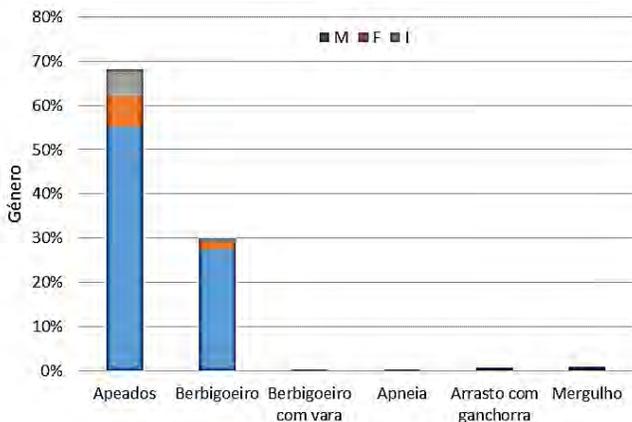


Figura 6. Género (M - masculino, F - feminino e I - indiferenciado) dos apanhadores de amêijoia-japonesa, por arte de pesca, observados no estuário do Rio Tejo.

A maioria dos apanhadores são do sexo masculino (85%), tendo-se observado mariscadoras apenas na apanha apeada (10%) e com berbigoeiro (6%) (Figura 6). Os maiores números de apanhadores foram observados na Cala do Montijo e Samouco, e cerca de 12% dos apanhadores efetua a sua atividade em mergulho com escafandro e arrasto com ganchorra a partir de embarcação, na área subtidal (Figura 7).

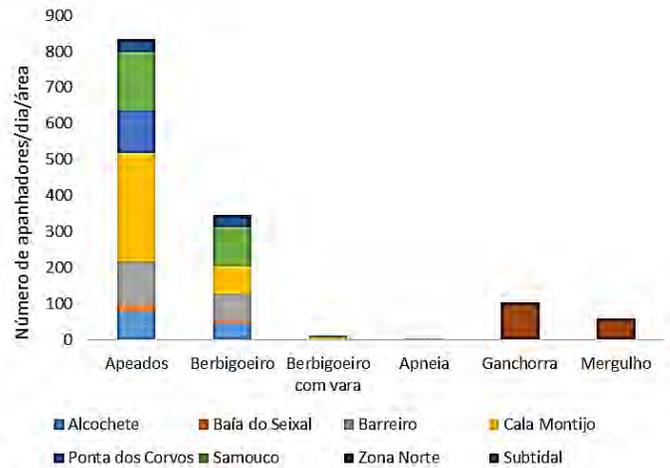


Figura 7. Número médio diário de apanhadores de amêijoia - japonesa, por área e por arte de pesca, no estuário do Rio Tejo.

Áreas de apanha

A caracterização das áreas de apanha de amêijoia - japonesa demonstrou a existência de uma zonação em função das artes de pesca utilizadas, condicionada maioritariamente pela acessibilidade e operacionalidade de cada arte (Figura 8).

Os apanhadores designados como “apeados” foram identificados nas zonas intertidais, acessíveis sem apoio de embarcações. Os apanhadores com berbigoeiro e com berbigoeiro - com - vara atuam nas zonas subtidais pouco profundas (> 1,5 m e <3 m, respetivamente), sendo no primeiro caso algumas zonas acedidas diretamente a partir de terra, enquanto outras requerem o apoio de embarcações, e o segundo usado exclusivamente com recurso a embarcações. Os mergulhadores em apneia atuam também em zonas subtidais pouco profundas (< 3 m), igualmente acessíveis diretamente a partir de terra ou com apoio de embarcações. Por sua vez, os mergulhadores com escafandro autónomo efetua a apanha em zonas subtidais mais profundas e, na sua maioria, com apoio de embarcações.

O arrasto com ganchorra é exclusivamente operado a partir de embarcações equipadas com motor, pau de carga e guincho, que pescam em todas as áreas do estuário onde a amêijoja-japonesa é abundante (Figura 9).

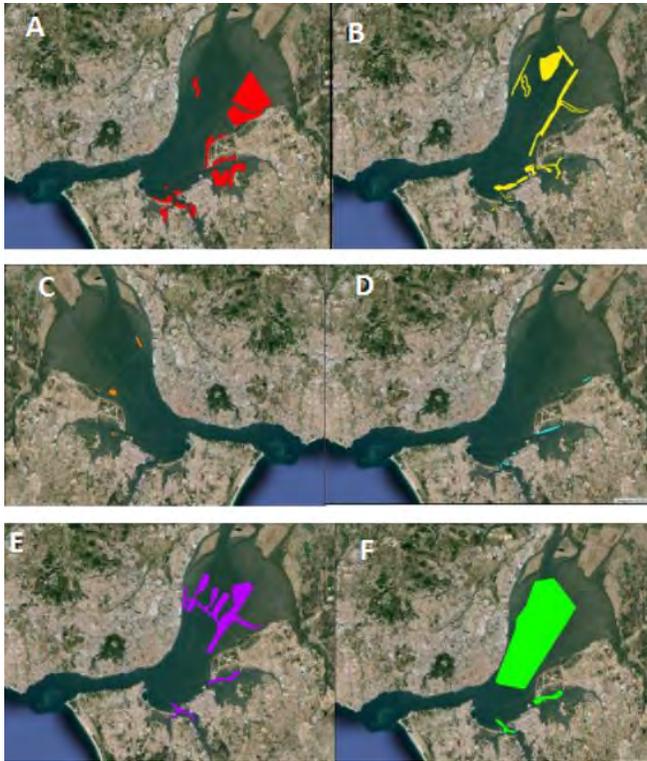


Figura 8. Área de apanha operada com várias artes de pesca de amêijoja - japonesa no estuário do Rio Tejo (A – Apeados; B – Berbigoeiro; C – Berbigoeiro - com - vara; D – Mergulho em apneia; E – Mergulho com escafandro; F – Arrasto com ganchorra) (base: Google Earth, Google, 2015)..



Figura 9. Apanhadores com uso de arrasto com ganchorra rebocada por embarcação no estuário do Rio Tejo.

Assim, algumas artes de pesca atuam apenas na área intertidal (apeados), outras operam na área subtidal até aos 3 m de profundidade (berbigoeiro, berbigoeiro - com - vara e apneia) e outras operam em toda a área subtidal (mergulho com escafandro e arrasto com ganchorra), onde a abundância de amêijoja - japonesa o justifica (Figura 10).

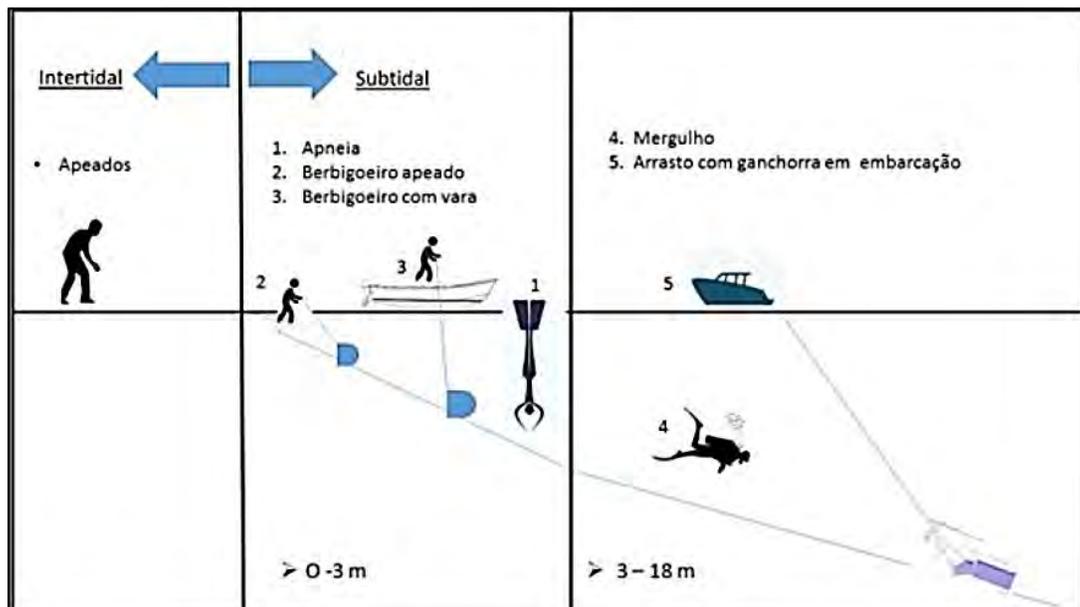


Figura 10. Técnicas de apanha de amêijoja-japonesa utilizadas nas áreas intertidais e subtidais, em função da profundidade do estuário do Rio Tejo.

Esforço de apanha

A maioria dos apanhadores exerce a sua atividade durante todo o ano e em todos os tipos de maré (47%) (Figura 11). No entanto, uma fração significativa efetua a apanha apenas durante os períodos de maré - viva (42%), em particular os apanhadores mais dependentes da área intertidal disponível, como é o caso dos mariscadores apeados e com berbigoeiro. Estas são também as artes com que alguns apanhadores desenvolvem a sua atividade apenas durante a Primavera/Verão (11%).

24

Relativamente ao esforço semanal, a maioria dos inquiridos indicou que exerce esta atividade 6 dias por semana (33%), embora uma elevada proporção de apanhadores também o faça todos os dias da semana (22%) ou 5 dias por semana (21%) (Figura 12). Os mariscadores apeados são os que apresentam maior variabilidade no esforço de apanha semanal, sendo os apanhadores com

berbigoeiro e mergulho aqueles que praticam a atividade em maior número de dias de forma consistente.

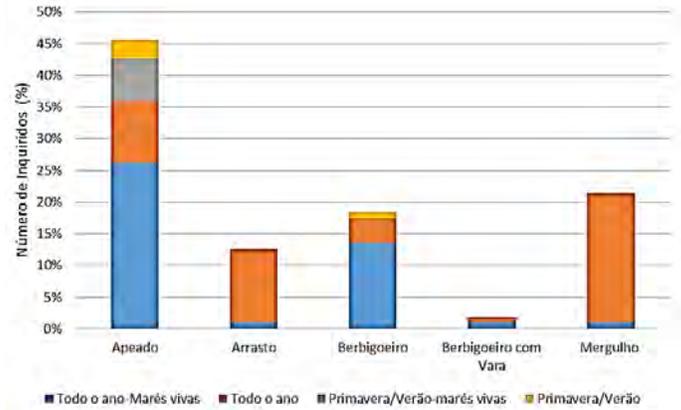


Figura 11. Proporção dos apanhadores que praticam esta atividade em diferentes períodos do ano no estuário do Rio Tejo, de acordo com as respostas obtidas em inquéritos dirigidos às várias artes de pesca.

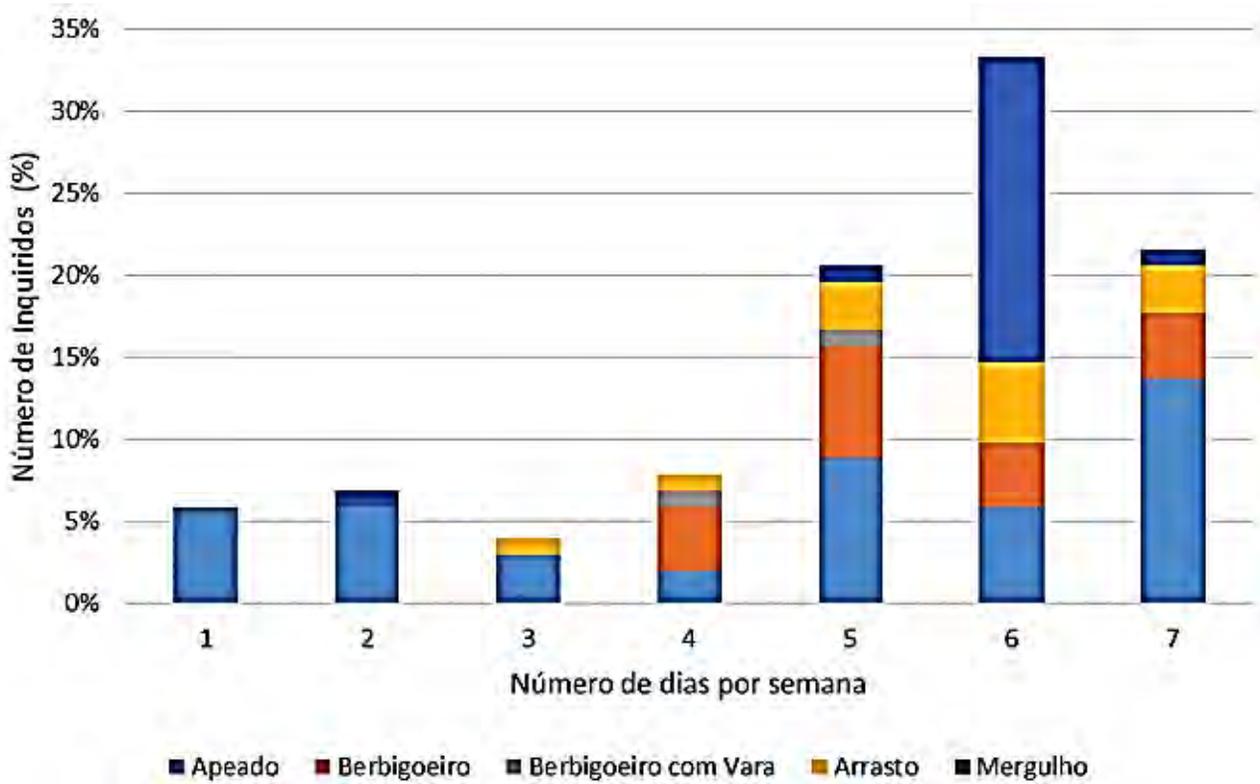


Figura 12. Proporção dos apanhadores de amêijoia - japonesa que praticam esta atividade com uma frequência distinta (número de dias por semana), para as várias artes de pesca utilizadas no estuário do Rio Tejo.

Os resultados apresentados na Tabela I apontam para um esforço de pesca anual maior dos apanhadores apeados (167.327 marés /ano). No

entanto, o intervalo de rendimento de pesca (5-10 kg/maré) desses apanhadores é inferior aos restantes. As capturas diárias são dominadas pelos

apanhadores por arrasto com ganchorra, cujo rendimento de pesca varia entre os 300 e os 1200 kg por maré.

Os apanhadores com berbigoeiro e mergulho com escafandro capturam quantidades sensivelmente semelhantes, apesar do número de apanhadores com berbigoeiro ser quase seis vezes superior ao dos mergulhadores. Os apanhadores com berbigoeiro - com - vara e em mergulho em apneia são os que apanham as menores quantidades totais. A captura total anual estimada de amêijoa - japonesa no estuário do Rio Tejo varia entre 3.354 e 17.271 toneladas.

Tabela I. Estimativa das capturas anuais de amêijoa-japonesa. Tendo em conta que o volume das capturas é variável entre apanhadores, para o mesmo tipo de apanha, é indicado um intervalo para as capturas/esforço de apanha.

Tipo de apanha	Captura (kg/maré)	Esforço (marés/ano)	Capturas/Esforço (kg/ano)
Apeada	5-10	167.327	836.635-1.673.270
Berbigoeiro	15-25	71.321	1.069.815-1.783.025
Vara	20-40	1.593	31.860-63.720
Apneia	20-40	635	12.700-25.400
Mergulho	80-100	17.656	1.412.480-1.765.600
Arrasto com ganchorra	300-1200	9.967	2.990.100-11.960.400
Total			3.353.590-17.271.415

25

Tabela II. Estimativa dos valores anuais da venda (praia) das capturas de amêijoa-japonesa. Tendo em conta que o volume das capturas é variável entre apanhadores, para o mesmo tipo de apanha, é indicado um intervalo para as capturas/esforço de apanha e para o valor monetário total dessas capturas.

Tipo de apanha	Captura/Esforço (kg/ano)	Preço ponderado (€/kg)	Valor total (€)
Apeada	836.635 –1.673.270	1,92	1.606.339 –3.212.678
Berbigoeiro	1.069.815 –1.783.025	2,00	2.139.630 –3.566.050
Vara	31.860 –63.720	2,38	75.827 –151.654
Apneia	12.700 –25.400	2,54	32.258 –64.516
Mergulho	1.412.480 –1.765.600	2,54	3.587.699 –4.484.624
Arrasto com ganchorra	2.990.100 –11.960.400	1,00	2.990.100 –11.960.400
Total			10.431.853 –23.439.922

Os resultados compilados na tabela II indicam que os tipos de apanha com maiores rendimentos anuais são o arrasto com ganchorra e o mergulho com escafandro, com valores a oscilar entre 3.000.000 e 12.000.000 € anuais, sendo o esforço destes tipos de apanha são também o mais elevado. No entanto, o preço ponderado pago aos apanhadores com arrasto é o menor, cerca de 1.00 €, enquanto que o preço ponderado pago aos apanhadores de mergulho-com-escafandro é o mais alto. A apanha em apneia tem os valores menos representativos, tanto no esforço de apanha como nos rendimentos anuais. Na globalidade, a apanha de *R. philippinarum* rendeu em 2014, ao nível dos apanhadores, um valor entre 10.431.853 € e 23.439.922€.

Circuito comercial

Estimou-se um número aproximado de 35 intermediários (centros de depuração e expedição e compradores com locais de armazenamento) no estuário do Rio Tejo, cada qual a expedir semanalmente cerca de 5t de amêijoa-japonesa para Espanha, perfazendo um total de cerca de 9.400 t em 2014. A regulamentação em vigor estabelece um máximo de 80 kg diários por apanhador no estuário do Rio Tejo e foram emitidas 182 licenças para 2014, o que corresponde a 14.7 t diárias como limite máximo de capturas legais. Os registos das descargas em lota em 2014, disponibilizados pela Direção Geral de Recursos Naturais, Segurança e Serviços Marítimos, apontam para um volume diário de capturas de 1,6 t. Estes dados agregam os registos das capitánias de Cascais, Lisboa e Setúbal

e Sesimbra, tendo em conta que os apanhadores podem declarar as suas capturas nas capitânias imediatamente adjacentes (i.e. a norte e a sul da capitania de emissão da licença). Visto que o esforço anual estimado varia de 4.000 t a 17.000 t, confirma-se que a grande maioria das capturas não é declarada em lota e entra ilegalmente no circuito comercial.

Foram identificadas diferentes vias de canalização da amêijoa-japonesa até ao consumidor final, fora do circuito legal. Foi observada a venda direta efetuada por apanhadores em mercados, restaurantes e cafés. Foi completamente impossível quantificar este volume de transações devido elevado número de envolvidos nesta prática. Outra forma ilegal de comercialização identificada foi o transporte de amêijoa-japonesa em viaturas próprias dos apanhadores e de lotes de amêijoa-japonesa com rótulos falsos, sendo obviamente difícil obter informação sobre este problema junto dos intervenientes, sempre reticentes em revelar detalhes acerca deste tipo de ilegalidade.

DISCUSSÃO

Com este trabalho procedeu-se à caracterização da pesca da amêijoa-japonesa, com a quantificação de apanhadores, artes de pesca, locais de apanha e esforço de apanha, assim como uma caracterização do circuito comercial associado a esta atividade, com o objetivo de obter a informação necessária para suportar uma alteração da regulamentação, em função desta nova realidade na pesca de bivalves no estuário do Rio Tejo.

O aparecimento de uma grande abundância de amêijoa-japonesa e da sua ampla distribuição na zona intermédia do estuário do Rio Tejo nos últimos 6 anos (GARAULET *et al.*, 2011) veio alterar significativamente a realidade da pesca de bivalves neste sistema estuarino, tal como confirmado no presente estudo. A principal atividade de apanha de bivalves exercia-se anteriormente na zona jusante do estuário, sendo a apanha dirigida à amêijoa-macha, maioritariamente capturada com ganchorra com sarilho e mergulho-com-escafandro (RAMAJAL, 2012). Com o colapso da exploração comercial em 2010, que coincidiu com ocorrência de grandes abundâncias de amêijoa-japonesa mais a montante, a comunidade piscatória transferiu a sua atividade para a apanha de amêijoa-japonesa. Esta transição,

assim como o aparecimento de muitos novos apanhadores, foi comprovada pelos inquéritos realizados neste trabalho, que indicaram uma maioria de apanhadores não licenciados.

Foram estimados cerca de 1700 apanhadores de amêijoa-japonesa no estuário do Rio Tejo, a grande maioria mariscadores apeados. As zonas intertidais, localizadas na proximidade de zonas urbanas, são as mais frequentadas por estes apanhadores, devido ao fácil acesso aos locais de ocorrência da espécie. Esta acessibilidade levou ao aparecimento de novos apanhadores, tais como emigrantes, desempregados, pessoas com profissões não ligadas ao marisqueio e apanhadores lúdicos, todos não licenciados para a apanha desta espécie, tal como evidenciado pela diferença entre o número estimado de apanhadores e o número de licenças atribuídas para o exercício da apanha (182). Parte destes apanhadores já eram mariscadores, na arte da ganchorra com sarilho, uma comunidade que chegou a ter 300 apanhadores dedicados à captura de amêijoa-macha (RAMAJAL, 2012). Ao contrário da apanha de amêijoa-macha com sarilho, que exigia um elevado esforço físico e era praticada exclusivamente por homens na faixa etária dos 20 aos 40 anos (RAMAJAL, 2012), a apanha de amêijoa-japonesa é caracterizada por uma diversidade etária e de género, variável em função do tipo de apanha, sendo o mergulho, berbigoeiro e berbigoeiro-com-vara fisicamente mais exigentes. Os resultados dos inquéritos realizados mostraram ainda que a grande maioria dos apanhadores se dedica em exclusivo a esta atividade, sendo por isso a sua principal fonte de rendimento ao longo de todo o ano.

Os impactos ambientais são diferenciados entre as diferentes artes de apanha de bivalves e devem-se maioritariamente ao revolvimento e ressuspensão dos sedimentos nas zonas estuarinas (PETERSON *et al.*, 1983; 1987; FONSECA *et al.*, 1984; EVERETT *et al.*, 1995; BOESE, 2002; NECKLES *et al.*, 2005). A apanha efetuada pelos mariscadores apeados aparenta ser a menos lesiva para o ecossistema, apesar desta tipologia contar com o maior número de apanhadores, uma vez que a sua intervenção restringe-se às áreas intertidais e a duração da apanha é limitada pelo período e pela amplitude das marés. A ganchorra rebocada por embarcação é mais lesiva para o ecossistema, por

intervencionar o sedimento em maior profundidade, devido ao maior comprimento dos dentes da ganchorra, à extensão da área da atuação e à maior duração média de operação desta arte no estuário do Rio Tejo. Os impactos desta arte de apanha mecanizada, previamente descritos por NEWELL *et al.* (1998) e RIEMANN & HOFFMANN (1991), dependem de fatores como as características do sedimento, tipo de ganchorra, profundidade, marés, correntes e época do ano (CHURCHILL, 1989; DE GROOT, 1984; PRENA *et al.*, 1996), com consequências nefastas ao nível bentónico, seja pela alteração da sua componente biológica (FANNING *et al.*, 1982), seja devido à suspensão de nutrientes e consequentes alterações na composição química e na estabilidade do sedimento (FANNING *et al.*, 1982).

Os resultados das contagens e inquéritos indicaram que a maioria dos apanhadores de amêijoa-japonesa exerce a atividade de uma forma permanente e continuada, com cerca de 75% dos apanhadores a praticarem a apanha de bivalves durante 5 ou mais dias por semana, ao longo de todo o ano. Foi estimado um volume anual de capturas compreendido entre cerca 4.000 e 17.000 t e correspondente a um valor anual na ordem de 10.000.000 a 23.000.000 € de vendas pelos apanhadores. A comparação entre as capturas diárias permitidas pela regulamentação em vigor e declaradas em lota, com os valores estimados a partir das observações *in situ* e dos inquéritos realizados, confirma que esta atividade se exerce de uma forma maioritariamente ilegal. Apesar disso, representa um recurso com elevado valor económico para a região, envolvendo um universo alargado de pessoas, incluindo fornecedores de material, apanhadores, intermediários, depuradoras e estabelecimentos de venda ao público. Verificou-se ainda uma venda de proximidade de amêijoa-japonesa que não passa pelos centros de depuração e expedição, constituindo um grave perigo para a saúde pública. As autoridades fiscalizadoras têm sido ineficientes no controlo desta atividade, em parte por não terem meios humanos e logísticos suficientes para cobrir uma área extensa onde ocorre a apanha de bivalves e pelo número e dispersão de pessoas envolvidas.

A amêijoa-japonesa é vendida pelo apanhador entre 0,8 e 4,0 € / kg e chega ao consumidor final a preços que podem variar entre 8,0 e 12,0 €/kg.

Verificou-se que 90% das capturas de amêijoa-japonesa são expedidas para Espanha, podendo representar 9.000 t/ano, sem controlo por parte das autoridades, estando as mais-valias deste recurso e atividade a ser maioritariamente deslocalizadas para o país vizinho. Sendo *R. philippinarum* uma espécie ideal para a captura comercial, devido à grande abundâncias, facilidade de captura, forte procura de mercado e fácil depuração (LEVINGS *et al.*, 2002), torna-se necessário implementar um plano estratégico de apoio à gestão da apanha desta espécie no estuário do Rio Tejo, evitando uma eventual sobre-exploração e, consequentemente, a sua exaustão, como ocorrido noutros sistemas (BALD *et al.*, 2009; JUANES *et al.*, 2012); e uma urgente regularização de toda a cadeia-de-valor, visando adaptar o esforço de pesca ao estado de conservação e exploração dos bancos de amêijoa-japonesa. (FERNÁNDEZ CORTES *et al.*, 1984, 1987a,b; NUNES *et al.*, 2004; BALD & BORJA, 2005). O atual circuito comercial é deficiente e ineficiente face à grande expansão desta espécie no estuário do Rio Tejo e requer a colaboração e participação de todos os intervenientes para a devida adaptação da regulamentação desta atividade económica face a uma nova realidade. Os problemas identificados no âmbito deste trabalho são comuns a vários outros locais e espécies exploradas no mundo inteiro (e.g. OLIVEIRA *et al.*, 2013; PEZZUTO & SOUSA, 2015), pelo que poderão ser adotados alguns modelos já explorados com algum sucesso. A apanha do percebe (*Pollicipes pollicipes*) na costa Portuguesa tem sido alvo de trabalho direcionado para pensar modelos alternativos de gestão, tendo em conta deficiências do ponto de vista da gestão da apanha de um recurso com elevado valor económico e as questões sociais sensíveis. Uma das soluções propostas foi a co-gestão, ou seja, uma gestão partilhada entre os apanhadores e as autoridades com competência sobre esta atividade (CRUZ *et al.*, 2015), tendo em conta que este modelo tem demonstrado resultados positivos em Espanha (RIVERA *et al.*, 2014).

AGRADECIMENTOS

Projeto Amêijoa-japonesa - estado actual da população do estuário do Tejo, impactos e gestão da apanha. Financiado pelo Programa Operacional

do Mar – PROMAR (PROMAR 31-03-01-FEP161). Fundação para a Ciência e Tecnologia (Pest-OE/MAR/U10199/2014).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AUBY, I. 1993. *Evolution of the Biologic Richness in the Arcachon Basin*. Technical Report, Laboratory of Biologic Oceanography, IFREMER, 171pp.
- BALD, J. & BORJA, A. 2005. *Estudio de los recursos de almeja y berberecho en Mundaka y Plentzia (1998-2000)*. Technical Report, 93pp.
- BALD, J.; SINQUIN, A.; BORJA, A.; CAILL-MILLY, N.; DUCLERCQ, B.; DANG, C. & DE MONTAUDOUIN, X. 2009. A system dynamics model for the management of the Manila clam, *Ruditapes philippinarum* (Adams and Reeve, 1850) in the Bay of Arcachon (France). *Ecological Modelling*, **220**: 2828–2837.
- BOESE, B.L. 2002. Effects of recreational clam harvesting on eelgrass (*Zostera marina*) and associated infaunal invertebrates: in situ manipulative experiments. *Aquatic Botany*, **73**: 63–74.
- CHAINHO, P. 2011. Portuguese update on alien marine species. In *Report of the Working Group on Introduction and Transfers of Marine Organisms* (WGITMO) ICES CM 2011/ACOM:29, 162 pp.
- CHAINHO, P.; FERNANDES, A.; AMORIM, A.; ÁVILA, S.; CANNING-CLODE, J.; CASTRO, J.; COSTA, A.; COSTA, J.L.; CRUZ, T.; GOLLASCH, S.; GRAZZIOTIN-SOARES, C.; MELO, R.; MICAEL, J.; PARENTE, M.; SEMEDO, J.; SILVA, T.; SOBRAL, D.; SOUSA, M.; TORRES, P.; VELOSO, V. & COSTA, M.J. 2015. Non-indigenous species in Portuguese coastal areas, coastal lagoons, estuaries, and islands. *Estuarine, Coastal & Shelf Science*, **167**: 199–211.
- CHURCHILL, J.H. 1989. The effect of commercial trawling on sediment re-suspension and transport over the Middle Atlantic bight continental shelf. *Continental Shelf Research*, **9**: 864–1989.
- CRUZ, T.; JACINTO, D.; SOUSA, A.; PENTEADO, N.; PEREIRA, D.; FERNANDES, J.N.; SILVA, T. & CASTRO, J.J. 2015. The state of the fishery, conservation and management of the stalked barnacle *Pollicipes pollicipes* in Portugal. *Marine Environmental Research*, **112**: 73–80.
- DE GROOT, S.J. 1984. The impact of bottom trawling on benthic fauna of the North Sea. *Ocean Management*, **9**: 177–190.
- DESPACHO N.º 14515/2010. Instituto Nacional de Recursos Biológicos, I.P. Diário da República, 2.ª série — N.º 182 — 17 de Setembro de 2010.
- EVERETT, R.A.; RUIZ, G.M. & CARLTON, J.T. 1995. Effect of oyster mariculture on submerged aquatic vegetation: an experimental test in a Pacific Northwest estuary. *Marine Ecology Progress Series*, **125**: 205–217.
- FANNING, K.A.; CARTER, K.L. & BETZER, P.R. 1982. Sediment re-suspension by coastal waters: a potential mechanism for nutrient recycling on the ocean's margins. *Deep-Sea Research*, **8A**: 953 – 965.
- FAO. *Ruditapes philippinarum*. FIGIS Species Fact Sheets. Rome: FAO Fisheries and Aquaculture Department. Retrieved online http://www.fao.org/fishery/culturedspecies/Ruditapes_philippinarum/en#tcNA00EA [4 July 2015].
- FERNÁNDEZ CORTES, F.; ROMARIS, X.M.; PAZO, J.P. & MOSCOSO, R. 1984. Análisis de la explotación de moluscos bivalvos en la ría de Vigo. I. Producción comercial de almeja babosa *Venerupis pullastra* Mont del banco del Bao, controlado por la Lonja de Canido, durante las campañas 1979 – 80 y 1980 – 81. *Cadernos da área de ciencias mariñas*, **1**: 509 – 526.
- FERNÁNDEZ CORTES, F.; MOSCOSO, E.R. & PAZO, J.P. 1987a. Análisis de la explotación de moluscos bivalvos en la ría de Vigo. II. Discusión sobre la producción comercial de moluscos. *Cuadernos Marisqueros. Publicación. Técnica*, **9**: 121 – 136.
- FERNÁNDEZ CORTES, F.; MOSCOSO, E.R. & PAZO, J.P. 1987b. Análisis de la explotación de moluscos bivalvos de la ría de Vigo. III.

- Aportes al conocimiento del esfuerzo de pesca sobre moluscos bivalvos. *Cuadernos Marisqueros. Publicación Técnica*, **9**: 137–151.
- FONSECA, M.S.; THAYER, G.W. & CHESTER, A.J. 1984. Impact of scallop harvesting on eelgrass (*Zostera marina*) meadows: implications for management. *North American Journal of Fisheries Management*, **4**: 286–293.
- GARAULET, L.L. 2011. *Estabelecimento do bivalve exótico Ruditapes philippinarum (Adams & Reeve, 1850) no estuário do Tejo: caracterização da população actual e análise comparativa sobre a congénere nativa Ruditapes decussatus (Linnaeus, 1758) e macrofauna bentónica acompanhante*. Tese de Mestrado em Ecologia Marinha, Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa. 77 pp.
- GASPAR, M.B. 2010. *Distribuição, abundância e estrutura demográfica da amêijoia-japonesa (Ruditapes philippinarum) no Rio Tejo*. Relatório técnico do IPIMAR, 6 pp.
- JOAQUIM, S.; PEREIRA, J.; LEITÃO, A.; MATIAS, D.; CHAVES, R.; GUEDES-PINTO, H.; CHÍCHARO, L. & GASPAR, M.B. 2010. Genetic diversity of two Portuguese populations of the pullet carpet shell *Venerupis senegalensis*, based on RAPD markers: contribution to a sustainable restocking program. *Helgoland Marine Research*, **6**: 289 – 295.
- JUANES, J.A.; BIDEGAIN, G.; ECHAVARRI-ERASUN, B.; PUENTE, A.; GARCÍA, A.; GARCÍA, A.; BÁRCENA, J.F.; ÁLVAREZA, C. & GARCÍA-CASTILLO, G. 2012. Differential distribution pattern of native *Ruditapes decussatus* and introduced *Ruditapes philippinarum* clam populations in the Bay of Santander (Gulf of Biscay): considerations for fisheries management. *Ocean & Coastal Management*, **69**: 316–326.
- MAIA, F.; SOBRAL, M.P. & GASPAR, M.B. 2006a. *Ciclo reprodutivo e primeira maturação de Solen marginatus e Venerupis pullastra na Ria de Aveiro. Bases científicas para a gestão destes recursos*. Relatório Científico Técnico do IPIMAR, 30 pp.
- MAIA, F.; SOBRAL, M.P. & GASPAR, M.B. 2006b. *Estudo do crescimento de Solen marginatus e de Venerupis pullastra na Ria de Aveiro. Bases científicas para a gestão destes recursos*. Relatório Científico Técnico do IPIMAR, 34 pp.
- MARIN, M.G.; MOSCHINO, V.; DEPIERI, M. & LUCCHETTA, L. 2003. Variations in gross biochemical composition, energy value and condition index of *Tapes philippinarum* from the Lagoon of Venice. *Aquaculture*, **219**: 859–871.
- MASSAPINA, C. & I. ARROBAS. 1991. *A cultura de moluscos bivalves na Ria Formosa: estado actual e perspectivas*. In: 1º SIMPÓSIO NOPROT, Faro.
- NECKLES, H.A.; SHORT, F.T.; BARKER, S. & KOPP, B.S. 2005. Disturbance of eelgrass *Zostera marina* by commercial mussel *Mytilus edulis* harvesting in Maine: dragging impacts and habitat recovery. *Marine Ecology Progress Series*, **285**: 57–73.
- NEWELL, R.C.; SEIDERER, L.J. & HITCHCOCK, D.R. 1998. The impact of dredging works in coastal waters: a review of the sensitivity to disturbance and subsequent recovery of biological resources on the seabed. *Oceanography and Marine Biology: a review*, **36**: 127–177.
- NUNES, P.A.L.D.; ROSSETTO, L. & DE BLAEIJ, A. 2004. Measuring the economic value of alternative clam fishing management practices in the Venice Lagoon: results from a conjoint valuation application. *Journal of Marine Systems*, **51**: 309–320.
- OLIVEIRA, M.M.; CAMANHO, A.S. & GASPAR, M.B. 2013. The influence of catch quotas on the productivity of the Portuguese bivalve dredge fleet. *ICES Journal of Marine Science*, doi:10.1093/icesjms/fst098. 11pp.
- PETERSON, C.H.; SUMMERSON, H.C. & FEGLEY, S.R. 1983. Relative efficiency of two rakes and their contrasting impacts on seagrass biomass. *Fishery Bulletin*, **81**: 429–434.
- PETERSON, C.H.; SUMMERSON, H.C. & FEGLEY, S.R. 1987. Ecological consequences of mechanical harvesting of clams. *Fishery Bulletin*, **85**: 281–298.
- PEZZUTO, P.R. & SOUZA, D.S. 2015. A pesca e o manejo do berbigão (*Anomalocardia*

brasiliana) (Bivalvia: Veneridae) na Reserva Extrativista Marinha do Pirajubaé, SC, Brasil. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, **34**: 169-189.

PORTARIA 1228/2010. Diário da República, 1.^a série — N.º 235 — 6 de Dezembro de 2010.

PORTARIA N.º 85/2011. Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas. Diário da República, 1.^a série — N.º 40 — 25 de Fevereiro de 2011.

PRENA, J.; ROWELL, T.W.; SCHWINGHAMER P.; GILKINSON, K. & GORDON, D.C. 1996. Grand Banks otter trawling impact experiment: I. Site selection process, with a description of macro-faunal communities. *Canadian Technical Report of Fisheries and Aquatic Sciences*, **2094**, viii + 38 pp.

RAMAJAL, J. 2012. *Área de distribuição actual, análise da estrutura populacional e exploração comercial do bivalve Venerupis senegalensis (Gmelin, 1791) no estuário do rio Tejo*. Tese de Mestrado em Ciências do Mar - Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa. 52 pp.

RIEMANN, B. & HOFFMANN, E. 1991. Ecological consequences of dredging and bottom trawling in the Limfjord, Denmark. *Marine Ecology Progress Series*, **69**: 171–178.

RIVERA, A.; GELCICH, S.; GARCÍA-FLOREZ, L.; ALCÁZAR, J.L. & ACUÑA, J.L. 2014. Co-management in Europe: insights from the gooseneck barnacle fishery in Asturias, Spain. *Marine Policy*, **50**: 300-308.

CAPÍTULO II

ANELÍDEOS POLIQUETAS COMO ISCO VIVO: CARACTERIZAÇÃO DA ATIVIDADE DE APANHA EM AMBIENTES SALOBROS COSTEIROS PORTUGUESES



ANELÍDEOS POLIQUETAS COMO ISCO VIVO: CARACTERIZAÇÃO DA ATIVIDADE DE APANHA EM AMBIENTES SALOBROS COSTEIROS PORTUGUESES

Pedro Fidalgo e Costa¹ (pfcosta@fc.ul.pt), Erica Sá² (easa@fc.ul.pt), Ana Sofia Alves² (asalves@fc.ul.pt), Sara Cabral² (sdcabral@fc.ul.pt), Nuno Castro² (ngcastro@fc.ul.pt), David Picard³ (piccccc@gmail.com), João J. Castro⁴ (jjc@uevora.pt), Luís Cancela da Fonseca^{1,2,5} (lfonseca@ualg.pt), Paula Chainho² (pmchainho@fc.ul.pt), João Canning-Clode⁶ (Canning-ClodeJ@si.edu), Ana Margarida Pombo⁷ (ana.pombo@ipleiria.pt), José Lino Costa² (jlcosta@fc.ul.pt)

¹MARE– Marine and Environmental Sciences Centre, Laboratório Marítimo da Guia, Av. N. Sra. do Cabo, 939, 750-374, Portugal; ²MARE – Marine and Environmental Sciences Centre, Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa, Campo Grande, 1749-016 Lisboa, Portugal; ³ CRIA – Centro em Rede de Investigação em Antropologia, Av. Forças Armadas, Ed. ISCTE, 1649-026 Lisboa, Portugal; ⁴MARE – Marine and Environmental Sciences Centre, Laboratório de Ciências do Mar, Escola de Ciências e Tecnologia, Universidade de Évora, Avenida Vasco da Gama, Apartado 190, 7521-903 Sines, Portugal; ⁵CTA - Centro de Ciências e Tecnologias da Água, Universidade do Algarve Campus de Gambelas, 8005-139 Faro, Portugal; ⁶MARE– Marine and Environmental Sciences Centre, Estação de Biologia Marinha do Funchal, Cais do Carvão, 9000-107 Funchal, Madeira, Portugal; ⁷MARE – Marine and Environmental Sciences Centre, ESTM, Instituto Politécnico de Leiria, 2520-641 Peniche, Portugal.

33

RESUMO

A captura de isco vivo para a pesca, efetuada em sedimentos intertidais, tem aumentado em todo o Mundo, pois face ao incremento da procura, constitui uma importante fonte de rendimento para as populações que vivem junto à costa. Macroinvertebrados, tais como, moluscos, crustáceos e anelídeos poliquetas, entre outros, são capturados em muitos sistemas estuarinos portugueses, sendo a dimensão real das capturas subestimada. Este é o caso das capturas de anelídeos poliquetas para utilização, quer como isco vivo, quer como suplemento alimentar em atividades de aquacultura. Com o intuito de estimar o esforço da apanha de isco, espécies-alvo, técnicas e ferramentas utilizadas nesta atividade e as características dos apanhadores (número, idade e género), foram escolhidos como locais de estudo os estuários do Tejo e do Sado e as Rias de Aveiro e Formosa, no âmbito do projeto “Anelídeos Poliquetas como Isco Vivo em Portugal: Gestão da Apanha, Importação e Cultivo”, financiado pelo Programa PROMAR. Os resultados obtidos nestes sistemas mostraram que: i) os apanhadores de moluscos bivalves foram claramente majoritários no Estuário do Tejo e nas Rias de Aveiro e Formosa. No Estuário do Sado, o número de apanhadores que procuravam anelídeos poliquetas para isco foi muito semelhante ao número de apanhadores que se dedicavam a outras capturas; ii) os anelídeos poliquetas foram o grupo alvo de 28,8% e 14,9% dos apanhadores no Estuário do Sado (dias úteis e não úteis, respetivamente), 10,4% na Ria de Aveiro, 2,4% na Ria Formosa e 0,5% no Estuário do Tejo (apenas em dias úteis); iii) na Ria de Aveiro, no Estuário do Tejo e na Ria Formosa, a espécie *Diopatra neapolitana* (“casulo”), foi o isco mais procurado, enquanto no Estuário do Sado a espécie *Marphysa sanguinea* (“ganso”), foi claramente dominante; iv) a captura da espécie *Hediste diversicolor*, vulgarmente designada por minhoca-da-lama, outrora preponderante, parece ser agora marginal nas capturas; v) apenas no Estuário do Sado se verificou ser relevante a

captura por apanhadores do sexo feminino, principalmente durante os dias úteis. Globalmente, a baixa incidência da procura de anelídeos poliquetas como isco vivo poderá dever-se ao facto de ser mais rentável a apanha de moluscos bivalves (amêijoja-japonesa, *Ruditapes philippinarum*) e, no caso da minhoca-da-lama, à concorrência do isco importado. Além dos efeitos diretos nas populações das espécies exploradas, a apanha intertidal de anelídeos poliquetas tem fortes impactos indiretos provocados pelo pisoteio e revolvimento de grandes extensões de sedimento, influenciando de forma significativa, tanto os ciclos biogeoquímicos, como as comunidades biológicas estuarinas. Deste modo, é fundamental a implementação de uma gestão racional a uma escala nacional desta atividade, designadamente através de restrições espaciais e temporais que contribuam para a sua sustentabilidade.

Palavras Chave – Sistemas salobros, apanha de isco vivo, gestão costeira, recursos biológicos.

Polychaete annelids as live bait: Characterization of harvesting activity in brackish coastal portuguese environments

ABSTRACT

The capture in intertidal sediments of live bait for fishing has increased at a global scale and is an important source of revenue for the people living along the coast given the increase in demand. This activity is the source of strong impacts caused by trampling and disturbance of large areas of sediment that significantly influence both the biogeochemical cycles, and estuarine biological communities. In this context the implementation of a rational management of bait digging is essential. Live bait (mainly polychaete

annelids and sipunculans) and other macroinvertebrates, such as mollusks and crustaceans are caught in many Portuguese brackish systems, and the current dimension of catches is underestimated. This is the case of the polychaete catch, used either as live bait or as a food supplement in the aquaculture activities. In order to estimate the catching effort (number, age and gender of the catchers, target species, tools and techniques used in this activity), the Tagus and Sado estuaries and Aveiro and Formosa coastal lagoons were selected as study sites, under the project "Polychaete annelids as live bait in Portugal: the catch management, import and cultivation", funded by the PROMAR Program. The obtained results showed that: i) only in the Sado estuary polychaetes were caught by a number of diggers approaching those dedicated to other groups such as bivalves, undoubtedly the main target in Tagus, Ria Aveiro and Ria Formosa;

ii) polychaetes were the target group for 0.5% of the catchers in Tagus, 2.4% in RF, 10.4% in RA and, 28,8% and 14,9% for Sado, respectively on working days and non-working days; iii) in Tagus, Ria de Aveiro and Ria de Formosa, *Diopatra neapolitana* was the most sought out bait while *Marphysa sanguinea* was clearly dominant in Sado; iv) previously dominant the capture of the rag-worm (*Hediste diversicolor*) appears to be minimal; v) capture by female diggers only was found to be relevant in Sado and on working days. Overall, the low polychaetes demand may be due to competition with the imported bait species and to the fact that bivalves are more profitable (especially the Japanese clam, *Ruditapes philippinarum*).

Keywords – Brackish systems, live bait digging, coastal management, biological resources.

INTRODUÇÃO

O interesse comercial por algumas espécies da macrofauna bentónica marinha, nomeadamente de anelídeos poliquetas, vulgarmente designados por minhocas-do-mar, tem vindo a aumentar devido à sua utilização como isco vivo na pesca à linha com anzol (lúdica e profissional) em ambientes marinhos e também devido a muitos pescadores não capturarem o isco que utilizam na pesca, obtendo-o normalmente em estabelecimentos comerciais. Por outro lado, este aumento na procura também se deve à sua crescente utilização como alimento na aquacultura de peixes e camarões, como acontece com as espécies *Hediste diversicolor* O.F. Müller, 1776, vulgarmente designada minhoca-da-lama, e *Nereis virens* Sars, 1835 (GUÉRIN, 1978; DINIS, 1986; LUÍS & PASSOS, 1995; OLIVE, 1999). Na realidade, a exploração e o comércio de anelídeos poliquetas têm aumentado em todo o Mundo devido a ter-se verificado que a alimentação com *H. diversicolor* constitui um fator determinante para a indução da maturação e postura em, pelo menos, três espécies marinhas utilizadas em aquacultura: *Penaeus kerathurus* (Forskål, 1775) (Crustacea, Penaeidae), *Solea solea* (Linnaeus, 1758) e *Solea senegalensis* Kaup, 1858 (Pisces, Soleidae). É tal a sua importância como presa viva em sistemas de cultivo artificial que se denominam os seus efeitos como "efeito Nereis" (LUÍS & PASSOS, 1995). No

Reino Unido, a captura de espécies utilizadas como isco apresenta uma fronteira mal definida entre a apanha efetuada estritamente para "uso próprio" e a efetuada com intuito comercial (OLIVE, 1993, 1999). Em Portugal, a situação é semelhante e esta exploração com diferentes intuítos conflitua com uma atividade controlada e sustentável, além de contribuir também para uma economia paralela (CASTRO, 1993; CUNHA *et al.*, 2005; CARVALHO *et al.*, 2013). A legislação aplicável à apanha profissional de isco (Portaria n.º 1228/2010) refere-se a anelídeos e sipunculídeos, designadamente ao "ganso" ou "minhocão" - *Marphysa sanguinea*, (Montagu, 1815), ao "casulo" - *Diopatra neapolitana* Delle Chiaje, 1841 -, à "minhoca-da-lama" - *Hediste diversicolor* -, à "casuleta" - *Sabella pavonina* Savigny, 1822 e *Sabella spalanzanii* (Gmelin, 1791) - e à "salsicha" ou "tita" *Sipunculus* (*Sipunculus*) *nudus* Linnaeus, 1766. O impacto da apanha de anelídeos poliquetas em estuários, provocado pelo pisoteio e revolvimento de grandes extensões de sedimento intertidal, afeta de forma significativa, tanto os ciclos biogeoquímicos, como as comunidades biológicas locais, para além de originar decréscimos significativos das populações das espécies-alvo e potenciar alterações morfológicas e ecológicas do habitat (OLIVE, 1999; ROSSI *et al.*, 2007). Em conjunto com outras atividades humanas, a apanha destes organismos pode provocar uma elevada perturbação em zonas

costeiras, o que torna imperativa a sua caracterização e a subsequente implementação de medidas de gestão sustentáveis e ordenamento da atividade (DIAS *et al.*, 2008; MILLER & SMITH, 2012). Apesar do panorama descrito anteriormente, os dados sobre a captura de anelídeos poliquetas no ambiente natural português não são totalmente conhecidos, uma vez que muitas capturas são efetuadas por pescadores que as vão utilizar diretamente na pesca, e outras não são

contabilizadas no circuito comercial, havendo uma lacuna no conhecimento da atividade em Portugal. Por outro lado, as três espécies de anelídeos poliquetas mais exploradas em Portugal (minhocada-lama, ganso e casulo) são particularmente procuradas por apanhadores, profissionais ou lúdicos, impondo a necessidade de estabelecer regras a nível nacional que minimizem o impacto sobre os recursos e habitats explorados.

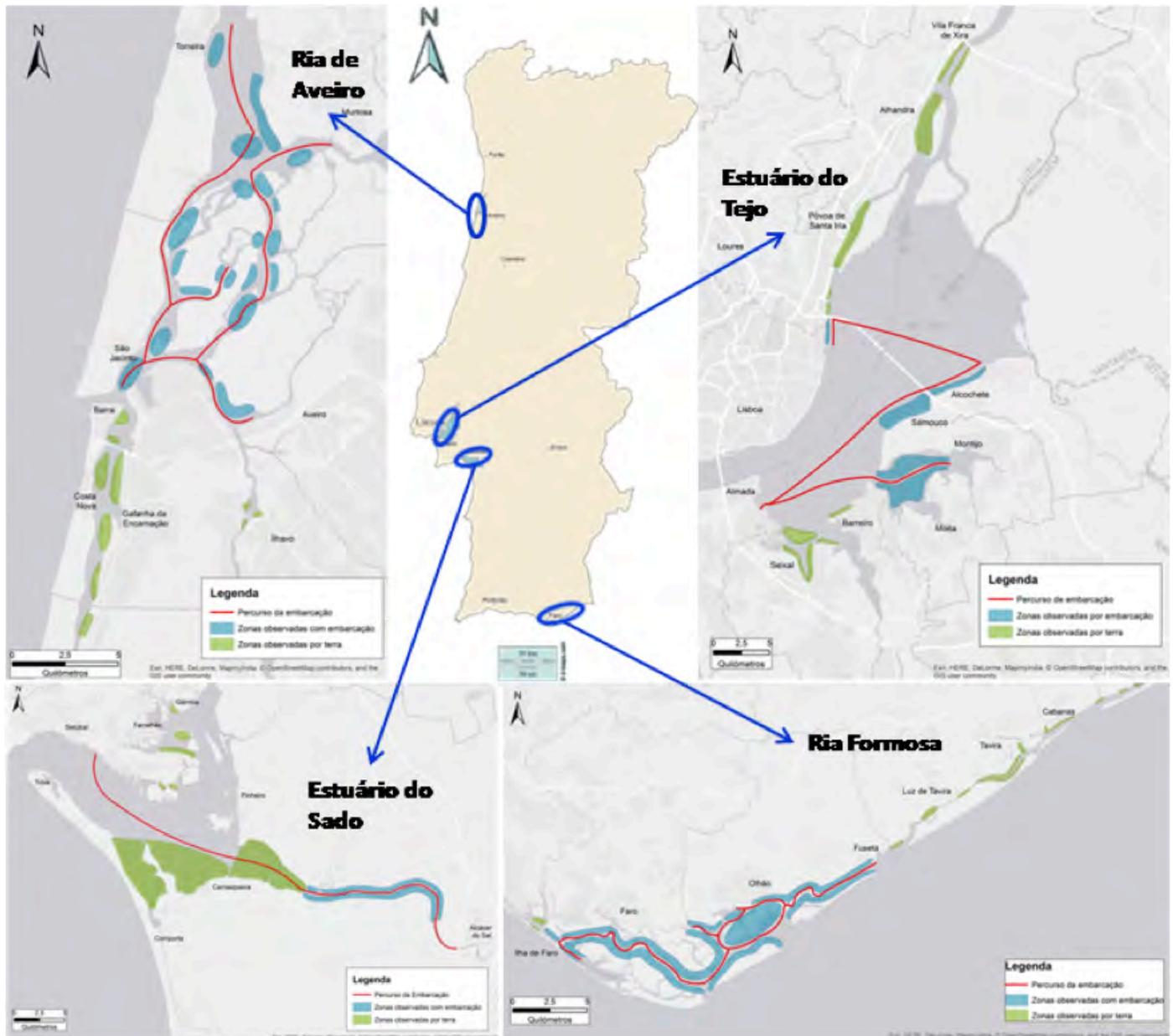


Figura 1: Locais amostrados nas quatro áreas de estudo: Ria de Aveiro, Estuário do Tejo, Estuário do Sado e Ria Formosa (— percurso da embarcação; ■■ zonas observadas com embarcação e ■■ zonas observadas por terra).

Este trabalho integra-se num estudo sobre a caracterização da apanha de isco nos principais sistemas estuarinos nacionais e da atividade de

importação de isco vivo, desenvolvido no âmbito do projeto financiado pelo Programa PROMAR “Anelídeos Poliquetas como Isco Vivo em

Portugal: Gestão da Apanha, Importação e Cultivo”. Efetuaram-se em 2015 observações em zonas intertidais dos principais sistemas estuarinos portugueses (Estuários do Tejo e do Sado, e Rias de Aveiro e Formosa) na época de maior intensidade de apanha, de maio a outubro, com o objetivo de: (i) quantificar o número de mariscadores e apanhadores de isco em atividade; (ii) identificar as principais áreas onde se efetua a captura de isco; (iii) reconhecer as principais espécies-alvo; e (iv) inventariar técnicas e ferramentas utilizadas nesta

MATERIAL E MÉTODOS

Área de estudo

O presente trabalho foi efetuado em quatro sistemas distintos, a Ria de Aveiro, o Estuário do Tejo, o Estuário do Sado e a Ria Formosa (Figura 1), sujeitos a uma importante e intensa atividade de marisqueio e apanha de isco.

A Ria de Aveiro é uma formação geológica muito recente situada na costa centro-norte portuguesa, cuja evolução coincide com a de Portugal como nação. É uma laguna com cerca de 47 km², constituída por um sistema complexo de canais e baías, e uma vasta zona de areias e vasas intertidais. Recebe água de diversos rios, sendo o rio Vouga o mais importante (LUÍS, 1998).

O rio Tejo, cujo comprimento é o mais extenso da Península Ibérica, possui o maior estuário português e um dos mais largos sistemas estuarinos da Europa, que abrange uma área de cerca de 400 km², dos quais 40% são vaseiras intertidais, apresentando também extensas zonas de sapal (FARINHA & TRINDADE, 1994; COSTA *et al.*, 2001).

O Estuário do Sado tem uma forma alongada no sentido NO-SE, separando-se em dois braços

principais (norte e sul) por um sistema de bancos areno-vasosos intertidais. Constitui um enorme volume de água protegido do hidrodinamismo oceânico por uma península arenosa e é bordado por importantes manchas de sapal e grandes extensões (cerca de 65 km²) de vaseiras intertidais (FARINHA & TRINDADE, 1994). A penetração salina neste estuário é muito variável, pode chegar até à Ilha do Cavalo, a cerca de 20 km da barra, no inverno, e no verão chegar a Alcácer do Sal, mais a montante (ANCELA DA FONSECA *et al.*, 1989; RODRIGUES, 1992).

A Ria Formosa é um espaço lagunar de 105 km², protegido do mar por um sistema de 5 ilhas barreira que se desenvolvem paralelamente à costa e duas penínsulas, separadas por seis barras móveis. O afluxo de água doce é intermitente e oriundo de 5 cursos de água principais (Cacela, Almargem, Gilão, Seco e S. Lourenço) e numerosas ribeiras. No seu interior há aproximadamente 55 km² de ambientes intertidais de elevada produtividade (PILKEY *et al.* 1989; FARINHA & TRINDADE, 1994; AMARO & ANCELA DA FONSECA, 2009).

Amostragem

Definiu-se um protocolo de amostragem da atividade de marisqueio e apanha de isco no terreno e foi elaborada uma ficha de campo para registo das respetivas observações. O primeiro envolveu, em cada local de amostragem, a realização de censos visuais, segundo percursos previamente definidos, por parte de observadores munidos de binóculos e telescópio. Consoante as características dos locais, estes percursos foram efetuados a pé ou com uma embarcação. Realizaram-se três campanhas de amostragem no Estuário do Tejo, na Ria de Aveiro e



Figura 2. Ria de Aveiro: grupo de apanhadores/mariscadores em atividade numa zona de vasas arenosas intertidais.

na Ria de Formosa (1 época - primavera/verão, 3 campanhas em dias úteis), enquanto no Estuário do Sado esse esforço foi duplicado (1 época - primavera/verão, 2 tipos de dia - dias úteis e dias de fim de semana ou de feriado nacional, 3 campanhas por tipo de dia) para analisar a variação temporal desta atividade.

Com esta metodologia pretendeu-se mapear as principais áreas onde se efetua a captura de isco, estimar o número, género e faixa etária dos apanhadores, identificar as principais espécies-alvo capturadas e as técnicas e ferramentas utilizadas nesta atividade (Figura 2). Para se estimar o número de apanhadores foram calculadas as médias das observações realizadas em cada sistema. Para os restantes parâmetros foram calculadas as respetivas percentagens, considerando todas as observações realizadas.

RESULTADOS

Os dados recolhidos nos quatro sistemas em estudo revelaram que apenas no Estuário do Sado os apanhadores de isco atingiram mais de 20% do total de mariscadores (n=405) e apanhadores de isco em atividade (Figura 3).



Figura 3. Grupos-alvo dos apanhadores observados nos quatro sistemas analisados, Ria de Aveiro (n=445), Estuário do Tejo (n=506), Estuário do Sado (dias úteis n=257; dias não úteis n=148) e Ria Formosa (n=896). Na categoria “outros” estão incluídos os seguintes grupos-alvo: *Zostera* sp., sipunculídeos, crustáceos e gastrópodes.

Com efeito, os anelídeos poliquetas foram o grupo alvo de apenas 0,5% dos apanhadores do Estuário do Tejo (n=506), de 2,4% na Ria Formosa (n=896), 10,4% na Ria de Aveiro (n=445) e 28,8% e 14,9% no Estuário do Sado, respetivamente em dias úteis (n=257) e dias não úteis (n=148). Só no Estuário do Sado os anelídeos poliquetas foram

objeto de uma procura que se aproxima mais da dos moluscos bivalves, tendo estes sido claramente preponderantes como objeto de captura, tanto no Estuário do Tejo, como na Ria de Aveiro e na Ria Formosa (Figura 3).

No que respeita às espécies de anelídeos poliquetas mais exploradas, quer na Ria de Aveiro, quer na Ria Formosa, verificou-se que o casulo é o mais procurado (por mais de 80% dos apanhadores), enquanto no Sado o ganso é claramente o isco cuja procura é dominante (alvo da apanha por cerca de 90% dos apanhadores). A captura da minhoca-da-lama parece ter sido marginal em todos os sistemas estudados (Figura 4).

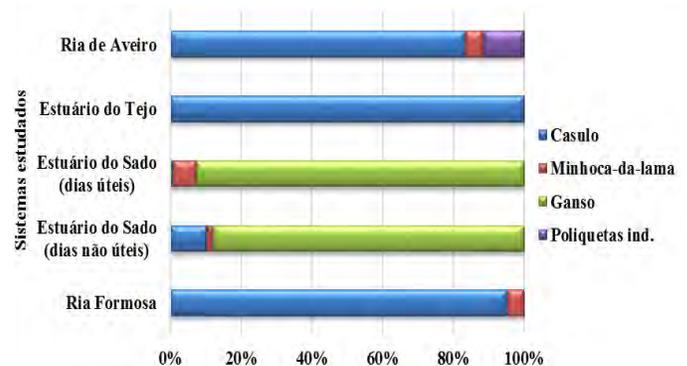
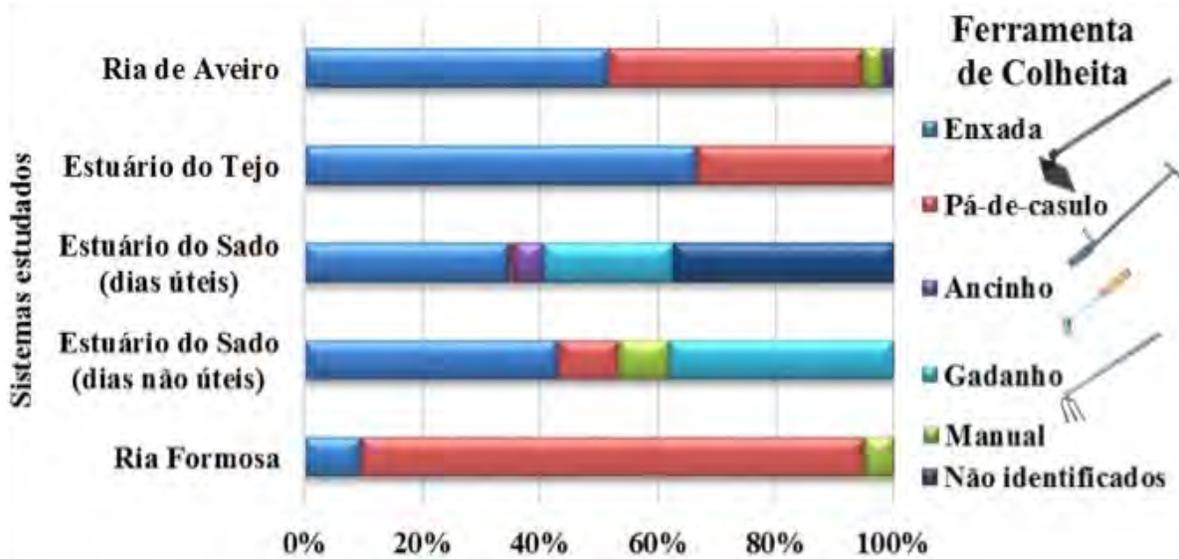


Figura 4. Espécies capturadas pelos apanhadores de isco (anelídeos poliquetas) observados nos quatro sistemas analisados, Ria de Aveiro (n=60), Estuário do Tejo (n=3), Estuário do Sado (dias úteis, n=121; dias não úteis n=58) e Ria Formosa (n=21).

A pá-de-casulo, o gadanho e a enxada são claramente os utensílios mais utilizados para a apanha de isco. A primeira foi empregue com mais intensidade nas Rias de Aveiro e Formosa, onde a captura de casulo foi mais importante (Figura 5).

Quanto à caracterização sedimentar das áreas mais utilizadas pelos apanhadores de isco (Figura 6), na Ria de Aveiro, 48,3% da apanha foi realizada em sedimentos vaso-arenosos. O canal de Mira e o canal de São Jacinto até à Torreira, são os sítios mais procurados para esta apanha. No Estuário do Tejo, o número de pessoas a trabalhar na apanha de isco foi bastante reduzido, tendo apenas sido observados dois apanhadores a desenvolver esta atividade em sedimentos cuja determinação foi impossível de se realizar e um outro numa área de sedimento vaso-arenoso. Os locais escolhidos por estes três apanhadores foram os cabeços a montante de Alcochete.



38

Figura 5. Utensílios de apanha utilizados pelos apanhadores de isco (anelídeos poliquetas) observados nos quatro sistemas analisados, Ria de Aveiro (n=60), Estuário do Tejo (n=3), Estuário do Sado (dias úteis, n=121; dias não úteis n=58) e Ria Formosa (n=21).

No Estuário do Sado, devido à importante produção intertidal de ostras efetuada no século passado, as ostras intertidais são bastante abundantes. Nestes locais foram observados 67% (n=179) dos apanhadores, devido à maior abundância, neste tipo de substrato, de ganso. A Ponta da Morgada foi o local mais procurado para a apanha de isco neste estuário, tanto em dias úteis como não úteis. No entanto, observou-se que nos dias não úteis a procura por este local foi mais reduzida, em favorecimento de outras áreas, tais como o Canal da Comporta e a Herdade da Mitrena.

Formosa (52,4% e 47,6%, respetivamente). Pinheiro/Torre de Aires e Canal da Garganta/Canal da Fuseta foram os locais mais procurados (38,1% e 28,6%) na Ria Formosa.

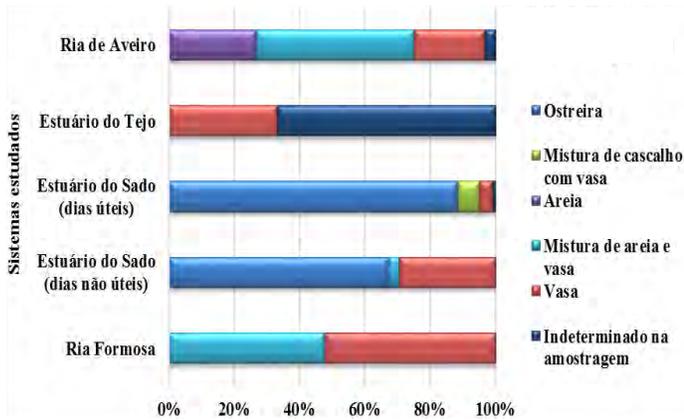


Figura 6. Tipos de substrato mais procurados por apanhadores de isco (anelídeos poliquetas) nos quatro sistemas analisados, Ria de Aveiro (n=60), Estuário do Tejo (n=3), Estuário do Sado (dias úteis, n=121; dias não úteis, n=58) e Ria Formosa (n=21).

Vasa e areia-vasosa foram os substratos em que se observaram mais apanhadores de isco na Ria

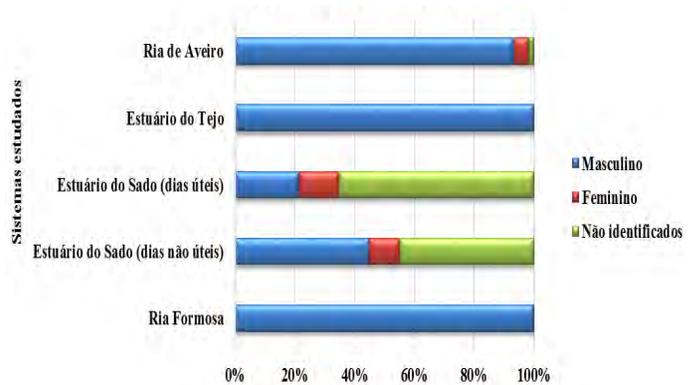


Figura 7. Género dos apanhadores de isco (anelídeos poliquetas) observados nos quatro sistemas analisados, Ria de Aveiro (n=60), Estuário do Tejo (n=3), Estuário do Sado (dias úteis, n=121; dias não úteis, n=58) e Ria Formosa (n=21).

No que diz respeito especificamente à apanha de isco (anelídeos poliquetas), só no Estuário do Sado o número de apanhadores do sexo feminino foi importante, principalmente durante os dias úteis (Figura 7). No Estuário do Tejo e na Ria Formosa não se registaram apanhadores do sexo feminino, tendo o seu número sido muito reduzido na Ria de Aveiro.

De entre os apanhadores cuja idade foi possível estimar, na Ria de Aveiro, Ria Formosa e

no Estuário do Tejo, a apanha foi maioritariamente feita por pessoas com mais de 50 anos, enquanto no Estuário do Sado foi praticada por indivíduos com idades compreendidas entre os 30 e os 50 anos (Figura 8). Os resultados obtidos na Ria Formosa para este parâmetro são os mais fidedignos, uma vez que foi possível estimar a idade de todos os apanhadores observados.

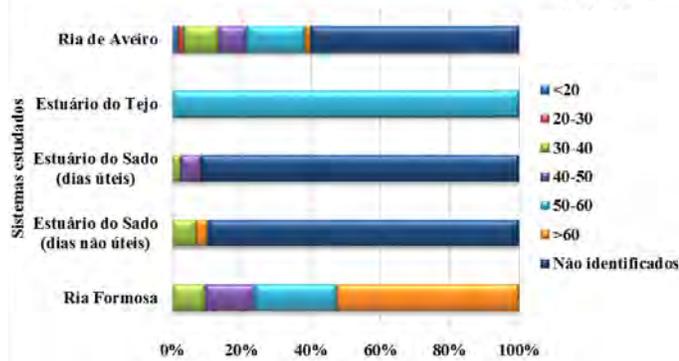


Figura 8. Idade estimada dos apanhadores de isco (anelídeos poliquetas) observados nos quatro sistemas analisados, Ria de Aveiro (n=60), Estuário do Tejo (n=3), Estuário do Sado (dias úteis, n=121; dias não úteis, n=58) e Ria Formosa (n=21).

DISCUSSÃO

Em Portugal, de acordo com a legislação nacional, a apanha comercial de isco só é permitida a indivíduos portadores de licença, tal como se verifica, por exemplo, em Inglaterra (FOWLER, 1999) e no Canadá (MILLER & SMITH, 2012). Na realidade, e tal como já referido por outros autores (CUNHA *et al.*, 2005; CARVALHO, 2013), deverá haver, em Portugal, um grande número de pessoas não autorizadas envolvidas na atividade, a qual não é passível de grande fiscalização face à ausência de lotas ou postos de verificação onde o produto possa ser controlado e fiscalizado. Apesar disso, os dados recolhidos nos quatro sistemas em estudo revelaram que a captura de isco foi marginal relativamente a outros itens objeto da apanha.

Tal como observado por FOWLER (1999), foi extremamente difícil, na prática, distinguir entre apanhadores profissionais ou lúdicos. Nos locais estudados puderam reconhecer-se, tal como referido por CUNHA *et al.* (2005), vários tipos de apanhadores, entre os quais, os profissionais que canalizaram o produto da captura para os mercados de distribuição, tanto nacional como internacional, e

os ocasionais, que recolheram isco para uso próprio.

Verificou-se que a apanha foi, em regra, praticada por indivíduos do género masculino e de uma faixa etária avançada (>50 anos), sendo este facto particularmente relevante na Ria Formosa, na qual foi possível estimar a idade da totalidade dos apanhadores observados. Contrariamente ao que foi referido para o Estuário do Douro (CARVALHO *et al.*, 2013), a procura da minhoca-da-lama (*Hediste diversicolor*) apareceu como acessória em todos os sistemas estudados. O declínio desta captura, outrora preponderante (LUÍS & PASSOS, 1995; FIDALGO E COSTA, dados não publicados), carece de explicação, podendo estar relacionada com o aumento da importação de anelídeos poliquetas para isco, nomeadamente do isco conhecido como “coreano” - *Perinereis lineata* (Treadwell, 1936), uma espécie exótica. Ambas são espécies pertencentes à família Nereididae e o preço competitivo com que a espécie exótica chega ao nosso país pode ter posto fim ao interesse de muitos apanhadores pela espécie autóctone. Isto é especialmente preocupante no que se refere à importação do “coreano”, uma vez que já se conseguiu reproduzir e cultivar esta espécie com êxito em cativeiro em condições ambientais próximas das que podem ser encontradas na Ria Formosa (FIDALGO E COSTA *et al.*, 2006). Através da sua importação e utilização em Portugal como isco, a introdução involuntária desta espécie é possível em águas portuguesas, tal como já aconteceu na laguna Mar Menor, costa mediterrânica de Espanha (ARIAS *et al.*, 2013).

No Estuário do Tejo, a apanha de isco mostrou-se residual. No início do século XXI ocorreu neste sistema a introdução da amêijoja-japonesa *Ruditapes philippinarum* (Adams & Reeve, 1850), seguida de uma explosão populacional desta espécie. Este bivalve exótico proliferou no Estuário do Tejo, competindo com a espécie nativa congénere *Ruditapes decussatus* (Linnaeus, 1758), e transformou-se no alvo principal de apanhadores de marisco deste estuário (GASPAR, 2010; GARAULET, 2011). Esta amêijoja possui um elevado valor comercial, colocando facilmente de lado a apanha do isco em prol da sua captura.

Na Ria de Aveiro, pôde confirmar-se que a

captura de isco no canal de Mira foi muito intensa, tal como verificado anteriormente por outros autores (CUNHA *et al.*, 2005; FREITAS *et al.*, 2011). Outra área deste sistema que revelou uma elevada atividade de apanha foi a de S. Jacinto-Torreira, evidenciando-se a elevada produção biológica das suas vasas intertidais, já anteriormente referida por CUNHA *et al.* (2005) para a zona do canal de Mira.

Em Inglaterra, desde as décadas 70 e 80 do século passado, o número destes profissionais tem vindo a diminuir (FOWLER, 2001) devido a uma redução na procura de anélídeos poliquetas vivos por parte do sector ligado à pesca recreativa, mas sobretudo em virtude da entrada no mercado de anélídeos poliquetas produzidos em aquacultura (BIRCHENOUGH, 2013). Em Portugal, segundo dados não publicados da Direção-Geral de Recursos Naturais, Segurança e Recursos Marítimos, parece existir uma redução no número de apanhadores de anélídeos poliquetas, o que poderá indicar uma opção por outras espécies mais rentáveis, principalmente de moluscos bivalves como a amêijoia-japonesa nos locais onde ela já prolifera. Outro motivo que pode influenciar também a redução do número destes profissionais, além da produção de anélídeos poliquetas em aquacultura como em Inglaterra, é a entrada indiscriminada de poliquetas importados da China, Vietname e dos Estados Unidos (FIDALGO E COSTA *et al.*, 2006).

Os impactos ecológicos da atividade de marisqueio e de apanha de isco constituem uma preocupação crescente. São cada vez mais os investigadores que referem uma multiplicidade de efeitos que vão desde a perturbação das populações das espécies-alvo (CRYER *et al.*, 1987; OLIVE, 1993; BIRCHENOUGH, 2013) ao pisoteio e revolvimento com efeito direto sobre a natureza do sedimento (ANDERSON & MEYER, 1986), às consequências para a fauna associada, incluindo aves (MCLUSKY *et al.*, 1983; AMBROSE Jr. *et al.*, 1998; LUÍS, 1998; DIAS *et al.*, 2008; BIRCHENOUGH, 2013) e ao efeito sobre a biodisponibilidade dos nutrientes e dos metais pesados (FOWLER, 1999; FALCÃO *et al.*, 2006), passando ainda pela ação combinada destas diferentes perturbações e o seu amplo impacto sobre o ambiente bentónico (BIRCHENOUGH, 2013).

A implementação de medidas de gestão desta atividade, no que diz respeito aos apanhadores e aos

efeitos produzidos pela apanha em áreas onde a densidade destes profissionais é alta, deverá ser efetiva (MILLER & SMITH, 2012). Tanto mais que se adicionam a outras atividades humanas com forte impacto nas zonas costeiras, tornando urgente a elaboração de uma legislação adequada e uma correta gestão e ordenamento destas áreas (BARNES, 1999). A legislação atual é demasiado vaga e generalista, parecendo não haver um controlo adequado das capturas e possibilitando uma exploração insustentável das espécies usadas como isco e não só.

Em alguns países como os EUA, Canadá, Austrália e outros do norte da Europa, devido à ausência de legislação e controle adequado, ocorreu uma sobre-exploração tal dos mananciais de anélídeos poliquetas que quase originou a sua ruptura (KLAWE & DICKIE, 1957; POPE, 1965; MILLER & SMITH, 2012). Para que o mesmo não aconteça em Portugal, torna-se imperativa a implementação de medidas de gestão adequadas a estes mananciais, tais como um programa de defeso ao longo dos diversos sistemas por todo o país e principalmente naqueles em que há uma maior intensidade de apanha de isco. Importa ainda garantir que todas as capturas de isco sejam descarregadas e controladas em lota com o objetivo de se obterem estimativas reais das quantidades e espécies que estão a ser capturadas. Além disto, também seria importante garantir a correta identificação e quantificação de todas as espécies importadas, para que seja possível tentar controlar prováveis introduções de espécies não indígenas nos sistemas estuarinos e lagunares da costa portuguesa.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem: aos Vigilantes da Natureza José Silvério Lopes e Carlos Silva, ao Aldiro Pereira e ao Professor Amadeu Soares da Universidade de Aveiro e ao João Ramajal o apoio à realização do trabalho de campo; à Dr^a Dinah Sobral do Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas pelo apoio ao longo de todo o projeto; a colaboração dos apanhadores de isco e mariscadores contactados; aos dois revisores anónimos cujas críticas e sugestões foram

relevantes para o aperfeiçoamento do manuscrito.

