

Cadernos do *Lepaarq*

Vol. XIV nº28 2017



*Textos de
Antropologia, Arqueologia e Patrimônio*



ISSN 2316 8412



Cadernos do
Lepaarq

Textos de

Antropologia, Arqueologia e Patrimônio

Vol. XIV | nº28 | 2017 | ISSN 2316 8412



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS

Reitor:

Pedro Rodrigues Curi Hallal

Vice-Reitor:

Luis Isaías Centeno do Amaral

Pró-Reitora de Graduação:

Maria de Fátima Cossio

Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação:

Flávio Fernando Demarco

Pró-Reitora de Extensão e Cultura:

Francisca Ferreira Michelin

Pró-Reitor Administrativo:

Ricardo Hartlebem Peter

Pró-Reitor de Planejamento e

Desenvolvimento: Otávio Martins Peres

INSTITUTO DE CIÊNCIAS HUMANAS

Diretor:

Sidney Gonçalves Vieira

Vice-Diretor:

Sebastião Peres

LABORATÓRIO DE ANTROPOLOGIA E ARQUEOLOGIA

Coordenador:

Rafael Guedes Milheira



Editora e Gráfica Universitária

R Lobo da Costa, 447 - Pelotas, RS CEP 96010-150

Fone/fax:(53)227 3677 e-mail:

editoraufpel@uol.com.br

Ficha catalográfica: Ayde Andrade de Oliveira - CRB 10/864

Cadernos do LEPAARQ - Textos de Antropologia, Arqueologia e Patrimônio. Laboratório de Ensino e Pesquisa em Antropologia e Arqueologia. Pelotas, RS: Editora da Universidade Federal de Pelotas, v.14, n.27,2017.

Semestral

ISSN impresso 1806-9118

ISSN eletrônico 2316-8412

1. Arqueologia - Periódico. 2. Antropologia - Periódico. 3. Patrimônio - Periódico. I. Laboratório de Ensino e Pesquisa em Antropologia e Arqueologia.

CDD 930.1

EDITORIA - CADERNOS DO LEPAARQ

Editores Responsáveis:

Rafael Guedes Milheira

Fábio Vergara Cerqueira

Conselho Editorial:

Airton Pollini (Universite de Haute-Alsace, Mulhouse - França)

Ana Maria Sosa Gonzalez (Universidade Federal de Pelotas)

Carolina Kesser Barcellos Dias (Universidade Federal de Pelotas)

Charles Orser Jr. (New York State Museum - EUA)

Francisco Pereira Neto (Universidade Federal de Pelotas)

Helen Gonçalves (Universidade Federal de Pelotas)

Jean-Louis Tornatore (Universite de Bourgogne - França)

Lourdes Dominguez (Oficina del Historiador - Cuba)

Luiz Oosterbeek (Instituto Politecnico de Tomar - Portugal)

Maria Dulce Gaspar (Museu Nacional – Universidade Federal do Rio de Janeiro)

Mariano Bonomo (Conicet - Facultad de Ciencias Naturales y Museo de La Plata - Argentina)

Marisa Coutinho Afonso (Museu de Arqueologia e Etnologia – Universidade de São Paulo)

Paulo Deblasis (Museu de Arqueologia e Etnologia – Universidade de São Paulo)

Pedro Paulo Abreu Funari (Universidade Estadual de Campinas)

Reinhard Stuperich (Universidade de Heidelberg - Alemanha)

Sandra Pelegrini (Universidade Estadual de Maringá)

Conselho Consultivo:

Camila Azevedo de Moraes Wichers (Universidade Federal de Goiás)

Albérico Nogueira de Queiroz (Universidade Federal de Sergipe)

Neli Teresinha Galarce Machado (Universidade Integrada Vale do Taquari de Ensino Superior)

Veronica Wesolowski de Aguiar e Santos (Museu de Arqueologia e Etnologia - Universidade de São Paulo)

Deisi Scunderlick Eloy de Farias (Universidade do Sul de Santa Catarina)

Ana Inez Klein (Universidade Federal de Pelotas)

Fernando Ozório (Universidade Federal de Sergipe)

Arno Alvarez Kern (Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul)

Camila Gianotti (Centro Universitario Regional Este, Uruguai)

Claudia Turra Magni (Universidade Federal de Pelotas)

Edgar Barbosa Neto (Universidade Federal De Minas Gerais)

Gustavo Peretti Wagner (Strata Consultoria)

Mártin César Tempass (Universidade Federal do Rio Grande)

Maria De Fátima Bento Ribeiro (Universidade Federal de Pelotas)

Rafael Corteletti (Universidade Federal de Pelotas)

Rafael Suárez Sainz (Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación. Universidad de la República, Uruguai)

Renato Pinto (Universidade Federal de Pernambuco)

Secretaria Editorial:

Rafael Guedes Milheira Carolina

Bruno Leonardo Ricardo Ribeiro

Editoração e Projeto Gráfico:

Bruno Leonardo Ricardo Ribeiro

Revisão Gramatical:

Sandra Alves

SUMÁRIO

PÁGINA

EDITORIAL

Rafael Guedes Milheira

1

ARTIGOS

ECOLOGIA SIMBÓLICA DE UMA ALDEIA MBYÁ-GUARANI: O CASO DA TEKOÁ TAVAÍ

Orestes Jayme Mega

6

NAVEGANDO ENTRE SAMBAQUÍES: EVIDÊNCIAS DEL USO DE EMBARCACIONES ENTRE LAS SOCIEDADES CONSTRUCTORAS DE CONCHEROS

Elena Margarita Saccone

17

LAS LAGUNAS COSTERAS Y SU ROL EN LA OCUPACIÓN DE LAS TIERRAS BAJAS: EL CASO DE LAGUNA DE ROCHA

Eugenia Villarmarzo

37

TASSO FRAGOSO: UMA NOVA FRONTEIRA PARA A PESQUISA ARQUEOLÓGICA NO MARANHÃO

Arkley Marques Bandeira

59

PROCEDIMENTOS GEOARQUEOLÓGICOS DA ÁREA DA FONTE TAMBIÁ, PARQUE ARRUDA CÂMARA, JOÃO PESSOA, PB

Carlos Xavier de Azevedo Netto, Conrad Rodrigues Rosa

91

HIGIENE E SEGURANÇA EM ARQUEOLOGIA: CONCEITOS E SUGESTÕES PARA UMA PRÁTICA SEGURA EM CAMPO E LABORATÓRIO.

Mercedes Okumura, Rodrigo Elias Oliveira

112

AVENTURES ET MÉSAVENTURE DE L'ÉCRITURE. À PROPOS DE L'INTERPRÉTATION DE LA NAISSANCE DE L'ÉCRITURE EN MÉSOPOTAMIE

Luc Bachelot

127

RELATÓRIOS E NOTÍCIAS INSTITUCIONAIS

RELATÓRIO DA INTERVENÇÃO EM QUATRO PEÇAS ARQUEOLÓGICAS EM SUPORTE DE METAL, PROVENIENTES DA VILA ELZA, VIAMÃO-RS

Isabel Halfen Torino

156

O PROGRAMA DE PESQUISA DA ECOLOGIA HISTÓRICA

William Balée

180

EDITORIAL

Os Cadernos do LEPAARQ Os Cadernos do LEPAARQ em seu volume 14, número 28 de 2017 é composto por 8 trabalhos altamente qualificados em três línguas distintas. Trata-se de dois artigos em língua espanhola, um artigo em língua francesa e cinco em língua portuguesa.

O primeiro artigo, de autoria de Orestes Mega intitulado “Ecologia simbólica de uma aldeia Mbyá-Guarani: o caso da Tekoá Tavaí”, retrata elementos de ecologia simbólica Mbyá-Guarani presentes na aldeia denominada Tekoá Tavaí, localizada no município de Cristal, estado do Rio Grande do Sul, Brasil.

O segundo artigo de Elena Saccone: “Navegando entre sambaquíes: Evidencias del uso de embarcaciones entre las sociedades constructoras de concheros”, é um exercício de pensar as sociedades sambaqueiras em seu ambiente marítimo, através das evidências indiretas de uso de embarcações em sítios arqueológicos e uso de analogia etnográfica.

O trabalho de Eugenia Villarmarzo intitulado “Las lagunas costeras y su rol en la ocupación de las tierras bajas: el caso de Laguna de Rocha”, apresenta o estado da arte das pesquisas arqueológicas realizadas na Paisagem Protegida da Laguna de Rocha, Uruguai, realizando um exercício comparativo desta região com outras áreas de pesquisa litorâneas.

Arkley Bandeira apresenta no texto “Tasso Fragoso: uma nova fronteira para a pesquisa arqueológica no Maranhão” uma série de novos sítios arqueológicos com arte rupestre, inéditos até então.

“Procedimentos arqueológicos da área da Fonte Tambiá, Parque Arruda Câmara, João Pessoa, PB” é o título do trabalho de Carlos Xavier de Azevedo Netto e Conrad Rodrigues Rosa, em que os autores discutem abordagens metodológicas da área de geoarqueologia aplicada em um estudo de caso.

Mercedes Okumura e Rodrigo Elias Oliveira abordam um tema não muito comum em arqueologia, que remete ao cotidiano de muitos profissionais da área. Em “Higiene e segurança em Arqueologia: conceitos e sugestões para uma prática segura em campo e laboratório”, os autores apresentam alguns procedimentos que devem ser adotados em campo e laboratório, preocupando-se com a saúde dos trabalhadores.

O último artigo desse volume de autoria de Luc Bachelot, intitulado: “Aventures et mésaventure de l'écriture” reporta o leitor à variedade do sistema de escrita e à fascinação ocidental por esse saber.

Isabel Halfen da Costa Torino apresenta um relatório com alguns procedimentos metodológicos da área de Conservação aplicada em materiais arqueológicos feitos de liga metálica, no texto “Relatório da intervenção em quatro peças arqueológicas em suporte de metal, provenientes da Vila Elza, Viamão-RS”. Finalmente, concluímos esta edição com a tradução, assinada por Rafael Guedes Milheira, do artigo de William Baleé "The Research Program of Historical Ecology", originalmente publicado em 2006 no periódico Annual Review of Anthropology.

Boa leitura!

Rafael Guedes Milheira

Novembro de 2017.

ECOLOGIA SIMBÓLICA DE UMA ALDEIA MBYÁ-GUARANI: O CASO DA TEKOÁ TAVAI
SYMBOLIC ECOLOGY OF A MBYÁ-GUARANI VILLAGE: THE CASE OF THE TEKOÁ TAVAI

Orestes Jayme Mega

Vol. XIV | n°28 | 2017 | ISSN 2316 8412



Ecologia simbólica de uma aldeia Mbyá-Guarani: o caso da Tekoá Tavaí

Orestes Jayme Mega¹

Resumo: Este artigo aborda aspectos da ecologia simbólica Mbyá-Guarani presentes na aldeia denominada Tekoá Tavaí, localizada no município de Cristal, estado do Rio Grande do Sul, Brasil. Ecologia simbólica pode ser entendida como uma forma de expressar conceitos cosmológicos através da percepção e concepção que um coletivo tem sobre o meio ambiente. A mitologia Mbyá serviu de fundamento para a análise aqui apresentada. Através dela foi verificada a presença de entidades espirituais, em diferentes feições ambientais existentes na aldeia Tekoá Tavaí, que interferem diretamente nas relações ecológicas da paisagem.

Palavras-chave: Ecologia Simbólica; Mitologia; Mbyá-Guarani.

Abstract: this article discusses aspects of the symbolic ecology present in the village called tekoá Tavaí, located in the Cristal municipality, state of Rio Grande do Sul. Symbolic Ecology may be understood as a way of expressing cosmological concepts through the perception and conception that a collective has about the environment. The Mbyá mythology was the fundament to the analysis presented here. Through this mythology it was verified the presence of spiritual entities in different environmental features present in the tekoá Tavaí village and that interfere in the ecological relations in the landscape.

Keywords: Symbolic Ecology; Mythology; Mbyá-Guarani.

INTRODUÇÃO

Este artigo constitui uma adaptação de um subcapítulo de minha dissertação de mestrado, intitulada “Mitologia e Paisagem Mbyá-Guarani: Ecologia Simbólica da Tekoá Tavaí, Cristal, Rio Grande do Sul”, defendida na Universidade Federal de Pelotas em junho de 2016. O objetivo da pesquisa, que culminou na dissertação, era o de analisar as relações entre as paisagens habitadas pelos Mbyá-Guarani e aspectos da mitologia desse coletivo indígena que apontassem para elementos de sua ecologia simbólica.

A pesquisa foi realizada na aldeia denominada Tekoá Tavaí que está localizada no município de Cristal, estado do Rio Grande do Sul. A Tekoá Tavaí possui uma área de 251 hectares e se encontra às margens da estrada BR-116. A área da Tekoá Tavaí foi cedida pelo governo gaúcho aos Mbyá-Guarani em dezembro de 2013 como mitigação dos danos sofridos por eles em outras aldeias localizadas no município de Guaíba, devido às obras de ampliação de uma estrada. Na época de minha pesquisa de campo, constituída de várias estadias e visitas à aldeia no decorrer dos anos de 2015 e 2016, a população Guarani na área era de cerca de 26 pessoas, divididas em três *kuery* (grupos familiares).

¹ Doutorando em Antropologia com área de concentração em Arqueologia na Universidade Federal de Pelotas (UFPEL), Brasil.



Figura 1 Imagem aérea da tekoá Tavaí. Fonte: Google Earth

Durante minha pesquisa, tive como principais interlocutores o cacique José de Souza e um Mbyá oriundo de Salto do Jacuí chamado Ramón. Os dados etnográficos foram obtidos através de entrevistas semiestruturadas, observação participante e observação flutuante.

Os Mbyá-Guarani constituem um grupo indígena que habita os atuais territórios do Brasil, Paraguai, Uruguai e Argentina. Localizam-se sobretudo nas regiões Sul e Sudeste do Brasil, mas alguns poucos Mbyá podem ser encontrados em outras regiões brasileiras (LITAIFF, 1996). Os Mbyá-Guarani são falantes de um idioma ligado à família Tupi-Guarani. Eles possuem laços culturais e linguísticos com outras populações Guarani tais como os Kaiowá e os Nhandeva. Uma das características dos Mbyá é a mobilidade de seus membros através de suas diferentes localidades de habitação, que são conhecidas como *tekoá*.

A ECOLOGIA SIMBÓLICA MBYÁ-GUARANI NA TEKOÁ TAVAÍ

Para compreender a ecologia simbólica Mbyá-Guarani, faz-se necessário perceber que as paisagens são habitadas não apenas por entes físicos tais como seres humanos, animais, vegetais, rochas, etc., mas também por um impressionante número de entes espirituais tais como as divindades e demais ordens de espíritos. Um exemplo de ambiente habitado por entes espirituais que influenciam diretamente nas relações ecológicas é o das roças Mbyá. Para os Mbyá, as roças não contêm apenas os alimentos ali plantados, mas também entes espirituais relacionados aos aspectos mítico-religiosos de sua cultura.

O antropólogo Martín Tempass (2010), em sua pesquisa a respeito da alimentação tradicional entre os Mbyá-Guarani, observou que as roças onde os alimentos tradicionais são produzidos são povoadas de

divindades que os Mbyá denominam como *já*. Os *já* são considerados como “donos” de determinadas espécies animais e vegetais. Assim sendo, o *avaxi* (milho), a *mandió* (mandioca), o *kumanda* (feijão), possuem seus respectivos *já*. Também as diferentes espécies animais possuem seus respectivos *já*.

Para os Mbyá-Guarani a paisagem é povoada por um grande número de espíritos e de divindades que, por sua vez, são capazes de interferir nas relações das pessoas com os vegetais, com os animais, com outras pessoas e até mesmo com outros espíritos. Para que uma atividade seja bem-sucedida, tal como a plantação de alimentos, faz-se necessário estabelecer uma boa relação com as divindades e com os espíritos ligados aos alimentos. Segundo Tempass:

[...]É interessante notar que a roça, para o Mbyá-Guarani, é um espaço extremamente importante, digno de todas as atenções. A roça é um ambiente onde a força e o poder sobrenatural se fazem presentes – grosso modo, as divindades estão plantadas lá. Considerando as características da horticultura Mbyá-Guarani, onde várias espécies dividem o mesmo terreno, podemos especular que a força de diversos “donos” se fundem neste ambiente. Se por um lado misturar espécies é aumentar o rendimento dos alimentos cultivados pela “cooperação” das diferentes plantas, por outro lado ao semear diferentes plantas (com diferentes *já*) os Mbyá-Guarani estão aumentando o leque de forças sobrenaturais que incidem sobre o terreno. Enfim, a roça é um lugar “sagrado” para os Mbyá-Guarani (TEMPASS, 2010, p. 118).

De acordo com os antropólogos Flávio Schardong Gobbi, Marcela Meneghetti Baptista, Rafaela Biehl Printes e Rodrigo Rasia Cossio, no trabalho intitulado “Breves Aspectos Socioambientais da Territorialidade Mbyá-Guarani no Rio Grande do Sul” (2010), para que os Mbyá possam desenvolver seu modo de vida tradicional, são necessárias diversas fisionomias vegetais, todas elas relacionadas, de maneira direta ou indireta, com a Mata Atlântica.

Com o propósito de explicarem as fisionomias vegetais e suas importâncias para o Mbyá, os autores do artigo desenvolveram uma tabela onde essas fisionomias são nomeadas no idioma Mbyá-Guarani. Também são explicadas as “funções” que cada uma das fisionomias exerce para a manutenção do modo de vida Mbyá. Abaixo reproduzo o quadro tal como foi desenvolvida pelos autores (GOBBI; BAPTISTA; PRINTES; COSSIO, 2010, p. 25).

Kaàguy ete	Matas autênticas, primárias e férteis, que guardam plantas medicinais, frutos, cipós, árvores de porte e devem abrigar todas as espécies vegetais do acervo guarani.
Kaàguy porã	Matas sadias, boas, com recursos naturais ainda abundantes, onde vivem os animais originais em sua diversidade.
Kaàguy poru ey	Matas intocadas e intocáveis, que nunca foram pisadas, nunca foram mexidas, nem podem ser usadas pelos homens, e estão nos morros muito altos. Em Kaàguy poru ey ficam e protegem-se os seres da natureza. A vegetação é mais fechada, não há trilhas. Quando em seu caminho, os Mbyá avistam Kaàguy poru ey, dizem que é preciso passar depressa, sem olhar, para não serem atraídos para lá. Itaja (dono das pedras) atira pedras naqueles que tentam se aproximar (os que insistem podem sofrer grande mal).

Kaàguy yvin	Matas baixas, as capoeiras, onde os Mbyá escolhem áreas para as roças, encontram ou cultivam ervas e material para artesanato.
Kaàguy rive	São áreas que já não servem para usar (degradadas), os animais não chegam e não encontram árvores (yvyra) ou plantas apropriadas.
Kaáguy Yvate	Mata alta, ainda tem espécies importantes da fauna e flora. É um tipo de kaàguy porã.
Kaàguy Karapeí	Mata média, em regeneração, ainda guarda algumas espécies de fauna e flora necessárias à reprodução física e cultural do grupo.
Kaàguy Yvy	Mata baixa, de pequeno porte, mas que não obrigatoriamente estão associadas à capoeira, para qual o grupo designa um termo específico. É mata secundária nativa, mas que não disponibiliza quase nada de recursos, considerada uma mata vazia.
Kaàguy'ï	Capoeira. Estão associadas a roças (hapó)
Kaàguy poça	Mata esparsa, baixa, mas que habitam animais e ainda encontram plantas importantes. É como denominam as matas de restinga.
Calipioty	Mata de eucalipto.

Adaptado de: Gobbi et al (2010, p, 25)

Das onze fisionomias vegetais que aparecem na tabela, sete podem ser encontradas na Tekoá Tavaí:

- *kaaguy ete;*
- *kaaguy porã;*
- *kaaguy poru ey;*
- *kaaguy yvin;*
- *kaaguy rive;*
- *kaaguy karapeí ;*
- *Kaaguy'ï.*

Chama a atenção o fato de meu principal interlocutor apontar a existência da fisionomia *kaaguy poru* na Tekoá Tavaí. Como descrito acima, essa fisionomia é caracterizada por “matas intocadas e intocáveis, que nunca foram pisadas, nunca foram mexidas, nem podem ser usadas pelos homens, e estão nos morros muito altos”. A paisagem na Tekoá Tavaí possui um relevo levemente ondulado, não possuindo morros altos e, como descrito acima, as áreas de *kaaguy poru ey* estão localizadas nos morros altos. Esse é um dado que precisa ser mais bem analisado, pois pode ser que, por alguma razão, haja *kaaguy poru ey* em Tavaí mesmo sem a presença de morros altos. Não quis pedir para ir ver a *kaaguy poru ey*, por entender que meu pedido poderia ser visto de maneira negativa por José de Souza, já que tal tipo de contato deve ser evitado.

Além das fisionomias vegetais expressas na tabela acima, os autores supracitados também argumentam que áreas de concentração de palmeiras jerivá (*Syagrus romanzoffiana*), conhecidas pelos Mbyá-Guarani como *pindó eteí*, são indicativas de áreas sagradas, pois nessas áreas, chamadas pelos Mbyá

de *pindo'ty*, marcariam áreas de antigas *tekoá*. Tal dado possui enorme relevância para a arqueologia pois representa um indicativo de possíveis sítios arqueológicos. Ainda mais importante que isso é a relevância dessas áreas para as reivindicações territoriais dos Mbyá por seus antigos territórios tradicionais. Há diversos *pindó* na área da Tekoá Tavaí.

Os elementos da paisagem acima apontados constituem parte do que se reconhece como ecologia simbólica Mbyá-Guarani. De acordo com o artigo intitulado “Cosmo-Ontológica Mbyá-Guarani: Discutindo o Estatuto de ‘Objetos’ e ‘Recursos Naturais’”, escrito pelo antropólogo Sérgio Baptista da Silva, a ecologia simbólica pode ser entendida como “um esquema cultural de percepção e concepção do meio ambiente que aponta para conceitos cosmológicos” (BAPTISTA, 2013, p. 49).

Portanto, neste artigo, apresento alguns aspectos da ecologia simbólica Mbyá-Guarani presentes na Tekoá Tavaí. Nesta apresentação, procuro relacionar locais com entidades, sempre tentando compreender como os Mbyá percebem as paisagens em que vivem. Dessa forma, tão ou mais importantes que os aspectos materiais das paisagens são seus aspectos imateriais, intangíveis e “espirituais”. Entretanto, com o objetivo de fazer a máxima aproximação possível com o pensamento Mbyá, não enfatizo nenhum dos aspectos na análise que realizo da paisagem em questão, mas os englobo como parte de uma mesma “realidade”.

PAISAGEM, SONHO E MITO ENTRE OS MBYÁ-GUARANI

A Tekoá Tavaí, antes de ser (re)ocupada pelos Mbyá, foi sonhada por eles. Em minhas atividades de campo sempre prestei atenção aos dados que fornecessem informações sobre as relações entre os elementos da cultura imaterial, tais como sonhos e mitos, com aquilo que chamamos de realidade “concreta”. Certa vez, em uma conversa com o cacique José de Souza, obtive a informação de que ele e sua *kuery* (grupo familiar), antes de morarem na Tekoá Tavaí, residiam em outra *tekoá*, localizada no município de Guaíba, Rio Grande do Sul. Entretanto, segundo José de Souza, um sonho o informou de que ele e sua *kuery* encontrariam uma terra boa (para os padrões atuais) para viver. Contudo, embora essa notícia fosse boa, havia uma outra, revelada pelo mesmo sonho, de que uma família Mbyá seria perdida em Guaíba.

O relato de José de Souza destaca o fato de que esses eventos: perda da família/encontro de uma nova terra, estavam relacionados através do sonho. Por sua vez, quando perguntado se o sonho tinha alguma conexão com *Nhanderu* (principal divindade do panteão Mbyá), a resposta foi positiva.

Não fiz questionamentos sobre as razões da perda da família pois percebi que José de Souza estava emocionado ao relatar o fato, respeitei o momento de dor que José de Souza estava sentindo e não lhe fiz mais perguntas que pudessem aprofundar ainda mais sua dor. Contudo, José de Souza continuou seu relato, enfocando o fato de que antes de chegar à Tekoá Tavaí já a conhecia em sonho.

A importância dos sonhos entre os Mbyá-Guarani já foi analisada por outros autores. Vera Lúcia de Oliveira, no artigo intitulado “Aecha ra’u: vi em sonho. História e Memória Guarani Mbyá” (2004), enfatiza a importância que os sonhos possuem para o cotidiano dessa população indígena, sendo a interpretação dos sonhos uma das primeiras atividades diárias entre eles. A autora argumenta que:

Os sonhos Guarani Mbyá são uma ligação entre o cotidiano (“realidade”) e a cosmologia. O sonho faz a ligação entre o mundo invisível e o cotidiano reforçando uma concepção “religiosa” voltada mais para a “realidade histórica” do que para um “mundo metafísico” devido às ações que desencadeia. Os sonhos também apontam para uma noção de duplo da pessoa, uma corporalidade que se manifesta no sonho, a pessoa se manifesta por inteiro, está presente em corpo, pode ser vista: o sonho é real (OLIVEIRA, 2004, p. 65).

A realidade dos sonhos entre os Mbyá-Guarani também se expressa quando sonham com lugares. O sonho de José de Souza a respeito da perda de uma família em Guaíba e da descoberta de uma terra boa o suficiente para se estabelecer uma *tekoá* confirma, para os Mbyá, as ligações entre os sonhos e as divindades. Os lugares propícios e os lugares ruins aparecem em sonhos e, por sua vez, os sonhos podem indicar características dos lugares que, em estado de vigília, talvez não possam ser percebidas. Ainda no mesmo artigo de Vera Lúcia de Oliveira, encontrei uma importante relação entre sonho e paisagem:

Garlet percebe o mesmo poder dos sonhos entre os Mbyá do Rio Grande do Sul, em prever acontecimentos e buscar novos espaços para a *teko’a*, envolvendo, assim, toda esfera cultural. O *teko’a* ideal é o *teko’a* mostrado a Ñanderu nos sonhos. Segundo seu ‘informante’ Artur Benitez: “para existir um lugar tem que acontecer a mesma coisa que precisa para existir a pessoa. Assim como a concepção, o *teko’a* precisa ser sonhado” (Garlet, 1997, p.157). Este fato é para Garlet uma associação entre espaço e pessoa (OLIVEIRA, 2004, p. 68).

Uma interpretação possível a respeito das relações entre paisagem, mito e sonho para os Mbyá é a de que esses elementos constituem uma espécie de *continuum*. O mito é o elemento que fundamenta a interpretação do sonho, que, por sua vez, é um dos elementos da cultura Mbyá-Guarani que fundamentam as escolhas sobre quais lugares são propícios para formar uma *tekoá*.

Pretendo trabalhar mais intensamente a ideia desse *continuum* na cultura Mbyá, mostrando que não há distinção entre elementos da cultura material e da cultura imaterial e, conseqüentemente, entre as paisagens e as narrativas mítico-históricas que são contadas sobre elas. A esse respeito o antropólogo Daniel Calazans Pierri tece uma interessante reflexão:

O exemplo do estatuto do sonho é ilustrativo: ele opera como uma matriz interpretativa em relação à qual a experiência concreta é contrastada no processo de reflexão para formar explicações e para orientar as ações (PIERRI, 2013, p. 181).

Esse *continuum* material/imaterial presente na cultura Mbyá pode ser definido como a não distinção entre elementos da cultura imaterial e da cultura material, sendo essas duas “esferas” culturais

englobadas num único elemento onde as propriedades imateriais e materiais dos “entes” (pessoas, objetos, animais, paisagens, etc.) se interpenetram de maneira que não podem ser separadas, tornando-se indistinguíveis.

A ideia de um *continuum* entre elementos da cultura imaterial e da cultura material pode apresentar algumas dificuldades de ser entendida por pessoas de educação ocidental em razão de, durante séculos, ter vigorado no Ocidente uma forte dicotomia entre essas duas “esferas” culturais. Não é meu propósito adentrar as razões dessa distinção bastante característica do Ocidente. Pretendo apenas mostrar que, para um maior entendimento das relações entre paisagem e mitologia entre os Mbyá, faz-se necessário abrir novos caminhos no “muro epistemológico e ontológico” estabelecido entre aquilo que os ocidentais consideram como elementos materiais das paisagens e os seus elementos imateriais.

Nesse sentido, é importante lembrar as palavras do antropólogo Eduardo Viveiros de Castro (2002, p. 251):

Não devemos esquecer que, se as pontas do compasso estão separadas, as hastes se articulam no vértice: a distinção entre Natureza e Cultura gira em torno de um ponto onde ela ainda não existe. Esse ponto, como Latour (1991) tão bem argumentou, tende a se manifestar em nossa modernidade apenas como prática extra-teórica, visto que a Teoria é o trabalho de purificação e separação do mundo do meio ‘da prática em domínios, substâncias ou princípios opostos: em Natureza e Cultura, por exemplo. O pensamento ameríndio — todo pensamento muito prático, talvez — toma o caminho oposto. Pois o objeto da mitologia está situado exatamente no vértice onde a separação entre Natureza e Cultura se radica. Nessa origem virtual de todas as perspectivas, o movimento absoluto e a multiplicidade infinita são indiscerníveis da imobilidade congelada e da unidade impronunciável.

AS PAISAGENS PORÃ E UAIKUÊ

No decorrer de minhas atividades de campo entre os Mbyá da Tekoá Tavaí, assim como no decorrer de minhas leituras sobre as paisagens em que habitam, deparei-me com uma dificuldade a respeito dos limites territoriais e sociais do que seria uma paisagem boa, bonita, agradável e adequada para se viver e do que seria uma paisagem ruim, feia, desagradável e inadequada para se viver.

Nunca é demais lembrar que o uso que faço dos termos “boa”, “bonita”, “agradável” e “adequada”, assim como dos termos “ruim”, “feia”, “desagradável” e “inadequada” neste artigo são imperfeitos e não correspondem adequadamente às categorias dos Mbyá. Entre eles os termos usados são *porã*, que traduzo aqui por “bom”, “bonito” e “adequado” e *uikuê*, que traduzo aqui por “ruim”, “feio” e “inadequado”.

As atividades de campo e as leituras ajudaram-me a alcançar uma possível explicação para os limites territoriais e sociais das paisagens “boas” e das paisagens “ruins” entre os Mbyá. Uma observação do antropólogo Martín Tempass a respeito da espacialidade das *tekoá* no que se refere à distribuição espacial

entre áreas florestais, roça e pátio, que Tempass caracteriza como sendo três “ambientes”, serviu de ponto inicial para pensar a questão da espacialidade *porã/uaikuê* da paisagem entre os Mbyá:

As tekoá Mbyá-Guarani são constituídas de um espaço contínuo, com zonas de transição onde os três “ambientes” se fundem, ou se confundem. Não há fronteira entre os diferentes ambientes, mas sim um ambiente interpenetrando no outro. Isso não ocorre apenas nas suas roças, mas também em todo o espaço ocupado pelos Mbyá-Guarani. A espacialidade por eles construída não apresenta limites rígidos, não existindo fronteiras fixas entre um espaço e outro. Tudo é contínuo, fluido, ténue. Um ambiente não acaba em determinado lugar e pronto. Ele vai acabando aos poucos, vai se metamorfoseando em um outro, através de zonas de transição que compreendem mistos de dois ou mais ambientes. Assim, o pátio de uma casa se estende e se confunde com o pátio da outra, que se confundem com a roça de um produto, com as roças de outro produto, com o campo, com o mato, etc., ao mesmo tempo em que tudo é caminho (TEMPASS, 2010, p. 114).

A citação acima também pode ser atribuída à espacialidade dos aspectos *porã* entre os Mbyá. Em outros termos, Há uma espécie de aspecto *porã* “difuso” nas paisagens ocupadas ou reivindicadas pelos Mbyá. Tal concepção de aspecto *porã* “difuso” se encontra nas extensões de matas nativas, habitadas, segundo José de Souza, por entidades que ele denomina *como karai miri* e que se entristecem bastante ao verem essas áreas sendo destruídas.

O aspecto *porã* “difuso” igualmente se encontra nas roças onde são plantados os alimentos tradicionais, nas proximidades da *opy* (casa de reza), onde nem sempre a presença dos *juruá* (os não indígenas, mas principalmente os brancos) é bem-vinda, nas aglomerações de *pindó*, conhecidas como *pindo'ty*, por serem consideradas como lugares de antigas *tekoá*, etc. Portanto, as *tekoá* são dotadas de uma característica *porã* que as envolve por inteiro e que se expande para além delas, alcançando as áreas que são consideradas propícias para se estabelecerem outras *tekoá*.

Todavia, embora a característica difusa do aspecto *porã* das paisagens Mbyá seja sua característica principal, é preciso reconhecer que há determinados locais no interior dessas paisagens onde esse aspecto *porã* se fortalece, mas sem se concentrar. Em outros termos, há lugares que são mais *porã* que outros. Tais lugares são marcados pela maior “tradicionalidade” envolvida nos elementos presentes no ambiente.

Dessa maneira, a casa de reza, elemento de fundamental importância para a manutenção da “tradicionalidade” Mbyá, seria um desses “pontos focais” de aspecto *porã*. Em geral, conforme minhas observações e leituras apontam, pode-se dizer que os aspectos *porã* e “tradicionalidade” estão sobrepostos, sendo as paisagens *porã* aquelas que oferecem plenas condições para viver conforme as tradições Mbyá.

Entretanto, devido às transformações pelas quais passaram as paisagens tradicionais Mbyá nos cinco séculos de colonização, pode-se dizer que surgiu uma noção entre eles de “concentração” do aspecto *porã*. Em minhas atividades de campo e em minhas leituras percebi o descontentamento, a preocupação e até mesmo a aversão sentida pelos Mbyá pelos espaços profundamente alterados pelos *juruá*. Em conversa com Ramón, um Mbyá oriundo de Salto do Jacuí que vivia, provisoriamente, na Tekoá Tavaí na época de

minha pesquisa de campo, percebi sua apreensão quanto ao futuro de suas duas filhas pelo fato de que as paisagens propícias para viver conforme a “tradicionalidade” Mbyá-Guarani estavam cada vez mais restritas.

Interpreto as paisagens profundamente alteradas pelos *jurua*, onde os elementos da fauna e da flora nativos não mais podem ser encontrados, ou podem ser encontrados em quantidades insuficientes, como paisagens que o aspecto *porã* difuso Mbyá não alcança, sendo, portanto, paisagens *uaikue*.

Tal situação de diminuição progressiva das paisagens propícias para viver conforme os costumes Mbyá-Guarani gerou, conforme minha interpretação, duas formas de espacialidade do aspecto *porã*. Se, por um lado, nas áreas ainda propícias para formar uma *tekoá* vigora uma característica *porã* difusa que abrange toda a extensão territorial e que possui focos de maior concentração dentro de cada uma dessas *tekoá*, tais como as *opy* e algumas fisionomias vegetais tais como as *kaaguy ete (matas verdadeiras)*, por outro lado, essas mesmas paisagens constituem uma espécie de área de “concentração” do aspecto *porã*, ao contrário das áreas que sofreram modificações ambientais de grande proporção e onde nem a flora nem a fauna da Mata Atlântica encontram condições para existir, que são paisagens *uaikue*.

Em outros termos, a maior concentração de aspectos *porã* marca a fronteira entre as paisagens boas para habitar (em retração devido à destruição dos elementos essenciais relacionados com a cultura Mbyá) e as paisagens que não são boas para habitar (em expansão devido ao avanço dos *jurua* e de suas formas de ocupação das paisagens).

É importante ressaltar que as formas como os *jurua* ocupam as paisagens, geralmente substituindo a vegetação nativa por pastagens, estradas, cidades, portos, fábricas, campos de monocultura, aterros sanitários, unidades de conservação, etc., encontram-se já inseridas na estrutura prescritiva da historicidade Mbyá, isto é, na forma como a sociedade Mbyá interpreta os eventos históricos. De acordo com o antropólogo Marshall Sahlins (1990), há duas formas de compreensão dos eventos históricos: uma dessas formas é denominada de estrutura performativa e a outra de estrutura prescritiva. A diferença entre essas duas formas é que enquanto a estrutura prescritiva se caracteriza por adaptar os eventos históricos a uma ordem culturalmente preestabelecida onde todo evento já está previsto no corpus mitológico de cada cultura, a estrutura performativa se caracteriza pela independência entre os eventos históricos e o *corpus* mitológico. Dessa forma, para as culturas em que vigora a estrutura performativa, tais como as ocidentais, os eventos não precisam estar previstos para serem interpretados. Na cultura Mbyá-Guarani prepondera a estrutura prescritiva.

Entretanto, Sahlins defende que dentro de uma mesma cultura podem existir pontos onde funcionam estruturas diferentes. Assim, uma sociedade que possua, de modo geral, uma estrutura prescritiva, pode possuir certos aspectos onde funcione uma estrutura performativa.

(...) estruturas performativas e prescritivas são tipos ideais. As duas podem ser encontradas na mesma sociedade, em vários locais da ordem global. Isso também implica que, em uma dada sociedade, existirão certos pontos estratégicos de ação histórica, áreas circunstancialmente quentes, e outras relativamente fechadas (SAHLINS, 1990, p. 14).

Os séculos de contato produziram uma compreensão ainda incompleta de um coletivo a respeito do outro. Da mesma forma que os *jurua* tentam compreender os Mbyá através da formulação de teorias antropológicas, arqueológicas, etc., das quais este artigo é apenas mais um entre diversos exemplos de esforços nesse sentido, os Mbyá, com o propósito de entender os *jurua* e sua agressividade territorial e ambiental – pois não se trata apenas de conquistar um território, mas de alterar as suas características ambientais – elaboraram mitos de caráter explicativo dessa agressividade, tornando assim compreensível o que ocorre.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Entre os Mbyá-Guarani, as entidades espirituais são entendidas como sendo parte integrante da paisagem e não algo além dela. Sua existência é tão incontestável quanto a existência das árvores, das rochas e dos animais. Elas podem ser invisíveis, mas existem e, o que é mais importante, agem, podendo ser essa ação benéfica, para os Mbyá que seguem os preceitos culturais apropriados, e maléfica, para os Mbyá que se distanciam da tradição. O elemento que dá substância a essas entidades é a mitologia, narrada por inúmeras gerações até os dias atuais.

Portanto, a configuração atual de uma paisagem é compreendida não apenas como tendo sido formada pela ação humana, mas também pela ação de um grande número de entidades espirituais. Sendo assim, a história de uma paisagem é a história das interações entre entidades espirituais e entre estas e os seres humanos, o que constitui importante elemento da ecologia simbólica Mbyá-Guarani na área da Tekoá Tavaí.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BAPTISTA. S. S. Cosmo-Ontológica Mbyá-Guarani: Discutindo o Estatuto de “Objetos” e “Recursos Naturais”. In. *Revista de Arqueologia da SAB*. V.26. Nº 1. Páginas 4 2 - 5 4. 2013.
- GOBBI. F. S; BAPTISTA. M. M; PRINTES. R. B; COSSIO. R. R. Breves Aspectos Socioambientais da Territorialidade Mbyá-Guarani no Rio Grande do Sul. In *Coletivos Guarani no Rio Grande do Sul: Territorialidade, Interetnicidade, Sobreposições e Direitos Específicos*. Comissão de Cidadania e Direitos Humanos. 2010.
- LITAIFF. A. *As Divinas Palavras: Identidade Étnica dos Guarani-Mbyá*. Editora da UFSC. Florianópolis, 1996.
- MEGA. O. J. *Mitologia e Paisagem Mbyá-Guarani: Ecologia Simbólica da Tekoá Tavaí*. Dissertação de mestrado. UFPel. 2016.
- OLIVEIRA. V. L. Aecha ra’u: vi em sonho. História e Memória Guarani Mbyá. In *Tellus*, ano 4, número 7, p. 59 – 72. 2004.
- PIERRI. D. C. Como acabará essa terra? Reflexões sobre a cataclismologia Guarani-Mbya, à luz da obra de Nimuendajú. In. *Tellus*, ano 13, n. 24, p. 159-188, jan./jun. 2013 Campo Grande, MS.
- SAHLINS. M. *Ilhas de História*. Rio de Janeiro. Ed. Jorge Zahar. 1990.
- TEMPASS. M. C. “Quanto mais doce, melhor”: Um estudo antropológico das práticas alimentares da doce sociedade Mbyá-Guarani. Tese de doutorado. UFRGS. 2010.
- VIVEIROS DE CASTRO. *A inconstância da alma selvagem: e outros ensaios de antropologia*. São Paulo: Cosac Naify, 2002.

Recebido em: 08/08/2017

Aprovado em: 18/09/2017

Publicado em: 06/12/2017

Submitted in: 08/08/2017

Aproved in: 18/09/2017

Published in: 06/12/2017

**NAVEGANDO ENTRE SAMBAQUÍES: EVIDÊNCIAS DEL USO DE EMBARCACIONES
ENTRE LAS SOCIEDADES CONSTRUCTORAS DE CONCHEROS**
NAVIGATING AMONG SHELL MOUNDS: EVIDENCE OF THE USE OF WATERCRAFT IN
SHELL MOUND BUILDING GROUPS
*(Navegando entre sambaquis: Evidências do uso de barcos entre os grupos
sambaquieiros)*

Elena Saccone

Vol. XIV | n°28 | 2017 | ISSN 2316 8412



Navegando entre sambaquies: Evidencias del uso de embarcaciones entre las sociedades constructoras de concheros

Elena Saccone¹

Resumen: Este artículo se propone indagar sobre la relación de los sambaquies con el medio y las evidencias que los vinculan con una cultura marítima incluyendo el posible uso de la navegación por parte de los grupos que los produjeron. Las evidencias indirectas del uso de la navegación se relacionan, entre otros, con la ubicación de los sitios en zonas costeras, la complejidad de las sociedades que los construyeron, analogías etnográficas y hallazgos de cultura material vinculada con los elementos necesarios para producir embarcaciones. A través de la serie de evidencias indirectas planteadas se pretende afirmar que esta línea de trabajo debe ser profundizada ya que puede aportar una nueva mirada a las investigaciones sobre los grupos sambaqueros y podría conducir a una reinterpretación en particular sobre su movilidad.

Palabras-clave: Navegación Indígena; Cultura Marítima; Sambaquies; Arqueología Costera.

Abstract: This paper intends to explore the relationship between shell mounds and their environment and the evidence that relates them with a maritime culture, including the possible use of navigation by the groups who built them. Indirect evidence of navigation refers, among others, to the location of sites in coastal areas, the complexity of the groups that produced them, ethnographic analogies and material culture findings related to the necessary elements for the production of watercraft. Through this series of indirect evidences, we intend to state that this topic should be explored further because it can provide a new perspective on the research of shell mound groups and could lead to new interpretations especially about their mobility.

Keywords: Indigenous Navigation; Maritime Culture; Shell Mounds; Coastal Archaeology.

Resumo: Este artigo tem por objetivo estudar a relação dos sambaquis com o meio ambiente e as evidências que os vinculam com uma cultura marítima incluindo a possível utilização da navegação pelos grupos que os produziram. As evidências indiretas do uso da navegação relacionam-se com a localização dos sítios em zonas costeiras, a complexidade das sociedades que os construíram, analogias etnográficas e descobertas de vestígios arqueológicos em vinculação com os elementos necessários para a construção de embarcações. Através das evidências indiretas pretende-se afirmar que esta linha de trabalho deve ser aprofundada uma vez que pode fornecer uma nova leitura sobre as pesquisas a respeito dos grupos sambaquieiros e até poderia nos encaminhar a uma reinterpretção da mobilidade desses grupos.

Palavras-chave: Navegação Indígena; Cultura Marítima; Sambaquis; Arqueologia Costeira.

INTRODUCCIÓN

Los concheros o sambaquies son sitios arqueológicos formados por depósitos estratificados compuestos de valvas de moluscos, restos de huesos de peces, carbón, cenizas y artefactos (lítico, óseo y de conchas de moluscos) entre otros componentes. Muchos de ellos presentan enterramientos humanos y

¹ Licenciada en Ciencias Antropológicas, opción Arqueología. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación. Universidad de la República, Uruguay. Programa de Posgrado: Maestría en Ciencias Humanas, opción Antropología de la Cuenca del Plata, financiado por la Agencia Nacional de Investigación e Innovación (ANII) POS_NAC_2016_1_131044.

algunas estructuras habitacionales y son evidencia de la complejidad social de los grupos costeros (DE BLASIS et al., 1998; LIMA y LÓPEZ, 2000; GASPAR et al., 2008; VILLAGRÁN, 2014, entre otros). Pero este tipo de sitio, lejos de ser homogéneo, presenta, en distintas partes del mundo, gran diversidad en las proporciones de los sedimentos que los componen, sus formas, tamaño, ubicación y las interpretaciones que reciben (MARQUARDT, 2010; DEMARCHI et al., 2011). En inglés existen varios términos que se utilizan para denominar estas estructuras -shell mounds, shell middens, shell works, shell rings- que introducen diversas connotaciones relacionadas con su origen, intencionalidad, forma, etc. (MARQUARDT, 2010). PLUCKHAN et al (2015) abordan estas estructuras desde la arqueología del paisaje y las denominan de forma conjunta como shell bearing sites pero destacan también que se debe problematizar la dicotomía planteada desde la arqueología entre midden y monument (entendiendo estas como una estructura formada por la acumulación de desechos la primera y una estructura construida con una intencionalidad la segunda) ya que entre algunos pueblos nativos esta diferencia en realidad no habría existido.

En el presente trabajo se abordan sucintamente las investigaciones sobre estas estructuras, brindando un panorama general de su ocurrencia en los distintos continentes y una caracterización de los sambaquís presentes en la costa de Brasil de acuerdo a diversos autores que los investigan.

En particular, se propone indagar en la relación de estas estructuras con el medio, y las posibles evidencias que los vinculan con una cultura marítima y el posible uso de la navegación por parte de los grupos que los produjeron.

LOS CONCHEROS EN EL MUNDO

Existen diversas regiones del mundo que presentan manifestaciones arqueológicas similares. Algunos de estos son los grupos de concheros que han sido registrados en la costa oeste de Estados Unidos, en la costa del Pacífico, en la región de California, particularmente en la bahía de San Francisco (FINSTAD et al., 2013; SCHWEIKHARDT et al., 2011; SCHNEIDER, 2008). El pionero en la arqueología norteamericana Max Uhle mapeó y excavó a comienzos de 1900 varios concheros en el estado de California (UHLE, 1907). Otros han sido estudiados en el sureste de Estados Unidos en los estados de Kentucky, Tennessee, Alabama, Mississippi, Carolina del Sur, Georgia y Florida (DYE 1996; HENSLEY 1996; MARQUARDT, 2010; THOMPSON et al., 2016; entre otros).

En Asia se han registrado este tipo de sitios en diversas regiones, como por ejemplo en Japón sobre la costa del Pacífico (OKADA, 1998; HABU, 2004, 2010; OHTA et al., 2010).