Este projeto foi financiado pelo Programa Operacional das Pescas – 31-03-05- FEP-0042/PROMAR (União Europeia e Estado Português), no âmbito do Projeto “Anelídeos Poliquetas como Isco Vivo em Portugal: Gestão da Apanha, Importação e Cultivo”, que conta com a colaboração do Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF). Agradece-se também o apoio fornecido pela FCT ao abrigo do “Plano Estratégico do MARE – Centro de Ciências do Mar e do Ambiente (UID|MAR|04292|2013).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AMARO F. & CANCELA DA FONSECA L. 2009. Seleção de áreas para a conservação de vertebrados no Parque Natural da Ria Formosa. *Actas do 2.º Seminário sobre Sistemas Lagunares Costeiros*: 96-105. Escola Superior de Educação "João de Deus", Lisboa.
- AMBROSE JR., W. G., DAWSON, M., GAILEY, C., LEDKOVSKY, P., O'LEARY, S., TASSINARI, B., VOGEL, H. & WILSON, C., 1998. Effects of baitworm digging on the soft-shelled clam, *Mya arenaria*, in Maine: shell damage and exposure on the sediment surface. *Journal Shellfish Research*, **17**: 1043–1049.
- ANDERSON, F.E. & MEYER, L.M., 1986. The interaction of tidal currents on a disturbed intertidal bottom with a resulting change in particulate matter quantity, texture and food quality. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, **22**: 19–29.
- ARIAS, A., A. RICHTER, N. ANADON & C.J. GLASBY. 2013. Revealing polychaetes invasion patterns: Identification, reproduction and potential risks of the Korean ragworm, *Perinereis lineata* (Treadwell), in the Western Mediterranean. *Estuarine Coastal and Shelf Science*, **131**: 117-128.
- BARNES, R.S.K. 1999. The conservation of brackish water systems: priorities for the 21st century. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems*, **9**: 523–527.
- BIRCHENOUGH, S. 2013. *Impact of bait collecting in Poole Harbour and other estuaries within the Southern IFCA District*. Report, Project FES 286. Southern Inshore Fisheries and Conservation Authority. 117 pp.
- CANCELA DA FONSECA, L., ANDRADE, F. & PINTO, P. 1989. Contribuição para o conhecimento dos povoamentos bentónicos do Estuário do Sado (Setúbal, Portugal). *Comunicações e conclusões do 1º Congresso de Áreas Protegidas*: 557-565. SNPRCN, Lisboa.
- CARVALHO, A.N., VAZ, A.S., SÉRGIO, T.I. & SANTOS, P.J. 2013. Sustainability of bait fishing harvesting in estuarine ecosystems – Case study in the Local Natural Reserve of Douro Estuary, Portugal. *Revista da Gestão Costeira Integrada*, **13**(2):157-168.
- CASTRO, J.J. 1993. *Impacte da exploração comercial e estrutura, dinâmica e produção da população de Marphysa sanguinea (Annelida: Polychaeta) do Estuário do Sado*. Trabalho de síntese. Provas de Aptidão Pedagógica e Capacidade Científica. Universidade de Évora. 159 pp.
- COSTA, M.J., ALMEIDA, P.R., DOMINGOS, I.M., COSTA, J.L., CORREIA, M.J., CHAVES, M.L. & TEIXEIRA, C.M., 2001. Present status of the main shads' populations in Portugal. *Bulletin Francais de la Peche et de la Pisciculture*, 362/363: 1109–1116.
- CRYER, M., WHITTLE, G.N. & WILLIAMS, R. 1987. The impact of bait collection by anglers on marine intertidal invertebrates. *Biological Conservation*, **42**: 83–93.
- CUNHA, T., HALL, A. & QUEIROGA, H. 2005. Estimation of the *Diopatra neapolitana* annual harvest resulting from digging activity in Canal de Mira, Ria de Aveiro. *Fisheries research*, **76**(1): 56-66.
- DIAS, M.P., PESTE, F., GRANADEIRO, J.P., & PALMEIRIM, J.M. 2008. Does traditional shellfishing affect foraging by waders? The case of the Tagus estuary (Portugal). *Acta Oecologica*, **33**: 186-196.
- DINIS, M.T. 1986. *Quatre Soleidae de l'estuaire du Tage: reproduction et croissance essai d'élevage de Solea senegalensis Kaup*. PhD. thesis, Univ. Bretagne Occidentale, Brest. 348 pp.

- FALCÃO, M., CAETANO, M., SERPA, D., GASPAR, M. & VALE, C. 2006. Effects of infauna harvesting on tidal flats of a coastal lagoon (Ria Formosa – Portugal): implications on phosphorus dynamics. *Marine environmental research*, **61**(2): 136-148.
- FARINHA, J. C. & TRINDADE, T. 1994 - *Contribuição para o Inventário e Caracterização de Zonas Húmidas em Portugal Continental*. Publ. MedWet/ Instituto de Conservação da Natureza. Lisboa, Portugal. 211 pp.
- FIDALGO E COSTA, P., GIL, J., PASSOS, A.M., PEREIRA, P., MELO, P., BATISTA, F. & CANCELA DA FONSECA, L. 2006. The Market features of imported non-indigenous polychaetes in Portugal and consequent ecological concerns. *Scientia Marina*, **70**(S3): 287-292.
- FOWLER, S.L. 1999. *Guidelines for managing the collection of bait and other shoreline animals within UK European marine sites*. English Nature (UK Marine SACs Project), 132 pp.
- FOWLER, S.L. 2001. *Investigation into the extent of bait collection and its impacts on features of conservation interest for birds and intertidal species and habitats within the Solent and Poole Bay natural area*. Report for Natural England, Nature Bureau, 52 pp.
- FREITAS, F., CUNHA, T., HALL, A. & QUEIROGA, H. 2011. *Diopatra neapolitana*, importância socioeconómica e sustentabilidade das capturas, na Ria de Aveiro. *Actas das Jornadas da Ria de Aveiro*: 60-66. Universidade de Aveiro, Aveiro, Portugal.
- GASPAR, M.B. 2010. *Distribuição, abundância e estrutura demográfica da amêijoja-japonesa (Ruditapes philippinarum) no Rio Tejo*. Relatório do IPIMAR, 6 pp.
- GARAULET, L. L. 2011. *Estabelecimento do bivalve exótico Ruditapes philippinarum (Adams & Reeve, 1850) no estuário do Tejo: caracterização da população actual e análise comparativa com a congénere nativa Ruditapes decussatus (Linnaeus, 1758) e macrofauna bentónica acompanhante*. Tese de Mestrado em Ecologia Marinha, Universidade de Lisboa, Faculdade de Ciências. 100 pp.
- GUÉRIN, J.P. 1978. Intérêt de l'élevage des polychètes du point de vue de la mariculture. *Oceanis*, **4**:13-22.
- KLAWE, W.L. & DICKIE, L.M. 1957. Biology of the bloodworm *Glycera dibranchiata* Ehlers, and its relation to the bloodworm fishery of the Maritime Provinces. *Bulletin of Fisheries Research Board of Canada*, **115**: 37 pp.
- LUÍS, A., 1998. *Influência de factores naturais e humanos nas limícolas (Aves, Charadrii) invernantes na Ria de Aveiro, com especial referência ao Pilrito-comum (Calidris alpina L.)*. PhD Thesis. Universidade de Aveiro, Portugal, 222 pp.
- LUÍS, O. & PASSOS, A.M. 1995. Seasonal changes in lipid content and composition of the polychaete *Nereis (Hediste) diversicolor*. *Comparative Biochemistry and Physiology*, **111**(4): 579-586,
- MCLUSKY D.S., ANDERSON, F.E. & WOLFEMURPHY, S., 1983. Distribution and population recovery of *Arenicola marina* and other benthic fauna after bait digging. *Marine Ecology Progress Series*, **11**: 173–179.
- MILLER, R.M. & SMITH, S.J. 2012. Nova Scotia's bloodworm harvest: Assessment, regulation, and governance. *Fisheries Research*, **113**: 84– 93.
- OLIVE, P.J.W. 1993. Management of the exploitation of the lugworm *Arenicola marina* and the ragworm *Nereis virens* (Polychaeta) in conservation areas. *Aquatic Conservation*, **3**: 1–24.
- OLIVE, P.J.W. 1999. Polychaete aquaculture and polychaete science: a mutual synergism. *Hydrobiologia*, **402**: 175–183.
- PILKEY JR., O., NEAL, J., MONTEIRO, J. & DIAS, J. 1989. Algarve barrier islands: a noncoastal-plain system in Portugal. *Journal of Coastal Research*, **5**: 239-261.
- POPE, E.C. 1965. Can marine worms be farmed? *Fisheries Newsletter*, **24**(2): 13-15.
- Portaria nº 1228/2010. Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas. Diário da República, 6/12/2010, série I, nº 235: 5471-5477.

- RODRIGUES, A, M., 1992. *Environmental status of a multiple use estuary, through the analysis of benthic communities: the Sado Estuary, Portugal*. PhD Thesis, Univ. Stirling: vii + 364 pp.
- ROSSI, F., FORSTER, R.M., MONTSERRAT, F., PONTI, M., TERLIZZI, A., YSEBAERT, T. & MIDDELBURG, J.J. 2007. Human trampling as short-term disturbance on intertidal mudflats: effects on macrofauna biodiversity and population dynamics of bivalves. *Marine Biology*, **151**(6): 2077-2090.

CAPÍTULO III

DE AVEIRO E FIGUEIRA DA FOZ (PT) PARA ARRAIAL DO CABO (BR): INFLUÊNCIA DE TÉCNICAS PORTUGUESAS NA SALICULTURA DA LAGUNA DE ARARUAMA, RIO DE JANEIRO, BRASIL



DE AVEIRO E FIGUEIRA DA FOZ (PT) PARA ARRAIAL DO CABO (BR): INFLUÊNCIA DE TÉCNICAS PORTUGUESAS NA SALICULTURA DA LAGUNA DE ARARUAMA, RIO DE JANEIRO, BRASIL

Olegário Nelson Azevedo Pereira¹ (olegario.pereira@hotmail.com); Elza Maria Neffa Vieira de Castro² (elzaneffa@gmail.com); Maria Rosário Bastos³ (Maria.Bastos@uab.pt); João Alveirinho Dias⁴ (jldias@ualg.pt); Maria Antonieta C. Rodrigues⁵ (tutucauerj@gmail.com).

¹ Doutorando no Programa de Pós-Graduação em Meio Ambiente pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (PPG-MA / UERJ) & Bolsista da FAPERJ (Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro) procedente do convênio FAPERJ / CEPSE (Centro de Estudos da População Economia e Sociedade, Porto, Portugal). ² Doutora em Ciências Sociais em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade pelo CPDA/UFRRJ. Professora e coordenadora adjunta do PPG-MA – Doutorado Multidisciplinar da UERJ. ³ Universidade Aberta & Cepese – Centro de Estudos da População Economia e Sociedade, Porto, Portugal. ⁴ CIMA – Centro de Investigação Marinha e Ambiental, Faro, Portugal. ⁵ Departamento de Estratigrafia e Paleontologia, Faculdade de Geologia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro – UERJ.

47

RESUMO

Localizada no estado do Rio de Janeiro, Brasil, a Região da Baixada Litorânea, onde se encontra o município de Arraial do Cabo, constitui-se de uma planície sedimentar caracterizada pela presença de vários sistemas lagunares costeiros. De entre eles, a laguna de Araruama, a qual é considerada uma das maiores lagunas hipersalinas do mundo. Esta laguna é circundada por diversos municípios, dentre os quais, destacamos o de Arraial do Cabo como a área objeto deste estudo. Devido a uma complexidade de eventos geológicos e de variações do nível do mar ocorridos entre 120 mil a 7 mil anos a. P., uma restinga dupla com extensos areais formou-se e confinou o corpo hídrico lagunar. Em resultado de sua formação, o local tornou-se uma área propícia para a fixação humana predominando a exploração dos recursos marinhos. No século XVI, com a chegada dos portugueses a Cabo Frio, município ao qual Arraial do Cabo pertenceu até a sua emancipação em 1985, a região era ocupada por duas “nações” indígenas. Estes povos não produziam o sal marinho, pois essa prática foi introduzida pelos portugueses, dadas as favoráveis condições climáticas e geomorfológicas referidas, que favoreceram a salicultura. Desde o século XIX, pelo menos, instalaram-se em Araruama famílias provindas de Aveiro e de Figueira da Foz, regiões portuguesas notoriamente experientes nessa atividade, implementando técnicas de exploração do sal aplicadas em Portugal. Este estudo pretende analisar, diacronicamente, a evolução da prática salífera na região da Laguna de Araruama, por meio da investigação de documentação histórica, tendo em conta as características do sistema lagunar no propiciar desse recurso. Pretende, ainda, identificar quais técnicas de extração de sal foram introduzidas com a colonização portuguesa e como essas inserções contribuíram para intensificar a exploração e a transformação do meio lagunar.

Palavras Chave – História Ambiental; Sistemas lagunares; Interação Ser Humano-Natureza; Recursos marinhos.

From Aveiro and Figueira da Foz (Pt) to Arraial do Cabo (Br): Influence of Portuguese Techniques in Araruama lagoon salt production, Rio de Janeiro, Brazil

ABSTRACT

In the State of Rio de Janeiro, Brazil, it's located the Arraial do Cabo municipality in the Baixada Litorânea region. This is a region of coastal lowlands, constituted by a sedimentary plain and characterized by the presence of several coastal lagoons. Among them, the Araruama lagoon is considered one of the largest hypersaline lagoons in the world. It is surrounded by several municipalities, among which Arraial do Cabo, the object area of this study. Due to a complexity of geological events and sea level variations occurred between 120,000 to 7000 years BP, a double sand spit was formed, and confined the lagoon. As a result, the local has become a favorable area for human settlement, predominating the exploitation of marine resources. In the sixteenth century, when the Portuguese arrived to Cabo Frio (a municipality to which Arraial do Cabo belonged until its emancipation in 1985), two indigenous people occupied the region, but none of them produce salt. The Portuguese introduced this practice. Due to climatic and geomorphological conditions, the region became a favorable area to developing the salt production. Since the nineteenth century, at least, families from Aveiro and Figueira da Foz, Portuguese regions notoriously experienced in that activity, settled in Araruama, and implemented the salt exploitation techniques applied in Portugal. This study aims to analyze, diachronically, the evolution of salt practices in the Araruama lagoon region. For that purpose, historical documentation was analyzed, taking into account the characteristics of the lagoon system in

providing these resource. It also intends to identify salt extraction techniques introduced by the Portuguese colonization, and understand how these techniques contributed to the intensification of the exploitation and

transformation of the lagoon environment.

Keywords – Environmental History; Marine resources; Lagoon systems; Interaction Man – Nature.

INTRODUÇÃO

O município de Arraial do Cabo, com uma área total de aproximadamente 160,3 km², localiza-se no Estado do Rio de Janeiro e ocupa 4,4% da área da

Região das Baixadas Litorâneas (TCE-RJ, 2014, pp. 8-9). Trata-se de uma unidade administrativa cuja emancipação foi estabelecida no ano de 1985 através do decreto de Lei Estadual nº 839 sendo que, até então, este território pertencia ao Distrito de Cabo Frioⁱ (Figura 1).

48

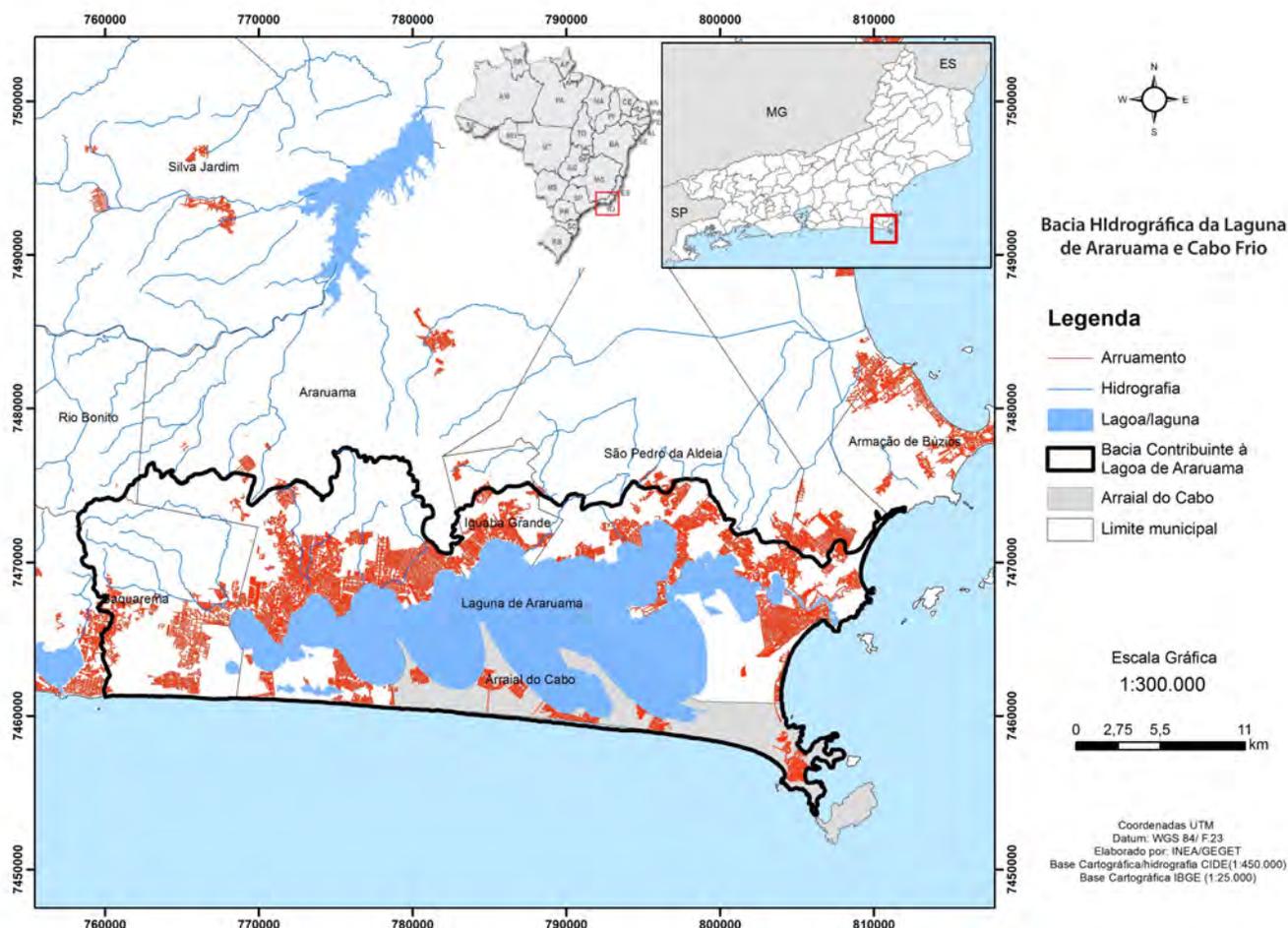


Figura 1. Localização da área de estudo (Arraial do Cabo) e da Bacia Hidrográfica da laguna de Araruama e Cabo Frio, Estado do Rio de Janeiro, Brasil.

No início do século XVI, os portugueses chegaram à região estabelecendo uma feitoria com o objetivo de explorar pau-brasil. Não obstante as divergências quanto à datação desse primeiro assentamento europeu na região, a cartografia de cerca de 1507 registra a existência do território de Cabo Frio. Porém, questões várias impossibilitaram uma ocupação territorial consolidada. A falta de

efetivos humanos, o constante ambiente de confronto bélico com os indígenas e com os corsários franceses e holandeses que assolavam aquele litoral explorando pau-brasil, traduziram-se numa colonização temporária da região por parte dos portugueses. Após a expulsão definitiva dos franceses, do controle das investidas dos corsários e da subjugação dos indígenas, nos inícios do século

XVII fundou-se, oficialmente, a capitania de Cabo Frio (LAMEGO, 1946, pp. 75-85. MASSA, 1980, pp. 23-37).

Apesar de, neste primeiro momento, a exploração voltar-se especialmente para o pau-brasil, outros recursos naturais, nomeadamente os marinhos, seriam essenciais para o desenvolvimento econômico da região. Para esse fato contribuiu especialmente o sistema lagunar de Araruama, tendo em vista que as singulares condições naturais revelaram o sal como um recurso abundante, até porque costumava ser importado de Portugal a um preço elevado. Com uma extensão de cerca de 220 km² e um perímetro de 160 Km (Figura 1), Araruama é considerada uma das maiores lagunas hipersalinas do mundo e, apesar de apresentar problemas relacionados à conservação ambiental, nas suas águas ainda se verificam atividades piscatórias e salíferas (BIDEGAIN, 2002, 2005. CARVALHO *et al.*, 2014).

Na verdade, a exploração do sal é uma atividade secularmente desempenhada no entorno lagunar de Araruama. Num primeiro momento, levada a cabo pelos povos indígenas e, num segundo momento, pelos portugueses. Se os indígenas aplicavam técnicas rudimentares de extração de sal, com a colonização portuguesa, introduziram-se novas técnicas que permitiram uma mais profícua exploração deste elemento natural. Assim, embora já se verificasse sua crescente exploração, a partir do século XIX, pelo menos, com a chegada a Araruama de famílias provindas de Aveiro e de Figueira da Foz, regiões portuguesas notoriamente experientes na salicultura, técnicas aplicadas em Portugal foram implementadas na região (*cf.* LAMEGO, 1946. HOLZER, 2014). No sentido de se verificar essa questão, este estudo pretende analisar diacronicamente a evolução da prática salineira na região da Laguna de Araruama, por meio da investigação de documentação histórica, tendo em conta as características deste sistema lagunar. Pretende, ainda, identificar quais técnicas de extração de sal foram introduzidas com a colonização portuguesa e como essas inserções contribuíram para intensificar a exploração e a transformação do meio lagunar.

PERFIL DO SISTEMA LAGUNAR DE ARARUAMA E SUA RELEVÂNCIA NA SALICULTURA

A região das baixadas litorâneas é constituída por uma planície sedimentar de baixa altitude caracterizada pela presença de vários sistemas lagunares costeiros. O confinamento dos mesmos deve-se à paulatina formação de um conjunto de restingas duplas (DIAS; KJERFVE, 2009, pp. 225-226). Entre esses sistemas e restingas predominantes na região encontra-se o sistema lagunar de Araruama, corpo hídrico lagunar confinado pela restinga de Massambaba, com o qual limita a região de Cabo Frio, e conseqüentemente, o atual município de Arraial do Cabo.

Alberto Lamego (1946, pp. 10-16) explicou a constituição da laguna de Araruama como resultado do transporte longitudinal de grandes quantidades de areia, nomeadamente através das correntes de deriva litorânea cuja direção seria de oeste para leste. Estas areias, uma vez depositadas, teriam formado os extensos cordões arenosos no formato de pontais, cujo culminar terá sido o confinamento de enseadas existentes na região. Apesar de tal interpretação, verificou-se posteriormente que o sistema lagunar de Araruama teve origem em sucessivas subidas e descidas do nível do mar, sendo que as duas séries de cordões litorâneos tiveram sua gênese nesse avanço marítimo, constituindo-se em idades diferentes, a *flandriana* e a *pós-flandriana* (NETO, 1984, pp. 61-63. MUEHE, 2011, p. 317). Atualmente, considera-se que uma complexidade de eventos geológicos e de variações do nível do mar, ocorridos entre 123 mil a 7 mil anos antes do presente, teria contribuído para tal desfecho. Nesse sentido, demonstra-se que o cordão arenoso mais próximo ao mar ter-se-á constituído durante o período do Holoceno, enquanto o cordão arenoso mais interior ter-se-á formado durante o período do Plistoceno, aquando da ocorrência da transgressão marítima (Figura 2) (KJERFVE *et al.*, 1996, p. 704. DIAS; KJERFVE, 2009, pp. 244-248).

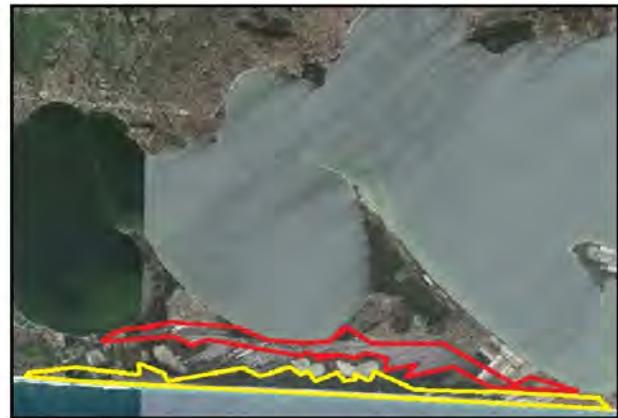
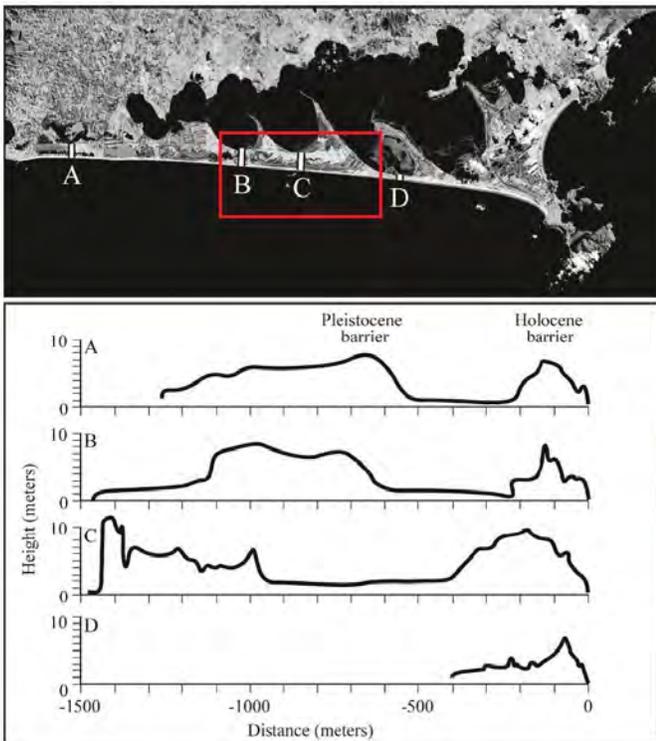
Devido às circunstâncias geomorfológicas sumariamente descritas, pelo fato de se tratar de um corpo hídrico protegido da força da agitação marítima oceânica, dada a característica de litoral

abrigado, e pelo facto de ser uma laguna hipersalina onde o sal precipita naturalmente, o sistema lagunar de Araruama constituiu-se como área de salicultura. A importância da constituição de sistemas lagunares confinados ou semi-confinados para o desenvolvimento dessa atividade reside, primordialmente, na proteção conferida relativamente ao impacto direto da agitação marítima (LAMEGO, 1946, p. 159). Aliás, tal condição já é referida em 1587 por Gabriel Soares de Souza (1851, pp. 80-81), mantendo-se em 1663 em uma descrição do padre Jesuíta Simão de Vasconcellos na sua *Crônica da Companhia de Jesu do Estado do Brasil* (VASCONCELLOS, 1865, Vol. I, p. LII) ao referir que

He Cabo Frio paragem notavel em toda a costa [...] tem junto a si hum sacco, ou bahia, obra particular da natureza, cavada como de proposito entre o duro de huma penedia, que lhe serve de muro e fortaleza em sua entrada: está lancada ao comprido; he capaz de grandes Armadas, que ficão dentro como em huma casa, defendidas de todas as injurias dos ventos, com huma so barra pera o mar.

Tais condições revelaram-se fundamentais no que diz respeito à potencialidade do meio para a produção de sal. Por outro lado, questões climáticas

excepcionalmente favoráveis face às demais áreas litorâneas da região, por apresentar um clima semiárido, também favoreceram a atividade. A região apresenta condições climáticas divergentes, mesmo em distâncias bastante reduzidas, proporcionando microclimas que influem nos níveis de salinidade presentes em diversos pontos da laguna (cf. BARBIÉRE, 1984. KJERFVE *et al.*, 1996, pp. 709-713). De fato, a região de Cabo Frio apresenta condições pluviométricas relacionadas com as de um clima semiárido, em contraste com o restante do estado do Rio de Janeiro, cujas características climáticas são de clima tropical húmido. Vários fatores *geocológicos* são referidos, em conjunto com o clima, para explicar o elevado índice de salinidade de Araruama. Entre outros, aponta-se como motivo da excepcional salinidade a reduzida profundidade da laguna, a insignificante drenagem fluvial, a ventilação acentuada constituída por ventos de Nordeste, que proporcionam uma rápida evaporação, e a existência de um só canal de ligação com o oceano impedindo a uniformização das águas através do fluxo e do refluxo das marés (LAMEGO, 1946, pp. 164-165. BARBIÉRE, 1975, pp. 41-43).



- Cordão dunar interno, formado no Plistoceno, *circa* 120 000 anos
- Cordão dunar externo, formado no Holoceno, *circa* 7000 anos

Adaptado:

KJERFVE, B.; SCHETTINI, C. A. F.; LESSA, G.; FERREIRA, H. O. 1996. "Hydrology and Salt Balance in a Large, Hypersaline Coastal Lagoon: Lagoa de Araruama, Brazil". *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 42, p. 701-725.

NETO, R. C. 1984. "Algumas considerações sobre a origem do sistema lagunar de Araruama". In: LACERDA, L. D.; ARAUJO, D. S. D.; CERQUEIRA, R.; TURCQ, B. (org.) *Restingas: origem, estrutura, processos*. Niterói: CEUFF, p. 61-63.

Ministério do Meio Ambiente. Área de Proteção Ambiental de Massambaba (APA) – relatório, p. 9. Disponível: http://www.mma.gov.br/estruturas/pda/arquivos/prj_mc_046_pub_llv_001_ea.pdf

Figura 2. Formação geomorfológica da restinga de Massambaba.

INFLUÊNCIA PORTUGUESA NA EXTRAÇÃO DE SAL DA LAGUNA DE ARARUAMA

A extração de sal entre os séculos XVI e XVIII

Como referido anteriormente, o sal é um recurso abundante na região lagunar de Araruama. Na época da colonização, embora os indígenas o recolhessem, não o utilizavam na conservação e confeção de alimentos (HOLZER, 2014, pp. 48-49). As descrições dos cronistas deixam um testemunho sobre essa questão, como o de Souza em 1587:

Por esta bahia entra a maré muito pela terra dentro, que é muito baixa, onde de 20 de Janeiro até todo o Fevereiro se coalha a agua muito depressa, e sem haver marinhas tiram os Indios o sal coalhado e duro, muito alvo, às mãos cheias, de debaixo da agua, chegando-lhe sempre a maré, sem ficar nunca em secoo (SOUZA, 1851, p. 81).

Deste relato se depreende que os portugueses não haviam começado a exploração salífera, pois o cronista refere-se à inexistência de marinhas, apesar da abundância do produto. Tal situação é natural pois apesar de já estarem estabelecidas as capitánias desde o primeiro quartel da centúria de quinhentos, somente em 1615 efetiva-se o domínio da região, aquando da expulsão dos franceses e de um mais eficaz controlo dos corsários holandeses e ingleses (LAMEGO, 1946, pp. 75-85. MASSA, 1980, pp. 23-37). Não obstante, a constante presença de embarcações estrangeiras trazia insegurança. Além disso, havia uma premente necessidade de povoar a região e tentar impedir as esporádicas incursões de holandeses e ingleses. De fato, entre o século XVI e a segunda metade do século XVII, é variada a documentação que demonstra a presença de corsários na região litorânea da capitania de Cabo Frio em busca do pau-brasil, bem como, das diversas soluções para impedir tal situação, entre elas, o povoamento recorrendo à população indígenaⁱⁱ.

Em 1627, e já consolidada a ocupação portuguesa na região, afirmava Frei Vicente do Salvador que “Faz-se no Brasil sal não só em salinas artificiaes, mas em outras naturaes, como no Cabo-Frio e alem do Rio-Grande, onde se acha coalhado em grandes pedras muito e muito alvo.” (SALVADOR, 1918, p. 48). Tal afirmação

demonstra que não existiam então salinas artificiais em Cabo Frio, advertindo em outro momento da suficiência produtiva deste e doutros produtos, ao ponto de afirmar não haver necessidade de importação dos mesmos com proveniência da metrópole (*Idem*, pp. 49-50). No ano de 1663, passados 48 anos desde o estabelecimento do domínio português na região, o padre Jesuíta Simão de Vasconcellos refere-se à elevada produtividade de sal na laguna e à potencialidade da sua exportação (VASCONCELLOS, 1865, p. LII).

Os autores que se debruçaram sobre a questão da produção de sal em Araruama defendem a permanência constante da paisagem lagunar, uma vez que ainda não haviam sido construídas salinas no seu entorno. Apontam essa imutabilidade até o século XIX, sustentando tal argumento na questão da existência de uma proibição régia relativamente à produção de sal imposta em 1631, segundo Holzer (2014, pp. 50-51), ou 1665 e efetivando-se em 1690, segundo Lamego (1946, p. 168 *et seq.*). Contudo, a presença de salinas artificiais era uma realidade, mais ainda se tivermos em conta que as condições de litoral protegido favorecem esse empreendimento, contrariamente aos litorais expostos à forte ondulação marítima que não a permitem. Se tomarmos a descrição que Saint-Adolphe regista no seu *Diccionario Geographico, Historico e Descriptivo do Imperio do Brasil* relativamente à restinga de Massambaba, percebemos a existência de salinas artificiais antes da proibição de exploração desse produto imposta pela coroa portuguesa. Refere o autor ser Massambaba

Parte da restinga ao poente do Cabo-Frio. Dispoz a natureza o solo para nelle se fazerem salinas. Nos primeiros tempos fizeram-se grandes quantidades de sal, porém o governo portuguez prohibio aquelle género de industria no fim do seculo XVII, para favorecer a extracção do sal em Portugal, e depois da independencia os habitantes do districto de Cabo-Frio transcurarão de tirar proveito das antigas salinas mandando-as limpar, facilitando a entrada d'agua do mar, e impedindo a d'agua doce (SAINT-ADOLPHE, 1845, tomo II, p. 56).

Tal descrição parece sustentar que no hiato entre a efetivação de controlo do território pelos portugueses, em 1615, e a proibição de produção imposta pela metrópole, houve a construção de

salinas artificiais, mais tarde recuperadas para dar continuidade ao labor de extração salífera. João Teixeira Albernaz, na sua descrição cartográfica do litoral brasileiro, elaborada em 1640, ressalta-o,

representando-as no mapa (Figura 3)ⁱⁱⁱ.

Embora não se possa efetivamente discernir se artificiais ou naturais, outra cartografia da região produzida na década de sessenta da mesma

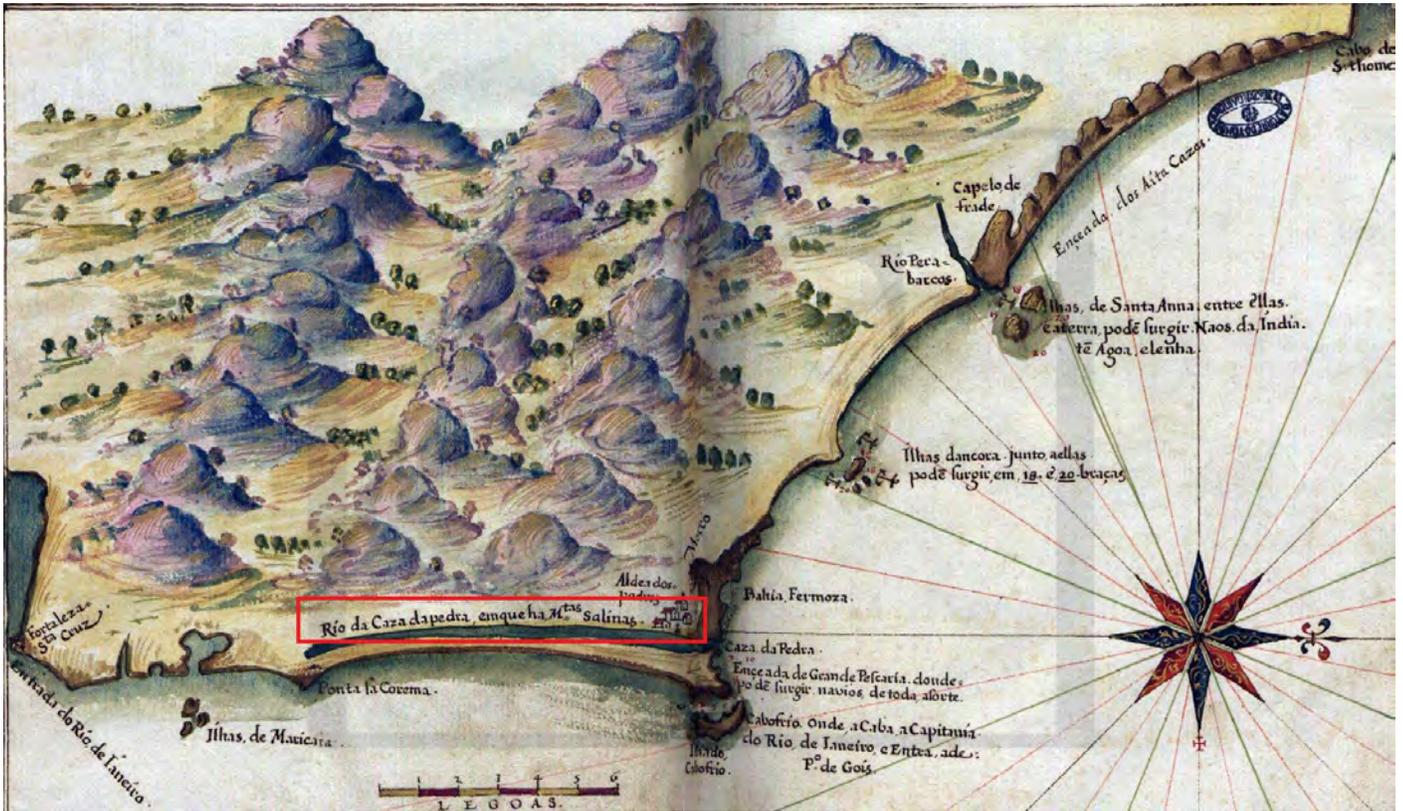


Figura 3. Região litorânea da Capitania de Cabo Frio em 1640, onde se representa a existência de salinas.

centúria, regista igualmente salinas no entorno da laguna (Figura 4).



Figura 4. Representação da laguna de Araruama na segunda metade do século XVII (1667) onde se pode observar a existência de salinas.

Outros autores também se referem à antiguidade da extração de sal na laguna e a concomitante existência de salinas, cuja exploração era o modo de vida dos primeiros colonizadores da

região. A alta produtividade desse empreendimento foi o motivo que desencadeou a proibição emanada pela coroa no século XVII, originando diversas contendas entre a população e os contratadores do sal que passaram a monopolizar a produção e a venda do produto (ARAÚJO, 1820, tomo II, pp. 154-165. LAMEGO, 1946, p. 170). Em 1767, passados cerca de cem anos desde a proibição, a cartografia assinala a presença de salinas na restinga de Massambaba (Figura 5).

A confirmação de terem existido salinas artificiais apresenta-se em um documento de 1798 no qual D. Rodrigo de Sousa Coutinho, contratador do sal das Américas, explica ao monarca as causas para o sal da metrópole não ter chegado ao Brasil. Nesse documento, o contratador enaltece uma anterior decisão do Vice-Rei do Brasil dizendo que “[...] muito acertada e justa, foi a determinação do dito Exmo. Vice-Rey em mandar cuidar da cultura do Sal em Cabo Frio.” acrescentando que, devido à falta de sal e à impossibilidade de envio do produto

da metrópole por causa da guerra e por falta de navios para efetuar o transporte, já haviam ponderado passar uma ordem

[...] a todos os Administradores do Contracto naquele Continente que se alguns particulares quizessem estabelecer novas Salinas, ou engrandecer as antigas; e tivessem para isso o beneplácito dos respectivos governos, não se lhes fizesse pelo Contracto embaraço algum.^{iv}



Figura 5. Representação da laguna de Araruama e suas salinas em 1767.

Ora, por aqui se depreende que as salinas artificiais existiam na região, uma vez que o contratador faz referência ao seu estabelecimento ou melhoramento das existentes. Além disso, algumas delas eram revestidas com tijolo, provando tratar-se de estruturas antrópicas^v. Contudo, se havia salinas artificiais, cuja construção permitiria uma exploração mais elevada do sal, Saint-Adolphe deixa transparecer, como aliás é frequente em lagunas hipersalinas, que o produto ocorria também de forma natural na laguna de Araruama. Nesse sentido, refere-se que “[...] médas d’areia maiores ou menores, segundo a irregularidade do lago, encerrão salinas naturaes, e o separão do Oceano.” (SAINT-ADOLPHE, 1845, tomo I, p. 76).

Aponta-se o ano de 1801 como término do monopólio português relativamente à produção de sal no Brasil (LAMEGO, 1946, pp. 168. HOLZER, 2014, pp. 50, 52). No entanto, em 1803 ainda surge documentação referente à concessão de um terreno para a construção de armazéns para o contrato do sal^{vi}. Embora a proibição régia tenha durado quase dois séculos, a verdade é que a exploração do produto nunca cessou, mantendo-se em laboração as salinas existentes. O sal era cada vez mais um produto procurado e embora a coroa cedesse os seus

direitos de exploração a contratadores que monopolizavam a atividade, a população continuava a explorar o recurso de forma ilegal (LAMEGO, 1946, p. 169). Não obstante a proibição régia, um diploma de 31 de Outubro de 1795 indica que o monopólio das salinas no Rio de Janeiro havia sido suspenso desde maio do mesmo ano, promovendo-se a instalação de novas marinhas e dando-se liberdade aos colonos para explorarem esse produto^{vii}. Depreende-se que nesse momento a coroa pretendia incentivar a atividade, situação que decorria da premente necessidade de sal.

De fato, em 1797, há 9 salinas na região, das quais somente 3 estariam em funcionamento produzindo 3300 alqueires (LAMEGO, 1946, p. 171). Este número parece manifestamente reduzido se tivermos em conta que, no ano de 1800, se contabiliza um consumo anual de 159000 alqueires na capitania do Rio de Janeiro^{viii}. Mas, Araruama podia perfeitamente produzir a quantidade necessária, pois segundo Araújo (1820, p. 169), em 1768 ou 1769, havendo falta de sal e por ordem do juiz ordinário, fechou-se a ligação entre uma salina da restinga de Massambaba e a laguna de Araruama, resultando na produção de 50000 alqueires. Como se pode aferir, através da documentação, havia necessidade elevada do produto e o problema de abastecimento era recorrente ao longo da centúria de setecentos. A sua importância até finais de século XIX era elevada, tendo em conta que eram poucas as alternativas à sua utilização. Embora se expedissem regularmente embarcações com sal português para a capitania do Rio de Janeiro, conforme comprova a documentação^{ix} nem sempre o produto chegava ao seu destino, sendo por vezes descarregado ilícitamente^x ou apresado por embarcações inimigas, como ocorreu em 1798 quando um navio que transportava 620 moios do produto foi apresado por franceses^{xi}.

Nesse mesmo ano de 1798 explica-se como razões de carência as módicas remessas enviadas de Portugal, a falta de embarcações para seu transporte e o fato de não chegarem à região navios com maior abundância do produto. Afirma-se que, se houvesse uma aposta na produção local, seriam vários os benefícios para a população, não só no concernente à própria alimentação mas, também, na conservação de alimentos e de couros bovinos. Por

outro lado, acresciam ainda os dividendos possíveis de arrecadar na sua comercialização. Não obstante a suspensão do monopólio do contrato do sal ocorrida em 1795, e apesar de todos os benefícios elencados, a situação produtiva não se havia alterado por se manter a inércia relativamente ao aumento de construção de salinas^{xiii}. Mas esse motivo parece relacionar-se menos pela inexistência de vontade por parte dos habitantes de construir ou explorar as salinas já existentes, mas pelo fato dos contratadores não aceitarem essa decisão sem terem antes conhecimento da vontade do monarca. Na verdade, o diploma de agosto de 1798 a que nos referimos anteriormente em que o contratador enaltecia o Vice-Rei pela tomada da decisão de liberar a produção e incentivar os colonos a construírem novas salinas, e não obstante tenha afirmado que já havia ponderado emitir essa ordem, postula também relativamente a essa decisão que “[...] ordem positiva a este respeito a não podíamos dar, pois seria a mesma huma contraveração às Condições expressas no mesmo Contracto.”^{xiii}.

Um documento de outubro^{xiv} aclara esta situação e deixa transparecer que o contratador do sal, D. Rodrigo de Sousa Coutinho, já havia expedido a ordem régia e tomado as providências para melhorar as salinas. Contudo, o oficial régio incumbido de proceder a uma inspeção ao seu estado, Alexandre Inácio da Silveira, teria usufruído das salinas de forma imprópria, tomado posse das melhores e mais próximas da cidade, pagando ao capitão-mor para que este utilizasse os seus escravos, índios e outros habitantes para as explorar, ausentando-se sem dar nenhum parecer ao contador do sal, à câmara, ou a outras entidades competentes. Segundo o engenheiro que o substituiu nessa inspeção às salinas, referindo-se à inércia dos habitantes em melhorá-las usufruindo da liberalização régia, tal atitude provinha do descrédito que tais ações tinham gerado nos habitantes, ainda mais vendo que pessoas de fora de Cabo Frio estavam obtendo benefício das salinas. De qualquer modo, o relatório confirma a existência de uma grande quantidade de salinas referindo “[...] ter as margens da Lagôa Araroama, seguindo as da Restinga e as da terra firme por todas as suas partes e enceedas 16 Légoas, e a metade desta distancia he seguramente occupada por lugares proprios para Salinas.”^{xv}. Enumera bastantes salinas naturais^{xvi},

mas faz referência também a salinas cuja descrição se subentende serem artificiais, porquanto o seu revestimento seja de tijolo^{xvii}. Embora os dados enviados pela câmara que encerram o processo afirmarem a retomada dos trabalhos de maneira a melhorar o estado das salinas e, conseqüentemente, a sua produtividade, constata-se que no ano seguinte foi emanada uma disposição régia e a exploração das salinas de Cabo Frio voltou a ser vedada a particulares, não obstante se reconheça a sua importância para suprir a falta do produto na capitania do Rio de Janeiro. Assim, o vice-Rei ordena novamente a suspensão dos trabalhos, afirmando que, por não ter recebido esclarecimento de como proceder, as salinas iriam voltar ao seu estado primitivo, ou seja, improdutivas^{xviii}.

Do declínio à alta rentabilidade: a influência portuguesa no aumento da extração de sal em Araruama, séc. XIX e XX

A proibição régia da exploração de sal no século XVII, a gestão das salinas em proveito próprio no momento da liberalização régia já no século XVIII e a rápida e inesperada resolução protecionista que a coroa volta a implementar (talvez fruto do relatório que reporta a inoperância dos trabalhos) parecem impedir uma plena recuperação dos terrenos (naturalmente bastante proveitosos) explorados pelos colonos desde a tomada efetiva da região de Cabo Frio. Talvez por aqui se perceba o estado de abandono a que esta exploração parece votada na primeira metade do século XIX. Na verdade, segundo registra Araújo na segunda década de oitocentos

A preguiça dos povoadores actuaes em extrahir o lodo, e as hervas podres dos lugares, onde se faz a coalhadura, e acautelar tambem à tempo, que as aguas introduzidas pela barra não desmanchem a boa fermentação das primeiras, tem contribuído para a diminuição considerável a abundancia do Sal. (ARAÚJO, 1820, p. 169).

Por outro lado, o abandono das salinas encontra-se também referido nos relatos do viajante Auguste de Saint-Hilaire. A produção salífera parece ser então somente efetuada através da cristalização natural das águas depositadas nos recôncavos formados na restinga, embora certamente alguns dos tanques a que se refere

fossem em tempos idos artificiais, e agora, cobertos de vegetação e areias, lhe pareçam naturais. Diz-nos o autor referindo-se à laguna de Araruama

À extremidade da enseada [...] existe um promontório que tem o nome de Cachira. Nesse lugar, e em muitos outros vizinhos do lago, existem salinas. Quando as águas do lago aumentam, enchem as cisternas naturais existentes às suas margens. O lago baixa em seguida, mas a água fica nas cisternas, evaporando-se pouco a pouco e deixando um depósito salino (SAINT-HILAIRE, 1941, pp. 291-292).

No decorrer da década de vinte do século XIX, surge investimento no setor salineiro aplicando-se técnicas utilizadas na Alemanha e na França sendo, nesta altura, que se introduzem os métodos de extração verdadeiramente industrializados (LAMEGO, 1946, p. 172. HOLZER, 2014, p. 52). Lamego aponta o estado embrionário desta indústria até finais deste século, afirmando que, das salinas ativas em 1946, a mais antiga datava de 1852 e que, em 1859, somente existiam 3 em laboração, não havendo investimentos no setor até 1868. (LAMEGO, 1946, p. 172). Note-se, porém, que em 1856, acrescentando às 3 sociedades salineiras mencionadas por Lamego (*Idem*) o registo paroquial de terras relativo a São Pedro, Cabo Frio, registra a posse de um terreno pertencente à Sociedade Industrial de Salinas Aldeense, confinando com a laguna^{xix}.

A partir de finais do século XIX e início do XX, com o declínio da cafeicultura e a taxaçoão ao sal importado, a salicultura cresce exponencialmente (LAMEGO, 1946, p. 172 *et seq.*). Nesta altura, tem igualmente um papel relevante a imigração de portugueses provenientes das regiões de Aveiro e Figueira da Foz que se instalam nas margens de Araruama, dedicando-se à salicultura e implementando as técnicas de evaporação e cristalização solar utilizadas em Portugal (HOLZER, 2014, pp. 51-53. PEREIRA, 2009, p. 97, 99.) Na verdade, embora não se trate ali de uma laguna hipersalina, as condições geomorfológicas do sistema lagunar de Aveiro foram potencializadoras de uma forte exploração do sal. A partir de finais do século IX e até ao século XVIII a salicultura era uma das principais indústrias dessa região, tornando a população profundamente conhecedora dessa prática milenar (BASTOS, 2006, pp. 140-158. AMORIM,

1996, vol. I, pp. 313-366). Quando as salinas atravessam uma fase de declínio, especialmente no caso de Aveiro, cujo confinamento da laguna nos finais do século XVIII tornou quase inexistente a troca hídrica das águas lagunares com o oceano, reduzindo drasticamente a produção de sal (BASTOS; DIAS, 2012, p. 246), a população teve de procurar alternativas. Por outro lado, várias semelhanças existem entre ambos os sistemas lagunares que proporcionam a extensão do conhecimento adquirido nas marinhas de Aveiro e sua aplicação em Araruama. A conformação física da implantação das salinas é semelhante no que concerne à sua compartimentação em tanques (*cf.* LOBO, 1812, pp. 162-164. LAMEGO, 1946, p. 175. AMORIM, 1996, Vol. I, pp. 321-322. HOLZER, 2014, p. 53). As condições dos solos de ambos eram quase idênticas, sendo que, por falta de algas, o processo de endurecimento do fundo das marinhas tinha de ocorrer de forma artificial (HOLZER, 2014, p. 53), levando a crer que já nas salinas antigas esse processo fosse utilizado. Esta característica obriga a uma recolha de sal quase diária, ao contrário das salinas cujo solo é revestido de algas onde a recolha se dá somente 3 vezes por ano^{xx} (LOBO, 1812, p. 173. AMORIM, 1996, Vol. I, pp. 349-350). Por outro lado, existia necessidade de se utilizar uma espécie de tijolos de moliço para construção dos muros das marinhas, que no caso de Aveiro, os marnotos chamavam torrão (*Idem*, p. 351), podendo-se estar a falar da mesma técnica empregada nos tijolos de construção dos muros utilizados nas marinhas de Araruama^{xxi}. A própria construção das salinas e as fases de preparação eram semelhantes, marcadas pela dificuldade que esta tipologia de solos oferece (LOBO, 1812, pp. 165-170. LAMEGO, 1946, pp. 175-176. AMORIM, 1996, Vol. I, pp. 348-355). Ao contrário do que acontecia com as salinas de Aveiro, cujo fluxo e refluxo da maré as abastecia (AMORIM, 1996, Vol. I, p. 321, 325-326), os terrenos do entorno da laguna de Araruama são mais elevados do que a mesma e a restinga foi reconfigurada para conter os compartimentos dos tanques, tornando-se essencial a utilização de moinhos de vento para fazer chegar a água salgada aos compartimentos (LAMEGO, 1946, p. 175). Esses moinhos ponteando na paisagem são marca dos típicos aldeamentos da população que se dedicava à

salicultura (HOLZER, 2014, pp. 53-54). Por aqui se entende o quanto essa paisagem natural foi intensamente transformada com o crescimento acentuado das salinas, anteriormente mencionado.

Tais introduções técnicas tornam o complexo salineiro de Araruama um importante polo de produção de sal, cujos quantitativos de salinas em laboração e os índices de produtividade não deixam de revelar. Em 1930, existiam cerca de 120 salinas no entorno lagunar, ocupando cerca de 19 milhões de metros quadrados e produzindo cerca de 80 mil toneladas de sal. A região de Cabo Frio, incluindo Arraial do Cabo, tinha a maior área ocupada por salinas, com cerca de 9 milhões e 830 mil metros quadrados, cuja produção de cerca de 40 mil

toneladas era também a mais elevada (cf. LAMEGO, 1946, p. 179. PEREIRA, 2009, p. 102. HOLZER, 2014, p. 54). No mapa datado de 1929 produzido pelo serviço geológico e mineralógico do Brasil (Figura 6), é notório tal cenário de intensa ocupação do entorno de Araruama pelas salinas e, conseqüentemente, a referida alteração da paisagem. Em nossa perspectiva, apesar das salinas virem operando uma paulatina modificação do espaço no entorno de Araruama e especialmente em Cabo Frio, havendo como dissemos salinas artificiais desde tempos recuados, é a partir da introdução das técnicas pelos portugueses que tal transformação tem maior relevo.

56

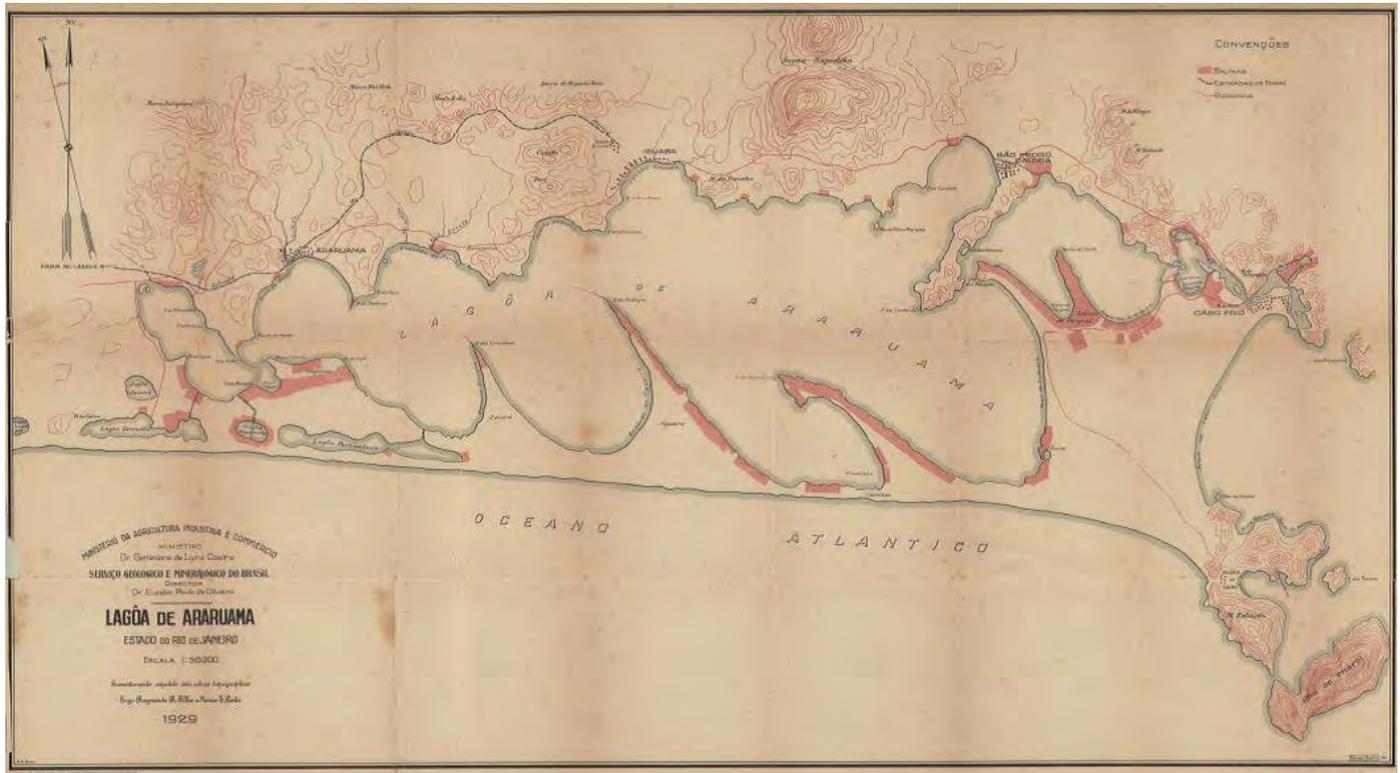


Figura 6. Exploração do sal na laguna de Araruama em 1929 (salinas representadas a vermelho).

Não obstante a produtividade elevada, subsistiram diversos problemas relacionados com a tecnologia empregada, as elevadas taxas sobre o produto e a falta de infraestruturas para seu escoamento. A partir da década de 50 ocorrem importantes inovações tecnológicas que permitiram a produção de sal refinado, inovações implementadas pelas empresas Companhia Salinas Perynas e Refinaria Nacional do Sal (PEREIRA, 2009, pp. 100-107).

Com a instalação da Companhia Nacional

Álcalis tudo se altera. A pequena localidade de Arraial do Cabo, cujas facetas produtivas eram especialmente a pesca e a produção de sal, embora administrativamente adstrita a Cabo Frio, enfrenta um processo de “modernização industrial”, alterando completamente a sua feição (*Idem*, 2009, pp. 185-201).

A cartografia dos finais da década de 70 demonstra a quantidade de salinas existentes na região, da qual grande parte pertence às companhias anteriormente mencionadas (Figura 7).

Com o encerramento da Alcális, as salinas tornaram-se, na sua maioria, inativas (HOLZER, 2014, p. 56). Atualmente, os antigos terrenos de salinas vêm sendo atulhados para se transformarem em lotes para moradias, desrespeitando o equilíbrio ambiental, a legislação vigente e a própria segurança dos

moradores (cf. TERRA, 2012) modificando uma paisagem vernacular onde as salinas são testemunho da identidade local profundamente marcada pela influência portuguesa e por um *modus vivendi* muito particular da região (HOLZER, 2014, p. 56).



Figura 7. Exploração de sal na laguna de Araruama em 1979, detalhe das salinas existentes na ponta da Acaíra, ponta de Massambaba e nas cidades de Arraial do Cabo e Cabo Frio.

CONCLUSÃO

O sistema lagunar de Araruama, cujo processo evolutivo se processou desde cerca de 120 mil anos até 7 mil anos antes do presente, reuniu condições propícias à exploração salífera. Tal situação resultou essencialmente do fato deste corpo hídrico lagunar se encontrar protegido do impacto direto das águas do oceano, tornando-se um local próprio para a construção de salinas. Acrescem outros fatores naturais essenciais para a potencialidade da extração desse recurso natural como o clima, a profundidade reduzida da laguna, a insignificante drenagem fluvial, a rápida evaporação proporcionada pelos ventos de Nordeste e a

existência de um só canal de contacto com o oceano. No momento da ocupação portuguesa da região de Cabo Frio, a extração de sal era praticada pelos indígenas. No entanto, a introdução de novas técnicas de exploração desse recurso natural permitiu um maior desenvolvimento dessa empresa, marcando profundamente o *modus vivendi* das populações da região e influenciando numa paulatina modificação da paisagem.

Com a ocupação do território de Cabo Frio, no século XVII, reuniram-se condições para se iniciar a exploração salífera em salinas artificiais. Como se viu, as salinas já eram referenciadas na cartografia da época, embora não se consiga discernir se eram naturais ou artificiais. A sua alta produtividade pode ser verificada pelo fato de a coroa monopolizar a sua produção, reservando-a para os contratadores do

sal. Garantia-se, assim, que o sal fosse importado da metrópole, não obstante subsista a exploração ilegal por parte da população.

Com a crise de produção, nos finais do século XVIII, o monarca promove a recuperação das salinas de Cabo Frio, incentivando os interessados a aproveitar as salinas existentes ou a construir salinas novas. Tal processo foi infrutífero e, somente a partir da segunda metade do século XIX, inicia-se verdadeiramente a produção de sal de forma industrial. A partir dessa altura, começa a chegada de portugueses à região de Cabo Frio, provenientes de Aveiro e Figueira da Foz, iniciando a exploração através da técnica de evaporação e a cristalização solar utilizada milenarmente em Portugal. As formas de construção das salinas e os métodos empregados na produção são, por isso, similares. A diferença mais considerável encontra-se em Araruama, com a utilização de moinhos de vento para levar a água salgada aos tanques, uma vez que o perfil da laguna não permite que tal suceda de forma natural. A indústria do sal cresce então exponencialmente, como se pode aferir através da quantidade de salinas que passam a pontuar o entorno lagunar. Tal situação provoca uma intensa modificação da paisagem. Embora se possa afirmar que vinha paulatinamente acontecendo, somente a partir da década de vinte do século XX pode ser verificada com maior preponderância.

Hoje, o turismo é a maior fonte de rendimento da população da região. As salinas, na sua maioria desativadas, foram aterradas para construção de habitações de veraneio. Em poucas décadas, uma atividade secular que dinamizou a região e marcou a identidade local com raízes portuguesas, está em risco de desaparecer, urgindo que se guarde a memória de antanho

FONTES PRIMÁRIAS

Arquivo Histórico Ultramarino, Conselho Ultramarino, cx. 1 (doc. 4, 7, 8, 9, 10, 13, 14,15, 20, 26); cx. 7 (doc. 1); cx. 11 (doc. 1176); cx. 37 (doc. 3925); cx. 39 (doc. 4027); cx. 45 (doc. 4618, 4622); cx. 68 (doc. 6317); cx. 156 (doc. 11782); cx. 164 (doc. 12266); cx. 165 (doc. 12328); cx. 166 (doc. 12384); cx. 171 (doc. 12714); cx. 179 (doc. 13133);

cx. 209 (doc. 14585).

Arquivo Público do Estado do Rio de Janeiro, Registros Paroquiais de terras, São Pedro, Cabo-Frio, Livro 13, Fol. 66, registo 326.

FONTES CARTOGRÁFICAS

Arquivo Nacional da Torre do Tombo, coleção cartográfica nº 162, microfimes 58 e 61, Descrição de todo o marítimo da Terra de S. Cruz, chamado vulgarmente, o Brazil. Feito por João Teixeira Cosmographo de Sua Magestade. Disponível em: <http://digitarq.arquivos.pt/details?id=4162623> (acesso: 20-07-2015).

Biblioteca Nacional do Brasil, Cartas topographicas da capitania do Rio de Janeiro mandadas tirar pelo Illmo. e Exmo. Sr. Conde da Cunha Capitam general e Vice-Rey do Estado do Brazil, CAM 02,008-cartografia.

Real Academia de la Historia, Colecciones del Departamento de Cartografía y Artes Gráficas, Material Cartográfico Portugués, Terra de Cabo Frio. Disponível em: http://bibliotecadigital.rah.es/dgbrah/es/consulta/resultados_navegacion.cmd?id=99159&posicion=1&presentacion=mosaico&forma=ficha (acesso: 20-07-2015).

Secretaria de Planejamento da Presidência da República, IBGE – Diretoria de Geodésia e Cartografia, Superintendência de Cartografia, folha SF-23-Z-B-VI-4, Cabo Frio. Disponível em: <http://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=661> (acesso: 22-07-2015).

Serviço Geológico e Mineralógico do Brasil, SGMB, Lagoa de Araruama 1929. Disponível em: http://www.an.gov.br/sian/multinivel/multinivel_consulta4.asp?v_codReferenciaPai_ID=%201062013 (acesso: 21-07-2015)

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMORIM, I. 1996. *Aveiro e sua Provedoria no século XVIII (1690-1814) – estudo económico de um espaço histórico*. Tese (Doutoramento Curso de História), Vol. I, Porto: Faculdade de Letras da Universidade do Porto, 566 pp.

- Disponível em: <http://repositorio-aberto.up.pt/handle/10216/28865> (acesso: 20-07-2015).
- ARAUJO, J. de S. A. P. de 1820. *Memorias Historicas do Rio de Janeiro e das Provincias Annexas A'Jurisdicção do Vice-Rei do Estado do Brasil, Dedicadas a El-Rei Nosso Senhor D. João VI*. Tomo II, Rio de Janeiro: Impressão Régia, 273 pp.
- BARBIÉRE, E. B. 1975. Ritmo climático e extração do sal em Cabo Frio. *Revista Brasileira de Geografia*, **37**(4): 23-109.
- BARBIÉRE, E. B. 1984. Cabo Frio e Iguaba Grande, dois microclimas distintos a um curto intervalo especial. In: LACERDA, L. D.; ARAUJO, D. S. D.; CERQUEIRA, R.; TURCQ, B. (Eds.) *Restingas: origem, estrutura, processos*. CEUFF, Niterói: 3-12.
- BASTOS, M. R. 2006. *O Baixo Vouga em tempos medievos: do preâmbulo da monarquia aos finais do reinado de D. Dinis*. Tese (Doutoramento em Ciências Humanas e Sociais na especialidade de História). Universidade Aberta: Lisboa, 285 pp. Disponível: <http://hdl.handle.net/10400.2/781> (acesso: 20-07-2015).
- BASTOS, M. R. & DIAS, J. A. 2012. Um teste de resiliência nas relações homem-meio: o caso da restinga arenosa da laguna de Aveiro. In: RODRIGUES, M.A.C. ; PEREIRA S.D. & SANTOS, S. B. dos (Eds.) *Baía de Sepetiba: Estado da Arte*. Ed. Corbã, Rio de Janeiro: 239-250.
- BIDEGAIN, P. 2005. *Plano das Bacias Hidrográficas da Região dos Lagos e do rio São João*. Consórcio Intermunicipal para Gestão das Bacias Hidrográficas da Região dos Lagos, Rio São João e Zona Costeira – CILSJ, Rio de Janeiro: 153 pp. Disponível: http://www.inea.antigo.rj.gov.br/recursos/downloads/comite_lagos_sao_joao_plano_bacia.pdf (acesso: 21-07-2015).
- BIDEGAIN, P. & BIZERRIL, C. 2002. *Lagoa de Araruama - Perfil Ambiental do Maior Ecossistema Lagunar Hipersalino do Mundo*. Projeto Planágua Semads, Rio de Janeiro: 160 pp. Disponível em: <http://www.bibliotecaflorestal.ufv.br/handle/123456789/10812> (acesso: 21-07-2015).
- CARVALHO, A. P. A. M.; COSTA, R. dos S. & ROSA, J. da C. L. da 2014. *Eutrofização e introdução de espécies exóticas em estuário hipersalino: Lagoa de Araruama, Rio de Janeiro, Brasil*. Resumos do 4º. Seminário sobre Gestão de Recursos Hídricos e 5º Fórum do Observatório Ambiental realizado em Campos dos Goytacazes de 28 a 30 de outubro de 2014 [recurso eletrônico]. / Coordenação de Vicente de Paulo Santos de Oliveira - Campos dos Goytacazes (RJ). Editora Essentia disponível em: <http://www.essentiaeditora.iff.edu.br/index.php/srhydro/article/view/5591> (acesso: 28-07-2015).
- DIAS, G. T. M. & KJERFVE, B. 2009. Barrier and Beach Ridge Systems of the Rio de Janeiro Coast. In: DILLENBURG, S. R. & HESP, P. A. (Eds.) *Geology and Geomorphology of Holocene Coastal Barriers of Brazil*. Lecture Notes in Earth Sciences, 107, Berlim: Springer-Verlag, p. 225-252.
- HOLZER, W. 2014. O Sabor do Sal: Paisagens Vernaculares da Araruama. *Geograficidade*, **4** (Número Especial – Sabores Geográficos): 47-58.
- KJERFVE, B.; SCHETTINI, C. A. F.; LESSA, G. & FERREIRA, H. O. 1996. Hydrology and Salt Balance in a Large, Hypersaline Coastal Lagoon: Lagoa de Araruama, Brazil. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, **42**: 701-725.
- LAMEGO, A. R. 1946. O Homem e a Restinga. In: *Sectores da Evolução Fluminense*. Vol. II, Rio de Janeiro: IBGE, 227 pp.
- LOBO, C. B. de L. 1812. Memória sobre as marinhas de Portugal. In: *Memorias Economicas da Academia Real das Sciencias de Lisboa, para o aditamento da agricultura, das artes, e da industria em Portugal, e suas conquistas*. Tomo IV, Academia Real das Sciencias de Lisboa, Lisboa: 313-376.
- MASSA, H. 1980. *Cabo Frio Histórico-Político*. Cabo Frio: Prefeitura Municipal de Cabo Frio; Rio de Janeiro: Inelivro, 271 pp.
- MUEHE, D. 2011. Erosão Costeira – Tendência ou Eventos Extremos? O Litoral entre Rio de Janeiro e Cabo Frio, Brasil. *Revista de Gestão Costeira Integrada / Journal of Integrated Coastal Zone Management*, **2**(3): 315-325.

- NETO, R. C. 1984. Algumas considerações sobre a origem do sistema lagunar de Araruama. In: LACERDA, L. D.; ARAUJO, D. S. D.; CERQUEIRA, R; TURCQ, B. (Eds.) *Restingas: origem, estrutura, processos*. CEUFF, Niterói: 61-63.
- PEREIRA, W. L. 2009. *Cabo das tormentas e vagas da modernidade: uma história da companhia nacional da Alcalis e de seus trabalhadores. Cabo Frio (1943-1964) Arraial do Cabo*. Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em História da Universidade Federal Fluminense. Niterói: UFF, 478 pp. + anexos. Disponível em: www.historia.uff.br/stricto/td/1154.pdf (acesso: 28-07-2015).
- SAINT-ADOLPHE, J. C. R. M. de 1845. *Diccionario Geographico, Historico e Descriptivo, do Imperio do Brasil*. Tomo I, Tomo II, Paris: J. P. Ailleud, 566p, 794 pp.
- SAIN-HILAIRE, A. de 1941. *Viagem pelo Distrito dos Diamantes e Litoral do Brasil com um Resumo Histórico das Revoluções do Brasil, da Chegada de D. João VI à América à Abdicação de D. Pedro*. In: *Brasiliana: Biblioteca Pedagógica Brasileira, 5ª Série, Vol. 210*. Rio de Janeiro: Companhia Editora Nacional, 452 pp.
- SALVADOR, F. V. do 1918. *Historia do Brasil 1500-1627*. Nova Edição revista por Capistrano de Abreu, São Paulo / Rio de Janeiro: Weiszflog Irmãos, 632 pp.
- SOUZA, G. S. 1851. *Tratado Descriptivo do Brazil em 1587*. Rio de Janeiro: Typographia Universal de Laemmert, 422 pp.
- TERRA, A. D. G. 2012a. *O Sal da Terra: Ocupação irregular em Área de Expansão Turística, o Caso da Localidade de Poças, na Restinga de Massambaba, em Arraial do Cabo – RJ*. In: *Anais do XXI Encontro Nacional do CONPEDI/UFU, Uberlândia, Vol. I, p. 14266-14285*. Disponível em: <http://www.publicadireito.com.br/artigos/?cod=d0fb963ff976f9c3> (acesso: 28-07-2015).
- TERRA, A. D. G. 2012b. *Uma janela para o mar: ocupação irregular na localidade de Monte Alto, na restinga de Massambaba, em Arraial do Cabo – RJ*. In: *Anais do XXI Encontro Nacional do CONPEDI/UFU, Uberlândia, p. 10437-10467*. Disponível em: <http://www.publicadireito.com.br/artigos/?cod=0609154fa35b3194> (acesso: 28-07-2015).
- TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO (TCE-RJ) 2014. Secretaria-Geral de Planejamento. *Estudos Socioeconômicos dos Municípios do Estado do Rio de Janeiro. v. Arraial do Cabo, Rio de Janeiro*. Disponível em: <http://www.tce.rj.gov.br/web/guest/estudos-socioeconomicos1> (acesso: 27-06-2015).
- VASCONCELLOS, P. S. de 1865. *Chronica da Companhia de Jesu do Estado do Brasil e do que obraram seus filhos nesta parte do Novo Mundo. Em que se trata da entrada da Companhia de Jesu nas partes do Brasil, dos fundamentos que nellas lançaram e continuaram seus religiosos, e algumas noticias antecedentes, curiosas e necessárias das cousas d'aquelle Estado*. Vol. I, Lisboa: A. J. Fernandes Lopes, 200 pp.

Notas

- ⁱ Lei número 839 de 13 de Maio de 1985 - cria o município de Arraial do Cabo a ser desmembrado do município de Cabo Frio. Acesso: 17- 07 - 2015, disponível em: <http://alerjln1.alerj.rj.gov.br/contlei.nsf/0/1fe6db8a9532224903256586007bcf31?OpenDocument>
- ⁱⁱ A. H. U. Conselho Ultramarino, cx. 1, doc. 4; cx. 1, doc. 7; cx. 1, doc. 8; cx. 1, doc. 9; cx. 1, doc. 10; cx. 1, doc. 13; cx. 1, doc. 14; cx. 1, doc. 15; cx. 1, doc. 20; cx. 1, doc. 26; cx. 7, doc. 1.
- ⁱⁱⁱ Além da representação das salinas no mapa, o cartógrafo também as refere na descrição do litoral em análise: A. N. T. T. coleção cartográfica, nº 162, microfilmes 58 e 61
- ^{iv} A. H. U. Conselho Ultramarino, cx. 165, doc. 12328, fol. 1-2.
- ^v A. H. U. Conselho Ultramarino, cx. 166, doc. 12384, fol. 16.
- ^{vi} A. H. U. Conselho Ultramarino, cx. 209, doc. 14585.
- ^{vii} A. H. U. Conselho Ultramarino, cx. 156, doc. 11782.
- ^{viii} A. H. U. Conselho Ultramarino, cx. 179, doc. 13133.
- ^{ix} A. H. U. Conselho Ultramarino, cx. 37, doc. 3925; cx. 39, doc. 4027; cx. 45, doc. 4618; cx. 45, doc. 4622; cx. 68, doc. 6317.
- ^x A. H. U. Conselho Ultramarino, cx. 11, doc. 1176.
- ^{xi} A. H. U. Conselho Ultramarino, cx. 165, doc. 12328, fol. 2.
- ^{xii} A. H. U. Conselho Ultramarino, cx. 164, doc. 12266, fol.2-3.
- ^{xiii} A. H. U. Conselho Ultramarino, cx. 165, doc. 12328, fol. 2.
- ^{xiv} A. H. U. Conselho Ultramarino, cx. 166, doc. 12384, fol. 9.
- ^{xv} A. H. U. Conselho Ultramarino, cx. 166, doc. 12384, fol. 10.
- ^{xvi} Cf. *Idem*, fol. 14 et seq..
- ^{xvii} *Idem*, fol. 16.

^{xviii} A. H. U. Conselho Ultramarino, cx. 171, doc. 12714.