En Sudamérica, se han investigado, entre otras zonas, en diversas regiones de la costa Atlántica, en el sur y sureste de Brasil (SCHEEL-YBERT et al., 2009; FIGUTI et al., 2013; VILLAGRÁN et al., 2011b; VILLAGRÁN,

2014; entre otros) y en la costa Atlántica de Argentina (FAVIER, 2009) hasta Tierra de Fuego (BRIZ GODINO et al., 2011; VILLAGRÁN et al., 2011).

En Uruguay se han estudiado este tipo de sitios en la costa Atlántica, específicamente en el departamento de Rocha, sitio La Esmeralda (LÓPEZ MAZZ et al., 1996; CASTIÑEIRA et al., 2009; VILLARMARZO, 2010; entre otros) y más recientemente en el curso medio del Río de la Plata, en particular en la cuenca baja del Río Santa Lucía, en algunos casos, en torno a antiguas lagunas costeras (BEOVIDE et al., 2015; BEOVIDE y CAMPOS, 2015).

LOS SAMBAQUÍES EN BRASIL

Si bien durante décadas se creyó que los sambaquíes eran acumulaciones de basura, de restos de alimentación, actualmente existe cierto consenso entre los investigadores sobre su interpretación como construcciones intencionales, que fueron realizadas por grupos de pescadores sedentarios o semi sedentarios, con una demografía relativamente alta, con una organización socio-política mucho más compleja de lo que se creía anteriormente (DE BLASIS et al., 1998; LIMA y LÓPEZ, 2000; GASPAR et al., 2008; SCHEEL-YBERT et al., 2009, p. 3) y que este desarrollo de un ambiente construido y su continuidad es expresión de identidad de los grupos, como estructuras significativas que fueron utilizadas de forma continuada durante cientos de años (VILLAGRÁN, 2014).

Otro elemento utilizado para hablar de la integración regional de los grupos que produjeron los sambaquíes son los zoolitos y antropolitos:

Se articulamos os seguintes fatores: territorialidade, concentração de esculturas nesse território e circulação das esculturas e da ideia de representação simbólica das mesmas, pode-se pensar que estamos lidando com uma área em que os grupos vivem de maneira integrada, formando comunidades que compartilham uma mesma cultura e os mesmos códigos culturais. Os zoolitos, nesse caso, são indicadores de contatos culturais entre grupos que se articulam num mesmo território (MILHEIRA, 2007, p. 4).

Localización y relación con zonas de costa

En términos generales, la mayoría de los sambaquíes están localizados en la zona costera del sur y sureste de Brasil. Se trata de cientos de sitios principalmente ubicados a lo largo de 2000km de la costa Atlántica en el extremo sur y sureste del país (WAGNER, 2009; VILLAGRÁN, 2014).

La relación con las zonas de costa resulta tan estrecha que los sambaquíes han sido incluso considerados por algunos investigadores como indicadores del paleo-nivel del mar. Según SCHEEL-YBERT et al (2009, p. 3) sirven como “indicadores de flutuações do nível do mar, pois seu posicionamento no litoral potencialmente permitiria uma correlação com antigas linhas de costa, de onde foram coletados os moluscos

que os compõem.” Partiendo del supuesto de que antiguamente los grupos siempre seleccionaran el lugar para construir un sambaquí por encima del nivel de marea alta y en una zona donde pudieran asegurarse la recolección y tuvieran las condiciones necesarias para asegurar el desarrollo de la comunidad, Martin et al. (1984, p. 129 en: SCHEEL-YBERT et al., 2009, p. 4) plantean que “em consequência, se poderia estabelecer uma correlação entre a posição dos sambaquis e a presença de zonas estuarinas, lagunares ou de mar raso nas vizinhanças”. Más recientemente, Villagrán y Giannini (2014) discuten este tema y proponen que si bien los sambaquíes no son indicadores precisos de paleo-costas y nivel del mar, el análisis de sus sedimentos, que habrían sido transportados junto con las conchas y depositados en el lugar, demuestran que siempre se habría elegido ubicarlos próximos a cuerpos de agua por lo cual pueden igualmente presentar evidencias de los cambios paleo-geográficos.

Por otra parte, Wagner (2009) destaca que los relevamientos arqueológicos indican que tanto en Río de Janeiro, San Pablo, Paraná, Santa Catarina como Rio Grande do Sul los sitios no están homogéneamente distribuidos sino que existen concentraciones de sambaquíes en torno a las lagunas costeras.

Temporalidad

De acuerdo con Gaspar (1996 en: SCHEEL-YBERT et al., 2009, p. 4) los sambaquíes son construcciones artificiales hechas por poblaciones prehistóricas que habitaron la zona costera de Brasil por lo menos entre 7000 y 1000 AP. Calippo (2008, p. 156) presenta evidencias de sambaquíes sumergidos en la costa del estado de San Pablo de 8000 años y plantea la importancia de las últimas grandes variaciones holocénicas del nivel del mar para comprender los procesos implicados en la formación del registro arqueológico asociado a la ocupación sambaquiara del bajo valle do Ribeira. Figuti et al (2013, p. 1215) extienden el rango temporal hasta los 10.000 años calibrados AP destacando 9000 años de continuidad cultural para el caso de sambaquíes fluviales. Villagrán (2013) realiza una síntesis de los trabajos que han datado estas estructuras y afirma que el más antiguo de estas estructuras costeras es el sambaquí do Algodão en el estado de San Pablo con un fechado de 8700 años y entre las fluviales el sitio Capelinha con poco más de 10.000 años cal. AP. La autora expresa que “o estudo da relação entre sambaquis costeiros e fluviais, desde diversas abordagens, coloca as duas realidades como potencialmente derivadas do mesmo grupo e/ou cultura. Esse grupo teria habitado, no final do Pleistoceno, a plataforma continental hoje submersa.” (VILLAGRÁN, 2013, p. 141).

A pesar de que los más antiguos datan de comienzos del holoceno y algunos continúan hasta una época próxima al contacto, Lima et al (2004) muestran, en base a la distribución de frecuencias de unas 300 dataciones radiocarbónicas, que estas culturas habrían alcanzado su auge entre 5000 y 3000 años AP (ver

figura 1) y afirman que este tipo de dataciones es crucial para comprender el surgimiento, mantenimiento y colapso de estos sistemas socioculturales y la cronología de los sambaquíes brasileños.

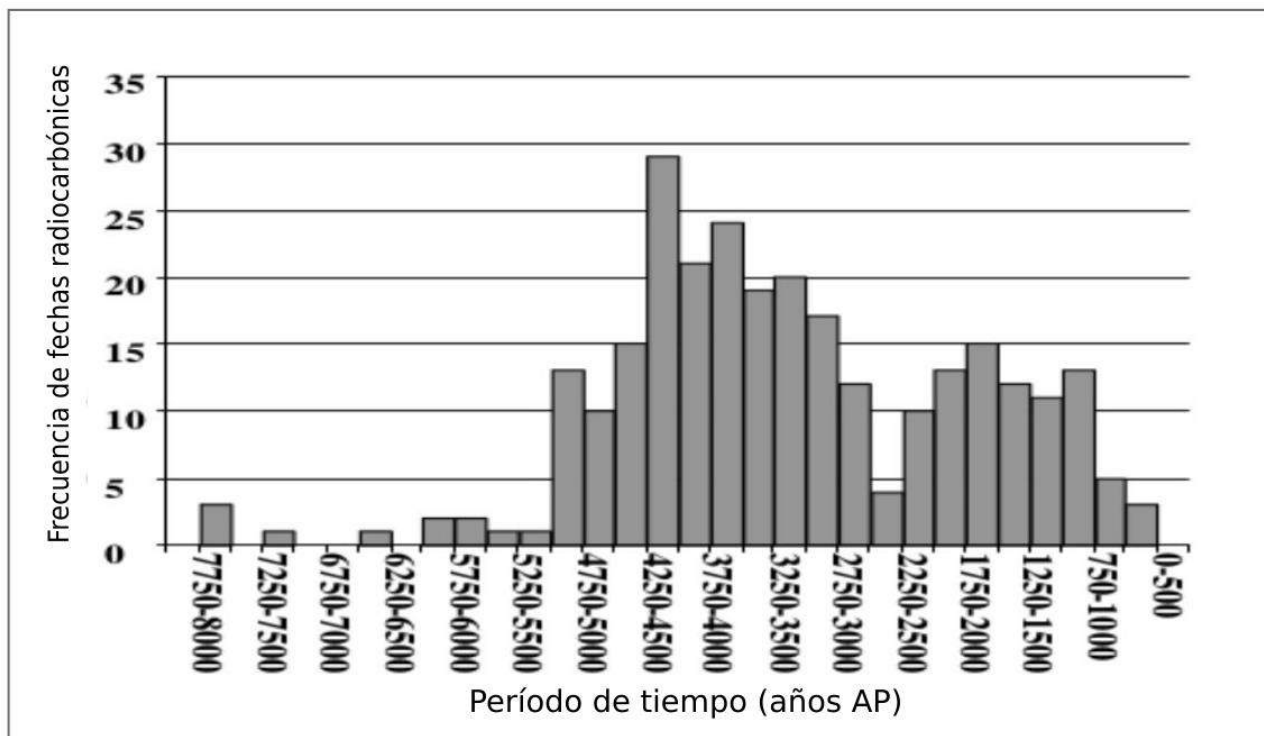


Figura 1: Histograma de frecuencias de fechas radiocarbónicas promedio de sambaquíes costeros (Tomado de LIMA et al., 2004, p. 692)

Por otra parte, de acuerdo a algunos autores (GASPAR, 1992, 1994/5 en: SCHEEL-YBERT et al., 2003, p. 110-111 y DE BLASIS et al., 1998) los sambaquíes del litoral brasileño presentan muchas características semejantes, más allá de sus peculiaridades, y proponen una homogeneidad que apuntaría a una estabilidad cultural en tiempo y espacio, sugiriendo que los sambaquíes pertenecían a un mismo sistema sociocultural.

Usos registrados de los sambaquíes

Desde la arqueología se han propuesto diversas interpretaciones en cuanto a los usos que se dieron a estas estructuras, por ejemplo: ceremonial-funerario, para fiestas, como marcadores identitarios o como arquitectura monumental, pero también se siguen considerando en algunos casos como acumulaciones producto del descarte del consumo y no como construcciones intencionales de acuerdo con Marquardt (2010) quien considera que se debe prestar especial atención a las condiciones paleoambientales en que el montículo se produjo para interpretarlo adecuadamente. Schneider (2008) refiere el uso estacional de los shell mounds hasta la época colonial en California, hasta fines del siglo XVIII, por parte de grupos nativos que habitaban la zona costera en verano y la zona interior en invierno para maximizar la colecta de alimentos de estación y se congregaban al menos una vez al año para socializar e intercambiar noticias. En Brasil también se ha planteado en las investigaciones a lo largo del tiempo la dicotomía entre la posibilidad de que los

sambaquies fueran construidos por grupos que vivían de forma permanente en el litoral o que se tratara de grupos del interior que llegaban a la costa de forma estacional. Con respecto a este punto De Masi (2001) en su investigación sobre concheros de Santa Catarina plantea que el

análise de colágeno de 13/12C e 15/14N mostra que a população do litoral passou a vida inteira na costa, utilizando somente recursos marinhos, principalmente peixe, provavelmente até mesmo depois de eles terem adquirido tecnologia cerâmica dos grupos Gê. A população das terras altas exhibe o mesmo padrão de mobilidade, sem movimentos regulares entre as terras altas e a costa durante o período que vai de 1735AP até 1182 AP (DE MASI, 2001, p. 121)

Uso funerario

Actividades funerarias y enterramientos son registrados en muchos sambaquies, como por ejemplo en Jabuticabeira II, donde se ha encontrado una alta densidad de enterramientos, generalmente cubiertos por una capa de conchas y arena (FISH et al., 2000) o por restos de huesos de peces (KLÖKLER, 2012). Estos están distribuidos por toda la estructura y se asocian al proceso de su construcción (FISH et al., 2000). Estos autores se refieren al sambaquí como un monumento mortuario (FISH et al., 2000). Klökler (2008) en su tesis doctoral “Food For Body And Soul: Mortuary Ritual In Shell Mounds (Laguna – Brazil)” profundiza en el estudio de este sambaquí Jabuticabeira II, y lo describe como un gran sambaquí utilizado exclusivamente como cementerio durante aproximadamente 1000 años (entre 2500 y 1400 AP). Analiza los restos de los festejos fúnebres que luego son utilizados como parte del sedimento para cubrir las áreas funerarias y observa en sus resultados una fuerte continuidad de este tipo de fiestas, que incluían recursos accesibles para todos los miembros del grupo y reforzaban la conexión de los grupos con el paisaje estuarino (KLÖKLER, 2008, p. 14-15).

Otros usos

La estrecha asociación del ámbito funerario con la vida diaria es considerada un rasgo distintivo de estas poblaciones y los sambaquies han sido considerados sitios donde se desarrollaron tanto actividades sagradas como seculares (VILLAGRÁN et al., 2011b). Algunas evidencias arqueológicas, como fragmentos de postes de madera, son interpretadas como indicadores del uso habitacional de los montículos de conchas (MELO et al., 2016).

Por otra parte, en algunas ocasiones se ha propuesto también su posible uso como marcadores territoriales (GASPAR y De Blasis, 1992). Un ejemplo es el caso del sitio Encantada III: “*In a flat coastal plain, even a small shell accumulation such as Encantada III can operate in a meaningful manner as an indication of a territory or location of specific activities*” (VILLAGRÁN et al., 2011b, p. 230).

EVIDENCIAS INDIRECTAS DEL USO DE LA NAVEGACIÓN POR LAS SOCIEDADES SAMBAQUIERAS

La primera propuesta de que los sambaqueros hubieran utilizado algún tipo de embarcaciones fue realizada por Caio Del Rio García en la XXIII Reunión Anual de la Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência en Curitiba en 1971. Allí presentó un trabajo sobre el “Uso de embarcação por grupos pré-históricos” en el que expresaba que *“Os grupos pré-históricos da costa de S. Paulo usavam certamente embarcações, não só para a pesca nas lagunas marinhas, mas ainda para contatos com grupos que viviam nas ilhas próximas e vice-versa”* (1971, p. 152). Asimismo plantea que es posible que hubieran también desarrollado un comercio prehistórico basándose en el hallazgo de materiales líticos en las islas manufacturados en tipos de rocas que son inexistentes o muy escasos en las islas y realiza sus observaciones de materiales provenientes de diversos sambaquies del litoral.

Calippo (2011) ha propuesto hipótesis en torno al surgimiento de la navegación de los pueblos sambaqueros y ha presentado algunas evidencias indirectas, desde el marco de la arqueología marítima, de que estos pueblos desarrollaron técnicas de navegación y artefactos náuticos.

En el mismo sentido, en este apartado, se sintetizan distintas líneas de evidencia que consideradas de forma conjunta permiten fortalecer la postura de que los grupos constructores de sambaquies probablemente utilizaron algún tipo de navegación como parte del desarrollo de una cultura marítima.

1. Ubicación de los sambaquies siempre en zonas costeras

La enorme mayoría de sambaquies relevados en estudios arqueológicos han sido hallados en contextos costeros, principalmente contextos marítimos pero también fluviales, estuarinos, lacustres (SCHEEL-YBERT et al., 2009) y esto, entre otros aspectos, habla de una estrecha relación con el medio acuático. Como se mencionara anteriormente, según Wagner (2009) los sambaquies se concentran principalmente en torno a las lagunas costeras. Kneip (2004) en su tesis de doctorado *“O povo da lagoa: uso do SIG para modelamento e simulação na área arqueológica do Camacho”* en la región de Camacho, Laguna, Santa Catarina, propone algunas hipótesis sobre la circulación de la región en base a dataciones y localizaciones de los sambaquies datados. Analiza por períodos la localización de los sambaquies (entre 5.500 e 4.500, 4.500 e 3.500, 3.500 e 2.500, e 2.500 e 1.500 años cal AP) y la extensión de la paleolaguna ya que esta sufrió grandes modificaciones con las variaciones del nivel de mar en los distintos períodos. Propone que, tal vez por este hecho, los sambaquies activos en cada período fueron cambiando de posición ya que para los distintos períodos los sambaquies están dispuestos alrededor de la paleolaguna. Plantea una apropiación del espacio de la laguna por el pueblo sambaquero sea como espacio de circulación, ya que las rutas de un sambaquí a otro cruzan la laguna o, como espacio económico, ya que el sustento de la población viene de la laguna (KNEIP 2004, p. 92). Por otra parte, establece otra relación entre la laguna y los sambaquies

a través de un análisis de “mapas de visibilidad acumulada” que indica un abandono de los sambaquíes en el período que pierden visibilidad desde la laguna. Con esto concluye que la laguna es el centro a partir del cual se organizan los aspectos de la cultura sambaquiara que están relacionados con la construcción de los sambaquíes (KNEIP, 2004, p. 94).

2. Complejidad de las sociedades que los construyeron

A pesar de que este punto aún presenta detractores (por ej. MARQUARDT, 2010) varios autores afirman que la construcción de estructuras de conchas es un indicador de la complejidad social de los grupos que los produjeron (DE BLASIS et al., 1998; LIMA y LÓPEZ, 2000; GASPAR et al., 2008; SCHEEL-YBERT et al., 2009; VILLAGRÁN, 2014; entre otros). A la vez, la navegación es también considerado un factor que se asocia a la complejidad cultural (HABU, 2010).

De acuerdo a De Blasis et al (2007) los sambaquíes han sido considerados verdaderas estructuras construidas con una intencionalidad, con un fuerte significado simbólico, cuyos constructores conformaban una sociedad que se encontraba en un proceso de complejización social.

3. Analogías etnográficas

Algunos grupos conocidos etnográficamente como los Yamanas de Tierra del Fuego explotaban los recursos acuáticos, produjeron montículos de conchas y utilizaron embarcaciones (BRIZ GODINO et al., 2011). De acuerdo a Orquera et al (2011) en las costas del Canal de Beagle, los concheros aparecen en casi cualquier lugar que sea accesible en canoa, y del lado argentino de la costa se han registrado más de 500 sitios en una franja de 200km (PIANA y ORQUERA, 2010 en: ORQUERA et al., 2011).

4. Cultura material

Los elementos necesarios para producir embarcaciones monóxilas son esencialmente los troncos de madera y las hachas de piedra. Y el proceso en algunos casos también implica el fuego. Con respecto a la primera, según Scheel-Ybert (2000 en: SCHEEL-YBERT et al., 2003, p. 125) es frecuente hallar especímenes de *Sideroxylon* sobre o en las proximidades de los sambaquíes y también los carbones de esta especie son abundantes en la mayoría de los sitios. Si bien no es posible afirmar que estos árboles fueran plantados, se sabe que al menos había un manejo de la especie por sus frutos o leña. Se conoce también que su madera es muy valorada por los pescadores actuales de la región, que la utilizan para reparar o construir algunas piezas de barcos y canoas (FONSECA-KRUEL, 2002 en: SCHEEL-YBERT et al., 2003, p. 125). Esto abre la posibilidad de que quizás también fuera utilizada en el pasado con los mismos fines.

En cuanto a las hachas de piedra, muchas de estas han sido registradas en los sambaquíes brasileños, al punto que son las más referidas en las producciones de industria lítica para estos sitios

(TENÓRIO, 1999; ALVES, 2010; BELÉM, 2012, entre otros). En su artículo “Os fabricantes de machado da Ilha Grande” Tenório (1999, p. 239) afirma que *“as lâminas de machados fossem predominantemente utilizadas na elaboração de canoas”*.

5. Consumo de recursos acuáticos: pesca más que marisco – pesca embarcada?

Un punto relevante es el uso de recursos marítimos y fluviales para consumo. El uso habitual de los recursos acuáticos, muchos de los cuales son de fácil obtención (ERLANDSON, 2001), podría disminuir la necesidad de la caza de grandes animales para la alimentación diaria. Este uso estaría directamente vinculado con el desarrollo de una cultura marítima. En este sentido, Guerrero (2006, p. 9) plantea que la pesca fue en la prehistoria una “actividad de subsistencia que obró como acicate y motor de los orígenes de la navegación”.

Figuti y Klökler (1996) en su análisis del Sambaqui Espinheiros II (Joinville, SC) afirman que la presencia de huesos y otolitos en todas las capas de la estructura indican una actividad pesquera importante y constante. En particular la presencia de gran cantidad de restos de peces pequeños estaría indicando el uso de tecnología especializada para la pesca como redes y barcos.

Poco después los mismos autores (FIGUTI y KLÖKLER, 2000) profundizan en esta línea y plantean que el consumo de pescado era incluso más importante que el de marisco, al realizar una conversión a biomasa de restos de conchas y restos de pescado y demostrando por lo tanto que estos grupos eran principalmente pescadores.

Tenório (1999, p. 238) afirma también con respecto a Ilha Grande, Río de Janeiro, que *“tudo indica, a pesca era desenvolvida com a utilização de canoas”*, conclusión a la que arriba tras analizar el tipo de pesca (como tiburón blanco (*Carcharodon carcarias*) de hasta 4m de largo), las alteraciones esqueléticas y la importancia de las hachas.

6. Evidencias físicas

De acuerdo a Okumura y Eggers (2005, p. 277) la enfermedades degenerativas de las articulaciones presentes en los enterramientos de Jabuticabeira II (60% en los miembros superiores comparado con 16% en los miembros inferiores), que también fueran observados en otros sambaquíes, se asocian con actividades como nadar, bucear, remar y tirar las redes o cargar canastos llenos de marisco.

Scheel-Ybert et al (2003, p. 122) también mencionan la prevalencia de artrosis en miembros superiores y los resultados que presenta siguen la misma tendencia, sugiriendo que las actividades de estos grupos eran más intensas con los miembros superiores: *“Isso se daria na medida em que atividades como remar, nadar e arremessar redes fossem mais intensas ou freqüentes que atividades relacionadas a grandes deslocamentos terrestres.”*

Scheel-Ybert et al (2003) también refieren a otra dolencia, la exostosis auditiva, que cuando se presenta con una alta frecuencia puede ser considerado un indicador de actividades acuáticas intensas (surf, buceo, etc.). Por otra parte, Lessa y Rodrigues (2015) aclaran asimismo que no es necesario el contacto directo con el agua para que se produzca la irritación local que conduce a la exostosis auditiva, sino simplemente el estar de forma continuada en este ambiente.

Asimismo, Lessa y Rodrigues (2015, p. 499) al analizar los diversos marcadores de estrés ocupacional concluyen que conjugando los datos de presencia de espondilosis y comprometimiento articular:

[...]uma possível explicação para este padrão de sobrecarga na região vertebral inferior é a realização constante da atividade de remar (...). Os fatores que concorrem para o aparecimento dessas lesões são os típicos movimentos de rotação e hiperextensão da coluna durante as remadas, acrescidos da carga proveniente da resistência da água contra o remo.

7. Otras sociedades constructoras de concheros marítimas-navegantes

En otras regiones del mundo existen evidencias directas de que algunos productores de concheros prehistóricos eran pueblos navegantes hace milenios. En los años 70, en Japón, una canoa monóxila fue excavada del conchero Torihama (Figura 2) cuyo análisis indicó que habría sido fabricada con hachas de piedra y quema para facilitar su producción (MORIKAWA, 1994 en: HABU, 2010, p. 162). Esta canoa fue excavada en un nivel correspondiente al período Jomón Temprano, pero se hallaron además de este período remos manufacturados en cedro japonés. Más tarde, en el mismo conchero fue hallada otra canoa monóxila datada para el período Jomón Tardío (MORIKAWA y HASHIMOTO, 1994 en: HABU, 2004, p. 235).

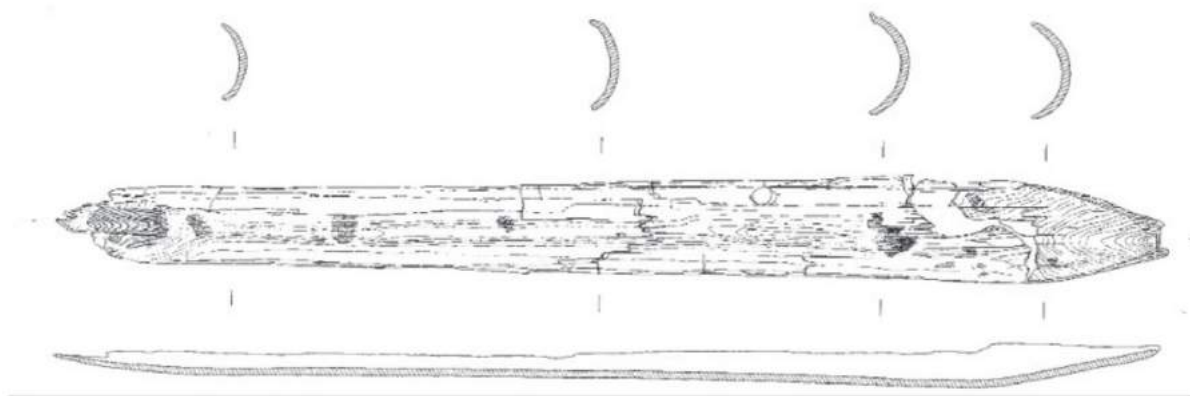


Figura 2: Canoa excavada en el conchero Torihama en Japón (Tomada de Habu, 2010, p. 162)

INTERPRETACIONES: LA SOCIEDAD SAMBAQUIERA VISTA COMO UNA SOCIEDAD MARÍTIMA

En el contexto general del continente, diversos autores postulan el uso de embarcaciones a lo largo de toda la prehistoria de América. Desde los comienzos, aquellos que proponen que el primer poblamiento

del continente fue llevado a cabo probablemente utilizando embarcaciones, ya sea desde oeste (e.g. FLADMARK 1979) o desde el este (STANFORD y BRADLEY, 2012), pasando por las diversas épocas en que existen evidencias fehacientes -al menos en algunas regiones como en el estado de Florida, donde los hallazgos fechados de decenas de canoas monóxilas pertenecen al período entre 5000 y 500 años AP (RUHL y PURDY, 2005)- y en la época previa a la conquista en que, según sostiene Leshikar (1996, p. 13) en los siglos antes de que Colón llegara a América no había casi ningún lugar poblado desde Tierra del Fuego hasta el Ártico en que no se utilizara algún tipo de embarcación por los residentes del continente.

En este marco, teniendo en cuenta la amplia temporalidad de los sambaquies, y su estrecha relación con la costa y los recursos costeros, es posible imaginarse que, si no todos, al menos algunos de estos grupos utilizaran algún tipo de embarcación.

En el caso de Brasil, según plantea Calippo la sociedad sambaqui era una sociedad marítima. En su tesis propone una heterogeneidad de las sociedades que construyeron los sambaquies a partir de las relaciones materiales y simbólicas que dichas sociedades establecieron con el medio, conformadas por diversas comunidades locales unas más marítimas que otras (CALIPPO, 2010, p. 260).

Além de contribuir com novas discussões a respeito do estabelecimento de territórios, da sedentarização, da mobilidade e da adoção ou desenvolvimento de técnicas e tecnologias náuticas, tal abordagem objetiva ainda a proposição de um olhar marítimo em relação à organização social dos povos dos sambaquis, através do qual o sistema sócio-cultural dos povos dos sambaquis possa ser compreendido de uma forma mais integrada ao ambiente marinho (Calippo, 2010, p. 2).

Desde el punto de vista teórico su propuesta de comprender a los sambaqueros como una sociedad marítima tiene similitudes con la arqueología marítima de Adams (2002 en: CALIPPO, 2010, p. 11-12) para quien ésta es la subdisciplina que estudia la interacción humana de las manifestaciones materiales de la cultura con los distintos ambientes acuáticos, y que busca comprender esta relación a partir tanto de los elementos marítimos como de los que están en tierra pero se relacionan de un manera u otra al universo marítimo, incluyendo todos los ambientes acuáticos de la región costera.

IMPLICANCIAS DE CONSIDERAR A LOS CONSTRUCTORES DE SAMBAQUÍES COMO GRUPOS NAVEGANTES

Varios autores mencionan la complejidad social, política y cultural de los grupos constructores de sambaquies (DE BLASIS et al., 2007; SCHEEL-YBERT et al., 2009; FIGUTI et al., 2013; VILLAGRÁN, 2014; entre otros) y al aceptar la navegación como parte de sus adaptaciones culturales esta idea se torna más firme. No es insensato imaginar que pueblos que habitaron durante siglos en la zona costera y se valieron para su subsistencia principalmente de recursos acuáticos (pesca y marisqueo) hayan desarrollado alguna forma de trasladarse por los cursos de agua. Ames (2002, p. 22) analiza a través de datos arqueológicos y etnográficos

de la costa del Pacífico en Norte América que el uso de embarcaciones puede impactar en la vida de los grupos de cazadores-recolectores de forma significativa. Los diferentes ámbitos de su sistema de subsistencia y patrones de asentamiento que se ven afectados por la navegación incluyen el radio de alcance diario para el forrajeo, la distancia de los viajes de varios días, las decisiones sobre el transporte de alimentos así como la frecuencia de los traslados de zona residencial. Los datos etnográficos demuestran que el uso de embarcaciones permite aumentar significativamente el radio de captación de recursos aunque no obliga a ello. En ocasiones, los grupos navegantes pueden desplazarse iguales distancias que los grupos no navegantes, pero una ventaja del uso de embarcaciones radica en la enorme cantidad en peso y tamaño de los objetos que pueden transportar los navegantes y otra, quizás no tan obvia, es que el uso de embarcaciones puede optimizar un área pequeña al permitir múltiples viajes en un solo día (AMES 2002, p. 39).

Otro dato discutido por Ames refiere a los patrones de asentamiento: *“Aquatic hunter-gatherers generally make relatively few residential moves per year. This must reflect their ability to position themselves centrally and make multiple, short- and long-distance logistical forays”* (AMES, 2002, p. 43).

Como se mencionara anteriormente, las embarcaciones permiten el traslado de personas y bienes, incluyendo objetos voluminosos, a través de distancias grandes. Y esto, de acuerdo a Ames (2002, p. 44) tiene dos implicancias fundamentales. La primera es la biológica, ya que la navegación puede facilitar la formación potencial de parejas en una red más amplia, con mayores distancias. Es interesante pensar en este punto en los estudios sobre movilidad basados en el análisis de 32 esqueletos humanos realizados por Bastos et al (2011) a través de los isótopos de estroncio que permitieron determinar que tres de los enterramientos en el sambaquí Forte Marechal Luz (Santa Catarina) no eran de individuos locales.

La segunda implicancia es la posibilidad de establecer una red de intercambio con grupos distantes (AMES 2002:44). Esto también puede verse reflejado con los sambaquíes a través de las esculturas zoomorfas halladas en sitios de culturas no sambaquieras en el interior y en la propuesta de interacción cultural y macroespacialidad realizada por Milheira (2007, 2014). De acuerdo a Milheira (2007, p. 5) estos hallazgos *“demonstram que os grupos sambaquieiros, além de se articularem socialmente entre si em forma de comunidades locais, também interagem com diversas culturas”*. Este espacio de interacción e intercambio a larga distancia llegaría hasta zonas más al sur, siempre en contextos costeros, ya sea atlántico, como la cuenca de la Laguna Merín o del Río Uruguay lo que explicaría los hallazgos de zoolitos y un antropolito en estas regiones de Uruguay.

CONSIDERACIONES FINALES

El hecho de que las sociedades constructoras de sambaquíes tuvieran una cultura marítima resulta bastante evidente principalmente por el tipo de recursos que explotaban y su localización principalmente

costera, ya sea marítima, fluvial, estuarina o lacustre. En este contexto, la navegación por parte de estos grupos, es una idea que no puede dejar de ser contemplada. El hecho de contar con antecedentes en sitios de similares características (*Torihama shell midden* en Japón) con presencia de restos de al menos dos embarcaciones de distintas épocas es muy sugerente. Por otra parte, las distintas evidencias osteo-arqueológicas propuestas en la bibliografía, se suman a la ubicación de los sitios, las analogías etnográficas de constructores de concheros navegantes como los Yámana, la presencia en los sambaquíes de los materiales necesarios para producir embarcaciones, la distribución de esculturas zoomorfas halladas en la región siempre en zonas costeras y el hecho de que la pesca suele estar acompañada por la navegación o desarrollarse de forma paralela a esta.

A través de la serie de evidencias indirectas propuestas se pretende afirmar que esta línea de trabajo sobre la navegación debe ser profundizada ya que podría aportar una nueva mirada a las investigaciones sobre los grupos que produjeron los sambaquíes y podría conducir a una reinterpretación en particular sobre su movilidad, con todo lo que ello implica desde el punto de vista social, político y cultural.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVÊS, Daniela Maria. *A Indústria Lítica Do Sambaqui Mar Casado e Outros Sítios Do Litoral Do Estado De São Paulo*, (Tesis de maestría) Programa de Pós-Graduação em Arqueologia do Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade de São Paulo, 2010.
- AMES, Kenneth. Going By Boat: The Forager-Collector Continuum at Sea, en: FITZHUGH, Ben y JUNO Habu (eds) *Beyond Foraging and Collecting, Evolutionary change in Hunter-gatherer settlement systems*, New York: Kluwer Academic/Plenum Publishers, 2002.
- ARNOLD, Jeanne E. Transportation Innovation and Social Complexity among Maritime Hunter-Gatherer Societies. *American Anthropologist*, New Series, Vol. 97, No. 4 Dec., 1995, p. 733-747.
- BASTOS, M.Q; SOUZA, S.M; SANTOS, R.V.; LIMA, B.A.; SANTOS, R.V. y RODRIGUES-CARVALHO C. Human mobility on the Brazilian coast: an analysis of strontium isotopes in archaeological human remains from Forte Marechal Luz sambaqui. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, 83(2), 2011, p. 731-743.
- BELÉM, Fabiana Rodrigues. *Do Seixo Ao Zoólito. A Indústria Lítica Dos Sambaquis Do Sul Catarinense: Aspectos formais, tecnológicos e funcionais*. Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Arqueologia do Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade de São Paulo, 2012.
- BEOVIDE, Laura y CAMPOS, Sara. El Manejo Del Entorno Vegetal y Cultígenos (Zea Mays L.) en los Concheros Entre ca. 3.000 y 2.000 Años AP en la Cuenca Inferior del Río Santa Lucía, Uruguay *Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano - Series Especiales*, No 2 Vol. 4, 2015, p. 56-70.
- BEOVIDE, Laura, MARTÍNEZ, Sergio y NORBIS, Walter. Discriminación Entre Acumulaciones De Moluscos Naturales, Antrópicas Modernas y Arqueológicas, Constituidas por las Mismas Especies, *Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano - Series Especiales*, No 2 Vol. 4, 2015, p. 21-37.
- BRIZ GODINO, Iván; ÁLVAREZ, Myrian; BALBO, Andrea; ZURRO, Débora; MADELLA, Marco; VILLAGRÁN, Ximena y FRENCH, Charles. Towards high-resolution shell midden archaeology: Experimental and ethnoarchaeology in Tierra del Fuego (Argentina), *Quaternary International* 239, 2011, p. 125-134.
- CALIPPO, Flavio. Os Sambaquis Submersos Do Baixo Vale Do Ribeira: Um Estudo De Caso De Arqueologia Subaquática, *Revista de Arqueología Americana*, No. 26, Arqueología Subacuática En América, 2008, p. 153-171.
- CALIPPO, Flavio. *Sociedade sambaquiara, Comunidade marítima* (Tesis de doctorado) Museu De Arqueologia E Etnologia – MAE Programa De Pós-Graduação em Arqueologia, Universidade de São Paulo, 2010.

- CALIPPO, Flavio. O surgimento da navegação entre os povos dos sambaquis: argumentos, hipóteses e evidências. *Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia*, São Paulo, n.21, 2011, p. 31-49.
- CASTIÑEIRA, Carola; PANARIO, Daniel; BRACCO, Roberto y GUTIÉRREZ, Ofelia. Concheros en la Costa Atlántica Uruguaya y su vinculación con la dinámica litoral, en: *Arqueología Argentina en los Inicios de un Nuevo Siglo*, Cap. XXX Geoarqueología, 2009, p. 633-644.
- DE BLASIS, Paulo; FISH, Suzanne K.; GASPAR, Maria Dulce y FISH, Paul R. Some References for the Discussion of Complexity Among the Sambaqui Moundbuilders from the Southern Shores of Brazil, *Revista de Arqueología Americana*, No. 15, Los Modos de Vida Marítimos en Centro y Sur América, julio-diciembre 1998, p. 75-105.
- DE BLASIS, Paulo; KNEIP, Andréas; SCHEEL-YBERT, Rita; GIANNINI, Paulo César; GASPAR, Maria Dulce. Sambaquis e Paisagem. Dinâmica natural e arqueologia regional no litoral do sul do Brasil. *Arqueologia Suramericana/Arqueologia Sul- Americana*, 3, 2007, p. 20-28.
- DE MASI, Marco Aurelio Nadal. Pescadores Coletores da Costa Sul do Brasil. *Pesquisas*, Antropologia Nº57, Instituto Anchieta de Pesquisas, UNISINO. RGS, 2001.
- DEMARCHI, Beatrice; WILLIAMS, Matt; MILNER, Nicky; RUSSELL, Nicola; BAILEY, Geoff y PENKMAN, Kirsty. Amino acid racemization dating of marine shells: A mound of possibilities. *Quaternary International* 239, 2011, p. 114-124.
- DYE, David H. Riverine Adaptation in the Midsouth. En: CARSTENS, Kenneth C. y WATSON, Patty Jo (eds) *Of Caves and Shell Mounds*, University of Alabama Press, Tuscaloosa, 1996, p.140-158.
- ERLANDSON, Jon M. The Archaeology of Aquatic Adaptations: Paradigms for a New Millennium, *Journal of Archaeological Research*, Vol. 9, No. 4, December 2001, p. 287-350.
- FAVIER DUBOIS, Christian. Valores de Efecto Reservorio Marino para los Últimos 5.000 Años Obtenidos en Concheros de la Costa Atlántica Norpatagónica (GOLFO San Matías, Argentina) *Magallania (Punta Arenas)*.37(2) Nov 2009, p. 139-147.
- FIGUTI, Levy y KLÖKLER, Daniela. Resultados preliminares dos vestígios zooarqueológicos do Sambaqui Espinheiros II (Joinville, SC) *Rev. Do Museu de Arqueologia e Etnologia*, Sao Paulo, 1996, p. 169-187.
- FIGUTI, Levy y KLÖKLER, Daniela. Aspectos da formação de um sambaqui. Analise de sedimentos. En: *Simpósio Internacional de arqueologia de Las Tierras Bajas*, 2000, Montevideo: Imprenta Americana, 1996, p. 315-330.
- FIGUTI, Levy; PLENS, Cláudia R. y DE BLASIS, Paulo. Small Sambaquis And Big Chronologies: Shellmound Building and Hunter-Gatherers in Neotropical Highlands, Proceedings of the 21st International Radiocarbon Conference, University of Arizona. edited by JULL, A J T & HATTÉ, C. *RADIOCARBON*, Vol 55, Nr 2–3, 2013, p. 1215–1221.
- FINSTAD, Kari M.; INGRAM, B. Lynn; SCHWEIKHARDT, Peter; LIGHTFOOT Kent G; LUBY, Edward M. y COLES,

- George R. 2013 New insights about the construction and use of shell mounds from the geochemical analysis of mollusks: an example from the greater San Francisco Bay, *Journal of Archaeological Science* 40, 2013, p. 2648-2658.
- FISH, Suzanne, DE BLASIS, Paulo; GASPAR, Maria Dulce y FISH, Paul R. Eventos Incrementais na Construção de Sambaquis, Litoral Sul do Estado de Santa Catarina, Rev. Do Museu de Arqueologia e Etnologia, S. Paulo, 10, 2000, p. 69-87.
- FLADMARK, Knut R. Routes: Alternate Migration Corridors For Early Man In North America, *American Antiquity*, Vol. 44, No. 1 Jan., 1979, p. 55-69.
- GASPAR, Maria Dulce y DE BLASIS, Paulo. Construção de sambaquis. Anais da VI Reunião Científica da Sociedade de Arqueologia Brasileira, Rio de Janeiro (2), 1992, p. 811-820.
- GASPAR, Maria Dulce; DE BLASIS, Paulo; FISH, Suzanne K., FISH, Paul R.; Sambaqui (Shell Mound) Societies of Coastal Brazil. In: SILVERMAN H. e ISBEL W. I. (eds), *Handbook of South American Archaeology*. Springer, 2008, p. 319-335.
- GARCÍA, Caio del Rio. Uso de embarcação por grupos pré-históricos. Resumos Da XXIII Reunião Anual Curitiba, Paraná, Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência, Suplemento Ciência e Cultura, São Paulo Volume 23 Junho 1971, p.152.
- GUERRERO, Víctor M. Comer Antes Que Viajar. Pesca y Barcas de Base Monóxila en la Prehistoria Occidental, *Mayurqa*, 31, 2006, p.7-56.
- HABU, Junko. Seafaring and the Development of Cultural Complexity in Northeast Asia: Evidence from the Japanese Archipelago, en: *The Global Origins and Development of Seafaring*. Chapter 12 Cambridge: McDonald Institute Monograph, 2010, p.159-170.
- HABU, Junko. *Ancient Jomon of Japan*, Cambridge University Press, 2004.
- HENSLEY, Christine K. Lithic Materials from the Read Shell Mound A Reanalysis of a Works Progress Administration Collection. En: CARSTENS, Kenneth C. y WATSON, Patty Jo (eds) *Of Caves and Shell Mounds*, Tuscaloosa: University of Alabama Press, 1996, p. 94-106.
- KLÖKLER, Daniela M. *Food For Body And Soul: Mortuary Ritual In Shell Mounds (Laguna – Brazil)* (Tesis de doctorado) Universidad de Arizona, Tucson, 2008.
- KNEIP, Andreas. *O Povo Da Lagoa: Uso do Sig Para Modelamento E Simulação na Area Arqueologica Do Camacho* (Tesis de doctorado) Universidad de São Paulo, 2004.
- LESHIKAR, Margaret E. The Earliest Watercraft From Rafts to Viking Ships. En: BASS, George F. (editor) *Ships and Shipwrecks of the Americas, A History based on Underwater Archaeology*, Londres: Thames and Hudson, 1996, p.13-32.
- LESSA, Andrea y CARVALHO, Claudia R. Marcadores de estresse ocupacional, atividades cotidianas, ambiente e escolhas culturais: uma discussão sobre estilos de vida diferenciados em três sambaquis do litoral

fluminense, *Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi. Cienc. Hum.*, Belém, v. 10, n. 2, maio-ago. 2015, p. 489-507.

LIMA, Tania Andrade y LÓPEZ MAZZ, José. La Emergencia de Complejidad entre los Cazadores Recolectores de la Costa Atlántica Meridional Sudamericana, *Revista de Arqueología Americana*, No. 17/18/19, LOS MODOS DE VIDA DE LOS CLIMAS FRÍOS EN SUR, CENTRO Y MESOAMÉRICA (julio 1999-diciembre 2000), p. 129-175.

LIMA, Tania A, MACARIO, K.D.; ANJOS, R.M.; GOMES, P.R.S.; COIMBRA, M.M.; ELMORE, D. The earliest shellmounds of the central-south Brazilian coast, *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research B* 223–224, 2004, p. 691–694.

LÓPEZ MAZZ, J.M; PIÑEIRO, G.; CASTIÑEIRA, C. y GASCUE, A. Ocupación humana en el Litoral Atlántico de Uruguay: Aproximación Paleoambiental al conocimiento de los sitios costeros: Sitio “La Esmeralda”. *Jornadas de Antropología de la Cuenca del Plata*, Rosario, Universidad Nacional de Rosario, Facultad de Humanidades y Artes, 1996.

MARQUARDT, William H. Shell Mounds In The Southeast: Middens, Monuments, Temple Mounds, Rings, Or Works? *American Antiquity*, Vol. 75, No. 3 July 2010, p. 551-570.

MELO JÚNIOR, João Carlos Ferreira; DA SILVEIRA, Eloiza Regina; BANDEIRA, Dione da Rocha. Arqueobotânica de um sambaqui sul-brasileiro: integrando indícios sobre o paleoambiente e o uso de recursos florestais, *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Humanas*, v. 11, n. 3, set.-dez. 2016, p. 727-744.

MILHEIRA, Rafael. Discussão Sobre Os Modelos Interpretativos Das Esculturas Sambaqueiras Do Brasil E Uruguai, *Actas del I Congreso Internacional da SAB “Arqueologia Transatlântica”*, XIV Congresso da SAB. 30 Set- 4 de Outubro. Florianópolis, 2007.

MILHEIRA, Rafael. Zoólitos: algumas reflexões sobre as esculturas, en: Zocche et al. *Arqueofauna e paisagem*, Habilis, Erechim, R.S., 2014, p. 187-208.

OHTA, T., MAHARA, Y., KUBOTA, T., FUKUTANI, S., FUJII, T., SAITO, Y., NAKANO, T., ANDO, A., NAKATA, E., ABE, Y. y TATEMATSU, A. Radionuclides in ancient relics obtained from the matsusaki site and the hirohata shellmound on the Pacific coast of Japan, *Radiocarbon*, 52(2) August 2010, p. 526-533.

OKADA, Hiroaki. Maritime Adaptations in Northern Japan, *Arctic Anthropology*, Vol. 35, No. 1, North Pacific and Bering Sea Maritime Societies: The Archaeology of Prehistoric and Early Historic Coastal Peoples, University of Wisconsin Press, 1998, p. 335-339.

OKUMURA, Mercedes y EGGERS, Sabine. The people of Jabuticabeira II: reconstruction of the way of life in a Brazilian shellmound, *HOMO — Journal of Comparative Human Biology* 55, 2005, p. 263–281.

ORQUERA, Luis Abel; LEGOUPIL, Dominique y PIANA, Ernesto L. Littoral adaptation at the southern end of South America, *Quaternary International* 239, 2011, p. 61-69.