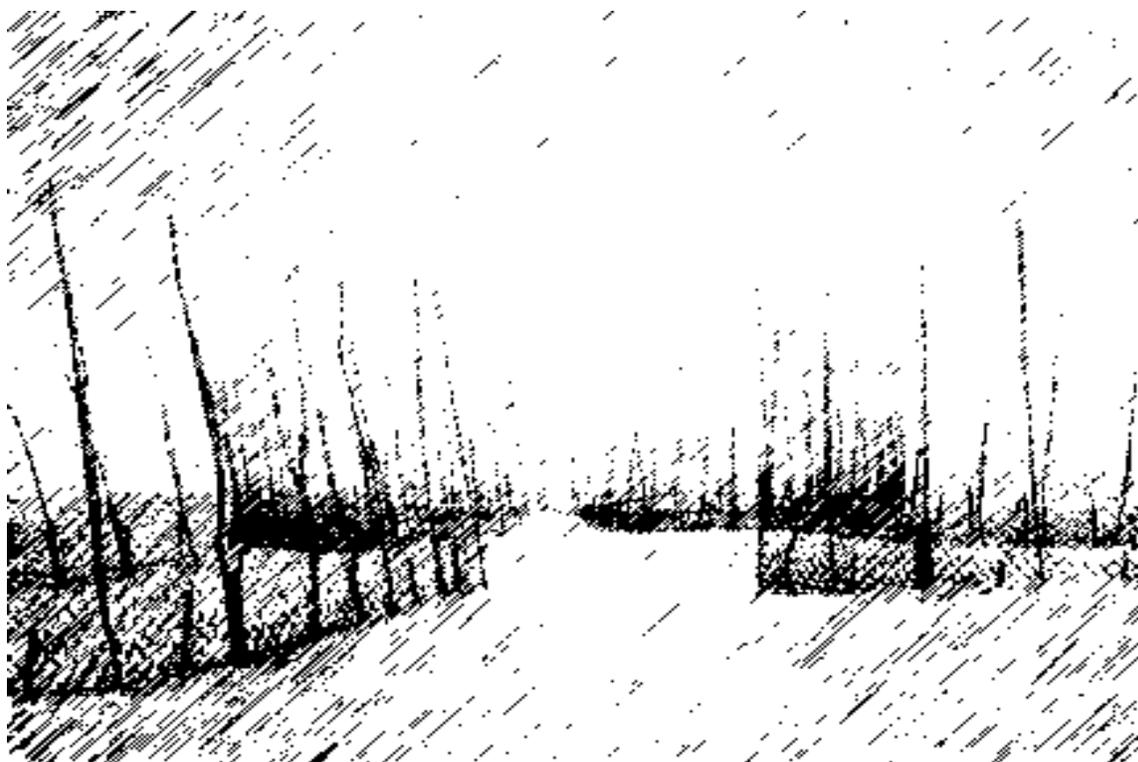
^{xix} A. P. E. R. J. Registros Paroquiais de terras, São Pedro, Cabo Frio, Livro 13, fol. 66, registo 326.

^{xx} Há que ter em consideração que a produtividade em Araruama era seguramente muito maior do que em Aveiro, pois que as águas são já hipersalinas, e em Aveiro há que esperar que a água nas marinhas evapore e se vá transformando progressivamente em hipersalina.

^{xxi} A. H. U. Conselho Ultramarino, cx. 166, doc. 12384, fol.14.

CAPÍTULO IV

PESCA ARTESANAL COSTEIRA: UM OLHAR DAS INTERAÇÕES SOCIOECONÔMICAS SOBRE ESSA ATIVIDADE NO SUL DA BAHIA, BRASIL



PESCA ARTESANAL COSTEIRA: UM OLHAR DAS INTERAÇÕES SOCIOECONÔMICAS SOBRE ESSA ATIVIDADE NO SUL DA BAHIA, BRASIL

João Carlos de Pádua Andrade¹ (jcpandrade@uesc.br); Alexandre Schiavetti² (aleschi@uesc.br);
Daianne Gabrielle Morais Behrmann³ (daianne_behrmann@yahoo.com.br); Katianny Gomes
Santana Estival⁴ (ksgestival@uesc.br); Clara Campos e Campos⁵ (claracamposecampos@gmail.com);
Adrielli Santos de Santana⁶ (adrielli_santana@outlook.com).

¹ Professor de Economia da Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC), Brasil; Doutorando em Desenvolvimento e Meio Ambiente.
² Professor Departamento de Ciências Agrárias e Ambientais da UESC; Doutor em Ecologia e Recursos Naturais. ³ Voluntária do Escritório de
Projetos (EPEC/UESC); Mestre em Economia e Políticas Públicas. ⁴ Professora de Administração da UESC; Doutora em Ciências Sociais.
⁵ Bolsista do EPEC/UESC; graduanda em Eng. da Produção. ⁶ Bolsista do EPEC/UESC; graduanda de Economia.

RESUMO

O artigo visa demonstrar as interações socioeconômicas sobre a pesca artesanal na região sul do estado da Bahia, Brasil. Foram utilizados como métodos: (i) a pesquisa-ação correspondendo o envolvimento dos pesquisadores com processos de desenvolvimento local; (ii) entrevistas com atores locais visando identificar a demanda e oferta de produtos pesqueiros; (iii) revisão de literatura com foco no levantamento de trabalhos científicos sobre as características da pesca na região analisada. Como resultados, a pesca artesanal é praticada em toda a costa, onde o ambiente pesqueiro composto por uma faixa litorânea de aproximadamente 250 km apresenta divergências entre a quantidade de pescadores que são registrados e aqueles que pescam. Verificou-se que a pesca artesanal se defronta com diversos obstáculos causados pela dinâmica das interações humanas.

Palavras Chave – Pescadores artesanais, Registro Geral da Pesca, Pesquisa-ação, Associações de pescadores.

INTRODUÇÃO

A demanda da sociedade por bens e serviços proporciona o desenvolvimento de processos produtivos que acarretam em conflitos socioambientais. Estes podem ser considerados como fenômenos sociais que envolvem condições, tais como: a escassez, a deterioração e a privação (ORTIZ-T, 1999). Podem ser definido também como um conjunto complexo de embates entre grupos sociais em função de seus distintos modos de

Small-Scale Coastal Fisheries: A Look into the socioeconomics interactions about this activity in the South of Bahia, Brazil

ABSTRACT

The article aims to demonstrate the socio-economics interactions about small-scale fisheries in the south region of the State of Bahia, Brazil. It was used as methods: (i) the research-action corresponding to the involvement of researchers with the local development process; (ii) interviews with local actors aiming to identify the supply and demand for fishery products; (iii) review of literature with focus on scientific paper about the features of fishery in the analyzed region. As a result of the research, small-scale fishery is done in the whole coastline, where the fishery environment composed by a 250 km- coastline diverges greatly between the amount of fishermen that are registered and those that actually fish. It was verified that small-scale fishery faces several obstacles caused by the dynamic of human interactions.

Keywords – Small-scale fishermen, General registration of fishery, Research-action, Fishermen's association.

inter-relacionamento ecológico (LITTLE, 2006, p. 91).

Uma das características dos conflitos socioambientais está nos impactos que são gerados. Sobre essa temática, a economia ambiental de origem neoclássica (AMAZONA, 2009) os define como externalidades, que podem ser positivas e negativas (WEYDMANN, 2005). Outros autores definem as externalidades como falhas de governo que não concordam em estabelecer normas ambientais internacionais ou que não conseguem

impor uma estrutura de direitos de propriedade sobre o meio ambiente (ALIER, 2008).

Uma importante atividade econômica, considerada uma das atividades mais antigas da humanidade, a pesca é sustentáculo econômico em diversas regiões do mundo (FAO, 1988). Embora tenha relevante importância socioeconômica, está circundada por diversos conflitos socioambientais (CHARLES, 1992). Denota-se que a atividade pesqueira é constituída de interações entre diversos atores que formam a sua cadeia produtiva.

A pesca artesanal realizada por pescador profissional de maneira autônoma ou em família com auxílio momentâneo de outros parceiros (DIEGUES, 1973; OLIVEIRA & SILVA, 2012), é realizada na costa brasileira desde períodos anteriores a sua colonização (DIEGUES, 1999; SANTOS *et al.* 2012). No Brasil, a pesca artesanal possui grande representatividade, sendo responsável por aproximadamente 45% da produção total no país, com destaque para a região Nordeste (LOPES, 2004; MPA, 2011).

Por outro lado, verifica-se também que a pesca, enquanto uma atividade produtiva pode causar grandes impactos para o meio ambiente. Os efeitos desta interação entre homem e natureza podem ser

apontados quando se torna possível verificar irregularidades nas unidades populacionais de peixes, alterações ambientais, ou quando ocorrem perdas de cunho econômico para a pesca, dentre outros fatores (COLLOCA *et al.* 2004).

Nesse contexto que envolve interações do homem e o meio ambiente é que se insere o presente trabalho, que tem por objetivo expor as interações socioeconômicas geradas pela pesca artesanal desenvolvida na região sul do Estado da Bahia, Brasil

MATERIAL E MÉTODOS

Área de estudo

O Estado da Bahia é constituído por diferentes formas de divisão territorial. Desde a década de 1950, o Estado contou com algumas divisões: Regiões Administrativas; Regiões Econômicas; Eixos Estaduais de Desenvolvimento, Regiões Turísticas e Territórios de Identidade. Este último corresponde a um espaço geográfico que abrange características socioeconômicas, políticas, culturais e geoambientais peculiares (SOUZA, 2008).

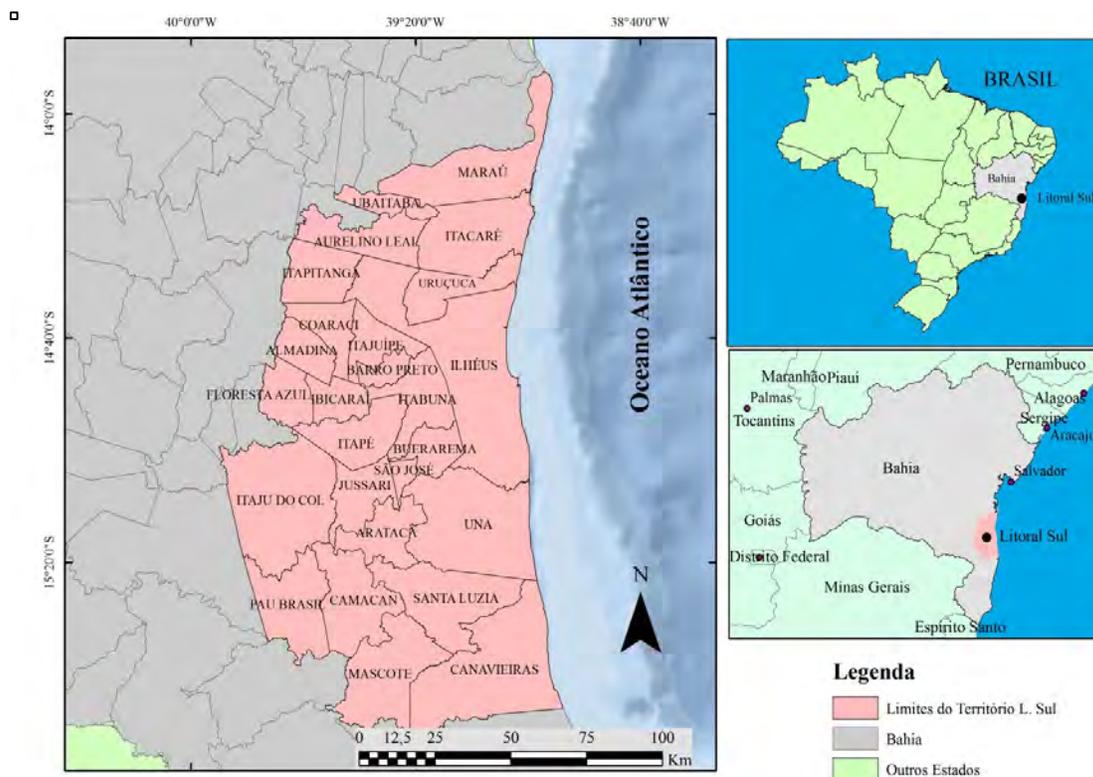


Figura 1. Localização da área de estudo. Mapa elaborado pelos autores.

São vinte e sete Territórios de Identidade existentes na Bahia. Destes, sete localizam-se na faixa litorânea, a qual se estende ao longo dos 1.183 km, maior extensão litoral dentre todos os estados brasileiros. No caso específico do presente trabalho, a área de estudo corresponde ao Território de Identidade Litoral Sul (Figura 1).

Essa região, composta por vinte e seis municípios e com população de 793.816 habitantes no ano de 2010 (SEI, 2015), tem sua história relacionada a monocultura de exportação agrícola, tendo como produto principal o cacau (*Theobroma cacao*). Atualmente, busca sua recuperação econômica após sua última grande crise causada, primeiro pela queda vertiginosa dos preços do produto no mercado internacional e segundo, por uma doença conhecida como vassoura-de-bruxa (*Moniliophthora perniciosa*) iniciada no ano de 1989.

O Território faz parte do bioma Mata Atlântica. Originalmente, este se estendia por aproximadamente 1.300.000 km² em dezessete

estados brasileiros, sendo constituída de formações florestais (Florestas: Ombrófila Densa, Ombrófila Mista, Estacional Semidecidual, Estacional Decidual e Ombrófila Aberta) e ecossistemas associados como as restingas, manguezais e campos de altitude. Atualmente, estima-se que restam 22% de sua cobertura original e 7% em fragmentos bem conservados e acima de 100 hectares cada um (MMA, 2016).

Procedimentos de coleta das informações

Os resultados expostos partem de recortes de pesquisas realizadas pelos autores na região. Estas pesquisas estão relacionadas com ações de extensão gerando, conseqüentemente, a pesquisa-ação. Essa forma de abordagem parte do princípio que os desafios socioeconômicos e ambientais demandam novos métodos de investigação capazes de compreender a complexidade socioambiental (THIOLLENT & SILVA, 2007).

67

Tabela I. Atividades realizadas que resultaram na pesquisa-ação dos autores.

Ação	Período	Evento
Diagnósticos rápidos e participativos (DRP)	2010 até 2015	Realização de 12 DRP na região com participação de 255 atores locais
Capacitações na região	2011 até 2015	Realização de 35 capacitações com público de 386 participantes
Estruturação produtiva	2012 até 2014	Montagem de 5 estruturas produtivas para beneficiar diretamente 80 famílias
Estudos de mercados	2014 a 2015	Estudo de mercado dos estabelecimentos que compram pescados na região: entrevistas a responsáveis por 48 estabelecimentos; realização de estudo de mercado para produtos não pesqueiro: entrevistas em 52 estabelecimentos comerciais da região.
Caracterização socioeconômica e fundiária	2010 a 2012	Realizadas 380 entrevistas a agricultores da região
Reuniões e encontros	de 2010 até 2015	Reuniões envolvendo Conselho Deliberativo da Reserva Extrativista de Canavieiras; Ações de turismo para a região de Ilhéus e Itacaré; Reuniões com Gestores das Colônias de Pescadores; com Gestores da empresa baiana responsável pela pesca (Bahia Pesca).

O método da pesquisa-ação segue um ciclo onde ocorre oscilação sistemática entre agir no campo da prática e investigar a respeito dela.

“Planeja-se, implementa-se, descreve-se e avalia-se uma mudança (...), aprendendo mais, no correr do processo, tanto a respeito da prática quanto da

própria investigação” (TRIPP, 2005, p. 446).

A realização de diagnósticos participativos, oficinas de desenvolvimento de ações de capacitações, estruturação produtiva, busca de mercados para produtos locais, caracterização socioeconômica e fundiária da região e a participação em reuniões e encontros que discutiam pontos relacionados aos processos de desenvolvimento local (Tabela I), possibilitaram aos pesquisadores o desenvolvimento da pesquisa-ação na região.

Com as atividades constantes na Tabela I, foi possível identificar os principais conflitos socioambientais sobre a atividade pesqueira gerados pelas interações humanas. Possibilitou-se também verificar as peculiaridades inerentes a pesca, destacando as dificuldades das comunidades extrativistas, as Unidades de Conservação e os projetos de infraestrutura.

Foram utilizadas também informações secundárias oriundas de fontes oficiais a exemplo da Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia (SEI), do Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, do Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA) e publicações técnicas e científicas correlacionadas às discussões.

Procedimentos de análises

Considerando que parte dos resultados tem como base valores, estes foram submetidos a tratamentos estatísticos específicos. Assim as informações primárias foram: (i) organizadas em tabelas eletrônicas; (ii) transformação de valores absolutos em relativos; (iii) montagem de gráficos e tabelas.

Concomitantemente, foi verificada a congruência das informações através da análise de cluster a fim de verificar similaridade entre os entrevistados. Essa análise consiste em uma série de sucessivos agrupamentos onde os elementos são agregados ou desagregados. Os grupos, nos métodos hierárquicos, são representados por um dendograma ou diagrama de árvore. Neste, cada ramo representa um elemento, enquanto a raiz representa o agrupamento de todos os elementos.

Como avaliação da consistência do padrão de agrupamento dos dados, foi considerado o coeficiente de correlação cofenética (SOKAL & ROHLF, 1962), cujos resultados deverão ser

superiores a 0,7, uma vez que valores próximos à unidade indicam melhor representação (CRUZ & CARNEIRO, 2003). Para as análises estatísticas foram utilizados os softwares Paleontological Statistics (Past), o Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) e o Microsoft Excel.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As Unidades de Conservação existentes no Território Litoral Sul

Visando amenizar as externalidades negativas, principalmente as antrópicas, torna-se imprescindível a adoção de ações ordenadas e práticas envolvendo os setores público e privado. O foco dessas ações deve ser para preservar o meio ambiente e garantir o direito das futuras gerações poderem usufruir dos diversos serviços ambientais.

Uma estratégia para garantir os estoques de serviços que a natureza presta à sociedade é a criação de Unidade de Conservação. Esta, segundo ao Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), corresponde a um determinado território com seus atributos ambientais, que tem sua proteção legal instituída pelo Poder Público (BRASIL, 2000).

O SNUC estabelece, além das tipologias específicas de unidades de conservação, os tipos de usos em que as unidades podem ser classificadas: uso sustentável ou de proteção integral. O primeiro correspondendo a “exploração do ambiente de maneira a garantir a perenidade dos recursos ambientais renováveis e dos processos ecológicos”, enquanto que o segundo visa “a proteção a longo prazo das espécies, habitats e ecossistemas, além da manutenção dos processos ecológicos, prevenindo a simplificação dos sistemas naturais” (BRASIL, 2000).

As unidades de conservação existentes no Território estão agrupadas em duas categorias: uso sustentável (US) e proteção integral (PI). Estão também divididas entre particulares e públicas, sendo esta última composta pelas três esferas (Tabela II).

Denota-se através da Tabela II, que além das unidades públicas, existem vinte e cinco Reservas Particulares do Patrimônio Natural, cuja maioria localiza-se no faixa litorânea. O município de

Itacaré é detentor de cerca de 50% do total de hectares dessas unidades existentes no Território Litoral Sul.

Percebe-se também, a concentração da política ambiental do Estado na criação de Áreas de Proteção Ambiental. Esse interesse está atrelado às

condicionantes estabelecidas no Programa de Desenvolvimento do Turismo da região nordeste do Brasil (PRODETUR/NE). Constava entre as ações do PRODETUR/NE I, além da melhoria da infraestrutura regional, a criação de seis Áreas de Proteção Ambiental.

Tabela II. Unidades de conservação existentes no Território Litoral Sul.

Unidades de conservação	Municípios do Território Litoral Sul abrangidos		Esfera	Categoria		Hectares
	Interior	Litoral		US	PI	
APA Lagoa Encantada e Rio Almada	Almadina, Coaraci e Itajuípe	Ilhéus e Uruçuca	Estadual	x		157.745,0
APA Costa de Itacaré/Serra Grande	-	Ilhéus, Itacaré e Uruçuca	Estadual	x		62.960,0
APA Baía de Camamu	-	Itacaré e Marauá	Estadual	x		118.000,0
APA Península de Marauá	-	Marauá	Municipal	x		21.200,0
APA Vale das Cascatas	Pau Brasil	-	Municipal	x		5.880,0
APA do Lapão	Santa Luzia	-	Municipal	x		4.300,0
APA Serra das Candeias	Jussari	-	Municipal	x		3.051,0
Parque Estadual da Serra do Conduru	-	Ilhéus, Itacaré e Uruçuca	Estadual		x	9.275,0
Parque Municipal da Boa Esperança	-	Ilhéus	Municipal		x	437,2
Parque Municipal Marinho de Ilhéus	-	Ilhéus	Municipal		x	5,0
Parque Estadual Ponta da Tulha	-	Ilhéus	Estadual		x	1.703,9
Parque Nacional Serra das Lontras	Arataca	Una	Federal		x	11.343,7
Reserva Extrativista de Canavieiras	-	Canavieiras e Una	Federal	x		100.726,4
Reserva Biológica de Una	-	Una	Federal		x	18.715,1
Refúgio de Vida Silvestre de Una	-	Una	Federal		x	23.262,1
Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPN)	Ibicaraí e Jussari	Ilhéus, Itacaré, Marauá, Una e Uruçuca	Particular	x		2.346,0 (Σ área de 25 RPPN)

Fontes: Elaborado a partir de ICMBIO (2015); SEI (2015); BAHIA (2016).

Em sua fase inicial, a partir de 1991, o PRODETUR na Bahia objetivava potencializar a atividade e a infraestrutura turística em todo o

Estado subdividindo, inicialmente, o território em sete zonas turísticas (SANTOS, 2013). Esta divisão territorial representou uma estratégia de promover

os serviços oferecidos pelo setor turístico no estado, resultando na seguinte classificação “espaços/produtos” (SILVA, 2002). Nesta lógica, com exceção do município de Maraú, os demais municípios costeiros do Território de Identidade Litoral Sul, situam-se na zona turística denominada Costa do Cacau.

As unidades de conservação instituídas têm de alguma forma uma relevância para a conservação dos recursos naturais e, conseqüentemente, contribuem para a atividade pesqueira. Entretanto, no caso das Áreas de Proteção Ambiental, essa relevância torna-se, pelo menos questionável. Em trabalhos realizados pelos autores, buscando analisar as características socioeconômicas e fundiárias da região, ao entrevistar 380 agricultores localizados no perímetro de uma das APA, constatou-se que 75% não sabiam que eles estavam localizados dentro de uma APA. Outra parcela destes 75% nem sequer sabia o significado de APA, quanto mais seus objetivos.

Ao acompanhar o desenvolvimento da política ambiental da Bahia e suas características, percebe-se que esta estratégia tem um caráter meramente de atender a demandas de condicionantes de projetos, como foi o caso do PRODETUR (criação de APA) e mais recente, as condicionantes para construção da Ferrovia de Integração Oeste Leste (criação do Parque Estadual Ponta da Tulha).

Diferente do cenário exposto no parágrafo anterior, a criação da Reserva Extrativista (RESEX) de Canavieiras, unidade diretamente ligada aos anseios dos pescadores artesanais, partiu de uma demanda das comunidades extrativistas locais. Criada em 2006, a RESEX possui uma área de 100.726,4 hectares, dos quais a maior parcela é constituída de área marinha (82,7%), seguindo pelos manguezais (7,8%), restingas (4,8%) e estuários, rios, áreas úmidas e praias (4,7%). Seu processo de criação e de implantação gerou conflitos socioambientais, pois envolveu interesses antagônicos de diferentes atores (AGUIAR, 2011).

A unidade contempla seis comunidades de pescadores, Oiticica, Poxim de Fora, Poxim do Sul, Barra Velha, Atalaia e Campinho, realizando a pesca artesanal nos estuários locais e no mar (CAVALCANTE, 2011). Sua criação gerou importantes transformações socioambientais no município de Canavieiras, onde situa a maior parcela

da unidade. Segundo AGUIAR (2011), a RESEX contribuiu para conservação de ecossistemas, melhoria da qualidade ambiental dos manguezais e aumento no número de indivíduos das espécies de caranguejo, além de gerar maior articulação e troca de experiência entre os extrativistas locais.

As atividades de pesquisa-ação com pescadores possibilitou verificar a participação de instituições do terceiro setor, representadas pelas associações de pescadores, na RESEX de Canavieiras. Dentre estas, destaca-se um movimento das mulheres pescadoras e marisqueiras do Sul da Bahia, criado em 2009, denominado de Rede de Mulheres, o qual busca valorizar o trabalho feminino (CARMO, 2016).

Além do importante papel econômico, social e ambiental desempenhado pela RESEX de Canavieiras para o desenvolvimento das comunidades locais, a unidade tem contribuído com diversos pesquisadores na realização de suas pesquisas técnicas e científicas, a exemplo de: AGUIAR (2011); CAVALCANTE (2011); CARDOZO *et al.* (2012); CARMO (2016).

As características da pesca artesanal da região

O ambiente pesqueiro da região se estende do município de Canavieiras (sul) a Maraú (norte), numa faixa de cerca de 250 quilômetros (aproximadamente 20% da costa do Estado). Compreende importantes bacias hidrográficas e seus estuários que contribuem com a pesca artesanal.

Na Bahia, as bacias hidrográficas estão agrupadas por Regiões de Planejamento e Gestão das Águas (RPGA) com a participação dos Comitês de Bacias Hidrográficas do Estado da Bahia (CBH). No Território Litoral Sul, tem-se o CBH Leste, composto por 24 municípios e por 6 rios principais: Cachoeira, Almada, Colônia, Santana, Una e Rio Doce. Além destes, o ambiente pesqueiro contempla mais dois rios que envolvem mais de um CBH: rio de Contas e rio Pardo, este último envolvendo dois estados, Minas Gerais e Bahia.

O encontro das águas doces dos rios citados com a água marinha constituem importantes ambientes pesqueiros para as comunidades de pescadores, onde estas desenvolvem suas

atividades econômicas e sociais desde início da colonização do Brasil.

Quanto à quantidade de pescadores artesanais existentes na região, tem-se nesse espectro, uma considerável dificuldade na determinação de um universo. Existem pescadores que não possuem o Registro Geral da Pesca (RGP), instrumento federal que possibilita legalizar o desenvolvimento da atividade pesqueira, credenciando as pessoas físicas ou jurídicas e também as embarcações. O RGP é essencial para que o pescador tenha acesso aos benefícios sociais (seguro defeso e aposentadoria)

existentes nas políticas públicas em funcionamento no Brasil.

No Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA) existe o Sistema Nacional de Informações da Pesca e Aquicultura (SINPESQ), criado no ano de 1995. Nele é possível verificar quais os pescadores que possuem o RGP. Assim, ao levantar a quantidade de pescadores existentes no Território Litoral, foram identificados 3.767 pescadores artesanais com RGP nos seis municípios costeiros da região, correspondendo a 1,24% da população total dos respectivos municípios (Tabela III).

Tabela III. Perfil dos pescadores artesanais do Território Litoral Sul com RGP.

Municípios	População em 2010	Quantidade de pescadores no Território					Idade média (anos)	
		Total	% da população	% sobre pescadores baianos ¹	Sexo (%)		M	F
					M	F		
Una	24.110	608	2,52	0,46	52,0	48,0	42	40
Ilhéus	184.236	1.198	0,65	0,90	38,0	62,0	47,7	45
Canavieiras	32.336	1.429	4,42	1,08	58,6	41,4	43	40
Uruçuca	19.837	12	0,06	0,01	25,0	75,0	62	44
Itacaré	24.318	108	0,44	0,08	55,6	44,4	45	44
Maraú	19.101	412	2,16	0,31	45,6	54,4	41	38
Totais	303.938	3.767	1,24	2,84	49,3%	50,7%		

Fonte: Elaborada a partir de MPA (2015) – informações atualizadas até 14/07/15; Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil (2013).

¹Na Bahia existiam, até 14/07/2015, 132.650 pescadores com RGP.

Diferente de outras atividades econômicas, como a produção agrícola e pecuária, por exemplo, a atividade pesqueira na Bahia e conseqüentemente no Território Litoral Sul, depara-se com uma grande limitação: capacidade de gerar informações coerentes sobre quem pesca, o que é pescado e onde se pesca.

Esse cenário com informações imprecisas leva a certas insatisfações locais. Em trabalhos realizados com comunidades pesqueiras, percebeu-se através de entrevistas individuais e de diagnósticos participativos, o descontentamento dos pescadores ao relatar a seguinte situação: existem pescadores artesanais que não possuem o RGP, assim como, existem pessoas que não são pescadores e que possuem o registro.

Ao entrevistar 122 pescadores, 64% apontou

que não possui o RGP. Entre as razões dos pescadores não possuírem o RGP, destaques para: a burocracia dos órgãos competentes (31%) que nem justificou a não liberação dos registros realizados pelos pescadores; realização de outras atividades econômicas (26%); falta de interesse (19%); falta de documentos pessoais necessários para realização do registro (15%); e, falta de orientação (9%).

Comparando relativamente o tempo de pesca e o tempo com RGP dos entrevistados, percebe-se diferenças entre os públicos feminino e masculino. A maioria do público feminino entrevistada tem mais de vinte anos de pesca, enquanto que a maioria do RGP situa-se na faixa de até cinco anos. Já os pescadores tem RGP em todas as faixas analisadas (Tabela IV).

Tabela IV. Tempo de pesca e de RGP dos pescadores entrevistados.

Faixas	Feminino				Masculino			
	Tempo de pesca		Tempo com RGP		Tempo de pesca		Tempo com RGP	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Até 5 anos	0	0	13	81	0	0	8	29
De 6 anos a 10 anos	2	13	0	0	2	7	9	32
De 11 anos a 15 anos	6	38	3	19	5	18	4	14
De 16 anos a 20 anos	1	6	0	0	8	29	1	4
Acima de 20 anos	7	44	0	0	13	46	6	21
TOTAIS	16	100	16	100	28	100	28	100

72

As atividades de extensão realizadas pelos autores possibilitaram constatar a existência de pessoas que não são pescadores embora possuam o RGP. De acordo aos pescadores entrevistados, estes indivíduos são rotulados como “pés enxutos”, o que significa “aquele que diz que pesca e não vai ao rio/mar”. Além disso, expôs que o registro de pessoas que não são pescadores é obtido em função de algumas Colônias de Pescadores da região terem na sua condução diretores que também são atores políticos ou que são vinculados a partidos políticos, o que facilita a efetivação dos registros.

Uma característica comum entre os pescadores entrevistados está no perfil familiar de cada um. Ao agrupar, através da análise de cluster, as seguintes informações: (i) tamanho da família de cada pescador entrevistado; (ii) quantidade de pescadores em cada residência; (iii) idade do entrevistado; (iv) e, tempo de pesca de 122 pescadores, percebeu-se uma forte semelhança entre eles, demonstrado pelo coeficiente de correlação cofenética de 0,7429. Dos 122 pescadores, apenas dois apresentaram características diferentes dos demais.

As similaridades das características dos pescadores entrevistados permitem afirmar outros aspectos relacionados a atividade pesqueira. A arte de pesca, o que se pesca, o destino do produto e a renda gerada com sua comercialização. Os pescadores entrevistados utilizam pelo menos uma de um universo de quatorze artes de pesca artesanal: caçoeira, espinhel, linha de mão, linha de seda, manzuá, mariscagem, molinete, rede de arrasto simples, rede de emalhar tresmalho, siripóia, tanheira, tarrafa, tapasteiro e vara de pescar.

As mulheres entrevistadas utilizam oito das

quatorze artes de pesca, sendo a mariscagem aquela com maior predominância (82,05%), seguido da siripóia (5,13%) e linha de mão (5,13%). Os homens entrevistados desempenham onze artes de pesca, sendo a rede de emalhar tresmalho aquela mais utilizada (23,68%), seguida da mariscagem (21,05%) e da rede de arrasto simples (16,67%). Percebe-se que as artes de pesca utilizadas pelas mulheres são principalmente aquelas destinadas à captura do caranguejo, aratu, lambreta, siri, entre outros mariscos, enquanto que as artes utilizadas pelos homens são destinadas, principalmente, à exploração de espécies de peixe.

Os petrechos de pesca utilizados variam a depender do tipo de arte de pesca desempenhado. Dos pescadores entrevistados, aproximadamente 34% citaram petrechos produzidos por eles próprios, visando tornar o negócio mais atrativo financeiramente, pois reutilizam materiais da própria natureza ou investem apenas nas matérias-primas necessárias para confeccionar o petrecho, como, por exemplo, a linha. A tarrafa, rede de emalhar tresmalho, tanheira, vara, siripóia e rede simples foram os petrechos identificados na pesquisa como produzidos pelos pescadores.

As embarcações dos entrevistados são rudimentares e não possuem tecnologia adequada para percorrer grandes distâncias, limitando a exploração próximo à costa ou, até mesmo, apenas no estuário próximo de sua comunidade. Conforme as entrevistas, 47% dos pescadores afirmaram possuir pelo menos uma embarcação, existindo aquelas com capacidade mínima de carga de 50 kg e máxima de 3.500 kg. Quanto à tecnologia utilizada, 9% possuem algum tipo de tecnologia

como bússola, rádio, GPS, sonda e coletes, enquanto que os 91% restantes não possuem nem ao menos os coletes para segurança a bordo.

A receita média gerada pela comercialização depende de cada temporada. Para os pescadores entrevistados, esta se divide em alta e baixa. A primeira corresponde ao período de verão (em torno de quatro meses) onde há maior procura pelos

produtos, enquanto que a baixa temporada corresponde aos demais períodos (oito meses) em que a demanda é menor. No que concerne à receita média mensal por temporada de produção, tem-se o aratu como a única espécie em que os homens apresentam receita média mensal inferior às mulheres (Tabela V).

Tabela V. Receita média mensal - tendo como base o salário mínimo (Sm) vigente em 2016 (R\$ 880,00) - gerada pela comercialização dos principais produtos dos pescadores entrevistados.

Tipo de pescado	Mulheres				Homens			
	N	Alta Temporada (%/Sm)	Baixa Temporada (%/Sm)	Variação (%) entre as Temporadas	N	Alta Temporada (%/Sm)	Baixa Temporada (%/Sm)	Variação (%) entre as Temporadas
Aratu (Catado)	49	0,85	0,31	63,6	6	0,75	0,21	71,8
Caranguejo	14	0,24	0,14	43,6	14	1,09	0,65	40,3
Siri (Catado)	16	0,56	0,18	68,1	6	0,88	0,57	35,6
Camarão 7 barbas	1	4,09	1,36	66,7	11	7,12	2,58	63,8
Robalo	1	0,15	0	100	23	1,27	0,35	72,1
Tainha	1	0,07	0,01	91,7	16	0,91	0,34	62,8

Os valores expostos na Tabela V não correspondem a renda média mensal dos pescadores entrevistados. Como estes desempenham mais de uma arte de pesca, consomem parte do pescado, alguns têm acesso a benefícios sociais, assim, a renda média mensal de cada entrevistado situou-se na faixa de até 70% do valor atual do salário mínimo vigente (R\$ 880,00), independente da temporada de pesca.

Os principais impactos socioambientais sobre a atividade pesqueira da região

O Território Litoral Sul, após o início da crise econômica de seu principal produto, o cacau, tem buscado formas de geração de renda. Nesta busca, algumas atividades têm relação direta com a atividade pesqueira, a exemplo da introdução da carcinicultura e do projeto de construção de um complexo intermodal para exportação de minério.

A carcinicultura é desenvolvida em dois municípios do Território Litoral Sul: Maraú e Canavieiras, tendo neste último, maior intensidade e representatividade. Essa atividade, segundo

informações proferidas nas reuniões do Conselho Deliberativo da Resex de Canavieiras, no entorno da qual localizam os empreendimentos de produção de camarão, constitui-se a de maior impacto sobre a atividade pesqueira.

Historicamente, por volta do ano de 2002, época do auge da introdução da carcinicultura na região de Canavieiras, famosa pela produção de caranguejos, foram constatados profundos impactos negativos sobre a renda das famílias que dependem da atividade pesqueira. Segundo os pescadores locais a mortandade de caranguejos e peixes iniciou-se no rio Cedreiro, depois se estendeu pelo rio Cotovelo e chegou a Barra Velha e Puxim (AGUIAR, 2011).

No momento da introdução da carcinicultura, o município de Canavieiras conviveu com uma série de impactos socioambientais. Segundo os pescadores presentes nas reuniões do Conselho Deliberativo da Resex os impactos a seguir tinham alguma relação com a carcinicultura: (i) desmatamento de manguezais na área da Resex; (ii) implantação de fazendas de camarão em áreas de manguezais, impactando negativamente nas

populações de crustáceos e peixes; (iii) criação de barreiras que dificultavam o acesso aos manguezais pelos pescadores; (iv) rompimento de tanques ocasionando a dispersão de espécies exóticas, além de “água contaminada”².

Com relação aos impactos gerados no momento da introdução da carcinicultura, os pescadores presentes nas reuniões do Conselho Deliberativo da Resex, na qual participam também os representantes das fazendas de camarão, expuseram na reunião de 24 de fevereiro de 2014, que o principal impacto sobre a atividade pesqueira da Resex ainda é a carcinicultura. Alertaram que ainda existe contaminação dos estuários locais pelo lançamento indevido de efluentes oriundos do manejo inadequado dos tanques de criação de camarão.

A carcinicultura tem contribuído para a elevação da receita orçamentária de alguns municípios do nordeste brasileiro e na geração de empregos formais (SAMPAIO *et al.*, 2008). Entretanto, a literatura (FIGUEIRÊDO *et al.*, 2006; TANCREDO *et al.*, 2011; RIBEIRO *et al.*, 2014) tem apontando que essa atividade gera impactos socioeconômicos e ambientais infortúnios para as comunidades que dependem principalmente dos manguezais.

Os manguezais constituem-se de rico ecossistema que serve de berçário para inúmeras espécies da fauna e da flora aquática. Diante de sua importância ambiental e conseqüentemente, socioeconômica, os manguezais são considerados como Áreas de Proteção Permanente (APP) não podendo sofrer intervenção ou a supressão de vegetação nativa, com exceção dos casos de utilidade pública (BRASIL, 2012).

Outro impacto negativo sobre a pesca artesanal considerado pelos pescadores artesanais da Resex, é a pesca desenvolvida pelos pescadores amadores. Estes, considerados como pescadores que pescam sem um fim econômico, afetam a pesca artesanal, pois não respeitam períodos de defeso, destroem as artes de pesca dos extrativistas e utilizam práticas inadequadas na captura dos peixes.

Embora tenha sido alvo de críticas em razão dos possíveis impactos negativos que lhe são atribuídos, a carcinicultura tem desempenhado

papel considerável no fornecimento do camarão. Dadas as ações predatórias praticadas pelos pescadores artesanais, percebeu-se, no desenvolvimento das atividades de extensão e pesquisa, a escassez do produto principalmente no período de verão. E essa lacuna na oferta do produto tem sido suprida pela produção em cativeiro.

Outro embate recente na região norte da área de estudo, refere-se à construção de um complexo intermodal para exportação de minério. Diferente dos impactos da Resex, estes ainda estão no campo das possibilidades, uma vez que o projeto ainda não foi efetivado.

Esse complexo denominado de Porto Sul, contará com uma Ferrovia de Integração Oeste-Leste (FIOL). O projeto da estrutura portuária que será adotado no Porto Sul é do tipo offshore (mar aberto), no qual uma correia transportadora de longa distância realizará o embarque de cargas nos navios de forma mecanizada, tanto no porto público, como no porto privado.

Essa nova intervenção estatal na região, configura-se como uma sobreposição a um outro projeto de desenvolvimento que visava o fortalecimento do turismo local: Programa de Desenvolvimento do Turismo no Nordeste (PRODETUR). Esse programa foi elaborado pelo próprio Estado, demandando considerável volume de recursos financeiros e técnicos.

Ao realizar diagnósticos participativos nas comunidades localizadas nas áreas diretamente afetadas pelo Complexo Porto Sul, percebeu-se a preocupação dos pescadores artesanais. Estes entendem que, por mais que o projeto busque amenizar os possíveis impactos do minério sobre os recursos naturais da região (rios, mangues e mar), é quase impossível afirmar que a atividade pesqueira não será afetada.

Essa posição dos pescadores parte de outros projetos que visavam a geração de renda na região. A área do Complexo Porto Sul envolve no lado leste o oceano e paralelamente, o rio Almada, importante fornecedor de recursos hídricos para a região, além de ser ambiente pesqueiro das comunidades locais. Atualmente, nesse ambiente pesqueiro encontra-se o bagre-africano (*Clarias gariepinus*), introduzido para fins comerciais. Contudo, como não agradou o paladar dos brasileiros, esse projeto foi abandonado gerando

² Termo utilizado pelos pescadores

impacto sobre as demais espécies locais, uma vez que este bagre é um predador voraz (ROCHA & SCHIAVETTI, 2007).

Soma-se também como resultado que sustenta as opiniões dos pescadores locais, os impactos negativos gerados pela construção do atual porto existente na cidade de Ilhéus. Inaugurado no início da década de 1970, o Porto do Malhado, além de contribuir com a exportação do cacau, os pescadores mais antigos da região atribuem a este empreendimento a responsabilidade do avanço do mar sobre a região norte da cidade. Este avanço já destruiu várias residências e modos de vida de pescadores localizados na foz do rio Almada, local tradicional da pesca.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A atividade pesqueira no Território de Identidade Litoral Sul apresenta-se suscetível a diversos impactos socioambientais. Estes ocorrem principalmente pelas interações humanas que não consideram as peculiaridades da pesca artesanal.

De acordo com pescadores entrevistados existem também pescadores causadores de determinados impactos sobre a atividade. A não consideração ao período de defeso, a utilização de artes de pesca inapropriadas e a falta de respeito aos limites legais para prática do arrasto do camarão, são fatores que contribuem para a diminuição do pescado na região.

Ao mergulhar nas peculiaridades da atividade pesqueira é perceptível como ela está suscetível à falta de organização e presença de ingerência política. É difícil estimar quanto realmente se pesca na região e quem é de fato e de direito pescador artesanal. Existem aqueles que pescam há várias gerações, entretanto não dispõem do Registro Geral da Pesca. Por outro lado, existem os considerados “pé enxuto”, que não são pescadores mas por terem relações políticas favoráveis, detêm o Registro e seus benefícios.

Observa-se também, que os processos de decisões que geram determinadas políticas públicas esquecem a importância social e econômica da atividade pesqueira. Esse cenário se agrava quando as escassas políticas direcionadas à própria atividade pesqueira são incongruentes ao beneficiar

determinados grupos em detrimento de uma maioria extrativista local, a exemplo das autorizações concedidas à carcinicultura.

O contexto regional da pesca não difere muito de como essa atividade é considerada na esfera federal. Considerando sua governança, a pesca conta com as seguintes instituições: Superintendência da Pesca, depois Secretaria da Pesca sendo transformada em Ministério da Pesca, e por último, o Ministério voltou a ser novamente Secretaria da Pesca. Para uma atividade milenar em todo o mundo, o cenário de sua governança no Brasil leva a percepção de ter pouca relevância.

As atividades realizadas juntamente com pescadores possibilitou constatar que essa é uma atividade com futuro incerto. Foi notório perceber a opção dos jovens em não serem pescadores. Na maioria das comunidades visitadas, os jovens só se dedicam a pesca caso esta seja a última alternativa que lhe reste. Caso contrário, optam por alternativas que possibilitem ter a garantia de obtenção de retorno financeiro, mesmo que estas demandem considerável esforço físico.

AGRADECIMENTOS

A Universidade Estadual de Santa Cruz, à Fundação de Amparo à Pesquisa no Estado da Bahia (FAPESB) financiando projeto de extensão para melhoria da atividade pesqueira; ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pela concessão da Bolsa de Pesquisador a Alexandre Schiavetti; a Empresa Econami Projetos e Pesquisas pelas logísticas disponibilizadas; e as Comunidades de Pescadores da região.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALIER, J. M. 2008. *Conflictos ecológicos y justicia ambiental*. Papeles, n. 103,. Disponível em: <https://www.fuhem.es/media/cdv/file/bibliotecas/PDF%20Papeles/103/Conflictos_ecologicos_justicia_ambiental.pdf> Acesso em: 01 jan. 2016.
- AMAZONA, M. C. 2009. Valor ambiental em uma perspectiva heterodoxa institucional-ecológica. *Economia e Sociedade*, **18**(1): 183-

212. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0104-06182009000100006>>. Acesso em: 01 jan. 2016.

ATLAS DO DESENVOLVIMENTO HUMANO NO BRASIL. 2003. Rio de Janeiro, PNUD, IPEA, Fundação João Pinheiro,. Disponível em:<<http://www.atlasbrasil.org.br/2013/>>

Acesso em: 15 jan. 2016.

AGUIAR, P. C; B. 2011. *Transformações socioambientais do município de Canavieiras (Bahia): uma análise à influência da Resex – Ilhéus*. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente)

- Universidade Estadual de Santa Cruz. Programa Regional de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente. Disponível em: <<http://www.biblioteca.uesc.br/biblioteca/bdtd/200960111D.pdf>> Acesso em: 04 fev. 2016.

BAHIA – Casa Civil. 2016. Decretos Numerados. Salvador, BA, Disponível em: <<http://www.legislabahia.ba.gov.br/>> Acesso em: 04 fev. 2016.

BRASIL. Presidência da República. Lei no 9.985, de 18 de julho de 2000 - Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Brasília, DF, 2008. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9985.htm>

Acesso em: 02 fev. 2016.

BRASIL. Presidência da República. Lei no 12.651, de 25 de maio de 2012 - Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa. Brasília, DF, 2012. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112651.htm> Acesso em: 02 fev. 2016.

CAVALCANTE, A. L. 2011. *A arte da pesca: análise socioeconômica da Reserva Extrativista de Canavieiras, Bahia. Ilhéus*. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente) – Universidade Estadual de Santa Cruz. Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento. Disponível em:<<http://www.biblioteca.uesc.br/biblioteca/bdtd/200960105D.pdf>> Acesso em: 04 fev. 2016.

CARDOZO, L. S.; PORTO, M. F.; PIMENTEL, P. C. B.; RODRIGUES, J. S.; SCHIAVETTI, A. & CAMPIOLO, S. 2012. Discussões do

Conselho Deliberativo da Reserva Extrativista de Canavieiras, Bahia, Brasil: da gestão pesqueira à ambiental. *Revista da Gestão Costeira Integrada*, **12**(4): 463-475.

CARMO, J. C.; PIRES, M. M.; JESUS JÚNIOR, G.; CAVALCANTE, A. L. & TREVIZAN, S. D. P. 2016. Voz da natureza e da mulher na Resex de Canavieiras-Bahia-Brasil: sustentabilidade ambiental e de gênero na perspectiva do ecofeminismo. *Revista Estudos Feministas*, **24**(1): 155-180, Florianópolis.

CHARLES, A. T. 1992. Fishery conflicts: A unified framework. *Marine Policy*, **16** (5): 379–393.

COLLOCA, F.; CRESPI, V.; CERASI, S. & COPPOLA, S. R. 2004. Structure and evolution of the artisanal fishery in a southern Italian coastal area. *Fisheries Research*, **69**(3): 359–369.

CRUZ, C. D. & CARNEIRO, P. C. S. 2003. *Modelos Biométricos Aplicados ao Melhoramento Genético*. Viçosa, MG: Editora UFV, vol. 2. 585p.

DIEGUES, A. C. S. 1999. A sócio-antropologia das comunidades de Pescadores marítimos no Brasil. *Etnográfica*, **3**(2): 361-375.

DIEGUES, A.C.S. 1973. *Pesca e marginalização no litoral paulista*. Dissertação de Mestrado, Universidade de São Paulo, NUPAUB/CEMAR, São Paulo, SP: 131p. Disponível <<http://nupaub.fflch.usp.br/sites/nupaub.fflch.usp.br/files/color/Pesca.pdf>> Acesso em: 3 de ago. 2014.

FAO – Food and Agriculture Organization of the United Nations. 1988. *Manual sobre manejo de reservatórios para a produção de peixes*. Disponível em: <<http://www.fao.org/docrep/field/003/ab486p/ab486p00.htm>> Acesso em: 03 de ago. 2014.

FIGUEIRÊDO, M. C. B.; ARAÚJO, L. F. P.; ROSA, M. F.; MORAIS, L. F. S.; PAULINO, W. D. & GOMES, C. R. B. 2006. Impactos ambientais da carcinicultura de águas interiores. *Revista Engenharia Sanitária e Ambiental*. **11**(3): 231-240.

ICMBIO 2015. Unidades de Conservação. Instituto Chico Mendes. Brasília, DF. Disponível em: <<http://www.icmbio.gov.br/portal/biodiversidade/unidades-de-conservacao/biomas-brasileiros.html>> Acesso

- em: 04 fev. 2016.
- LITTLE, P. E. 2006. Ecologia política como etnografia: um guia teórico e metodológico. *Horizontes Antropológicos*, **12**(25): 85-103, Porto Alegre.
- LOPES, F. C. 2004. O conflito entre a exploração offshore de petróleo e a atividade pesqueira artesanal.. Disponível em: <http://www.brasil-rounds.gov.br/round9/round9/guias_R9/sismica_R9/Bibliografia/Lopes%202004%20-%20exploracao%20offshore%20x%20atividade%20pesqueiral.pdf>. Acesso em: 15 out. 2013.
- MMA 2016. *Mata Atlântica*. Ministério do Meio Ambiente. Brasília, DF. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/biomas/mata-atlantica>> Acesso em: 25 fev. 2016.
- MPA 2011. *Boletim estatístico da pesca e aquicultura*. Ministério da Pesca e Aquicultura. Brasília, DF. Disponível em: <http://www.mpa.gov.br/images/Docs/Informacoes_e_Estatisticas/Boletim%20MPA%202011FINAL3.pdf> Acesso em: 16 out. 2013.
- MPA 2015. *Sistema Nacional de Informações da Pesca e Aquicultura (SINPESQ)*. Ministério da Pesca, Brasília, DF. Disponível em: <<http://sinpesq.mpa.gov.br/rgp/>> Acesso em: 01 fev. 2016.
- OLIVEIRA, O. M. B. A. & SILVA, V. L. 2012. O processo de industrialização do setor pesqueiro e a desestruturação da pesca artesanal no Brasil a partir do Código de Pesca de 1967. *Sequência*, 65, Florianópolis. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.5007/2177-7055.2012v33n65p329>> Acesso em: 16 mai. 2014.
- ORTIZ-T, P. (Org.) 1999. *Comunidades y conflictos socioambientales: experiencias y desafíos en América Latina*. Programa Bosques, Arboles y Comunidades Rurales (FTPP). FAO. Disponível em: <https://repository.unm.edu/bitstream/handle/1928/10717/Comunidades%20y%20conflictos%20socioambientales.pdf?squence=1> Acesso em: 01 jan. 2016.
- RIBEIRO, L. F.; SOUZA, M. C. M. B. N.; BARROS, F. & HATJE, V. 2014. Desafios da carcinicultura: aspectos legais, impactos ambientais e alternativas mitigadoras. *Revista de Gestão Costeira Integrada / Journal of Integrated Coastal Zone Management*, **14**(3): 365-383.
- ROCHA, G. R. A. & SCHIAVETTI, A. 2007. Diversity of fish and fisheries from the Lake Encantada Environmental Protection Area, Ilhéus, Brazil. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems*, **17**: 702-711.
- SAMPAIO, Y. ; COSTA, E. F. & SAMPAIO, E. A. B. R. 2008. Impactos socioeconômicos do cultivo de camarão marinho em municípios selecionados do Nordeste brasileiro. *Revista de Economia e Sociologia. Rural*, **46**(4): 1015-1042, Brasília.
- SANTOS, T. M. S. 2013. Políticas públicas de turismo na Bahia: as zonas turísticas e a (des)concentração de investimentos no território baiano. In: *Encuentro de Geógrafos da América Latina*, 14, Perú. Disponível em: <http://www.egal2013.pe/wp-content/uploads/2013/07/Tra_Telma-Maria-Sousa-dos-Santos.pdf>. Acesso em: 14 maio 2014.
- SANTOS, M.P.N.; SEIXAS, S.; AGGIO, R.B.M.; HANAZAKI, N.; COSTA, M & SCHIAVETTI, A. 2012. A Pesca enquanto Atividade Humana: Pesca Artesanal e Sustentabilidade. *Revista da Gestão Costeira Integrada* **12**(4): 405-427.
- SEI 2015. *Sistema de Informações Municipais*. Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia, Salvador, BA,. Disponível em: <<http://sim.sei.ba.gov.br/sim/tabelas.wsp>> Acesso em: 04 fev. 2016.
- SILVA, J. A. S. 2001/2002. Nova dinâmica espacial da cultura e do turismo na Bahia – base para o planejamento do desenvolvimento turístico fundamentado nos conceitos e práticas de cluster econômico. *Turismo: Visão e Ação*, 10: 43-61, out-2001/mar-2002. Disponível em: <<http://www6.univali.br/seer/index.php/rtva/article/view/1171>>. Acesso em: 14 maio 2014.
- SOKAL, R. R. & ROHLF, F. J. 1962. The Comparison of Dendrograms by Objective Methods. *Taxon* **11**(2): 33-40.
- SOUZA, É. Jr. C. 2008. *Políticas territoriais do estado da Bahia: regionalização e planejamento*. Dissertação de Mestrado, Curso de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal da Bahia. Disponível

em: <http://www.posgeo.ufba.br/disserta%C3%A7oes/EDER-%20dissertacao%20completa%20para%20PDF.pdf> Acesso em: 04 fev. 2016.

TANCREDO, K. R.; NOBREGA, R. O.; DIAS, T. & LAPA, K. R. 2011. *Impactos Ambientais da Carcinicultura Brasileira*. In 3rd International Workshop | Advances in Cleaner Production. São Paulo,. Disponível em: <http://www.advancesincleanerproduction.net/t hird/files/sesoes/6A/6/Tancredo_KR%20-%20Paper%20-%206A6.pdf> Acesso em 13 fev. 2016.

78 THIOLENT, M. & SILVA, G. D. O. 2007. The Use of Action Research in the Management of Environmental Problems. *Reciis - Electronic Journal of Communication, Information & Innovation in Health*, **1**(1): 91–98.

TRIPP, D. 2005. Pesquisa-ação: uma introdução metodológica. *Educação e Pesquisa*, **31** (3): 443–466.

WEYDMANN, C. L. 2005. Externalidades e mudanças da regulamentação ambiental para a suinocultura norte-americana: é possível no caso brasileiro?. *Rev. Economia e Sociologia Rural*, **43**(2): 287-305, Brasília.

CAPÍTULO V

AS ARTES DA PESCA DA FREGUESIA DA ORTIGA-MAÇÃO (MÉDIO TEJO) PORTUGAL: A MUSEALIZAÇÃO COMO CONTRIBUTO PARA O ENRIQUECIMENTO DAS PAISAGENS CULTURAIS



AS ARTES DA PESCA DA FREGUESIA DA ORTIGA-MAÇÃO (MÉDIO TEJO) PORTUGAL: A MUSEALIZAÇÃO COMO CONTRIBUTO PARA O ENRIQUECIMENTO DAS PAISAGENS CULTURAIS

Luís Mota Figueira¹ (lmota@ipt.pt), Cecília Baptista¹ (cecilia@ipt.pt),
João de Matos Filipe² (joaomatosfilipe@gmail.com), Arlindo Consolado² (dragaoortiga@gmail.com)

¹Instituto Politécnico de Tomar, Campus da Quinta do Contador - Estrada da Serra, 2300-313 Tomar, Portuga. ²Centro Etnográfico de Ortiga (CEOGA) do Museu Municipal de Mação, Travessa da Lomba, nº 2, 6120-000 Ortiga, Portugal.

RESUMO

Os rios enquanto recursos naturais propiciam diferentes atividades e geram economia em cada época histórica, apresentando alterações antrópicas visíveis, condicionando a paisagem natural e o desenvolvimento da cultura das comunidades envolventes. O território desenvolve-se através das pessoas e das suas capacidades (sob sistemas organizacionais tais como instituições públicas, empresas privadas e associações das mais variadas temáticas). As populações locais são detentoras de conhecimento tácito que importa compreender, resgatar e tornar duradouro e útil para as gerações vindouras. O Centro Etnográfico de Ortiga – CEOGA, tem por função estudar e divulgar o património local, bem como a produção de conhecimento explícito. Este trabalho analisa a cultura da produção de barcos e utensílios de pesca na Ortiga, município de Mação. A musealização das artes da pesca do rio Tejo nesta Freguesia segue uma estratégia em que a triangulação Território-Pessoas-Organizações se enquadra na sustentabilidade Ambiental, Social e Económica. Os barcos “picaretos” criados na cultura tácita do povo local num passado recente servem como modelo de transposição de conhecimento tácito para conhecimento explícito.

Palavras Chave – artes e ofícios da pesca; património; museologia; conhecimento tácito e explícito.

INTRODUÇÃO

Os recursos locais são utilizados pelas comunidades como elementos fundamentais à sua fixação no território. Os recursos hídricos são muito

The fishing gears of Ortiga-Mação (Middle Tejo, Portugal): The musealization as a contribution to the enhancement of cultural landscapes

ABSTRACT

The rivers, as natural resources, provide different activities and generate savings in each historical period, showing visible anthropogenic changes, affecting the natural landscape and cultural development of local communities. The territory develops through people and their capabilities (in organizational systems such as public institutions, private companies and different associations). Local communities are holders of tacit knowledge that is important to understand, rescue and make lasting and useful knowledge for future generations. The tasks of Ortiga’s Ethnographic Centre – CEOGA are the local heritage’ study and dissemination, as well as, the production of explicit knowledge. This work culturally analyses the production of boats and fishing arts and crafts at Ortiga (municipality of Mação). The arts of fishing museology in this region of River Tagus, follows a strategy in which the triangulation Territory-People-Organizations fits the Environmental, Social and Economic sustainability parameters. The boats named “picaretos”, created by the tacit culture of the local people in the recent past, serve as a model to convert tacit knowledge into explicit knowledge.

Keywords – fishing arts and crafts; heritage; museology; tacit and explicit knowledge.

sensíveis à ação humana e registam de modo claro a passagem do tempo (SILVA, 2000; SILVA, 1891). Os rios sofrem com o desenvolvimento ao longo dos séculos e com as alterações antrópicas próprias de cada época (HERCULANO, 1987). A título de exemplo, pode ver-se a Pesqueira do Rabo

Longo (Figura 1), de construção anterior ao século XVI, tendo por fundo a Barragem de Belver, em Ortiga – Mação, construída nos anos 50 do século XX.



Figura 1. Pesqueira do Rabo Longo. Uma das vinte e duas atualmente existentes ao longo da margem direita do rio, em Ortiga-Mação.

Esta cultura material também sofreu alterações ao longo dos tempos, que no contexto da contemporaneidade merecem atenção especial, dado que são elementos raros na paisagem cultural local (CAUQUELIN, 2008). O território desenvolve-se através das pessoas e das suas capacidades, sob sistemas organizacionais tais como instituições públicas, empresas privadas e associações das mais variadas temáticas. As comunidades utilizam os recursos naturais disponíveis de acordo com as vivências e necessidades (MILLER Jr., 2001) dos ciclos de vida em sociedade (Figuras 2 e 3). Há espaço para a educação cívica, ambiental e patrimonial (natural e cultural), bem como para a criação e divulgação de conhecimento, numa interação permanente entre a linguagem tácita e a linguagem explícita. As populações locais, depositárias de conhecimento tácito, são alvos privilegiados para abordagens de transformação dos seus conhecimentos tácitos em linguagem e conhecimentos explícitos.

No âmbito da conservação do património, a fixação do conhecimento oral e das manualidades das artes e ofícios na forma de fichas técnicas e/ou outros tipos de suportes informativos é fundamental em qualquer abordagem de valorização patrimonial desses tipos de saber, porque com o desaparecimento das pessoas portadoras desse conhecimento (facto que se integra no ciclo da vida humana) é todo um universo individual e

comunitário de competências de relação com o meio ambiente que também desaparece (FILIPE, 2009).

A comunicação eficaz ao criar-se localmente e ao objetivar-se na produção de conhecimento sobre a realidade local sustenta, tanto o Dever de Memória, quanto a Ética da Participação, como suscita MENDES “Quanto mais uma sociedade, como grupo, deseje fortalecer a sua identidade, mais importância atribuirá à sua história” (1987).



Figura 2. Pesqueira da Barreira: a importância da Pesqueira e do Rio no contexto social da época (anos 50).

Os museus de iniciativa local promovem o desenvolvimento de base comunitária, salvaguardam e enriquecem paisagens culturais únicas requalificando, com as suas atividades, os Modos de Estar Culturais que, fomentando a interação permanente, desencadeiam e cimentam relações, criam compromissos de futuro e animam economias locais (CESPOGA, 2013).



Figura 3. A importância do Rio na comunidade: Rapazes das “Sortes” rio Tejo - Ortiga, 1967.

A musealização das artes da pesca e da

etnografia do rio Tejo da Freguesia da Ortiga, do concelho de Mação e sub-Região do Médio Tejo segue uma estratégia em que a triangulação Território-Pessoas-Organizações se enquadra na sustentabilidade Ambiental, Social e Económica (ICOM, 2004). Prova disso é a dinâmica criada e a mudança positiva que a paisagem envolvente vai registando, no reforço da identidade de um rio que, povoado de “*barcos picaretos*”, criados na cultura tácita do povo local num passado recente, se pretende, em sede de projeto partilhado, citar e reativar, como testemunho presente e aliado para o futuro, unindo conhecimento tácito ao conhecimento explícito.

O presente artigo condensa a descrição do trabalho desenvolvido na musealização das artes e ofícios da pesca em Ortiga. Propõe uma reflexão sobre a forma de valorização do conhecimento popular (conhecimento tácito) e sua fixação museológica através do uso do conhecimento académico (conhecimento explícito). A transferência do saber-fazer da construção de barcos, utensílios de pesca e respetivos contextos de cultura material e imaterial, para o saber-saber que haverá de estar exposto aos vários públicos-alvo do CEOGA-Centro Etnográfico de Ortiga para exploração cultural e fruição turística, faz parte dos conteúdos centrais desta reflexão agora editada.

MATERIAL E MÉTODOS

Esta secção aborda, em primeiro lugar, o território estudado e, em seguida, centra-se nos recursos naturais daquela região e no modo como se

organizavam na terra e no rio as tarefas piscatórias, com destaque preferencial para a concepção e técnica de construção do barco “*picareto*”. Nesta lógica o método principal foi a recolha da técnica de desenho e construção do barco e a sua transposição para uma linguagem de desenho técnico formal. Deste modo garante-se a permanência de um conhecimento popular e do seu estudo sistemático no domínio do conhecimento erudito.

Território em Análise

O território que o presente trabalho aborda insere-se no Centro de Portugal, mais concretamente na região do Médio Tejo (Figura 4). A freguesia de Ortiga-Mação situa-se na margem direita do Rio Tejo (Figura 5) e constitui o território a museografar pelo Centro Etnográfico da Ortiga (CEOGA), enquanto Núcleo Autónomo do Museu Municipal de Mação.

83



Figura 4. Localização do território em análise.



Figura 5. Espaço do rio Tejo, cuja margem direita é território da freguesia de Ortiga-Mação.

Recursos Naturais, Cultura Material e Construção de Barcos

Ao longo dos anos o recurso hídrico mais importante da região, o rio Tejo, foi sendo aproveitado de acordo com as necessidades específicas das comunidades taganas. Para além das azenhas, uma outra edificação marcava as margens do rio, muito em particular, para montante de Abrantes - as pesqueiras. Estas, visando o objectivo da ação de pesca com recurso à varela, dado que estavam sujeitas à forte impetuosidade das águas do rio, aquando das inevitáveis cheias, obedeciam a uma técnica de construção, designada por pedra ao alto, muito resistente ao impacto da corrente. Esta técnica, até ao século XVI, era somente utilizada no território da Ortiga (MOREIRA, SEIXAS & DIAS, s/d). Esta singularidade do saber construtivo dos antigos pescadores e construtores de barcos e utensílios da pesca mas, também, da técnica de construção de edificadros como as pesqueiras demonstram, merece destaque, também por outras razões. Aquando da execução do projeto Filipino de navegabilidade do rio Tejo (1582), Antonelli utilizou esta mesma técnica na construção dos Caminhos de Sirga até Espanha e em Mouriscas, na construção do Canal de Alfanzira (FILIPE, 2012). Esta forma de construir respondeu a duas necessidades basilares da sociedade da época: as vias de comunicação e a alimentação. A resistência desta tipologia construtiva ao passar do tempo também se poderá registar pela operacionalidade, que passados séculos de construção, ainda muitas delas registam. A posterior necessidade absoluta de produção de energia eléctrica conduziu à construção das barragens hidroelétricas, sendo a Barragem de Belver, em Ortiga, a primeira, de fio de água, a ser construída em Portugal nos anos 50 do século XX.

As pesqueiras eram compostas, na maioria dos casos, por dois elementos essenciais à sua função: a pesqueira propriamente dita e o dente da pesqueira. Este último era construído a montante da pesqueira e em posição frontal à corrente central do rio, funcionando como obstáculo à deslocação da água e, deste modo, provocando a jusante uma corrente contrária aquela, muito mais calma, elemento que era aproveitado por todas as espécies piscícolas no seu percurso de subida do rio (Figura 6). Esta corrente é designada por remanso da pesqueira.

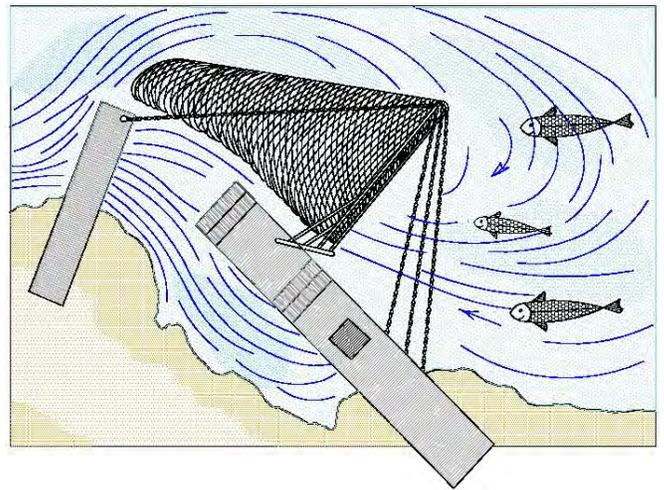


Figura 6. Planta da pesqueira elaborada pela Arqª Elsa Severino.

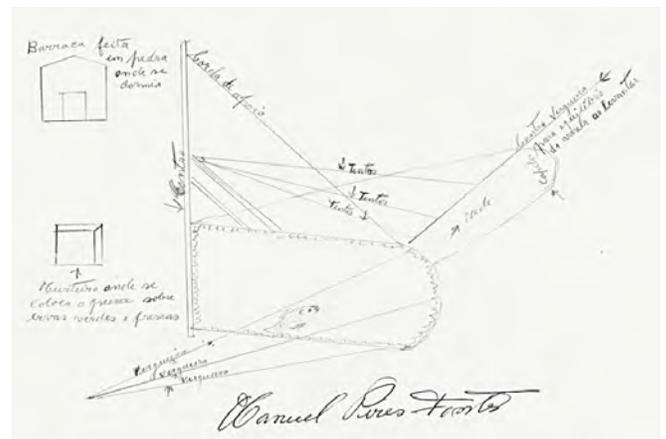


Figura 7. Varela – desenho do calafate Manuel Pires Fontes.

A varela era utilizada como armadilha de espera para captura das espécies piscícolas durante os seus movimentos habituais e de migração. Trata-se de um equipamento artesanal de fácil construção e manuseamento que instalado numa pesqueira, permitia o aproveitamento da corrente favorável ao movimento de arribação, por se localizar no final do remanso (Figuras 7 e 8). A varela consiste numa construção de madeira composta por um montante vertical, designado por contro, ao qual está acoplado um anel aproximadamente elíptico, ao qual se liga um saco de rede destinado à captura do peixe. O sistema está dotado de elementos de detecção manual da presença do peixe – os tentos. Estes elementos são simples cordões que o pescador segura e através dos quais, pelo tato, sente a presença do peixe na rede. Nessa circunstância, o pescador usa a base de apoio do contro na pesqueira para alavancar o sistema e ter acesso ao pescado. É de realçar que se trata de um processo

económico, eficiente e muito eficaz. A forma da varela tem-se mantido ao longo dos tempos, porque representa uma forma definitiva ditada pela experiência e, por isso, não necessita de melhoria.



Figura 8. Axonometria da pesqueira elaborada pela Arq^a Elsa Severino.

Tendo em consideração que as artes e ofícios tradicionais utilizam os materiais locais, o barco “picareto” é uma embarcação específica de trabalho nesta zona do rio Tejo que representa a evolução da arte de trabalhar madeira na construção naval local. Esta tipologia construtiva só se encontra nesta zona do rio Tejo, a montante de Abrantes.



Figura 9. Barco Picareto construído pelo calafate Manuel Pires Fontes.

O “picareto” apresenta características específicas para poder ser utilizado na pesca naquela zona precisa do rio, que apresenta muitos cachões, obrigando assim a que o barco ofereça a menor resistência possível à força da água (FILIPE, 2012). Daí a sua forma peculiar com uma parte dianteira muito afilada e um fundo com face externa não plana, facilitando por um lado, a deslocação na água agitada e por outro, a rotação sobre si mesmo, em

ação de pesca (Figura 9). Um dos aspetos do trabalho do calafate é o de fazer o “*planteamento do barco*” numa tábuia (Figura 10).



Figura 10. Fundo de barco, calculado pelo calafate Manuel Pires Fontes.

No sentido de transformar este conhecimento tático, pode construir-se uma referência equivalente sob a forma de desenho técnico (Figura 11 A e B).

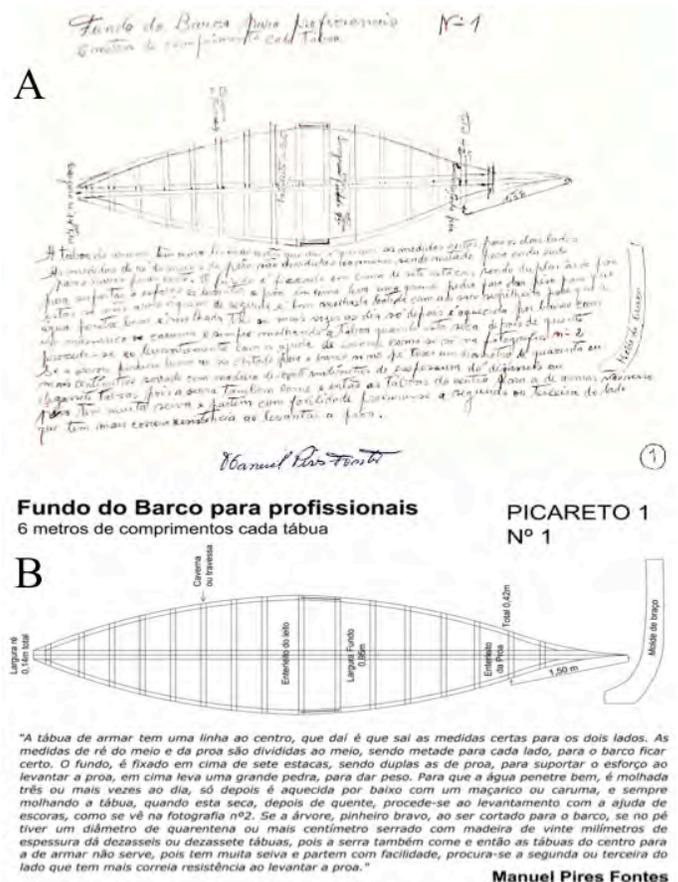


Figura 11. Fundo do barco para uso de profissionais. A: Desenho original do Calafate Manuel Fontes. B: Trabalho de revisão da Arq.^a Elsa Severino.

A organização do espaço onde decorre a construção do barco está perfeitamente adaptado às necessidades de estaleiro (Figura 12 A e B). Como se pode verificar a particularidade do barco “picareto” para profissionais da pesca reside na criação da “aresta do barco”, artifício que permite

uma melhor exploração da manobra do barco na função da pesca (Figura 13 A e B).



Figura 12. Estaleiro. A: Desenho original do Calafate Manuel Fontes. B: Trabalho de revisão da Arq.^a Elsa Severino

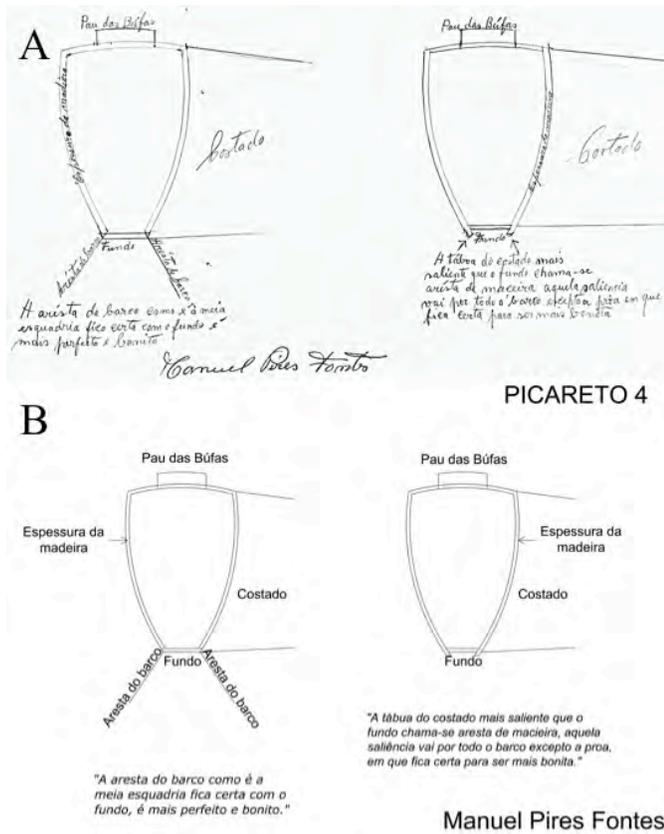


Figura 13. Aresta do barco para Profissionais. A: Desenho original do Calafate Manuel Fontes. B: Trabalho de revisão da Arq.^a Elsa Severino.

Concluindo, os aprestos necessários à utilização plena da embarcação, tanto o remo quanto o vertedouro e a vara recebem um desenho adequado e aprimorado através do tempo (Figura 14 A e B).



Figura 14. Remo, vertedouro e vara do barco para Profissionais. A: Desenho original do Calafate Manuel Fontes. B: Trabalho de revisão da Arq.^a Elsa Severino.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Da aplicação dos princípios metodológicos anteriormente referidos, recolheram-se dados que pela sua qualidade e quantidade permitiram esboçar uma matriz de análise à relação entre o saber-fazer e o saber-saber. Assim, as evidências empíricas apresentadas resultantes do trabalho do Mestre Calafate, Manuel Pires Fontes, podem entrar na esfera do conhecimento técnico-científico agregando valor aos estudos etnográficos locais.

Tendo em vista a exploração do trabalho produzido em ambiente CEOGA, perspetiva-se uma aplicação museológica que contribua para a valorização e disseminação dos valores interpretativos associados à cultura da pesca fluvial

na Ortiga.

Ortiga – A Musealização como Contributo para a Paisagem Cultural

A existência da Convenção do Património Mundial, Cultural e Natural (UNESCO, 1972) apresenta objetivos muito claros no que respeita à salvaguarda dos recursos endógenos (naturais e culturais). Deste modo, a procura de garantia de defesa jurídica, administrativa e técnica dos bens naturais e culturais envolve domínios tais como a identificação geográfica, descrição das características de cada bem inventariado, bem como da proteção, da conservação, do estudo e da disseminação dos valores gerais e particulares, constituintes dos bens e seus contextos. A doutrina que a convenção aponta, a educação e formação a par da ampla divulgação dos valores das paisagens culturais são eixos que sustentam a transmissão dos mesmos em sociedade e, ainda mais relevante, à sociedade do futuro. A transmissão dos Valores é realizada de vários modos, através do contributo da Escola (no seu sentido mais lato) e das instituições de salvaguarda do património (com destaque especial para o papel dos Museus). A especificação de elemento patrimonial de “Valor Universal Excepcional” (VUE), assegurada pela doutrina e aplicação prática da UNESCO, está sobretudo relacionada com a categorização da designada “Paisagem Cultural” expressão que passou a ser densificada desde que o Comité do Património Mundial decidiu propô-la em 1992. Na apreciação da paisagem da Ortiga, embora esta não se possa considerar como espaço passível de receber a designação de Paisagem Cultural no sentido pleno da doutrina UNESCO, será interessante utilizar parte das orientações contidas na convenção já referida. Esta opção foi decidida, credita a preparação do trabalho e permite pensar futuro para esta linha de investigação. Deste modo, poderemos referir a importância do que designamos por “Valores Naturais” e por “Valores Culturais”. Nesta lógica a bacia hidrográfica do rio Tejo e sua composição geomorfológica, bem como as componentes florísticas e faunísticas constituem o conjunto dos “Valores Naturais” que implicam classificação e descrição sob inventário. Do mesmo inventário farão parte os elementos edificados (com especial referência para as pesqueiras) e para os apoios às

artes e ofícios da pesca, bem como o aglomerado populacional da aldeia. De igual modo, o levantamento dos utensílios das artes da pesca e da produção dos aprestos desta arte, com especial atenção à construção do barco “picareto” e da envolvente humana e tecnológica que lhe está associada, condensam os “Valores Culturais” (NETO & MARQUES, 1958). As actividades da terra e do rio tais como agricultura, pesca, gastronomia, festividades, entretenimento e cultura folclórica, vida social e rituais comunitários antigos e contemporâneos são importantes nesta dimensão da paisagem cultural. Os ciclos climáticos, com atenção ao da precipitação que ocorre durante parte do ano e ao do estio mais ou menos prolongado, são reguladores naturais que as artes e ofícios e outros aspetos culturais desenvolvidos na aldeia ilustram através das colecções do futuro Centro Etnográfico da Ortiga – CEOGA. Desta forma, a ligação memorial da paisagem antiga com a vivência da paisagem contemporânea é um imperativo que serve de base de orientação à Visão, à Missão e à Estratégia do CEOGA (FADIGAS, 2007).