- PLUCKHAN Thomas J., THOMPSON, Victor D. y CHERKINSKY, Alexander. The temporality of shell-bearing landscapes at Crystal River, Florida, *Journal of Anthropological Archaeology* 37, 2015, p. 19–36.
- RUHL, Donna L. y PURDY, Barbara A. One Hundred-one Canoes on the Shore – 3–5,000 year old Canoes from Newnans Lake, Florida, *Journal Of Wetland Archaeology* 5, 2005, p. 111–127.
- SCHEEL-YBERT R.; AFONSO, Marisa Coutinho; BARBOSA-GUIMARÃES, Marcia; GASPAR, Maria Dulce y YBERT, Jean-Pierre. Considerações sobre o papel dos sambaquis como indicadores do nível do mar, *Quaternary and Environmental Geosciences* 01(1), 2009, p.03-09.
- SCHEEL-YBERT R., EGGERS, S.; WESOLOWSKI, V.; PETRONILHO, C.C.; BOYADJIAN, C.H.; DE BLASIS, P.A.D.; BARBOSA-GUIMARÃES, M.; GASPAR, M.D. Novas perspectivas na reconstituição do modo de vida dos sambaquieiros: uma abordagem multidisciplinar, *Revista Arqueologia*, 16, 2003, p. 109-137.
- SCHNEIDER, Tsim D. Shellmounds and Colonial Encounters in the San Francisco Bay Area, *News from Native California*, 21(2), 2008, p.14-16, 36.
- SCHWEIKHARDT, Peter, B.; INGRAM, Lynn; LIGHTFOOT K. y LUBY, E. Geochemical methods for inferring seasonal occupation of an estuarine shellmound: a case study from San Francisco Bay, *Journal of Archaeological Science* 38, 2011, p. 2301-2312.
- STANFORD, Dennis y BRADLEY, Bruce. *Across Atlantic Ice: The Origin of America's Clovis Culture*, Berkeley: University of California Press, 2012.
- TENÓRIO, Maria Cristina. Os fabricantes de machado da Ilha Grande. En: TENÓRIO, M. C. (coord.), *Pré-história da Terra Brasilis*, Editora da UFRJ, Rio de Janeiro, 1999, p. 233- 246.
- THOMPSON, VD, MARQUARDT WH, CHERKINSKY A, ROBERTS THOMPSON AD, WALKER KJ, Newsom LA. From Shell Midden to Midden-Mound: The Geoarchaeology of Mound Key, an Anthropogenic Island in Southwest Florida, USA. *PLoS ONE* 11(4): e0154611. :10.1371/ journal.pone.0154611. 2016, p. 1-22.
- UHLE, Max. The Emeryville shellmound en: *American Archaeology and Ethnology*, Vol.7. Ed. Putnam, Frederic y A.L. Kroeber, Berkeley: University of California Publications, 1907, p. 1-106.
- VILLAGRÁN, Ximena Suárez. O que sabemos dos grupos construtores de sambaquis? Breve revisão da arqueologia da costa sudeste do Brasil, dos primeiros sambaquis até a chegada da cerâmica Jê. *R. Museu Arq. Etn.*, São Paulo, n. 23, 2013, p. 139-154.
- VILLAGRÁN, Ximena Suárez. A redefinition of waste: Deconstructing shell and fish mound formation among coastal groups of southern Brazil, *Journal of Anthropological Archaeology* 36, 2014, p. 211–227.
- VILLAGRÁN, Ximena S.; BALBO, Andrea L.; MADELLA, Marco; VILA, Assumpció; ESTEVEZ, Jordi. Experimental micromorphology in Tierra del Fuego (Argentina): building a reference collection for the study of shell middens in cold climates, en: *Journal of Archaeological Science*, 38(3), 2011, p. 588-604.
- VILLAGRÁN, Ximena S.; KLÖKLER, Daniela; PEIXOTO, Sílvia; DE BLASIS, Paulo y GIANNINI, Paulo C. F. Building

Coastal Landscapes: Zooarchaeology and Geoarchaeology of Brazilian Shell Mounds, *Journal of Island & Coastal Archaeology*, 6, 2011b, p.211–234.

VILLARMARZO, Eugenia. Arqueomalacología del Sitio La Esmeralda (ROCHA, Uruguay) *Comunicaciones de la Sociedad Malacológica del Uruguay* 9 (93) 2010, p. 215-230.

WAGNER, Gustavo Peretti. A evolução paleogeográfica e a ocupação dos sambaquis no litoral norte do Rio Grande do Sul, Brasil. In: RIBEIRO, A.; BAUERMANN, S.; SCHERER, C. (Eds.), *Quaternário do Rio Grande do Sul, integrando conhecimentos*. Sociedade Brasileira de Paleontologia, Porto Alegre, 2009, p. 243-254.

Recebido em: 29/12/2016

Aprovado em: 04/09/2017

Publicado em: 06/12/2017

Submitted in: 29/12/2016

Aproved in: 04/09/2017

Published in: 06/12/2017

**LAS LAGUNAS COSTERAS Y SU ROL EN LA OCUPACIÓN DE LAS TIERRAS BAJAS: EL
CASO DE LAGUNA DE ROCHA**
COASTAL LAGOONS AND THEIR ROLE IN THE LOW LANDS OCCUPATION: THE LAGUNA
DE ROCHA CASE
*(As Lagoas Costeiras e seu papel na ocupação das Terras Baixas: O caso de Laguna de
Rocha)*

Eugenia Villarmarzo

Vol. XIV | n°28 | 2017 | ISSN 2316 8412



Las lagunas costeras y su rol en la ocupación de las tierras bajas: el caso de Laguna de Rocha

Eugenia Villarmarzo¹

Resumen: Se presenta aquí un avance de las investigaciones arqueológicas que realizamos en el Paisaje Protegido Laguna de Rocha. Se trata particularmente de una segunda etapa de investigaciones que permitió continuar las prospecciones arqueológicas e identificar nuevos sitios arqueológicos, así como realizar intervenciones estratigráficas. Estas permiten una caracterización de los sitios, que se suma a los datos ya existentes para sitios arqueológicos de la costa atlántica del Uruguay. Por otra parte, permiten también integrar los resultados al Plan de Manejo del Área Protegida. Si bien, por el momento no ha sido posible obtener fechados radiocarbónicos de los sitios de Laguna de Rocha, su distribución tomando en cuenta las investigaciones previas sobre la evolución de la línea de costa, indica que los sitios prehistóricos se encontraban hacia el 2500 AP en la línea del borde lagunar. Los resultados de los análisis de materiales arqueológicos (líticos y cerámicos) son coincidentes con los recuperados en otros sitios de la región que indican el aprovechamiento de materias primas locales y tecnologías expeditivas al menos desde el Holoceno medio.

Palabras clave: Arqueología costera; Ocupación costera; Áreas protegidas.

Resumo: Neste artigo apresenta-se uma prévia da pesquisa arqueológica realizada na Paisagem Protegida Laguna de Rocha. É apresentado particularmente um segundo estágio da pesquisa que permitiu continuar prospeções e identificar novos sítios arqueológicos, além de realizar intervenções estratigráficas. Estes permitem uma caracterização dos sítios, somando-se aos sítios arqueológicos existentes para a costa atlântica do Uruguai. Além disso, os resultados também permitem integrar ao Plano de Manejo da Área Protegida. Enquanto, até agora não foi possível obter datações de sites de Laguna de Rocha, a distribuição tendo em conta as pesquisas anteriores sobre a evolução da linha de costa, indica que sítios pré-históricos eram por volta de 2500 AP linha de aresta lagunar. Os resultados da análise de materiais arqueológicos (líticos e cerâmicos) coincidem com os recuperados em outros sites da região que indicam o uso de matérias-primas locais e tecnologias expeditas, pelo menos, do Holoceno médio.

Palavras-chave: Arqueologia costeira; Ocupação costeira; Áreas protegidas.

Abstract: We presented a preview of the archaeological investigations conducted in the protected landscape Laguna de Rocha. It is particularly the second stage of research that allowed continuing the archaeological surveys and identifying new archaeological sites and making stratigraphic interventions. These consent a characterization of the sites, adding to existing archaeological sites for the Atlantic coast of Uruguay data. Moreover, it also permits integrating the results to the Management plan of the protected area. To this moment it has not been possible to obtain radiocarbon dates from sites of Laguna de Rocha, however, distribution taking into account previous research on the evolution of the coastline indicates that prehistoric sites were around 2500 AP at the line of the lagoon edge. The results of the analysis of archaeological materials (lithic and ceramic) agree with those recovered elsewhere in the region that indicates the use of local raw materials and expeditious technologies at least at the Mid Holocene.

Keywords: Coastal Archeology; Coastal occupation; Protected areas

¹ Laboratorio de Arqueología del Paisaje y Patrimonio (LAPPU), Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, Unidad asociada al CURE, Universidad de la República, Uruguay. eugenia.villarmarzo@lappu.edu.uy

INTRODUCCIÓN

Este trabajo se enmarca en las líneas de trabajo en Arqueología costera aplicada y Patrimonio cultural que desarrolla el Laboratorio de Arqueología y Patrimonio (LAPPU, Depto. de Arqueología, Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, Unidad Asociada al CURE, Universidad de la República). Estas líneas están orientadas a fortalecer los procesos de trabajo en torno a la conservación de la biodiversidad y la diversidad cultural principalmente y hasta el momento en cinco áreas protegidas de Uruguay: Cabo Polonio, Cerro Verde, Laguna de Rocha, Quebrada de los Cuervos y Laureles-Cañas. Este trabajo se desarrolla en el marco de un Convenio interinstitucional entre LAPPU y el Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Uruguay (SNAP - Dirección Nacional de Medio Ambiente - DINAMA).

En este marco, el equipo ha venido trabajando desde 2005 con distinta intensidad en las variadas áreas protegidas del país, desarrollando informes técnicos, inventarios y sistemas de información de valores patrimoniales que han servido de insumo para la planificación de Cerro Verde e Islas de la Coronilla (GIANOTTI et al. 2006;), Cabo Polonio (LÓPEZ MAZZ et al., 2007; VILLARMARZO et al., 2012) y Laureles-Cañas (CAPDEPONT et al. 2010). En las tres áreas marino-costeras además de desarrollar investigaciones de base (p.e. GIANOTTI et al., 2006; LÓPEZ MAZZ et al., 2007; VILLARMARZO, 2014), se ha colaborado con las Comisiones Específicas de Áreas (CAE) en la elaboración de los Planes de Manejo (p.e. FUTURO SUSTENTABLE, S.A. 2011).

Todo esto ha permitido ir completando paulatinamente el repertorio de sitios arqueológicos de la costa atlántica uruguaya e ir sumando a la conformación del Sistema de Información Patrimonial del LAPPU (SIPAU) (GIANOTTI et al., 2010) (Figura 1).

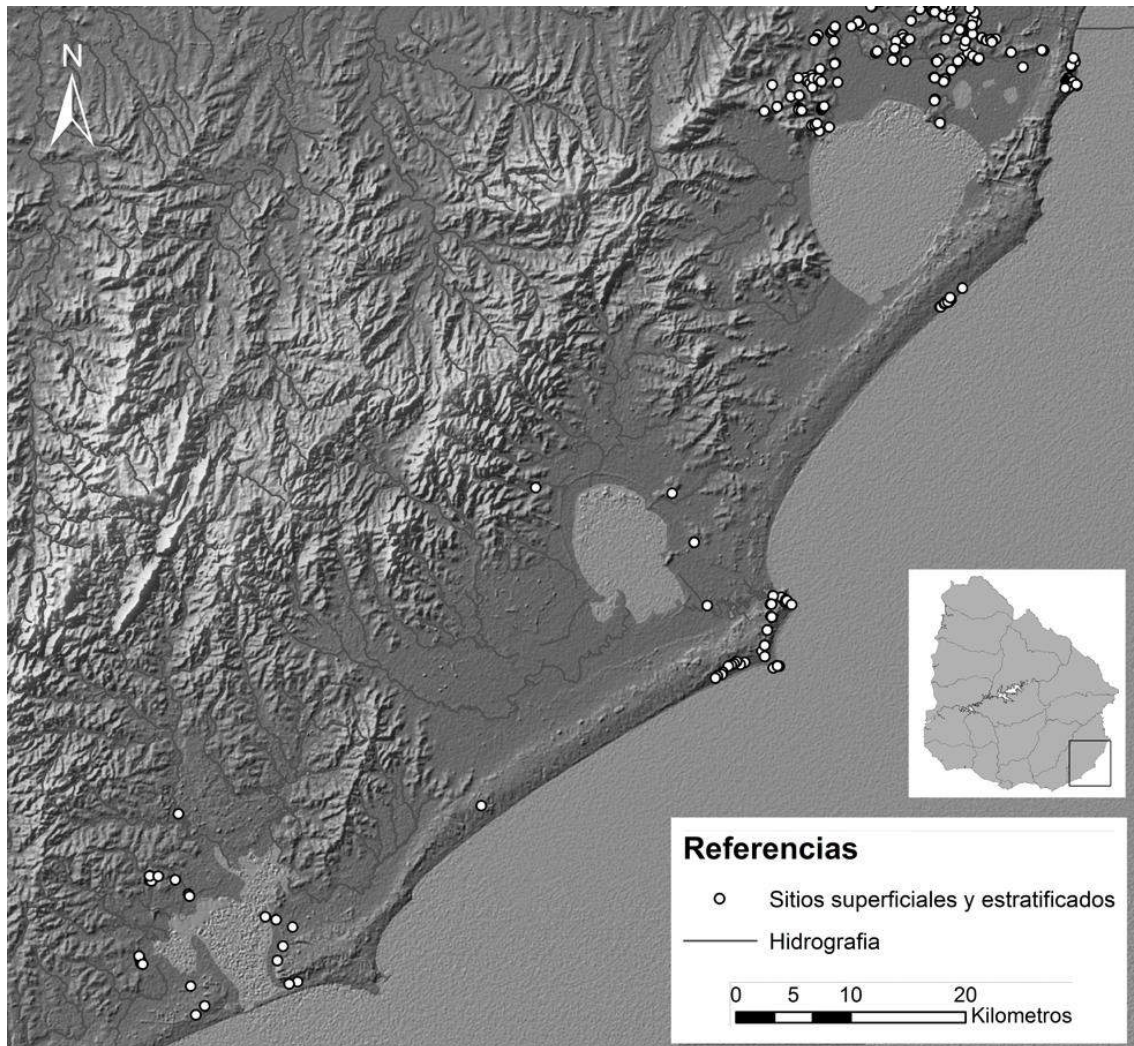


Figura 1: Sitios costeros registrados en el Sistema de Información del LAPPU.

En lo que respecta a los antecedentes de las investigaciones arqueológicas en la costa atlántica uruguaya, en la década de 1970 el Centro de Estudios Arqueológicos (CEA) realizó las primeras recolecciones sistemáticas y los primeros análisis tecno-tipológicos de materiales (BOSCH et al. 1973; BAEZA et al., 1974). El equipo del CEA realizó investigaciones en Cerro Verde, Punta La Coronilla, Cabo Polonio-Valizas. Luego, a partir de 1986, se desarrollan sistemáticamente las investigaciones en las Tierras Bajas a través de la Comisión de Rescate Arqueológico de la Cuenca de la Laguna Merín (CRALM). Desde los proyectos actuales, investigamos sobre la hipótesis de que los sitios lagunares y litorales atlánticos, tuvieron un rol primordial en el desarrollo de las sociedades prehistóricas del este del Uruguay. Los recursos marinos y lacustres serían “uno de los pilares de la organización económica [de la prehistoria] y que tiene su eje central entre el litoral costero y las tierras bajas.” (LÓPEZ MAZZ, 2001, p. 238). El modelo de organización de las sociedades prehistóricas del este de Uruguay que se ha propuesto apunta hacia un tipo de organización de tipo *collector* (sensu BINFORD, 1980) “con sitios logísticos en la costa oceánica (puntas rocosas) y en el interior (sierras y colinas)” (LÓPEZ MAZZ, 1999, p. 45).

López Mazz e Iriarte (2000, p. 44) han planteado que el litoral atlántico “debe haber funcionado como una zona ‘buffer’, una zona amortiguadora” de las variaciones anuales de oferta de alimentos a las que está sometida el área de las tierras bajas del Uruguay, en el extremo sur de la cuenca de la Laguna Merín, zona de predominio de planicies medias y bajas (por debajo de los 30msnm) tierras inundables con ambientes de esteros y bañados. Ésta relación entre la costa y el continente, fue planteada por López Mazz y Bracco (1992) básicamente en relación a la proximidad espacio/temporal, por la presencia de los mismos “rasgos tecnológicos” y de restos de fauna marina en los cerritos de indios. La relación costa/interior también es sugerida por otros materiales en los dos ambientes: líticos, como las puntas cola de pescado e instrumentos de tipo pulido (p.e. rompecocos y manos de moler), de materias primas de la sierra presentes en la costa, y cerámicos de tecnología más bien simple, antiplástico de arena y cuarzo y baja presencia de decoración punteado o inciso (que podría corresponder con elementos de Tradición Vieira) y otra cerámica corrugada y con alguna presencia de pintura policroma (adjudicados a la Tradición Guaraní) (CABRERA et al., 1989; HILBERT, 1991; LÓPEZ MAZZ, 1995a, 1995b).

Los tipos de sitios que se han identificado en el paisaje costero corresponden principalmente a sitios superficiales sobre dunas arenosas o en espacios inter-dunares, pero también se han identificado e investigado sitios estratificados (CAPDEPONT y PINTOS, 2006; LÓPEZ MAZZ, 1995b; LÓPEZ MAZZ et al., 2007; GASCUE et al., 2011) y en sitios monticulares (p.e. LÓPEZ MAZZ y CASTIÑEIRA, 2001; CAPDEPONT y PINTOS, 2006; LÓPEZ MAZZ et al., 2004).

ARQUEOLOGÍA DE LAGUNA DE ROCHA

En laguna de Rocha, las tareas de prospección se iniciaron en 2011, como parte de la colaboración con la CAE a través de una consultoría técnica para apoyar el proceso de elaboración del Plan de Manejo del Paisaje Protegido Laguna de Rocha (FUTURO SUSTENTABLE S.A., 2011).

Contexto de partida

En el comienzo de las investigaciones en el área existía gran abundancia de información científica sobre aspectos ecosistémicos y ecológicos, pero una ausencia casi total de datos históricos – arqueológicos conocidos y publicados. Los elementos reconocidos generalmente estaban asociados a restos hundidos de barcos y un avión e historias singulares. Por otro lado, existe una comunidad de pescadores en La Barra y en Puerto de Los Botes con conocimientos ecológicos asociados a la pesca y culturalmente situados. Se conocía la única existencia de un sitio arqueológico pero con localización imprecisa (IRIARTE, 2000).

La primera etapa de las investigaciones que comenzamos en 2011 tuvo como resultado la identificación y georreferenciación de 17 sitios (13 sitios arqueológicos superficiales y estratificados con

material lítico y cerámica, y 4 sitios históricos/contemporáneos que corresponden a una estancia del S.XIX, un paso histórico, una tapera y una construcción de S.XX construida para dar refugio a los pescadores y que aún hoy se sigue utilizando). Se realizaron además, entrevistas a actores locales de Laguna de Rocha y Ciudad de Rocha y se implementaron metodologías participativas, como por ejemplo con utilización de cartografía social (BLASCO et al., 2014; LAMAS et al., 2013). Estas metodologías permitieron un acercamiento a la percepción y valoración, así como la relación que se establece entre el patrimonio, el ambiente y los diferentes usos e intereses socioeconómicos existentes.

Luego de este primer acercamiento, diversos proyectos de investigación y de extensión (presentados a la ANII, CSIC e CSEAM) fueron permitiendo la incorporación de otros abordajes como la puesta en práctica de actividades de cartografía social, nuevas prospecciones y la identificación de nuevos sitios (p.e. VILLARMARZO et al., 2014; GIANOTTI et al., 2015; LAMAS et al., 2013), así como la sistematización también de las experiencias (BLASCO et al., 2014). Durante 2014-2015 llevamos a cabo el proyecto *Hacia la construcción multivocal del Patrimonio Cultural en el Paisaje protegido Laguna de Rocha (2014-2015)* - Proyecto Fortalecimiento de trayectorias integrales, de la Comisión Sectorial de Extensión y Actividades en el medio (CSEAM, Udelar) a través del cual además de profundizar en las estrategias de abordaje y prospecciones participativas, elaboramos materiales impresos para los pobladores del área (VILLARMARZO et al., 2015). Asimismo, integramos la Red CYTED *Trabajo en Red para la Acción Multivocal en Arqueología, Antropología y Ambiente - TRAMA3 (2012-2015)* entre los 6 países socios (Uruguay, Perú, Costa Rica, Chile, Argentina, España); siendo Laguna de Rocha el área ejemplo dentro de la Red por Uruguay y del cual derivaron publicaciones (GIANOTTI et al., 2016) y el diseño de una WEB y aplicación para teléfonos móviles de base territorial y participativa².

Con la aprobación del proyecto *Caracterización de las ocupaciones prehistóricas del Paisaje protegido Laguna de Rocha* (CSIC Iniciación a la investigación 2013) comenzamos una nueva etapa en las investigaciones que nos permitió por un lado, continuar las prospecciones arqueológicas e identificar nuevos sitios, y por otro, profundizar en algunos aspectos intra-sitio, realizando intervenciones arqueológicas. Esta segunda etapa tuvo como objetivos: a) localizar nuevos sitios arqueológicos existentes en el borde lagunar y áreas adyacentes e integrarlos al Sistema de Información Patrimonial (SIPAU) del LAPPU; b) caracterizar (funcional y cronológicamente) los sitios, estudiar su distribución espacial y patrón de asentamiento; c) realizar consideraciones de tipo tafonómico y estudiar la formación; d) generar un modelo de poblamiento del área y su articulación con otros modelos de poblamiento de lagunas costeras de la región; e) estudiar las amenazas, riesgos y valorar la vulnerabilidad de los sitios identificados e integrar los resultados del proyecto al Plan de manejo.

² <http://biendeaca.com.uy/home>

Caracterización arqueológica del área

Luego de los últimos trabajos arqueológicos, el Área protegida de Laguna de Rocha cuenta con un inventario de 20 sitios arqueológicos (Figura 2), que corresponden a un total de 31 conjuntos de materiales en superficie (fundamentalmente líticos) y 19 estructuras arqueológicas (un montículo en tierra-cerrito de indio y 2 microrelieves) e históricas (dos taperas, dos construcciones, un corral, una zanja, un pozo de agua con aljibe y 8 microrelieves que corresponden a estructuras de antiguas carboneras).

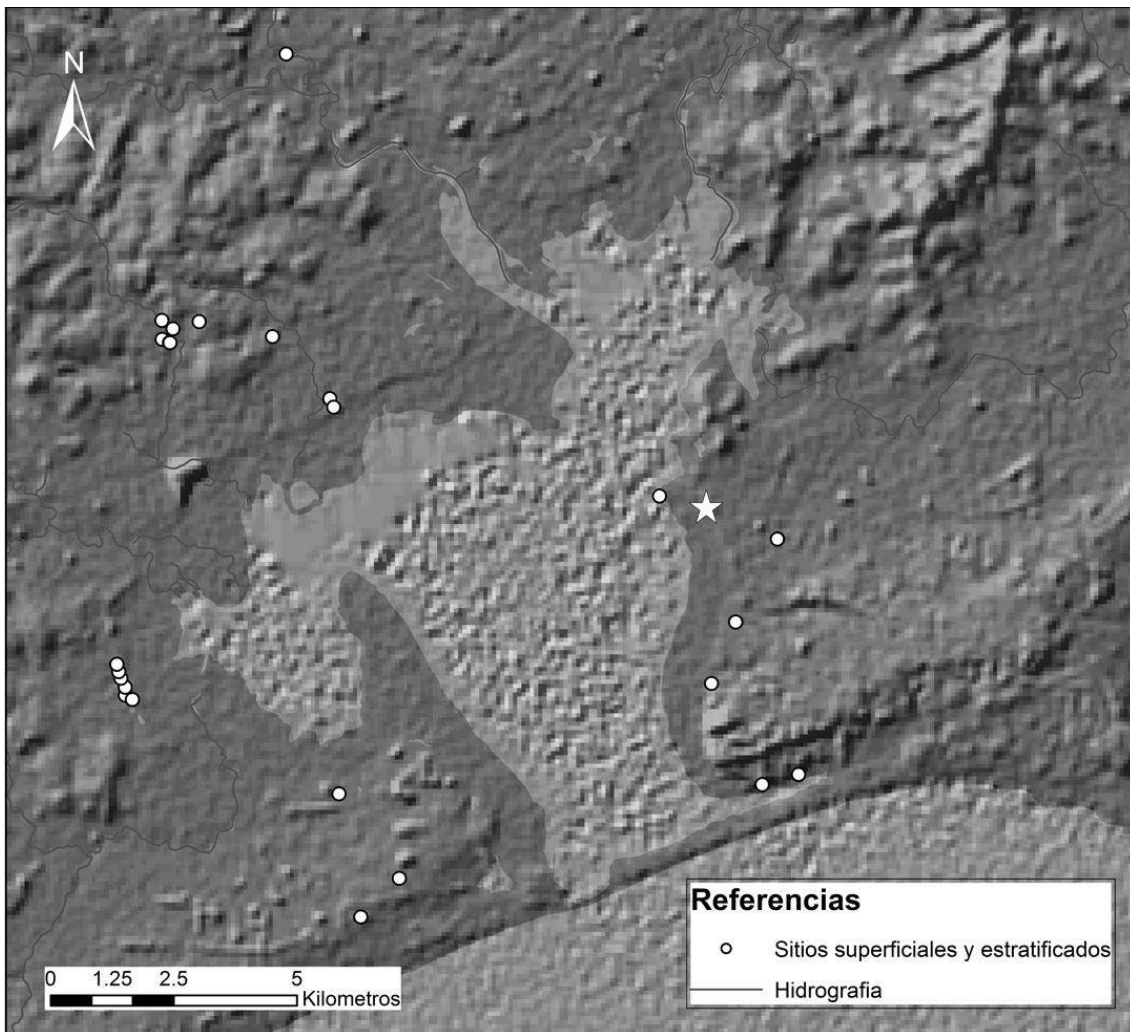


Figura 2: Sitios identificados en el Paisaje Protegido Laguna de Rocha. Se indica con una estrella el sitio Arenal de La Garita.

Para las intervenciones en esta etapa se seleccionó el sitio arqueológico Arenal de La Garita (SI111229Q02) buscando poder realizar una caracterización cronológica y funcional del mismo. Este sitio había sido identificado en etapas previas al proyecto en 2011 cuando se hicieron las primeras prospecciones arqueológicas en el Área Laguna de Rocha (GIANOTTI y VILLARMARZO, 2011; FUTURO SUSTENTABLE S.A., 2011). El mismo había sido caracterizado como un sitio superficial definido por una dispersión de materiales

en superficie, aparentemente de naturaleza prehistórica, ubicado en antiguo cordón de dunas (antigua terraza de la laguna) (Figura 3).

La intervención en el sitio Arenal de La Garita (ITLR01) fue llevada a cabo en octubre de 2014 y consistió en una batería de 10 sondeos a lo largo del cordón de dunas sobre el que se localiza el sitio (distribuidos en una longitud de 1 kilómetro 130 metros) (Figura 3) y dos sectores de recolección superficial de 7x6m y 11x10m. Los materiales recuperados en cada una de las intervenciones se muestran en la Tabla 1.

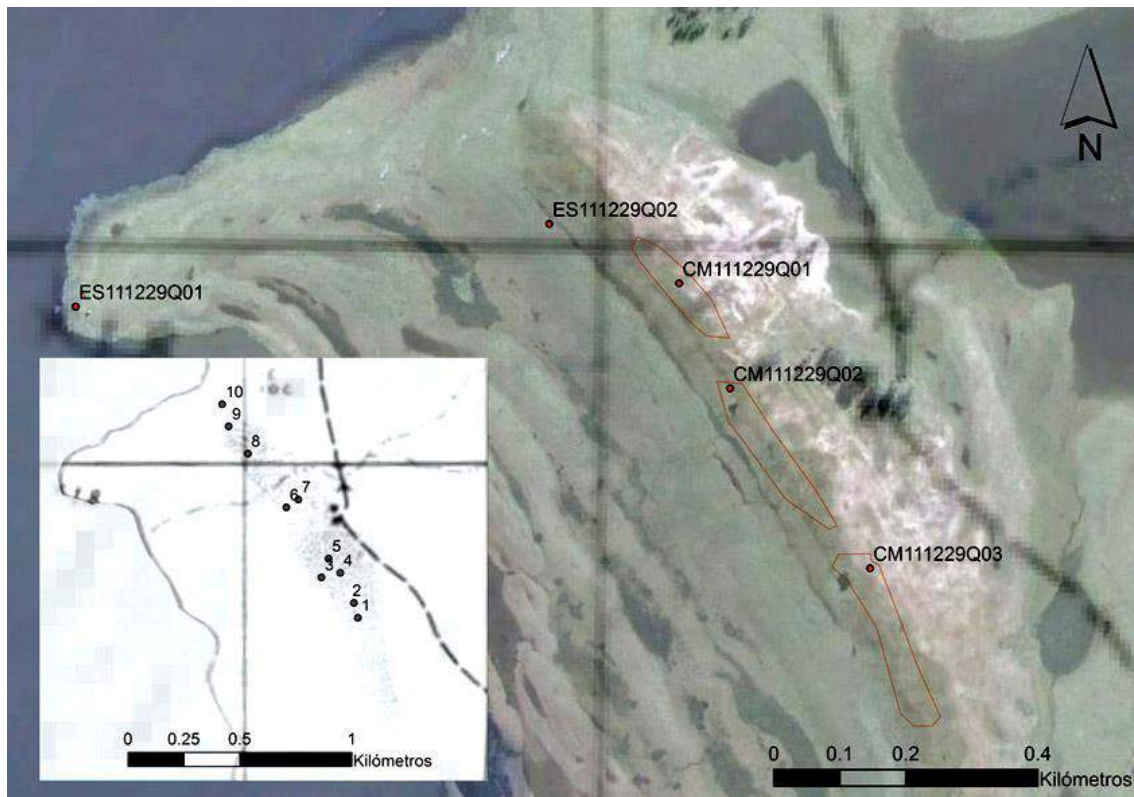


Figura 3: Conjuntos de materiales identificados en el sitio Arenal de La Garita. En cuadro inferior izquierdo se muestra la localización de los sondeos realizados en la intervención de 2014.

Tabla 1: Materiales líticos recuperados en las intervenciones en el sitio Arenal de La Garita.

	Desechos de talla	Núcleos	Instrumentos tallados	Pulido o pulimentado	Totales
Sector 1	22	2	0	5	29
Sector 2	148	7	7	3	165
Sondeos	68	2	1	1	72
M. aislados	2	0	0	4	6
Totales	240	11	8	13	272

La recolección sistemática de materiales arqueológicos en superficie tuvo como finalidad ajustar la caracterización composicional del sitio. Se llevó a cabo un levantamiento planimétrico de gran precisión con

georeferenciación con GPS de cada uno de las piezas identificadas. La información se volcó en el SIG del área y al Sistema de Información de Patrimonio de la laguna de Rocha, de forma tal que puede ser integrado fácilmente con otros sistemas.

Distribución de los sitios

Por otro lado, se realizó un análisis locacional preliminar de los sitios del Área protegida en relación a las Unidades de paisaje que permite avanzar en la identificación de la distribución espacial de los sitios así como avanzar en una caracterización sobre el patrón de asentamiento lagunar.

De los datos relevados en las prospecciones de los 20 sitios identificados en 14 de ellos corresponden a sitios arqueológicos y 6 sitios históricos, algunos con uso contemporáneo (estancias y otro tipo de construcciones, carboneras y el paso histórico mencionado más arriba). Si bien el proyecto se centra en los primeros, la información generada acerca de los sitios históricos y que conforma el inventario, puede ser de suma utilidad y de aplicación en otros proyectos, y para la gestión y puesta en valor de cara al área protegida.

En particular, entre los sitios arqueológicos prehistóricos que se han identificado hasta el momento, se registraron conjuntos de materiales en superficie (n=6), asentamientos a cielo abierto (n=5), cerritos aislados (n=2) y una cantera de explotación de recursos primarios. De estos sitios, 5 presentan además de material lítico tiestos cerámicos (ver análisis cerámico más abajo). En cuanto a los cerritos, se trata de dos estructuras monticulares, una de ellas definida como microrelieve, de dimensiones alrededor de 40m de diámetro que requieren de un estudio detallado y de excavaciones para determinar su temporalidad y así también compararlos con otras estructuras de este tipo identificadas en el departamento de Rocha.

En cuanto a su distribución espacial, el SNAP define cinco unidades ambientales, sobre las que se trabajó preliminarmente (zona marina, espejo de agua y sedimentos, barra arenosa y arenales, planicie de inundación y campo ondulado). Los sitios prehistóricos se encuentran preferentemente en campo ondulado (n=11) y en la planicie de inundación (n=3). Sin embargo, 4 de los que corresponden a campo ondulado se encuentran en el borde de la unidad o a menos de 250m de esta. Lamentablemente, no existe un mapa geomorfológico o que defina aún mejor las unidades de paisaje que permita hacer un análisis más exhaustivo.

La localización de algunos de estos sitios al borde de la planicie de inundación puede corresponder con la reconstrucción gráfica de la evolución de la línea de costa para el Holoceno medio y tardío (INDA, 2011) en la que identificamos que estos sitios se encontraban hacia el 2500 AP en la línea del borde lagunar (Figura 4). Estos datos necesariamente deben ser cruzados a futuro con los datos de antigüedad de los sitios.

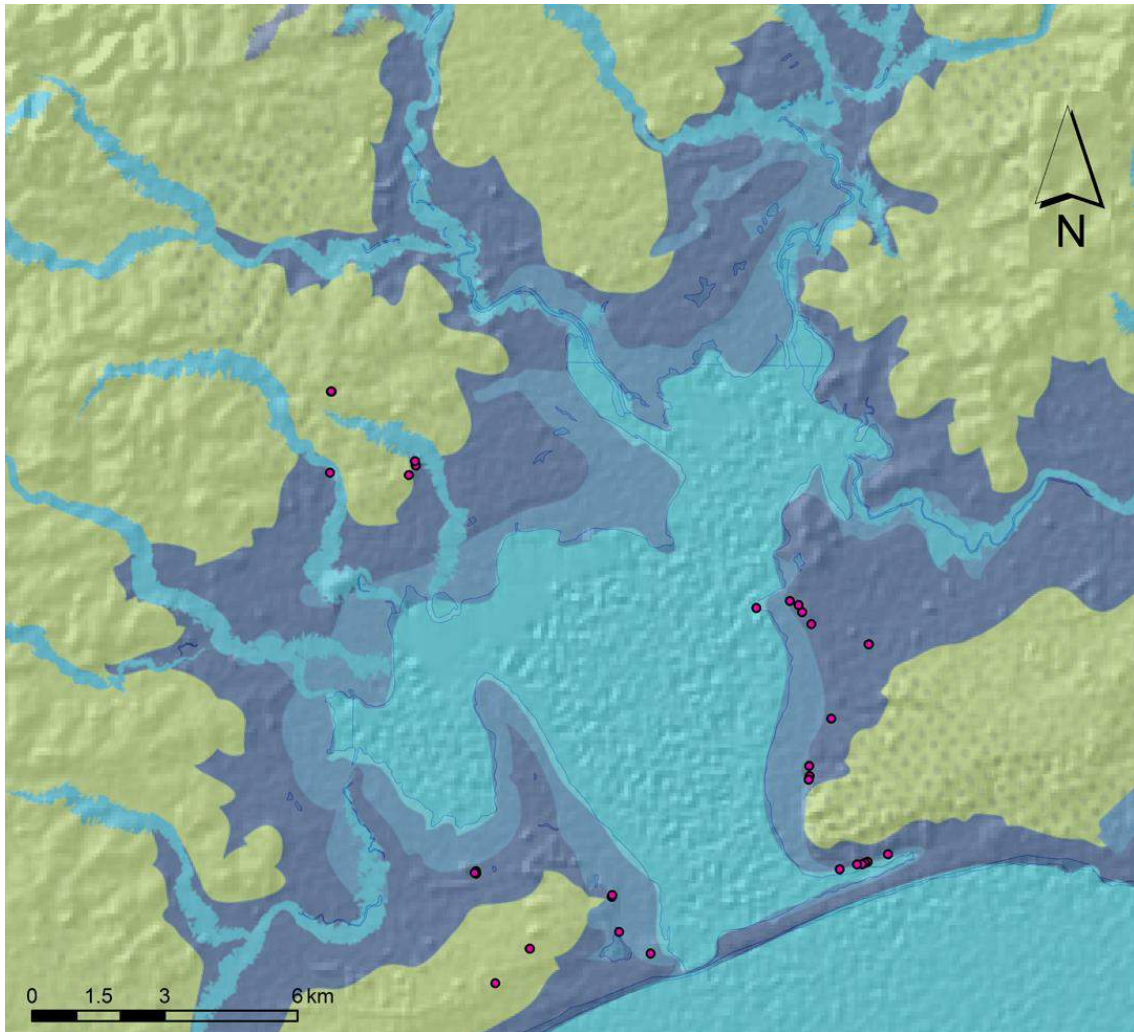


Figura 4: Localización de los sitios identificados en Laguna de Rocha sobre reconstrucción de línea de costa realizada por Inda (2011).

Análisis cerámico

El análisis de material cerámico fue realizado según especificaciones metodológicas clásicas (BALFET; FAUVET-BERTHELOT; MONZÓN, 1992; PRIMERA CONVENCION NACIONAL DE ANTROPOLOGÍA, 1964; RICE, 1987) que han tenido su adaptación regional (CAPDEPONT, 2001; CAPDEPONT; CASTILLO, 2001; DURÁN COIROLO; CAPDEPONT, 2001). Se relevan los atributos: composición mineral, forma de grano, tamaño de Grano (antiplástico), porcentaje de antiplástico, cocción, presencia de adherencias, técnica de elaboración cerámica, textura de la pasta, tratamiento de superficie, tamaño y espesor del tiesto, borde de fractura, forma del tiesto y forma de bordes y labios. Además, se registra el estado de alteración-conservación de la pieza y en caso de su existencia, las técnicas y diseños de decoración empleadas.

En total fueron analizados 9 tiestos cerámicos pertenecientes a las intervenciones ITLR01 e ITLR02. En un sólo caso se trata de un borde cerámico pero, dadas sus dimensiones, no fue posible realizar una reconstrucción de forma. En todos los casos se trata de tiestos que no superan los 4,9 cm de largo y el estado de conservación es de muy erosionado a rodado (erosionado n=4, levemente erosionado n=2, escamado n=1,

rodado n=1 y sin alteración n=1). Se trata en todos los casos de tiestos finos, de un espesor entre 0,9 y 1,6cm, con cocción oxidante incompleta, elaborados con técnica de rodete y sólo en dos casos se identificó presencia de engobe en cara interna del tiesto. No presentan decoración.

Si bien el estado de conservación es regular, en general podemos decir que se trata de una cerámica de factura simple, con antiplástico de arena (presencia de cuarzo y feldespato de tamaño fino a medio) similar a la descrita para otros sitios superficiales costeros y lagunares de Rocha por Irina CAPDEPONT (2001), y en Montevideo y Canelones por Carina ERCHINI (2013) entre otros.

Análisis lítico

Se analizaron los materiales líticos de las intervenciones ITLR01 e ITLR02 según normas descriptivas especificadas por ORQUERA y PIANA (1987). Para los instrumentos líticos tallados se analizaron atributos métricos (largo, ancho, espesor), cara, profundidad y tipo de retoque, forma y longitud del borde activo y ángulo y forma del bisel. Para los núcleos se analizaron los atributos métricos (largo, ancho, espesor), forma base, cantidad y naturaleza de las plataformas, tipo morfológico, número de negativos y porcentaje de corteza. Para los desechos de talla se analizaron atributos métricos (largo, ancho, espesor), completitud, materia prima, forma base, tipo de talón y sus atributos métricos (largo, ancho, ángulo), porcentaje de corteza en cara dorsal y alteraciones. Los tipos de desecho se clasifican en: 1. lasca cortical (presenta 100% de corteza en talón y dorsal), 2. lasca primaria (presenta de 1 a 99% de corteza en talón o dorsal), 3. lasca secundaria (presenta plataforma de una o más facetas y 0% de corteza en dorsal), 4. lasca bipolar, 5. lasca de adelgazamiento bifacial, 6. microlasca (lasca primaria o secundaria, menor a 20x20mm), 7. lasca de retoque bifacial, y 8. fragmento artificial o indiferenciado.

De la ITLR01 realizada en el sitio Arenal de La Garita (SI111229Q02) se analizaron 272 piezas líticas. Las materias primas utilizadas son cuarzo (83%), filita/metaesquistos (6%), granito (6%) y cuarcita (5%) de procedencia local. En cuanto a los cuarzos se han aprovechado tanto filones como rodados y nódulos del área costera de la laguna.

Los núcleos recuperados (n=11) son en su mayoría bipolares (n=8), habiendo también un núcleo prismático, un núcleo amorfo y un núcleo tipo test, y el único que no es de cuarzo es el núcleo prismático. El cuarzo, al igual que en el caso de los desechos de talla es la materia prima predominante en varias de sus variedades (gris, lechoso y traslúcido) con plataformas corticales o naturales (n=5) o lisas (n=5) y en un caso filiforme. Presentan únicamente una (n=6) o a lo sumo dos plataformas (n=5) y sus tamaños no superan los 6,7cm.

Los instrumentos tallados (n=8) están conformados por raspadores y lascas con modificaciones por uso directo que fueron confeccionados en cuarzo (traslúcido y lechoso) sobre núcleos (n=1), sobre lascas iniciales (n=1) y sobre lascas internas (n=6).

En cuanto a los desechos de talla (N=238) son en su mayoría lascas secundarias (31%) y lascas bipolares (20%) de cuarzo translúcido y lechoso, aunque se identifican también 24% de fragmentos artificiales o indiferenciados (ver Tabla 2). Sólo un 1% (n=2) son lascas de adelgazamiento bifacial y un 4% (n=10) lascas de retoque. Un 15% son lascas iniciales y primarias. Los tamaños de los desechos de talla van desde 0,5x0,5cm a 9,5x5,5cm, siendo la media 2,3x1,8cm. La mediana aritmética se encuentra en 2cm para el largo y 1,7cm para el ancho. Los espesores varían de 0,1 a 8cm, siendo el promedio 0,8cm.

Del conjunto analizado, se observa un aprovechamiento de recursos líticos de origen local, principalmente de cuarzo. De acuerdo a las características de esta materia prima (fractura irregular y poco predecible para la talla) se registra el uso de la técnica bipolar. A partir de esta técnica de talla, se logra un mayor aprovechamiento del recurso así como un mayor control sobre la fractura (MAROZZI, 2003). Si bien un 20% del conjunto de lascas fue identificado como lascas bipolares, dado que este tipo de técnica genera un número alto de fragmentos indiferenciados y artificiales, el índice puede ser mayor si consideramos como productos de talla bipolar este tipo de fragmentos.

Otro de los aspectos a destacar es la identificación de lascas de retoque de filos de instrumentos, lo que señala actividades de retalla y reciclaje realizadas en este sitio. De acuerdo a la baja presencia de lascas con reserva de corteza (15%), se puede inferir que las primeras etapas de talla, orientadas al descortezamiento, se produjeron fuera de las áreas abordadas, posiblemente en zonas cercanas de aprovisionamiento de materias primas. Las actividades desarrolladas mediante las técnicas bipolares registradas, posiblemente estén vinculadas a la búsqueda de lascas que pudieran ser soporte de instrumentos expeditivos para usos puntuales, luego de lo cual se descarta el instrumento. Este es un tipo de tecnología informal, generalmente asociada al uso de materias primas disponibles a nivel local (ANDREFSKY, 1994). Este tipo de planificación está presente en el área, a partir de restos de elaboración y reciclaje observado por la presencia, en algunos instrumentos, de retoques sumarios marginales y ultramarginales. En otros casos no se dan tareas de mantenimiento, utilizando directamente los filos naturales hasta su descarte final. Estos aspectos tecnológicos señalados son coherentes con otras investigaciones realizadas en el este de nuestro territorio, donde fundamentalmente a partir del Holoceno medio se intensifica el uso de materias primas locales, dentro de las que se destaca el cuarzo, a partir de tecnologías de talla expeditivas (p.e. IRIARTE; MAROZZI, 2009; LÓPEZ MAZZ; GASCUE; MORENO, 2004; LÓPEZ MAZZ; IRIARTE, 2000; PINTOS; CAPDEPONT, 2001).

Tabla 2: Análisis de desecho de talla ITLR01.

Tipo desecho Materia prima	Lasca inicial (100% de corteza)	Lasca primaria	Lasca secundaria	Lasca bipolar	Lasca de adelgaz. bifacial	Fragm. artificial o indiferenciado	Microlasca	Lasca de retoque bifacial	Total
Cuarzo	1	17	9	12	0	14	1	0	54
Cuarzo traslúcido	1	6	36	13	0	10	9	6	81
Cuarzo hialino	0	0	1	2	0	1	1	1	6
Cuarzo lechoso	2	7	19	19	2	12	2	3	66
Cuarzo gris	0	0	4	1	0	0	0	0	5
Granito	0	1	1	0	0	3	0	0	5
Cuarcita	0	0	2	0	0	0	0	0	2
Filita/metaesquistos	1	0	1	0	0	16	0	0	18
Otras	0	0	1	0	0	0	0	0	1
	5	31	74	47	2	56	13	10	238

Por otro lado, el estudio de las colecciones privadas del área (Zunini, Puñales, Silva, Museo Regional de Rocha “Milton de los Santos”) y de los numerosos instrumentos de molienda que ellas albergan se encuentra aún en procesamiento. Estas colecciones resaltan por el elevado número y morfología de instrumentos de molienda polifuncionales (Figura 5). Particularmente para el sitio en concreto de La Garita, es necesario completar el análisis con los materiales de la colección de Juan M. Puñales ya que en parte fueron recuperados del mismo lugar. La baja representación de instrumentos, y la recuperación de únicamente ocho ($n=8$) materiales pulidos *in situ* podrían ser explicada, en parte, por este tipo de recolección histórica selectiva.



Figura 5: Instrumento recuperado en el sitio Arenal de la Garita perteneciente a la Colección Puñales.

CONSIDERACIONES FINALES

A partir de la década de 2000 comienzan a intensificarse tanto en Uruguay como en la región, estudios paleoambientales *multiproxy* que intentan poner en cuestión los datos precedentes y clásicos en la literatura del tema (AYUP, 1991; ISLA, 1998; MARTIN; SUGUIO, 1992) y que combinan los datos paleoclimáticos con investigaciones arqueológicas (BLASI et al., 2005; BRACCO et al., 2005, 2012; DEL PUERTO et al., 2011; IRIARTE, 2006). En este contexto, la ocupación humana de los litorales costeros y lagunares, se intensifica cuando comienzan a estabilizarse las condiciones ambientales, desciende la línea relativa de costa y el clima empieza a hacerse más cálido y húmedo hacia el 3000-2500 AP (BRACCO et al., 2008, 2011). Los estudios paleoclimáticos en Laguna de Rocha (DEL PUERTO et al., 2011; INDA 2009, 2011) están indicando la conformación de la morfología actual de la laguna y por tanto la disponibilidad de los ambientes más próximos a la costa en los que hemos identificado sitios arqueológicos para el 2500 AP.