Usando da mesma metodologia de orientação e escolhendo-se como base os critérios inseridos na Lista do Património Mundial (UNESCO, 2012) a musealização do CEOGA reflete essa opção. Assim, seguindo o padrão geral das Orientações Técnicas para Aplicação da Convenção do Património Mundial, os critérios que elegemos para adaptação ao nosso estudo, são os seguintes:

1. Fundamentação da intervenção do CEOGA no domínio da “Paisagem Cultural Evolutiva e Viva” (ligando “Valores Naturais” e “Valores Culturais”) com base nos resultados esperados como impacte da apresentação de 2015 e do artigo de 2016, bem como de eventos futuros para continuidade do projeto;
2. Aceitação de que o caso da Ortiga se poderá inscrever à escala local como testemunho único ou pelo menos excepcional de uma tradição cultural (DONKIN, 2001) ou de uma civilização viva ou desaparecida (de que as pesqueiras, os barcos “picaretos” e os saberes técnicos são parte muito relevante);
3. Integração do presente caso de estudo como suficientemente representativo de um exemplo excepcional de um tipo de construção ou de

conjunto arquitectónico ou tecnológico ou de paisagem, que ilustre um ou mais períodos significativos da história humana (reservando-se a questão concreta da escala local que segue estes princípios nomeadamente na passagem do conhecimento tácito a conhecimento explícito e aumento da cultura das artes e ofícios da pesca em Ortiga);

4. Consideração, a partir do critério mundial de exemplo excepcional de povoamento humano tradicional, da utilização tradicional do território ou do mar, que seja representativo de uma cultura (ou culturas), ou da interação humana com o meio ambiente, especialmente quando este último se tornou vulnerável sob o impacto de alterações irreversíveis, a integração da paisagem cultural de Ortiga (acentuando a necessidade de preservação patrimonial de um conhecimento e de utensílios e contextos socioeconómicos em perigo de desaparecimento).

Tendo em consideração que o Projeto Museológico (definindo o Conceito do CEOGA) bem como o Projeto Museográfico (definindo as Coleções e a Exposição permanente bem como, igualmente, o modelo base para as Exposições temporárias e outras Atividades) concorrem para a valorização das artes e ofícios da pesca na Ortiga (FILIFE, 2012) com reflexos na Região e no País, parte significativa do interesse desta iniciativa centra-se no contributo da musealização. Assume-se que a motivação para esta tomada de posição decorre da iniciativa da comunidade local para preservar a sua Memória Coletiva e do que ela significa no processo de desenvolvimento territorial de base comunitária.

O CEOGA insere-se nesta iniciativa como espaço dedicado a esta salvaguarda patrimonial, promove e anima parcerias na bacia hidrográfica do Tejo sobre Cultura e Artes da Pesca, trabalhos rurais, defesa da paisagem natural e cultural do rio Tejo e na recuperação e dignificação da função dos mesteres das artes e ofícios tradicionais. O foco do seu trabalho está posicionado na relação virtuosa entre o Território (Município de Mação e Freguesia de Ortiga), as Pessoas (comunidade residente e ortiguenses que mantêm habitação e interesses na região, embora com primeira habitação no exterior deste território) e Organizações (agregando o Município, a Junta de Freguesia, a Liga Regional de

Melhoramentos da Ortiga e, por maiores razões, o Centro Etnográfico de Ortiga). Este Centro pretende valorizar e promover a identidade cultural e social das comunidades taganas, que tinham na pesca um pilar fundamental para a actividade económica local, como aliás acontecia noutras regiões do país (PEREIRA & BASTOS, 2014). Outro dos seus intuitos consiste em fomentar o aproveitamento do património museológico com a integração ou a criação de circuitos turístico-culturais e roteiros temáticos, constituindo um foco vivo de cultura, não ficando confinado ao interior do seu espaço físico. Não menos importante se afigura a cooperação com os Estabelecimentos de Ensino do concelho e da região, de forma a preservar a cultura identitária da Aldeia e possibilitar que nele se revejam todos os Ortiguenses e Maçaenses.

O CEOGA será, assim, um espaço científico e documental aberto a todos quantos o procurem, no qual o território na sua plenitude – pessoas, coisas e meio ambiente – assume importante papel.

Conhecimento Tácito e Conhecimento Explícito

Consideramos neste estudo como conhecimento tácito a forma de saber-fazer e como conhecimento explícito a forma de saber-saber. A primeira, conhecida como saber popular decorre da formulação de soluções expeditas, espontâneas que experimentadas ao longo do tempo acabam por fixar-se em modelos estáveis, como acontece com as artes da pesca da Ortiga. A solução final é, portanto, resultado da empírea. A segunda forma de conhecimento implica outro processo, porque é resultado de uma formulação de hipóteses e eventuais soluções que decorrem de um projeto não espontâneo, assente no raciocínio e em desenho técnico. A obra do Calafate Manuel Pires Fontes é elucidativa sobre a relação entre domínio tácito e sobre o modo como esse domínio se pode fundir com o domínio explícito do saber patente nos desenhos da Arquiteta Elsa Severino. Os desenhos do Calafate que designamos de “tábuas planteadas”, porque são registos que o construtor anota numa tábuia (necessários à sua consulta enquanto a construção do barco vai avançando) são marcas relevantes que ilustram o seu saber oficial.

Pelo trabalho de campo já realizado e pelas fotografias que se anexam a este texto fica demonstrado que no CEOGA esta abordagem integradora dos dois tipos de saber é credora da atenção da comunidade local e da comunidade científica. Nesta abordagem os aspetos ambientais e económicos, bem como as questões sociais relacionadas com a cultura das artes da pesca, são tratados como elementos de futuro que a musealização pretende assegurar. Produzir conhecimento através da valorização dos recursos endógenos da Ortiga e transferir esse conhecimento agora adquirido para a sociedade envolvente, tanto nos níveis de disseminação geral (divulgação) quanto de disseminação específica (aprofundamento), constitui um dos propósitos principais desta iniciativa. Para futuro e consolidação da missão do CEOGA outros estudos se seguirão, segundo este eixo estratégico de ligação entre comunidade e academia. A musealização é, certamente, um dos meios mais adequados para que o contributo destes estudos tenha efeito desejado no desenvolvimento geral do território que estuda e representa.

CONCLUSÕES

A salvaguarda do património natural do rio Tejo e do património cultural a ele associado é um assunto que implica a todos os cidadãos e organizações e apresenta uma expressão local e regional mas também se integra na problemática nacional e internacional sobre a defesa e valorização do que se designa por paisagem cultural.

A sustentabilidade (ambiental-social-económica) necessita de suportes e de conteúdos argumentativos para que seja disseminada como conceito e como ação quotidiana. O estudo das artes da pesca de Ortiga apresenta uma forma de abordagem que, como se demonstra, ao conjugar teoria e prática, merecerá certamente uma atenção especial, pela relevância deste tipo de intervenção no âmbito da salvaguarda patrimonial da nossa herança comum.

A recolha de formas de conhecimento tácito como, por exemplo, a construção de barcos é muito relevante para a educação ambiental e patrimonial que se pretende, ao nível do conhecimento formal, escolar e académico.

Este estudo é registo de memória futura sobre o projeto CEOGA que pretende criar novo conhecimento extraído das fontes mais autênticas que estão ao alcance deste projecto de musealização dedicado a um território específico, sem esquecer a envolvente regional, nacional e internacional. Tanto os dados qualitativos, decorrentes da interpretação, quanto os dados quantitativos presentes nas “tábuas planteadas” que deram origem à mesma, se consideram suficientemente claros. A continuidade desta abordagem em modo sistemático e tendo em vista a reunião de artefactos e recolha de dados orais devidamente fixados em suportes multimédia e escritos para uso museológico é, assim, um imperativo que a descoberta e divulgação desta componente da cultura local da Ortiga nos impõe.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CAUQUELIN, A. 2008. *A Invenção da Paisagem*. Lisboa: Edições 70.
- CESPOGA. 2013. *Turismo, Património e Territórios: o papel dos enquadramentos legislativos nos desempenhos profissionais*. Newsletter do Centro de Estudos Politécnicos da Golegã.1-3. http://www.cespoga.ipt.pt/new/wp-content/uploads/2012/04/newsletter_cespoga_jan_2013.pdf (25.2.2016)
- DONKIN, L. 2001. *Crafts and Conservation – Synthesis Report for ICCROM*. http://www.iccrom.org/ifrcdn/pdf/ICCROM_02_CraftsandConservation_en.pdf (25.2.2016)
- FADIGAS, L. 2007. *Fundamentos ambientais do Ordenamento do Território e da Paisagem*. Lisboa: Edições Sílabo.
- FILIPE, J. 2009. Paraíso Perdido – Rastos Obscenos do Progresso. *Voz da Minha Terra*, Mensário das Paróquias de Mação, Ano XXXVII, Nº 430.
- FILIPE, J.M. 2012. *Cultura e Artes da Pesca Tradicional no Rio Tejo, em Ortiga – Mação*. Chamusca: Editorial Jornal “O Mirante”.
- HERCULANO, A. 1987. *Cenas de um Ano da Minha Vida: Apontamentos de Viagem*. 8º volume. Lisboa: Círculo dos Leitores.
- ICOM. 2004. *Como gerir um Museu: Manual*

Prático. Paris: ICOM-Conselho Internacional de Museus.

MENDES, J. M. A. 1987. *A História como Ciência*. Coimbra: Coimbra Editora.

MILLER JR., G.T. 2011. *Ciência Ambiental*. Brasil: Cengage Learning, Trad. 11^a ed. Norte-americana.

MOREIRA, F.M.F.; SEIXAS, S.I. & DIAS, S.M. (s/d). Artes de Pesca no Rio Tejo: Diversidade Atual e Passada. In: *Atas do I Congresso do Tejo: Que Tejo que Futuro? Conhecer o Passado, Intervir no Presente, Construir o Futuro*, 2^o volume, (s/l). Associação dos Amigos do Tejo.

NETO, L.M. & MARQUES, M. 1958. A Pesca da Varela no Rio Tejo em Ortiga. In: *V Congresso Nacional de Pesca*, Angola.

PEREIRA, O.N.A. & BASTOS, M.R. 2014. O “Estado da Arte” da pesca medieval: o caso da região de Aveiro. In: *Formação e Ocupação de Litorais nas Margens do Atlântico – Brasil/Portugal*, Braspor 2014. Rio de Janeiro: Corbã Editores e Artes Gráficas Ltda (pp.217-229).

SILVA, J.C. 2000. *Abrantes – A Vila e o seu Termo no Tempo dos Filipes (1580-1640)*. Lisboa: Edições Colibri.

SILVA, A.A.B. 1891. *Estado Atual das Pescas em Portugal Compreendendo a Pesca Marítima, Fluvial e Lacustre em todo o Continente do Reino, referido ao Ano de 1886*. Lisboa, Ministério da Marinha e Ultramar.

UNESCO. 1972. *Convenção para a Protecção do Património Mundial, Cultural e Nacional*. <https://www.unescoportugal.mne.pt/pt/temas/proteger-o-nosso-patrimonio-e-promover-a-criatividade/patrimonio-mundial> (25.2.2016).

UNESCO. 2012. *Operational Guidelines for the Implementation of the World Heritage Convention*. <https://www.unescoportugal.mne.pt/pt/temas/proteger-o-nosso-patrimonio-e-promover-a-criatividade/patrimonio-mundial> (25.2.2016).

CAPÍTULO VI

DENTES E TUBÉRCULOS: UM FOCO DE DOMESTICAÇÃO DE PLANTAS NO LITORAL DO RIO DE JANEIRO, BRASIL



DENTES E TUBÉRCULOS: UM FOCO DE DOMESTICAÇÃO DE PLANTAS NO LITORAL DO RIO DE JANEIRO, BRASIL

Paulo Seda ¹ (pseda.rlk@terra.com.br).

¹ UERJ – Universidade do Estado do Rio de Janeiro/Departamento de Arqueologia/Laboratório de Estudos e Pesquisas da América Antiga/NUCLEAS, Rua São Francisco Xavier 524, Sala 9005B Bloco D – Maracanã; Rio de Janeiro - RJ, 20550-013.
IBPA – Instituto Brasileiro de Pesquisas Arqueológicas, Rua Marques de Leão, 53 – Engenho Novo; Rio de Janeiro – RJ; 20780-140.

RESUMO

O aparecimento da agricultura é, de fato, um dos maiores acontecimentos da história da humanidade. A domesticação dos vegetais representa o “gatilho” de todo um processo de desenvolvimento cultural, que chegaria até os nossos dias. Se for verdade que, durante a maior parte da sua existência o homem viveu sem agricultura, também é verdade que, a partir de seu advento, multiplicam-se as invenções, descobertas e realizações. Muito antes da chegada dos europeus, as populações americanas já cultivavam uma infinidade de plantas – das quais o milho e a batata são os mais conhecidos –, que hoje fazem parte do cotidiano dos povos em, praticamente, todo o mundo. O Rio de Janeiro parece ter sido um dos focos iniciais de domesticação de plantas: evidências indiretas parecem indicar que, a partir de 1.500 anos a.C., grupos de coletores-pescadores, do tipo mais interiorano, começavam a desenvolver experiências no sentido da domesticação de tubérculos no litoral do Estado. Desta forma, tudo indica que entre 2.000 e 1.500 anos a.C., já se iniciara o cultivo do milho (no interior) e de tubérculos (no litoral) no território brasileiro.

Palavras Chave – Origens da agricultura; Arqueologia; Rio de Janeiro; Brasil.

Teeth and tubers: A plant domestication focus in the littoral of Rio de Janeiro, Brazil

ABSTRACT

The emergence of agriculture is, in fact, one of the greatest events in the history of mankind. The plant domestication is the start of a whole cultural development process, it would come to the present. If it is true that during most of its existence the man lived without agriculture, it is also true that, from its discovery, inventions multiply, discoveries and achievements. Long before the arrival of Europeans, the American people have cultivated a multitude of plants - including corn and potatoes - which are now part of everyday life of people in almost all over the world. The Rio de Janeiro seems to have been one of the early centers of plant domestication: indirect evidence seems to indicate that, from 1500 years BC gatherer groups of fishermen, far from the coastal type, began to develop experience towards the domestication tubers Rio de Janeiro coast. Thus, it appears that between 2,000 and 1,500 years BC, had already begun the cultivation of corn (inland) and tubers (on the coast) in Brazil.

Keywords – Agricultural origins; Archaeology; Rio de Janeiro; Brazil.

INTRODUÇÃO: POR QUE GRICULTURA?

Discutir como se dá o surgimento da agricultura na América, as transformações e modificações socioculturais por ela provocadas, analisar os principais produtos cultivados por estas populações e suas técnicas de cultivo, significa não só entender como as populações antigas da América lidaram com as potencialidades do continente, como também

reconhecer uma das maiores contribuições destas populações à humanidade.

Existem diversas teorias, algumas inclusive antagônicas, que procuram explicar como teria se dado o início da horticultura e que fatores a teriam propiciado (BRAIDWOOD; FLANNERY 1975; DIAS Jr., 1993: 9-17). Um fato, contudo, nos parece inquestionável, a importância do Arcaico (período anterior ao surgimento da agricultura na

América) para o advento dos cultivos: o incremento da coleta de vegetais, com a tropicalização do território após o fim da última glaciação, traz como uma de suas consequências, um acúmulo considerável de conhecimento, a tal ponto que, no final do período, as populações já podiam interferir na reprodução das plantas.

O Formativo, período seguinte, costuma ser caracterizado por dois aspectos bem marcantes: a cerâmica e a horticultura. Seria, portanto, um período dominado pelos horticultores-ceramistas. Contudo, a questão de quando se dá o início da agricultura e o surgimento da cerâmica ainda é muito discutível.

Normalmente, cerâmica e horticultura caminham juntas, ou seja, onde temos um, temos outra. Portanto, a cerâmica costuma ser um bom indicador de horticultura. Contudo, existem diversos exemplos de povos horticultores que não possuíam cerâmica e vice-versa. Na verdade, a mais antiga cerâmica do Brasil, a da Tradição Mina (litoral do Pará), surgida no período anterior (5.100 anos A.P.), aparentemente não está associada à horticultura, mas à exploração de recursos marinhos. Isto, porém, deve ser visto muito mais como uma exceção, não como uma regra (SEDA, 2014).

Por outro lado, grupos horticultores-ceramistas costumam representar uma horticultura já solidamente incorporada, constituindo, se não a base, parte fundamental da sua subsistência, não meramente um complemento. Seria de se supor, portanto, uma horticultura anterior a estes grupos, a qual deve ser buscada através de outras evidências, diretas e indiretas (DIAS Jr., 1993).

A domesticação do milho, por exemplo, parece estar ligada ao ciclo de subsistência dos coletores-caçadores do vale de Tehuacán, sul do México, entre 6.800 e 5.000 A.C. Na estação chuvosa, muitas famílias podiam acampar juntas, pois os recursos alimentares (frutos de cactos, sementes, milho selvagem, perdizes e coelhos) eram abundantes no vale. Viagens periódicas eram feitas às montanhas para colher abacate selvagem e outros produtos vegetais, como também para caçar veados. No inverno, as famílias moviam-se em diferentes direções, para explorar recursos mais dispersos, como sementes e agave, encontrados nas encostas mais altas. Com a progressão da estação seca, o

acampamento movia-se de novo. Enquanto a vegetação esparsa facilitava a caça ao veado e outros animais, os alimentos vegetais tornavam-se raros e uma das bases da alimentação parece ter sido as folhas de cactos (FLANNERY, 1975). Este ciclo, desenvolvido durante milhares de anos, deu a estas populações um grande conhecimento, a ponto de realizarem ou aproveitarem cruzamentos entre as plantas.

Assim, quando os europeus chegaram à América e, conseqüentemente, ao Brasil, encontraram povos que viviam da caça, pesca e coleta, segundo o que dizem os livros didáticos mais comuns. Verdade, sim, mas parcial. De fato, as tribos indígenas dependiam, em grande parte, para a sua subsistência, dos alimentos fornecidos pela natureza. Falta, no entanto, dizer que tais atividades eram complementares para a maioria das sociedades tribais que então ocupavam nosso território. Se algumas delas pouco ou nada produziam além disso, a grande maioria dos povos se sustentava com os alimentos produzidos por eles mesmos na terra.

Anteriormente chamava-se esta produção de “*agricultura incipiente ou suplementar*”, numa inversão de papéis bem típica da mentalidade da época em que o índio geralmente era visto como um ser atrasado ou, no máximo, descendente de “*civilizações complexas*” que se “*barbarizaram*” em contato com a natureza dominante. Esta perspectiva romântica e anacrônica está tão longe da verdade.

Antes da chegada dos europeus, muito antes aliás, os indígenas, geração após geração, desenvolveram tal intimidade com o meio ambiente, que se tornaram capacitados a domesticar plantas, isto é, a interferir no seu processo reprodutivo, adaptando-as às suas necessidades. Sua organização social básica, a tribal, se fez de tal modo, que não se tornava necessário produzir além das necessidades, cada roça suficiente para cada tribo ou para cada família de uma mesma aldeia. A produção era comunitária e até aquela oriunda das roças familiares podiam ser compartilhadas por todos, se necessário (RIBEIRO, 1983).

A este tipo de produção se chama hoje de “*horticultura*”. Embora não se trate da agricultura de grande produção, própria dos povos organizados

em Estado, foi de tal maneira rica e diversificada que seus artigos hoje se espalham por grande parte do mundo e se constituem na alimentação básica de milhões de brasileiros. É sobre ela - a horticultura - que trataremos agora.

ORIGENS

Uma das perguntas mais comuns que se faz a respeito é se o processo de domesticação de plantas - que como já dissemos se concretiza pela interferência do homem na reprodução dos vegetais - aconteceu em um único ponto privilegiado do planeta e dali se irradiou, ou se tal fenômeno ocorreu em vários lugares ao mesmo tempo, isto é, em um período de tempo (que pode conter centenas de anos) concomitante.

Atualmente, depois de inúmeras pesquisas em todo o mundo, a opinião mais aceita é que tal processo foi desencadeado paralelamente em pontos diversos, aproximadamente na mesma fase, em função de transformações ambientais globais que atuaram de forma variada - mas constante - em toda a Terra. Não se trata de “*determinismo ambiental*”, a natureza determinando tais reações no homem. É que, naquele período, grande parte da humanidade atingira determinado tipo de organização cultural que permitiu reagir de forma assemelhada, procurando respostas até certo ponto convergentes para pressões abrangentes e generalizadas. Mas, mesmo assim, nem todos reagiram da mesma forma. Muitos outros optaram por soluções adaptativas diversas e preferiram manter os esquemas anteriores, alguns dos quais sobreviveram até hoje, ou, pelo menos, até recentemente em partes isoladas do mundo.

Arqueólogos procuram entender eventos do passado e lidam, na imensa maioria das vezes, com os artefatos materiais (tecnológicos), mas podem, através deles, concluir sobre aspectos não materiais e que remetem ao mundo das ideias e das motivações sociais. O que se conhece hoje é resultado do trabalho de milhares de pesquisadores que escavam, analisam e interpretam os restos desse passado e que constroem, assim, os documentos primários sobre os quais se debruçam, formulando suas teorias e descrições. Nesta tarefa os arqueólogos contam com a inestimável colaboração

de outros pesquisadores do passado, como paleontólogos, geólogos, geomorfólogos, climatologistas, ecólogos, historiadores, etc.

Hoje o conhecimento do todo se faz, ainda, através do conhecimento das partes e da junção dos elementos dispersos, mas já se tem em mente que cada parte nada mais é do que uma representação completa do todo, manifestado de forma peculiar. Cada vez se consegue mais penetrar neste todo, ainda que as especializações permaneçam como base da reconstrução.

Assim, a questão das origens do homem, da cultura, da tecnologia, da sociedade, da horticultura ou de qualquer outro item, não é mais um setor isolado de qualquer especialização. Além de ser compartilhado por todas elas, quem por ele se interessa, tem que transitar um pouco pelo que cada setor produz e conhecer seus elementos fundamentais.

As origens, portanto, deixaram de ser consideradas como algo mítico, singular e inacessível, para ser o estudo das transformações de algo que existia antes, estruturado de uma determinada forma ou manifestação e que, ao olhar do observador, passa a se constituir sob uma forma nova ou inusitada, a partir de um determinado momento.

Desta forma, a domesticação de plantas (e de animais, estes mais raros na América) se refere ao ato humano de trazer para dentro, de dominar o tal processo, isto é, trazer para o terreno sociocultural tais conhecimentos. As plantas já existiam antes; durante milhares de anos foram conhecidas, selecionadas e consumidas, acumulando-se, desta forma, um cabedal de conhecimentos sobre suas peculiaridades que possibilitaram o passo à frente, de retirá-las do domínio natural e trazê-las para o social. De fora do espaço doméstico (do campo, do cerrado ou da floresta), para dentro dele (para a roça da aldeia). Algumas vezes com um mínimo de diferenças, outras de tal forma alterando a genética do vegetal, que este não tem mais como se reproduzir sozinho, sem a ajuda do homem (como o milho, por exemplo). Em muitos casos, como o do arroz, do trigo ou da cevada (todas do Velho Mundo e Ásia), por exemplo, permanece existindo uma espécie silvestre ao lado de uma domesticada.

Tal processo é relativamente recente e se iniciou há alguns poucos milhares de anos.

Comparado com os quatro milhões de anos que se acredita tenha sido o início do processo de hominização, ou seja, o surgimento dos nossos primeiros ancestrais, é muito pouco. Na verdade, foi o desenvolvimento cerebral da nossa própria espécie que possibilitou a formulação de tais tentativas. Mas a questão é: por que e quando?

COMO E POR QUE SURGE A AGRICULTURA?

Esta pergunta não pode ser respondida isoladamente. Acredita-se que o processo começou em função da variação de climas gerais pelos quais passa periodicamente o planeta.

Desta forma, há cerca de 11.700 anos o clima geral mais uma vez sofreu uma mudança relativamente rápida. Terminado o glacial e com ele o Pleistoceno, teve início à fase do Quaternário, chamada de Holoceno.

No Brasil o momento parece ter sido, de certa forma, dramático. Parece ter ocorrido um ressecamento violento e tantas alterações na paisagem, que diversas espécies de animais que até então abundavam, acabaram por se extinguir.

Inicia-se, então, uma sucessão de episódios climáticos que tenderam a tornar o ambiente geral cada vez mais quente e úmido. As geleiras se contraíram, as chuvas aumentaram, o nível do mar se elevou, inundando antigas praias e, por exemplo, criando baías imensas - muito maiores do que as atuais - no Paraná, São Paulo, Rio de Janeiro, Espírito Santo, etc. Há cerca de 5.000 anos, atingido o clímax do processo, coberto o país com a mata tropical, quase desaparecidas as savanas (as caatingas, sobretudo) o processo se interrompeu e começou o retrocesso, até se estabelecerem as condições atuais (AB'SABER, 1989).

Com este processo, desenvolvem-se nichos ecológicos diversificados, em inúmeros pontos do país, com grande variedade de alimentos vegetais, atraindo bandos de animais que deles se nutriam, assim como os seus predadores, entre eles o homem. Toda esta ebulição – ambiental e cultural, favoreceria, em longo prazo, a prática da domesticação, justamente pela segurança alimentar que oferece e pela possibilidade de experimentação. Estas características, posteriormente comprovadas

por pesquisas arqueológicas, permitiram a formulação de teorias desde os anos 1920 do século passado, formuladas, sobretudo, por etnólogos (VASVILOV, 1926 e SAUER, 1936).

A abundância de recursos daquele momento favoreceu a estabilidade e o crescimento das sociedades humanas, que dependiam da natureza para a sua sobrevivência. Elas experimentaram aumento populacional considerável e se distribuíram por todo o Brasil, reproduzindo aqui, o que acontecia no resto do mundo. Contudo, a partir de certo momento, que variou no espaço, as condições se estabilizaram e rapidamente se inverteram. Com isto, comunidades que haviam se tornado densas, se viram cada vez com menos disponibilidade de recursos.

Diante disto, as populações procuram alternativas, uma vez que permanecer como estavam seria, provavelmente, suicídio. Busca-se, então, os locais que por peculiaridades próprias, preservavam a afluência do passado e que poderiam permitir a manutenção dos velhos esquemas extrativistas, ou seja, trocava-se o espaço. Ao longo do tempo, no entanto, tais áreas eram por sua vez atingidas pelas alterações gerais e a busca se reiniciava. Ela poderia se tornar inacabável, não fosse a presença de sociedades que mudaram de vida, se tornaram mais complexas e empurravam os “conservadores” para pontos cada vez mais periféricos do continente. Alguns desses grupos antigos foram empurrados até a Patagônia, onde se adaptaram a modos de vida muito arcaicos, mas os únicos que lhes permitiu sobreviver até recentemente.

Dividir-se em comunidades menores, como tinha sido no passado, repartindo o espaço e procurando as áreas afluentes e preservadas, sem dúvida, também foi uma boa resposta. Muitos povos optaram por ela e quando os europeus chegaram ao Brasil, inúmeros bandos se mantinham em tal situação, alguns mesmo preservando este modo de vida, até adentrado o período histórico. Os aimoré do Espírito Santo e Norte Fluminense representam bem tal tipo de modo de vida.

Outros grupos, no entanto, procuraram mudar internamente. Tendo adquirido conhecimento suficiente sobre a natureza dos vegetais e estando situados em áreas de muita variedade ambiental,

ousaram fazer experiências. Fosse preservando ou protegendo as espécies mais ricas ou mesmo alguns indivíduos selecionados de cada espécie; fosse retirando as ervas daninhas que concorriam com os alimentos, fosse mesmo chegando ao plantio daqueles vegetais cuja reprodução conheciam bem, que chegaram a produzi-los intencionalmente, mesmo que dependentes ainda, em grande parte, da oferta natural de alimentos vegetais ou animais.

Estas sociedades que sofreram a pressão demográfica interna, dela souberam retirar a energia que precisavam. Ao invés de limitar seu número, souberam como usar seus componentes para melhor explorar o meio, criando novas divisões de trabalho: grupos encarregados de coletar e caçar, enquanto outros se ocupavam das atividades de plantio, ainda de resultados duvidosos e a princípio pouco estimulantes. Construíram assim, sítios grandes, com comunidades densas, aldeias localizadas à beira de pântanos ou campos ricos em água, peixes e crustáceos, próximos às matas ciliares ou de restingas, com sua exuberante vida animal; mas que forneceriam apenas o necessário para a subsistência, não fosse o superávit que conseguiam extrair do plantio. Autores como FLANNERY (1968) e BINFORD (1968) teorizaram sobre o assunto. Este autor, com colegas, localizou sítios arqueológicos que comprovaram tais assertivas e formulou o modelo aqui adotado.

Todas estas hipóteses destacam a influência da natureza sobre o processo cultural do homem. Evidentemente, há também a perspectiva de que tais descobertas acabariam por acontecer naturalmente no processo de desenvolvimento cultural e que suas causas devem ser procuradas em outras fontes e influências. Tal perspectiva, em que pese à importância de alguns dos seus defensores, continua entendendo o homem como um ser à parte da natureza. Além de ser uma visão de difícil comprovação histórica - e muito menos arqueológica - tal perspectiva parece ignorar que, até hoje, com toda a atual tecnologia disponível, somos de tal forma envolvidos e influenciados pelo natural, que eventos tão distantes como as explosões solares, ou tão diminutos como a alternância de alguns poucos graus centígrados nas águas do Pacífico, podem não só confundir todo o sistema de comunicação mundial, como provocar catástrofes que ceifam milhares de vida, fenômenos estes que estamos hoje

até capacitados a prever, mas não a evitar ou mudar seus rumos.

Uma das alternativas mais sérias e discordante da perspectiva mais aceita foi proposta por POSEY (1987). Estudando populações amazônicas (em especial os Gorotire Kaiapó), sugeriu que uma das possíveis modalidades de domesticação seria a interferência desses grupos, plantando frequentemente e ao longo de um tempo secular, vegetais úteis por toda a floresta a tal ponto que grande parte da Amazônia seria de origem antropogênica. Existem, no entanto, sérias discordâncias (e.g. PARKER, 1992).

Na verdade, este tipo de atividade, chamado “apetê” seria somente a difusão controlada de espécies vegetais conhecidas e utilizadas por aqueles grupos humanos. Em escala menos ampla, está comprovado que um dos indicadores de sítios arqueológicos antigos na hiléia é fornecida pela existência de grandes trechos de mata capoeira, com a existência de espécies vegetais utilizadas até hoje pelos indígenas, sobretudo palmeiras.

QUANDO E ONDE?

Na América contamos hoje com um considerável número de sítios arqueológicos metodologicamente pesquisados e que já permitem formular teorias consistentes sobre os momentos iniciais do plantio. Estes sítios estão dispersos por todas as Américas, contudo. Pela natureza de nosso enfoque, nos limitaremos aos localizados na América do Sul.

De acordo com os estudos mais recentes e baseados em sítios em que foram encontradas mais de 50 espécies de plantas, algumas áreas de experimentação podem ser reconhecidas. Elas seriam basicamente três. A Área Litorânea, o Altiplano e as Terras Baixas da Amazônia (PEARSALL, 1992).

A primeira compreende o litoral do Pacífico. É onde as datações são mais antigas em seu conjunto. No litoral peruano, elas começam em torno de 10.000 anos passados e chegam até 2.800 anos atrás. No Equador são um pouco mais recentes, começando há cerca de 8.000 anos e no Chile entre 7.900 anos atrás até a conquista europeia. São sequências de estudos quase ininterruptos, na área

mais pesquisada da América (FLANNERY, 1973).

No altiplano peruano, se estendendo até a Argentina, os complexos não estão tão bem esclarecidos, mas, mesmo assim, ocorrem sequências quase sem interrupção, desde 10.000 até 4.000 anos passados.

Para a Amazônia, onde os estudos são mais raros, as sequências se restringem ao Equador e Venezuela, começando a 5.300 anos passados e chegando a 1550 da era cristã. Os dados para o litoral atlântico podemos encaixar aqui, por falta de estudos mais profundos.

Ainda que existam hipóteses anteriores e menos completas, os dados propostos por Pearsall a respeito das áreas de cultígenos, são ainda os mais aceitos (PEARSALL, op.cit: 191). Reconhece dois horizontes de tempo e dois grupos principais de vegetais cultivados na América do Sul:

O primeiro grupo já estaria caracterizado desde 8.000 anos atrás. Paradoxalmente um dos vegetais mais antigos do primeiro grupo seria amazônico. Trata-se da pimenta (*Capsicum* sp.) que se encontra ainda em estado nativo em diversas áreas e que teve difusão por todo o mundo tropical. Os tupi do litoral eram grandes admiradores e a usavam para comer e na guerra, quando as queimavam em fogueiras para sufocar os inimigos nas suas paliçadas. Chamavam-na de “kyyi”. Já a quinoa (*Chenopodium* sp.) e a oca (*Oxalis tuberosa*) ficaram muito restritas à região andina, onde também foi domesticada a batata (*Solanum tuberosum*), cujo plantio na Europa serviu para mudar alguns aspectos da história local. A goiaba (*Psidium* sp.) e o feijão (*Phaseolus* sp.) seriam originários das terras medianas (mesetas) andinas, se estendendo ao Planalto Central Brasileiro e ao litoral. A elas se juntam duas plantas vindas de fora. O milho (*Zea mays*) originado na Mesoamérica, que teria sido introduzido por volta do quinto milênio antes de cristo e pelo menos há 3.500 anos passados já era plantado no Brasil e a cabaça (*Lagenaria* sp.). Para esta os dados são, no mínimo, instigantes, pois se reconhece que era de origem africana e se aclimatou no Leste da América do Sul (mas ninguém sabe ainda, como, onde, nem quando). Também encontrada em sítios ocupados há 5.000 anos no interior de Minas Gerais, é de uso comum entre os indígenas, usada nos seus “maracás” (chocalhos), além funcionar como recipiente.

O segundo grupo seria mais recente e pode ser

subdividido em dois:

O primeiro, mais antigo, cujo desenvolvimento teria se dado por volta de 5.500 anos atrás, é formado por um tipo de feijão comum no Equador (*Canavalia plagioperma*, o “Jack bean”) e o algodão (*Gossypium* sp.), utilizado nas redes indígenas e nos tecidos que estes produziam. Este último foi igualmente localizado em sítio do interior mineiro, aproximadamente do mesmo horizonte cronológico e cuja domesticação se estendeu do Atlântico até as terras litorâneas do Peru.

O segundo agrupa vegetais diversos. Da meseta andina, a achira (*Canna edulis*) e a coca (*Erythroxylum* sp.), cujo uso na América Antiga se concentrava naquela área. As demais são todas das “terras baixas”, isto é, o espaço principalmente ocupado pelo Brasil. O abacate (*Persea* sp.), da Colômbia e Sul do México¹ e o ingá (*Inga* sp.), muito generalizada. A elas se somam três outros vegetais de importância. O amendoim (*Arachis* sp.), rica em óleo, já cultivada na costa peruana há 4.700 anos e existente na Gruta do Gentio, em Minas Gerais (com datação que a situa em 4.000 anos atrás); a batata doce (*Ipomea* sp.) e a mandioca (*Manihot esculenta*). A primeira já estaria cultivada ao redor de 6.000 anos atrás no Peru e a segunda há mais de 4.000 anos no litoral fluminense, conforme veremos adiante.

Há ainda uma quantidade assombrosa de plantas citadas pelos cronistas, desde frutas, como o caju (*Anacardium* sp.), o abacaxi (ananás – *Ananas* sp.) e as Anonáceas (“fruta de conde”, “pinha”, “marolo”, “araticum”, etc.), a pitanga (*Eugenia* sp.), o cacau (*Sterculia* sp.) e tantas outras; ervas medicinais, alucinógenas ou venenosas; folhas como o mate; cipós, fibras e uma imensidade doutras, cujas origens ainda são muito mal percebidas pela pesquisa e que se constituem em um instigante campo para a orientação de trabalhos. Aliás, não é sequer necessária a consulta aos livros dos antigos cronistas ou de especialistas.

Assim, as populações da América e Brasil Antigos, souberam como ninguém utilizar a riqueza e a exuberância da flora, transmitindo este

¹ McNEISCH, 1979: 292, aponta o abacate, juntamente com a cabaça, como uma das primeiras plantas cultivadas no vale de Tehuacán, México (Cultura El Riego, horizonte 6.700 a 5.000 a.C.).

conhecimento aos conquistadores e aos novos americanos.

AGRICULTURA ANTIGA NO BRASIL

Contrastando com a fartura de dados disponíveis para outras partes da América do Sul, os sítios arqueológicos brasileiros, pesquisados sistematicamente e que fornecem dados para uma reconstrução semelhante, são ainda muito poucos. Uma série de fatores contribui para sua raridade, desde as dificuldades de preservação do material, até

a escassez de verbas para a pesquisa orientada. Além do mais, não basta que os sítios possuam evidências do cultivo de plantas, pois a imensa maioria das comunidades tribais cujos antigos aldeamentos foram pesquisados eram horticultores. É necessário que tais sítios se localizem cronologicamente nos horizontes propícios e relativos às fases de domesticação.

Contudo, já podemos dispor de algumas boas informações significativas, que nos permitem construir algumas ideias e compará-las com a temática geral.

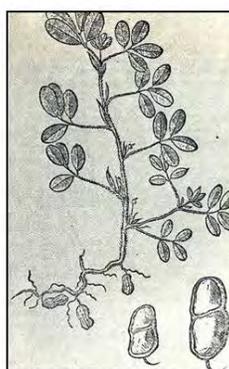
Cultígenos “brasileiros”



Guaraná



Ananás,
Eckhout sec
XVII



Amendoim,
Marcgrave 1942



Tabaco Hoehne
1922



Algodão, F.
Hoeme
1922



Urucu,
Eckhout
sec XVII

Caraguata,
Marcgrave
1942

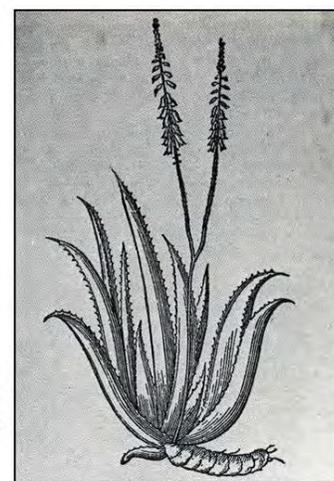


Figura 1. Cultígenos brasileiros.

DIAS Jr. (1993: 22 et seq.) divulga um esquema classificatório reunindo os tipos de sítios onde se tornou possível registrar evidências paleobotânicas no Brasil.

Num primeiro grupo, incluem-se aqueles em que a coleta de vegetais era atividade de importância, ainda que complementar, para grupos de caçadores e coletores que possuíam uma dieta

rica em proteínas animais. São sítios antigos, onde são abundantes os coquinhos, muito usados como combustível; com sementes que registram o consumo de bagas e frutas, sendo que muitas delas eram cuidadosamente perfuradas e seccionadas, para serem usadas como contas de colares ou adornos, que acompanhavam os mortos nas suas tumbas e que deveriam ser peças de destaque dos ritos

funerários. Sementes oleaginosas registram a importância que o grupo atribuía à iluminação, à prática da cura ou simplesmente à pintura corporal. O mais antigo desses sítios chega a 9.200 anos atrás, a “*Furna do Estrago*” em Pernambuco, com sementes de jatobá (*Hymenaeae* sp.); umbu (*Spondias* sp.) e Catolé (*Syagrus oleracea*), este último, como o nome diz, produtor de óleo (LIMA, 1985).

A ocupação mais antiga do sítio “*Santana do Riacho*”, em Minas Gerais, igualmente serve de exemplo, sendo a prática de coleta antiga, de 9.500 anos atrás. Também o pequi (*Caryocar brasiliensis*), outra planta rica em óleo, foi encontrada em associação (PROUS, 1986).

No segundo grupo de sítios inexistem provas diretas do consumo de vegetais, mas as características culturais e físicas observadas nos restos esqueléticos exumados indicam, com uma grande área de segurança, a prática da horticultura desenvolvida. Neste grupo incluem-se sítios do litoral do Rio de Janeiro e muitos outros do litoral nortista, vinculados à fase ceramista arcaica denominada “*Mina*”, provavelmente situados numa fase intermediária entre a coleta e a produção (SIMÕES, 1971 e SCATAMACHIA, 1991). Tal grupo é mais recente e se situa cronologicamente entre 4.800 e 4.300 anos passados.

No terceiro grupo estão os raros sítios em que se registrou provas diretas da produção de plantas. Podem chegar a mais de 10.000 anos de antiguidade, sendo que suas camadas mais recentes e mais ricas em provas se situam entre 3.500 e 1.000 anos de antiguidade.

O último conjunto associa um número avultado de sítios onde a prática da horticultura é facilmente observada como ocupação cotidiana, mas estes já se encontram fora do horizonte da domesticação. Pertencem à fase de desenvolvimento, àquela em que se encontravam os indígenas quando da chegada do colonizador (Figura 1).

RIO DE JANEIRO: A MANDIOCA

Os melhores lugares onde os arqueólogos e pré-historiadores encontraram evidências claras da domesticação de plantas se situam no interior de Minas Gerais e no Litoral do Rio de Janeiro. Os primeiros em área atualmente de cerrado, vegetação

típica de ambiente semi-úmido. Os últimos em áreas de restingas ainda atingidas pela mata atlântica. Ambas as regiões riquíssimas em recursos alimentares animais e vegetais. De forma bastante interessante, foram dois cultígenos que predominaram em cada uma destas regiões: no interior o milho (*Zea mays*) e no litoral a mandioca (*Manihot esculenta*).

Pelos objetivos deste trabalho, nos restringiremos ao litoral do Rio de Janeiro.

No litoral do Rio de Janeiro, na região das Baixadas Litorâneas, dois sítios, pesquisados pela equipe do Instituto de Arqueologia Brasileira (IAB), contribuíram de forma importante para esclarecer detalhes sobre a domesticação da mandioca.

Ambos os sítios se localizam à beira de antigas e já colmatadas lagoas formadas pelo recuo do mar, após sua elevação máxima, há cerca de 5.000/6.000 anos passados. Hoje se encontram nas bordas de campos ainda alagadiços, em São Pedro da Aldeia (Corondó) e Cabo Frio (Malhada), em pontas de terra argilosas e até recentemente rodeadas pela Floresta Atlântica (Costeira).

O “*Sítio do Corondó*” começou a ser ocupado há cerca de 5.300 anos. A comunidade, já numerosa, consumia grande quantidade de peixes pequenos, fabricava artefatos elaborados de bivalves (*Macrocalista maculata*, em especial) e construía abrigos de tendência circular, com hastes de madeira, que tinham as bases reforçadas com argila, onde cozinhava e vivia domesticamente. Enterravam seus mortos nas áreas de habitação, mas já reservavam um ponto do sítio especial para este fim. Já eram comuns os artefatos de pedra (seixos de dimensões variadas) utilizados para cortar, bater, moer ou triturar vegetais e pigmentos.

Entre 3.700 e 3.200 anos passados, o clima apresentou algumas mudanças, sendo que a comunidade passou a usar mais a argila clara (silte) para construir seus abrigos e forrar os pisos das casas. O consumo de um molusco local de água doce (uma Pomacea, chamada, localmente, de “*corondó*”) aumentou bastante, mas não ocorreram mudanças maiores. A área preferencial para sepultamento, localizada próximo à periferia externa do sítio e mais próxima da antiga lagoa, tornou-se cada vez mais usada, embora não parassem de enterrar seus mortos nas proximidades

dos lugares em que viveram.

Por volta de 3.050 anos passado acentuou-se a especialização de áreas de ocupação do sítio, com a determinação de zonas para habitação e para sepultamento. O centro do sítio apresenta uma zona de concentração de restos húmicos, provavelmente indicando a zona especial para o plantio (roça doméstica), onde podem ter sido feitas preferencialmente as experiências. Daí em diante, aumenta a utilização de artefatos de pedra, decaindo os de concha; surgem pontas de osso de um tipo específico, sugerindo confrontos armados e diminui sensivelmente o emprego da argila nas estruturas domésticas. Aparece a cerâmica, provavelmente vinda do interior, mas com pouca expansão na comunidade.

O “*Sítio da Malhada*” é ainda mais complexo do que o anterior, embora dele diste somente cerca de 4 quilômetros. A tecnologia de produção de artefatos é a mesma, assim como muitos dos padrões de sepultamento (ainda que ocorram variáveis), indicando se tratar do mesmo grupo cultural, denominado de “*Tradição Itaipu*” (SEDA, 2015).

Ele começou a ser ocupado um pouco mais recentemente do que o anterior, por volta de 4.100 anos passados. Entre 3.800 e 3.100 ocorreu algum evento - não tão marcado no anterior - que demonstra um período provavelmente de chuvas intensas, rico em húmus vegetal. Corresponde, no entanto, ao aumento do consumo da Pomacea naquele sítio, o que reforça a ideia de uma fase úmida. Por volta de 2.100 anos passados se observa a mesma tendência, da formação de uma bacia preenchida por sedimentos no centro do sítio, sugerindo a roça doméstica já observada no outro. A ocupação humana se adensa, e por volta de 1.200 anos passados as estruturas habitacionais se tornam mais fortes e maiores, aparecendo paliçadas, provavelmente para a defesa, na periferia do sítio e alguns raros cacos de cerâmica. Não se localizou, como no anterior, local específico ou preferencial para deposição dos mortos, mas a variedade de posições para sepultamento de grupos de indivíduos leva a crer se tratarem de conjuntos familiares ou mesmo clãs (ou linhagens) com atribuições específicas dentro da comunidade.

Em ambos os sítios, desde cedo, chamou a atenção a grande quantidade de artefatos produzidos em conchas duras, cuja periferia convexa era alisada

e, depois, serrilhada com esmero. Usadas a ponto de formarem concavidades fortes - sempre serrilhadas - se constituíram em um artefato guia que parece indicar o uso como raspadores de raízes. No primeiro sítio, perto de 66% de todos os artefatos são de conchas, contra menos de 15% de peças de pedra e pouco mais de 19% de osso. Contam-se em milhares, os artefatos de conchas (as peças inteiras ultrapassam os 5.000 exemplares).

Embora os restos diretos que indiquem o consumo de vegetais sejam raros - contrastando com os milhões de restos de peixes, ossos de aves, anfíbios, mamíferos e outros - tais peças desde logo pareciam sugerir o preparo de alimentos necessariamente descascáveis (ainda que elas sirvam muito bem para descamar peixes grandes), mas foi somente pela análise das centenas de esqueletos exumados nos dois sítios que se tornou possível intuir sobre a importância daquele consumo pela população. Em ambos os sítios e contrastando com a escassez de sepultamentos da maioria dos locais já pesquisados em outras partes do litoral, normalmente relativos aos grupos coletores de mariscos, foram recuperados centenas de esqueletos, atestando a densidade do povoamento e o incremento populacional permitido pela existência de uma economia sólida e baseada em uma alimentação farta e variada, rica em carboidratos e proteínas.

O estudo dos restos esqueléticos destas populações indicou um alto consumo de carboidratos, cáries e um desgaste dentário específico (CHEUCHE MACHADO, 1984): trata-se de um desgaste dental peculiar no lado interno dos dentes incisivos superiores (Figura 2), não hereditário e provocado pelo uso constante destes dentes e da língua para descascar ou raspar plantas abrasivas (TURNER II e CHEUCHE MACHADO, 1983). É ainda mais interessante o fato que tal desgaste, denominado LSAMAT (“*lingual surface attrition of the maxillary anterior teeth*”) apesar de ocorrer entre outras populações indígenas da América, jamais foi registrado em tal grau de frequência, como entre as populações Itaipu, associado a um elevadíssimo número de cáries. Mais de 80% dos indivíduos estudados apresentavam tal desgaste. Atualmente, depois da divulgação destes dados, tal desgaste vem sendo encontrado em diversas outras partes do mundo,

sempre associado a populações do mesmo padrão econômico daquela que habitou os sítios do Litoral do Rio de Janeiro (CHEUICHE MACHADO, 1984).

(mais de 80%, por exemplo, no sítio Corondó, enquanto a média, para grupos tipicamente agrícolas da América, fica em torno dos 60%), permitiu a hipótese de um cultivo incipiente de tubérculos por estas populações. Neste sentido, CHEUICHE MACHADO observa que:

...a associação entre o grau muito elevado de cáries e do tipo peculiar (LSAMAT) de desgaste dentário, permitiu sugerir para a população do sítio Corondó, uma dieta rica em carboidratos e um consumo de vegetais muito maior do que se esperava... Foi lançada a hipótese de que plantas tuberosas, como a mandioca, podem ter sido consumidas e até estimuladas por práticas agrícolas incipientes (CHEUICHE MACHADO, 1984: 364).

Existe, em toda a América, uma única espécie de mandioca (*Manihot esculenta*) em duas variedades. A chamada doce, aipim ou macaxeira, com baixo teor de toxinas na polpa (concentram-se na casca) e a amarga ou mandioca (Figura 3), ao contrário, com alto teor de ácido cianídrico por todo o tubérculo (principalmente nas folhas). Mesmo que se pense ser um plantio simples, exige ele uma apurada técnica agrícola e o manuseio de solos específicos, com determinados padrões de composição, além de características hídricas nem sempre facilmente encontradas, como demonstrou ROOSEVELT (1980). Todas estas condições estão presentes na área dos sítios referidos.

102

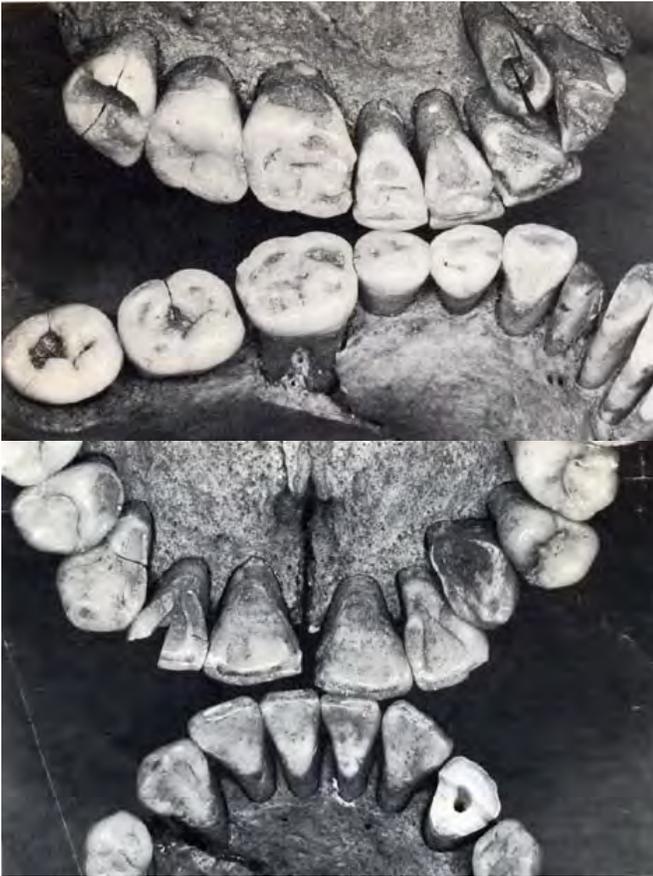


Figura 2. Desgaste dentário, Sítio Corondó, S. Pedro d'Aldeia.

A causa de tal desgaste adquirido, associado ao elevado número de cáries indica um altíssimo consumo de carboidratos, percentualmente superior ao observado, por exemplo, entre as atuais populações horticultoras da América, o que levou os pesquisadores a sugerir que tenha sido o plantio de raízes e o seu consequente consumo em larga escala o responsável por ele. Duas raízes poderiam provocar tal efeito. A batata doce (*Ipomoea batatas*) e a mandioca. Ainda que a primeira tenha sido encontrada pelos colonizadores entre os indígenas do litoral, faltam indicativos que apoiem ter sido ela a planta cultivada em tal escala. Mais forte é a sugestão relativa à mandioca, sobretudo porque tal raiz é tradicionalmente aceita como domesticada no litoral atlântico americano e era de consumo cotidiano entre os indígenas, servindo para ser comida cozida, amassada ou em forma de farinha.

Portanto, a associação do alto índice de cáries



Figura 3. Mandioca (*Manihot esculenta* Crantz).

O preparo da mandioca amarga é mais complexo, exigindo maior desenvolvimento tecnológico, aparelhos ou utensílios especiais, em

contrapartida proporcionando maior variedade de produtos e derivados. O aipim, que se acredita tenha sido a variedade cultivada no Rio de Janeiro, é mais

antiga e menos submetida ao processo de domesticação (MEGGERS, 1977).



Figura 4. Mandiocal.

O fato é que, o cultivo e consumo da mandioca e seus derivados se expandiu de tal forma que, quando da chegada dos europeus ao Brasil, tornou-se o “pão da terra” para os colonizadores (Figuras 4 e 5), chegando mesmo a sustentá-los nos primeiros anos. Ribeiro, comentando as relações com os indígenas durante o governo de Tomé de Sousa (1549-1553), faz o seguinte comentário:

Nas fazendas, os mantimentos eram obtidos pelo trabalho escravo, que cultivava roças e lavouras de cana. Mas esses suprimentos eram insuficientes e Tomé de Souza mandou navios buscarem farinha em outros pontos da costa, sobretudo em Pernambuco, pagando aos colonos em dinheiro e aos índios em espécie. Instituiu-se também [com os índios] um mercado para obtenção de víveres (RIBEIRO, 1983: 30).

Por outro lado, a mandioca e a batata doce, se encontravam já de tal forma domesticadas que

ambas perderam a capacidade de se reproduzirem por sementes, ficando na dependência do plantio por mudas ou “*tocos do caule*” (SAUER, 1986)³. Este fato demonstra até que ponto tornaram-se elas, tanto quanto o milho, dependentes do homem para sua perpetuação. Sem dúvida, parte dessa dependência se desenvolveu pela atuação de uma sucessão de pelo menos 200 gerações de nossos

³ A mandioca, na verdade, não perdeu (totalmente) esta capacidade, existindo mesmo cursos da EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisas Agrícolas que orienta para o plantio da mandioca por sementes. A questão, parece estar mais ligada ao objetivo e qualidade do plantio: no método tradicional (caule) de um único indivíduo, pode-se obter um sem número de outros, que no entanto são “clones” do primeiro, podendo perpetuar defeitos e diminuindo a variabilidade genética. No plantio por sementes, estes perigos são eliminados, embora ele não seja tão lucrativo.

ancestrais indígenas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Devemos nos lembrar, também, que não foram só os vegetais em si que os antigos “*brasileiros*” transmitiram para seus conquistadores. Toda a sua tecnologia de produção, incluindo as épocas de plantio, de preparo para consumo e potencialidade alimentar foram transferidas para os recém-chegados. O melhor e mais adaptado sistema de cultura, chamado de “derrubada e queima”, também foi assimilado e praticado durante todo o período colonial, de tal forma suficiente que só ao findar o século XVIII se passou a utilizar o arado em nosso país.

Como as populações tribais horticultoras jamais produzem excedentes - a não ser para raras ocasiões de festas ou para a guerra - a “roça” sempre lhes bastou para as necessidades (Figura 6). Era, no entanto, complementada pela proteína animal, pela caça e pela pesca e refinada pelas vitaminas existentes sobretudo nas frutas, folhas e algumas sementes.

A necessidade de grandes extensões de terra para a vida de uma sociedade tribal jamais foi perfeitamente compreendida pelo colonizador e continua assim, ainda hoje, por grande parte da população brasileira.



Figura 5. O mandiocal, Eloísa de Carvalho.

Desta forma, tudo indica que entre 2.000 e 1.500 anos a.C., já se iniciara o cultivo do milho (no interior) e de tubérculos (no litoral) em nosso território. Diante disto, torna-se bastante interessante

à ideia apresentada por T. Miller da existência de dois complexos de agricultura em nossa História Antiga: um de plantas de sementeira (abóbora, milho, etc.), originário ao sul da Amazônia e outro de plantas de propagação (tubérculos), originário da Amazônia (SCHMITZ, BARBOSA & RIBEIRO, 1978/79/80: 88-89).



Figura 6. Roça de mandioca na aldeia de Ubatuba, séc. XVI, Hans Staden.

A maior parte dos cultivos do Novo Mundo são diferentes dos originários do Velho Mundo. Quando se comparam as datas de domesticação na Mesoamérica e Peru, os dois focos mais importantes de cultivos na América, percebe-se que muitas das mais importantes plantas foram domesticadas em ambas as regiões, enquanto outras são específicas de uma delas. Contudo, na história da agricultura na América Antiga, ainda há dúvidas sobre os passos iniciais da tecnologia agrícola: se o que foi detectado nos Andes Centrais, por exemplo, desenvolveu-se de forma independente do verificado na Mesoamérica, onde os vestígios são mais antigos, ou se foram estimulados por contatos com os mesoamericanos. Ou se as duas possibilidades ocorreram. O certo, na verdade, é que o período de domesticação foi longo e que, durante milênios, os efeitos dessa nova fonte alimentar sobre o tamanho da população e a organização sócio-política, foram brandos. Mas, é certo também, que, embora instalados

gradativamente, esses efeitos se tornaram profundos e extremamente estimuladores. O que leva MACNEISCH (1979: 286) a observar que:

Devido ao seu papel predominante na agricultura do Novo Mundo, os historiadores têm confiado,

durante muito tempo, em que se conseguissem descobrir quando e onde se submeteu o milho ao cultivo pela primeira vez, descobririam ao mesmo tempo as origens da civilização no Novo Mundo.

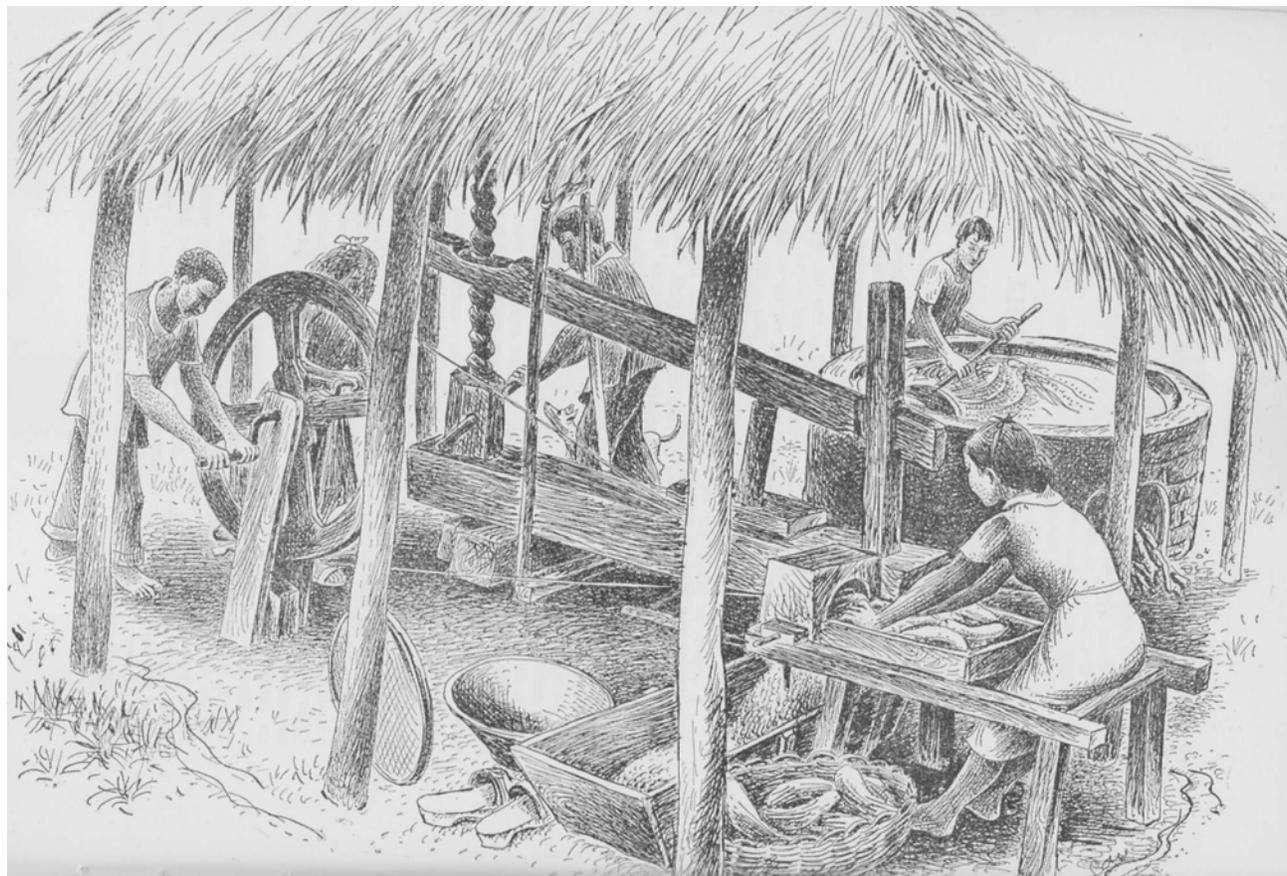


Figura 7. Casa de farinha, Percy Lau

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AB'SABER, AZIS. 1989. Paleoclimas quaternários e pré-históricos da América Tropical. Dédalo. São Paulo, pub. av., nº1, p. 9-25.
- BINFORD, Lewis R. 1968. Pos pleistocenic adaptations. In: Binford, S. e Binford, L. (eds.). *New perspectives in archeology*. Aldine Publishing Company, Chicago: 313-341.
- BIRD, R. McK.; DIAS Jr., O. & CARVALHO, E.T. 1991. Subsídios para a arqueobotânica no Brasil: o milho antigo em cavernas de Minas Gerais, Brasil. *Revista de Arqueologia* (São Paulo), 6: 15-32.
- BRAIDWOOD, Robert J. 1979. *El hombre prehistorico*. Fondo de Cultura Económica, México.
- CHEUCHE MACHADO, Lilia. 1984. *Análise dos remanescentes ósseos humanos do sítio arqueológico Corondó. Aspectos biológicos e culturais*. Instituto de Arqueologia Brasileira, Rio de Janeiro: IAB, Série Monografias, nº1.
- DIAS Jr., Ondemar F. 1991. Desenvolvimento cultural no horizonte 9000/4000 anos A.P. no Brasil Tropical. *Revista de Arqueologia Americana*, 4: 5-87. Instituto Panamericano de Geografía e História, México.
- DIAS Jr., Ondemar F. 1993. As Origens da agricultura no Brasil. *Revista de Arqueologia Americana*, 7: 7-52. Instituto Panamericano de Geografía e História, México.
- DIAS Jr., Ondemar & CARVALHO, Eliana. 1990.

Tradição Itaipu (RJ). Discussão de tópicos: proposta de um modelo teórico. *Revista do Centro de Estudos e Pesquisas Arqueológicas*. **17**(20): 157-166. Santa Cruz do Sul: FISCs.

FLANNERY, K. 1973. Origins of agriculture In: SIEGEL, BEALS & TYLER (eds.). *Annual Review of Anthropology*, (2): 271-310.

FLANNERY, K. 1975. Archaeological systems theory and Early Mesoamerica agriculture. In: LEONE, M.P. *Contemporary Archaeology*, Southern Illinois University Press, p. 222-234.

LIMA, Jeannette. 1985. Arqueologia da Furna do Estrago, Brejo da Madre de Deus, PE. *CLIO - Revista do Mestrado em História*, **1**: 97-111. Recife: UFPE.

MACNEISCH, R. 1979. Los orígenes de la civilización en el Nuevo Mundo. In: Selecciones de Scientific American: *Biología y Cultura – introducción a la antropología biológica y social*, Madrid: H. Blume Ediciones, p. 285-294.

MEGGERS, Betty. 1977. *Amazônia: a ilusão de um paraíso*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira.

PARKER, Eugene. 1992. Forest islands and Kaiapó resource management. In: *Amazônia: a reappraisal of the apêthê*. *American Anthropologist*, **94**: 406-443.

POSEY, Darrel 1986. Manejo da floresta secundária, capoeiras, campos e cerrado (Kaiapó). In: RIBEIRO, B. (ed.). *Suma Etnológica Brasileira*. **1**: 173-185. Petrópolis: Vozes/FINEP.

PEARSAL, Deborah. 1992. The origins of plant cultivation in South America. In: COVAN, W. & WATSON, P. Jo (eds.). *The origins of agriculture: an international perspective*. Smithsonian Institution Press, Washington D.C.

PROUS, André. 1986. L'archeologie au Brésil - 300 siècles d'occupation humaine. *L'Anthropologie*, **90**(2): 257-306.

PROUS, André. 1991. Alimentação e "arte" rupestre: nota sobre alguns grafismos pré-históricos brasileiros. *Revista de Arqueologia* (São Paulo), **6**: 1-13.

RIBEIRO, Berta G. 1983. *O índio na História do Brasil*. São Paulo: Global.

ROOSEVELT, Anna C. Parmana. 1980. *Prehistoric maize and manioc subsistence along the Amazon and Orinoco*. Academic Press.

SAUER, Carl. 1936. American agricultural origins: a consideration of nature and culture. In: KROEBER, A.L. (ed). *Essays in anthropology*. University of California Press, p. 279-297.

SAUER, Carl. 1986. As plantas cultivadas na América do Sul Tropical. In: RIBEIRO, B. (ed.). *Suma Etnológica Brasileira*, **1**: 59-90. Petrópolis: Vozes/FINEP

SCATAMACCHIA, Maria Cristina M. 1991. O aparecimento da cerâmica como indicador de mudanças no padrão de subsistência. *Revista de Arqueologia* (São Paulo), **6**: 32-39.

SCHMITZ, P.I.; BARBOSA, A.S. & RIBEIRO, M. B. (Eds.). 1978/79/80. Temas de Arqueologia Brasileira. Os Cultivadores do planalto e do litoral. Anuário de Divulgação Científica. Goiânia, IGPA/UCG, nº 9, v 5.

SEDA, Paulo. 2014. Espaço e tempo nas sociedades primitivas: as Tradições Una e Tupiguarani no Rio de Janeiro Pré-Colonial. In: PEREIRA, S.D., FREITAS, J.G., BERGAMASCHI, S. & RODRIGUES, M.A.C., *Formação e ocupação de litorais nas margens do Atlântico – Brasil/Portugal*. Rio de Janeiro: Corbã, p. 111-130.

SEDA, Paulo. 2015. Praias, lagoas e dunas: povoamento pré-cerâmico do litoral do Rio De Janeiro, Brasil. In: PEREIRA, S.D., RODRIGUES, M.A.C., BERGAMASCHI, S. & FREITAS, J.G., *O Homem e as Zonas Costeiras - Tomo IV da Rede BrasPor*. Rio de Janeiro: Faperj, p. 140-154.

SIMÕES, Mario F. 1971 O Museu Goeldi e a Arqueologia da Bacia Amazônica. *Antologia da Cultura Amazônica* (Rio de Janeiro), **21**: 173-189.

TURNER II, C.G. & CHEUCHE MACHADO, Lília. 1983. A new dental wear pattern and evidence for high carbohydrate consumption in a Brazilian Archaic skeletal population. *American Journal of Physic Anthropology*, **61**: 125-130.

VAVILOV, N.I. 1926. Studies in the origin of cultivated plants. *Bulletin of Applied Botany, Genetics and Plant Breeding*, **16**: 218-219.



TEMA II

RESULTADOS DA AÇÃO HUMANA NA MOLDAGEM DE LITORAIS ATUAIS

CAPÍTULO VII

ANGRA, FUNCHAL E BAÍA. CONTRIBUTO PARA UMA ANÁLISE COMPARATIVA DA GÊNESE DOS NOVOS PORTOS ATLÂNTICOS DO IMPÉRIO PORTUGUÊS



ANGRA, FUNCHAL E BAÍA. CONTRIBUTO PARA UMA ANÁLISE COMPARATIVA DA GÊNESE DOS NOVOS PORTOS ATLÂNTICOS DO IMPÉRIO PORTUGUÊS

Ana Catarina Abrantes Garcia¹ (catarinagarcia@gmail.com)

¹ CHAM-FCSH e UA - Centro de História d'Aquém e d'Além Mar- Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade Nova de Lisboa e Universidade dos Açores; Avenida de Berna, 26-C, 1069-061 Lisboa; UID/HIS/04666/2013.

RESUMO

Nos séculos XV-XVI, a expansão marítima portuguesa no Atlântico, em direção a territórios até então desconhecidos, desenvolveu-se a partir de um conjunto inicial de viagens exploratórias, nomeadamente à costa ocidental africana, às ilhas da Macaronésia e ao continente americano. Nas viagens então feitas, a determinação dos locais de assentamento era feita tendo por base os referentes que os exploradores já possuíam relativamente às potencialidades da sua sobrevivência e exploração dessas novas paisagens. Nesse sentido, terrenos que aparentassem ser favoráveis à exploração agrícola, com fontes de água e a possibilidade de neles se vir a desenvolver a função de porto, eram algumas das características inerentes ao olhar interessado dos primeiros exploradores. Tanto nas ilhas atlânticas como em África ou no Brasil foi desde cedo notória a preocupação de se encontrarem locais favoráveis à segura ancoragem dos navios de modo a garantir boa ligação a terra. Para percebermos se terá ou não existido um padrão na classificação dos elementos naturais considerados importantes na avaliação primeira dos lugares escolhidos, teremos de analisar alguns dos denominadores comuns à escolha destes espaços de interface marítimo, nomeadamente a necessidade de existência de bom abrigo e de bons locais de ancoragem. Numa abordagem distinta do que aconteceu na Ásia, onde uma secular dinâmica de navegação e comércio contribuíra para a existência de uma diversidade de cidades portuárias, com estruturas físicas mais ou menos desenvolvidas à data da chegada dos Europeus, a inexistência de estruturas portuárias prévias à chegada de Castelhanos e Portugueses às paisagens do “Novo Mundo” originou que a sua determinação fosse antes feita pela tentativa e erro, processo esse que determinou a emergência de uma nova percepção sobre quais os melhores locais para as ações de carga e descarga e consequente assentamento dos futuros aglomerados urbanos a servir esses portos. A partir deste quadro, e com base em fontes históricas (literatura de viagem e relatos dos cronistas), arqueológicas (terrestres e subaquáticas), geomorfológicas e cartográficas, iremos neste estudo proceder à análise comparativa dos processos de eleição e ocupação costeira dos casos: Angra nos Açores, Funchal na Madeira e Baía no Brasil.

Palavras Chave – Atlântico, Portos, Açores, Madeira, Brasil.

Angra, Funchal and Bahia. Contribution to a comparative analysis of genesis of Portuguese empire new Atlantic ports

ABSTRACT

The Portuguese maritime expansion in the Atlantic to African west coast, Macaronesia islands and American continent, occurred between 15th – 16th century, was the result of several initial exploratory trips to these unknown territories. During these trips the observation of landscape and selection places of interest was necessarily based on European references of settlement and survival. In this sense, areas who look favorable for farming, with fresh water and good for anchoring were elected to settlement by the explorers. To understand if there was any pattern regarding the classification of natural elements in the original evaluation of the chosen places, it will be analyzed in this work if is there any regularity on the way how places had been elected, such as bays and anchoring areas to ports function. To get this information there is a need to look for common denominators on coastal interface choices, including the identification of good shelters and bays. In a different approach of what happened in Asia, where a century old dynamics of navigation and trade contributed to the diversity of port cities, with more or less developed physical structures at the arrival of the first Europeans, in the “New World” the lack of artificial structures prior to the arrival of Castillian and Portuguese lead them to choose the places by trial and error by loading and unloading movements and consequently choose the best places for settlement of the cities who assist these ports. From this starting point, and based on historical, archaeological (terrestrial and aquatic) geographic and cartographic sources, this study we will be undertaken by comparative analysis about the election processes of coastal occupation of Angra in Azores, Funchal in Madeira and Bahia in Brazil.

Keywords– Atlantic, Ports, Azores, Madeira, Brazil.

INTRODUÇÃO

A expansão marítima europeia da Época Moderna teve como elementos comuns a ligação que várias formações políticas europeias estabeleceram com o mar e a sua determinação de encetar descobertas e conquistas de novas terras com o propósito de as integrar nos seus respetivos domínios. No caso da expansão ultramarina portuguesa, após a descoberta das ilhas da Madeira e dos Açores, começaram aí a ser aplicados os primeiros modelos de povoamento, exploração e de administração (RODRIGUES, 2012, p. 22-24). A decisão de ocupar determinados espaços e não outros conduziu à escolha do tipo de assentamento, apoiado em parte a partir de quadros pré-existentes, mas com certeza também criando de novas realidades ou adaptações necessárias às novas realidades materiais, do clima, relevos, etc. As condições de acesso a terra e a percepção da existência de portos seguros para a entrada e saída de embarcações foram certamente fatores determinantes nas escolhas dos exploradores, muito embora tenhamos de ser cautelosos e críticos sobre as fontes, uma vez que os relatos dos cronistas sobre estes momentos iniciais de contacto tenham sido elaborados em data muito posterior aos acontecimentos.

Já com a chegada ao Índico, tornou-se evidente a necessidade de uma outra abordagem, uma vez que, no continente asiático os Portugueses encontraram sociedades com elevados níveis de urbanização e uma dinâmica secular de navegação e comércio que se materializava já na existência de uma diversidade de cidades portuárias, com estruturas físicas mais ou menos desenvolvidas à data da chegada dos Europeus. Ou seja, na maioria dos casos, os melhores locais para a instalação do porto ou da cidade-porto já se encontrava determinada. Nas cidade-porto da Malásia, os portugueses limitaram-se a utilizar os locais de comércio já existentes, pontos-chave por onde o comércio já circulava, como no caso de Malaca (RUSSELL-WOOD, 1998), um entreposto comercial já importante muito antes da chegada dos portugueses.

O reconhecimento e exploração da costa ocidental africana, das ilhas atlânticas não povoadas

ou do Brasil conduziu a um determinado padrão de observação e reconhecimento da paisagem onde as questões da segurança das embarcações se revelou uma das principais preocupações. Nestas viagens era importante criar pequenas bases onde as principais embarcações da missão de exploração deveriam ficar, normalmente posicionadas em baías protegidas, em pontos facilmente defensáveis e nas proximidades de água potável. A partir dessas bases eram preparadas incursões mais alargadas de reconhecimento ao território, em busca de outros locais abrigados e bons para iniciar nova fixação. Se a prévia ocupação humana ou inexistência dela foram determinantes em cada um dos casos anteriores, onde para os espaços não habitados, como no caso dos Açores e da Madeira, apenas as condições naturais foram decisivas na eleição dos melhores locais de embarque, desembarque e fixação, já no caso do Brasil, esses locais foram condicionados pela presença indígena sendo, neste caso, determinante para a sua escolha a presença de tribos amigáveis ou inimigas.