La secuencia más larga de ocupación de cuencas lagunares en el este de Uruguay se encuentra representada por Laguna Negra, cuyos fechados más antiguos son 8510 ± 40 a AP (CURL6078) y 7100 ± 160 (URU0515) en Rincón de los Indios en el Bañado de Santa Teresa (LÓPEZ MAZZ et al., 2006) y luego la ocupación del borde lagunar tiene una datación de 3452 ± 36 AP (Ua-40977) (sitio Restinga) (LÓPEZ MAZZ, 2013; LÓPEZ MAZZ et al., 2010) aunque presenta evidencias más tempranas representadas por Puntas cola

de pescado en cuarcita y cuarzo. Al mismo tiempo, comienzan a construirse estructuras monticulares (cerritos de indios) con dataciones entre 3820 ± 100 a AP (URU175) y 2320 ± 50 a AP (URU082) (sitio Potrerillo) (LÓPEZ MAZZ; CASTIÑEIRA, 2001). Por otro lado, en la Laguna de Castillos se han identificado sitios estratificados en la planicie lagunar con una antigüedad de 4600 ± 60 AP (URU205) (Sitio Guardia del Monte) (PINTOS; CAPDEPONT, 2001) y luego su ocupación a lo largo de 3 milenios habiéndose datado entre otros, los cerritos de indios del mismo sitio en 1260 ± 60 AP (GrA-15597) (CAPDEPONT; PINTOS, 2006).

Este patrón regional de ocupación lagunar en el este de Rocha, advierte de la necesidad de ajustar las investigaciones en Laguna de Rocha, intentando recuperar contextos que puedan ser objeto de dataciones absolutas, tratando de establecer el carácter y duración de las ocupaciones tanto en el borde lagunar como en cotas más altas. El ajuste de la secuencia temporal debe ir de la mano de la profundización en aspectos paleoambientales y geomorfológicos.

En la Laguna de Rocha, la densidad de materiales líticos, actividades de talla y la presencia de instrumentos de molienda de gran tamaño, tanto en el sitio presentado en este artículo - Arenal de La Garita - como en otros sitios que se encuentran en análisis, parecen indicar una redundancia en la ocupación. Análisis espaciales y distribucionales que se encuentran en proceso, colaborarán también a confirmar o refutar la idea de que se trata de un lugar estratégico para el asentamiento lagunar. Esta consideración se encuentra apoyada entre otros, por las características de la ocupación histórica y actual de La Garita, y que constituye uno de los sitios de referencia más importantes para los pescadores artesanales y navegantes de la laguna, refugio y lugar estratégico de recalada (GIANOTTI; VILLARMARZO, 2011).

El contexto de producción lítica recuperado en este sitio es similar al de otros registrados tanto en las lagunas costeras del este como en contextos costeros, en los que predomina el cuarzo y filita, sobre fuentes tanto primarias como secundarias, con predominio de la técnica bipolar y la confección de instrumentos sobre lasca y utilización directa de filos (ver por ejemplo CAPORALE, 1997; IRIARTE 2000; LÓPEZ MAZZ; CASTIÑEIRA, 2001; MAROZZI, 2003; PINTOS; CAPDEPONT, 2001). Por otro lado, esto es coincidente con las interpretaciones que destacan la intensificación del uso de materias primas locales y de tecnologías de talla expeditivas para el Holoceno medio en la región este de Uruguay (IRIARTE; MAROZZI, 2009; LÓPEZ MAZZ; GASCUE; MORENO, 2004). La cerámica también, aunque muy escasa y en regular estado de conservación, es de factura simple y antiplástico de arena, coincidentemente con la recuperada en otros sitios costeros de la región e interpretada como de fabricación local (CAPDEPONT, 2001).

A la luz de estos resultados preliminares parece necesario profundizar en los análisis de la organización de la tecnología lítica y cerámica de los sitios arqueológicos de la Laguna de Rocha, y al mismo tiempo realizar análisis funcionales y de procedencias de las materias primas. En esta línea estamos iniciando la investigación sobre los artefactos pulidos y pulimentados, con especial énfasis en los instrumentos de molienda.

Al mismo tiempo, en lo que tiene que ver con la ergología de los sitios, cabe resaltar la ausencia total hasta el momento de restos orgánicos. Esto presenta dos dificultades, la primera la casi absoluta imposibilidad de realizar las reconstrucciones paleoambientales sobre restos faunísticos, así como una dificultad adicional en la investigación sobre las economías prehistóricas, recursos explotados, modos de aprovisionamiento, explotación y consumo. Relacionado a lo anterior, hace falta indagar aún más sobre las particularidades tafonómicas de los sitios superficiales. Estas cuestiones se relacionan con la preservación de los sitios, su geomorfología, y cómo inciden en su conservación la ganadería, la forestación, la urbanización y la actividad turística actividades que son intensas en el área. Actualmente estamos desarrollando una línea de trabajo en extensión universitaria con coleccionistas privados en el trabajo conjunto y la elaboración de materiales de sensibilización sobre expolio y recolección asistemática de materiales arqueológicos – coleccionistas.

Las particularidades de sitios costeros con respecto a la preservación y aspectos tafonómicos, particularmente en lo que respecta a los sitios superficiales, configura un tipo de registro que es especialmente atractivo (y al mismo tiempo complejo) para la investigación y fundamentalmente dentro de las Áreas protegidas para el diseño de metodologías participativas y de co-construcción de conocimiento. Desde esta línea se pueden comenzar a delinear experiencias piloto de co-manejo y alternativas de puesta en valor multivocales.

Agradecimientos

Este trabajo fue realizado en conjunto con mis compañeros del Laboratorio de Arqueología del Paisaje y Patrimonio (FHCE, Unidad asociada al CURE, Udelar) muy especialmente con Camila Gianotti y Jimena Blasco, y con la participación de Bruno Gentile, Gastón Lamas y Zulema Salvagno, así como con la invaluable colaboración del Director del Área, guardaparques y de los pobladores del área protegida M. Oribe, E. Zunini, J.M. Puñales y nuestro barquero Cesar Puñales. Las investigaciones fueron financiadas por CSIC, Udelar (Proyectos de Iniciación a la Investigación) y CSEAM, Udelar (Proyecto Fortalecimiento de Trayectorias Integrales y Actividades en el medio), y forman parte de la Red TRAMA3 de CYTED. La autora agradece muy especialmente a los evaluadores por sus comentarios que han enriquecido especialmente el presente texto.

BIBLIOGRAFÍA

- ANDREFSKY, W. The Geological Occurrence of Lithic and Stone Tool Production Strategies. *Geoarchaeology: An International Journal*, v. 9, n. 5, p. 375–391, 1994.
- AYUP, N. *Avaliação das Mudanças do Nivel do Mar Durante o Holoceno na Plataforma Continental Adjacente ao Río de la Plata*. Porto Alegre: UFRGS, 1991.
- BAEZA, J.; DE BOSCH, M.M.; BOSCH, A.; PINTO, M.; FEMENÍAS, J.; DE PINTO, S.V. Informe de la zona costera atlántica de Cabo Polonio y Balizas – Segunda parte -. *3er Congreso Nacional de Arqueología*. Montevideo: 1974.
- BALFET, H.; FAUVET-BERTHELOT, M.; MONZÓN, S. *Normas para la descripción de Vasijas Cerámicas*. México DF.: CEMCA, 1992.
- BINFORD, L. R. Willow smoke and dogs' tails: Hunter-gatherer settlement systems and archaeological site formation. *American Antiquity*, v. 45, p. 4-20, 1980.
- BLASCO, J.; LAMAS, G.; GENTILE, B.; VILLARMARZO, E.; GIANOTTI, C. Aprendiendo de nuestras prácticas. Cartografía social en Laguna de Rocha. In: BERRUTTI, L.; CABO, M.; DABEZIES, M. J. (Eds.). *Apuntes para la acción III. Sistematización de experiencias de extensión universitaria*. Montevideo: CSEAM, Udelar, 2014. p. 33–46.
- BLASI, A.; CASTIÑEIRA, C.; DEL PUERTO, L.; INDA, H.; BRACCO, R.; GARCÍA RODRÍGUEZ, F. Sedimentación Holocena en Los Bañados de Santa Teresa y el registro arqueológico. Planicie Costera de departamento de Rocha , Uruguay. In: N. Cavaleri, C. Cingolani, E. Linares, N.G. López De Luchi, H. A. Ostera y H.O. Panarello (Eds.), *Actas del XV Congreso Geológico Argentino, CD Room artículo 486*, 2005, 8 p.
- BOSCH, A.; DE BOSCH, M.; PINTO, M.; DE PINTO, S.V.; BAEZA, J. Informe de la zona costera atlántica de Cabo Polonio y Balizas – Intento de reconstrucción arqueológica – Primera parte -. *2o Congreso Nacional de Arqueología*. Tercer Encuentro de Arqueología del Litoral. Fray Bentos: Museo Municipal de Historia Natural de Río Negro, 1973.
- BRACCO, R.; DEL PUERTO, L.; INDA, H.; CASTIÑEIRA, C. Relationships between Holocene sea-level variations, trophic development, and climatic change in Negra Lagoon, Southern Uruguay. *Journal of Paleolimnology*, v. 33, n. 3, p. 253–263, 2005.
- BRACCO, R.; GARCÍA-RODRÍGUEZ, F.; DEL PUERTO, L.; INDA, H.; CASTIÑEIRA, C. Holocene relative sea level variation inferred from records in the basin of Castillos. *Book of Abstracts Structure and function of world shallow lakes.*, Punta del Este. Punta del Este, 2008, 75p.
- BRACCO, R.; GARCÍA-RODRÍGUEZ, F.; INDA, H.; DEL PUERTO, L.; CASTIÑEIRA, C.; PANARIO, D. Niveles relativos del mar durante el Pleistoceno final-Holoceno en la costa de Uruguay. In: GARCÍA-RODRÍGUEZ, F.

(Ed.). *El Holoceno en la zona costera de Uruguay*. Montevideo: CSIC, Universidad de la República, 2011. p. 65–92.

- BRACCO, R.; DEL PUERTO, L.; INDA, H.; CAPDEPONT, I.; PANARIO, D.; GARCÍA-RODRÍGUEZ, F. Evolución ambiental y constructores de cerritos en la región de India Muerta. Un replanteo. In: Asociación Uruguaya de Geología (Ed.), *Actas de III Jornadas del Cenozoico*, Montevideo. 2012, p. 1-6.
- CABRERA, L.; BRACCO, R.; CURBELO, C.; FEMENÍAS, J.; FUSCO, N.; LÓPEZ MAZZ, J.M.; MARTÍNEZ, E. Primeros Resultados de las Investigaciones Arqueológicas del Norte del Departamento de Rocha, República Oriental del Uruguay. In: *Arqueología de la Región Este de la República Oriental del Uruguay*. Tres trabajos Presentados en el IX Congreso Nacional de Arqueología Argentina, Buenos Aires, 1988. Montevideo: CRALM, MEC, 1989. p. 13–15.
- CAPDEPONT, I. Análisis cerámico en la región este del Uruguay. In: ASOCIACIÓN URUGUAYA DE ARQUEOLOGÍA; MEC (Ed.), *Arqueología uruguaya hacia el fin del milenio*. IX Congreso Nacional de Arqueología. Colonia del Sacramento 16 al 19 de junio de 1997 hacia el fin del milenio - Tomo I. IX Congreso Nacional de Arqueología, Colonia. Vol. II. Montevideo: Gráficos del Sur, 2001, p. 377-386.
- CAPDEPONT, I.; SOTELO, M.; MAROZZI, O.; VILLARMARZO, E.; GIANOTTI, C. Patrimonio Cultural y Políticas Públicas. La Experiencia en áreas protegidas en Uruguay. In: BÁRCENA, J. R.; CHIAVAZZA, H. (Eds.). *Arqueología Argentina en el Bicentenario de la Revolución de Mayo*. XVII Congreso Nacional de Arqueología Argentina. Facultad d ed. Mendoza: 2010. p. 491–496.
- CAPDEPONT, I.; CASTILLO, A. Caracterización cerámica para una interpretación antropológica. In: ASOCIACIÓN URUGUAYA DE ARQUEOLOGÍA; MEC (Ed.), *Arqueología uruguaya hacia el fin del milenio*. IX Congreso Nacional de Arqueología. Colonia del Sacramento 16 al 19 de junio de 1997. Montevideo: Gráficos del Sur, 2001, p. 403-416.
- CAPDEPONT, I.; PINTOS, S. Manejo y aprovechamiento del medio por parte de los grupos constructores de montículos: cuenca de la Laguna de Castillos, Rocha - Uruguay. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología*, v. XXXI, p. 117–132, 2006.
- CAPORALE, M. Consideraciones teórico-metodológicas sobre las clasificaciones líticas y el estudio del fenómeno tecnológico en la región Este del Uruguay. *Taller II en Arqueología. Monografía de grado inédito*. Universidad de la República, 1997.
- DEL PUERTO, L.; GARCÍA-RODRÍGUEZ, F.; BRACCO, R.; CASTIÑEIRA, C.; BLASI, A.; INDA, H.; MAZZEO, N.; RODRÍGUEZ, A. Evolución climática holocénica para el sudeste del Uruguay: análisis multi-proxy en testigos de lagunas costeras. In: GARCÍA-RODRIGUEZ, F. (Ed.). *El Holoceno en la zona costera de Uruguay*. CSIC. Montevideo: Universidad de la República, 2011, p. 117-153.
- DURÁN COIROLO, A.; CAPDEPONT, I. La fabricación de cerámica: Una aproximación etnoarqueológica., Montevideo: Comisión de Arqueología, MEC, Inédito, 2001.

- ERCHINI, C. Análisis cerámico del litoral sureste del Río de la Plata, Uruguay. *Cuadernos del Instituto de Antropología y Pensamiento Latinoamericano- Series Especiales*, v. 1, n. 2, p. 34–45, 2013.
- FUTURO SUSTENTABLE S.A. *Consultoría técnica para apoyar el proceso de elaboración del Plan de manejo del Paisaje Protegido Laguna de Rocha*. Rocha: SNAP, FUTURO SUSTENTABLE S.A., 2011.
- GASCUE, A.; BAEZA, J.; BORTOLOTTI, N.; LEMOS, J.; FLEITAS, M. Gestión Integral del Patrimonio cultural Prehistórico del Parque Nacional de Santa Teresa: Primeros Resultados. *IV Jornadas de Investigación y III Jornadas de Extensión de la FHCE*. Montevideo: FHCE, 2011.
- GIANOTTI, C.; VILLARMARZO, E.; MAROZZI, O.; CAPDEPONT, I.; SOTELO, M.; PARCERO-OUBIÑA, C. Los Sistemas de Información como Instrumentos de Gestión del Patrimonio Cultural. El Sistema de Información del Patrimonio Arqueológico Uruguayo (SIPAU). In: Comité Científico del IV Congreso de Patrimonio Cultural y Cooperación al Desarrollo (Ed.), *IV Congreso Internacional Patrimonio Cultural y Cooperación al Desarrollo*. 16, 17 y 18 de junio de 2010 Sevilla (España). Sevilla, 2010.
- GIANOTTI, C.; VILLARMARZO, E.; BLASCO, J.; LAMAS, G.; GENTILE, B.; BICA, C. Paisaje y patrimonio como espacios de construcción multivocal en el Área Protegida de Laguna de Rocha. In: GIANOTTI, C.; BARREIRO, D.; VIENNI, B. (Eds.). *Patrimonio y Multivocalidad. Teoría, práctica y experiencias en torno a la construcción conocimiento en Patrimonio*. CSIC, Biblioteca plural. Montevideo: Udelar, 2015. p. 161–177.
- GIANOTTI, C.; DABEZIES, J. M.; CACHEDA, M. *Bases para la Gestión del Patrimonio Arqueológico dentro del Área Protegida Cerro Verde*. 2007. Disponible em: <<http://digital.csic.es/handle/10261/32005>>.
- GIANOTTI, C.; VILLARMARZO, E. Relevamiento arqueológico rápido, identificación de elementos culturales de conservación del Área Protegida Laguna de Rocha. Actividad 4, Tarea 4.5. In: Consultoría técnica para apoyar la elaboración del plan de manejo del Paisaje Protegido Laguna de Rocha. Montevideo: SNAP, Futuro Sustentable S.A., 2011.
- GIANOTTI GARCÍA, C.; BARREIRO, D.; VIENNI, B. *Patrimonio y Multivocalidad. Teoría, práctica y experiencias en torno a la construcción del conocimiento en Patrimonio*. Montevideo: CSIC, Universidad de la República, 2016.
- HILBERT, K. *Aspectos de la Arqueología del Uruguay*. Alemania: Marburger, 1991.
- INDA, H. *Paleolimnología de cuerpos de agua someros del sudeste del Uruguay: evolución holocénica e impacto humano*. Tesis de maestría. PEDECIBA, Universidad de la República, 2009.
- INDA, H. *Paleolimnología de cuerpos de agua someros del sudeste del Uruguay. Evolución holocena e impacto humano*. Montevideo: Editorial Académica Española, 2011.
- IRIARTE, J. La organización de la Tecnología Lítica en la Costa Atlántica de los Humedales de Rocha. In: DURÁN, A.; BRACCO, R. (Eds.). *Arqueología de las Tierras Bajas*. Montevideo: MEC, Comisión Nacional de Arqueología, 2000, p.71-82.

- IRIARTE, J. Vegetation and climate change since 14,810 14C yr B.P. in southeastern Uruguay and implications for the rise of early Formative societies. *Quaternary Research*, v. 65, p. 20–32, 2006.
- IRIARTE, J.; MAROZZI, O. Análisis del material lítico del sitio de Los Ajos. In: L. BEOVIDE, C. ERCHINI, G. FIGUEIRO (Eds.), *La arqueología como profesión: los primeros 30 años*. XI Congreso Nacional de Arqueología Uruguaya. Montevideo: Asociación Uruguaya de Arqueología, 2009, p. 183-201.
- ISLA, F. I. Holocene coastal evolution of Buenos Aires. *Quaternary of South America and Antarctic Peninsula*, v. 11, p. 297–321, 1998.
- LAMAS, G.; BLASCO, J.; BICA, C.; GENTILE, B.; GIANOTTI, C. La cartografía social como herramienta para la co-construcción del patrimonio cultural en laguna de Rocha. In: *Congreso Extensión y Sociedad (Extenso) de la Asociación de las Universidades del Grupo Montevideo*, Montevideo (AUGM), Montevideo, 6 a 9 de noviembre de 2013. Montevideo:AUGM, 2013. Disponible em: http://formularios.extension.edu.uy/ExtensoExpositor2013/archivos/714_resumen1418.p (acceso 4 de Abril 2014)
- LÓPEZ MAZZ, J. M. Aproximación al territorio de los “Constructores de Cerritos”. In: CONSENS, M.; LÓPEZ MAZZ, J. M.; CURBELO, C. (Eds.). *Arqueología en el Uruguay*. VIII Congreso Nacional de Arqueología Uruguaya. Montevideo: Surcos, 1995a. p. 65–78.
- LÓPEZ MAZZ, J. M. El fósil que no guía, y la formación de los Sitios Costeros. In: CONSENS, M.; LÓPEZ MAZZ, J. M.; CURBELO, C. (Eds.). *Arqueología en el Uruguay*. VIII Congreso Nacional de Arqueología Uruguaya. Montevideo: Surcos, 1995b. p. 92–105.
- LÓPEZ MAZZ, J. M. Construcción del paisaje y cambio cultural en las Tierras Bajas de la Laguna Merín (Uruguay). In: LÓPEZ MAZZ, J. M.; SANS, M. (Eds.). *Arqueología y Bioantropología de las Tierras Bajas*. Montevideo: FHCE, Udelar, 1999. p. 35–61.
- LÓPEZ MAZZ, J. M. Las Estructuras Tumulares (Cerritos) del Litoral Atlántico Uruguayo. *Latin American Antiquity*, v. 12, n. 3, p. 231–255, 2001.
- LÓPEZ MAZZ, J. M.; GASCUE, A.; DE LEÓN, V.; VILLARMARZO, E.; SOTELO, M.; ALZUGARAY, S. *Informe de Actividades Proyecto I+D 2006 Poblamiento temprano del Este de Uruguay*. Inédito. Montevideo: CSIC, Udelar, 2006.
- LÓPEZ MAZZ, J. M.; AGUIRREZÁBAL, D.; SOTELO, M.; CARUSSO, L.; MACHADO, A. Ocupaciones prehistóricas en el Litoral Atlántico uruguayo. El caso Laguna Negra. In: BÁRCENA, R.; CHIAVAZZA, H. (Eds.). *Arqueología Argentina en el Bicentenario de la Revolución de Mayo*. XVII Congreso Nacional de Arqueología Argentina. Tomo I. Mendoza: Universidad de Mendoza, 2010. p. 297–302.
- LÓPEZ MAZZ, J. M. Early human occupation of Uruguay: Radiocarbon database and archaeological implications. *Quaternary International*, v. 301, p. 94–103, 2013.

- LÓPEZ MAZZ, J. M.; BRACCO, R. Relación Hombre-Medio Ambiente en las poblaciones prehistóricas de la Zona Este del Uruguay. In: ORTIZ-TRONCOSO, O.; VAN DER HAMMEN, T. (Eds.). *Archaeology and Environment in Latin America*. Amsterdam: Universidad de Amsterdam, 1992. p. 259–282.
- LÓPEZ MAZZ, J. M.; CASTIÑEIRA, C. Estructura de Sitio y patrón de asentamiento en la Laguna Negra (Depto. de Rocha). In: *Arqueología Uruguaya hacia el fin del milenio* - Tomo I. IX congreso Nacional de Arqueología, Colonia. Montevideo: Gráfica Editorial. 2001. p. 147–186.
- LÓPEZ MAZZ, J. M.; GASCUE, A.; MORENO, F. La prehistoria del Este. *AnMurcia*, n. 19–20, p. 9–24, 2004.
- LÓPEZ MAZZ, J. M.; GASCUE, A.; VILLARMARZO, E. *Diagnóstico arqueológico del Área protegida marino-costera de Cabo Polonio y aportes para el diseño de su Plan de gestión*. Montevideo: FHCE, Udelar, 2007.
- LÓPEZ MAZZ, J. M.; IRIARTE, J. Relaciones entre el Litoral Atlántico y las Tierras Bajas. In: DURÁN, A.; BRACCO, R. (Eds.). *Arqueología de las Tierras Bajas*. Montevideo: MEC, 2000. p. 39–47.
- LÓPEZ MAZZ, J. M.; VILLARMARZO, E.; DE LEÓN, V. Cabo Polonio: Contexto ambiental, secuencia arqueológica regional y aspectos metodológicos. In: *Actas del XVI Congreso Nacional de Arqueología Argentina*. San Salvador de Jujuy: Universidad de Jujuy, 2007.
- MAROZZI, O. Tecnología lítica en cuarzo. *Experiencias de talla y comportamientos tecnológicos relacionados con la Región Sur de la Cuenca de la Laguna Merín*. Monografía de grado inédita. Universidad de la República, 2003.
- MARTIN, L.; SUGUIO, K. Variation of coastal dynamics during the last 7000 years recorded in beachridge plains associated with river mouths: example from the Central Brazilian Coast. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, v. 99, p. 119–140, 1992.
- ORQUERA, L. A.; PIANA, E. Normas para la descripción de objetos arqueológicos de piedra tallada. In: *Contribución Científica*. Ushuaia: Centro de Investigaciones Australes, 1987.
- PINTOS, S.; CAPDEPONT, I. Arqueología en la Cuenca de la Laguna de Castillos. Apuntes sobre complejidad cultural en sociedades cazadoras recolectoras del Este de Uruguay. *ArqueoWeb*, v. 3, n. 2, p. 15, 2001.
- PRIMERA CONVENCION NACIONAL DE ANTROPOLOGIA. *Definiciones de terminos en relacion con tecnologias y productos liticos y ceramicos*. Villa Carlos Paz: 1964.
- RICE, P. M. *Pottery Analysis*. Chicago-London: A Sourcebo ed., The University of Chicago Press, 1987.
- VILLARMARZO, E.; BLASCO, J.; LAMAS, G.; GENTILE, B.; MORAITI, L.; SOTELO, M.; BICA, C.; GIANOTTI, C. Patrimonio, grupos humanos y medioambiente. Laguna de Rocha como marco para la co-construcción de conocimiento y la multivocalidad. Resumen. *II Jornadas interdisciplinarias en Biodiversidad y Ecología*. 2014.