Neste estudo iremos analisar comparativamente três casos de “novos” portos do Atlântico, estratégicos para o império marítimo português, procurando entender o que mais influenciou na sua determinação como locais para a função de porto e de primeiro assentamento. Em qualquer um dos casos de estudo, não existiam referentes prévios sobre as características destes locais e foi só com base na observação, percepção e uso dos espaços de interface mar-terra que estes se foram definir como elegíveis.

Será, pois, importante verificar a existência ou não de um padrão de reconhecimento tendo em conta os referenciais de valor da época, sabendo de antemão que apesar da observação direta e empírica poder indicar locais favoráveis, apenas a experiência tornava possível aferir onde melhor se poderiam fixar as populações e qual o melhor sítio de porto para aproximação dos navios.

MATERIAL E MÉTODOS

Os três espaços portuários localizados no Atlântico, Angra, Funchal e Baía, escolhidos como casos de estudo, são dotados de características naturais e marítimas próprias que os transformaram em importantes portos e pontos-chave no suporte

do que veio a ser o império marítimo português. Para este estudo foi efetuada uma abordagem multidisciplinar com base em dados da história, da arqueologia e da geomorfologia. Foram utilizados como fontes primárias alguns relatos históricos contidos em crônicas e literatura de viagens, sobre as primeiras viagens exploratórias aos territórios referidos.

A caracterização geomorfológica das zonas em estudo é importante para compreender os locais, tendo em conta não só os seus fenómenos geológicos como as características oceanográficas, responsáveis tanto pela formação das paisagens, fundos marinhos ou zonas abrigadas da agitação marítima dominante, fatores que podem ter sido determinantes na sua seleção como portos. Ao mesmo tempo, essas informações foram cruzadas com dados recolhidos de cartografia antiga que fossem indiciadores ou que revelassem pormenores importantes sobre o uso do espaço e da sua ocupação. Por fim, os relatos e as descrições dos exploradores foram analisados e comparados procurando-se reconhecer ou não um padrão ou modelo de entendimento que indiciasse os fatores de escolha mais relevantes na tomada de decisão para a seleção dos locais. Para esta análise foram essenciais obras como Saudades da Terra, de Gaspar Frutuoso escrita no final do XVI, Itinerário, de Jan Huygen van Linschoten escrito em 1595, ou História do Brasil, de Frei Vicente do Salvador escrito no século XVII.

Os dados arqueológicos disponíveis para cada um dos casos não são abundantes, tanto em contexto terrestre como subaquático. Contudo, serviram para ajudar a aferir e determinar os limites dos espaços de uso portuário, algumas das suas características e também alguns dos seus problemas, tal como se pode verificar com as ocorrências dos naufrágios. Para cada um dos casos foram analisados estudos arqueológicos nas zonas de fortificação, zonas de varadouros, naufrágios e depósitos de materiais em espaço aquático como, por exemplo, os vestígios de ancoradouros. Todos os dados foram compilados e cartografados de modo a contribuir para uma melhor compreensão dos espaços e da sua evolução.

Em complemento aos dados históricos e arqueológicos estão outros elementos, como a fotografia aérea, cartas geológicas e, sempre que possível, a observação direta da orla costeira, o que

auxiliou à reconstrução e entendimento das paisagens no seu estado ainda não transformado. O tipo de fundos, as características da linha de costa e a orografia de cada porto foram para este trabalho igualmente essenciais para entender a organização de cada sistema portuário.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Geomorfologias

Como ponto de partida para este trabalho foi fundamental conhecer as características da geomorfologia costeira de cada um dos casos de estudo, elementos considerados essenciais ao entendimento do território em que cada um se insere (BLOT, 2003, p.37-41). Os dados geomorfológicos aqui resumidamente apresentados contribuem apenas para o entendimento dos três espaços portuários em estudo e de como estes se inserem na paisagem, não pretendendo ser uma abordagem exaustiva da geomorfologia costeira de cada caso.

As cidades-porto de Angra e Funchal integram os arquipélagos dos Açores e da Madeira, respetivamente. Fazem parte das ilhas da Macaronésia, no qual também se incluem os arquipélagos das Canárias e de Cabo Verde, e localizam-se nas latitudes mais baixas do Atlântico Norte, na sua extremidade oriental. De origem vulcânica, Açores e Madeira têm uma idade que remonta ao período Paleogénico, aproximadamente 65-53 milhões de anos. Devido a esta origem vulcânica, estes arquipélagos caracterizam-se por uma orografia acentuada, de grande altitude, principalmente nas encostas viradas a Norte e a Oeste. Isto resulta em uma das características comuns na paisagem, a formação de arribas escarpadas junto ao mar, que criam linhas de costa muito recortadas, na maioria das vezes intransponíveis. Este tipo de paisagem resulta em parte da ação de diversos agentes de erosão sobre a geologia vulcânica como seja a ondulação, as tempestades ou os ventos fortes que foram alterando a linha de costa de paredes escarpadas.

No caso específico da Madeira, as altitudes desta ilha são relativamente elevadas. Cerca de um terço do território da Madeira encontra-se acima dos 1000 metros de altitude, com 80% da linha de

costa composta de arribas, não havendo nenhuma praia em que a areia seja dominante, apenas algumas enseadas de cascalho rolado miúdo e pedra. No caso dos Açores, mais especificamente na ilha Terceira, a orografia é menos acentuada e escarpada que na ilha da Madeira, havendo mesmo no interior da ilha grandes extensões de terrenos relativamente planos e onde se desenvolveu grande parte da atividade agrícola. Verifica-se, no entanto, o mesmo tipo de ocorrência que na Madeira, com encostas viradas a Norte e a Oeste bastante escarpadas e de quase nenhuma acessibilidade costeira, também elas resultantes da erosão sobre a geologia vulcânica. Já na costa Sul e Este destas ilhas podemos encontrar um relevo menos acentuado. Isto deve-se ao facto a agitação marítima nestes quadrantes ser menor; logo, o desmantelamento costeiro é menos rápido, propiciando o desenvolvimento de uma costa mais recortada com a formação de enseadas baías protegidas e, nalguns casos, zonas de areal (MITCHELL-THOMÉ, 1976, p.66; ZBYSZEWSKI, 1971).

Outra das características da orla costeira insular é o facto de esta ser relativamente desabrigada pela pouca quantidade de elementos protetores, como ilhéus ou recifes junto à linha de costa, elementos que funcionem como barreiras de proteção embora, ao mesmo tempo, possam igualmente funcionar como armadilhas para a navegação à vela. Apesar desta característica geral, podemos assinalar alguns elementos geológicos como formações vulcânicas extintas que, ligadas a terra por tómbolos, acabam por definir a forma de baías abrigadas do quadrante Norte e Noroeste, de onde provém a agitação marítima mais energética. Temos como exemplo disto as baías de Angra, da Horta ou das Velas, localizadas nas ilhas dos Açores e também, no Arquipélago da Madeira, em Machico, no Funchal ou em Câmara de Lobos.

Tanto na ilha da Madeira como na ilha Terceira verificamos que as cidades mais importantes se desenvolveram a partir dos portos e que por isso se localizam naturalmente a sul. Esta localização é transversal à quase totalidade das ilhas atlânticas pois encontra-se neste quadrante o melhor abrigo dos ventos dominantes e da ondulação, provindos geralmente de Norte e de Oeste. Os sistemas portuários insulares compõem-se de pequenos portos localizados precisamente em acessos possíveis ao

mar, calhetas, portinhos, angras pequenas ou embarcadouros que, relacionados com o porto principal, vão garantir ligações e abastecimentos às zonas de difícil acesso nas próprias ilhas (OLIVEIRA, 2012, p.11-15.)

Nas ilhas, a ausência de estuários protegidos faz com que os portos de abrigo sejam vulneráveis a tempestades que possam surgir dos quadrantes virados, na sua grande maioria, a sul. Apesar de não serem tão frequentes, as tempestades de sul têm sido ao longo da história assinaladas pelo nível de destruição que muitas vezes deixam, como se verifica no caso de Angra, com mais de 80 naufrágios históricos registados.

Já no Brasil, um caso continental localizado na América do Sul, encontramos uma abordagem distinta das ilhas, pela sua dimensão espacial muito superior, com diversas zonas com enseada e grandes estuários naturais possibilitando a existência de grandes áreas de fixação humana e de proteção portuária. A Baía de Todos os Santos, também aqui em análise, é formada por uma grande baía apelidada de Recôncavo, com uma área total de 1233 km², sendo a segunda maior baía do Brasil. Em termos geológicos, a região deriva da atividade tectônica de rifteamento, que levou à separação da América do Sul da África (DOMINGUEZ e BETTENCOURT, 2009, 25-69), resultando num afloramento rochoso de tipo sedimentar com origem num fenómeno ocorrido acerca de 145 milhões de anos, de deposição de arenitos e conglomerados do Cretáceo Inferior. A baía posiciona-se na zona rebaixada do rift, delimitada pelas falhas geológicas de Salvador e de Maragojipe (SILVA, 2009, p.34). Penetrando cerca de 80 km adentro no continente, o Recôncavo possui uma linha de costa de aproximadamente 300 km, denominada já pelos índios Tupinambás de Kirimurê, cujo significado é “grande mar interior” (MAGALHÃES, 2000, p. 19).

Os principais limites desta baía encontram-se entre o Porto da Barra, mais a norte, em Salvador e a Ponta do Garcês mais a sul, já em Jaguaripe. A borda leste da baía onde se veio a implantar a cidade de Salvador é caracterizada por uma escarpa tectônica retilínea e íngreme que faz parte de um antigo bordo cristalino de fossa tectônica costeira e por uma enseada de cotas mais baixas, que vão até ao mar, formando a zona de interface onde se veio

cachopos e bancos de areia, e firmam nele as âncoras tão seguramente que nunca arrastam e só quebrando desamparam o navio” (CORDEIRO, 1981, p. 269).

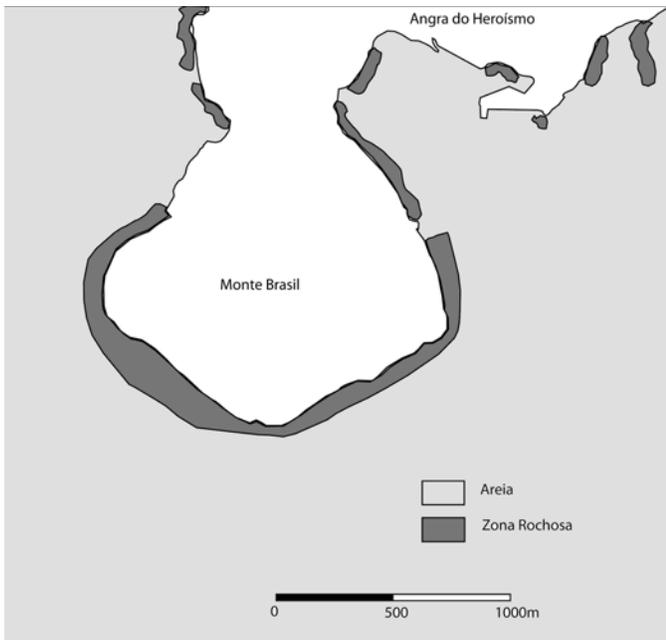


Figura 3. Porto de Angra. Açores. Definição das zonas rochosas e das zonas de fundo arenoso. Mapa Ana Catarina Garcia.

Como ilhas oceânicas, tanto nos Açores como O principal ancoradouro do porto de Angra estava assim destinado aos navios de maior tonelagem, como naus, galeões, fragatas, entre outros. Já na restante área da baía maioritariamente composta por fundos de areia ou mistos, com profundidades que não ultrapassam os 30 metros de profundidade, estava destinada ao uso de embarcações mais pequenas.

No caso da baía do Funchal, temos uma configuração dos fundos diferente da que ocorre em Angra, com uma baía muito mais aberta e extensa que se caracteriza maioritariamente por fundos de areia. Não se verifica na paisagem desta baía nenhum elemento geológico equivalente ao de Angra que proporcione tão boa proteção aos navios que aí se queiram abrigar. Contudo, a interação entre a constituição geológica e os fatores oceanográficos que deram lugar à Ponta da Cruz a Oeste e a Ponta do Garajau a Este formaram uma grande enseada onde se veio a desenvolver o porto do Funchal considerado para este estudo ente o forte de S. José e o forte de S. Tiago. Deste modo, destaca-se a zona Oeste da baía do Funchal, onde se localizavam os

dois afloramentos rochosos do ilhéu da Pontinha e o ilhéu Grande. Este foi o local escolhido, numa fase inicial do povoamento, como o mais protegido, já que garantia algum abrigo da onda dominante do quadrante Norte e estava relativamente protegido das agitações de Oeste e Este. Esta característica fez com que os primeiros exploradores da ilha o elegessem como a zona mais protegida da baía, sendo referido nas fontes como o ancoradouro mais antigo do porto e “[...] onde abrigando os navios aos ilhéus que no cabo deste lugar estão, por haver ali formosa enseada, determinou fazer sua morada em terra, de madeira [...]” (FRUTUOSO, Vol. II, 2005, p. 31). Cedo o poder local percebeu a necessidade de assentamento nesta zona e de aproveitamento destes dois elementos naturais para aí fazer edificar estruturas defensivas e melhorar o abrigo dos navios. Sobre os dois afloramentos do ilhéu da Pontinha e do ilhéu Grande foram então edificados dois fortes, o Forte da Pontinha ou de Nossa Senhora da Conceição e o Forte de S. José² e criadas estruturas de embarque e amarradouros, referidas em algumas fontes, como as descrições de Paulo Dias de Almeida: “Ponta por onde se desembarca e embarca muito bem, por haver uma escada na rocha e ser abrigado.” (CARITA, 1982, p. 94). Também Manuel Pimentel na sua obra *Arte de Navegar* refere a respeito desta zona do porto do Funchal: “[...] do Funchal cabeça da ilha, que tem hum ilheo na ponta de Oeste, onde há huma fortaleza para defença do porto. Surge-se em 15 braças, e os navios se amarrão ao ilheo com proizes, e entre ele, e a terra há trez pedras descobertas.” (Pimentel, p. 226). (Figura 4)

Apesar da zona de proteção da Pontinha, como era apelidada, o aumento do movimento de navios no porto do Funchal ao longo dos séc. XVI e XVII fez deste local um espaço insuficiente para proteger todas as embarcações. Assim sendo, os grandes navios que aportavam o Funchal para carregar mercadorias, principalmente açúcar e vinho, acabavam por ter de ancorar em frente à cidade em zonas de maior profundidade, com batimetrias de cerca de 30 metros de profundidade em fundos de areia ou mistos. Esta zona acabava por dar a

² Mais tarde, já no séc. XIX, estes dois elementos vieram a ser ligados entre si dando a base estrutural para o atual molhe de proteção do porto.

segurança necessária às ações de carga e descarga, que eram feitas pelo intermédio de botes que se encontravam varados na extensa praia de seixos rolados ao serviço do porto, permitindo também largar as âncoras com facilidade em caso de perigo.

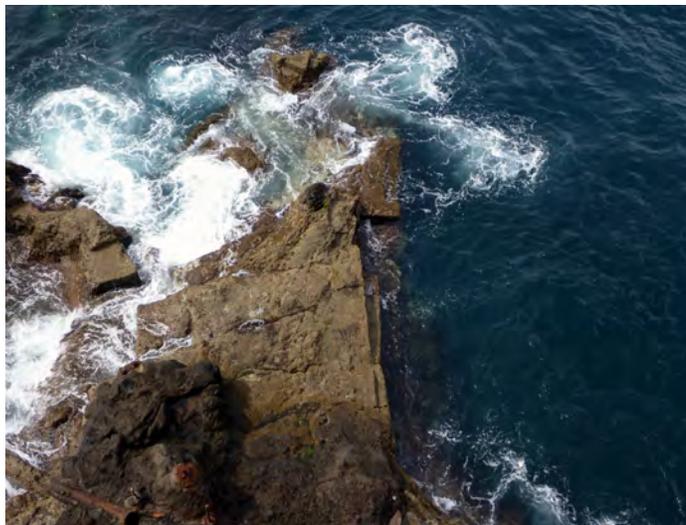


Figura 4. Vestígios do cais talhado na rocha no lado Oeste do Forte de S. José. Funchal. Foto Ana Catarina Garcia.

No caso de Salvador da Baía, a baixa topografia da bacia do Recôncavo resulta da descarga das linhas hidrográficas continentais que ao longo do tempo foram transportando sedimentos que se espalharam e deram origem à formação de rochas sedimentares. Numa fase posterior decorreram novos fenómenos de deposição que voltaram a cobrir a zona formando novas camadas de rocha sedimentar. Por sua vez, a ação erosiva sobre as rochas sedimentares do Recôncavo deu origem a zonas de relevo negativo. Desta formação resultaram fundos no Recôncavo essencialmente mistos, compostos por rochas sedimentares, assim se tendo formado algumas zonas de recifes e zonas de areia que atingem uma profundidade média que varia entre os 9,8 metros e os 42 metros de profundidade. (Figura 5).

O canal de Salvador, a designação atual da área onde inicialmente se estabeleceu o porto da Baía, é uma zona abrigada que permite uma boa proteção dos ventos de Norte e de Este. Os acessos a terra foram facilitados pelos extensos areais que permitiam boas zonas de varagem às pequenas embarcações.

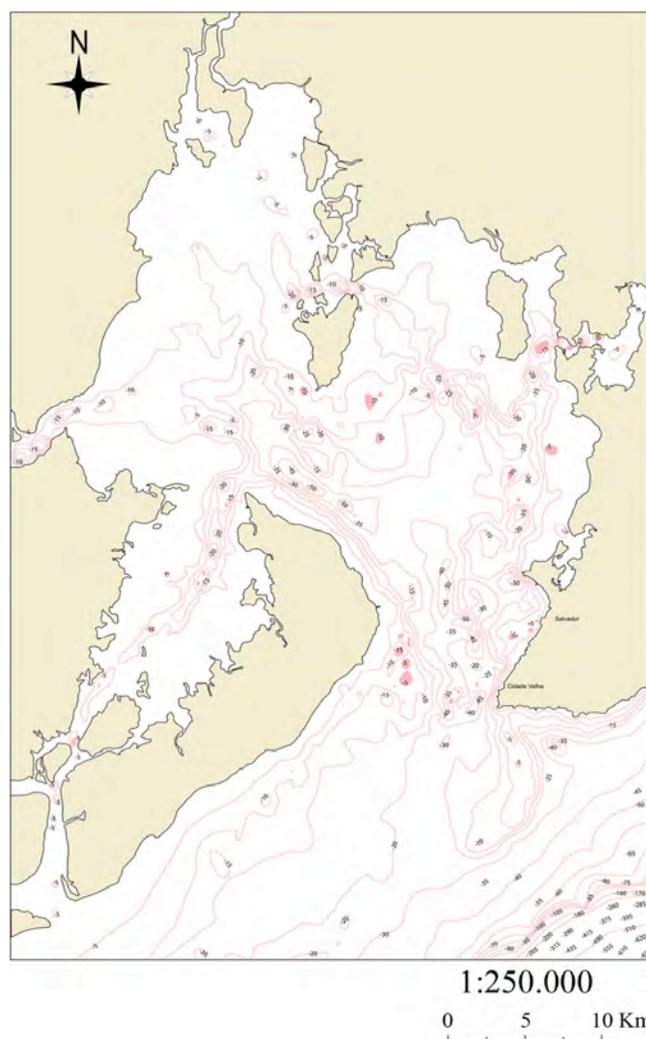


Figura 5. Baía de Todos os Santos. Brasil. Batimetria do Fundo. Mapa Ana Catarina Garcia.

Perceções empíricas sobre as potencialidades das paisagens não transformadas para serem espaços portuários

No centro da problemática em análise estão as perceções dos primeiros exploradores sobre a paisagem e o que terá levado à eleição de determinados locais como porto. Será importante identificar nesta abordagem o que atraiu os primeiros povoadores e porquê, quais as características da paisagem não transformadas que lhes pareceram mais adequadas para exploração e fixação dos primeiros aglomerados urbanos e como essa escolha foi favorável ao funcionamento do porto.

Com as viagens iniciais exploratórias, o mar transformou-se numa nova fronteira que precisava de ser reconhecida. Apesar da mundivisão europeia nos inícios do séc. XV ser ainda de cariz medieval,

as novidades que iam chegando sobre as novas terras que se estavam a descobrir despertou em muitos curiosidade, fantasia, medo, mas também a vontade de arriscar em projetos ultramarinos. Gaspar Frutuoso testemunha a respeito de vontade da descoberta do mar desconhecido e de se alargarem os horizontes: “[...] e com conselho dos cosmógrafos e homens peritos e experimentados na navegação, desejando estender e alargar os reinos paternos com novas conquistas e descobrimentos veio a concluir que se podia navegar de Portugal à Índia Oriental pela parte do meio dia, e desejando saber por experiência o que alcançava por arte, armou à sua custa certos navios e mandou com eles gente a descobrir naquela navegação, e em diversas vezes veio a ter notícia de grande parte daquela costa da terra firme e de algumas ilhas no mar Atlântico.” (FRUTUOSO, Vol. II, 2005, p. 6). Explorar novos territórios obrigou a dar resposta a desafios até então desconhecidos como, por exemplo, a chegada ao Brasil e o contacto com as populações indígenas ou ainda a ultrapassar o obstáculo do denso coberto vegetal da ilha da Madeira. Refere a este respeito Gaspar Frutuoso, a propósito da descoberta da ilha do Porto Santo “[...] vendo a disposição e sítio dela, e mais não ser povoada de tão fera gente como, naquele tempo, eram as ilhas Canárias, de que já tinham notícia” (FRUTUOSO, Vol. II, 2005, p. 9).

Apesar de todos os desafios, o maior e mais sensível iniciava-se em meio aquático, com a necessidade de navegar em segurança e de dar às embarcações lugares seguros, uma vez que era através das embarcações que se estabeleciam os contactos com terra e se garantia também o regresso a casa. Nas primeiras abordagens às ilhas atlânticas, tanto a da Madeira como as dos Açores, foi experimentada pela primeira vez a navegação sem terra à vista. Na crónica de Gaspar Frutuoso sobre as viagens de João de Barros relata-se: “E como os marinheiros naquele tempo não eram costumados a se engolfar tanto no pego do mar e toda sua navegação era por sangraduras, sempre à vista de terra, e segundo lhes parecia eram mui afastados da costa deste regno [...]” (FRUTUOSO, Vol. II, 2005, p. 8). Verifica-se nos testemunhos a necessidade de, durante o alcance destas ilhas não habitadas, garantir no imediato “um porto seguro”, como nos descreve uma vez mais Frutuoso: “[...] segundo o regimento

do Infante, não os desviou de sua boa fortuna, descobrindo a ilha que agora chamamos do Porto Santo, o qual nome lhe eles, puseram porque os seguiu do perigo que nos dias da fortuna que passaram.” (FRUTUOSO, Vol. II, 2005, p. 8-9).

Apesar das fontes de que dispomos serem escassas relativamente aos primeiros relatos, baseamos esta análise nas obras de cronistas da época e navegantes que deram testemunho da sua visão sobre as paisagens avistadas em primeiro lugar das embarcações, onde se encontravam os observadores, e só depois diretamente em resultado da exploração terrestre. No caso dos Açores e da Madeira, os registos históricos indicam que as primeiras viagens exploratórias ao longo da costa das ilhas foram realizadas essencialmente durante o período de verão, com tempo bom e mar calmo, garantindo aos exploradores boas condições de navegação e mais segurança, factos que a análise meteorológica pode confirmar uma vez que os períodos de inverno são de extrema dificuldade para a navegação nestas ilhas, especialmente tratando-se de embarcações à vela em zonas sujeitas a ventos e forte agitação marítima. O facto de estas viagens terem ocorrido durante o período do Verão pode ter contribuído de algum modo para criar a ilusão quanto às boas condições de alguns lugares. Só assim se explica o facto de se ter considerado algumas baías da costa Norte da ilha Terceira como primeiros lugares de assentamento.

As narrativas de Gaspar Frutuoso relacionadas com a primeira exploração da ilha da Madeira indicam que o primeiro contato com a paisagem insular, realizada pelo capitão João Gonçalves Zarco em 1419, terá ocorrido na zona de Machico, percorrendo a costa de Este para Sudoeste, tendo seguido até ao Cabo Girão na costa Sul. Os exploradores fizeram o reconhecimento do território avaliando cuidadosamente o terreno procurando precaver eventuais perigos e buscando a identificação de referenciais que já possuíam³, como linhas de água ou a presença de animais que já conhecessem no contexto continental, como se pode verificar nesta anotação sobre a ilha da Madeira: “Ali mandou o capitão seu amigo

³ Podemos verificar nestes relatos como a verificação da existência de animais perigosos era também uma das preocupações e como a total ausência de referentes prévios era motivo para redobrar os cuidados nos reconhecimentos.

Gonçalo Aires que saísse em terra nesta ribeira, com certos companheiros e andassem pela terra algum espaço ver se havia nela alguns animais, ou bichos, ou serpentes e cobras venenosas, e não se afastassem da corrente da água para se saber tornar aos batéis, que no mar deixava”. (FRUTUOSO, 2005, Vol. II, p. 19). Neste caso, a exploração iniciou-se a partir de um local seguro e tranquilo, na baía protegida de Machico, onde foram deixados os navios principais da expedição e parte da tripulação como garante de uma base segura aonde regressar. A missão exploratória da costa era composta por pequenas embarcações com homens, comida e água. A atenção permanente depreende-se pelos testemunhos que indicam a cautela com o não afastamento dos navios principais de modo a garantir sempre o regresso aos navios “base”, não pondo em risco a sua sobrevivência: “Deste lugar de Câmara de Lobos não passaram mais para baixo, assim porque lhe ficavam os navios longe, como porque daqui não puderam ver bem para baixo a costa com muito arvoredo” (FRUTUOSO, Vol. II, 2005, p. 19).

Um dos objetivos dos exploradores foi identificar detalhes que fornecessem referentes e alertas para um futuro regresso ao local. Foram assim assinalados aspetos como a localização e tipos de cursos de água, com momentos de degustação de diferentes qualidades de água doce, descrevendo e dando nomes às baías e enseadas de acordo com as suas características naturais. Também o tipo de coberto vegetal é descrito, principalmente o tipo de árvores existentes e ainda a verificação de como era o acesso a terra, se era ou não plana: “[...] e chegando com muito prazer, acharam com muito maior os que neles ficaram, pelos verem tão contentes e satisfeitos da fertilidade, frescura e bondade, que lhe contavam do sítio da ilha e portos que deixavam descobertos [...]” (FRUTUOSO, Vol. II, 2005, p.19). (Figura 6)

A funcionalidade portuária merece igualmente atenção em questões relacionadas com a praticabilidade do uso dos espaços pelas embarcações. São atribuídos pela primeira vez topónimos, muitos relacionados com o termo porto, como “Porto do Seixo”, e definidos bons locais de desembarcadouro. Este exemplo, em concreto, deve-se à presença de uma nascente de água por baixo de uma pedra de seixo rolado de grandes dimensões: “[...] desejosos de saber a terra, desembarcaram

entre os penedos, fazendo ali à mão um desembarcadouro, a que o capitão pôs o nome de calheta.” (FRUTUOSO, Vol. II, 2005, p. 33). Evidenciam também estes relatos que a atribuição desses topónimos segue um primeiro impulso empírico sobre o que se observa e o que mais se destaca ou que lhes é mais evidente, como no caso do litotopónimo “Seixo” em que as características do local onde existia a nascente de água foi o elemento que mais se evidenciou.



Viagem exploratória a partir de uma base (Machico)
 Regresso à base

Figura 6. Reconstituição de itinerário de viagem exploratória da ilha da Madeira com base na obra de Gaspar Frutuoso, Saudade da Terra. (FRUTUOSO, 2005, Vol. II). Mapa Ana Catarina Garcia.

Da exploração da costa Sul da ilha da Madeira o local que veio a ser mais evidente foi o Funchal já que a sua baía se destacava das demais pela sua dimensão. Foi considerado relevante, relativamente ao uso da baía pelas embarcações, assinalar o limite Oeste onde se encontravam dois ilhéus que proporcionavam boa proteção para os navios, formando uma enseada calma e um bom acesso a terra. Desta apreciação vem a verificação in loco de como o lugar era bom para o abrigo das embarcações em caso de vento forte do quadrante Oeste. Na sequência da eleição deste local pelos primeiros observadores e utilizadores da ilha, dá-se início ao seu povoamento e urbanização, erguendo-se aí as primeiras casas e igrejas, motivados pela boa conjugação das suas condições de porto, boa

orografia para a construção de casas e início de exploração agricultura principalmente da cana de açúcar, assim como veio a ocorrer no Brasil, na Baía.

O uso regular desta zona pelas embarcações justificou a edificação mais tarde das estruturas defensivas nos ilhéus do Forte de S. José⁴ e da fortaleza do Ilhéu de Nossa Senhora da Conceição (CARITA, 1998, p. 384), tendo permanecido como a melhor zona de resguardo em caso de perigo, quer se tratasse de embarcações inimigas ou de intempéries⁵. Estudos arqueológicos realizados no forte de São José dão conta de uma incipiente escadaria e um pequeno cais como ponto de amarração que serviria precisamente para a abordagem a terra dos pequenos botes que faziam a ligação entre as grandes embarcações e terra. (Figura 7). Mais tardiamente, após a fase inicial de povoamento, com o incremento da exportação do açúcar e do vinho houve necessidade de criar um sistema eficaz para a carga e descarga das mercadorias (PHILP, SOUSA, NUNES, 2013, p. 9-34). Para este efeito foi instalado na extensa praia de calhau rolado, a partir de 1600, um sistema de cabrestante para ajudar na varagem dos botes nas ações de carga e descarga (SILVA; MENESES; SERRÃO, 1984, Vol. I, pp. 352-353).

120



Figura 7. Forte da Pontinha ou de Nossa Senhora da Conceição. Na imagem percebe-se como a estrutura do forte foi assente em cima do afloramento rochoso. Funchal. Foto Ana Catarina Garcia.

Nas descrições da exploração da ilha Terceira encontramos paralelos no modelo de reconhecimento do território e na tipologia dos registos, muito idênticas às efetuadas sobre a ilha Madeira. Gaspar Frutuoso refere quanto ao reconhecimento da ilha Terceira que o este se iniciou pela costa norte da ilha “que fora primeiro descoberta pela banda do Norte onde chamam as Quatro Ribeiras “[...] mas não curaram os descobridores de viver ali por ser terra muito fragosa e de ruim porto e rodeando a terra pela costa, acharam outro melhor em uma angra mui fermosa da parte do sul, onde começaram a fazer outra povoação” (FRUTUOSO, Vol. VI, 2005, p. 5). O facto de o reconhecimento da ilha ter ocorrido primeiro pela costa Norte poderá ser um indicador de que os exploradores, não conhecendo a ilha, terão primeiro experimentado esta zona pela boa configuração das terras para o cultivo e também por razões ligadas à navegação, tenha este sido o primeiro local avistado. Neste caso, parece evidente que rapidamente se reconheceu o perigo para a ancoragem nesta zona devido à natureza dos fundos além da sua grande exposição às intempéries durante o Inverno, algo só verificável com a permanência na ilha para além da época de Verão.

As primeiras experiências de povoamento na ilha Terceira terão ocorrido no sentido Norte - Este, dos Biscoitos para as Quatro Ribeiras, e só depois para a Praia, que recebeu este topónimo devido ao seu extenso areal⁶ (GREGÓRIO, 2007). O estabelecimento nesta baía vem satisfazer a necessidade de criar uma zona de escoamento do trigo que se começou a produzir em maior escala nesta zona da ilha, justificando assim as tentativas de se estabelecer a função de porto na Praia. Contudo, a continuação da verificação das potencialidades da costa pela costa Sul da ilha Terceira acabou por conduzir ao local que foi apelidado de Angra⁷ e onde se fixou o principal porto e cidade.

⁴ Também apelidado de forte da Pontinha.

⁵ Diogo Cabral solicita em 1553 que seja edificada no ilhéu uma fortaleza, contudo esta só foi edificada durante o Governo do provedor da fazenda Bartolomeu Vasconcelos, com início registado em 1654 e o seu término em 1656 (CARITA, 1998, p. 404).

⁶ Mais uma vez se verifica a incidência da atribuição de geotopónimos relativos às características naturais mais evidentes da paisagem.

⁷ Angra é mais um caso de um geotopónimo que lhe confere a sua principal característica - baía protegida - e que rapidamente ganhou destaque das demais zonas da ilha.

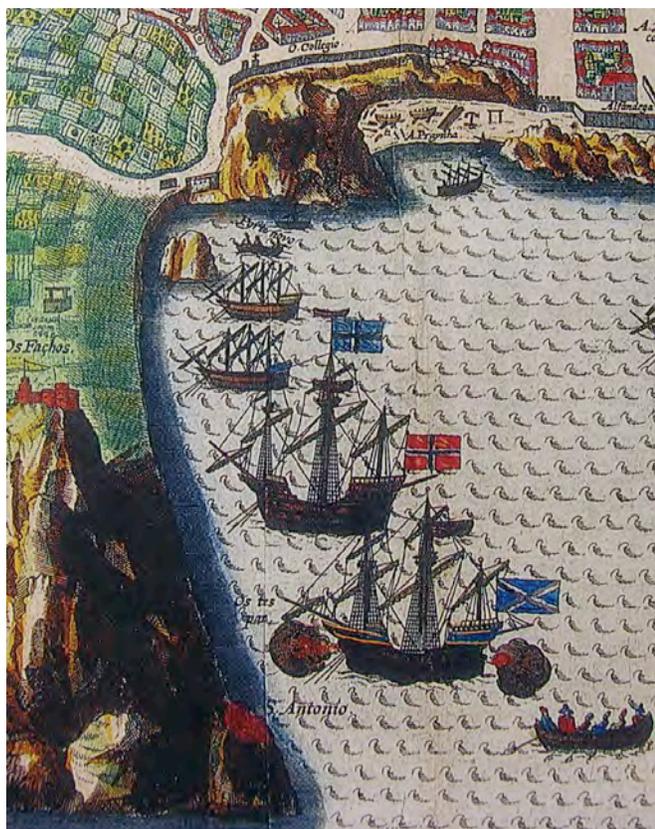


Figura 8. Pormenor da carta de Linschoten sobre o ancoradouro de Angra. J. H. van. Linschoten, Itinerário, viagem ou navegação para as Índias orientais ou portuguesas. Edição de POS, A. e LOUREIRO, R., Lisboa: Comissão Nacional para as Comemorações dos Descobrimientos Portugueses, 1997.

Linschoten reconhecendo esta atribuição refere, na sua obra de 1595, Itinerário, que Angra “[...] é como uma boca aberta ou meia-lua, a que os portugueses dão o nome de angra, de onde a cidade toma o seu nome [...]” (LINSCHOTEN, 1997, p. 337). Deste modo, como o próprio nome indica, o que de mais natural tinha este local era a sua essência de porto.

Os diversos testemunhos arqueológicos que esta baía apresenta confirmam a intensa atividade que o porto teve nos primórdios da expansão portuguesa. No local que serviu de principal ancoradouro entre os sécs. XVI-XVII⁸ é ainda possível ver as mais de 40 âncoras em ferro de diversas tipologias e tamanhos, observáveis sob o leito marinho entre as cotas dos -18 até -40. De igual modo, os inúmeros naufrágios identificados no interior da baía são um evidente testemunho do intenso uso deste porto, bem

⁸ Este local denominado de “Cemitério das Âncoras” é hoje um parque arqueológico visitável, uma das atrações turísticas desta região (CHOUZENOUX, 2011).

como dos seus perigos⁹. (Figura 8)

Uma das características geomorfológicas mais importantes de Angra está relacionada com as suas boas condições naturais de defesa, pois encontra-se circundada por elevados promontórios associados com o Monte Brasil¹⁰. As altas arribas ocupam quase toda a baía, que alternando com pequenas enseadas proporcionaram bons pontos de vigia e de defesa da costa. Linschoten refere a este respeito que: “é uma terra alta e rochosa, verdadeiramente inexpugnável, pois em volta parece toda cercada, e onde existe uma pequena praia logo se acha uma boa fortaleza.” (LINSCHOTEN, 1997, p. 337). (Figura 9)

Relativamente à Baía, verifica-se relativamente à atribuição dos geotopónimos que se mantém o mesmo padrão verificado nas ilhas Atlânticas dos Açores e da Madeira. Na génese do porto de Salvador, verificamos que o nome bahía é atribuído também neste caso pela principal característica geográfica do local, como justificou frei Vicente do Salvador: “Toma esta capitania o nome de Baía por ter uma tão grande, por antonomásia e excelência se levanta com o nome comum, e apropriando-se a si se chama a bahia, e com razão porque tem maior recôncavo, mais ilhas e rios dentro de si” (VICENTE, 1889, p. 43). Já o topónimo De Todos os Santos é justificado pela data de chegada dos navios à região, dia 1 de novembro.

No caso do Brasil, Porto Seguro foi o primeiro local assinalado neste vasto território tendo-lhe sido atribuído o topónimo de porto reforçado com o termo seguro, sinal de bom abrigo e de garante de segurança para as embarcações. Frei Vicente refere-se a esta exploração inicial da costa nos seguintes termos: “foi a costeando alguns dias com tormenta the chegar a hum porto seguro, do qual a terra visinha ficou com o mesmo nome [...] mandou primeiro hum batel com alguns a descobrir campo, e derão novas de muitos gentios, que virão”

⁹ Os referentes historiográficos dão conta de mais de cerca de 80 referências, mas os testemunhos arqueológicos identificados revelam 13 sítios identificados, maioritariamente localizados junto à costa, (MONTEIRO, 2000, p. 497-524).

¹⁰ Este porto estratégico para o Império Português foi essencialmente um porto de escala e apoio à navegação das rotas portuguesas, onde se prestava assistência à navegação no Atlântico tanto das rotas orientais como ocidentais.

(VICENTE, 1889, p.35). Vemos aqui o mesmo tipo de abordagem da que era descrita para as ilhas Atlânticas, contudo a presença indígena condiciona os desembarques obrigando a uma maior cautela quanto à exploração terrestre.

segunda viagem exploratória entre 1527 e 1528: “[...] que neste descobrimento trabalhou com notável proveito sobre a clareza da navegação desta Costa, continuando com seus padrões conforme o regimento que trazia [...]” (ABREU, 1930, p. 23).

No que diz respeito às condições em que decorreram as etapas iniciais da fixação dos Europeus no Brasil, importa sublinhar que, ao contrário do que sucedeu nas ilhas dos Açores e Madeira, a presença indígena foi um fator importante a ter em conta, algo que também se verificou em espaços insulares, como as Canárias ou as Caraíbas. Nestes casos, a exploração terrestre não pôde ser imediata como nas ilhas não povoadas, tendo obrigado à atenta observação dos comportamentos dos diferentes grupos e à tentativa de estabelecimento de relações pacíficas, quando possível, o que condicionou a escolha de locais que, à primeira vista poderiam parecer bons para a fixação dadas as suas boas características geográficas (COUTO, 1997). As viagens exploratórias ao interior do território foram proporcionando informação sobre a aparente fertilidade da terra, existência de água ou de outros produtos que se considerassem com valor como a madeira por exemplo, o pau brasil ou os metais preciosos como ouro e prata. Nos seus relatos, Cristovão Jacques descreve, a propósito da exploração que fez em 1526 ao rio Paraguaçu, um dos que desagua na baía de Todos os Santos: “Disse que na terra em que eles estão não há cousa de proveito e que seguiu sua costa outras 350 leguas, que são as 700 ditas, e que achou um rio de agua doce, maravilhoso, de largura de quatorze léguas, e que subiu pelo rio doze léguas, e viu mui formosos campos em todas as partes, e que surgiu ali e tomou língua de terra, e que lhe disseram que aquelle rio não sabia de onde vinha senão que era de mui longe e que mais arriba acharia outra gente que eram seus inimigos, que tinham daquelas cousas que elle lhe mostrava, que eram ouro e prata e cobre [...]” (ABREU, 1930, pp. 17-18).

Nestas circunstâncias, mesmo que se observassem boas baías para desembarque ou assentamento, estas nem sempre eram de imediato exploradas, como aconteceu nos Açores ou na Madeira, o que não significa que não fossem tomadas por via da força, caso se considerasse interesse nelas. Refere a este respeito frei Vicente

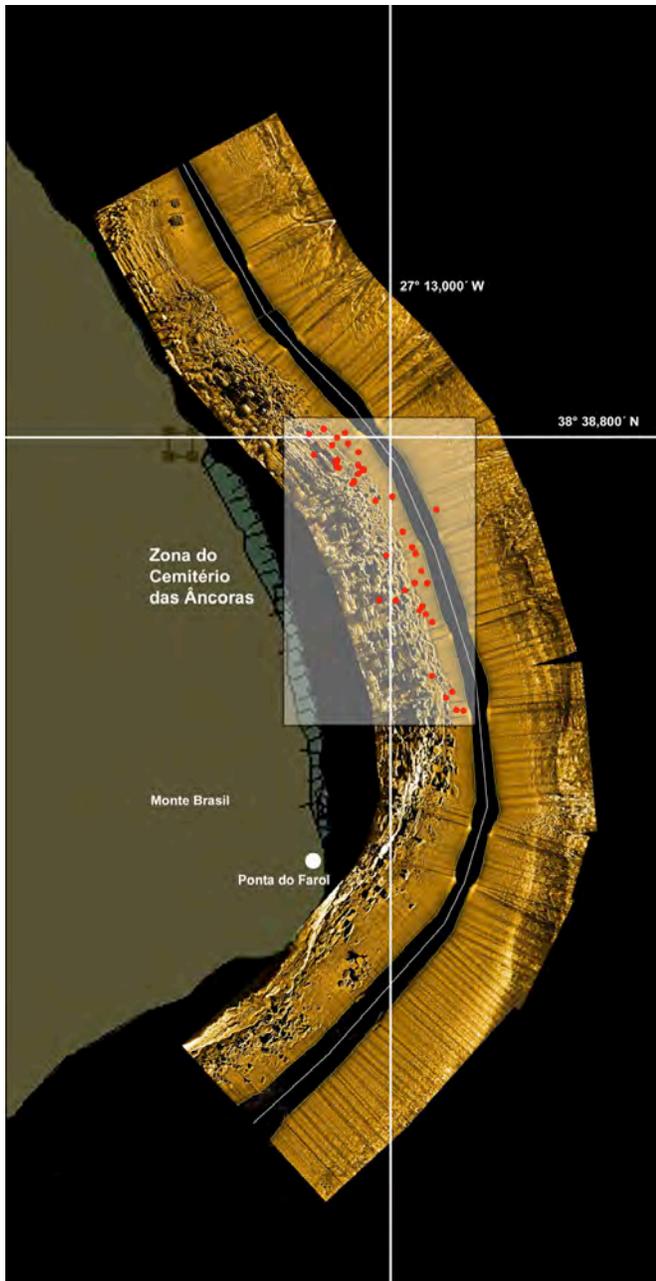


Figura 9. Levantamento de Carta Arqueológica Subaquática dos Açores. Zona da baía de Angra – Cemitério das Âncoras. Posicionamento das âncoras com sobreposição de leitura de sonar de varrimento lateral mostra a tipologia do fundo. Autor Fundação Rebikkof Niggeler-Direcção Regional da Cultura dos Açores.

A hipótese na existência de um padrão poderá de algum modo ser levantada pela repetição dos termos e métodos usados na abordagem exploratória, como refere Cristovão Jacques na sua

do Salvador sobre os conflitos tidos com a população local e a ameaça que isso significava para a sobrevivência dos portugueses: “[...] pelas muitas guerras que os moradores tiveram com os gentios, e franceses que entre eles andavam, e por mar em canoas lhe vinham dar muitos assaltos e por muitas vezes os tiveram cercados [...]” (VICENTE, 1889, p. 37). Nas descrições de Pero de Magalhães, assinala-se esta limitação e de como numa fase inicial esta condicionou a vontade de ir um pouco mais além no território: “Esta costa do Brasil está pera a parte do occidente, corre-se Norte e Sul. Da primeira povoação até derradeira ha trezentas e cinco legoas. São oito Capitánias, todas têm portos mui seguros onde podem entrar quaesquer naos por grandes que sejam. Não ha pela terra de povoações de portuguezes por causa dos indios que não no consentem e tambem pelo socorro e tratos do Reino lhes he necessario estarem junto ao mar pera terem comunicação de mercadorias. E por este jeito vivem todos junto da costa” (GANDAVO, 1938, p. 31).

Nas viagens exploratórias feitas entre 1501 e 1504, Vespúcio refere-se a zona da Baía como porto devido à configuração do espaço: “Achamos um porto, que chamamos a baía de Todos os Santos...” (CALMON, 1949, p.16; NAVARRETE, 1923, p.124). Não terá sido igualmente indiferente aos navegadores a diversidade de enseadas, linhas de água, coberto vegetal e extensas terras que aos olhos dos exploradores serviriam como zonas de exploração agrícola, como assinala o diário de navegação Pero Lopes de Sousa relativamente à Baía: “[...] faz uma restinga d’areia, e a logares pedra: entre ela e a ponta podem entrar náus; no mais baixo da dita restinga há braça e meia[...]” (CASTRO, 1940, p.155-156) dando indicações precisas sobre a boa capacidade para as manobras dos navios na zona onde veio a posicionar-se o porto. Relata ainda Frei Vicente a este respeito que: “[...] da fertilidade da Bahia, bons ares, boas águas e outras qualidades que tinha para ser povoada” (VICENTE, 1889, p. 40).

A relevância estratégica da Baía parece-nos assim ter sido evidente, já que a existência de colinas e acidentes geográficos a leste, permitiam uma boa fortificação da cidade e uma boa vigilância da costa. Além destes aspetos também as boas condições de porto e boas terras para o cultivo da cana de açúcar fizeram desta uma região atrativa.

Neste caso de estudo consideramos que existiam condições geográficas que permitiam o crescimento de uma grande cidade-porto, com características que se assemelhavam aos portos Europeus. O Recôncavo permitiu assim, pela existência de extensas restingas que protegiam a costa e de bons cursos fluviais com uma boa rede de lagoas, canais e mangues uma boa rede de navegação importante para o transporte da produção do açúcar (COUTO, 1997, p.27). Estas condições permitiam também uma grande área de expansão e proteção para as embarcações por oposição ao que ocorria nas ilhas, de dimensão bem mais pequena e desprotegidas sempre por um dos quadrantes e mais vulneráveis às ameaças naturais e humanas. Estas excepcionais características geográficas do recôncavo da Baía terão sido, sem dúvida, fatores importantes na escolha deste local para sede do governo-geral do Brasil, contudo o seu posicionamento central nas costas brasileiras foi um fator considerado uma vez que facilitavam as manobras de controle e socorro do território brasileiro. A tudo isto acresce o facto deste território ter estado votado ao abandono durante o governo de Francisco Pereira Coutinho, primeiro donatário, o que levou o rei a nomear Tomé de Sousa capitão da Bahia e governador geral do Brasil e assim ver efetivadas ações de povoamento. Este fica encarregue de escolher o melhor local para a fundação da sede do Governo-Geral e escolhe uma zona alta sobranceira a toda a barra devido ao seu posicionamento estratégico que proporcionava boas condições de defesa, proximidade do ancoradouro e com bom abastecimento de água potável (COUTO, 1987, p. 239-240).

Posicionada logo à entrada da barra, o primeiro local a ser utilizado para o assentamento e função de porto foi então a zona chamada de Vila Velha, mas rapidamente se veio a revelar pequena e limitada para a expansão da cidade e do seu porto não tendo prevalecido na longa duração como refere Pero Magalhães Gandavo: “Outra [povoação] está junto da barra, a qual chama, vila velha, que foy a primeira povoaçam que ouve nesta capitania. Depois Thomé de Souza sendo governador edificou a cidade do Salvador mais adiante meya legoa, por ser lugar mais decente & proveitoso pera os moradores da terra”

(GÂNDAVO, 1576, p.37). Aqui o uso do espaço levou à deslocação do porto e da cidade um pouco mais para Este, como diz Frei Vicente a este respeito “e assim edificou, povoou e fortificou a cidade, que chamou do Salvador, onde ela hoje está, que é meia légua da barra para dentro, por ser aqui o porto mais quieto, e abrigado para os navios” (VICENTE, 1879, p.41). Frezier, um engenheiro militar francês, diz em 1714 sobre Salvador “[...]na baía, aos pés da cidade está o porto onde os navios portugueses vêm ancorar, fechada a sul e a Oeste por um recife chamado de Alberto, onde se edificou um castelo na água chamado de ferradura pela sua forma arredondada [...]” (FREZIER, 1717, p. 294).

Tanto no Funchal como na Baía, a produção açucareira foi um dos grandes impulsionadores do crescimento portuário já que em ambas as povoações era necessário garantir o bom escoamento deste produto para os mercados europeus. Porém, na Baía de Todos os Santos, cuja economia de plantação se baseava principalmente no açúcar, mas também quanto ao tabaco (BETHELL, 1987, p. 39-66), operou-se um maior crescimento a partir do final do século XVI, transformando-se este porto no maior exportador do Atlântico Sul. A construção de diversos cais e pequenas fortificações junto aos engenhos posicionados ao longo do recôncavo foi essencial para garantir não só a defesa como o transporte das mercadorias (PINHO, 1982, p. 129-134) até Salvador. Já na cidade encontravam-se os edifícios da alfândega, armazéns, estaleiros, casas de mercadores entre outras estruturas de apoio enquanto no espaço aquático do porto os navios aguardavam para serem carregados para daí rumarem à Europa. Segundo Pero de Magalhães Gândavo, já em 1580 existiriam 40 engenhos só na Baía e 60 em todo o Brasil (SCHWARTZ, 1985, p. 19), expressando bem a importância desta atividade na Baía que absorvia, segundo estes números, mais de 65 por cento de toda a produção do Brasil. Além do açúcar, também o tráfico de escravos cresceu na Baía, associado à economia de plantação, acompanhando o aumento da produção açucareira e fazendo do porto de Salvador um dos maiores do Novo Mundo no tráfico de escravos (SCHWARTZ, 1985).

Relativamente a dados arqueológicos, não dispomos ainda de muita informação sobre a Baía que possam complementar a informação obtida a

partir de fontes escritas. Esta limitação é particularmente evidente no que se refere ao meio aquático e à orla costeira, uma vez que os trabalhos de levantamento da Baía não estão ainda publicados, sendo uma investigação em curso¹¹. Contudo, dos dados já apresentados, podemos identificar alguns naufrágios concentrados na zona da dobra do Farol da Barra. No entanto, os resultados são, por agora, preliminares, havendo necessidade de se complementarem com mais dados.

CONCLUSÃO

Esta breve análise sobre as primeiras percepções das paisagens do “Novo Mundo” e a escolha dos locais para os portos exige uma abordagem multidisciplinar e uma visão abrangente que integre diversos tipos de fontes. Neste projeto, ainda em curso, o objetivo é de um modo comparativo analisar o processo inicial de escolha nas paisagens não transformadas dos melhores locais para aí se instalar um núcleo de povoamento. Nos casos observados, diretamente relacionados com a função portuária, os núcleos originais culminaram com a afirmação de três cidades-porto do império português, Angra, Funchal e Baía de Todos os Santos. Recorrendo a fontes arqueológicas, históricas, cartográficas e geográficas, o nosso objetivo é entender como um primeiro olhar percecionou a paisagem natural e como se processou a escolha dos locais de abrigo para as embarcações e se desenvolveu a ligação entre mar e a terra.

Numa tentativa de sistematizar o tipo de descrições presente nos relatos sobre as primeiras abordagens, constatamos que os registos mais antigos obedecem ao mesmo padrão de análise e de seleção dos locais considerados com “valor” nas paisagens do “novo mundo”. Quanto a este tipo de fontes, sublinhe-se que estas, podendo incorporar o que teria sido a interpretação dos Europeus que primeiro avistaram aquelas terras foram, no entanto, escritas muito tempo depois dos

¹¹ Observa Baía, Disponível em: { [HYPERLINK "http://www.observabaia.ufba.br/pesquisas-e-producao/patrimonio-cultural-subaquatico/"](http://www.observabaia.ufba.br/pesquisas-e-producao/patrimonio-cultural-subaquatico/) }. Acesso em 30 mar. 2016.

acontecimentos narrados. Deste modo, nas crônicas de um Gaspar Frutuoso ou de um frei Vicente do Salvador, devemos pensar que os seus textos podem transmitir quer informações compiladas, e hoje desconhecidas, sobre aqueles eventos ou a reelaboração, por via de tradições locais, da cronologia e processos associados a esses momentos fundadores. Por outro lado, não podemos também esquecer que, além de fatores de ordem natural, outros terão influenciado a escolha das “boas” localizações para a instalação de um porto ou assentamento, tais como as conjunturas políticas e sociais, o papel dos atores sociais no local, como capitães de navios ou governadores, e a subjetividade de cada indivíduo que observou e registou a natureza observada, embora esta seja uma dimensão difícil, ou impossível, de restituir.

Nesta seleção de fontes, os referentes europeus são um norteador para a avaliação da paisagem na busca de sítios que satisfizessem os objetivos da fixação, sobrevivência, exploração e navegabilidade. Perante o tipo de relatos aqui apresentados julgamos poder identificar um critério ou mesmo considerar que existiu uma certa “metodologia” nas ações de reconhecimento das costas das ilhas em busca das suas potencialidades e de como poderiam ser exploradas eficazmente. Contudo, apesar da afirmação de que os locais ideais à satisfação dos objetivos de expansão passaram primeiro pela percepção empírica, só com a experimentação, ou seja, a posteriori, é que os portos se constituíram. Com efeito, foi somente o uso regular de um determinado espaço o que permitiu confirmar ou infirmar se este detinha as melhores condições para a função de porto, não havendo referentes prévios de qualquer outra ordem. Foi assim, por tentativa-erro, tanto na ocupação dos terrenos como na utilização dos espaços aquáticos, nas manobras com as embarcações, a forma como se foram definindo estes locais. No caso da Madeira, Machico aparentou ter a baía mais protegida e foi o local onde a primeira vila foi fundada, descrita como uma baía onde podiam “seguramente ancorar grossas e poderosas naus” (FRUTUOSO, 2005, Vol. II, p. 30). No entanto, com a continuidade da exploração da ilha e existência de uma baía mais ampla localizada a Oeste, veio a revelar-se mais vantajosa, ganhando assim o porto do Funchal preponderância em relação a Machico. O porto de Angra, por sua vez,

localizado na baía mais abrigada da ilha devido ao promontório aí existente, resultado do vulcão extinto do Monte Brasil, conferia-lhe um espaço abrigado de quase todos os quadrantes. Todavia, a baía revelou-se sempre extremamente vulnerável em caso de ocorrência de tempestades do quadrante Sul ao não permitir aos navios saírem nestas circunstâncias. O número de naufrágios aí registados é prova disso, um fator igualmente relevante para esta análise e que terá sido uma das causas para o declínio da importância do porto de Angra a partir de meados do séc. XVII, inícios do século XVIII, em detrimento de outros portos açorianos como a Horta ou Ponta Delgada. Por fim, no caso da Baía, a Cidade Velha com a sua baía mais apertada iludiu os seus primeiros utilizadores, aparentando ser o local mais favorável para a função de porto. Contudo, as necessidades de um local mais protegido e mais dimensionado fez com que o núcleo populacional se deslocasse mais para o interior do Recôncavo.

Apesar das diferenças geográficas de cada um dos casos de estudo, o que concluímos desta análise é que qualquer um dos portos foi eleito devido à boa proteção que garantia às embarcações e que, apesar das atentas e cuidadas anotações dos primeiros exploradores sobre as potencialidades das suas paisagens, só o uso dos espaços e o crescimento populacional e económico ditaram o sucesso destes três portos revelando a importância que estes tiveram para o império português no quadro da expansão ultramarina da Época Moderna.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABREU, J. C. 1930. *Caminhos antigos e povoamento do Brasil*. Rio de Janeiro: Edição da Sociedade Capistrano de Abreu, Livraria Briguiet.
- BETHELL, L. 1987. *Colonial Brazil*, London, Cambridge University Press.
- BLOT, M. L. 2003. *Os portos na origem dos centros urbanos: contributo para a arqueologia das cidades marítimas e flúvio-marítimas em Portugal*. Lisboa, Ministério de Cultura, Instituto Português de Arqueologia.
- CALMON, P. 1949. *História da Fundação da Bahia*. Publicações do Museu do Estado.

Comemorativa da Fundação da Cidade de Salvador n.9. Bahia, Secretaria da Educação e Saúde.

- CARITA, R. 1982. *A arquitectura militar na Madeira nos séculos XV a XVII*. Vol. I, Funchal, Lisboa, Secretaria Regional da Educação e Assuntos Culturais da Madeira.
- CARITA, R. 1982. *Paulo Dias de Almeida, Tenente Coronel do Real Corpo de Engenheiros, e a sua Descrição da Ilha da Madeira de 1817-1827*. Funchal, Secretaria Regional de Turismo e Cultura. Direcção Regional dos Assuntos Culturais.
- 126** CASTRO, E. de 1940. *Diario da navegação de Pero Lopes de Sousa: 1530 a 1532*. Comissão Brasileira dos centenários Portugueses, Vol. I.
- CHOUZENOUX, C. 2011. *Caractérisation et Typologie du Cimetière des Ancres*. Tese (Mestrado em Arqueologia), Universidade Fernando Pessoa, Porto.
- CORDEIRO, A. 1981. *Historia Insulana das Ilhas a Portugal Sugeytas no Oceano Occidental*. Edição fac-similada da edição princeps de 1717, Secretaria Regional da Educação e Cultura, Angra do Heroísmo.
- COUTO, J. A 1997. *Construção do Brasil. Ameríndios, Portugueses e Africanos, do início do povoamento a finais de Quinhentos*. Lisboa, Edições Cosmos.
- DOMINGUEZ, J. M. L. & BITTENCOURT, A. C. S. P. 2009. *Geologia*. In Baía de Todos os Santos Aspectos Oceanográficos, EDUFBA, Salvador, pp.29-63. Disponível em: <http://www.meioambiente.ba.gov.br/arquivos/File/Publicacoes/Livros/baia2009.pdf> Acesso em 11 Outubro 2014.
- FRÉZIER, A. F.; HALLEY E.; BOWYER J. 1717. *Voyage to the South-sea, and along the coasts of Chili and Peru, in the years 1712, 1713, and 1714: particularly describing the genius and constitution of the inhabitants, as well Indians as Spaniards: their customs and manners; their natural history, mines, commodities, traffic with Europe, &c.* Jonah Bowyer (ed.), London.
- FRUTUOSO, G. 2005. *Saudades da Terra* (6 vols.). Ponta Delgada (Açores): Instituto Cultural de Ponta Delgada.
- GÂNDAVO, P. M. 1576. *Historia da prouincia sa[n]cta Cruz a que vulgarme[n]te chamamos Brasil*, Impresso em Lisboa, - Biblioteca Nacional Digital. (n.d.). Acesso em 24 de julho de 2016 de <http://purl.pt/121>.
- GREGÓRIO, R. D. 2007. *Terra e fortuna: os primórdios da humanização da Ilha Terceira (1450?-1550)*. Lisboa, Centro de História de Além-Mar.
- LINSCHOTEN, J. H. van. 1997. *Itinerário, viagem ou navegação para as Índias orientais ou portuguesas*. Edição de POS, A. & LOUREIRO, R., Lisboa: Comissão Nacional para as Comemorações dos Descobrimentos Portugueses.
- MAGALHÃES, J. R. 2000. Baía de Todos os Santos: aspectos oceanográficos. *Revista USP*, **45**: 26-37,.
- MITCHELL-THOMÉ, Raoul C. 1976. *Geology of the Middle Atlantic Islands*. Berlin, Stuttgart, Borntraeger.
- MONTEIRO, P. 2000. *A Carta Arqueológica Subaquática Dos Açores: Metodologia, Resultados e Sua Aplicação na Gestão do Património Subaquático da Região Autónoma dos Açores*. In 3o Congresso de Arqueologia Peninsular: UTAD, Vila Real, Portugal, setembro de 1999, p. 497-524.
- NAVARRETE, M. F. de. 1923. *Viajes de Américo Vespucio*. Madrid, Calpe.
- OLIVEIRA, A. G. S.; JESUS, A. C.; MIRANDA, S. B. 2006. *Estudo Geológico – Geotectónico dos solos expansivos da Região do Recôncavo Baiano*.
- OLIVEIRA, N. K. M. 2012. *Os portos na ilha de São Miguel (séculos XVI-XIX)*. Tese (Mestrado em História Insular) Universidade dos Açores, Ponta Delgada.
- PINHO, W. 1982. *História de um Engenho do Reconcâvo*. Companhia Editora Nacional, São Paulo.
- RODRIGUES, J. D. 2012. “A Experiência Insular Modelos Políticos e Sociais na Primeira Modernidade”, In: *Histórias Atlânticas. Os Açores na primeira modernidade*. CHAM, Ponta Delgada.
- RUSSELL-WOOD, A. J. R. 1998. *The Portuguese Empire, 1415-1808: A World on the Move*. Baltimore-Londres: The Johns Hopkins University Press, p.18.

- SALVADOR, Fr. V. 1879. *História do Brasil: 1500-1627*. Rio de Janeiro: Publicação da Bibliotheca Nacional.
- SCHWARTZ, S. B. 1985. *Sugar Plantations in the Formation of Brazilian Society: Bahia, 1550-1835*. Cambridge, New York, Cambridge University Press.
- SILVA F. A. da, MENESES, C. A. de & SERRÃO J. 1984. *Elucidário Madeirense*, Vol. I-III. Funchal, Dir. Regional dos Assuntos Culturais.
- ZBYSZEWSKI, G., MEDEIROS, A.C., FERREIRA, O.V. & ASSUNÇÃO, C.T. 1971. *Carta Geológica de Portugal, na escala 1/50 000. Notícia explicativa da folha Ilha Terceira (Açores)*. Serviços Geológicos de Portugal, p. 43.

CAPÍTULO VIII

ASSOREAMENTO DA PORÇÃO SUL DA ENSEADA DA JAPUÍBA - ANGRA DOS REIS – RIO DE JANEIRO



ASSOREAMENTO DA PORÇÃO SUL DA ENSEADA DA JAPUÍBA - ANGRA DOS REIS – RIO DE JANEIRO

Yury Simen Souto Vieira¹(yurysimen@yahoo.com.br), Marcelo Sperle Dias²(mslerle@gmail.com), Hélio Heringer Villena³(heliovillena@gmail.com), Alessandro Mendonça Filippo⁴(amfilippo@gmail.com), Gilberto Tavares Macedo Dias⁵(gilbertotmd@id.uff.br), Sílvia Dias Pereira⁶(silviadp@uerj.br), Mauro Cesar Geraldês⁷(geraldes@uerj.br), Julia Kaiser San'tanna⁸(js.kaiser@hotmail.com), Veronica Beatriz Araujo de Castro⁹(vevel.castro@gmail.com), Diogo dos Santos Duarte¹⁰ (diogopitta_santos_@hotmail.com)

¹ Mestrando do Programa de Pós Graduação em Oceanografia da Faculdade de Oceanografia da UERJ, Rua São Francisco Xavier, 524, 4º andar, Bloco E, sala 4018, CEP.: 20550-900; ² Professor Adjunto da Faculdade de Oceanografia da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rua São Francisco Xavier, 524, 4º andar, Bloco E, sala 4018, CEP.: 20550-900; ³ Professor Adjunto da Faculdade de Oceanografia da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rua São Francisco Xavier, 524, 4º andar, Bloco E, sala 4018, CEP.: 20550-900; ⁴ Professor Adjunto da Faculdade de Oceanografia da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rua São Francisco Xavier, 524, 4º andar, Bloco E, sala 4018, CEP.: 20550-900; ⁵ Professor Adjunto do LAGEMAR - Universidade Federal Fluminense, Campus do Gragoatá, Av. Gen. Milton Tavares de Souza s/nº - Gragoatá; ⁶ Professora Adjunta da Faculdade de Oceanografia da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rua São Francisco Xavier, 524, 4º andar, Bloco E, sala 4018, CEP.: 20550-900; ⁷ Professor Adjunto da Faculdade de Geologia da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rua São Francisco Xavier, 524, 4º andar, Bloco A, sala 4024, CEP.: 20550-900; ⁸ Graduanda do Curso de Oceanografia da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rua São Francisco Xavier, 524, 4º andar, Bloco E, sala 4018, CEP.: 20550-900; ⁹ Graduanda do Curso de Oceanografia da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rua São Francisco Xavier, 524, 4º andar, Bloco E, sala 4018, CEP.: 20550-900; ¹⁰ Graduando do Curso de Oceanografia da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rua São Francisco Xavier, 524, 4º andar, Bloco E, sala 4018, CEP.: 20550-900.

131

RESUMO

Processos costeiros de assoreamento e erosão em áreas de baía têm como principais forçantes o aporte sedimentar oriundo da descarga fluvial e a ação das correntes marinhas e das ondas sobre o litoral. Observando esses processos sedimentares em escala de tempo geológico, nota-se que eles ocorrem de forma muito rápida. Isso se torna mais preocupante quando notamos alterações ambientais causadas pelo homem e que podem acelerar esse processo sedimentar. A Enseada da Japuíba, localizada na Baía da Ilha Grande, litoral sul do Estado do Rio de Janeiro é reconhecidamente um local de rápido assoreamento. Isso se deve principalmente a intervenções antrópicas como a devastação do manguezal, a urbanização sem planejamento, a retirada da mata ciliar dos rios e a retificação do curso do rio Japuíba, que desagua na enseada. Diante deste cenário, foi realizado um novo estudo batimétrico para caracterizar o processo de assoreamento na Enseada de Japuíba, comparando-o aos dados já existentes, para assim investigar as mudanças na morfologia de fundo e alterações nos volumes e taxa de assoreamento. A evolução deste processo sedimentar, após 18 anos do primeiro estudo de assoreamento ali realizado, foi avaliada estabelecendo-se volumes e taxas de assoreamento, para um igual intervalo de tempo entre os levantamentos batimétricos utilizados. Os resultados obtidos indicam que houve uma deposição de cerca de 581.260 m³ entre 1997 e 2015, representando um acréscimo de 32% em relação ao volume descrito para o período de 1979 a 1997. A taxa média de assoreamento, calculada pelos 18 anos de intervalo de tempo, é de 32.292,26 m³/ano.

Palavras Chave – Assoreamento; aporte sedimentar; batimetria.

Sedimentation of South part of Japuíba cove - Angra dos Reis - Rio de Janeiro

ABSTRACT

Coastal processes of erosion and silting in bay areas have as main forcings sediment input by the river discharge and the action of marine currents and waves over the coast. Observing these sedimentary processes in geological time scale, we note that they occur very quickly. This becomes more disturbing when we note environmental changes caused by man and that can further accelerate this sedimentary process. The Japuíba Cove, located in the Ilha Grande Bay, south coast of Rio de Janeiro State is recognized as a place of fast silting up, according to a previous study. This is mainly due to human interventions such as devastation of the mangrove, urbanization without planning, the removal of riparian vegetation of rivers and the rectification of the course of the river Japuíba, which flows into the cove. In this scenario, we conducted a new bathymetric study to accompany silting process in Japuíba Cove, comparing it to previous work in order to investigate changes in bottom morphology and changes in volumes and siltation rate. The evolution of this sedimentary process after 18 years of the first siltation study conducted there was evaluated by setting up volumes and siltation rates, for an equal time interval among the

bathymetric surveys used. The results obtained indicate that a deposition of about 581,260 m³ between 1997 and 2015, representing an increase of 32% over the volume described for the period from 1979 to 1997. The average

rate of siltation, calculated by 18 years of time interval, is 32,292.26 m³/year.

Keywords – Silting; sedimentary supply; bathymetry.

INTRODUÇÃO

O crescimento da população mundial tem sido muito grande. O número habitantes no planeta, segundo estudo das Nações Unidas (ONU, 2012), pode chegar a 9,6 bilhões em 2050.

Certamente os impactos no meio ambiente, em função da produção alimentícia, exploração mineral, geração de energia, demanda por espaço para crescimento urbano, etc, vão aumentar também, sendo alvo de processo de Licenciamento Ambiental no qual são dimensionados os impactos antes da liberação de implantação do empreendimento (IBAMA, 1997)

ROIG (2005) e ECHEVERRIA (2007) afirmam que o crescimento populacional no Brasil, associado a um desenvolvimento urbano e industrial desordenado, têm exercido impacto sobre os recursos naturais, destacando-se a água, o solo, acentuando processos erosivos e de assoreamento além de poluição ambiental.

Hoje é sabido que o meio natural não absorve os impactos indefinidamente e as consequências podem ser desastrosas. Assim sendo, os estudos de avaliação e monitoramento ambiental têm crescido muito em número e qualidade.

Em termos de Zona Costeira, um dos maiores problemas observados é a aceleração de processos de assoreamento e erosão, fato diretamente ligado à ação do homem no meio ambiente de entorno.

Vários são os métodos que podem ser utilizados nos estudos de assoreamento e erosão. Pode-se destacar o método de comparação de aerofotos (ANGULO & ANDRADE, 1982), o mapeamento aéreo com câmera de vídeo (DEBUSCHERE *et al.*, 1991), o método de comparações batimétricas (VILLENA, 1999; CECCOPIERI, 1999), e as datações por radioisótopos (NITROUER *et al.*, 1979).

O presente trabalho utiliza a comparação

batimétrica para a avaliação do assoreamento numa enseada de águas calmas no interior de uma baía, sendo quantificado o volume de material depositado e avaliadas as mudanças na morfologia submarina da enseada em relação aos trabalhos já executados na região.

A Enseada da Japuíba é reconhecidamente um local de rápido assoreamento, de acordo com estudo anterior levado a efeito por VILLENA (1999). A evolução deste processo de sedimentação acelerada precisa ser analisada buscando-se estabelecer como variou em relação ao estudo anterior, considerando-se que se passaram 18 anos entre os levantamentos batimétricos.

OBJETIVO

O presente trabalho teve por objetivo a quantificação do processo de assoreamento na Enseada de Japuíba, Baía da Ilha Grande, RJ, no período entre 1997 e 2015. Para isso realizou-se um levantamento batimétrico segundo as normas técnicas hidrográficas. Este levantamento foi comparado com os dados de VILLENA (1999) para a determinação o volume do assoreamento, cálculo de sua variação em relação ao reportado no estudo anterior e taxa de deposição neste período.

LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

A Baía da Ilha Grande, na qual se encontra a Enseada da Japuíba, tem área de aproximadamente 1125 km² e localiza-se litoral no estado do Rio de Janeiro (Figura 1). Possui uma extensa linha de costa juntamente com a Baía de Sepetiba, porém cada uma com características históricas e oceanográficas distintas. Seus limites encontram-se entre as latitudes 22° 50' S – 23° 20' S e os meridianos 44° 00' W – 44° 45' W.

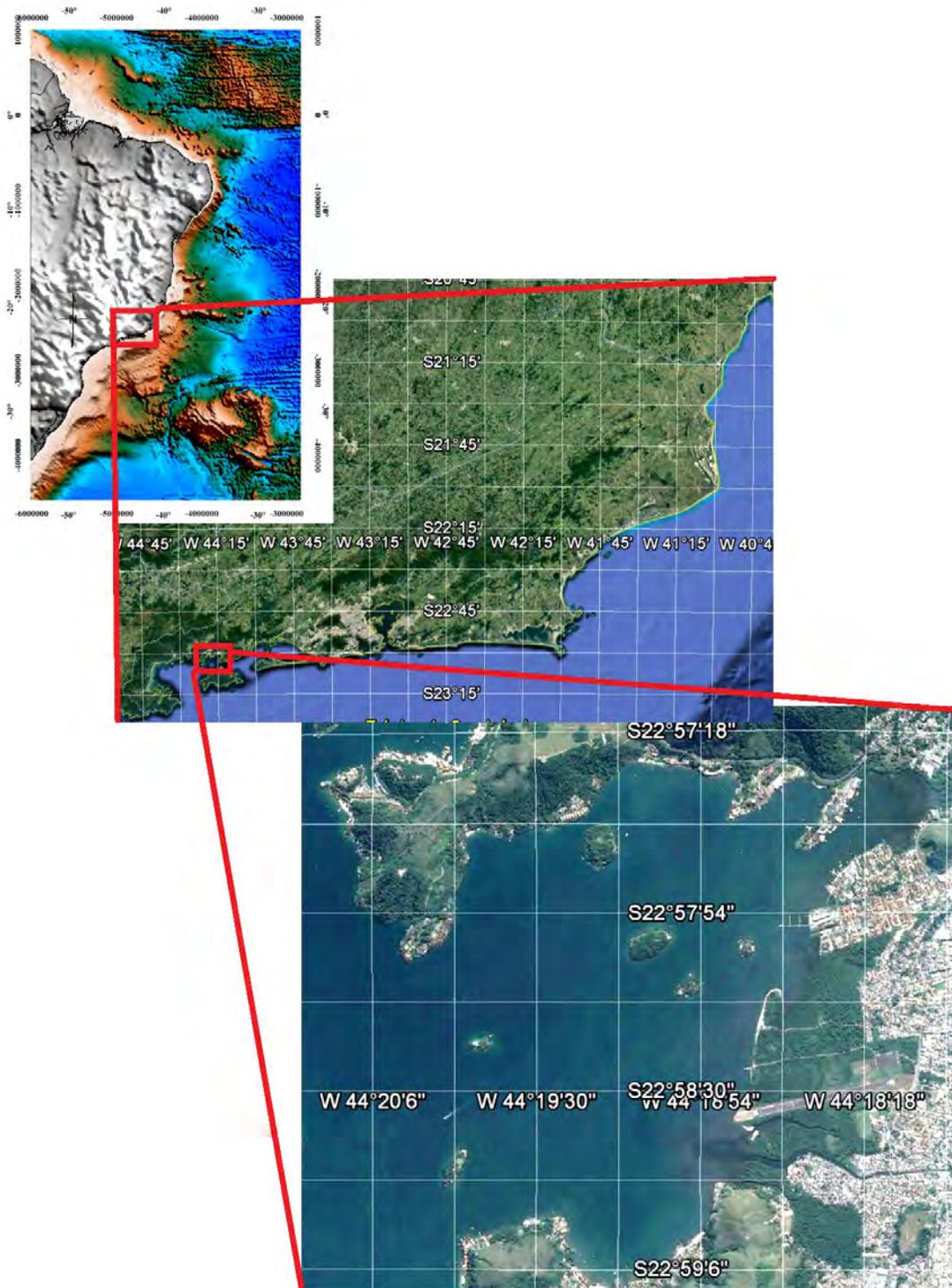


Figura 1. Localização da área de estudo: (a) Mapa do Brasil (modificado de TORRES & VILLENA, 2007); (b) Setor do litoral do Estado do Rio de Janeiro (modificado de GOOGLE EARTH a, 2016); (c) Detalhe da Enseada da Japuiba (modificado de GOOGLE EARTH b, 2016).

O município de Angra dos Reis, que abrange a enseada da Japuiba, situa-se a 114 km a oeste da cidade do Rio de Janeiro, sendo um importante polo turístico, pesqueiro e industrial devido as suas características naturais. A economia tem como pilares a receita de grandes empreendimentos ali localizados, tais como o Complexo Nuclear, o porto

da PETROBRÁS (GEBIG), o Porto de Angra, o Estaleiro BRASFELLS (BASTOS & CALLADO, 2009), além do turismo e da pesca.

O conflito entre os interesses econômicos e a preservação ambiental, de fundamental importância ao turismo e à pesca, é nítido. A degradação ambiental tem aumentado muito, acrescentando-se a

estes fatores já citados o crescimento urbano desordenado que afeta diretamente a Enseada da Japuiba, local de expansão urbana da cidade (VILLENA, 1999).

MATERIAIS E MÉTODOS

Estudos de processos de assoreamento e/ou erosão devem, primeiramente, ser pautados nas normas hidrográficas determinadas pela Organização Hidrográfica Internacional (OHI, 2005 e OHI, 2008) e pela Diretoria de Hidrografia e Navegação da Marinha do Brasil (DHN, 2014).

Em segundo plano, estes estudos devem levar em consideração os critérios utilizados na realização do levantamento batimétrico pretérito, de forma a compatibilizar os dados já existentes e os dados a serem coletados.

Maré

A maré é a oscilação vertical da superfície do mar ou outra grande massa d'água sobre a Terra, causada primariamente pelas diferenças na atração gravitacional da Lua e, em menor extensão, do Sol sobre os diversos pontos da Terra (MIGUENS, 1996).

Esta oscilação faz variar a profundidade local no tempo e deve ser retirada da medição de profundidade realizada, utilizando-se um plano de referência denominado Nível de Redução, que é a média das baixamares de sizígia (OHI, 2005).

A redução do efeito da maré na sondagem realizada em 2015 foi feita com base nos dados da estação maregráfica da Pousada Aquamaster, localizada na enseada da Japuiba, Angra dos Reis – RJ.

O marégrafo utilizado foi de bóia e contrapeso, marca OTT, modelo Thalimedes, sendo instalado no interior de tubulão de PCV ($\varnothing = 150 \text{ mm}$) com “caps” nas extremidades e 04 furos de 2cm de diâmetros a aproximadamente 40cm da base, servindo estes furos como filtros das oscilações de curto período do nível do mar (ondas). A gravação dos dados do nível do mar e hora foi programado para ser realizado cada 2 minutos.

Em conjunto com o marégrafo foi instalada uma régua de maré graduada e esta foi nivelada em relação à 03 Referências de Nível (RN's) alocadas

nas imediações. A régua serve para inicialização do marégrafo e amarração dos níveis determinados (Nível médio e Nível de redução) aos pontos fixos em terra (RN's) para futuras reocupações ou realocações da estação.

A instalação do marégrafo e da régua de maré seguiu as normas hidrográficas vigentes (OHI, 2005, OHI, 2008 e DHN, 2014), sendo realizada em baixa-mar de sizígia e sua sequência pode ser visualizada na Figura 2.

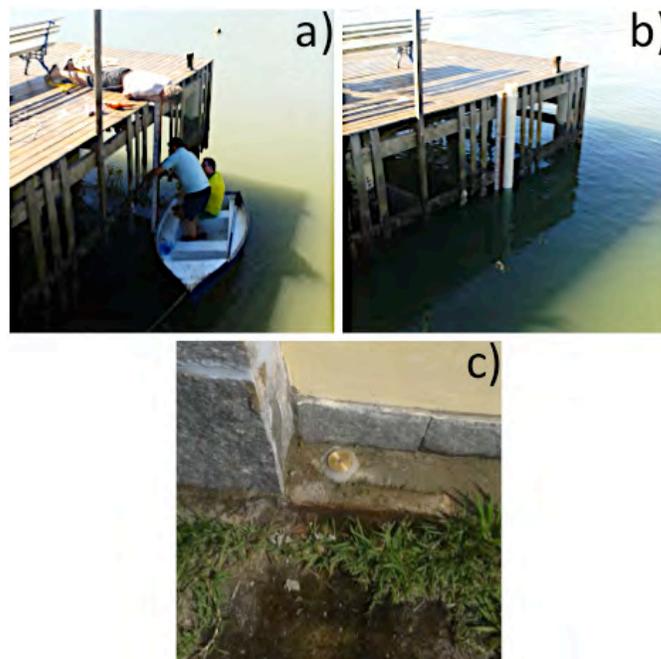


Figura 2. a) Fixação da Régua de Maré; b) Estação Maregráfica montada e c) Referência de Nível (RN) número 2 instalada..

Os dados batimétricos existentes (DHN,1979 e VILLENA,1999) tem suas sondagens referenciadas à estação maregráfica do Colégio Naval de Angra dos Reis, mas o levantamento atual foi referenciado à estação maregráfica da pousada Aquamaster, na Enseada da Japuiba. Faz-se necessária a análise de diferença de fase e de amplitude entre as marés nas estações usadas nos diferentes levantamentos batimétricos.

Nos dias de sondagem em 2015 efetuou-se a leitura de maré concomitantemente nas estações da Pousada Aquamaster e em régua de maré instalada nos padrões hidrográficos no píer do Colégio naval de Angra dos Reis.

Os dados obtidos nas duas estações maregráficas foram normalizados calculando-se a média dos dados em cada uma das estações e

subtraindo-se a média de cada estação dos dados nela obtidos. Desta forma, obteve-se a variação em torno do nível médio do mar (Figura 3).

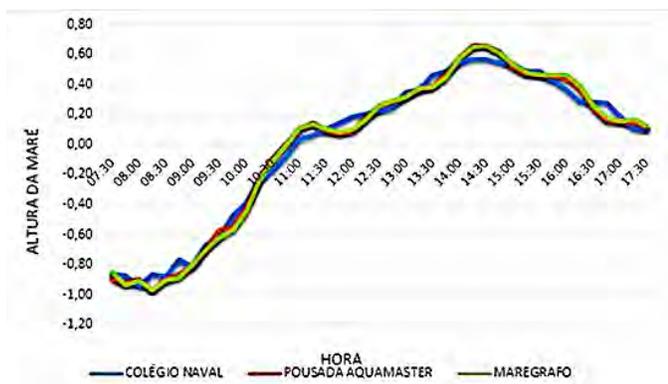


Figura 3. Gráfico da Variação da Maré nas estações de medição em torno da média.

Procedeu-se a análise da defasagem em amplitude (diferença em altura) e de fase (diferença em horário), considerando-se os limites hidrográficos de 10 cm em altura e 15 minutos em tempo. Todos os dados obtidos na estação maregráfica ficaram dentro dos limites de amplitude e fase. Assim sendo, a estação da Pousada Aquamaster foi aprovada como referência para redução do efeito de maré nos dados batimétricos.

Procedeu-se a filtragem dos dados para retirada das oscilações de alta frequência, sendo utilizadas 03 médias móveis de 03 dados consecutivos. Em seguida importou-se os dados filtrados para o software PACMARÉ 2003, sendo determinadas as constantes harmônicas da maré para cálculo do nível de redução e o nível médio do mar, este último estabelecido em 183,46cm.

Tabela I. Critério de Courtier para classificação de maré (FRANCO, 2009).

Desigualdades	Classificação	Altura abaixo do NM
$0 < C < 0,25$	Maré semidiurna (2PM e 2BM por dia)	$H(M_2) + H(S_2) + H(N_2) + H(K_2)$
$0,25 < C < 1,5$	Maré semidiurna com desigualdades diurnas (2PM e 2BM desiguais)	BALAY (1952)
$1,5 < C < 3$	Maré mista (2PM e 2BM ou 1PM e 1BM por dia)	$H(M_2) + H(S_2) + H(K_1) + H(O_1)$
$C > 3$	Maré diurna (1PM e 1BM por dia)	$H(M_2) + H(S_2) + H(K_1) + H(O_1) + H(P_1)$

Aplicou-se o critério de Courtier (1938) para a classificação da maré de acordo com suas constantes harmônicas, segundo a fórmula:

$$C = \frac{H(O_1) + H(K_1)}{H(M_2) + H(S_2)}$$

Obteve-se $C = 0.331$ e, de acordo com a classificação observada na Tabela I, a maré local é Semi-diurna com desigualdades diurnas.

De acordo com Balay (1952) o Nível de Redução para a maré semidiurna com desigualdades diurnas dependerá do valor da expressão:

$$2k = G(M_2) - [G(O_1) + G(K_1)]$$

e será dado pela Tabela II, abaixo:

Tabela II. Cálculo da altura do NR abaixo do NM para maré semidiurnas com desigualdades diurnas (BALAY, 1952).

Valor de 2k	Altura abaixo do NM
$2k = 0^\circ$ (maré semidiurna com BM iguais)	$H(M_2) + H(S_2) + H(N_2)$
$2k = 180^\circ$ (maré semidiurna com PM iguais)	$H(M_2) + H(S_2) + H(N_2) + H(K_1) + H(O_1)$
$2k \neq 0^\circ$ e $\neq 180^\circ$ (maré semidiurna com grandes variações de amplitudes)	$H(M_2) + H(S_2) + H(K_1) + H(O_1) + H(P_1)$

Aplicando-se a expressão das marés semidiurnas com desigualdades diurnas temos $2k = 205,74^\circ$ (maré semidiurna com grandes variações de amplitude). Procedeu-se o cálculo da tabela de Balay (1952) obtendo-se assim o nível de redução, em 73,47 cm.

ESQUEMA DE RÉGUA – ESTAÇÃO NAUTILUS - RJ

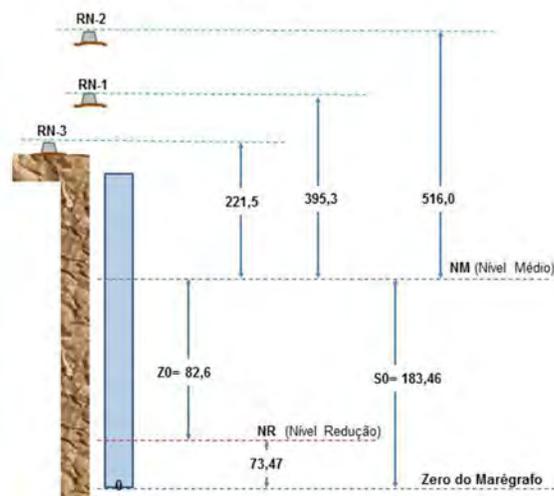


Figura 4. Esquema mostrando o nivelamento da régua em relação aos 3 RN's.

De posse do Nível Médio do Mar e do Nível de Redução procedeu-se, com os dados obtidos no nivelamento da régua de maré em relação às três referências de nível, a confecção da Ficha Cadastral modelo F41 da Estação Maregráfica da Pousada Aquamaster (Figura 4).

Base cartográfica

A representação gráfica dos dados obtidos foi feita em mapas gerados no software Oasis Montaj 8.4, utilizando-se a projeção cartográfica Universal Transversa de Mercator na Zona 23 Sul (UTM 23S), sendo usado o Datum SIRGAS 2000, como preconiza a legislação (BRASIL, 2005).

Para a representação da costa foi utilizada imagem satélite Google Earth da enseada da Japuiba, georreferenciada no próprio Oasis Montaj 8.4.

A escala de representação selecionada foi de 1:30.000 e a representação das coordenadas feita em UTM e Geográfica.

Navegação e posicionamento

A navegação foi feita a bordo de embarcação de pequeno porte (Figura 5) alugada para este fim, na qual foi montado todo o equipamento de pesquisa.



Figura 5. Embarcação utilizada na sondagem.

O posicionamento da embarcação foi realizado utilizando DGPS Hemisphere modelo R130, com precisão submétrica e correção diferencial por satélite (banda L), acoplado a um notebook equipado com o software de navegação e aquisição de dados Hypack 2012.

A antena do posicionador foi fixada em haste presa ao tubo de fixação do transdutor do

ecobatímetro, de modo a não ser necessário uso de “offsets” no Hypack.

Batimetria

Os dados batimétricos foram obtidos com ecobatímetro hidrográfico monofeixe Syquest, modelo Bathy 500DF, com acurácia de $1\text{cm} \pm 0.1\%$ da profundidade medida. O eco foi conectado a um notebook com o software Hypack 2012, integrando-se esses dados aos de posicionamento e hora DGPS. Os dados batimétricos foram armazenados digitalmente a cada segundo, junto com a posição XY e a hora.

A sondagem foi programada em período de maré de sizígia, sendo realizadas linhas no sentido E – W espaçadas em 50 metros. As linhas seguiram planejamento de VILLENA (1999) para uma melhor acurácia dos resultados, partindo das proximidades da Ilha Murta em direção ao fundo da enseada até o limite de segurança da embarcação, dos equipamentos e do pessoal.

A calibração da velocidade do som foi feita com perfilador de velocidade ODOM, modelo Digibar S, sendo realizada sempre no início de cada sondagem diária e repetida no final do dia. O local escolhido era representativo da área de sondagem e a calibração feita descendo-se a sonda até o fundo local, recuperando-se os dados e inserindo no ecobatímetro o valor calculado pelo perfilador ODOM para a velocidade média do som no ponto de coleta.

A correção do efeito da maré valeu-se dos dados maregráficos concomitantemente com a sondagem.

O processamento inicial foi efetuado utilizando o próprio programa Hypack 2012, através da redução de maré pela função TIDES. Nesta função, são corrigidas as variações da maré ao longo do dia, ficando as profundidades resultantes referenciadas ao Nível de Redução da estação maregráfica. Finda a redução de maré os dados foram exportados para um arquivo “xyz”.

Os dados xyz de posicionamento e batimetria foram importados para o software Geosoft Oasis Montaj 8.4, sendo elaborado, primeiramente, um mapa de posicionamento (Figura 6), onde se observa as linhas de sondagem navegadas.

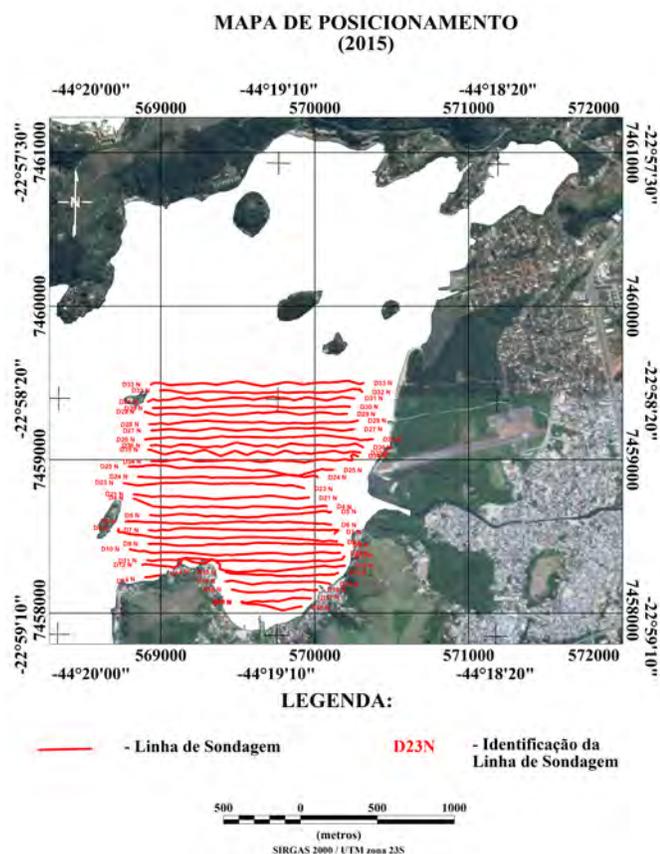


Figura 6. Mapa de posicionamento das linhas de sondagem realizadas.

Procedeu-se a gridagem dos dados batimétricos utilizando-se o método de Mínima Curvatura, gerando-se o modelo digital do terreno. Como controle de qualidade, valendo-se da ferramenta “Sample a grid” do Oasis Montaj 8.4, efetuou-se uma amostragem do grid exatamente nos pontos de coordenadas onde se tem os dados medidos, criando-se nova coluna no banco de dados.

Calculou-se o erro percentual através do cálculo da diferença entre a profundidade no grid e a medida no ecobatímetro, dividindo-se esta diferença pela profundidade medida.

Em seguida foi feita a ordenação do banco de dados com base no erro percentual, indo do menor erro ao maior erro, estabelecendo-se um erro de 5% como sendo o tolerável. Calculou-se, então, o percentual de dados com erro acima deste limite dentre o total dos dados disponíveis, estabelecendo-se o limite mínimo clássico de 95% de dados com erro inferior a 5% para considerar a gridagem aceitável. O percentual obtido neste levantamento foi de 96,77% de dados com erro inferior ao limite estipulado, o que certifica a qualidade do

levantamento, do processamento e da gridagem utilizados.

O passo seguinte foi a elaboração do grid de gradiente, que representa a inclinação do fundo marinho. Este produto é obtido aplicando-se o conceito de derivada ao grid de batimetria através da função “Horizontal Gradient” do Oasis Montaj 8.4, procedendo-se a derivação da profundidade segundo os dois eixos ortogonais e conjugou-se os grids resultantes num grid final de Gradiente.

Partiu-se para a comparação batimétrica, ainda no Oasis Montaj 8.4, procedendo-se a subtração entre os grids de 2015 e 1997, obtendo-se o grid de Assoreamento e Erosão, no qual os valores negativos representam remoção de material (erosão) e os valores positivos representam deposição de material (assoreamento).

Para obtermos o cálculo dos volumes de assoreamento e erosão no período compreendido entre os levantamentos foi utilizada a função GRIDVOL do Oasis Montaj 8.4, que calcula num determinado grid, volumes acima (assoreamento) e abaixo (erosão) de um valor de referência selecionado, no caso o valor 0.

Por fim, a partir do grid de Assoreamento/Erosão, conhecendo-se o período em anos decorridos entre os dois levantamentos batimétricos utilizados, procedeu-se o cálculo de um grid de Taxa de Assoreamento. Para isso dividiu-se o grid pelo número de anos, obtendo-se a distribuição espacial e valores médios de Taxa de Assoreamento/Erosão.

RESULTADOS

A batimetria pretérita de VILLENA (1997), foi cedida para este trabalho e pode ser vista na Figura 7.

Segundo VILLENA (1999) tem-se:

- presença de uma área de profundidades abaixo de – 6 metros, representada no mapa a cor azul, nas proximidades da ilha da Murta (568871 E, 7459393 N), denotando assim uma assimetria na distribuição das maiores profundidades, com estas se localizando mais a NW na enseada;

- porção NE da enseada, entre o continente e as ilhas dos Bois (569886 E, 7460037 N), Pequena (570136 E, 7459727 N) e Sundara (570492 E,

7459961 N), apresenta-se como uma grande porção rasa com profundidades acima de - 2 metros, com cores variando entre laranja, vermelho e rosa. A morfologia do fundo, somado à presença de elevações próximas à costa e as ilhas, que dentro da enseada se concentram nesta região, sugere um controle do embasamento;

- tendência dos contornos batimétricos se curvarem na parte S da enseada, denotando a presença de um canal não muito bem delineado devido à sua largura, sendo que esta feição coincide

com a mudança de direção da linha de costa, que passa de NE-SW entre as margens da desembocadura do rio Japuiba, para uma curvatura aberta para o N na região conhecida como Aterro;

- a presença de um banco localizado defronte à desembocadura do rio na coordenada 570121 E, 7458719 N. Este banco fica caracterizado no mapa como uma grande feição em tons de vermelho a rosa estando a porção mais rasa em torno de 0,6 metros, ficando exposta nas baixamares.

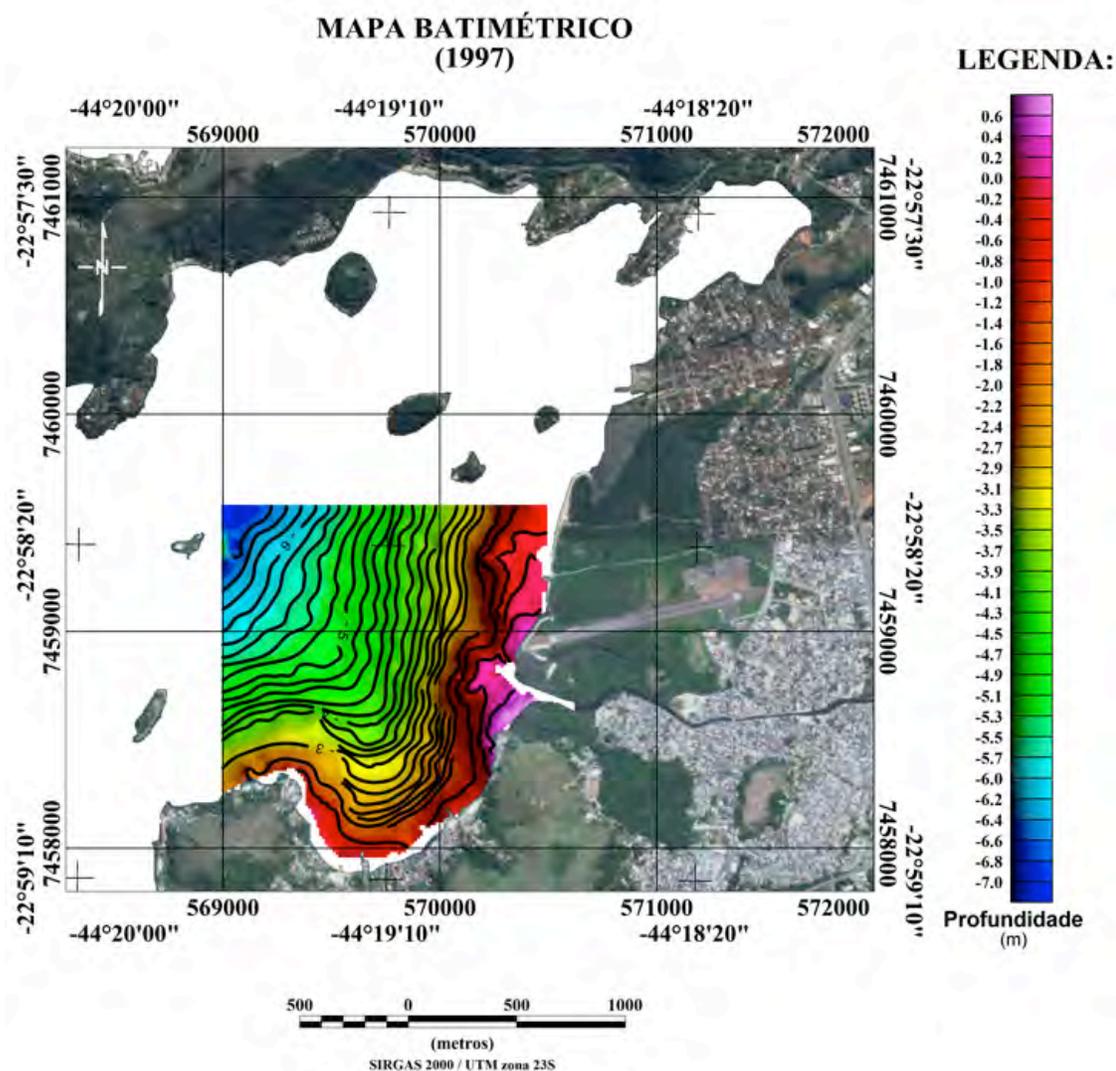


Figura 7. Mapa Batimétrico de 1997 (Modificado de VILLENA, 1999).

A batimetria atual pode ser observada na Figura 8.

Nota-se que as maiores profundidades da enseada ficam próximas a Ilha da Murta na região NW, com profundidades variando de - 5,7 metros (azul claro) a - 7 metros (azul escuro), corroborando o descrito por VILLENA (1999).

Não foi possível a obtenção de dados, em frente à desembocadura do rio Japuiba (570159 E, 7458656 N), devido ao encalhe da embarcação no banco progradante da desembocadura do rio, impossibilitando o avanço da sondagem. As áreas de entorno deste banco, de coloração vermelha e rosada no mapa, indicam que a profundidade local

varia de – 0,5 metros a 0,6 metros, ficando o fundo marinho exposto nas baixa-mares.

A região a norte do Aeroporto de Angra dos Reis (570351 E, 7459132 N), na porção NE da batimetria, apresenta uma zona rasa com profundidades acima de – 3 metros, com tons variando do laranja ao vermelho intenso

observando-se um pequeno canal passando nesta região. Fica evidente neste mapa a curva que os contornos batimétricos fazem na parte S da enseada, mostrando um canal mais suavizado. Os contornos batimétricos ficam entre – 3,3 metros a – 1 metro, sendo marcado pela variação de cores entre o amarelo ao vermelho.

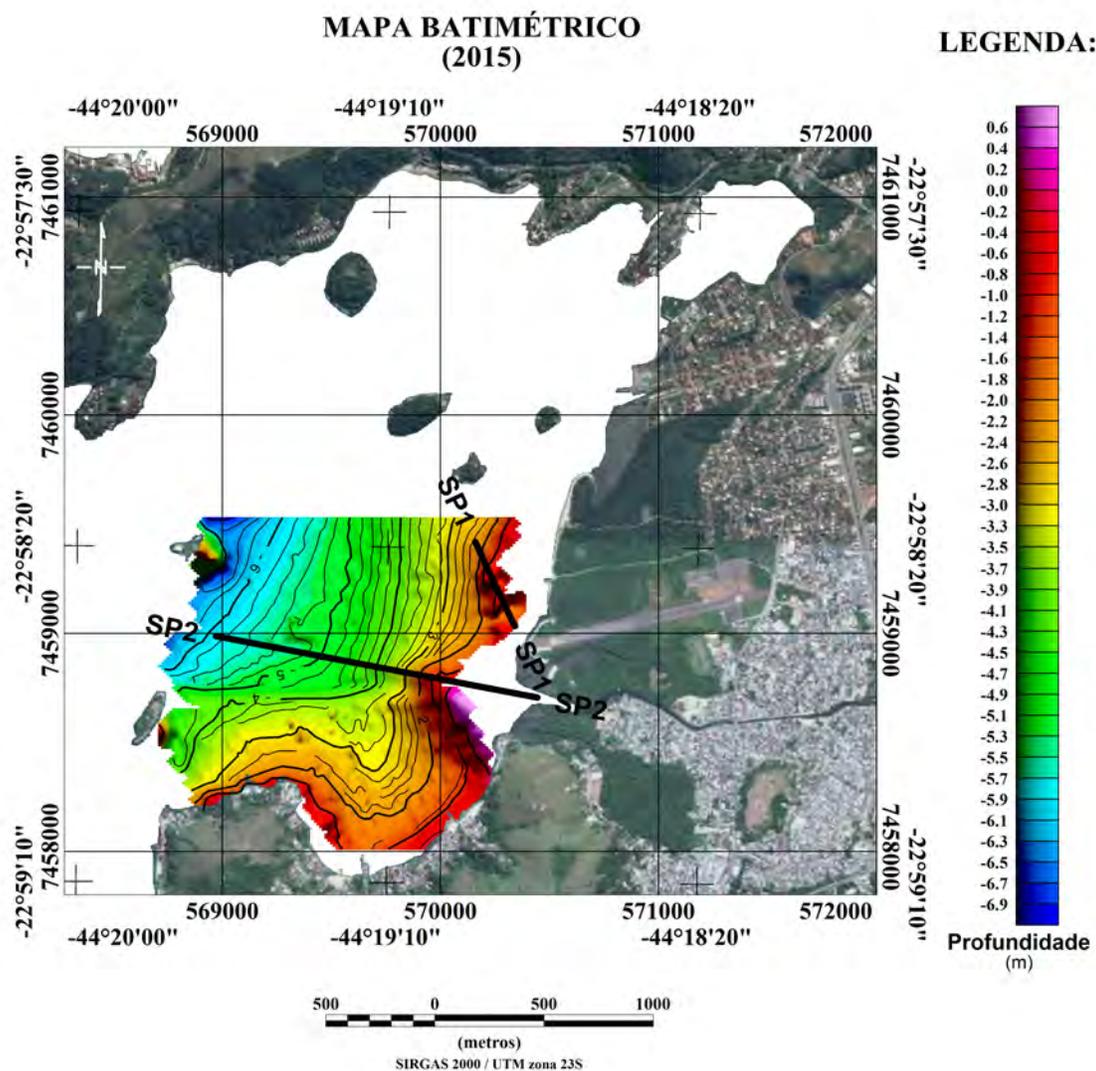


Figura 8. Mapa Batimétrico de 2015.

O Grid de Gradiente de VILLENA (1999), que indica a inclinação do fundo marinho, pode ser visto na Figura 9.

Os maiores gradientes estão associadas à proximidade de ilhas, paredes laterais de canais e vertentes de bancos junto à desembocadura do rio Japuiba (VILLENA, 1999).

Próxima à costa nota-se uma faixa contínua e de valores elevados de gradiente, com coloração vermelha a rosa, descrita desde ao S da Ilha Pequena (570136 E, 7459727 N) até a extremidade da

enseada, após a localidade conhecida como Aterro (SW).

VILLENA (1999) constatou que na área coincidente com o banco descrito na batimetria ocorre um afastamento da faixa de alto gradiente em relação à costa e a inserção de uma área de baixo gradiente tendo coloração variando entre azul e verde.

O mapa de gradiente atual pode ser visto na Figura 10.

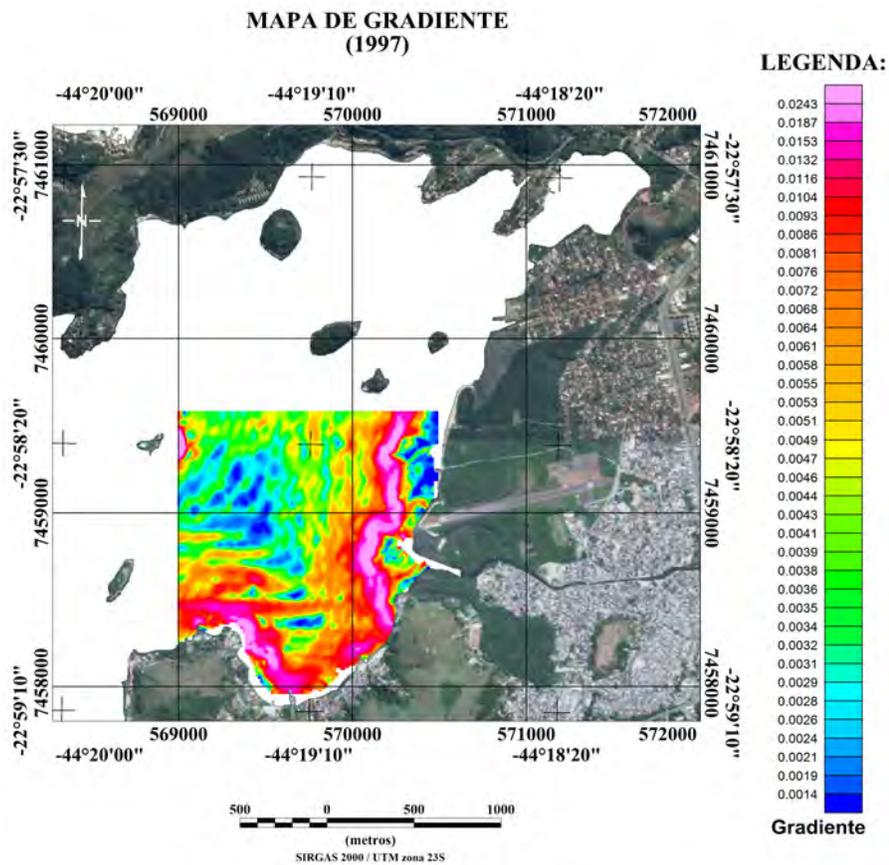


Figura 9. Mapa de Gradiente de 1997
(Modificado de VILLENA, 1999).

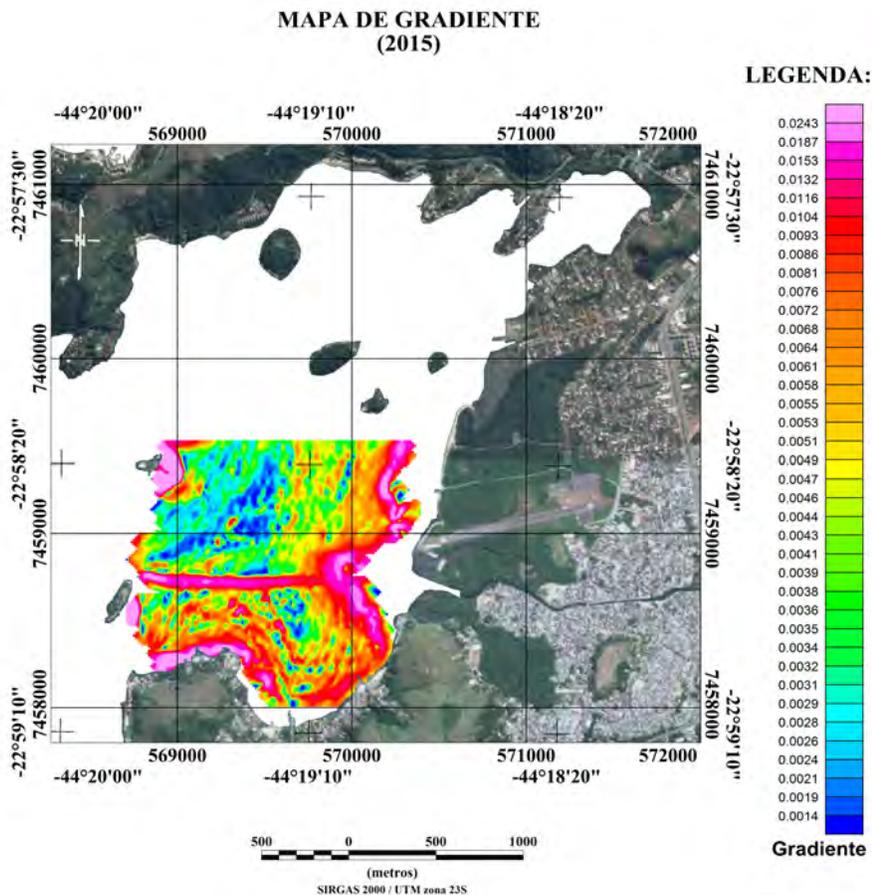


Figura 10. Mapa de Gradiente de 2015.

Assim como no mapa de 1997, os maiores gradientes de 2015 estão associados à proximidades com ilhas, paredes laterais de canais e vertentes de bancos junto à desembocadura do rio Japuiba.

Nota-se também uma faixa contínua de valores altos de gradiente na área sul, devido à proximidade da linha de costa. Isto se explica pela morfologia emersa, onde temos uma planície costeira bem desenvolvida à leste e área de costão na parte sul e norte da enseada, sendo fruto do aporte sedimentar

principal pelo rio e a disposição em delta na desembocadura deste.

Neste mapa destaca-se uma faixa no sentido E-W de alto gradiente, em tons de vermelho e rosa, que segue na direção da desembocadura do rio Japuiba.

Em termos de volume e taxa de assoreamento/erosão, temos na Figura 11, o mapa com o observado entre 1997 e 2015.

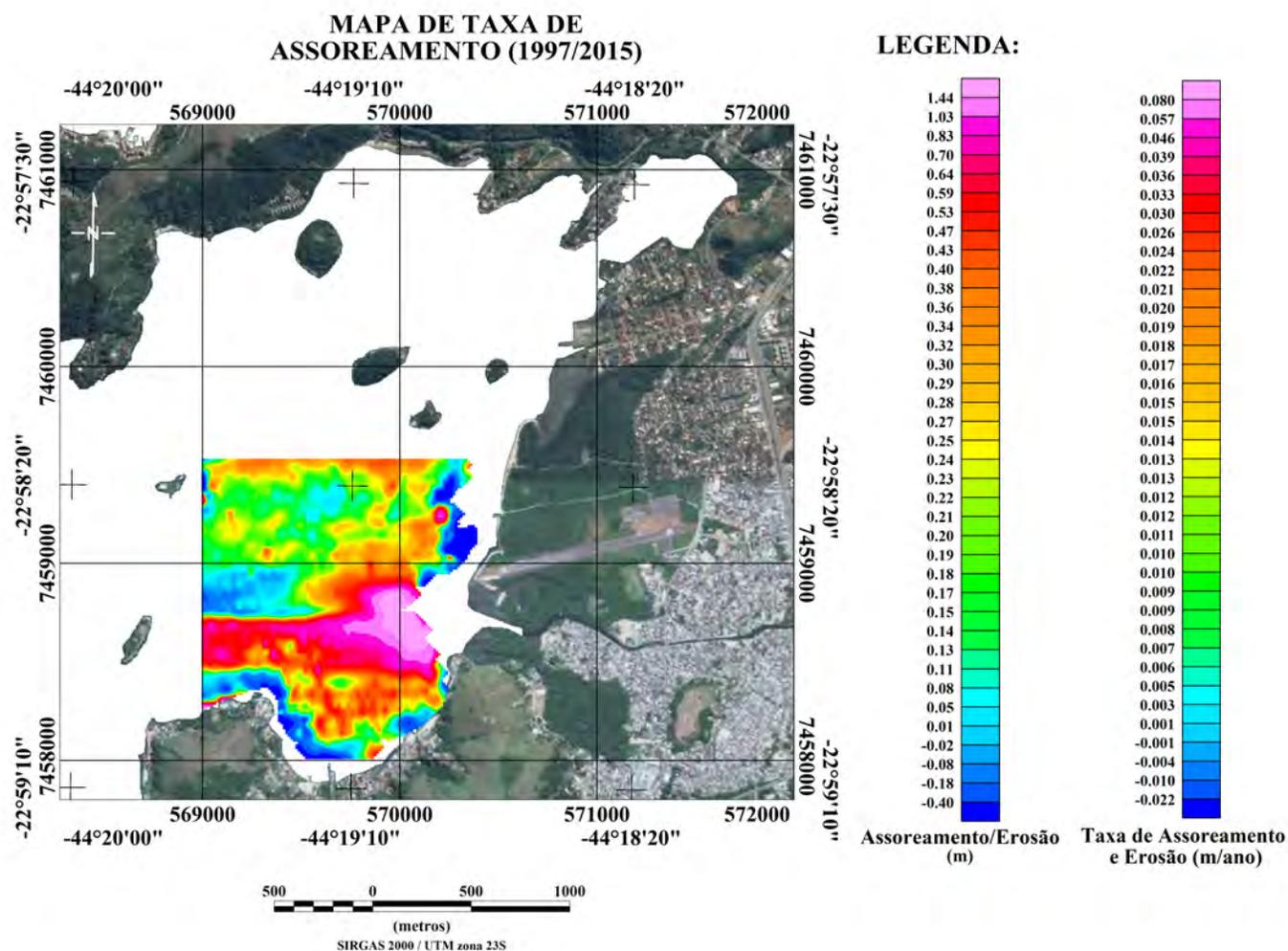


Figura 11. Mapa de Assoreamento/Erosão (1997/2015).

A área que experimentou variação positiva de mais destaque fica localizada na desembocadura do rio Japuiba onde se encontra uma grande zona de assoreamento com valores acima de 1,44m. Essa área se estende no sentido E-W formando uma faixa de assoreamento na enseada. O valor máximo de assoreamento calculado é de 2,36 m, localizado na desembocadura do Rio Japuiba (coloração rosa mais claro).

Pequenas áreas negativas próximas à linha de

costa ficam em evidência, destacando-se a situada na área nordeste (NE) da enseada onde fica evidente a dragagem para passagem de embarcações. O maior valor de erosão é localizado nesta área (azul mais escuro) e foi calculado em 1,5 m.

Ao analisar a taxa de assoreamento nota-se que a área de maior assoreamento corresponde à quantidade de 0,050m de sedimentos sendo depositados anualmente. Já na área erodida temos a

remoção de 0,022m por ano.

Por fim, os cálculos de volume total de assoreamento no domínio estudado) resultou num total de 581.259,88 m³, enquanto que os valores de erosão somam 53.584,76 m³

DISCUSSÃO

A comparação dos resultados obtidos nos estudos de VILLENA (1999) e no atual mostra, pela observação do mapa de comparação das isolinhas batimétricas dos dois estudos (Figura 12), uma progradação das isolinhas nas áreas mais profundas que -3m, sendo esta progradação no sentido SE-NW, comprovando-se o descrito por VILLENA (1999) sobre o assoreamento da enseada.

Nas proximidades do aeroporto de Angra dos Reis, entre os paralelos 7458878N e 7459393N e os meridianos 570159E e 570288E, não se nota destacado avanço das isolinhas, mas sim inflexões abruptas e angulosas. Esta constatação coincide com a área de erosão máxima observada no mapa de assoreamento/erosão. Isso ocorre devido a interferência humana no fundo marinho através de

dragagem para a construção de um píer para a atracação de embarcações.

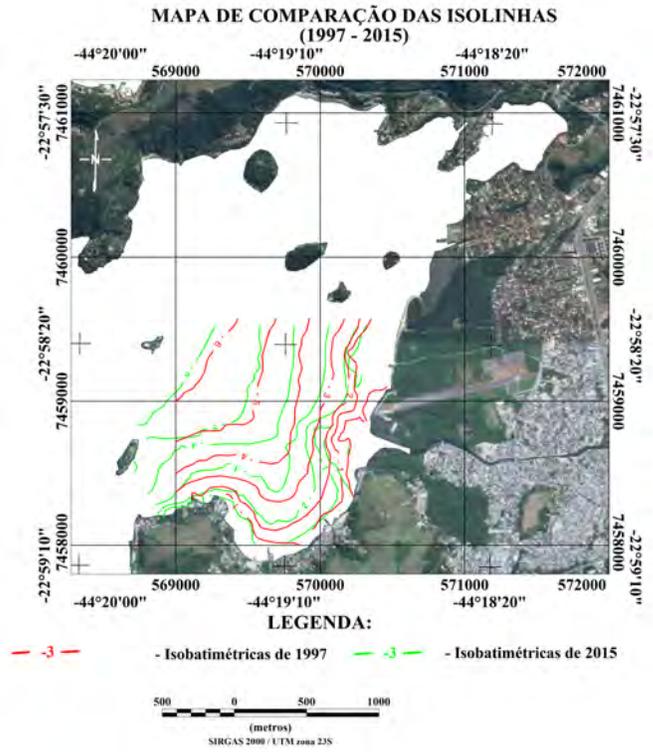


Figura 12. Mapa de Comparação das Isolinhas de 1997 (vermelho) e 2015 (verde).

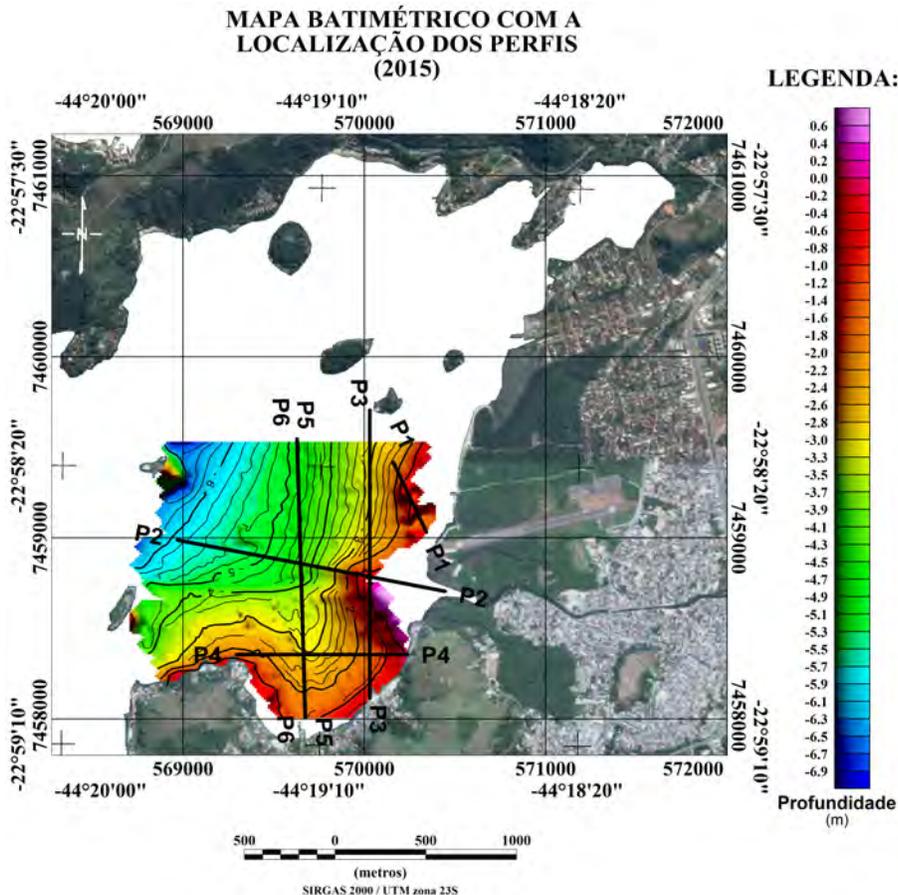


Figura 13. Mapa Batimétrico com a localização dos Perfis.

Para uma melhor compreensão foram plotados seis perfis comparativos cujas localizações podem ser vistas na Figura 13:

- Perfil 1 (Figura 14) - comparação entre as batimetrias de 1997 e 2015 na área ao norte do aeroporto de Angra dos Reis, onde temos a dragagem para construção de píer de atracação. Nota-se que ocorreu remobilização de sedimentos, onde a batimetria 2015 chegou, em certo momento, a ficar - 2 metros de profundidade em comparação a batimetria 1997. Essas nuances nas curvas batimétricas mostram que o fundo marinho foi remexido, provando a interferência humana com o uso de dragagens.

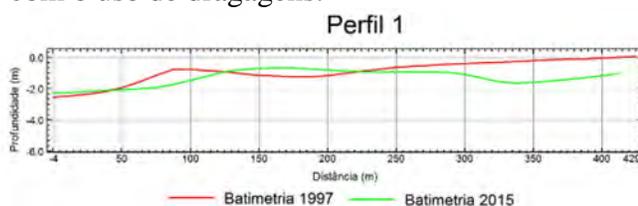


Figura 14. Perfil 1, onde podemos ver os perfis batimétricos em 1997 e 2015 da área dragada.

- Perfil 2 (Figura 15) - transecto entre a foz do rio na enseada até a parte mais profunda desta. Neste perfil conseguimos observar a progradação do banco formado na saída do rio Japuiba. Em 1997 tínhamos a porção mais rasa em torno de 300 a 400 metros, seguindo-se um talude suavizado, enquanto que em 2015 as menores profundidades se estendem a 400/500 metros de distância do início do perfil. Os dados até aproximadamente 500 metros, na batimetria de 2015, não estão presentes devido ao encalhe da embarcação no banco de deposição, mostrando a progradação do banco.

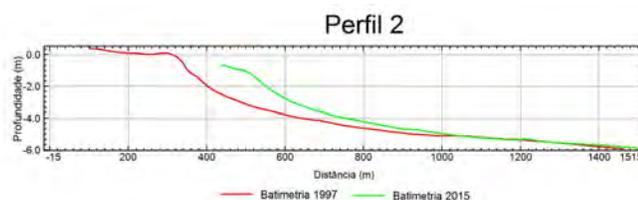


Figura 15. Perfil 2, onde podemos ver os perfis batimétricos em 1997 e 2015 da saída do rio Japuiba até o ponto mais profundo da enseada.

- Perfil 3 (Figura 16) – observa-se com clareza as diferenças entre as batimetrias de 1997 e 2015 neste perfil N-S sobre a porção frontal do banco de deposição. No início nota-se que os dois perfis estão próximos ficando na faixa dos -3 metros de profundidade. Quando este se aproxima do banco da foz do rio, o perfil de 2015 diminui

drasticamente a sua profundidade, tendo uma diferença de aproximadamente 2 metros, mostrando assim a evolução sedimentar deste banco. Em seguida as duas batimetrias se aproximam e voltam a se distanciar próximo à costa.

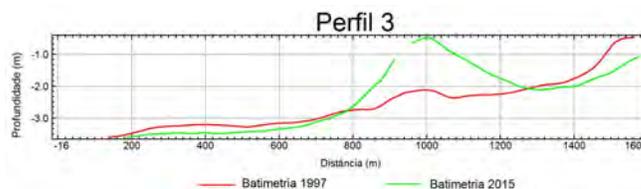


Figura 16. Perfil 3, onde podemos ver os perfis batimétricos em 1997 e 2015 saindo do S da ilha Pequena e indo em direção ao S da enseada.

- Perfil 4 (Figura 17) – perfil N-S, mostra a diferença batimétrica de 1997 e 2015 na boca de um pequeno embaçamento na parte sul da enseada, formado devido a mudança na direção da linha de costa. As diferenças batimétricas expressas pelos perfis foram pequenas, ocorrendo assoreamento pouco expressivo, exceto na região lateral ao banco, extremidade direita do perfil, onde alguns sedimentos advindo do rio depositaram-se.

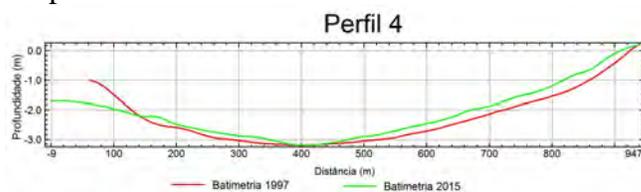


Figura 17. Perfil 4, mostrando os perfis batimétricos em 1997 e 2015 dando enfoque na boca do embaçamento formado devido a mudança na direção da linha de costa.

- Perfis 5 e 6 – perfis N-S (Figuras 18 e 19) que expõem a mudança da batimetria (em vermelho) e do gradiente (em verde) nos anos de 1997 e 2015 respectivamente. Nota-se que em 1997 a maior mudança de gradiente localiza-se na base da frente de deposição (seta preta). Em 2015, por sua vez, temos variações abruptas no gradiente em todo o perfil, indicando diversas mudanças na inclinação do leito marinho, com o maior valor localizado na base da frente de deposição também.

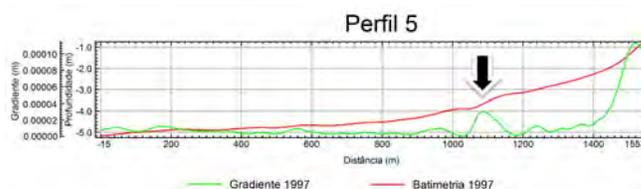


Figura 18. Perfil 5, comparando as linhas batimétricas e gradientes de 1997.

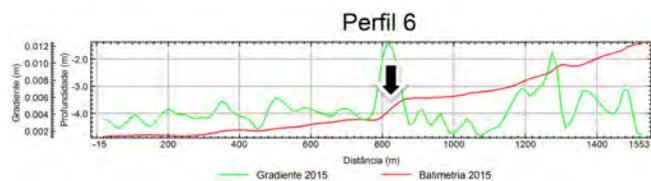


Figura 19. Perfil 6, comparando as linhas batimétricas e gradientes de 2015.

Esse comportamento do Perfil 6 de gradiente pode denotar um ambiente sedimentologicamente ativo, o que é evidenciado pelo avanço da frente de progradação, localizada à 800 metros do início do perfil hoje, em relação ao ano de 1997, onde a frente de deposição localiza-se à 1100 metros do início. Em 1997 a deposição era mais local, se concentrando em pontos específicos da enseada, passando em 2015 a uma deposição que se espalha mais pela enseada, embora a maior deposição ainda seja no banco progradante.

Ao observar novamente o mapa da taxa de assoreamento/erosão fica mais evidente este espalhamento, onde as maiores taxas de assoreamento ficam acima de 0.040 m (locais rosados e avermelhados) iniciando na foz do rio

Japuíba, a partir do banco, e seguindo na direção E-W da enseada. Já paralelo a esta área, conseguimos observar taxas de assoreamento a partir de 0.010 m (tons alaranjados e amarelados), indicado o espalhamento do sedimento.

Hoje, o volume total do assoreamento na enseada é de 581.259,88 m³ e o de erosão fica em 53.584,76 m³ para um período de 18 anos. Procedendo-se a razão entre os volumes e o tempo em anos estabelece-se a taxa de assoreamento e a taxa de erosão, ficando, respectivamente em 32.292,26 m³/ano e 2.976,93 m³/ano.

Considerando-se volume total de assoreamento encontrado por VILLENA (1999), de 439.986,77m³, pode-se obter o percentual de aumento do assoreamento na área de estudo para o mesmo período de tempo (18 anos). Fazendo-se a subtração deste volume acima do encontrado neste trabalho, dividindo-se o resultado pelo volume acima e multiplicando-se por 100, temos o percentual de aumento no assoreamento. Este valor de aumento é de 32 %, o que corresponde a um significativo acréscimo de material na enseada.

144

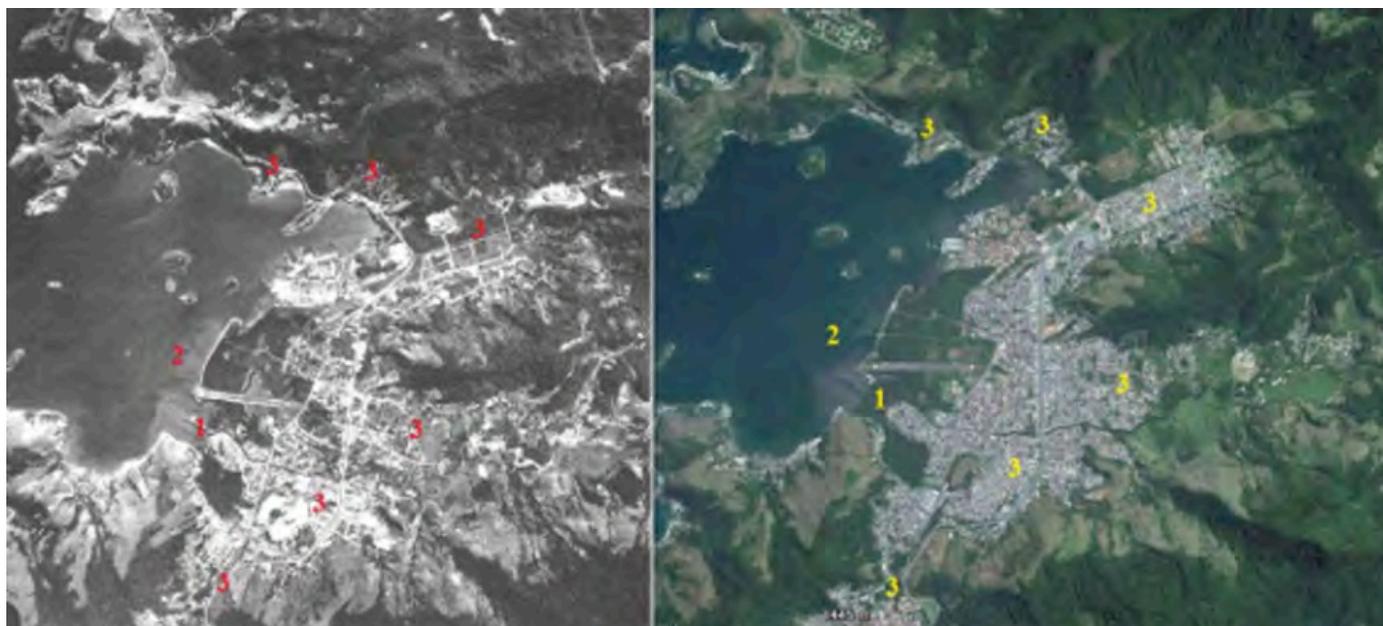


Figura 20. Comparação das aerofotos de 1991 (à esquerda) e 2015 (à direita). (1) Avanço do bosque de mangue sobre o leque de deposição; (2) Área dragada nas proximidades do aeroporto de Angra dos Reis; (3) Áreas de expansão urbana.

Segundo VILLENA (1999) as causas do assoreamento na enseada da Japuíba são relacionadas a ações antrópicas que geram um aumento no carreamento de sedimentos, oriundos de um processo de urbanização sem planejamento. Dentre as ações destacam-se a retificação dos cursos

de rios e a remoção da sua mata ciliar, desmatamento/aterro do mangue, a dragagens ocorridas e a extração de areia no rio.

Atualmente (Figura 20) poucas causas se diferem das apontadas por VILLENA (op. cit.). A retificação do rio continua inalterada e sem suas

matas ciliares, a região de mangue teve um pequeno avanço na região da desembocadura do rio Japuiba pela colonização da porção mais proximal do banco de deposição (1), o aumento significativo das dragagens na área próxima ao aeroporto de Angra dos Reis (2), crescimento da extração de areia no leito do rio e evolução da expansão urbana (3).

Um aprofundamento sobre como essa deposição de sedimentos está ocorrendo, infelizmente, não é possível, pois não há qualquer estudo de dinâmica de ondas e correntes no local. VILLENA (1999) apontou a necessidade de estudos complementares sobre a dinâmica oceanográfica local, mas a única ação neste sentido está sendo realizada a partir deste trabalho desenvolvido no ano de 2015. A estação maregráfica instalada na enseada, além de dar suporte à batimetria do presente trabalho, também faz parte de um estudo mais amplo sobre a propagação da onda de maré na Baía da Ilha Grande.

CONCLUSÃO

À luz de todo o trabalho executado pode-se concluir que:

- 1) O processo de assoreamento da enseada prossegue, destacando-se a área do cone de sedimentação do rio Japuiba, a área a sua frente e o embaçamento a sul da enseada;
- 2) A principal fonte de sedimento continua sendo o rio Japuiba;
- 3) O volume total de sedimentos acumulados na área de estudo entre 1997 e 2015 é de 581.259,88 m³, representando um aumento de 32% em relação ao volume determinado por VILLENA (1999);
- 4) A taxa média de assoreamento, calculada pela razão do grid de assoreamento pelos 18 anos de intervalo de tempo, é de 32.292,26 m³/ano;
- 5) As causas de assoreamento permanecem as mesmas descritas por VILLENA (1999), entretanto o acréscimo observado no assoreamento deve-se principalmente à expansão urbana observada na região e a maior incidência de eventos de dragagens no canal e na barra do rio Japuiba e na área adjacente ao aeroporto;
- 6) A alteração no padrão de deposição, antes

concentrada no cone de deposição do rio Japuiba e na faixa a sua frente, sofreu alteração, sendo observado o aumento da deposição de sedimento na porção sul da enseada em frente a área conhecida como Aterro;

- 7) A alteração no padrão de deposição reforça a necessidade de estudos oceanográficos complementares na área para o conhecimento da dinâmica que dirige a deposição sedimentar da região.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANGULO, R.J. & ANDRADE, J.J. 1982. Viabilidade do Controle de Erosão Nas Praias de Caiobá e Guaratuba. *Anais do II Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto*, 3: 681-693, Brasília, Distrito Federal.
- BALAY, M.A. 1952. La cote du plan. *Revue Hydrographic Internationale*, 24(2): 109.
- BASTOS, M. P. & CALLADO, C. H. (Org.). 2009. *O ambiente da Ilha Grande*. Rio de Janeiro: EDUERJ. 562 pp.
- BRASIL. Decreto n. 5334, de 6 de janeiro de 2005. Dá nova redação ao art. 21 e revoga o art. 22 do decreto nº 89.817, de 20 de junho de 1984, que estabelece as instruções reguladoras das normas técnicas da cartografia nacional. Disponível em: <http://www.inde.gov.br/images/inde/NDecreto_5334_06jan2005.pdf> Acesso em: 10 nov. 2016.
- CECCOPIERI, W. 1999. *Avaliação da dinâmica sedimentar no baixo estuário da Guanabara: uma proposta metodológica*. Monografia (Graduação em Oceanografia). Departamento de Oceanografia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro. 77 pp.
- COURTIER, A. 1938. Marées. Paris: *Service Hydrographique de la Marine*: 149–159.
- DEBUSCHERE, K.; PENLAND, S.; WESTPHAL, K.A.; REIMER, P.D. & McBRIDE, R.A. 1991. Aerial videotape of coastal geomorphic changes. In: *Coastal Zone '91: proceedings of the seventh. Symposium in coastal and oceanic management*, 1: 370-390.
- DHN (DIRETORIA DE HIDROGRAFIA E NAVEGAÇÃO -RJ). 1979. *Relatório Final e Folha de Bordo nº 001 do Levantamento*

- Hidrográfico LH003*. Niterói: DHN, 76 pp.
- DHN (DIRETORIA DE HIDROGRAFIA E NAVEGAÇÃO -RJ). 1980. *Carta Náutica N° 1637*. Niterói: DHN.
- DHN (DIRETORIA DE HIDROGRAFIA E NAVEGAÇÃO -RJ). 1985. *Carta Náutica N° 80*. Niterói: DHN.
- DHN (DIRETORIA DE HIDROGRAFIA E NAVEGAÇÃO -RJ). 1993. *Catálogo de Cartas e Publicações: DH7*. Niterói: DHN.
- DHN (DIRETORIA DE HIDROGRAFIA E NAVEGAÇÃO -RJ). 2014. *Normas da autoridade marítima para levantamentos hidrográficos: Norma 25*. Niterói: DHN, 52pp.
- ECHEVERRIA, R. M., 2007. *Avaliação de impactos ambientais nos tributários do Lago Paranoá, Brasília – DF*. Dissertação (Mestrado em Geologia). Instituto de Geociências, Universidade de Brasília. 132 pp.
- FRANCO, A.S. 2009. *Marés, Fundamentos, Análise e Previsão*. Niterói: Diretoria de Hidrografia e Navegação, 2ª ed., 344 pp.
- GOOGLE EARTH a, 2016. Imagem orbital do Estado do Rio de Janeiro. Acesso em 19/07/2016.
- GOOGLE EARTH b, 2016. Imagem orbital da Enseada da Japuiba. Acesso em 19/07/2016.
- IBAMA. 1997. Resolução CONAMA 237, 10 págs. In: <http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res97/res23797.html>
- MENEZES, P.H.B.J. 2010. *Avaliação do efeito das ações antrópicas no escoamento superficial e assoreamento na bacia do lago Paranoá*. Dissertação de Mestrado apresentada junto ao curso de Pós-graduação em Geociências Aplicadas (Área de concentração Geoprocessamento e Análise Ambiental) do Instituto de Geociências da Universidade de Brasília. 133 pp.
- MIGUENS, A.P. 1996. *Navegação: a ciência e a arte. 1 - Navegação Costeira, Estimada e em Águas Restritas*. Niterói: DHN Marinha do Brasil, 509 pp.
- NITROUER, C.A.; STENBERG, R.W.; CARPENTER, R. & BENNETT, J.T. 1979. The Use of Pb210 Geochronology as a Sedimentological Tool: Application to the Washington Continental Shelf. *Marine Geology*, **31**: 297-316.
- ODERSKI, L.L.R.; SOARES, C.R.; ÂNGULO, R.J. & ZEM, R.C. 2003. Taxas de Assoreamento e a Influência Antrópica no Controle da Sedimentação da Baía de Antonina – Paraná. *Boletim Paranaense de Geociências*, 53: 7-12.
- OHI (INTERNATIONAL HYDROGRAPHIC ORGANIZATION). 2005. *Manual de Hidrografia* (versão em português do Instituto Hidrográfico de Portugal). Lisboa: Instituto Hidrográfico, 526 pp.
- OHI (INTERNATIONAL HYDROGRAPHIC ORGANIZATION). 2008. *Especificações da OHI para levantamentos hidrográficos* (versão em português da Diretoria de Hidrografia e Navegação da marinha do Brasil), 5ª ed., 32 pp.
- ONU - ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. 2012. *Relatório sobre a população mundial 2012*. Fundo de População das Nações Unidas, UNFPA Brasília: DF, Brasil, 149 pp.
- PAULA, E.V.; CUNICO, C. & BOLDRINI, E.B. 2006. Aspectos Naturais e Antrópicos Relevantes Para a Compreensão do Assoreamento da Baía de Antonina: Abordagem Introdutória. *Anais do VI Simpósio Nacional de Geomorfologia*, Goiânia – GO. 9 pp.
- ROIG, H.L. 2005. *Modelagem e integração de processos erosivos e do transporte de sedimentos: o caso da Bacia do Rio Paraíba do Sul*. Tese (Doutorado em Geologia). Instituto de Geociências, Universidade de Brasília, 215 pp.
- TORRES, L.C. & VILLENA, H.H. 2007. Mapa de Relevo Submarino Brasileiro. *Anais do XXIII Congresso Brasileiros de Cartografia*: 37 – 40, Rio de Janeiro, Brasil.
- VILLENA, H. H. 1999. *Caracterização do processo de assoreamento na Enseada do Japuiba – Angra dos Reis – RJ*. Dissertação (Mestrado em Geologia e Geofísica Marinha). Departamento de Geologia, Universidade Federal Fluminense, 69 pp.

CAPÍTULO IX

PERCEPÇÃO DA EROSÃO COSTEIRA NA PRAIA DO ICARAÍ (CUACAIA - CE, BRASIL) USANDO A RESPOSTA COGNITIVA DOS ATORES SOCIAIS



PERCEPÇÃO DA EROÇÃO COSTEIRA NA PRAIA DO ICARAÍ (CUACAIA - CE, BRASIL) USANDO A RESPOSTA COGNITIVA DOS ATORES SOCIAIS

Davis Pereira de Paula¹ (davispp@yahoo.com.br), José Wellington S. de Lima², Renan Lima Gondim², Antônio Wellington A. Mouta Júnior², Nágila Veiga A. Monteiro²; Felipe Mota Campos³ (fmceara@yahoo.com.br); João Alveirinho Dias⁴ (jdias@ualg.pt)

¹Departamento de Engenharia Civil, Mestrado Acadêmico em Geografia/UVA, Universidade Estadual Vale do Acaraú, 62.040-370, Sobral-Ceará, Brasil; ²Departamento de Engenharia Civil/Laboratório de Engenharia Ambiental e Geotecnologias, Universidade Estadual Vale do Acaraú, 62.040-370, Sobral-Ceará, Brasil; ³Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Economia – PIMES da Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, 50670-901, Recife, Pernambuco, Brasil; ⁴CIMA, Universidade do Algarve, Edifício 7, Campus de Gambelas, 8005-139 Faro, Portugal.

149

RESUMO

Os problemas de erosão costeira causam elevados prejuízos, especialmente, em frentes marinhas densamente urbanizadas, gerando conflitualidades entre decisões políticas, anseios sociais e conservação ambiental. É natural que haja discordância entre os atores políticos e sociais, que acabam por diferir em suas formas de pensar e agir. O primeiro, sempre está sujeito aos ditames da lei e interesses políticos, enquanto o segundo, rege suas decisões pautadas nos sentimentos de identidade e de pertencimento ao lugar. Nesse caso, o lugar (o litoral) é um espaço construído por grupos sociais que nele vivem, portanto cheio de simbologias, memórias e identidades. Logo, este estudo tem por objetivo avaliar a percepção dos atores sociais quanto à erosão costeira, as medidas de prevenção (estruturas costeiras) e as políticas públicas adotadas na região do Icará (Ceará, Brasil). Neste estudo, adotou-se uma abordagem que destaca a percepção e cognição da relação ambiente-comportamento, o que permite investigar as relações entre as características físico-espaciais da paisagem costeira e o comportamento da população afetada. A coleta dessas informações junto à população afetada pela erosão costeira no Icará foi realizada através da aplicação de um questionário do tipo misto com os usuários da praia e com os proprietários de estabelecimentos comerciais. Também foi realizado um inventário das edificações que se encontram fronteiriças à linha de costa. No total, foram entrevistados 180 atores sociais que direta ou indiretamente são afetados pelo problema de erosão da Praia do Icará. A metodologia aplicada se mostrou bastante eficaz, de forma a produzir importantes resultados que podem vir a auxiliar na tomada de decisão por parte do poder público e a atenuar os conflitos de interesse tão marcantes na região.

Palavras Chave – Erosão costeira, percepção ambiental, abordagem cognitiva.

Icará beach (Caucaia - CE, Brazil): Perception of coastal erosion using the cognitive answer of social actors

ABSTRACT

The coastal erosion problems cause large losses, especially in densely urbanized marine fronts, generating conflictualities between political decisions, social concerns, and environmental conservation. It is natural that there is disagreement between the political and social actors, who turn out to differ in their ways of thinking and acting. The political actors are always subjected to the dictates of the law and political interests, while the social actors govern their decisions guided by feelings of identity and of belonging to the place. In this case, the place (the coast) is a space built by social groups who live in it, thus full of symbols, memories and identities. Therefore, this study aims to evaluate the perception of social actors regarding the coastal erosion, the prevention measures (coastal structure), and the public policies adopted in the Icará region (Ceará, Brazil). In this study, an approach that emphasizes the perception and cognition of environment-behavior relationship was adopted, which allows to investigate the relationships between the physical and spatial characteristics of the coastal landscape and the behavior of the affected population. The collection of this information with the population affected by coastal erosion in the Icará was performed by applying a mixed questionnaire with beach users and owners of comerciais establishments. An inventory of buildings that border the coastline was also made. In total, 180 social actors, who are direct or indirectly affected by the problem of erosion of Icará Beach, were interviewed. The methodology used proved quite effective, since it produced significant results that may assist in the decision making by the government, and to mitigate striking conflicts of interest in the region.

Keywords – Coastal erosion, environmental perception, cognitive approach.

INTRODUÇÃO

Nas últimas duas décadas, houve um aumento dos conflitos entre os diversos atores sociais e políticos que têm no litoral sua zona de convivência, especialmente, nas comunidades costeiras dos países em desenvolvimento, caso do Brasil. Santos *et al.* (2013) destacaram que esses atores se conflitam a partir da oposição de interesses, que é marca característica do processo de territorialização (RAFFESTIN, 1993).

Os conflitos de interesse entre os atores sociais podem redefinir um território, especialmente, naqueles em que as particularidades e as singularidades representam vínculos dos indivíduos com o ambiente, reconhecendo o valor, a história e a cultura. Nesse caso, as sinergias e os conflitos ficam bem representados por meio da interação dos vários atores envolvidos na modificação do território, nesse caso, do litoral.

Diversos autores (SUMAN, 2001; UPADHYAY *et al.*, 2001; TRAN *et al.*, 2002; POMEROY e DOUVERE, 2008) já destacaram que a erosão costeira afeta diretamente a qualidade recreacional das praias, resultando no aumento de conflitos entre as várias partes interessadas. Essa questão, bem como outras, impõe uma série de desafios a serem discutidos e trabalhados nos planos de gerenciamento costeiro, propiciando aos gestores políticos e seus assessores técnicos embasamento para decisões técnicas.

Na Praia do Icaraí, no Estado do Ceará (Brasil), os problemas não são diferentes e estão associados, a princípio, à falta de um planejamento integrado de desenvolvimento das atividades humanas no litoral (e.g.: portuário, industrial, turística e veraneio), o que resulta em conflitos entre os moradores locais e o poder público municipal. Nesta localidade, observa-se uma série de prejuízos causados pela erosão costeira, resultantes de diversos fatores, a saber: degradação dos sistemas naturais (e.g.: dunas frontais e móveis), construção de obras a sotamar (e.g.: espigões em Fortaleza), diminuição do abastecimento sedimentar fluvial (e.g.: barramentos ao longo da bacia hidrográfica do rio Ceará) e elevação do nível do mar. Para este último fator, não há informações muito precisas na literatura aplicável para região, muito embora Dias (1993) o

tenha considerado como uma das principais causas da erosão costeira e do consequente recuo da linha de costa.

No Icaraí, o conflito gerado pela erosão da praia não é particularmente surpreendente, apesar de existirem peculiaridades a serem melhor compreendidas, como é o caso da percepção da comunidade acerca da cognição da erosão costeira. O objetivo deste estudo é analisar a cognição dos moradores, usuários e comerciantes acerca da erosão costeira na Praia do Icaraí, considerando a natureza do processo físico (consequências e desafios), a qualidade ambiental, as soluções já adotadas e outras possíveis e a disposição a pagar pela conservação da praia.

A opinião expressa por meio da cognição do problema, permitiu responder de que forma a erosão costeira afeta os atores sociais, políticos e econômicos de um território (o Icaraí). Furuseth e Ives (1984) e Ives e Furuseth (1988), em seus estudos realizados na praia de Carolina (na Carolina do Norte, EUA), destacaram a importância da resposta comunitária diante da erosão costeira para tomada de decisão.

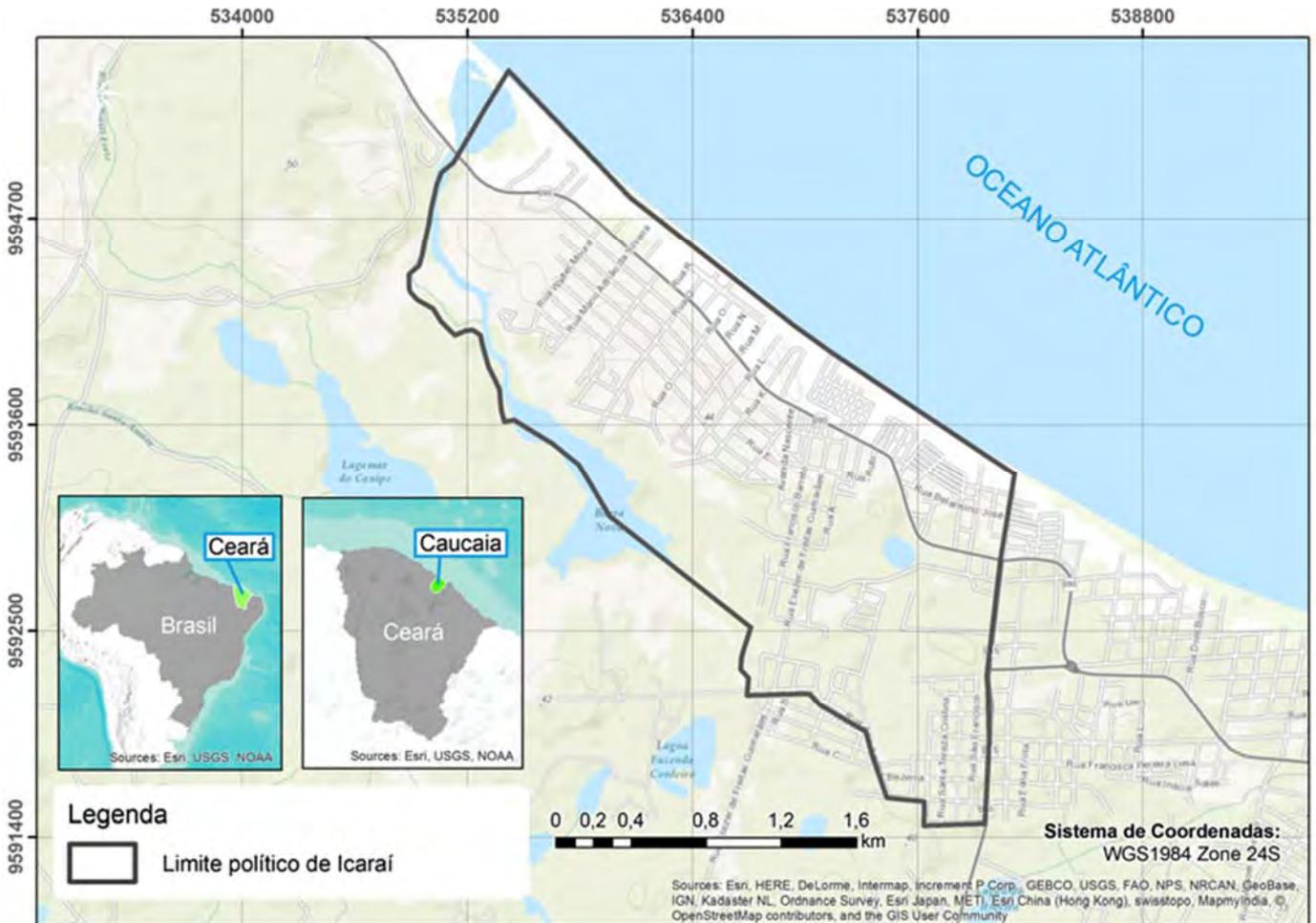
Rodrigues (1995) destacou que a participação pública é essencial para uma melhor compreensão das questões ambientais, pois sua opinião é rica em conhecimento (percepção), sentimento e comportamento, os quais são importantes para retratar um problema (por exemplo, a erosão costeira). Contudo, é preciso destacar que, na maioria das vezes, a opinião do ator social é seguida de uma carga efetiva a favor ou contra um assunto a ser debatido. No caso deste estudo, o problema destacado é a erosão costeira na Praia do Icaraí.

ÁREA DE ESTUDO

A Praia do Icaraí situa-se no Município de Caucaia (Nordeste do Brasil), na porção mais oriental desse litoral (Figura 1). Historicamente, o seu processo de ocupação teve por base a fixação de algumas, incipientes, colônias piscatórias, que passaram a desenvolver suas atividades marítimas de subsistência na região. Porém, o território do Icaraí ainda encontrava-se em estado prístino, presumivelmente, o período de uso sustentável do ambiente. Essa situação se manteve até o início da

década de 1970, quando foi construída uma estrada (de quase 5km) interligando a sede do município e o seu litoral (no caso, o Icaraí), momento em que o dinamismo urbano se apropriou do espaço litorâneo do Icaraí, incorporando a sua beleza cênica (e.g.: dunas, praias, riachos e lagoas) como principal atrativo

para conseguir trazer investimentos imobiliários para a região. A partir deste momento, possivelmente, deu-se início ao período insustentável de uso do ambiente. Logo, em suplemento aos núcleos piscatórios, diversos condomínios, casas de veraneio e infraestruturas urbanas foram construídas.



151

Figura 1: Praia do Icaraí, litoral de Caucaia, Nordeste do Brasil.

As décadas seguintes (1980 e 1990) foram importantes para consolidar a região do Icaraí como grande estância balnear do Ceará. Em grande parte, isso deveu-se à erosão das praias de Fortaleza, que forçaram a saída da população veranista, especialmente, da Praia de Iracema, em busca de áreas para segunda residência com melhor qualidade ambiental (caso do Icaraí). Ademais, o melhoramento e a interligação das estradas de acesso (Fortaleza-Caucaia-Icaraí), bem como a ampliação das infraestruturas urbanas (e.g.: água, luz, telefone, mercantis, farmácias e outros) também

contribuíram significativamente para tal consolidação.

Durante a década de 1990, a região do Icaraí teve sua frente marítima urbana (de pouco mais de 3km) totalmente ocupada por edificações. Desta forma, o ritmo de desenvolvimento urbano se acelerou devido ao mercado imobiliário, que estava orientado, sobretudo, para a construção de condomínios. Progressivamente, as dunas frontais e móveis foram incorporadas à malha urbana da região. Esse foi o período limiar de crescimento urbano acelerado da região.

A partir da década de 1990, o Icaraí deixa de ser uma estância costeira tradicional e passa a ser primeira residência para uma parte da população, que outrora tinha ali apenas a sua segunda residência. Com isso, intensificou-se a edificação do núcleo urbano na Praia do Icaraí. Silveira (2011), em seu estudo intitulado de “O morar permanente na praia: moradia e vilegiatura na localidade praiana do Icaraí-CE” salientou bem essa relação por meio do debate entre o morar ocasional e o morar permanente. Destaque-se que isso só foi possível devido à construção das vias de acesso interligando a região à capital, Fortaleza. Por exemplo, em 1997, foi construída a Ponte José Martins Rodrigues sobre o rio Ceará, facilitando ainda mais a mobilidade urbana entre os dois sítios.

Na mesma década, os relatos de erosão costeira já estavam mais frequentes, momento em que a alta praia estava tomada por barracas de praia (estrutura de auxílio ao usuário da praia) e a zona adjacente edificada por condomínios de prédios e casas não geminadas. A orla do Icaraí estava mudando, com a paisagem natural dando lugar à paisagem antropizada. Tendências antagônicas foram observadas, pois, com o aumento da erosão, também amplificou-se a ocupação do litoral. Rapidamente, a erosão costeira conduziu à artificialização direta da linha de costa por estruturas rígidas (na sua maioria, eram enrocamentos de pedra).

Paula *et al.* (2014) destacaram que, na década de 2000, os problemas de erosão se agravaram, levando à destruição de barracas de praia, casas e outras infraestruturas urbanas. Paula (2015) salientou ainda que as iniciativas de proteção do patrimônio urbano eram caracterizadas por baixos níveis tecnológicos e com iniciativa, na sua grande maioria, dos populares, que tentavam salvaguardar seus investimentos (os imóveis). Apenas em 2011, o poder público municipal promoveu a construção, em caráter emergencial, de uma obra de engenharia de proteção costeira, com melhores níveis tecnológicos, designada por dissipador de energia Barra Mar (ou Bagwall). A obra, que atualmente encontra-se em fase de reconstrução, após colapsar mais de três vezes, não resolveu em definitivo os problemas de erosão costeira ao longo da Praia do Icaraí.

MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo foi classificado, quanto a sua natureza, como uma pesquisa aplicada, pois visa gerar conhecimentos específicos sobre um tema (no caso, a erosão costeira). Com relação à abordagem do problema, é classificada como pesquisa qualitativa, pois considera que as respostas dos entrevistados podem ser interpretadas e transformadas em número para análise estatística. Para esse fim, foram utilizados os softwares Stata e RStudio. Este trabalho também é classificado como descritivo, ao tratar do perfil dos usuários, e exploratório, pois visa ampliar os conhecimentos sobre os problemas da erosão costeira na Praia do Icaraí por meio da cognição/percepção dos respondentes.

O processo perceptivo e cognitivo foi avaliado a partir da aplicação de questionários que interrogam de forma direta as pessoas cujo comportamento se deseja conhecer (MARTINS *et al.*, 2011). Para alguns autores (PINHEIRO, 1997; REIS e LAY, 2006; FONSECA, 2014), a percepção é a interação entre espaço e indivíduo por meio de informações sensoriais, enquanto a cognição é o resultado do processamento da informação a partir da experiência cotidiana, sendo armazenada em forma de memória, reconhecimento e pensamento (Figura 2).



Figura 2. Sistema de cognição em função da aplicação de perguntas através de um questionário.

O questionário como instrumento de coleta

Os questionários são definidos pelo seu modo de aplicação (e.g.: pessoal, via telefone, via correios e via internet). Geralmente, os questionários autoaplicáveis (QAP), que são aqueles que não necessitam da presença de um

entrevistador, são enviados para preenchimento via e-mail ou são direcionados para uma página específica da internet. May (2004) destaca que não é rara a taxa de retorno desse instrumento ser em torno de 40%, o que não seria suficiente para a realização desta pesquisa. Por isso, adotou-se o questionário aplicado por entrevistador (QAE), por apresentarem, em geral, níveis mais altos de participação (FAERSTEIN, 1999). Nesta pesquisa, a taxa de retorno foi superior a 90%.

Neste estudo, foi utilizado um questionário (ou inquérito) estruturado, com perguntas pré-estabelecidas dentro de um cenário limitado de respostas, aplicado a maiores de 18 anos. No total, foram entrevistados 180 atores sociais (usuários da praia, comerciantes e donos de imóveis), em situação presencial (face-a-face), na praia (a beiramar) ou na sua adjacência (área urbana de comércio). Para o tamanho da amostra (180 questionários) foi calculado um nível de confiança de 95% e um erro amostra de 9%.

O pré-teste do questionário

O pré-teste foi realizado em cinco etapas diferentes, durante os meses de janeiro/15 e fevereiro/15, com um público total de 85 voluntários (com exceção da quinta etapa). As quatro primeiras etapas foram de ajustes do instrumento de coleta de dados, sendo que a primeira foi aplicada com 10 membros da equipe de trabalho; a segunda, com 20 voluntários familiarizados com o tema; a terceira, com 10 membros de associações de moradores; e a quarta, com o público alvo do Icaraí, num total de 45 respondentes. A quinta etapa foi a realização do estudo piloto na Praia do Icaraí.

Aplicação do instrumento de coleta

Os questionários foram aplicados entre os dias 18 e 24 de março/15. A entrevista foi conduzida por sete entrevistadores, que estavam treinados para aplicar o inquérito com a maior diversidade de público possível. Os questionários estavam redigidos em português e inglês.

O questionário aplicado ao usuário da praia foi composto por 22 perguntas fechadas de múltipla escolha e duas perguntas abertas, sendo aplicado a 110 respondentes, que foram selecionados de forma aleatória. Marconi e Lakatos (1999) destacaram que

a associação entre respostas múltiplas e abertas possibilita aquisição de mais informações sobre o assunto pesquisado, não havendo prejuízo na tabulação.

O inquérito aplicado de forma não-aleatória aos 50 comerciantes corresponde a mais de 70% de todos os comércios que margeiam a estrada principal do Icaraí e que estão até 250 m da praia. O instrumento de coleta foi composto por oito perguntas alternativas (sim-não) e três perguntas mistas (aberta e fechada), que só foram aplicadas quando o estabelecimento comercial se tratava de uma pousada, a fim de se caracterizar o impacto na atividade turística.

Por fim, o questionário aplicado aos proprietários de imóveis (ou responsável condominial, em número de 20), que estão à beiramar do Icaraí, foi constituído de 13 perguntas, das quais sete foram questões abertas e seis foram perguntas alternativas. Foram inventariados de forma não-aleatória mais de 80% dos imóveis que estão localizados na frente marinha urbana do Icaraí. Na Figura 3 é possível identificar a região dos comércios e da frente marítima urbana do Icaraí.



Figura 3. Delimitação da área de comércio e frente marinha urbana da Praia do Icaraí (■ edificações e ■ comércios).

Disposição a pagar pela conservação da praia

Na elaboração dos três questionários foi definida uma pergunta alternativa (sim-não) para revelar a disposição a pagar dos indivíduos da amostra. No caso de o respondente assinalar positivamente para a DAP, também foi questionado qual seria o valor ideal a ser cobrado. Contudo, nessa pesquisa não se buscou estimar o valor de um ativo a partir da máxima quantia que o indivíduo está disposto a pagar pela conservação da praia,

mas sim, identificar variáveis socioeconômicas dos indivíduos que estão dispostos a pagar alguma quantia.

Desta feita, os indivíduos da amostra foram agrupados de acordo com a propensão à contribuir com a recuperação ambiental da orla, em cinco grupos distintos e crescentes, desde não estar disposto à contribuir financeiramente até um aporte razoável. Também é possível estimar como os fatores observáveis (socioeconômicos) dos indivíduos da amostra interferem na vontade de ajudar pecuniariamente a revitalização da praia.

Assim, assumindo que os determinantes para o indivíduo (i) estar disposto (e em que proporção) ou não estar disposto à contribuir com a conservação da Praia do Icaraí, no período analisado, não são correlacionados ao vetor de erros, e que $\varepsilon \sim (0, \sigma^2)$, foi realizada uma estimativa através do modelo ordered logit padrão (ou logit ordenado), estimado a partir da seguinte equação 1:

$$P(Y_i > j) = g(X\beta) = \frac{\exp(\alpha_j + X_{is})}{1 + \exp(\alpha_j + X_{is})}, j = 1, \dots, M - 1$$

(Eq.1)

onde M é o número de categorias que a variável dependente (disponibilidade) pode assumir na amostra (cinco categorias). O modelo citado anteriormente estima a probabilidade acumulada de um indivíduo (i) assumir uma categoria de contribuição pecuniária, contra as categorias inferiores ou superiores aquela. Por exemplo, dadas as características individuais, o modelo prediz a probabilidade de o entrevistado não estar disposto a contribuir com a recuperação ambiental do litoral, contra a probabilidade de aportar alguma quantia financeira (significativa ou não).

Portanto, parte-se da hipótese que a valoração ambiental do indivíduo é uma função de um vetor de características individuais observáveis. Logo, o vetor β é um vetor (k x 1) de parâmetros desconhecidos relacionados às características individuais que determinam a probabilidade de o indivíduo contribuir com a conservação da praia. Assim, essa disposição é investigada em relação às características particulares do indivíduo i, por exemplo, se ele reside no município, seu gênero e estado civil; proxies para o nível de capital humano detido pelo indivíduo (anos de estudo), idade e renda;

características de uso da orla, como frequência semanal, se usa a praia há muitos anos, dentre outras.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Perfil do usuário da praia

Foram entrevistados 110 usuários da praia (67,3% homens e 32,7% mulheres). Os resultados revelaram que são predominantemente adultos (86,3%) do sexo masculino, com faixa etária predominante variando de 20 a 39 anos (60%) e casados (56,3%). Essas características majoritárias dos usuários podem ser explicadas pelo tipo ambiente que é o Icaraí. Trata-se de uma praia, em que a faixa útil de areia é reduzida (quase inexistente durante a maré cheia) e ocupada por restos de construção, pedras e blocos de concreto (antigas estruturas de proteção), situação que dificulta o uso da praia por alguns gêneros da sociedade, como os idosos (10% da amostra), que têm dificuldade de acessar a praia e caminhar até o mar (Figura 4). Na amostra, não foram observadas pessoas com deficiência e com mobilidade reduzida, o que pode ser decorrência da falta de acessibilidade e das condições adversas do ambiente.



Figura 4. Blocos de concreto dispersos pela faixa de areia da Praia do Icaraí, em dezembro de 2015. A seta vermelha indica uma escada improvisada com os blocos de concreto para acesso à praia.

O diminuto percentual de usuários do sexo feminino pode ser um reflexo da baixa qualidade ambiental da Praia do Icaraí, associada à falta de

infraestruturas turísticas (e.g.: Barracas de praia, hotéis à beira-mar e quiosques multiuso). Paula (2012), em sua caracterização dos usuários da Praia do Futuro, que fica a menos de 30 km do Icarai, observou que a dominância era dos frequentadores do sexo feminino. Antagonicamente à Praia do Icarai, a do Futuro conserva uma boa qualidade ambiental, que, associada a uma infraestrutura turística, torna-se atrativa à identidade social feminina.

A relação entre o rendimento familiar e o grau de instrução foi similar ao caracterizado pelo Censo de 2010 do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). A maioria dos inqueridos (mais de 74%) auferem entre 2 e 3 salários mínimos e possui ensino médio completo, situação compatível com o quadro socioeconômico do país. Os usuários com maior rendimento (até 10 salários mínimos) foram aqueles com nível superior completo (22,7%), sendo também uma situação observada no Censo.

Com relação à procedência, a maioria dos usuários são do próprio município (quase 42%) ou de Fortaleza (36%), situação já esperada, pois o litoral de Caucaia foi, por muito tempo, a principal estância de veraneio dos fortalezenses, que até hoje possuem imóveis na região. É importante destacar que quase 11% dos entrevistados são de outros Estados e países, o que poderia reforçar uma vocação turística, exceto pela condição de serem operários do Complexo Industrial e Portuário do Pecém (CIPP) e não estarem na praia como turistas, mas, sim, como moradores provisórios da região. Logo, a Praia do Icarai pode ser considerada como não turística, sendo, portanto, uma praia de veraneio local.

O tipo de usuário e a sua frequência reforçam a vocação de praia não turística. A maioria dos usuários (mais de 47%) são moradores locais, que frequentam a praia mais de duas vezes por semana. Os usuários que não são nativos frequentam a praia mais esporadicamente (26,4%). Mas já existem aqueles que frequentam diariamente a praia (mais de 17%): em sua totalidade, são surfistas, cuja decisão de ir à praia é baseada na boa qualidade de ondas do lugar, não na baixa qualidade recreativa da praia emersa.

O usuário e sua relação com a praia

O tempo de frequência do usuário é um dos

pontos significativos na análise estatística descritiva do modelo aplicado neste estudo. Nesse quesito, foi observado que mais de 57% dos usuários frequentam a Praia do Icarai há mais de 10 anos, sendo um valor expressivo para análise da cognição dos usuários frente à erosão costeira dessa praia e as mudanças na paisagem ao longo do tempo. De forma geral, mais de 67% dos usuários frequentam a praia há, no mínimo, cinco anos. Isso demonstra que o usuário tem identidade simbólico-cultural com o lugar, reforçando as relações de territorialidade, o que, para Raffestin (1993), trata-se de uma relação complexa entre sociedade-espaco-tempo, em que a dinâmica dos fatores naturais deve ser respeitada. **155**

Em relação às praias sem problemas erosivos, na prática, a beleza cênica é o principal argumento na escolha do lugar. Mas, na Praia do Icarai, representa apenas 7,3% das respostas dos inqueridos (todos moradores locais). A escolha da praia, para a maioria dos entrevistados, se deu pela proximidade de Fortaleza (mais de 40%) e pela boa qualidade para prática de esportes náuticos (17,3%). Menos de 11% procuram a Praia do Icarai para prática do banho de sol ou banho de mar, reflexo da baixa qualidade ambiental do lugar. Esses resultados ratificam as respostas anteriores, especialmente, ligadas ao tipo de usuário e sua procedência, demonstrando que a baixa qualidade ambiental da praia é um dos fatores determinantes na escolha do lugar e na característica do usuário que a escolhe.

Cognição das características de erosão costeira pelos usuários

Do total de usuários entrevistados, 75% são categóricos em afirmar que sua frequência à praia diminuiu em virtude da degradação ambiental ocasionada pela erosão costeira. Os inqueridos também informaram, em sua maioria (64%), que visualmente a praia estava em pior estado, se comparada com sua última visita. A erosão da Praia do Icarai é apontada por 78% dos usuários como a principal causa da sua baixa qualidade ambiental. Eles também mencionaram que o estágio atual de degradação dessa praia é responsabilidade do poder público municipal (para 63% dos entrevistados), de fatores naturais (para 22%) e da ocupação desordenada (para 15%).

Para 51,8% dos usuários da praia, a solução mais viável, para atenuar os problemas de erosão costeira, seria a construção de espigões perpendiculares à linha de costa. Já para 15,5%, a solução seria a construção de um aterro hidráulico, similar ao existente na Praia de Iracema, em Fortaleza. Os que afirmaram não haver solução correspondem a 13,6% da amostra, pois acreditam tratar-se de um fenômeno natural, que, com o passar do tempo, retrocederá. Apenas 4,5% dos respondentes acreditam que o Bagwall, estrutura hoje existente para conter o avanço do mar, seria a solução mais viável. Também 4,5% dos usuários acreditam que a recuperação do sistema natural de dunas frontais seria a opção mais correta ambientalmente, haja vista o que ocorre no extremo oeste do Icarai, que não sofre com erosão costeira, mas, sim, com a migração das dunas sobre as infraestruturas urbanas sotapostas.

Com relação ao atual sistema de proteção da Praia do Icarai, 67,1% dos usuários responderam que não observaram recuperação da qualidade ambiental da praia após a construção do Bagwall. É importante destacar que mais de 70% desses respondentes frequentam a praia há mais de cinco anos, ou seja, acompanharam de perto o processo de construção e derrocada da estrutura. Para 62% dos usuários, a obra não lhes transmite segurança, o que influencia na sua frequência, enquanto que 58% declaram que a obra dificulta o acesso à praia em virtude da altura dos blocos de concreto que se encontram empilhados em um número total de 12. Nesse quesito de acessibilidade à praia, 100% dos idosos entrevistados alegaram que a obra torna a praia inacessível para eles.

Esses resultados demonstram a insatisfação dos usuários com o poder público municipal e com a estrutura rígida de contenção instalada desde 2011. Nesse ínterim, a mesma já colapsou mais de três vezes, sendo o processo de recuperação da estrutura moroso e discutível, daí a descrença dos usuários no funcionamento da estrutura de defesa.

Percepção dos comerciantes sobre os impactos da erosão costeira

Foi observado que o setor de alimentos (e.g.: restaurantes, bares e padarias) é o mais representativo na região do Icarai, porém não está

ligado, diretamente, aos usuários da praia, mas, sim, à população de uma forma geral. Outro setor importante é o comércio varejista de gêneros alimentícios, que também atende ao fluxo local. Na região, existem apenas duas pousadas, que atualmente são ocupadas por operários do CIPP. Segundo relato dos comerciantes, entre os anos de 1980 e 2010, não houve incrementos no comércio local, pois a economia, antes ligada ao veraneio, estava em recessão devido à erosão da praia e à diminuição dos frequentadores. Entre 2010 e 2015, a economia local voltou a crescer em virtude do CIPP. Atualmente, o Icarai funciona como uma cidade dormitório para os seus operários.

Para 93% dos comerciantes, a erosão costeira afeta, de alguma forma, o desempenho financeiro dos estabelecimentos comerciais, por ser o principal motivo para a diminuição do número de frequentadores da praia. Também foi questionado aos comerciantes se houve perda de receita por conta da erosão. Nesse caso, 95% dos inqueridos apontaram alguma perda monetária, especialmente, nos últimos cinco anos com o agravamento da situação. Cerca de 40% apontaram para uma perda variando de 40% a 50%. Assim como os usuários, a maioria dos comerciantes acha que a erosão prejudica as atividades socioeconômicas da região.

De forma geral, 83% dos comerciantes entendem que a erosão da praia inibe a abertura de novos empreendimentos na região do Icarai. Porém, foi observado que, nos últimos cinco anos, foram abertos novos empreendimentos, em sua maioria, ligados ao suporte da demanda de hospedagem, alimentação e medicamentos para os operários do CIPP. Verifique-se que se trata de fenômeno independente da erosão da praia. Apesar disso, 63% dos inqueridos estão dispostos a mudar o local do seu comércio para outra região caso nada seja feito para solucionar os problemas com a erosão costeira da Praia do Icarai.

Percepção dos moradores das edificações da frente marinha urbana sobre os impactos da erosão costeira

A frente marinha urbana do Icarai é formada por 29 edificações, sendo 13 condomínios com estrutura vertical (prédios), 14 casas planas não geminadas e dois terrenos vazios. As edificações

possuem no máximo quatro andares (cerca de 12 metros, com variação em 1-2 metros). Com relação aos prédios, foi observado que, em média, são formados por apartamentos de 90 m², em que mais de 90% das edificações foram construídas entre as décadas de 1970 e 1990, intervalo de tempo que representa o auge do veraneio na região e a fase em que os problemas com erosão costeira ainda não se faziam sentir.

Estima-se que existam 1.220 unidades de apartamentos distribuídas entre os condomínios de prédios da frente marinha urbana do Icaraí. No que foi aferido durante o inquérito, cerca de 85% dos imóveis estão vazios e o restante ocupados por moradores fixos ou alugados a operários do CIPP. Os síndicos dos condomínios foram unânimes em afirmar que o percentual de ocupação dos apartamentos já foi de quase 40%. Nem mesmo nos períodos de férias, a ocupação chega a 80% dos apartamentos.

Em todos os condomínios, havia apartamentos à venda. Em 92% das respostas, o principal motivo era o avanço da erosão costeira sobre as estruturas urbanas (no caso, os próprios condomínios). Já 65% dos inqueridos (os síndicos dos imóveis), relataram que já houve algum dano físico a sua edificação (entenda como o condomínio), sendo que 45% deles realizaram algum investimento próprio no combate à erosão costeira. Em um dos condomínios visitados, o síndico informou ter gasto quase 120 mil reais na construção de um enrocamento de pedras, que não teve a efetividade esperada (Figura 5).

Quanto à desvalorização dos imóveis, os síndicos foram questionados sobre os valores dos apartamentos à venda nos condomínios. Nesse caso, foi anotado o valor inicial proposto pelo proprietário e o valor final de venda. A desvalorização dos preços dos imóveis foi na média de 33,8%, chegando ao valor máximo de 66,7% do valor inicial de venda. Esse cenário de desvalorização é induzido, segundo os inqueridos, pelo intenso avanço do mar na região. Tratam-se, em sua grande maioria, de imóveis velhos, em que o novo proprietário não terá margem de lucro para uma nova venda, e os problemas de degradação da praia parecem estar longe de uma resolução. Logo, são situações que inibem o mercado imobiliário local, além do risco pequeno, mas existente, de perda dos imóveis pelo avanço do mar. Nesses trechos costeiros, os imóveis

estão a uma distância média de 75 m da linha atual de água na maré cheia.



Figura 5. Imóveis em área de risco na Praia do Icaraí, em dezembro/15. Imagem de uma casa na frente urbana marinha que está sendo pouco a pouco destruída pela erosão costeira (A); Enrocamento construído por iniciativa dos condôminos para proteção do patrimônio edificado (B).

Disposição a pagar pela conservação da Praia do Icaraí

Para efeito de análise, apenas, os resultados gerados do questionário aplicado aos usuários da praia foram considerados, pois os demais tiveram DAP abaixo de 35% do total de respondentes. Como resultado da pesquisa, tem-se que 55% dos indivíduos tem uma DAP máxima de R\$ 25,00 e mínima de R\$ 1,00 (valor mínimo não nulo).

Em termos específicos, o que se buscou foi identificar variáveis socioeconômicas dos indivíduos que estão dispostos a pagar alguma quantia. A Tabela I, apresenta as estimativas encontradas para a equação (1) detalhada na

metodologia, considerando o efeito esperado sobre a probabilidade acumulada de contribuir (log), os erros-padrão estimados e nível de confiança estatística, de cada uma das variáveis investigadas.

Tabela I - Efeitos sobre a probabilidade (*log-odds*) de contribuir com a recuperação ambiental da orla da praia do Icaraí.

	Coefficiente	Erro Padrão	z	P>z
Gênero	0,7811	0,6313	1,24	0,216
Idade	* -0,0359	0,0188	-1,91	0,056
Estado Civil	0,5444	0,5882	0,93	0,355
Escolaridade	*** -0,7940	0,2351	-3,38	0,001
Renda	** 0,7619	0,3418	2,23	0,026
Proprietário	0,7737	0,6785	1,14	0,254
Município	* -1,1231	0,6089	-1,84	0,065
Frequência	** 1,2654	0,6000	2,11	0,035
Motivo	-0,2063	0,1485	-1,39	0,165
Tempo	** 0,2890	0,1393	2,07	0,038
Degradação	** 0,5085	0,2339	2,17	0,030
Público	-0,3857	0,6297	-0,61	0,540
Prioridade	-0,4527	0,7905	-0,57	0,567
Log pseudolikelihood		-99,1746		
Pseudo R ²		0,1391		
Prob > Chi ²		0,0007		
Número de observações		84		

Fonte: Elaboração própria (2015). Notas: * $p < 0,10$; ** $p < 0,05$; *** $p < 0,01$. Erros-padrão robustos estimados para amostras com erros heterocedásticos. Regressões ajustadas para percepção dos entrevistados sobre a qualidade da orla, prática de esportes na praia, efeitos da erosão, risco da orla e solução esperada para a degradação ambiental.

Inicialmente, a partir do modelo estimado, podemos inferir que não há distinção entre os gêneros em ajudar monetariamente com a conservação ambiental da praia, isto é, homens e mulheres, tenderiam a apresentar a mesma função de probabilidade. Contudo, o mesmo não pode ser afirmado quando analisamos a idade dos indivíduos. O coeficiente estimado para a variável idade inversamente relacionado sugere, em um nível de confiança de mais de 90%, que quanto mais jovem o indivíduo é, mais tenderia a contribuir (e com quantias maiores). Ao passo, que o estado civil da pessoa parece não afetar seu desejo de ajudar com recursos na conservação da praia.

Todavia, ao contrário do esperado, indivíduos com maior capital humano acumulado (maior número de anos de estudo) estariam menos propensos a colocar recursos próprios para a recuperação ambiental da praia do Icaraí. Uma hipótese que poderia explicar esse resultado seria a percepção comum no Brasil de que a

responsabilidade sobre as áreas públicas seria do Estado, e que indivíduos com maior escolaridade teriam mais conhecimentos sobre as esferas de competência do setor público. Adicionalmente, o modelo aponta, com nível de confiança de 95%, que pessoas com maior nível de renda contribuiriam mais que aquelas com padrões de renda menores. A variável que indica a propensão dos proprietários de imóveis na orla do Icaraí a contribuir não se mostrou estatisticamente significativa. Enquanto, os munícipes poderiam estar menos dispostos que cidadãos de outros municípios em auxiliar com a recuperação da praia (com nível de significância de 90%).

O uso da orla parece ser um fator importante para o valor que o indivíduo coloca na recuperação ambiental da praia, e quanto ele estaria propenso a cooperar monetariamente com esse propósito. Especificamente, pessoas que frequentam a praia mais de duas vezes por semana (Frequência) teriam uma probabilidade maior de colaborar com

quantias financeiras maiores que aqueles que não são tão assíduos naquela orla.

Da mesma forma, pessoas que visitam a Praia do Icarai há cinco anos ou mais, seriam igualmente mais propensas a oferecer uma quantidade maior de recursos que indivíduos que conhecem aquela praia a pouco tempo. Resultado, esse, sugerido pela importância estatística da variável Dummy (tempo), que apresenta coeficiente estimado positivo com nível de confiança superior a 95%. Nesse mesmo sentido, indivíduos que reduziram sua assiduidade à praia do Icarai por causa da erosão costeira (variável degradação apresenta coeficiente estatisticamente significativo) seriam mais dispostos a contribuir com valores mais elevados do que pessoas que não tiveram sua frequência afetada pela baixa qualidade ambiental dessa praia verificada nos últimos anos.

CONCLUSÕES

O método aplicado nesta pesquisa permitiu avaliar a cognição sobre a erosão costeira da comunidade que frequenta, mora e tem negócios na Praia do Icarai. A cognição pública do problema enfrentado nessa praia indica a relação que os respondentes da pesquisa têm com o ambiente, são indicações de valores, crenças, sentimentos, expressões culturais, hábitos e costumes dos atores sociais envolvidos. O estudo também mostra diferenças de interesse e percepção entre os grupos avaliados nessa comunidade costeira.

Os resultados desta pesquisa indicam que a erosão na Praia do Icarai, os riscos associados e os prejuízos provenientes dos danos físicos constituem uma preocupação constante para comunidade que frequenta essa praia, mesmo com a falta de conhecimento técnico do assunto.

A Praia do Icarai, de fato não é uma praia turística, mas sim, uma praia comunitária, utilizada por municípios e fortalezenses, na maior parte do tempo. Os impactos ambientais, sociais e econômicos indesejáveis no espaço costeiro do Icarai tem afetado diferentemente os atores sociais envolvidos. No caso dos comerciantes, o desenvolvimento do CIPP parece ter trago novas perspectivas de desenvolvimento, que poderiam ser melhoradas com a mitigação da erosão. Já os moradores da frente marinha urbana, sofrem com a

desvalorização dos imóveis e com o constante risco de desmoronamento das estruturas urbanas (estradas, muros e obras). Enquanto que os usuários da praia convivem com a falta de qualidade ambiental da praia emersa, tomada por restos de construção que inibem algumas práticas balneares, como banho de sol e o caminha a beira-mar.

Os respondentes da pesquisa, em sua maioria, estão cientes do perigo da erosão costeira. A comunidade de forma geral, tende a ver o problema como um processo que tem origem na construção dos espigões no litoral de Fortaleza, que fica a sotamar. Todavia, reconhecem que o problema foi agravado pela falta de gestão, especialmente, quando se trata da ação (ou melhor, omissão) do poder público durante mais de uma década. Também discutem a eficácia das obras de engenharia já implementadas para atenuar os efeitos da erosão, nenhuma das quais produziu, a longo prazo, uma estabilidade da praia, tornando-a insegura para o desenvolvimento de práticas recreacionais, que não sejam ligadas diretamente aos esportes náuticos, que não apresentaram nenhuma referência de impacto por parte dos entrevistados.

O DAP se mostrou adequado para aplicação com os usuários da praia, em que mais de 50% dos entrevistados aceitaram pagar alguma quantia entre o valor mínimo não nulo R\$ 1,00 e o máximo de R\$ 25,00, evidenciando o fato de que os indivíduos estão mais interessados no benefício da conservação do ambiente para práticas marítimas. Enquanto que os indivíduos não propensos em colaborar alegam que o principal motivo seria a confiança no poder público em gerir corretamente os montantes arrecadados. O modelo aplicado também respondeu bem, com nível de confiança superior a 90%, na identificação das características dos indivíduos propensos a colaborar com a DAP.

A percepção do público sobre as questões ambientais e sociais que envolvem a erosão costeira da Praia do Icarai é uma ferramenta importante no estabelecimento de políticas participativas mais eficientes. O conhecimento e a consciência desses atores sociais podem e devem ser utilizados pelos gestores públicos na tomada de decisões que envolvem a gestão do litoral.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao CNPq pelo financiamento da pesquisa através do Edital Universal 14/2013 (Processo N° 483811/2013-0) e aos acadêmicos Ismael Pereira, Raylton Bendô e Wilker Alves.

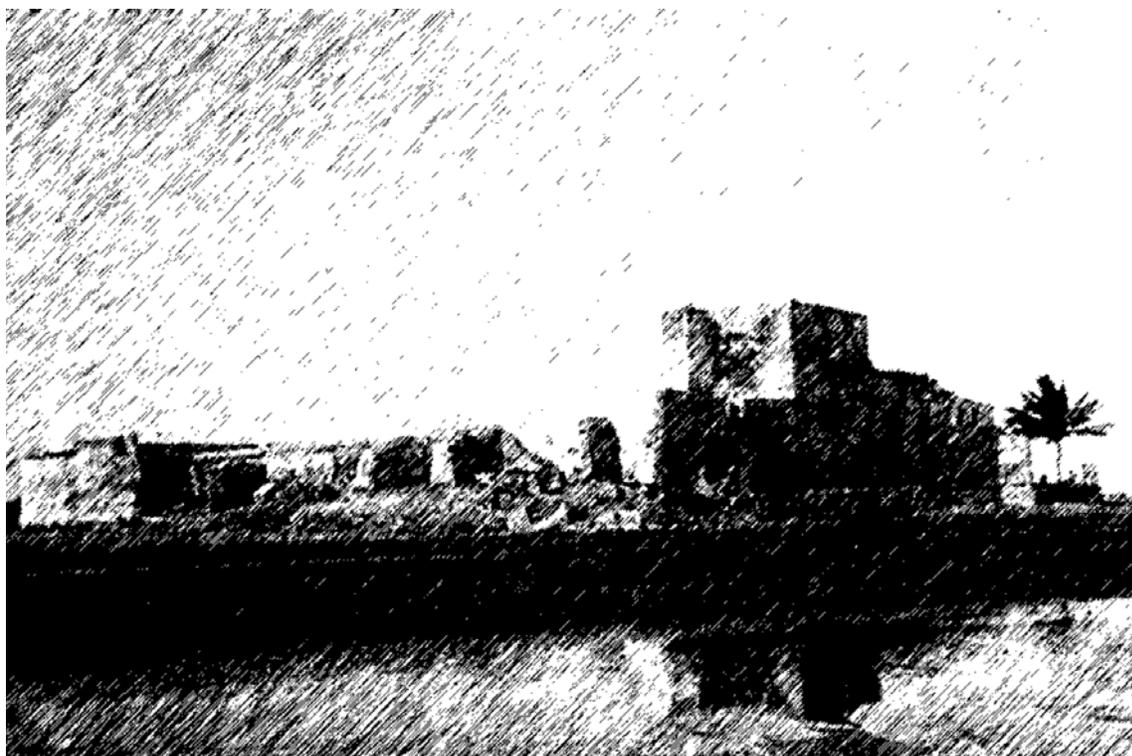
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- DIAS, J.M.A. 1993. *Estudo de avaliação ambiental e proposta de medidas de salvaguarda para faixa costeira Portuguesa*. Liga para a proteção da natureza, geologia Costeira. 137 p. E-book. Disponível em: <http://http://w3.ualg.pt/~jdias/JAD/eb_Ambicost.htm>. Acesso em: 11 de janeiro de 2016.
- FAERSTEIN, E.; LOPES, C.S.; VALENTE, K.; SOLÉ PLÁ, M.A.; FERREIRA, M.B. 1999. Pré-teste de um questionário multidimensional autopreenchível: a experiência do estudo pró-saúde UERJ. *PHYSIS: Revista de Saúde Coletiva*, **9**(2): 117-130.
- FONSECA, V. 2014. Papel das Funções cognitivas, conativas e executivas na aprendizagem: uma abordagem Neuropsicopedagógica. *Revista de Psicopedagogia*, **31**(96): 236-53.
- FURUSETH, O.J.; IVES, S.M. 1984. Community response to coastal erosion hazard. *Southeastern Geographer*, **24**(1): 42-57.
- IVES, S.M.; FURUSETH, O.J. 1998. Community response to coastal erosion: the view from two North Carolina Beach areas. *Ocean & Shoreline Management*, **11**: 177-193.
- MARCONI, M.A.; LAKATOS, E.M. 1999. *Técnicas de pesquisa*. 4ª. ed. São Paulo: Atlas.
- MARTINS, L.R.B.; ANNA PEREIRA, L.S.; ALMEIDA, L.M.; MONTEIRO DA HONRA, H.R.; COSTA, H.C. 2011. Estudo sobre escala mais adequada em questionários: um experimento com o modelo de Kano. *VÉRTICES*, **13**(1): 75-103.
- MAY, T. 2004. *Pesquisa social: questões, métodos e processos*. Tradução: Carlos Alberto Silveira Netto Soares. 3. Ed. Porto Alegre: Artmed.
- PAULA, D.P. 2012. *Análise dos riscos de erosão costeira no litoral de Fortaleza em função da vulnerabilidade aos processos geogênicos e antropogênicos*. Tese (Doutorado em Ciências do Mar), Universidade do Algarve, Faculdade de Ciências do Mar e do Ambiente, Faro, 364 pp.
- PAULA, D.P. 2015. Erosão costeira e estruturas de proteção no litoral da Região Metropolitana de Fortaleza (Ceará, Brasil): um contributo para artificialização do litoral. *Rede – Revista Eletrônica do PRODEMA*, **9**(1): 73-86.
- PAULA, D.P.; FARRAPEIRA NETO, C.A.; SOUZA, M.A.L.; DIAS, J.M.A. 2014. Alterações morfológicas na Praia do Icaraí (Caucaia-Ceará) após a construção de um dissipador de energia para controle da erosão costeira. *Revista Geonorte*, Edição Especial 4, **10**(1): 12-16.
- PINHEIRO, J.Q. 1997. Psicologia Ambiental: a busca de um ambiente melhor. *Estudos de Psicologia*, **2**(2): 377-398.
- POMEROY, R.; DOUVERE, F. 2008. The engagement of stakeholders in the marine spatial planning process. *Marine Policy*, **32** (5): 816-822.
- RAFFESTIN, C. 1993. *Por uma Geografia do Poder*. São Paulo: Ática.
- REIS, A.T.L.; LAY, M.C.D. 2006. Avaliação da qualidade de projetos – uma abordagem perceptiva e cognitiva. *Ambiente Construído*, **6**(3): 21-34.
- RODRIGUEZ, A. 1995. *Psicologia Social*. Trillas, Mexico.
- SANTOS, F.C.; DA SILVA, J.M.P.; COASTADELLE, N. 2013. O “passageiro de ferro” e a organização territorial em Parauapebas-PA. In: DA SILVA, C.N. (Org.). *Sociedade, espaço e políticas territoriais na Amazônia paraense*. Belém: GAPTA/UFPA. p. 279-302.
- SILVEIRA, B.R. 2011. *O morar permanente na praia: moradia e vilegiatura na localidade praiana do Icaraí-CE*. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências, Departamento de Geografia, Programa de Pós-Graduação em Geografia, Fortaleza, 127 pp.
- SUMAN, D. 2001. Case studies of coastal conflicts: comparative US/European experiences. *Ocean & Coastal Management*, **44**(1-2): 1-13.

- TRAN, K.C.; EUAM, J.; ISLA, M. L. 2002. Public perception of development issues: impact of water pollution on a small coastal community. *Ocean & Coastal Management*, **45**: 405–420.
- UPADHYAY, V.P.; RANJAN, R.; SINGH, J.S. 2002. Human-mangrove conflicts: the way out. *Current Science*, **83**(11): 1328-1336.

CAPÍTULO X

A COSTA DE SOFALA ENTRE OS SÉCULOS XVI-XVIII: PRESENÇA PORTUGUESA, ALTERAÇÕES AMBIENTAIS E IMPACTOS NA PAISAGEM



A COSTA DE SOFALA ENTRE OS SÉCULOS XVI-XVIII: PRESENÇA PORTUGUESA, ALTERAÇÕES AMBIENTAIS E IMPACTOS NA PAISAGEM

Ana Cristina Roque¹ (anaroque1@zonmailcampus.ul.pt; acrmroque@gmail.com)

¹ Centro de História, Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa, Alameda da Universidade, 1600-214 Lisboa, Portugal

RESUMO

Este artigo pretende discutir a importância da informação histórica para a História Ambiental e o desafio que representa, para o presente, a recuperação de informações, saberes e técnicas que podem contribuir seja para uma melhor compreensão da realidade, seja para encontrar soluções que visem a melhoria das condições de vida e bem-estar das populações.

O exemplo do estabelecimento dos Portugueses em Sofala (Moçambique) e a documentação por eles produzida no contexto da expansão e construção do Império Português, serão usados para traçar o enquadramento histórico-geográfico da costa de Sofala, considerando tanto as condições geoclimáticas da região e as alterações ambientais nela ocorrentes entre os séculos XVI-XVIII, quanto os resultados da presença portuguesa, designadamente ao nível da exploração dos recursos locais e das alterações na paisagem. Tal permitirá, do ponto de vista histórico, perceber melhor as razões do abandono de Sofala no quadro da presença portuguesa na costa oriental africana enquanto, do ponto de vista da história ambiental, se tornará possível evidenciar tanto os principais processos de alterações ambientais que se testemunharam quanto os que resultaram do estabelecimento dos portugueses. Uns e outros com impacto significativo a curto, médio e longo prazo.

Privilegiando-se uma análise que considera a articulação destes aspetos será possível um melhor enquadramento e compreensão das alterações a que esta região tem vindo a ser sujeita nos últimos séculos e cujas consequências se fazem sentir ainda nos dias de hoje.

Palavras Chave – Sofala; Informação histórica; Presença portuguesa; Impactos ambientais.

The Sofala coast between centuries XVI-XVIII: Portuguese presence, environmental changes and impacts on the landscape

ABSTRACT

This article discusses the importance of using historical information for Environmental History as well as the current challenges arising from data recovery related to information, knowledge and techniques that can contribute to both a better understanding of the present day problems, or to help in finding solutions aimed at improving the living conditions and well-being of the population.

The example of the establishment of the Portuguese in Sofala (Mozambique) and the documentation produced in the context of the expansion and building of the Portuguese Empire, will be used to trace the historical and geographical framework of Sofala coast, considering both the geo-climatic conditions of the region and the environmental changes occurring in it between the XVI-XVIII, as the results of the Portuguese presence, particularly related to the exploitation of local resources and landscape changes. From the historical point of view this approach will allow a better understanding of the reasons for the Sofala abandonment in the context of the Portuguese presence in the south-eastern African coast while, from the point of view of environmental history, makes possible the perception of the major environmental changes processes which were then witnessed by the Portuguese, as well as the results of their presence in Sofala. Both having significant short, medium and long-term impacts.

By privileging an analysis that considers the relationship of these aspects it will become possible to better contextualize and understand the changes that this area has been subject over the centuries and whose consequences are still felt today..

Keywords – Sofala; Historical information; Portuguese presence; Environmental impacts.

NOTA INTRODUTÓRIA

Situada na costa sul-oriental africana, Sofala (Figura 1), representava para os portugueses o acesso ao complexo mercantil do Índico. Identificada com exploração e comércio do ouro africano, imaginava-se Sofala – baía, porto, rio, povoação, região, mina (ROQUE, 2014, Parte I, cap. 1) - como a plataforma de acesso aos recursos minerais e silvestres do continente africano e ao comércio intercontinental de produtos orientais e africanos que fazia a prosperidade dos mercadores muçulmanos. Estabelecendo-se em Sofala, esperavam os portugueses poder substituir os muçulmanos na liderança do trato e beneficiar das vantagens e lucros de um comércio secular que, tudo indicava, ser próspero e rentável.

166

imaginado estava longe de corresponder à situação e condições que ali foram encontrar e, embora nunca prescindindo de manter ali uma posição portuguesa, cujos motivos não cabe aqui analisar, a Ilha de Moçambique um pouco mais a norte (cf. Figura 1), foi progressivamente substituindo Sofala como centro administrativo, militar e económico português e, em meados do século, já não havia dúvidas sobre o protagonismo que a Ilha de Moçambique viria a desempenhar no quadro do Império Português do Oriente. Desde então e ao longo dos séculos, a presença portuguesa em Sofala foi-se tornando residual, a povoação elevada a vila em 1764 teve de ser transferida para terrenos ainda “não ameaçados” pelo mar no final desse século mas, em meados do século XIX, muitos dos moradores começaram a abandonar esta nova povoação transferindo-se para a ilha de Chiloane. (20° 38' 44" S; 34° 55' 12" E). A própria sede da administração portuguesa passará para Chiloane em 1865 e a fortaleza, mantida por uma guarnição diminuta, indiferente e desprovida de quaisquer meios que pudessem obstar à sua ruína, vai-se desmoronando progressivamente. Da antiga Praça de S. Caetano de Sofala, não subsistem hoje mais do que vestígios da antiga fortaleza, e mesmo estes, apenas visíveis na maré baixa (Figura 2).

Foram várias as razões que condicionaram este processo e orientaram a política portuguesa na África Oriental evidenciando, quer os interesses económicos de Portugal, quer as transformações estruturais operadas na região e, em particular, nos estados do planalto interior. Umhas e outras têm vindo a ser apontadas como as principais causas das mudanças que ocorreram na costa oriental africana a partir do século XVI e a documentação portuguesa, que em muitos casos é até hoje a única documentação escrita conhecida, tem sido amplamente usada para testemunhar e analisar todo este processo (ROQUE, Id. Ibid.).

Porém, uma leitura mais transversal revela que muita desta documentação comporta outro tipo de informação, até agora pouco utilizada, e que, referindo-se especificamente a condições ambientais, permite equacionar o papel destas condições neste processo e perceber melhor o enquadramento das alterações a que esta costa tem vindo a ser sujeita nos últimos séculos.

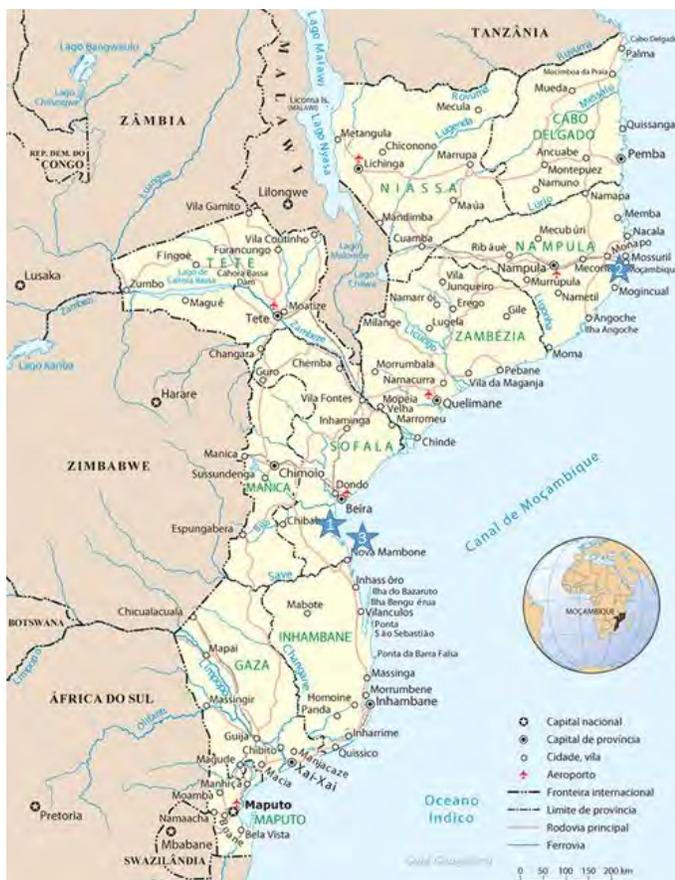


Figura 1. Mapa de Moçambique. 1 - Sofala; 2 - Ilha de Moçambique; 3 - Ilha de Chiloane. (<http://www.africa-turismo.com/mapas/mocambique.htm>).

O estabelecimento de uma feitoria em Sofala, em 1505, foi assim, a primeira pedra na construção deste projeto. Porém, quase de imediato se tornou perceptível que a Sofala que os portugueses tinham



Figura 2. Fortaleza de Sofala. (www.flickr.com).

É neste contexto que se pretende chamar a atenção para a documentação histórica produzida no âmbito da expansão portuguesa e sublinhar o seu potencial contributo para a História Ambiental de Moçambique e, em particular, da área litoral e ilhas entre os Rios Save e Búzi/Pungwè.

Com efeito, esta documentação constituiu um corpus documental muito heterógeno cuja coerência se prende, sobretudo, com os objetivos da expansão marítima e a construção do Império português. Nele se inclui toda a documentação oficial trocada com o reino, legislação, regimentos, descrições, crónicas e relações, a que acrescem ainda roteiros e diários de navegação, relações de naufrágios, inquirições, alvarás, contratos de resgate ou mesmo livros de receita e despesa e cartografia. Porém, ainda que tipologicamente diferenciada e exigindo abordagens específicas em função das características próprias de cada um destes documentos, a análise sistemática deste corpus revela informações muito precisas sobre a dinâmica própria do litoral centro de Moçambique. E estas informações podem contribuir para uma melhor percepção dessa dinâmica, sobretudo para períodos mais recuados, que em regra não são considerados nos estudos que tem vindo a ser feitos atualmente, e onde se utilizam preferencialmente informações posteriores à viragem do século XIX. (e.g. INGC, 2009; HOGUANE, 2007; MOREIRA, 2005).

Por sua vez, esta a informação, quando cotejada com outro tipo de dados sobre a mesma área mas resultante da investigação noutros domínios científicos, abre perspectivas de realização de um trabalho multidisciplinar que, em muito, poderá contribuir para um conhecimento mais global da região, das gentes que a habitaram e habitam, dos usos e práticas específicos a cada área ou grupo, ou

mesmo das estratégias de convivência e sobrevivência das comunidades humanas e animais, **167** secularmente habituadas a partilhar recursos e espaços, em equilíbrios muitas vezes instáveis e que hoje se nos apresentam frequentemente ameaçados.

COSTA DE SOFALA: ENQUADRAMENTO BIOGEOGRÁFICO E GEOMORFOLÓGICO, RECURSOS E APROVEITAMENTO

Pelas suas características biogeográficas e geomorfológicas, a costa central de Moçambique, e em particular a costa de Sofala, i.e., a faixa litoral compreendida entre as bacias dos rios Búzi-Pungwè e Save, foi sempre e simultaneamente um polo de atração e um desafio à fixação de comunidades humanas.

Por um lado, a região apresentava recursos diversificados e potencialidades várias, direta ou indiretamente suscetíveis de aproveitamento por parte das comunidades humanas. Abundavam plantas, frutos e raízes comestíveis, caça, peixe e marisco, de par com ervas e plantas medicinais, mel, cera, madeira, lenhas, sal e a água, dependendo a abundância relativa de todos estes recursos do curso normal das estações e, particularmente, da maior ou menor duração da estação seca.

Por sua vez, as planícies aluvionares dos principais rios da região, sujeitos ao regime de inundações periódicas, ofereciam a possibilidade de desenvolvimento da atividade agrícola e algumas áreas, já mais delimitadas do ponto de vista orográfico, permitiam a criação de gado; enquanto o litoral arenoso se apresentava propício à

exploração de palmares e zonas de mangal que providenciavam lenhas, madeira para estacaria e para construção de habitações e embarcações.

A articulação entre o aproveitamento de recursos e as potencialidades da região beneficiava ainda de uma relativa facilidade de comunicação, não só entre o litoral e o interior, como também entre os vários pontos ao longo da costa uma vez que os principais rios da região, navegáveis em trechos superiores a 100 km¹ a partir da foz por embarcações de pequeno calado, permitiam a comunicação com as terras altas do sertão e o acesso ao ouro do planalto interior; a costa baixa e abrigada convidava à navegação de cabotagem, e as múltiplas reentrâncias e esteiros viabilizavam a aproximação a pontos relativamente próximos, mas de difícil acesso, se a distância tiver de ser percorrida a pé.

Deste modo, potenciando contactos e estimulando trocas comerciais, toda a costa de Sofala, incluindo as ilhas que lhe são fronteiras, se apresentava promissora, ao revelar um conjunto de condições que propiciavam o estabelecimento permanente de comunidades humanas com base no desenvolvimento de atividades diversificadas e complementares, permitindo, tanto a exploração dos recursos silvestres da região, quanto o aproveitamento sustentado das suas potencialidades num espaço geográfico que, por natureza, se oferecia ainda como um possível interface entre o mundo do Índico e as terras altas do sertão africano, ditas ricas em ouro e por tantos cobiçadas.

Mencionada nas fontes árabes desde os inícios do século X (Al-MAS'UDI, c. 915; Ibn SHAHRIYAR, c. 922 ou ABU al-FIDA, século XIII², toda a costa foi denominada de Bilād as Sufāla - terra baixa (Al-MAS'UDI, c. 915), - e identificada com uma vasta região rica em ouro e marfim, no limite sul das terras dos Zanj, correspondendo este limite à região mais austral do continente africano visitada por viajantes e mercadores muçulmanos (Al-MAS'UDI, c. 915)³.

¹ Segundo uma Breve notícia de Manica e Sofala, publicada em 1956 pelo Governo desta região, o rio Búzi, tem 300 km, 150 dos quais navegáveis e, o Save, 270 dos quais 150 são igualmente navegáveis.

² Os textos destes autores foram traduzidos e parcialmente reproduzidos por FREEMAN-GREENVILLE (1975).

³ A terra dos Zanj “begins with the branch which leaves the upper Nile and continues to the land of Sofala and the

Apesar de integrada nas suas rotas mercantis, as informações sobre a região referem-se essencialmente a produtos comerciais e condições de navegação. Porém, ainda que escassas, não deixam de indiciar algumas das suas particularidades, designadamente o ser uma região semeada de pequenos portos litorais, que ao longo do tempo se foram substituindo entre si enquanto entrepostos comerciais de acordo com maior ou menor viabilidade de cada um, decorrente tanto das alterações políticas regionais como das variações geomorfológicas do litoral, e onde a população revelava uma grande capacidade de adaptação a estas alterações. Observações que encontram testemunho nas fontes portuguesas da época e confirmação, logo no início do século XVII, por Frei João dos Santos que ali viveu no último quartel do século XVI e teve oportunidade de apurar que:

(...) que antigamente, em muitas fraldas do mar desta costa, e particularmente nas bocas dos rios, e nas ilhas, havia povoações mui grandes...com seus termos cheios de muitos palmares, e fazendas, e cada uma tinha o seu rei...e comércio com... os senhores do sertão (SANTOS, 1999, p. 81).

O LUGAR DE SOFALA NO IMPÉRIO PORTUGUÊS

No início do século XVI, a instalação dos portugueses em Sofala teve em consideração as informações sobre a importância do porto (ANÓNIMO (1500), 1867, p.262), a população (LOPES (1502), 1867, p. 160) e o comércio do ouro (ANÓNIMO (1500), 1867, p.262; BARROS (1552), 1988, p.367-368). Informações fundamentais para justificar ali a criação da feitoria e de um porto de escala de apoio à Carreira da Índia. Sofala surgia como um porto florescente, habitado de mouros e gentios, interface comercial entre o sertão, de onde lhe chegava o ouro, e o Índico, que a inunda de panos e contaria que permitiam o comércio do tão precioso metal.

Porém, se a Baía de Sofala oferecia boas

Waqwaq” e Sofala “is the furthest limit of the land and the end of the voyages made from Omam and Siraf on the sea of Zanj. ...The sea of Zanj ends with the land of Sofala and the Waqwaq, which produces gold and many other wonderful things.” Al-MAS'UDI, c. 915, In: FREEMAN-GREENVILLE, 1975, p. 14-17.

condições de resguardo e a hospitalidade das gentes da terra parecia garantir o acesso à água e mantimentos foi, sobretudo, a possibilidade de resgate de ouro que pesou na sua escolha (CORREIA (1497/1502), 1858, p. 228-229) pois, até à data e tanto quanto foi possível precisar, não há notícia de qualquer reconhecimento prévio da região que pudesse confirmar as informações obtidas nas primeiras viagens e avaliar, *in loco*, se existiam ou não condições para a construção de um estabelecimento “de pedra e cal” que respondesse às necessidades dos Portugueses no Índico. Reconhecimento este que no último quartel do século XIX estava ainda por fazer, como se depreende das observações de Castro Ferreri sobre o sistema hidrográfico da região, designadamente sobre as bacias hidrográficas dos rios Save e Búzi.

Os rios do distrito são os seguintes: Save, Búzi, Urema ou Inhabuco, Gorongoje, Govuro. Estes cinco principais rios do distrito não são conhecidos, nem se procedeu a estudo algum com respeito às suas margens, curso, etc. (...) O estudo destes rios é de absoluta necessidade... (para se poderem) corrigir os inúmeros erros que se encontram nas cartas e relatórios de alguns exploradores (FERRERI, 1886:99).

A falta de informação era, efetivamente, quase total, não havendo mais do que uma vaga ideia sobre algumas das dificuldades que impunham cuidados acrescidos na forma como se deveria entrar na barra e no que respeitava à escolha do local para a construção da feitoria. Tomé Lopes, em 1502, chamara a atenção para as restingas que entravam pelo mar dentro, o braço de rio que transportava folhagem e entrava no mar tumultuosamente, o pequeno cabo a poente não muito alto e chato, a terra baixa e como ilha (LOPES (1502), 1867, p. 160). De igual modo, nas instruções de D. Manuel I para o capitão Pero d’Anhaya, fazia-se notar que o porto era perigoso, que apenas navios pequenos podiam entrar na barra e subir o rio, e que a escolha do lugar para a construção da fortaleza deveria ser feita

teemdo respeyto as coussas que neste casso mais se devem olhar a saber sytyo forte e que seja mais seguro do maar comer há terrateemdo respeyto as coussas que neste casso mais se devem olhar a saber sytyo mais forte e que seja mais seguro do maar comer há teerra porque somos enformados que gasta

o mar aly muyto della e que há hy tambem grandes cheas do ryo.” (Regimento ...1505, 1962, p. 182).

Deixando assim transparecer que as condições do porto de Sofala não seriam completamente desconhecidas.

Porém, se o conhecimento das características geomorfológicas era mínimo, o desconhecimento era total no que respeitava à capacidade de resposta da região às necessidades do estabelecimento português, designadamente água, lenha e bens alimentares, e à estrutura política, económica e social local que poderia viabilizar não só a existência da fortaleza e povoação portuguesas, como a subsistência da sua guarnição e moradores e, mesmo, do próprio resgate do ouro.

De facto, alguns meses depois de iniciada a construção da fortaleza, o capitão de Sofala informava que esta seria um erro (CORREIA (1497/1502), 1858, p. 573), aconselhando mesmo o monarca português a repensar a oportunidade da construção de uma fortaleza naquele lugar (ALMEIDA (1506), 1962, p. 764). Sofala era terra doentia pelos muitos pântanos responsáveis pelas doenças que dizimavam os portugueses, não havia água potável e teriam de abrir-se poços e construir cisternas para captar a água das chuvas; a área útil com condições para assentamento de uma povoação e espaços para cultivos de subsistência era reduzida e partilhada entre as 4 povoações já ali existentes – duas indígenas (uma ao longo do rio mas junto à costa e outra na ilha de Inhansato) uma de indígenas e mouros (mais no interior e a meia légua de distância) e uma outra, de mouros (junto à barra); os portos da baía estavam na sua maioria assoreados e não permitiam a entrada de navios de grande calado; a barra do rio era difícil de acometer e tal como o leito mudava com muita rapidez, as cheias sazonais constituíam um risco permanente para qualquer estabelecimento de pedra e cal que ali se pretendesse construir e a preia-mar um risco acrescido para as embarcações, como comprovava Vasco da Gama ao perder ali um navio, em 1502, na sua segunda viagem à Índia,

(...) Item ao domingo pella manhã que herão doze dias do dicto mês (junho) ... mandou o allmjante sondar a barra pera as naos entrarem. Item a segunda feira... entrou o allmjante com tres navyos e foy pousar junto com o lugar. Item quarta feyra que foram xb dias do dicto mês... sayo o

almjrannte da dita barra e em sayndo tocou o navyo de johão da Fonseca e a marre vazava e nom ho podiom tyrar e aly lhe poseram hoo fogo e o queymarom.. (ANÓNIMO (1502), 1985, p. 180).

Ainda assim, embora esparsas, as informações não deixavam margem para dúvidas quanto à realidade de Sofala, dando a conhecer as principais causas que motivavam as alterações do litoral - erosão marinha, assoreamento do leito e barra dos rios, cheias periódicas.

Sujeita a persistentes e contínuas variações geomorfológicas da linha de costa devidas à combinação secular destes fatores, o estabelecimento de um qualquer porto em Sofala baseado na construção de estruturas fixas, bem como a sobrevivência das comunidades humanas que nele se estabelecessem, dependeria sobretudo da capacidade de resposta destas a estas variações.

Adaptação e mobilidade constituíam a chave da sobrevivência justificando, em última instância, um padrão de povoamento marcado por ciclos de ocupação e abandono. Condicionado pelo ritmo próprio destas variações, este modelo de povoamento era muito anterior à chegada dos portugueses à costa de Sofala e pressupunha que o abandono das áreas que iam sendo afetadas por estas alterações precedia a criação de novos estabelecimentos, em áreas contíguas, mas ainda não afetadas. Esta mobilidade não se compadecia com a existência de estruturas que não pudessem ir sendo transpostas de uma área para outra, replicando modelos de ocupação e saberes ancestrais ligados ao conhecimento e uso dos recursos naturais regionais. Modelo que se apresentava como dominante em toda a faixa litoral entre os rios Save e Pungwè, e que justificava também a ocupação sazonal ou permanente quer das ilhas junto à costa quer dos mouchões do delta do Save.

Os mouchões (DIAS & MARQUES, 1999, p. 37) são as pequenas ilhas, de natureza aluvionar, formadas no meio do rio e que resultam de um progressivo processo de assoreamento deste. Estão sujeitas não só à ação e influência das marés como também às variações sazonais do caudal do rio e a sua periferia encontra-se em permanente mutação quer por desgaste das areias e vazas mais ou menos extensas em alguns lugares quer, pelo contrário, pela acumulação de outras. O seu solo, aluvionar, à semelhança dos solos marginais a rios sujeitos a

cheias periódicas, é extremamente fértil, proporcionando condições ótimas tanto para o desenvolvimento da prática da agricultura como para o da criação de gado.

O processo de formação destes mouchões bem como a sua ocupação terão decorrido das alterações do curso e caudal do rio Save (SUMMERS 1960 e 1969), em resultado da combinação de alterações climáticas e variações tectónicas que, pelo menos desde o século IX, afetaram a região. As variações tectónicas, tidas como principais responsáveis pelo avanço das águas do mar (BOSAZZA, 1956) ter-se-iam refletido numa elevação constante que, em tempos mais recentes, afetou todo o litoral de Moçambique e, por consequência, também a região do Save e a de Sofala (DICKINSON, 1971). Já no que respeita às alterações climáticas, elas seriam as principais causas das mudanças que, entre o século IX e meados do século XVI se fizeram sentir, nomeadamente ao nível de uma seca progressiva, inviabilizando a utilização do Save como via preferencial de acesso ao planalto interior. (SUMMERS 1960 e 1969). Até ao século IX, o Save registaria um caudal médio que permitia a navegação normal de embarcações de pequeno calado até à sua confluência com o Lundi mas, a partir do século X e até cerca de 1650, quando se inicia um novo período húmido na região, um prolongado período de seca terá contribuído para uma grande diminuição do seu normal volume de água (SUMMERS, 1960 e 1969) tornando progressivamente inviável o uso do Save como rota de ligação entre o litoral e o planalto interior. Esta situação impôs às populações a procura de alternativas para a fixação dos povoados, de novas áreas de produção e novas rotas de penetração no sertão, sendo que muito provavelmente terá estado a origem da importância da baía de Sofala, como o novo polo de povoamento e comércio de que os Portugueses tiveram notícia quando ali chegaram no século XVI.

Num contexto de grande mobilidade e capacidade de adaptação a este tipo de alterações, qualquer construção de carácter permanente nesta zona constituía desde logo uma desvantagem e, a médio prazo, estava condenada à ruína e abandono. O que, no caso da Sofala portuguesa, se vai tornando evidente ao longo dos séculos, e acabará por acontecer em meados do século XIX, como

testemunha Xavier Soares

Antigamente se quebrava o mar cousa de meo quarto de legoa distante da villa, mas hoje as agoas se tem ja apoderado de todo aquele espaço (...) Nas cheas fica tudo de redor alagado (...) E então o limitado terreno da villa se representa flutuar no meio de um lago ... (SOARES, 1857,s/ p.).

O testemunho de Xavier Soares não é único. Efetivamente, todo este processo encontra testemunho na documentação da época e uma primeira leitura e avaliação da informação disponível aponta para a possibilidade de se poder trabalhá-la no sentido de perceber os diferentes tipos de consequências da presença portuguesa na região, designadamente na perspetiva dos impactos ambientais e da história do ambiente e, mais precisamente, no que respeita à alteração da e na paisagem.

SOFALA: MAIS DO QUE A CONSTRUÇÃO DE UMA FORTALEZA, A CONSTRUÇÃO DE UMA PAISAGEM

Parece ser inquestionável que o estabelecimento dos Portugueses em Sofala teve, desde o seu início, um forte impacto visual em resultado, sobretudo, do posicionamento das construções e do uso intensivo da floresta de mangal, em particular do abate de árvores para a obtenção de madeira para as construções (BARROS (1552), 1988:381-2). De acordo com os cronistas da época (BARROS, 1552; CORREIA, 1497/1502 e CASTANHEDA, 1551) ocuparam-se áreas junto à barra do rio, desmantelou-se a povoação que ali existia, desmataram-se palmares e matos para criar espaços para instalar a fortaleza e a povoação, abriram-se poços, construíram-se estacadas de madeira e cavas de proteção. Seguindo-se, num segundo momento, um redesenhar da área envolvente que incluiu a abertura de uma clareira no exterior da estacada, limpando-a de todo o mato para garantir visibilidade e defesa do estabelecimento português (DICKINSON, 1964), a expansão e parcelamento de áreas contíguas à fortaleza destinadas a usos diversos, a exploração dos recursos locais para consumo próprio, como sejam madeira para construção e lenha, caça e pesca e, a partir de 1506, o emprego de materiais que não eram utilizados pelas populações locais,

designadamente a pedra e a cal na construção de edifícios, poços e muros de suporte da fortaleza e a telha, na cobertura de algumas das dependências da feitoria.

A aparente falta de pedra e cal nas imediações do local onde foi construída a fortaleza levou a que, numa primeira fase, a maioria das construções fosse, como a estacada, feita em madeira (BARROS (1552), 1988, p. 381) Porém, mesmo quando a madeira da fortaleza começou ser progressivamente substituída por pedra que se trazia de pedreiras sitas a norte de Sofala (DICKINSON, 1964; BOTELHO, 1835; SILVA, 1844), a madeira continuou a ser a principal fonte de matéria-prima para construção (habitações, paliçadas, estacadas e cercas suplementares de proteção) e consumo (lenhas).

Com efeito, a existência de pedreiras na região é atestada desde 1517 (ALMADA,1517), mas não há qualquer referência à sua exploração nem à utilização da pedra por parte das populações locais, cujas habitações eram de pau-a-pique, maticadas, com cobertura de palha (CORREIA (1497/1502), 1858, p.572; CASTANHEDA (1551) 1924, p. 274), sendo a madeira e, em particular a madeira de mangal, porque resistente e abundante na região, a principal fonte de matéria-prima para todas as construções.

... e porque a principal madeira que aly auia ...eram mangues, que se criam ao lomgo daqueles alagadiços, paos muito fortes e rijos e pesados, os quaes lhe custaram muito a tirar do lugar onde os cortavam.... (e) ...fez a fortaleza de madeira quam forte podia ser. em torno da qual tinha uma cava e com a terra que tirram della entulhou os paos de madeira a maneira de taipaes em altura que fosse amparos aos que andassem per dentro...(BARROS, 1988:381-2).

Efetivamente, à exceção dos “mangues”, mencionam-se apenas o tabuado de “bobone” (ainda não nos foi possível identificar) e a ola (palmeira) de que se fazia uso para a cobertura das habitações (CASTANHEDA (1551) 1924, p. 274) sendo de supor que, tal como a construção da fortaleza, as necessidades do estabelecimento português e dos seus novos moradores tenha levado à exploração preferencial do mangal (BARROS, 1988:381-2); exploração que, progressivamente, se terá traduzido numa redução na extensão da floresta

de mangal e numa alteração da cobertura vegetal do solo na área que foi ocupada. Deste modo, à medida que o estabelecimento português ia ganhando forma, construía-se uma outra paisagem, marcada por elementos estranhos à região e por uma ação intencional de mudança em função dos objetivos e necessidades dos portugueses e, tudo indica, sem a percepção do que poderiam ser as consequências.

Em 1609 Frei João dos Santos dá conta do crescimento da povoação portuguesa no último quartel do século XVI sem que sejam mencionados quaisquer fatores que tivessem interferido nesse crescimento ou que indicassem quaisquer constrangimentos futuros.

A Fortaleza de Sofala está (...) situada perto do mar, e junto a um rio que tem de boca uma légua (...) E nasce pela terra dentro mais de cem léguas...por este rio acima navegam os moradores de Sofala (...). É a Fortaleza de Sofala, quadrada, e cercada de muro de vinte e cinco palmos de altura. Tem quatro baluartes redondos nos quatro cantos (...) uma torre de dois sobrados (...) e uma boa cisterna de água das chuvas, de que bebe ordinariamente a mais da gente de Sofala, por ser muito melhor que a dos poços, e não bebem do rio, porque ali é toda sua água muito salgada. Dentro está a Igreja Matriz. Na quadra do muro, que vai para a banda da povoação está uma casa que serve de feitoria (...). Junto a esta fortaleza (...) Está a povoação dos moradores cristãos (...) mais de seiscentas almas de confissão (...) nesta povoação está uma ermida da invocação do espírito santo. Nós fizemos outra da invocação de Nossa Senhora do Rosário (...) e fora da povoação fizemos outra da invocação da Madre de Deus em um palmar nosso, que é o melhor posto e saída que tem Sofala (SANTOS, 1999, p. 76).

Porém, ao longo do século XVII, a erosão marinha e o assoreamento do rio, dificultando a navegação e as comunicações, vão obrigar ao seu abandono, recriando-se esta povoação um pouco mais a norte e em local que, esperando-se menos sensível a estes fatores, se veio a revelar tão ou mais problemático que o anterior. É pelo menos, o que se depreende do ofício de Costa Xavier, datado de julho de 1780, em que se dá conta não só da erosão marinha, da alteração da barra e das cheias do rio, como se faz ainda referência explícita à salinização da água dos poços, à falta de água doce, à impossibilidade de manter as hortas e, sobretudo, ao

isolamento da povoação na preia-mar.

Esta povoação se acha situada em um pequeno terreno, cercado por dois rios, cujas correntes não cessam de lhe fazer irreparável dano, tendo-lhe também aberto outros caminhos por onde se estende o mar para dentro desta povoação entrando por dois grandes boqueirões, um pela parte da Quipanga, lugar pouco distante desta fortaleza, e outro onde habitam os mouros, de tal sorte que nas águas grandes fica totalmente alagada.

Neste limitado terreno já não há terreno capaz de se poder fabricar uma casa, nem de se fazer uma horta, tanto por estar conquistado do mar, como por se acharem as águas dos poços, que antes eram boas, presentemente tão salinas, que não servem para regar qualquer hortaliça, e muito menos para se poder beber sendo preciso mandá-la buscar a Relangane, distante desta vila, duas horas de caminho, quando as marés dão lugar. (XAVIER, 1780).

Esta nova povoação teria 35 casas, e também ela ficaria rapidamente à mercê das águas do mar e dos rios, tendo de ser abandonada no último quartel do século XIX, conforme testemunho do governador Castro Ferreri:

“Esta nova povoação ... tinha de comprimento 252 braças e 60 de largura, possuía apenas 35 casas, sendo uma de pedra e cal, duas de madeira cobertas de telha e trinta e duas de madeira cobertas de palha. O terreno da vila era dividido pelo mar em duas partes e as águas iam juntar-se com os rios Nhuruquare e Cavone. Ambos tinham a sua foz no sítio denominado Tacca, que comunica com Nhuruquereve, que é o canal por onde entram os navios. Além dos ditos rios o mar entra também.... Em maré de águas vivas, pela terra a dentro, no sítio denominado Quissanga que fica a les-sueste da praça (...) no interior da praça existe u poço de pedra e cal, que atualmente fornece água salobra, mas ... que... antigamente era boa (junto ao qual existiam) pias de pedra....para se dar de beber aos cavalos.(FERRERI, 1886:99 e 123)”.

Junto à povoação, os solos das áreas de cultivos eram considerados de boa qualidade e muito produtivos por beneficiarem das cheias periódicas dos rios. Razões que pesaram na escolha deste local quando foi necessário transferir a povoação do sítio onde primitivamente tinha sido instalada. Porém, a combinação dos processos de

assoreamento do rio e do avanço das águas do mar potenciou a salinização dos terrenos, tornando a agricultura impraticável e fazendo com que as terras agricultáveis ficassem cada vez mais distantes da povoação.

Em menos de um século, a distância que mediava a povoação e os terrenos agrícolas tornou-se maior e às inundações sazonais dos rios acresciam, cada vez com mais frequência, as enchentes decorrentes da elevada altura das marés, deixando a povoação isolada, condicionando a mobilidade dos moradores e o acesso destes às zonas de cultivo, contribuindo assim para o progressivo abandono destas. Abandono que, na segunda metade do século XVIII, se acentuou ainda mais com os novos emparcelamentos e novas formas de exploração decorrentes da implantação do sistema dos prazos na região.

Entres os séculos XVII e XVIII, as mudanças na paisagem da costa de Sofala ganharam então uma outra dimensão, testemunhando a persistência das alterações físicas da costa decorrentes da combinação de causas naturais de erosão (avanço das águas do mar, sedimentação dos rios assoreamento das barras, ciclones) com a ação humana, resultando esta sobretudo da exploração dos recursos locais (redução da floresta de mangal, alteração do coberto e uso do solo...) e de uma maior pressão sobre a procura de bens alimentares e comerciais.

Estas alterações são igualmente visíveis ao nível da fortaleza que, desde as primeiras décadas do século XVI, é sistematicamente vítima da ação erosiva das águas do rio e do mar, que lhe vai descobrindo os alicerces e arruína paredes, e do assoreamento do rio que, modificando margens e criando bancos de areia, a vai distanciando cada vez mais da barra e do ancoradouro, num processo que parece acentuar-se no século XIX. Em 1810, a fortaleza apresenta os alicerces descobertos na fachada virada para o mar, ameaçando ruir, e já nem sequer serve de defesa da barra pela grande distância a que já está desta.

Três séculos passados sobre a chegada dos portugueses à costa oriental africana, pouco ou nada subsistia da antiga Sofala e das riquezas ali tão cobiçadas no século XVI e, no início do século XIX, como informa o governador Sofala, António José de Ruxleben, a fortaleza e a vila estão

irremediavelmente perdidas:

(...) a grande ruína que o mar tem feito e faz em o terreno desta Fortaleza e Vila, em risco de cair a mesma fortaleza por estarem minados os seus alicerces e passar por baixo a água de um rio a outro dos dois que lhe rodeia, e a pouca duração que promete a mesma vila. (RUXLEBEN, 1810).

Para uns, as mudanças resultavam de causas naturais - a vila estava abandonada e a fortaleza a cair porque o solo, antigamente tão fértil, estava areento e estéril pelas sucessivas inundações dos rios de água salgada. Para outros, como se depreende do Relatório publicado em 1888, o efeito das causas naturais fora potenciado pela atividade humana, em particular pelas práticas tradicionais e o uso não sustentado dos recursos por parte da população.

(...) Já se não encontram madeiras próprias para construções senão a grandes distâncias, e geralmente fora dos terrenos da nossa ocupação; o preto corta a eito as árvores grandes e pequenas que todas lhe servem para os seus usos, e assim tem destruído em muitas partes as barreiras as barreiras naturais que livravam os terrenos do litoral da invasão do mar. É uma das causas a que atribuo a ruína de muitas terras ... que em outro tempo foram habitadas e tratadas e hoje se acham reduzidas a extensas lagoas de água salgada. (B.O.M., 18, 1888:587).

O que não deixa de ser uma observação interessante, já que, se por um lado identifica as causas do problema, por outro, remete para terceiros uma boa parte da responsabilidade dos portugueses nesta questão, o que suscita uma outra discussão, no âmbito da política colonial, que não cabe aqui discutir.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para concluir, e na perspetiva da valorização das informações veiculadas pelas fontes documentais portuguesas e do seu contributo para a história de Moçambique importa sublinhar alguns aspetos que, tendo em conta estas questões, podem resultar da sua análise.

Assim, se do ponto de vista histórico, uma análise das fontes documentais portuguesas permitirá compreender melhor as razões da progressiva marginalização de Sofala, tanto no

quadro da história local e regional, quanto no da presença portuguesa na região; por outro lado, do ponto de vista ambiental, a análise desta informação permite não só identificar as causas e comprovar que o processo de alterações geomorfológicas do litoral centro de Moçambique já estava em curso quando os portugueses chegaram a Sofala, como perceber que a instalação dos portugueses potenciou estas alterações por via de ações que conduziram a mudanças no meio ambiente, designadamente a exploração da floresta de mangal e a alteração no uso e coberto do solo.

174

As referências a muitos dos problemas ambientais atuais desta região (HOGUANE, 2007) são uma constante nesta documentação. Nela se informa não só sobre as causas destes problemas, seja as de origem natural (erosão marinha, alteração da barra, cheias do rio...) seja as antropogénicas (desmatção, exploração intensiva do mangal, afetação de áreas para agricultura,,), como sobre alguns dos seus impactos mais imediatos (alteração da linha de costa, intrusão salina, aumento de inundações, assoreamento, falta de água doce, desgaste e empobrecimento dos solos, baixo rendimento agrícola, despovoamento...). Umhas e outras, refletem observações, atitudes e preocupações que, ao longo do tempo, mereceram atenção e registo. Um registo nem sempre sistemático e homogéneo, mas nem por isso menos significativo.

Da análise das informações históricas e da possibilidade de articulação desta análise com informações recentes resulta não só uma melhor percepção das alterações a que esta região tem vindo a ser sujeita nos últimos séculos, como do seu enquadramento histórico que informa e comprova que, uma parte dos problemas ambientais que hoje são apontados para esta zona, designadamente a erosão costeira e o desflorestamento das áreas litorais (HOGUANE, 2007) têm origens e impactos significativos muito anteriores à pressão humana dos últimos séculos.

Neste contexto, a análise da documentação portuguesa permite coligir informação histórica, na longa duração, que pode ser incluída em bases de dados de referência, contribuindo deste modo para uma melhor compreensão da dinâmica própria dos sistemas litorais do centro de Moçambique.

AGRADECIMENTOS

À Fundação para a Ciência e Tecnologia, projeto FCT UID/HIS/04311/2013, no âmbito do qual este trabalho foi desenvolvido.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMADA 1517. Mandado de João Vaz de Almada, Alcaide-mór da fortaleza de Sofala, para o Feitor Cristovão Salema. Sofala, 1 de Março de 1517. *Documentos sobre os Portugueses em Moçambique e na África Central* (DPMAC), IV, Doc. 9, 1965, p. 38.
- ALMEIDA, D. Fr. 1506. Sumário de Cartas do Vice-Rei e de outras pessoas da Índia pera El-rei. 27 de Dezembro de 1506. *Documentos sobre os Portugueses em Moçambique e na África Central* (DPMAC), I, Doc. 117, 1962, p.764
- ANÓNIMO 1500. Relação do piloto Anónimo. *Coleção de Notícias para a História e Geografia das Nações Ultramarinas* (CNHGNU), Tomo II, Lisboa, 1867
- ANÓNIMO 1502. Relação da Segunda Viagem de Vasco da Gama à Índia. In *Cadernos da Revista de História Económica e Social*, Lisboa, nºs 6-7, 1985.
- BARROS, J. de 1552. *Ásia – Década I*. Lisboa, Imprensa Nacional / Casa da Moeda, 1988.
- B.O.M. - BOLETIM OFICIAL DE MOÇAMBIQUE, 1888. nº 18, Lourenço Marques.
- BOSAZZA, V. L. 1956. The Geology and the development of the bays and coast line of the Sul do Save of Mozambique. *Boletim da Sociedade de Estudos de Moçambique*, **98**: 19-28.
- BOTELHO, S. X. 1834. *Memória estatística sobre os domínios dos portugueses na África Oriental*. Lisboa.
- CASTANHEDA, F. L. de 1551. *História do Descobrimento e Conquista da Índia pelos Portugueses*. Lisboa, Coimbra, 1924
- CORREIA, G. 1497/1502. *Lendas da Índia*. Lisboa, 1858.
- DIAS, A. A. & MARQUES, J. M. S. 1990. *Estuário do Tejo: o seu valor e um pouco da*

- sua História*. Reserva Natural do Estuário do Tejo. ICN, Alcochete.
- DICKINSON, R.W. 1964. Sofala, *Rhodesiana*, **10**: 45-53.
- DICKINSON, R.W. 1971. *Sofala and the Rivers of Cuama: Crusade and Commerce in S.E. Africa (1550-1595)*. (Dissertação de Doutoramento).
- FERRERI, A. B. C. de C. 1886. *Districto de Sofala – Breve Notícia Histórica*. Apontamentos de um ex-governador de Sofala.
- FREEMAN-GREENVILLE (Org.) 1975. *The East African Coast*. London, Rex Collins.
- HOGUANE, A. M. 2007. Perfil diagnóstico da zona costeira de Moçambique. *Revista de Gestão Costeira Integrada*, **7** (1): 69-82.
- INGC, 2009. Synthesis report. In: van Logchem, B. & Brito, R. (eds.), *INGC Climate Change Report: Study on the impact of climate change on disaster risk in Mozambique*. INGC, Mozambique.
- LOPES, Tomé 1502. Navegação às Índias Orientais. *Coleção de Notícias para a História e Geografia das Nações Ultramarinas* (CNHGNU), Tomo II, Lisboa, 1867.
- MOREIRA, E. 2005. A dinâmica dos sistemas litorais do Sul de Moçambique, nos últimos 30 anos. *Finisterra*, **XI** (79): 121-135
- Regimento do Capitão-mór D. Francisco de Almeida. Lisboa, 5 de Março de 1505. In: *Documentos sobre os Portugueses em Moçambique e na África Central* (DPMAC), vol. I., Doc. 18, 1962, p. 182.
- ROQUE, A. C. 2014. *Terras de Sofala: Persistências e mudança. Contribuições para a História da Costa Sul-Oriental de África nos séculos XVI-XVIII*. Textos Universitários de Ciências Sociais e Humanas, Lisboa, Fundação Calouste Gulbenkian / Fundação para a Ciência e Tecnologia.
- RUXLEBEN, A. J. de 1810. Ofício do governador de Sofala, António José de Ruxleben, a António Manuel de Melo e Castro e Mendonça, governador e capitão general de Moçambique. Sofala, 1810. *Arquivo Histórico de Moçambique, Fundo do século XIX*, Governo Geral, cx. 8.43, M.1, doc. 41. AHM-Manuscritos, Maputo.
- SANTOS, Fr. J. dos 1609. *Etiópia Oriental, e Vária história de Cousas Notáveis do Oriente*. Lisboa, Comissão Nacional para as Comemorações dos Descobrimentos Portugueses, 1999.
- SILVA, G. H. Ezequiel da 1884. Rezumo das notícias do districto de Sofalla e Sertoens vizinhos desde o anno de 1775 em que esta Provincia foi desmembrada dos Estados d'India até ao corrente anno de 1884. In: FELICIANO, J. F. & NICOLAU, V. H. (eds.), *Memórias de Sofala*. Comissão Nacional para a Comemoração dos Descobrimentos Portugueses, Lisboa, 1998, pp. 257 - 329.
- SOARES, A. E. Xavier 1857. *Descrição da Villa de Sofalla*. **175**
- SUMMERS, R. 1960. Environment and Culture in Southern Rhodesia: A Study in the “Personality” of a Land-Locked Country. *Proceedings of the American Philosophical Society*, **104** (3): 266-292.
- SUMMERS, R. 1967. Archaeological distributions and a tentative history of the Tsetse infestation in Rhodesia and the Northern Transvaal. *Arnoldia*, **3** (13): 1-18
- XAVIER, J. da C. 1780. Ofício (cópia) escrito ao Illmo. E Exmo. Senhor José de Vasconcelos e Almeida, governador e capitão general deste estado, pelo governador e capitão-mor da capitania de Sofala, João da Costa Xavier. 21 de Julho de 1780. *Arquivo Histórico de Moçambique, Fundo do século XIX*, Governo Geral, Cx.8.43, Doc.4. AHM-Manuscritos, Maputo.



TEMA III

ESTUDOS DA OCUPAÇÃO HUMANA DOS TERRITÓRIOS

CAPÍTULO XI

MÉRTOLA E O GUADIANA. UMA CHARNEIRA ENTRE O MAR E A TERRA



MÉRTOLA E O GUADIANA. UMA CHARNEIRA ENTRE O MAR E A TERRA

Susana Gómez Martínez^{1,2} (susanagomez@sapo.pt), Cláudio Torres¹ (torresclaudio@sapo.pt),
Virgílio Lopes¹ (virgilioamlopes@sapo.pt), Maria de Fátima Palma¹ (tuchapalma@hotmail.com)
e Miguel Reimão Costa^{1,3} (mrcosta@ualg.pt)

¹ Campo Arqueológico de Mértola / CEAACP / Universidade do Algarve; Rua Dr. António José de Almeida, nº 1-3, 7750-353 Mértola, Portugal; ² Faculdade de Ciências Humanas e Sociais, Universidade do Algarve, Campus de Gambelas, 8005-139 Faro, Portugal; ³ Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade do Algarve, Campus de Gambelas, 8005-139 Faro, Portugal

RESUMO

O rio Guadiana foi, sem dúvida, o factor determinante do assentamento de Mértola no local que sempre ocupou, desde a pré-história até aos nossos dias, pelas excepcionais condições estratégicas defensivas e de navegação fluvial que lhe proporcionava. A confluência do Guadiana e da ribeira de Oeiras transforma Mértola numa quase ilha, e confere-lhe uma excelente posição defensiva que foi sabiamente complementada por uma sólida fortificação, cuidadosamente respeitada e conservada ao longo de séculos. A partir do rio, a cidade, escalando um cerro abrupto, parece inexpugnável.

O fluxo das marés facilita a navegação até Mértola a embarcações de pequeno e médio porte. Porém, a travessia não era fácil; estava pautada por escolhos que apenas o saber das gentes do rio permitia vencer, na preamar. Uns quilómetros a montante, a cascata do Pulo do Lobo impede a continuação da viagem.

Sendo Mértola o término da navegação fluvial do Guadiana, era inevitável que desempenhasse funções eminentemente comerciais e de articulação do tráfico regional de pessoas e bens. O ordenamento do trânsito fluvial foi, sempre, uma preocupação fulcral dos poderes políticos. Tradicionalmente, a Torre do Rio, construída na Antiguidade Tardia para defender e controlar o porto e o acesso entre este e o interior da cidade, era o limite entre o que era considerado foral do “mar” e o que era considerado foral do “rio”. A Porta da Ribeira e a ponte-barca, que cruzava o rio até à construção da ponte actual em 1961, foram um instrumento de controlo de pessoas e bens e de cobrança de portagens.

Mértola, como ponto de ligação entre as rotas terrestres e marítimo-fluviais, foi palco de trocas comerciais desde tempos remotos. Os produtos desse comércio eram variadíssimos, desde alimentos de primeira necessidade até manufacturas de luxo.

Neste artigo vamos apresentar a importância que o rio adquiriu ao longo dos séculos na evolução histórica da vila considerando as diferentes civilizações e culturas que a partir dele chegaram dos diferentes territórios do Mediterrâneo.

Palavras Chave – Mértola, Navegação fluvial; Rotas comerciais; Mar Mediterrâneo.

Mértola and Guadiana. A hinge between sea and earth

ABSTRACT

The river was undoubtedly a determining factor in the choice of founding Mértola in the place that it has always occupied from prehistoric times to the present day. This was due to the exceptional conditions for strategic defense and the possibility of river navigation. The meeting point of the rivers Guadiana and Oeiras transforms Mértola into almost an island and gives it an excellent defense position that was wisely complemented by a solid fortification, carefully respected and preserved throughout the centuries. The city appears unconquerable from the river, scaling the abrupt hillside. The tide allows river navigation for small-and med-sized vessels to go as far as Mértola. However, the crossing was not easy; there were outcrops of rocks at various intervals along the way and it was only due to the high tides and people’s knowledge of the river that kept them safe. The Pulo do Lobo waterfall, a few kilometers upstream, prevents further travel.

As Mértola was the terminal point of river navigation on the Guadiana, it was inevitable that it took on eminently commercial functions and regional traffic control of both people and goods - the ordering of river traffic always being a central concern for political powers. The River Tower, constructed in the Late Antiquity to defend and control the port and access between this and the inner city, was traditionally the “legal” limit between the “sea” and the “river”. The River Gate and the ferry, which used to cross the river until the present-day bridge was built in 1961, were ways of both controlling people and goods and of collecting tolls. Mértola was the theatre of commercial trade since time immemorial, being the point that linked the maritime – river routes with the overland routes. There was an enormous variety of products traded here, from basic food supplies to luxury goods.

In the present paper we will characterize the

importance the river acquired through the times in the village's historic evolution, considering the different civilizations and cultures that arrived from other Mediterranean regions.

Keywords – Mértola, river navigation; commercial trade; Mediterranean Sea.

MÉRTOLA E O GUADIANA: UMA PERSPECTIVA NO TEMPO LONGO

O rio Guadiana é o mais irregular da Península Ibérica desde a sua nascente, tanto que os especialistas debatem o ponto exacto onde começa (VELA, 2001: 43). Tradicionalmente, aceita-se que nasce nas Lagunas de Ruidera, na província de Ciudad Real (Espanha) para, depois, ocultar-se no subsolo. Este facto invulgar surpreendeu os geógrafos de todas as épocas como testemunha, por exemplo, Abd al-Munim al-Himyari (século XV) no seu Kitab ar-Rawd al-Mitar onde se pode ler “(...) un gran río, que se llama al-Gawr [el río subterráneo] porque, aunque en algunos lugares es tan caudaloso como para que naveguen barcos, en seguida se pierde bajo tierra, hasta el punto que no se descubre una gota de agua. Después, el río continúa su curso, hasta la fortaleza de Mértola y va a desembocar al mar, no lejos de Saltés” (HIMYARI, 1963: 99). Renasce nos “Ojos del Guadiana” e a partir daí, percorre uma distância de 744 km: primeiro em território espanhol; em seguida faz fronteira entre Espanha e Portugal; depois, perto de Mourão entra no território português; volta a ser fronteira a partir da pequena localidade do Pomarão e finalmente desagua no Atlântico, entre Ayamonte e Vila Real de Santo António (Figura 1).

A sua rede hidrográfica é longa mas estreita e, portanto, pouco caudalosa se comparada com os outros grandes rios peninsulares. O seu caudal é muito irregular, dependendo das estações do ano, das escassas chuvas e das frequentes secas que afectam a sua bacia hidrográfica. No seu troço final, ao passar pela região de Mértola, fica fortemente encaixado num vale estreito e sinuoso, facto anormal no percurso habitual de qualquer rio, que origina com frequência fortes e bruscas cheias.

Não podemos entender a história de Mértola sem ter em conta a sua localização nas margens do rio Guadiana. O Guadiana é navegável num percurso de 70 km desde o Algarve até Mértola, aonde ainda se faz sentir o efeito das marés. A montante de Mértola, o salto de água natural do Pulo do Lobo, com uma queda vertical de mais de 13 m, impede a navegação.

O rio foi o factor determinante do assentamento de Mértola no local que sempre ocupou, desde a pré-história até aos nossos dias, pelas excepcionais condições estratégicas, defensivas e de navegação fluvial que lhe proporcionava. A posição privilegiada da cidade está também no facto de ser equidistante de outras cidades igualmente antigas: aproximadamente 120 km de Faro (Ossonoba) e Huelva (Onuba), e 220 km de Sevilha (Hispalis) e Lisboa (Olisipo), ainda que fosse Beja (Pax Iulia) a cidade com a qual mantinha uma mais estreita ligação. Desde a mais remota antiguidade, Mértola era o porto de Beja e, exceptuando curtos períodos de independência efectiva durante a Idade Média, esta foi a capital administrativa da qual Mértola dependia.

Uma confluência de factores faz do esporão rochoso onde se situa Mértola um local privilegiado de povoamento. A abundância de água, as condições defensivas, as facilidades de acesso e comunicação por via fluvial e a proximidade de recursos minerais proporcionaram-lhe uma posição incontornável. Assim, foi ambicionada por diferentes poderes políticos e frequentada por mercadores e viajantes das mais variadas proveniências.

182



Figura 1. Bacia do Guadiana e localização de Mértola.

O fluxo das marés facilita a navegação até Mértola a embarcações de pequeno e médio porte. Porém, o percurso entre a foz e a vila não era fácil; estava pautado por escolhos que apenas o saber das gentes do rio permitia vencer na preamar. Mesmo assim, até ao aparecimento do comboio e o automóvel, era o itinerário mais barato, rápido e

seguro para se ir desde o interior do Alentejo até a costa e daí, aceder a qualquer porto. Nos meses de inverno, quando os temporais dificultavam a navegação no Atlântico, a rota entre Lisboa e o Algarve fazia-se por terra até Mértola (Figura 2) para continuar, depois, pelo rio até à costa.



Figura 2. Mértola e o Guadiana.

A confluência do Guadiana e da ribeira de Oeiras transforma Mértola numa península, e confere-lhe uma excelente posição defensiva que foi sabiamente complementada por uma sólida fortificação, cuidadosamente respeitada e conservada ao longo de séculos. A partir do rio, a cidade, escalando um cerro abrupto, parece inexpugnável. A cota máxima das cheias do rio marca o limite do espaço urbanizado definido pelas muralhas que, muitas vezes, serviram de barreira às águas do Guadiana. Uma segunda muralha, ainda maior mas diluída na paisagem, rodeava o espaço periurbano desde a Idade do Ferro, aconchegando hortas, espaços artesanais e cemitérios.

Sendo Mértola o terminus da navegação fluvial

do Guadiana, era inevitável que desempenhasse funções eminentemente comerciais e de articulação do tráfico regional de pessoas e bens. O ordenamento do trânsito fluvial foi, sempre, uma preocupação fulcral dos poderes políticos. Tradicionalmente, a Torre do Rio, construída na Antiguidade Tardia para defender e controlar o porto e o acesso entre este e o interior da cidade, era o limite entre o “mar” e o “rio”. Este facto pode ver-se explícito no foral dado a Mértola pela Ordem de Santiago em 1254 onde se especifica que se outorga o “foro e costume deuora por terra, e de lixboa pelo riio e pello mar” (VEIGA, 1983: 179-183). A Porta da Ribeira e a ponte-barca, que cruzava o rio até à construção da ponte actual em

1961, foram um instrumento de controlo de pessoas e bens e de cobrança de portagens.

Os produtos desse comércio eram variadíssimos, desde alimentos de primeira necessidade até manufacturas de luxo. Das grandes e férteis planícies em volta de Beja e Serpa, chegava o cereal e, das minas de São Domingos e Aljustrel (a antiga Vipasca) metais da Faixa Piritosa ibérica (ouro, prata e cobre). No sentido inverso, vários produtos afluíam a Mértola, tanto das regiões vizinhas como do tráfego mediterrâneo. O foral outorgado pela Ordem de Santiago a Mértola em 1254 refere especificamente pão, vinho, madeira, carvão, alhos, cebolas, juncos, cortiça, madeira trabalhada e cerâmica (VEIGA, 1983). Porém, a chegada de cerâmica de luxo está documentada desde época pré-romana (ARRUDA, BARROS & LOPES, 1998).

184



Figura 3. Exploração a céu aberto da Mina de São Domingos.

Embora o potencial agrícola da região de Mértola não seja demasiado grande devido à fraca qualidade dos solos, o seu termo tinha recursos importantes para o desenvolvimento do Município. A agricultura extensiva de cereais era complementada com os produtos das pequenas hortas que aproveitavam ao máximo os débeis cursos de água (GÓMEZ, 2013). A criação extensiva de gado, ainda na actualidade, é um dos motores económicos da zona. O rio assegurava, por seu lado, uma boa parte dos recursos básicos: era fonte inesgotável de água, de alimentos e da energia hidráulica que movia azenhas e pisões. Uma das fontes de recursos mais apreciada do território foi a exploração dos filões de mineral que, nalguns pontos

afloravam à superfície nos chamados “chapéus de ferro” (Figura 3), explorados intensivamente desde a antiguidade mas de forma intensiva em época romana e durante os séculos XIX e primeira metade do XX (MASON, 1885; CUSTÓDIO, 1999).

A cosmopolita cidade do Guadiana tinha um vasto termo rural, marcado por uma topografia de transição entre a planície alentejana e a serra algarvia, protagonista de práticas agrícolas ancestrais. As pequenas hortas periurbanas abasteciam as populações de produtos frescos do dia-a-dia. À volta, os extensos campos de cereal conviviam com grandes rebanhos de ovelhas e cabras. Nas orlas do território das povoações, as matas completavam as necessidades da comunidade: lenha, madeira, caça e produtos silvestres como cogumelos e setas, túberas, ervas e plantas medicinais (GÓMEZ, 2013). As horas vagas eram preenchidas com actividades artesanais que forneciam manufacturas de primeira necessidade. Os ciclos da lã, do linho, do pão e do queijo entrecruzavam-se com os ciclos do campo pautando o calendário rural.

Crenças e cultos marcavam o quotidiano dos habitantes das margens do Guadiana. Pelo rio vieram cultos orientais que antecederam as doutrinas cristãs. Na Antiguidade Tardia, um cristianismo rico encheu de ostentosos mausoléus e basílicas uma cidade onde também se rezava em grego (LOPES, 2014). Os credos monoteístas de judeus, cristãos e muçulmanos, ora conviviam, ora se excluía, ressacralizando espaços que sempre estiveram conotados com o divino, como a Igreja Matriz, antiga Mesquita de Mértola (MACIAS *et alii*, 2011). As cerimónias sagradas e sacramentais, pautavam os rituais de passagem das gentes. O uso de amuletos e talismãs e a intercessão de santos milagreiros, crenças que outros credos classificarão de superstições, estavam presentes no dia-a-dia da comunidade (BOIÇA, 1998).

A veneração dos defuntos levava as pessoas a enterrar os seres queridos em locais que facilitassem o acesso à Vida Eterna. A arqueologia trouxe à luz vários cemitérios em Mértola (CANDÓN, 1999; LE BARS, 2005; LOPES, 2009; RODRIGUES, PALMA & ROMBA, 2015). Na necrópole mais antiga, do século I da nossa era, as cinzas dos defuntos repousavam em fossas circulares, por vezes protegidas por urnas de

cerâmica ou de vidro. Mais tarde, por volta do século III, a incineração deu lugar ao costume, também pagão, de enterrar os mortos em fossas junto com objectos de forte valor simbólico que acompanhassem o defunto na sua passagem à outra vida. O cristianismo mudou a orientação das sepulturas para que, aquando da Ressurreição dos Mortos, os fieis não tivessem dúvidas de como se dirigir para o Oriente. A religião muçulmana introduziu novos rituais funerários: o cadáver, apenas envolvido num sudário, era enterrado numa fossa estreita, encostado sobre o seu lado direito, com o rosto olhando para a Meca. O novo cristianismo vindo do Norte trouxe uma mudança radical nas práticas funerárias e, pela primeira vez, o cemitério penetrou dentro das muralhas da cidade, rodeando a antiga Mesquita, já transformada em Igreja Matriz. Só no século XXI, a cidade dos vivos e a cidade dos mortos voltaram a ficar separadas.

AS ORIGENS DE MÉRTOLA

Pouco sabemos das origens concretas de Mértola. A constatação da grande antiguidade da cidade, ainda hoje difícil de determinar, levou os eruditos de todas as épocas a imaginar míticas fundações, rodeadas de personagens legendárias. Assim, por exemplo, o prior de Mértola Bento José Sevilha de Leiria em 1758, respondia deste modo aos Inquéritos Paroquiais: “[Mértola] foi fundada pelos de Tiro há dois mil e setenta e seis anos na Era vulgar, quando Alexandre Magno os obrigou a confederarem-se na Lusitânia, e lhe pusseram o nome de Mirtire, aliás Tiro Nova” (BOIÇA & BARROS, 1995: 68).

Ao certo, a arqueologia permite assegurar que já na Idade do Ferro existia um povoado fortificado no promontório rochoso que ainda hoje ocupa, como o testemunham as muralhas da cidade que se sobrepõem umas às outras, até aos nossos dias (Figura 4), e que remontam pelo menos ao século V a.C. (PALMA, 2009).

Conhecemos também uma outra linha de muralhas, muito maior, que remonta ao mesmo período e que encerraria uma vasta área periurbana onde concentrar pessoas e gados em épocas de ameaça externa. Trata-se duma muralha de cinco metros de largura, aproximadamente, que segue as

cumeadas dos montes vizinhos num perímetro aproximado de 4 km (HOURCADE, LOPES & LABARTHE, 2003). Até 1979 conservava-se uma das portas deste grande recinto localizada no Cerro do Furadouro. Desta época, conserva-se uma lápide gravada com a chamada “escrita do sudoeste”, um alfabeto local, numa língua pré-romana, que podemos datar, grosso modo, entre os séculos VII e V a.C. (FARIA, 1994). Nas escavações foram também encontrados objectos de influência grega e cartaginesa (BARROS, 2008), certamente fruto do comércio propiciado pela navegação fluvial, pois não há provas de uma presença política ou militar helénica ou púnica.

185



Figura 4. Sobreposição de muralhas nas escavações da Biblioteca Municipal de Mértola.

O nome da cidade para os romanos era Myrtilis. A ocupação romana da cidade deu-se durante a primeira metade do século II a.C. Durante o período romano, Mértola foi o porto da capital do conventus, Pax Iulia, a actual Beja. Conservam-se

inúmeros vestígios desta época: estátuas e decoração arquitectónica em mármore, moedas, diversos objectos em bronze, ferro, osso, cerâmica e vidro. Muitos deles eram originários de outras regiões do Império, testemunhando a importância de Myrtilis como entreposto comercial (LOPES, 2012).

Pouco sabemos da topografia da antiga urbe romana, ocultada pelas construções posteriores. As muralhas da Idade do Ferro foram reutilizadas e reforçadas. A acrópole da cidade estaria situada no espaço que medeia entre o Castelo e a Igreja Matriz, onde pode ter existido um antigo templo de culto imperial (MACIAS *et alii*, 2011).

186



Figura 5. Torre do Rio.

Junto do troço norte da muralha da Vila Velha, localizou-se uma necrópole de incineração do século I d.C.. Nela, as cinzas dos defuntos eram depositadas em pequenas fossas, em alguns casos dentro de urnas funerárias de cerâmica ou vidro (LOPES, 2009). A partir do século III d.C. os rituais da morte mudaram e a inumação dos corpos substituiu a cremação. Estas práticas foram reformuladas com o triunfo do Cristianismo que deixara em Mértola

vestígios monumentais.

O TRIUNFO DO CRISTIANISMO MEDITERRÂNEO

Na Antiguidade Tardia, entre os séculos V e VII, sob os desígnios do Cristianismo, a cidade ganhou um brilho singular. Uma monumental torre (Figura 5) foi construída no rio para defender e controlar o porto e o trânsito de mercadorias (GÓMEZ & LOPES, 2008). Manufacturas de todo o Mediterrâneo abasteciam as luxuosas *villae* do Alentejo que, em troca, exportavam cereais, azeite e vinho. Também nessa época, as muralhas da Vila Velha foram reforçadas com uma sólida muralha que criou um criptopórtico ou galeria subterrânea, mais tarde transformada em cisterna. Sobre a acrópole romana, foi construído um enorme complexo religioso, talvez um palácio episcopal, com uma basílica, dois enormes baptistérios e uma nave porticada sobre a muralha da cidade (LOPES, 2014). A riqueza da Igreja desta altura fica bem patente no luxo dos materiais utilizados: placas de mármore forrando os baptistérios, pinturas murais com temas cristãos, mosaicos policromos nos pavimentos, etc. Vestígios de uma outra igreja, que podemos datar do século VI d.C., foram encontrados sob os alicerces da actual igreja matriz, a antiga mesquita (MACIAS *et alii*, 2011). Uma grande necrópole estendia-se ao norte da cidade, com duas basílicas funerárias, a do Rossio do Carmo e a da Rua Dr. Afonso Costa (LOPES, 2014). Ligeiramente afastada desta última, encontramos um monumental Mausoléu (LOPES & GÓMEZ, 2008).

A REORGANIZAÇÃO DOS LAÇOS COM O MEDITERRÂNEO

Durante o século VII a cidade decaiu ao mesmo ritmo que decaía o comércio mediterrâneo e a navegação pelo Guadiana. A chegada de algumas tropas por volta de 713 e sobretudo um vasto processo de conversões ao Islão, pouco alterou os ritmos dos habitantes de Mértola. Em finais do século IX, Mértola começou a dar sinais de revitalização. Ibn al-Jawad, vassalo do independentista Ibn Marwan al-Jilliqli, controlava o

território à revelia do emir ‘Abd Allah, e realizou importantes obras de construção no Castelo (GÓMEZ, 2014). As fontes árabes, desde al-Razi, no século X, descreviam Mértola como um poderoso hisn, um castelo, dependente de Beja. Já no século IX seria uma fortificação imponente. Nesta época, a porta principal estaria formada por uma entrada directa flanqueada por duas torres. No seu interior, foram instaladas várias vivendas onde moraria a elite militar da cidade (PALMA & GÓMEZ, 2013).

Durante o califado, a cidade adquiriu um notável desenvolvimento que trouxe ao seu porto mercadorias de outros territórios do al-Andalus, especialmente da capital, Córdoba, e da cidade palatina criada pelo califa Abd al-Rahman III, Madinat al-Zahra. Por volta do ano 1020, Ibn Tayfur proclamou um reino de taifa independente em Mértola que não durou muito, sendo absorvido pela taifa sevilhana de Almutadid em 1044. Pouco mais tarde, o rei de Sevilha, al-Mutamid, nomeia o seu filho, al-Radique, como governador de Mértola até a chegada dos almorávidas na década de 80 do século XI (GÓMEZ, 2014).



Figura 6. Barco gravado numa laje do Arrabalde Ribeirinho de Mértola.

A importância do porto de Mértola continuou a crescer durante o século XII. Desta época data um arrabalde ribeirinho onde se desenvolviam as principais actividades relacionadas com o rio (LOPES, GÓMEZ & RAFAEL, 2012). Entre os vestígios deste arrabalde encontraram-se objectos relacionados com a pesca, com a construção naval e outras actividades quotidianas das populações ribeirinhas. Um dos habitantes do bairro desenhou,

numa das lajes de pavimento do pátio de uma casa, um esboço dos barcos que sulcariam as águas do Guadiana (Figura 6). Segundo fontes escritas, a meados do século XII, os seguidores do sufi Ibn Qasi utilizaram o arrabalde como base para tomar a cidade (IBN AL-JATIB, 1983). Ibn Qasi proclamou-se mahdí, chefe espiritual e religioso, e fez de Mértola a capital de um reino independente que também não durou muito tempo (DREHER, 1988; GOULART, 1992). Após diversas peripécias, Mértola foi tomada, finalmente, pelos almóadas em 1157 (KHAWLI, 2001).

Mértola atinge uma posição geopolítica de destaque sob o domínio dos almóadas. A progressiva proximidade da fronteira com o reino de Portugal, fez de Mértola local de refúgio para os refugiados do norte do Gharb al-Andalus até a conquista cristã em 1238. Em época almóada, na segunda metade do século XII, num espaço sempre conotado com o sagrado, foi construída uma mesquita sobre as ruínas de uma antiga igreja paleocristã entretanto adaptada ao culto muçulmano. A mesquita, transformada em Igreja Matriz após a conquista cristã, ainda hoje conserva as quatro paredes originais, o mihrab, o nicho orientado para Meca, para onde os muçulmanos dirigem as suas orações, e quatro das suas portas em arco de ferradura (MACIAS *et alii*, 2011). Também nessa altura foram feitas obras no Castelo que foi reforçado com uma imponente porta em cotovelo (PALMA & GÓMEZ, 2013). Em época almóada, sobre o antigo complexo religioso paleocristão, foi também construído um novo bairro com várias dezenas de habitações com o seu bem planeado sistema de saneamento (MACIAS, 2006). Estas casas, tal como outras do interior do Castelo ou no Arrabalde, apenas abriam para o interior, a fim de preservar a intimidade do lar, como era tradição mediterrânea. Depois de atravessado um átrio que separava o espaço público do privado, entrávamos num pátio, com um tanque ou canteiro central, que articulava todos os compartimentos da casa. No salão principal, num dos topos, situava-se a alcova do chefe da família; a cozinha dividia-se habitualmente entre uma dispensa e um outro compartimento para a lareira. Havia sempre uma latrina e, por vezes outras salas de usos complementares. As casas, na sua maioria, modestas, foram construídas com muros de taipa e

embasamentos de alvenaria. Tabiques de adobe dividiam os espaços interiores. As coberturas eram em telha de meia cana. Os pavimentos podiam ser

lajeados, em tijoleira, ou também em argamassa pigmentada com óxido de ferro.



Figura 7. Conjunto de cerâmicas importadas do século XII.

Durante as dinastias africanas almorávidas e almóadas, Mértola recebeu os produtos de maior luxo e prestígio que circulavam pelo Mediterrâneo Ocidental: peças revestidas de placas de osso finamente trabalhado, vasilhas de bronze, vidro dourado, cerâmicas profusamente ornamentadas (Figura 7), etc. (GÓMEZ, 2014). Algumas destas peças foram também fabricadas em Mértola: em finais do século XII ou na primeira metade do XIII funcionou no bairro da Alcáçova uma oficina de ourivesaria onde, entre outros metais preciosos, era trabalhada a prata (SILVA, 1992).

A RURALIZAÇÃO VINDA DO NORTE

Em 1238, Mértola foi conquistada pela Ordem Militar de Santiago, encabeçada por Dom Paio Peres Correia. A tomada da cidade foi fundamental para consolidar a expansão do reino de Portugal no Alentejo e abrir caminho para a conquista do Algarve (GARCIA, 1989: 910-911). A conquista cristã provocou uma ruptura com a Mértola Islâmica. O sistema socioeconómico dominante modificou-se. Os elos comerciais de Mértola com o Mediterrâneo cortaram-se e o tráfego de mercadorias que fluía pelo rio ficou reduzido ao comércio local. Mértola e o seu território foram doados em 1239 pelo rei Sancho II à Ordem de Santiago que instalou no Castelo a sua sede conventual e fez das comendas de Mértola e Alcaria Ruiva uma fonte fundamental de recursos para as suas actividades políticas e

militares. A comenda-mor de Mértola era a mais rentável da Ordem devido, em grande parte, ao rio e às rendas e taxas que extraía do movimento do porto, das azenhas, da pesca e da passagem entre as duas margens. Também a agricultura e a pastorícia proporcionavam importantes lucros, ora através da exploração directa dos bens da Ordem, ora pela cobrança de portagens e da dízima sobre a produção. Este sistema feudal foi-se modificando com o tempo, até que, em 1759, os bens da Ordem em Mértola foram integrados na Casa de Bragança e muitas das suas competências passaram para o poder municipal. A Ordem de Santiago foi responsável por profundas modificações no Castelo de Mértola. O comendador-mor D. João Fernandes ordenou a reconstrução do Castelo (Figura 8), onde se destaca a imponente Torre de Menagem, concluída em 1292 (BOIÇA & BARROS, 2013).

Não temos informação da evolução do castelo até finais do século XV, quando este recebeu novas obras destinadas a protegê-lo de ataques com artilharia. A Porta Falsa foi protegida com um baluarte e são construídos antemuros para reforçar as muralhas da vila. O alcaide-mor de então, Francisco de Góis, ergueu no interior do Castelo a alcaidaria, um grande palácio residencial. Também se encontravam na praça de armas casas para alojamento da guarnição, a cozinha colectiva, as cavalariças, a casa da guarda e, no centro da praça, a cisterna (BOIÇA & BARROS, 2013).

Junto da nova ordem socioeconómica, um novo cristianismo, de matriz cluniacense, instalou-

se na região. Lentamente, articula-se uma rede de paróquias que utilizam com frequência ermidas localizadas em espaços marcados por memórias mais antigas como a Ermida de Nossa Senhora do

Amparo, originalmente dedicada ao culto paleocristão de São Brissos, ou a pequena igreja de São Bartolomeu (BOIÇA, 1998).



189

Figura 8. Castelo de Mértola com destaque para a Torre de Menagem do século XIII.

Entre os séculos XIII e XVIII, afastada das principais rotas comerciais do mundo moderno, em que esporadicamente serve de porto mineiro, Mértola recolheu-se no seu território rural, seguindo ritmos ancestrais marcados pelos ciclos das actividades agrícolas. Embora o potencial agrícola da região de Mértola não seja demasiado grande devido à fraca qualidade dos solos, o seu termo tinha recursos importantes para o desenvolvimento do Município. O rio assegurava uma boa parte dos recursos básicos: era fonte inesgotável de água, de alimentos e da energia hidráulica que movia azenhas e pisões. As pequenas hortas periurbanas abasteciam a população de produtos frescos. À volta, os

extensos campos de cereal conviviam com grandes rebanhos de ovelhas e cabras. Mais além dos terrenos de sequeiro, as matas completavam as necessidades da comunidade proporcionando lenha, madeira, caça e produtos silvestres como cogumelos, túberas, ervas e plantas aromáticas e medicinais. As horas vagas eram preenchidas com actividades artesanais que forneciam manufacturas de primeira necessidade. Os ciclos da lã, do linho, do pão e do queijo entrecruzavam-se com os ciclos do campo, pautando o calendário rural.

Só em meados do século XIX, a empresa inglesa Mason & Barry desenvolveu a exploração intensiva dos recursos mineiros na vizinha aldeia de

São Domingos. O Guadiana voltou a ser protagonista dos destinos de Mértola. Uma linha de comboio transportava o minério até ao porto do Pomarão e deste partia em grandes cargueiros para a Inglaterra. A mina deixou de ser rentável em meados

do século XX, e foi abandonada em 1966 ficando apenas uma paisagem desolada de crateras e ruínas (Figura 9), fruto da exploração do minério a céu aberto e de instalações fabris a degradar-se (CUSTÓDIO, 1999).

190



Figura 9. Ruínas das instalações da Mina de São Domingos.

Após o abandono da mina, a região sofreu uma forte degradação económica, a qual se une a um progressivo abandono do rio como fonte de recursos piscatórios e como via de comunicação devido ao desenvolvimento da rede de estradas e dos transportes terrestres. Finalmente, em 1961, é concluída a tão desejada ponte sobre o Guadiana facilitando a comunicação ente ambas as margens do rio. O papel de Mértola como ponto de passagem e paragem incontornável nas comunicações dos territórios a volta do Baixo Guadiana ficou definitivamente comprometido. O progresso dos meios de transporte terrestres e a consequente perda

de importância da navegação fluvial afastaram Mértola do seu rio e privaram-na dos recursos que essa posição estratégica sempre lhe proporcionou. Sem dinheiro para novas construções mais “modernas”, a Vila Velha de Mértola manteve as suas ruas estreitas e cingidas às curvas de nível, conservou as suas casas de taipa e as suas muralhas monumentais, guardou no seu subsolo tesouros antigos que a arqueologia, lentamente recupera, cuidadosamente restaura e com orgulho exhibe nos mais de 14 núcleos de que se compõe o Museu de Mértola.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARRUDA, A. M.; BARROS, P. & LOPES, V. 1998. Cerâmicas áticas de Mértola. *Conimbriga*, 37: 121-149. Coimbra.
- BARROS, P. 2008. Mértola durante os séculos VI e V a. C.. In SIDEREUM ANA I. *El río Guadiana en época post-orientalizante*, Anejos de Archivo Español de Arqueología XLVI. Mérida: Instituto de Arqueología de Mérida, CSIC. p. 399-414.
- BOIÇA, J. M. 1998. *Imaginária de Mértola, tempos, espaços, representações*. Mértola: Campo Arqueológico de Mértola.
- BOIÇA, J. & BARROS, F. 1995. *As Terras As Serras Os Rios. As memórias paroquiais de 1758 do Concelho de Mértola*. Mértola: Campo Arqueológico de Mértola. Coleção Estudos e fontes para a História Local, nº 1, 131pp.
- BOIÇA, J. & BARROS, F. 2013. *O Castelo de Mértola. História, Espaço e Formas, sécs. XIII-XXI*. Mértola: Câmara Municipal de Mértola.
- CANDÓN, A. 1999. La colección antropológica del Campo Arqueológico de Mértola (s. II-XVI). Reconstruir la sociedad y los modos de vida a partir del registro funerário. *Arqueologia Medieval*, 6: 277-292.
- CUSTÓDIO, J. 1999. Documentos para a história da Mina de S. Domingos — O relatório do Geólogo Carlos Ribeiro. *Arqueologia Medieval*, 6: 255-265.
- DREHER, J. 1988. L'Imâmat d'Ibn Qasî à Mértola (automne 1144 - été 1145). Légitimité d'une domination soufie?. *Mélanges du Institut Dominicain d'Études Orientales du Caire (MIDEO)*, 18: 195-210.
- FARIA, A. 1994. Uma inscrição em caracteres do sudoeste achada em Mértola. *Vipasca*, 3: 61-63.
- GARCIA, J. C. 1989. Alfajar de Pena. Reconquista e repovoamento no Andévalo do século XIII. In: *Actas das II Jornadas Luso-Espanholas de História Medieval. III*: 907-925. Porto: Centro de História da Universidade do Porto.
- GÓMEZ, S. 2013. Hortas medievais em Mértola. In: *Tá na Horta*. Mértola: Campo Arqueológico de Mértola. p. 10-26.
- GÓMEZ, S. 2014. *Cerámica Islámica de Mértola*. Mértola: Campo Arqueológico de Mértola. 423 pp.
- GÓMEZ, S. & LOPES, V. 2008. La Torre del Río de Mértola. Una estructura portuaria tardorromana. In: *Strutture e insediamenti antichi e medievali funzionali alla viabilità commerciale terrestre e marítima*. Atti del Convegno. Roma, 4 Aprile 2008. Roma: Piersaldo Edicione. p. 15-25 + Tav. I-VII.
- GOULART, A. 1992. Ibn Qasi, rei de Mértola e Mahdi luso-muçulmano. *Arqueologia Medieval*. 1: 209-216.
- HIMYARI. 1963. *Rawd al-mi'tar fi habar al-aqtar* de Abu Abd -Allah Muhammad 'Abd al-Mu'min al-Himyari. Edición, traducción e índices de M^a Pilar Maestro González. Valencia: Editorial Anúbar. 441 pp.
- HOURCADE, D.; LOPES, V. & LABARTHE, J.-M. 2003. Mértola: la muraille de l'Âge du Fer. *Revista Portuguesa de Arqueologia*, 6(1): 175-210.
- IBN AL-JATIB 1983. *Kitab a'mal al-a'lam. Parte 3^a Historia medieval del Norte de África y Sicilia*. Traducción, notas e índices por Rafaela Castrillo. Madrid: Instituto Hispano-Árabe de Cultura.
- KHAWLI, A. 2001. Le Garb al-Andalus à l'époque des secondes taifas (539-552/1144-1157). *Arqueologia Medieval*, 7: 23-35.
- LE BARS, D. 2005. Etude archéo-anthropologique de la nécropole musulmane de Rossio do Carmo, Mértola: bilan des fouilles anciennes (1981-1990). *Arqueologia Medieval*, 9: 233-259.
- LOPES, V. 2009. As necrópoles de Mértola no mundo romano até à Antiguidade Tardia. In: *Morir en el Mediterráneo Medieval*. Oxford: British Archeological Report. p. 31-58. URI: <http://comum.rcaap.pt/handle/123456789/1755>.
- LOPES, V. 2012. *Museu de Mértola. Casa Romana*. Mértola: Campo Arqueológico de Mértola.
- LOPES, V. 2014. *Mértola e o seu território na Antiguidade Tardia (Séculos IV-VIII)*. Tesis doctoral. Huelva: Universidad de Huelva. Consultado el 3 de septiembre de 2014; disponible en <http://hdl.handle.net/10272/8053>.

- LOPES, V. & GÓMEZ, S. 2008. O mausoléu da Antiguidade Tardia em Mértola. In *O Mosaico na Antiguidade Tardia. Revista de História da Arte*, 6: 279-279. Lisboa: Instituto de História da Arte da UNL.
- LOPES, V.; GÓMEZ, S. & RAFAEL, L. 2012. *Museu de Mértola. Arrabalde Ribeirinho*. Mértola: Campo Arqueológico de Mértola.
- MACIAS, S. 2006. *Mértola, o último porto do Mediterrâneo*. Mértola: Campo Arqueológico de Mértola.
- MACIAS S.; TORRES, C.; BOIÇA, J.; BARROS, M. F. & GÓMEZ, S. 2011. *Mesquita – Igreja de Mértola*. Mértola: Campo Arqueológico de Mértola. 108 pp.
- MASON, J. 1865. Catálogo dos objectos pertencentes à Mina de S. Domingos exibidos na Exposição Internacional do Porto em 1865. Lisboa.
- PALMA, M. F. 2009. *Arqueologia urbana na Biblioteca Municipal de Mértola (Portugal): contributos para a história local*. Huelva. Dissertação de mestrado em Arqueologia e Património apresentada à Univ. de Huelva.
- PALMA, M. F. & GÓMEZ, S. 2013. O Castelo de Mértola em Época Islâmica. In: *Fortificações e Território na Península Ibérica e no Magreb - Séculos VI a XVI*. Lisboa: Edições Colibri - Campo Arqueológico de Mértola.
- RODRIGUES, C.; PALMA, M. F. & ROMBA, N. 2015. A Necrópole Medieval e Moderna de Mértola: Arqueologia Funerária. In *Actas do VII Encontro de Arqueologia do Sudoeste Peninsular*: 1161-1173. Aroche.
- SILVA, L. 1992. O cadinho de ourives de prata do silo nº 5 de Mértola - proposta de análise. *Arqueologia Medieval*, 1: 35-38.
- VELA, A. 2001. *Desarrollo de un modelo de balance de agua en los suelos de Castilla-La Mancha sobre un sistema de información geográfica: condiciones de aplicación y limitaciones*. Cuenca: Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha. 300 pp.
- VEIGA, S. Ph. E. 1983. *Memórias das Antiguidades de Mértola*. Edição fac-similada de 1880. Lisboa / Mértola: Imprensa Nacional-Casa da Moeda / Câmara Municipal de Mértola

CAPÍTULO XII

CAMINHOS PARA PROTEÇÃO DOS BABAÇUAIS E DOS SEUS DETENTORES CULTURAIS



CAMINHOS PARA PROTEÇÃO DOS BABAÇUAIS E DOS SEUS DETENTORES CULTURAIS

Marielle Rodrigues Pereira¹ (mariellerodriguez@yahoo.com.br)

¹ Professora do curso de Arquitetura, Urbanismo e Engenharia Civil da Universidade Federal do Tocantins e Centro Universitário Luterano de Palmas

*Ele também dá o óleo que tempera e faz sabão, lá no meio do sertão ele é apreciado.
Da casca faz o carvão, da palha o galpão, o caboclo do sertão dorme de pé espalhado¹.*
(Quebradeiras de coco do babaçu do norte do Tocantins)

RESUMO

O artigo tem como objetivo refletir sobre a aplicação do Inventário Nacional de Referências Culturais (INRC) e o uso das indicações geográficas como instrumentos complementares às políticas de salvaguarda do patrimônio ambiental e cultural, no que tange à conservação da biodiversidade e à proteção da reprodução cultural, social, ancestral e econômica dos povos tradicionais da região norte do Tocantins que vivem em função do babaçu, com o fim de não apenas valorizar e proteger os produtos advindos do babaçu nos mercados, mas, sobretudo, alcançar a sustentabilidade do uso desse recurso natural e da sua produção artesanal, contribuindo para ampliar a qualidade de vida e a autonomia dos produtores/artesãos e garantir a estes o direito de livre acesso aos babaçuais.

Palavras Chave – populações tradicionais, babaçu, INRC, indicações geográficas.

O CONTEXTO NOS BABAÇUAIS NO NORTE DO TOCANTINS

Os babaçuais recobrem uma extensa faixa do território brasileiro na transição entre o cerrado e a floresta Amazônica. Trata-se de uma paisagem marcada por modos de vida típicos do Maranhão, Pará, Tocantins e Piauí, estados que contribuem para a rica biodiversidade do Brasil (CARRAZZA; FIGUEIREDO, 2010).

Sob as copas dos babaçuais (*Orbignya phalerata*) milhares de famílias extraem e quebram o coco babaçu, produzindo diversos produtos com o total aproveitamento da palmeira, como o óleo de

Ways to protect babaçuais and its cultural holders **195**

ABSTRACT

The article aims to reflect on the implementation of National Inventory of Cultural (INRC) references and the use of geographical indications as complementary instruments to safeguard politics of environmental and cultural heritage, with respect to biodiversity conservation and protection of cultural, social, ancestral and economic of traditional the northern region of Tocantins who live function to the babaçu, in order to not only cherish and protect of babaçu products in the markets, but above all to achieve the sustainable use of this natural resource and its craft production, helping to increase the quality of life and autonomy of producers / artisans and ensure these the right to free access to the babaçuais.

Keywords – traditional populations, babaçu, INRC, geographical indications.

amêndoa e o azeite; a massa gerada pela prensagem do óleo para alimentação dos animais, o mesocarpo, é nutritiva e medicinal; as cascas do coco se transformam em carvão; os troncos e palhas servem para a construção de moradias, vedação de paredes, cercas de lotes e a confecção de objetos artesanais (Figuras 1, 2 e 3).

Da palha a gente faz o cesto, da casca a gente faz o carvão para nós cozinhar, da amêndoa a vende para comprar os alimentos e para fazer o sabão para lavar roupa e tomar banho e para tirar o azeite para cozinhar. Também tira o leite da amêndoa para fazer no feijão, no peixe, numa fava para comer com farinha. Também a gente precisa da palha para envarar uma casa, fazer parede de uma

casa, uma cerca. Nós depende de tudo do babaçu. Da coqueira a gente não destrói nada. (SILVA, 2006).



Figura 1. Contexto sociocultural e econômico da população tradicional em torno do babaçu no Bico do Papagaio. Fonte: Iphan Tocantins, 2011.

Por tudo isso, as populações extrativistas nesses estados, em especial as quebradeiras de coco, lutam desde a década de 1980 para preservar essa palmeira, de valor socioambiental inestimável para a região, transformando seus usos e costumes tradicionais em produtos ofertados ao mercado.



Figura 2. Construção de casas com o babaçu no Bico do Papagaio. Fonte: Iphan Tocantins, 2011.

No Tocantins, a extração do babaçu ocorre principalmente no extremo norte do estado, no Bico do Papagaio. Trata-se de um espaço onde existe uma estreita relação desses grupos extrativistas – reconhecidos como populações tradicionaisⁱⁱ – com esse elemento natural (o babaçu), que, apesar de existir uma política diferenciada em virtude da sua dimensão cultural, tem como marca um histórico de tensões, conflitos, mobilização de recursos e

estratégias de enfrentamento ligado a questões territoriais, além de outros problemas cotidianos vinculados ao atendimento de suas necessidades.

A terra e o babaçu são os principais elementos para reprodução familiar desse grupo. Contudo, verifica-se que as condições acima descritas implicam “impedimento das atividades agroextrativistas e em significativas mudanças nas dinâmicas das relações sociedade-natureza. Implica, ainda, em embates entre os diversos atores relacionados à questão do babaçu” (ROCHA, 2011, p. 29), principalmente no que tange aos direitos territoriais de extração dos recursos naturais.



Figura 3. Construção de cercas com o babaçu no Bico do Papagaio. Fonte: Iphan Tocantins, 2011.

OS DESAFIOS PARA AS POPULAÇÕES TRADICIONAIS DOS BABAÇUAIS DIANTE DE SUAS LEGISLAÇÕES

A Convenção 169 da Organização Internacional do Trabalho (OIT), incorporada ao ordenamento jurídico nacional por meio do Decreto nº 5.051/2004, define territórios tradicionais como os espaços necessários à reprodução cultural, social e econômica dos povos e das comunidades tradicionais, determinando em seu artigo 14º que:

1. Dever-se-á reconhecer aos povos interessados os direitos de propriedade e de posse sobre as terras que tradicionalmente ocupam. Além disso, nos casos apropriados, deverão ser adotadas medidas para salvaguardar o direito dos povos interessados de utilizar terras que não estejam exclusivamente ocupadas por eles, mas às quais, tradicionalmente, tenham tido acesso para suas atividades tradicionais e de subsistência. Nesse particular,

deverá ser dada especial atenção à situação dos povos nômades e dos agricultores itinerantes.

2. Os governos deverão adotar as medidas que sejam necessárias para determinar as terras que os povos interessados ocupam tradicionalmente e garantir a proteção efetiva dos seus direitos de propriedade e posse.

3. Deverão ser instituídos procedimentos adequados no âmbito do sistema jurídico nacional para solucionar as reivindicações de terras formuladas pelos povos interessados (BRASIL, 2004).

Contudo, pouco se avançou na garantia de direitos territoriais de populações tradicionais que não se enquadram na definição de povos indígenas, comunidades quilombolas ou povos da floresta. No caso das quebradeiras de coco babaçu, mesmo após a criação da reserva extrativista do babaçu no Bico do Papagaio — Resexⁱⁱⁱ Extremo Norte do Tocantins – por meio do Decreto no 535/1992, a área passou mais de 10 anos ainda ocupada por fazendeiros e sem regularização fundiária.

O vídeo-documentário “Raimunda, a quebradeira”, produzido por Marcelo Silva em 2006 no Bico do Papagaio, mostrou a relação das quebradeiras de coco com as florestas, denunciando a exploração da sua mão-de-obra, o corte e o envenenamento das palmeiras e a coleta indiscriminada do coco do babaçu inteiro pela indústria. O filme teve grande repercussão em âmbito nacional e internacional, trazendo vários benefícios para as famílias e motivando uma “série de iniciativas da sociedade e do poder público, fazendo-se ouvir o grito dos excluídos do babaçu e chamando a atenção para a devastação dos babaçuais”(Marcelo Silva, entrevista concedida em maio de 2013).

Como resposta à mobilização da comunidade que vive no Bico do Papagaio, principalmente das mulheres conhecidas como “quebradeiras de coco”, e considerando os conflitos territoriais e os indícios de escassez da palmeira do babaçu – problemas que foram evidenciados no documentário em 2006 –, a Assembleia Legislativa de Tocantins aprovou, em 2008, a Lei no 1.959, com intuito de dar maior proteção para as famílias que sobrevivem da extração do babaçu.

Art. 1º. São proibidos a queima do coco babaçu, inteiro ou in natura, para qualquer finalidade, a derrubada e o uso predatório de suas palmeiras no

Estado do Tocantins, vedadas ainda, as práticas que possam prejudicar a produtividade ou a vida do babaçu.

Art. 2º. As matas nativas constituídas por palmeiras de coco de babaçu, em terras públicas ou devolutas são de livre uso e acesso das populações agroextrativistas, desde que as explorem em regime de economia familiar e comunitário, conforme os costumes de cada região.

Parágrafo único. Em terras privadas, a exploração é condicionada à celebração de termo de acordo entre as associações regularmente constituídas de quebradeiras de coco de babaçu ou de comunidades tradicionais e os respectivos proprietários. (TOCANTINS, 2008).

197

Apesar de a chamada “lei do babaçu livre” ter sido aprovada no estado do Tocantins, as famílias que dependem desse recurso natural ainda se deparam com resistências por parte dos proprietários de terras em aceitá-las na mata, sobretudo devido ao arrendamento das terras para a empresa Tobasa Bioindustrial de Babaçu S.A. pelos fazendeiros da região, criando uma concorrência desleal para a obtenção do coco.

A intenção não é questionar a inconstitucionalidade dessa lei e/ou a sua eficácia para proteger a comunidade da indisponibilidade do babaçu e da extração predatória por outros sujeitos sociais que não fazem parte do contexto cultural, social e econômico da população tradicional que vive na região norte do Tocantins. A questão fundamental é mostrar que essas famílias contribuem para a preservação da biodiversidade dessa região, representando formas próprias de organização social, utilizando-se do território e do babaçu para sua reprodução cultural, social, ancestral e econômica, sendo, portanto, reconhecidas oficialmente como população tradicional.

CAMINHOS PARA PROTEÇÃO DOS BABAÇUAIS E DOS SEUS DETENTORES CULTURAIS

Essa relação dependente entre o ambiente natural e as comunidades tradicionais do babaçu, em especial as quebradeiras de coco, envolve uma dimensão de conhecimentos e práticas que são relevantes para a conservação da biodiversidade.

Representa uma singularidade particular com a paisagem natural na qual elas estão inseridas, o que torna imprescindível conhecer as referências culturais que foram construídas ao longo do tempo no Bico do Papagaio.

Diante dessas preocupações que permeiam a viabilidade da proteção e para garantir a continuidade das práticas culturais dessa comunidade, a realização do Inventário Nacional de Referências Culturais (INRC)^{iv} do Instituto de Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (Iphan) se mostra como uma das alternativas de salvaguarda, com intuito de adquirir conhecimento sobre as referências culturais da região norte do estado em torno do elemento principal, o babaçu. Esse instrumento de identificação se torna importante para aferir as condições e práticas cotidianas realizadas tradicionalmente por essas populações, bem como identificar os detentores culturais dessas práticas com o objetivo de produzir conhecimento e provas sobre os bens culturais inseridos ao longo do tempo nessa região e que podem respaldar os direitos culturais coletivos desses sujeitos.

Outro caminho necessário, além do INRC e da garantia de extração do babaçu nas terras pela lei estadual, provavelmente será associar essas medidas a outros mecanismos de proteção para a valorização comercial da produção extrativista e artesanal a partir do babaçu.

No âmbito da propriedade intelectual, um instrumento que vem sendo muito discutido para agregar valor social, ambiental e cultural para determinados produtos e que poderia ser utilizado para os produtos originários da comunidade do babaçu corresponde às indicações geográficas (IGs).

Esse é um instrumento que pode proteger e agregar valor a um produto desenvolvido por povos indígenas, quilombolas e populações tradicionais, “considerando as suas identidades culturais e territoriais específicas, bem como os direitos territoriais e culturais conquistados principalmente a partir da Constituição Federal de 1988” (SANTILLI, 2005, p. 203).

As IGs foram direcionadas para criar mercados de produtos diferenciados, associados a determinados territórios, o que não impede que esses produtos também estejam associados a identidades culturais e regionais típicas e que se integram ao patrimônio cultural de origem, buscando o

reconhecimento de sua forma própria em mercados dominados por mercadorias globalizadas, a partir da utilização dos instrumentos de propriedade intelectual.

Nesse sentido, essas indicações servem para destacar e valorizar produtos, bem como para proteger os seus produtores tradicionais, ao passo que a região, ao se tornar conhecida em razão da origem do produto – principalmente se for um bem registrado como patrimônio cultural –, pode acabar atraindo uma concorrência desleal que prejudicaria as comunidades dos núcleos mais antigos de produção que sobrevivem dos recursos naturais pertencentes àquele território.

ASCENSÃO (2008) relata que, em virtude desse processo de enfrentamento desleal no mercado, as IGs são restritas aos conjuntos de pessoas que são geograficamente delimitados e, quando registradas, constituem “propriedade comum dos residentes ou estabelecidos na localidade, região ou território, de modo efetivo e sério e podem ser usadas indistintamente por aqueles que, na respectiva área, exploram qualquer ramo de produção característica” (ASCENSÃO, 2008, p. 267).

Conforme SANTILLI (2009, p. 107), o “direito de uso das indicações geográficas é coletivo, e se estende a todos os produtores” reconhecidos tradicionalmente por desenvolver determinados produtos e que estão estabelecidos no território delimitado geograficamente.

A lei brasileira de propriedade industrial prevê o reconhecimento de indicações geográficas para produtos diferenciados vinculados a determinado espaço geográfico, reguladas na Lei no 9.279/1996 (BRASIL, 1996), que estabelece os direitos e obrigações relativas à propriedade industrial, não restringindo o reconhecimento a produtos alimentícios e agrícolas.

Há duas espécies de indicação geográfica: a indicação de procedência (IP) e a denominação de origem (DO). Conforme a Lei no 9.279/1996, a primeira corresponde ao nome geográfico de país, cidade, região ou localidade de seu território que se tenha tornado conhecido como centro de extração, produção ou fabricação de determinados produtos ou de prestação de serviços, independentemente de suas características ou qualidade intrínsecas. A segunda exige algo mais: além de tal vinculação, é

necessário que o produto ou serviço guarde características e qualidades próprias que estão relacionadas ao território, incluídos os fatores naturais e fatores culturais diferenciados.

Contudo, se por um lado esse instrumento se mostra potencializador para agregação de valor de produtos elaborados por comunidades tradicionais, permite o acesso a mercados e impulsiona uma dinâmica de organização local dessas populações, garantindo maior confiança e proteção diante do mercado. Por outro, também exclui produtores que não se encontrem na área delimitada ou cuja produção não se conforme ao regulamento de uso. Ainda, muitos casos, pode levar à padronização da produção e ao favorecimento de determinados grupos de produtores melhor articulados politicamente. Essas questões foram discutidas por Belas (2012) em sua tese de doutorado “Indicações Geográficas e Salvaguarda do Patrimônio Cultural: artesanato de capim dourado Jalapão-Brasil”. A autora mostra que a insuficiente mobilização dos produtores, por parte das instituições locais responsáveis pela condução do processo de solicitação da IP da Região do Jalapão, resultou: 1) no aumento das desigualdades entre os artesãos que se encontram na área delimitada, favorecendo a comercialização dos núcleos mais recentes de produção em detrimento dos artesãos de núcleos mais antigos, que são justamente aqueles com menor infraestrutura e condições de acesso; 2) na exclusão de produtores tradicionais do território delimitado; 3) em imensas dificuldades de gestão, que até o presente têm inviabilizado o uso do selo por parte dos produtores; 4) na dependência técnica e financeira dos produtores de instituições locais responsáveis pela condução do processo; 5) na apropriação e uso político da IG por terceiros em detrimento dos próprios titulares.

Hoje, no Tocantins, o que está acontecendo com o babaçu e as famílias que dependem desse recurso natural para sobreviver é o mesmo que aconteceu no contexto inicial do capim dourado e a comunidade de Mumbuca, diante da política do poder público local, com apoio do Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae) e da iniciativa privada, que visa atingir novos mercados e contribuir para a geração de renda, sem refletir sobre os impactos que essas medidas poderiam causar aos recursos naturais, assim como

aos detentores dos bens culturais inseridos na dinâmica da biodiversidade existente nesses territórios.

Várias são as indagações sobre a salvaguarda dos detentores dos bens culturais e o papel do poder público em relação às políticas públicas direcionadas ao mercado consumidor desses produtos, que possuem um valor simbólico e afetivo para as populações tradicionais, no caso as quebradeiras de coco e suas famílias, que possuem uma relação cultural estreita com o babaçu e o território.

A grande questão atualmente é a sustentabilidade ambiental, cultural e econômica do território das populações tradicionais. Isso “inclui a gestão sustentável de seus recursos naturais e a continuidade de suas práticas socioculturais coletivas, e de seus usos, costumes e tradições, consagradores da sua diversidade cultural” (SANTILLI, 2005, p. 197).

Para Raimunda Nonata Nunes Rodrigues, coordenadora da Associação de Mulheres do Bico do Papagaio (Asmubip), os grandes problemas enfrentados pelas quebradeiras de coco estão associados à concorrência desleal e à escassez do recurso natural devida à derrubada da palmeira, envenenamento das pidovas (espécie de brotos da palmeira do babaçu) e a coleta do coco inteiro pela indústria local.

E porque tem aí a Tobasa que ela faz a coleta do coco inteiro. Ela vai em cada comunidade e fala para o pessoal juntar o coco para elas. Eles pegam juntam aquele coco, não especialmente as mulheres, ali ele carrega o coco inteiro e vai se embora com o caminhão [...] e também se elas vendem o coco inteiro não têm lucro e ainda por cima sai da função de quebradeira, assim elas vão ser catadeira e a renda é menor. (Raimunda Nonata Rodrigues, entrevista publicada em 2006 no vídeo documentário de Marcelo Silva, Raimunda, a quebradeira).

Existe uma rivalidade entre a associação das mulheres quebradeiras de coco e os catadores, pois estes interferem na renda das famílias das mulheres que exploram os subprodutos do coco, como o azeite, o óleo e o mesocarpo.

O coco tá difícil porque estão derrubando tudo de motosserra, aí tá difícil o coco porque eles pagam 10 peão para juntar o coco, e aí vem o caminhão de

guincho e leva tudinho para a Tobasa. Aí nós não temos como quebrar o coco e fazer o azeite porque os fazendeiros estão vendendo o babaçu inteiro para eles com a casca mesmo. (Quebradeira não associada, entrevistada durante a produção do vídeo-documentário de Marcelo Silva em 2006).

Há uma tentativa da associação de eliminar a figura dos catadores, pois, apesar de eles justificarem a garantia da sobrevivência, essa situação gera a escassez do coco, constituindo-se como uma atividade predatória. A atuação desses sujeitos é incentivada pela obtenção de dinheiro rápido fornecido pela indústria local, que paga pelo coco inteiro e acaba influenciando as quebradeiras não associadas a se renderem ao sistema manipulado pela Tobasa. A empresa define o valor da amêndoa do coco a um preço muito baixo e cria condições de dependência das famílias aos atravessadores, ao passo que estes possuem postos de arrecadação da amêndoa e do coco inteiro que são mercearias onde as famílias vendem a amêndoa em troca de gêneros alimentícios de primeira necessidade.

O saco de arroz de cinco quilos é oito reais, aí o coco de sessenta centavos o quilo. A gente quebra de cinco a seis quilos por dia, ou seja, são dois dias quebrando coco para tirar um pacote de arroz. Isso quando o dia tá bom para quebrar o coco, pois quando a gente chega no babaçual e o proprietário está, ele chega e fala “Epa! Não quero ver ninguém quebrar coco aqui nas minhas terras, pode sair!”. (Quebradeira não associada, entrevistada durante a produção do vídeo-documentário de Marcelo Silva em 2006).

Existem locais no Bico do Papagaio, como no município de Pequiizeiro, onde a associação das quebradeiras de coco não chegou. Neles, as mulheres não associadas se rendem ao sistema manipulado pela Tobasa, que define o valor do coco e da amêndoa para produzir o carvão vegetal, apesar de reconhecerem que a produção do azeite gera mais lucro para as famílias.

Por exemplo, se eu quebro dez quilos de coco e vendo a setenta centavos, ele vai dar sete reais por dia. E se eu quebrando esses cocos, deixando limpinho e fazendo o azeite eu tiro seis litros de azeite de dez quilos de coco. Tem vez que eu tiro até sete litros e aí eu vendo a três reais e cinquenta centavos o litro ou até quatro reais o litro. Eu acho que eu tiro mais lucro do que vender a amêndoa do

coco. (Quebradeira não associada, entrevistada durante a produção do vídeo-documentário Marcelo Silva em 2006).

Mas as mulheres não associadas alegam que nem sempre podem fazer o azeite porque precisam de dinheiro rápido para sobreviver e comer no dia e encontram dificuldades para realizar a coleta do coco nas propriedades.

A existência de estrutura associativa ou cooperativas fortes poderia ser uma garantia de sustentabilidade social (NASUTI; GREISSING; MARCHAND, 2010), visto que o benefício obtido com esses mecanismos de valorização pode ser distribuído de maneira equitativa. Entretanto, as associações existentes na região do Bico do Papagaio não chegam em todos os locais da área de abrangência dos babaçuais onde há famílias que sobrevivem desse recurso natural.

A inserção da IG Bico do Papagaio poderia incentivar a adesão de um número maior de quebradeiras às associações e viabilizar a eliminação da figura dos “atravessadores” do processo de comercialização dos produtos desenvolvidos pelas famílias que dependem e sobrevivem do babaçu, principalmente nas áreas onde as mulheres ainda não participam de uma associação. Mas é preciso alertar que esse instrumento deve estar associado à efetividade do cumprimento de uma legislação que impede a cata predatória do coco para o fornecimento da indústria, pois o “Acordo sobre Aspectos dos Direitos de Propriedade Intelectual Relacionados ao Comércio” (ADPIC) “negligencia as relações específicas que podem existir entre homens e natureza, focando apenas sobre os ‘saber-fazer’ dos IG’s” (NASUTI; GREISSING; MARCHAND, 2010), o que pode não garantir a preservação da biodiversidade. Por isso a necessidade de acompanhamento e de uma legislação ambiental para o uso e manejo do recurso natural que seja eficaz e eficiente.

Outro ponto que merece ser ressaltado é que as IGs poderiam incentivar o aumento do valor de mercado dos produtos desenvolvidos pelas comunidades que vivem em torno do babaçu, desde a quebra do coco até a produção do azeite, com fiscalização do processo, visto que é um item reconhecido por ser produzido na região dos babaçuais, chamada Bico do Papagaio.

Além do risco de as quebradeiras se tornarem catadeiras, há ainda um preconceito em relação à técnica de quebrar coco manualmente, que é vista como arcaica e rudimentar por aqueles que defendem a inserção de tecnologias modernas e que tentam incentivar as quebradeiras a mecanizar a produção extrativista do babaçu, principalmente a indústria local, a Tobasa, que patenteou a máquina de quebrar coco para extrair a amêndoa.

De tal situação surgem as controvérsias, em que cada ator tem suas motivações e justificativas para as suas ações. De um lado, as quebradeiras de coco babaçu que praticam o extrativismo sem prescindir das formas tradicionais de coleta e quebra do coco, do outro lado, empresários e indústria que justificam suas demandas por uma inovação tecnológica para a quebra do coco babaçu a partir da lógica da acumulação e do utilitarismo da extração da amêndoa do babaçu.

As quebradeiras de coco babaçu fundamentam suas ações presentes na tradição do passado repassada de geração a geração. Frases como: “minha mãe me ensinou”, “eu aprendi assim”, “desde pequena eu quebro coco do mesmo jeito”, “eu fui criada com o babaçu” apontam para a tradição no sentido dado por Hobsbawm (1998), que entende a tradição na medida em que há referência a um passado histórico. Para o autor, o tradicional é um conceito que tenta captar algumas permanências históricas específicas que remetem a práticas rituais e simbólicas reguladas por regras que orientam formas de comportamentos centrados na repetição (ROCHA, 2011, p. 158).

Diante desse impasse, é visível a necessidade de documentar essas práticas que foram passadas por várias gerações em função do babaçu a partir da utilização do INRC, antes que esses processos sejam mutilados, principalmente pela indústria local, que impõe o valor do coco, ao mesmo tempo que incentiva a perda dessas práticas por meio da cata predatória do coco e da inserção de tecnologia patenteada para a quebra do fruto em benefício próprio.

Assim, o INRC documenta e pode viabilizar a proteção dessas práticas que estão fadadas à extinção. Mas também é preciso oferecer meios para que essa comunidade tradicional que vive no Bico do Papagaio e que depende do babaçu consiga competir equitativamente no mercado manipulado pela indústria local, com intuito de melhorar a

qualidade de vida de suas famílias e garantir a manutenção de suas práticas tradicionais que são fundamentadas nesse importante recurso natural.

Nesse sentido, talvez possamos pensar na adoção dos mecanismos da propriedade intelectual, no que tange à IG, associada aos instrumentos do Iphan para proteger as práticas culturais dessas famílias, bem como defendê-las do mercado competitivo e desleal que ocorre nessas regiões.

As indicações geográficas se mostram como sinais distintivos que agregam valor ao produto ou serviço e geram riqueza, além de atestar a origem geográfica, o que para o consumidor é uma garantia de identidade própria e inconfundível e uma **201** motivação para pagar um preço maior.

É importante salientar que, além da participação da comunidade para a realização do INRC, deve haver uma forte articulação das quebradeiras de coco e suas famílias em todo o processo de obtenção do selo da IG para definição das normas de proteção e regulamento de qualidade para inserção dos subprodutos do babaçu no mercado a partir da demanda dos seus detentores culturais que dependem da palmeira para sua sobrevivência.

Surge, porém, um obstáculo de natureza cultural no Tocantins, onde não ocorre a valorização de produtos diferenciados. Portanto, algum esforço deve ser feito no sentido de esclarecer os consumidores a respeito dos sinais distintivos, apesar de as políticas de estímulo ao consumo dos produtos tradicionais visarem aos mercados externos.

Aspecto importante a ser destacado é o efeito contrário que a política das IGs pode causar ao se estabelecerem excessivas normas de produção, principalmente quando há intervenção de outros profissionais, como os designers, que definem uma padronização rigorosa do produto, como aconteceu com o capim dourado. Essa interferência exagerada pode resultar na homogeneização desses produtos, reduzindo a sua diversidade e retirando a sua identidade – elemento motivador da obtenção de IG em razão das particularidades desses produtos que os diferenciam no mercado globalizado. Por isso, reafirmamos a importância e a necessidade da participação, articulação e autonomia dos detentores dos bens no processo de aquisição da IG.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ASCENSÃO, José de Oliveira. 2008. Questões problemáticas em sede de indicações geográficas e denominações de origem. In: ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DE DIREITO INTELECTUAL. *Direito industrial*. Coimbra: Almedina, p. 253-269.
- BELAS, Carla A. 2011. O consumo de bens culturais e a salvaguarda do patrimônio imaterial: o caso do capim dourado do Jalapão. Disponível em: <http://www.acasa.org.br/biblioteca_texto.php?id=369>. Acesso em: 28 maio 2015.
- BELAS, Carla A. 2012. *Indicações Geográficas e a Salvaguarda do Patrimônio Cultural: artesanato de capim dourado Jalapão- Brasil*. Tese (Doutorado em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade) – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 266 pp.
- BRASIL 1996. Lei no 9.279, de 14 de maio de 1996. Regula direitos e obrigações relativos à propriedade industrial. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 15 maio 1996.
- BRASIL 2004. Decreto no 5.051, de 19 de abril de 2004. Promulga a Convenção no 169 da Organização Internacional do Trabalho – OIT sobre povos indígenas e tribais. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 20 abr. 2004. p. 1.
- CARRAZZA, Luis & FIGUEIREDO, Isabel (Orgs.) 2010. *Cerrado que te quero vivo! Produtos e meios de vida sustentáveis apoiados pelo Programa de Pequenos Projetos Ecosociais (PPP-ECOS)*. Instituto Sociedade, População e Natureza, Brasília.
- NASUTI, Stéphanie; GREISSING, Anna & MARCHAND, Guillaume. 2010. Criação de áreas protegidas, uso sustentável de recursos naturais emblemáticos e valorização do patrimônio cultural: uma síntese bem-sucedida na Amazônia brasileira? *ALASRU – VIII Congresso Latinoamericano de Sociología Rural*. Porto de Galinhas, PE.
- ROCHA, Maria Regina Teixeira da 2011. *A rede sociotécnica do babaçu no Bico do Papagaio – TO: Dinâmicas da relação sociedade-natureza e estratégias de reprodução social agroextrativista*. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Rural) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 252 pp.
- SANTILLI, Juliana. 2005. As indicações geográficas e as territorialidades específicas das populações tradicionais, povos indígenas e quilombolas. In: LAGES, Vinicius (Org.). *Valorização de produtos com diferencial de qualidade e identidade: Indicações geográficas e certificações para a competitividade nos negócios*. Sebrae, Brasília: 189-203.
- SANTILLI, Juliana. 2009. As indicações geográficas e as territorialidades específicas das populações tradicionais, povos indígenas e quilombolas. Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (Org.). Contribuição dos palestrantes da 8ª oficina PEP (Petrópolis 2008). *Coleção Cadernos de estudos do PEP*, 9: 105 -114. Rio de Janeiro: Iphan.
- SILVA, Marcelo (Dir.). 2006. *Raimunda, a quebradeira*. Coprodução: Marcelo Silva; Public Produções; TV Palmas; Fundação Padre Anchieta. DVD (52 min.), NTSC, son., color.
- TOCANTINS. Lei no 1.959, de 14 de agosto de 2008. Dispõe sobre a proibição da queima, derrubada e do uso predatório das palmeiras do coco de babaçu e adota outras providências. Diário Oficial do Estado do Tocantins, Palmas, TO, 15 ago. 2008. p. 1-2.

Notas

ⁱ Canto tradicional das quebradeiras de coco do babaçu no norte do estado do Tocantins.

ⁱⁱ A expressão “populações tradicionais” é usada em uma acepção ampla, englobando os povos indígenas, os quilombolas, além das populações que estabelecem relações próprias e diferenciadas com a natureza, como os pescadores, os castanheiros, as quebradeiras de coco babaçu — grupos para os quais o território é um elemento essencial.

ⁱⁱⁱ Reserva extrativista.

^{iv} Instrumento de identificação e conhecimento de referências culturais realizado pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (Iphan).

Impressão e Acabamento: UERJ - Universidade Estadual do Rio de Janeiro
Outubro de 2016
Capa: triplex 250 g / Miolo: couchet brilho 115 g / Tipologia: Adobe Garamond