VILLARMARZO, E.; BLASCO, J.; GIANOTTI, C. (Eds.). *Una Laguna, Muchas Lagunas. El Paisaje Cultural Laguna de Rocha*. Montevideo: Laboratorio de Arqueología del Paisaje y Patrimonio, Udelar, 2015.

VILLARMARZO, E.; LAMAS, G.; MAROZZI, O. Presentación de resultados de la actuación arqueológica en el Área protegida Parque Nacional Cabo Polonio. In: UNIDAD DE COMUNICACIÓN, M. T.-E. (UCMT-E. (Ed.). *Avances de Investigación Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación 2011-2012*. Egresados. Montevideo: FHCE, Udelar, 2012. p. 267–278.

Recebido em: 30/06/2017

Submitted in: 30/06/2017

Aprovado em: 04/09/2017

Aproved in: 04/09/2017

Publicado em: 06/12/2017

Published in: 06/12/2017

**TASSO FRAGOSO: UMA NOVA FRONTEIRA PARA A PESQUISA ARQUEOLÓGICA NO
MARANHÃO**
TASSO FRAGOSO: A NEW FRONTIER FOR ARCHAEOLOGICAL RESEARCH IN
MARANHÃO

Arkley Marques Bandeira

Vol. XIV | n°28 | 2017 | ISSN 2316 8412



Tasso Fragoso: uma nova fronteira para a pesquisa arqueológica no Maranhão

Arkley Marques Bandeira¹

Resumo: O artigo aborda as pesquisas realizadas na porção sul do Maranhão, precisamente no município de Tasso Fragoso, em que se está consolidando um conhecimento arqueológico inédito para essa região do estado desde 2008, no âmbito de um projeto de turismo sustentável fomentado pelo Sebrae – MA – Unidade de Balsas, além de outras pesquisas realizadas mais recentemente. A ênfase do trabalho relaciona-se ao universo empírico dos sítios rupestres, principalmente quanto a sua distribuição espacial, inserção na paisagem, suporte rochoso e composição figurativa. Além disso, especial atenção é dada à correlação desses sítios com outros elementos da cultura material, principalmente com os vestígios arqueológicos depositados em superfície.

Palavras-chave: Tasso Fragoso; Registros Rupestres; Gravuras; Distribuição Espacial.

Abstract: The article analyzes the research carried out in the southern portion of Maranhão, precisely in the municipality of Tasso Fragoso, where an unprecedented archaeological knowledge for this region of the State has been consolidated since 2008, within the scope of a sustainable tourism project fomented by Sebrae - MA – Unit at Balsas, in addition to other more recent surveys. The emphasis of the work is related to the empirical universe of rock art sites, mainly regarding its spatial distribution, insertion in the landscape, rocky support and figurative composition. In addition, special attention was given to the correlation of these sites with other elements of the material culture, mainly with the archeological vestiges deposited in surface.

Keywords: Tasso Fragoso; Rock-Art; Engravings; Spatial Distribution.

RECORTE GEOGRÁFICO E OS ASPECTOS AMBIENTAIS DA ÁREA DE ESTUDO

As primeiras informações sobre os sítios arqueológicos na porção mais meridional do Maranhão foram referenciadas a partir dos anos 2000, quando pesquisadores da Fundação Casa de Cultura de Marabá registraram cavidades na região de Tasso Fragoso com a presença de gravuras rupestres.

A partir de então, o Museu do Cerrado, sediado em Tasso Fragoso e administrado pelo ambientalista Agnaldo Lirô Guimarães, começou um trabalho de sensibilização do poder público e da comunidade sobre o rico acervo arqueológico dessa região e sobre a importância de sua preservação. A militância desse ambientalista frutificou e, entre 2007 e 2011, foi realizado um amplo levantamento arqueológico em Tasso Fragoso e adjacências, no âmbito do *Projeto Arranjos Produtivos Locais de Turismo Sustentável*, fomentado pelo Sebrae – MA – Unidade de Balsas e coordenado por este autor.

A partir de 2012, o avanço da fronteira agrícola para essa região e a demanda por infraestrutura básica de energia e transporte justificaram a construção de centrais hidrelétricas e estradas, empreendimentos que para serem liberados necessitaram de estudos de impacto ambiental, com a

¹ Doutor em Arqueologia. Docente do Curso de Licenciatura em Ciências Humanas – Universidade Federal do Maranhão – Campus de Pinheiro (UFMA - PINHEIRO), Brasil. E-mail: arkleybandeira@hotmail.com

realização de pesquisas de arqueologia preventiva. Assim, mais sítios arqueológicos foram descobertos e referenciados².

O recorte geográfico adotado neste artigo se restringiu ao município de Tasso Fragoso, situado no extremo sul do estado, área transicional entre o Cerrado e a Amazônia e situado às margens do rio Parnaíba³.

Em termos fitogeográficos, o Maranhão situa-se em uma zona de encontro e transição de biomas, ou seja, um ecótono. Nesta região, a floresta amazônica ocupa do parte da porção noroeste, na tríplice divisa do Maranhão, Pará e Tocantins. Ao passo que o Cerrado avança desde o Brasil Central, ocupando todo o extremo sul e porção leste maranhense até as proximidades dos Lençóis Maranhenses, com os extensos campos de dunas que marcam a paisagem do litoral oriental do Estado. No extremo oeste, manchas de vegetação típica de caatinga transpõem o Parnaíba e se fazem presentes neste encontro de paisagens (CAINO et al., 2014).

As características dos sítios rupestres abordados neste artigo e sua inserção na paisagem partilham de elementos comuns a uma ampla faixa de terra que, no sentido leste-oeste, estende-se da Bacia do Parnaíba até a Bacia do Tocantins, englobando a depressão do vale do médio curso do Tocantins, a Chapada das Mesas, a depressão interplanáltica de Balsas e a Chapada do Alto Parnaíba, conforme apresentado no mapa de distribuição de biomas que se segue.

Tamanha diversidade possibilitou o desenvolvimento de diferentes formas de uso e de interação do homem com o seu meio ao longo do tempo. As evidências das diversas culturas que ocuparam e transformaram esse território ao longo do tempo são abundantes, e a arqueologia do sul maranhense é diversa e com um potencial incrivelmente alto para a compreensão das ocupações humanas neste ambiente transicional.

² Grande parte dessas informações, no entanto, permanece restrita aos relatórios depositados nos órgãos de licenciamento ambiental, principalmente no IPHAN – MA.

³ Este autor também possui dados arqueológicos sobre sítios rupestres nos municípios de Carolina, Riachão, São Domingos do Maranhão, Colinas, Aldeias Altas e Grajaú, conforme mapa de distribuição que abarca toda a região centro-sul do estado.



Figura 1: Localização do município de Tasso Fragoso – Maranhão. **Fonte:** Google Maps.

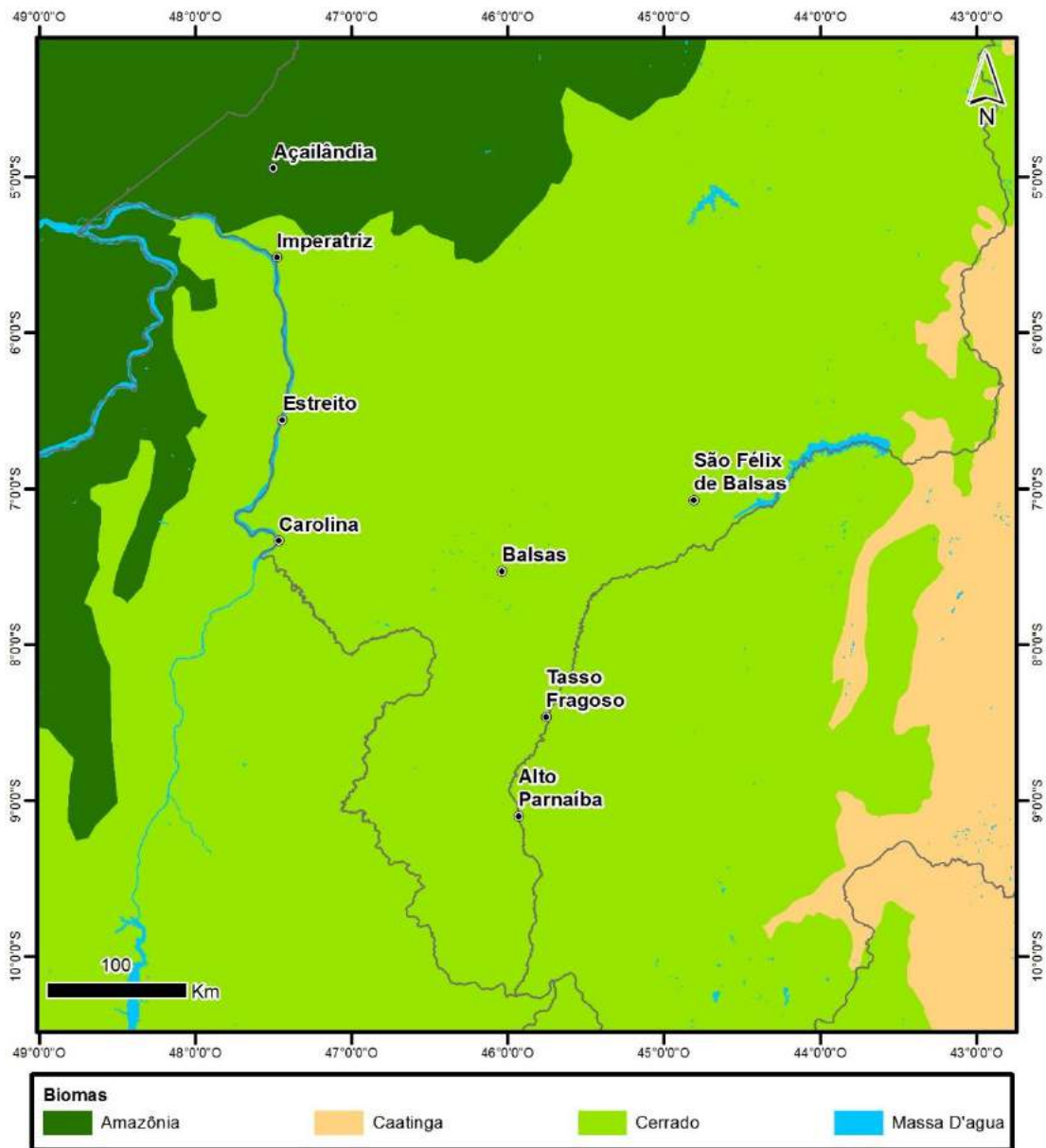


Figura 2: Biomas no sul do Maranhão. Fonte: elaborado com dados do IBGE.



Figura 3: Formação rochosa típica do sul do Maranhão, denominada popularmente de mesas ou chapéu. **Foto:** Arkley Bandeira (2011).



Figura 4: Rio Parnaíba em seu alto curso. **Foto:** Arkley Bandeira (2009).

LITERATURA ARQUEOLÓGICA SOBRE OS SÍTIOS RUPESTRES NO MARANHÃO

Excetuando alguns relatos dispersos de viajantes, cronistas e religiosos nos períodos colonial e imperial, a maioria das informações relacionadas aos sítios rupestres maranhenses data de meados do século passado em diante. Outro aspecto interessante é que essas indicações foram feitas por entusiastas não vinculados à ciência arqueológica, sendo as principais fontes de informação a revista do Instituto Histórico e Geográfico do Maranhão (IHGM) e o boletim da Comissão Maranhense de Folclore (CMF).

Uma primeira referência foi publicada na edição de 1956 da revista do IHGM, pelo geógrafo Olímpio Fialho. Denominado de “A Casa de Pedra”. O artigo relatou a descoberta, em 1934, do Sítio Rupestre Casa de Pedra, no povoado de Sabonete, entre as cidades de Colinas e São Domingos do Maranhão:

Ao entrar, os sertanejos chamaram-me a atenção para sinais inscritos na parede interna, à esquerda. Esguardando êsses sinais, notei que além de sinais desconhecidos havia uns, como letras, legíveis, do alfabeto ocidental, formando até raízes... Fora disso, o que se vê, são sinais inteiramente estranhos e dispersos ao léu, como me parece (FIALHO, 1956, p. 50).

Naquele período, o geógrafo já chamava a atenção para a antiguidade de tais sinais desconhecidos, filiando-os também a um período pré-histórico de uma América remota, e destacava, ainda, o estado de destruição das cavernas em virtude da depredação humana (FIALHO, 1956).

Em 1974, baseado nos relatos de Olímpio Fialho, o pesquisador Olavo Correia Lima também identificou outros sítios rupestres na região central do Maranhão, além de ter visitado o Sítio Casa de Pedra:

As cavernas maranhenses são geralmente pequenas e não têm o esplendor espeleotêmico das irmãs sulinas. Contudo, nelas tenho encontrado inscrições rupestres, que para o antropólogo, compensam aquela pobreza (LIMA, 1985, p. 64).

Além da Casa de Pedra, foram identificadas e mapeadas mais três cavidades, levando Correia Lima a chamar a região central do Maranhão de Distrito Espeleológico de São Domingos, formado pela Caverna Élide, localizada no Centro de Cardosos; pela Caverna Correia Lima, descoberta no Cocal dos Pioizeiros, no povoado Bacupari; e pela Caverna Olímpio Fialho, situada na região da Lagoa da Serra, no povoado de Sabonete, conforme relatado pelo pesquisador:

As cavernas de São Domingos ficam nos contrafortes mais setentrionais da Serra das Alpercatas, a qual se bifurca em dois ramos principais: a Serra da Boa Vista mais a Nordeste, e da Inhuma, para noroeste. Seu epicentro fica na localidade de Sabonete, no extremo sul de São Domingos, e na vizinhança de Tuntum (LIMA, 1985, p. 64).

De formação calcária e localizadas nas encostas não muito altas de afloramentos rochosos, as cavernas de São Domingos do Maranhão destacam-se por conter registros rupestres, principalmente pinturas no interior das cavidades. Das quatro cavernas descritas por Lima (1985, 1986), três apresentaram

em seu interior pinturas ou gravuras rupestres. A caverna Olímpio Fialho caracterizava-se pela presença de gravuras em formas de riscos, pés de galinha; a caverna Élide, oculta na floresta densa, possuía em seu interior cerca de vinte figuras, entre pinturas figurativas (répteis) e geométricas (riscos); e, por fim, a caverna Casa de Pedra apresentava duas pinturas reproduzindo um veado e uma série de círculos concêntricos (BANDEIRA, 2003).

Lima (1985) filiou os registros rupestres de São Domingos do Maranhão aos povos Jê, da família *Crans*, precisamente os Timbira, baseado em informações etnográficas e na ausência de artefatos cerâmicos em escavações realizadas no local. Contudo, tais informações precisam ser utilizadas com cautela, pois não foram feitas datações arqueométricas nos achados, impossibilitando a temporalização dos sítios e a sua correlação com grupos étnicos.

Na década de 1990, em outra região do estado, foram descobertos novos sítios rupestres em pesquisas realizadas por Leite Filho, da Secretaria de Cultura do Maranhão:

Em 1990, através de contatos mantidos entre a Prefeitura Municipal de Carolina e o Departamento do Patrimônio Histórico e Artístico e Paisagístico do Maranhão, efetuou-se um levantamento preliminar na região do Rio Farinha onde foram localizados os sítios Morro das Figuras, caracterizado pela existência de gravuras com motivos antropomorfos e representações de pegadas e pontilhados e o sítio Morro das Araras, com painéis geométricos, ambos inseridos na região de flora e fauna típicas do cerrado em suportes areníticos (LEITE FILHO, 1991, p. 8).

O Rio Farinha compõe a Bacia do Rio Tocantins, e os sítios rupestres estão na zona rural do município de Carolina. Essa região, conforme apresentado anteriormente, é caracterizada por extensas faixas de cerrado ainda preservadas e por uma formação geomorfológica bastante peculiar e favorável à existência de sítios rupestres em virtude das cavidades e dos abrigos localizados nos chapadões e nas mesas.

Segundo Leite Filho (1991), foram utilizadas a pressão e a fricção para elaborar as gravuras que compõem figuras ou sinais em baixo-relevo, com motivos antropomorfos, pegadas humanas e pontilhados gravados na rocha, além de elementos geométricos.

Em 2003, Bandeira defendeu monografia focada na identificação de sítios rupestres no município de São Domingos do Maranhão, na região central do estado, onde existe um abrigo sob rocha em que foram identificadas pinturas rupestres, possivelmente associadas à Tradição Agreste (BANDEIRA, 2003).

Com relação às pinturas rupestres, todas as composições eram pintadas em vermelho, com tonalidades diferenciadas, resultantes dos diferentes níveis de antropização do abrigo. Além disso, muitas sobreposições foram observadas, inclusive, com pinturas que apresentam fortes indicações de elaboração em diferentes momentos gráficos. Dentre os motivos pintados, havia zoomorfos representados por aves e lagartos e a representação de um inseto. Além disso, foram identificados antropomorfos e figuras geométricas como, por exemplo, traços, linhas e pontos (BANDEIRA, 2003).



Figura 5: Parede do fundo da cavidade com pinturas em toda a superfície. **Foto:** Arkley Bandeira (2003).



Figura 6 : Teto da cavidade com pintura nas áreas mais rebaixadas. **Foto:** Arkley Bandeira (2003).

Uma terceira área arqueológica foi intensamente pesquisada por Bandeira mediante convênio entre a Prefeitura Municipal de Tasso Fragoso e o Sebrae – MA – Unidade de Balsas, que criaram, em 2008, uma parceria para identificação, registro e qualificação de sítios arqueológicos para atividades de visitação pública, com financiamento do Programa de Arranjos Produtivos Locais na área do Turismo (BANDEIRA, 2008).

Nesse contexto, o município de Tasso Fragoso inseriu-se como polo potencial para o planejamento e desenvolvimento de ações no campo do turismo cultural, mais precisamente do turismo arqueológico, diante do grande número de sítios rupestres encontrados na região, além da grande relevância para a pesquisa científica e para ações educativas e de visitação (BANDEIRA, 2009).

Os resultados até então alcançados contabilizaram a descoberta de 51 sítios arqueológicos – a maioria com gravuras rupestres que atestam a forte presença humana pré-colonial no sul do Maranhão – que, somados aos 18 sítios que já estavam registrados no IPHAN, colocaram Tasso Fragoso na posição de município maranhense detentor do maior número de sítios arqueológicos conhecidos no estado (BANDEIRA, 2013)⁴.

Mais recentemente, Ariana Braga compôs a equipe que pesquisou vários sítios rupestres no âmbito da construção da Usina Hidrelétrica de Estreito, nos municípios de Estreito e Carolina-MA, no médio curso do Rio Tocantins (BRAGA, 2011). Nesse âmbito, a autora realizou ampla pesquisa no Sítio Testa Branca II, com levantamentos dos registros rupestres e escavações, resultando em um mestrado que inovou ao apresentar a primeira escavação de um sítio rupestre no Maranhão e associar as gravuras com os pisos de ocupação e a cultura material.

Além dessas referências, muitas informações dispersas indicam a existência de sítios rupestres em outras regiões do Maranhão, a exemplo de São João Sóter, onde foi localizado o Sítio Lageado do Escrivão;

⁴ Atualmente, o município de São Luís, capital do Maranhão possui o maior número de sítios arqueológicos conhecidos. Contudo, esse número não é obtido na base de dados do CNSA – IPHAN.

em Grajaú, onde existem os sítios Talhado de São Rafael, Cachoeirinha, Talhado da Pedra Grande e Barbosa; em Balsas, onde foi localizado o Sítio Pedra Marcada; em Loreto, onde se situa o Sítio Casa de Pedra; e em Gonçalves Dias, onde se localiza o Sítio Pedra da Letra (BRAGA, 2014; BANDEIRA, 2003; LEITE FILHO, 1991).

ASPECTOS DA ARQUEOLOGIA REGIONAL DO SUL MARANHENSE

Em consulta ao Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos (CNSA), no Sistema de Gerenciamento do Patrimônio Arqueológico (SGPA) do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), realizada em janeiro de 2017, foram observados 166 registros para sítios arqueológicos distribuídos por todo o Maranhão (IPHAN, 2016). Na mesma consulta foram observados 18 registros de sítios para Tasso Fragoso (IPHAN, 2017).

Obviamente, esse número não corresponde à realidade, visto que, apenas na Ilha de São Luís, Bandeira (2015) publicou os resultados de um amplo levantamento arqueológico que indicou mais de 64 sítios apenas associados aos grupos Tupi e mais de 100 sítios de tipologias distintas⁵. Em obra organizada por Bandeira e Brandi (2014), o cruzamento de diversas fontes de informação consubstanciado com pesquisas de campo apontam para um resultado semelhante: a defasagem dos dados oficiais relacionados à potencialidade arqueológica maranhense.

Esse panorama reflete algumas questões com as quais a arqueologia maranhense vem se deparando ao longo das duas últimas décadas, como, por exemplo, a forte associação do fazer arqueológico ao licenciamento ambiental; poucos projetos de pesquisa acadêmica; centralização dos estudos em poucas regiões, como o Golfão Maranhense e a Baixada Maranhense; e uma sistematização relativamente tardia sobre a arqueografia do estado.

Não é de estranhar que as grandes sínteses sobre a arqueologia brasileira realizadas em décadas passadas não referenciam os sítios maranhenses mais distantes da faixa costeira, situados na porção mais interiorana e nos cursos dos Rios Mearim, Parnaíba, Tocantins e Itapecuru.

Sobre os registros rupestres, esse panorama é ainda mais problemático, tanto que em 2000, o pesquisador Carlos Etchvarne citou que “os grafismos foram localizados até o momento em quase todos os estados nordestinos, com exceção do Maranhão” (ETCHVARNE, 1999, p. 126-127).

Em levantamento recente, levando em conta a literatura para a porção continental do Maranhão e alguns dados de campo disponíveis no IPHAN, foi possível indicar a existência de 234 sítios arqueológicos e/ou áreas de ocorrência arqueológica pré-históricas e históricas apenas nas Bacias dos Rios Balsas, Parnaíba, Pindaré-Mearim e Tocantins, na região centro-sul do Maranhão.

⁵ Para maiores informações, consultar, nos *Cadernos do LEPAARQ*, v. XII, n. 24, 2015, o artigo de BANDEIRA (2015), intitulado “Distribuição espacial dos sítios Tupi na Ilha de São Luís, Maranhão”.

Ressalta-se que muitos sítios não dispõem de coordenadas geográficas e outros estão com o seu preenchimento errado. Mesmo assim, foi possível associar a existência de sítios a coordenadas geográficas e municípios, compondo uma primeira síntese para essa região (CAINO et al., 2014).

Extrapolando esse número para os sítios com registros rupestres e a sua associação com outros elementos da cultura material, a estimativa é que nessa região existam, pelo menos, 51 evidências georreferenciadas⁶, conforme apresentado no quadro a seguir.

Quadro 1: Distribuição de sítios arqueológicos por bacia hidrográfica de acordo com a natureza das evidências

Tipo de sítio	Bacia hidrográfica				TOTAL
	Balsas	Parnaíba	Pindaré-Mearim	Tocantins	
Cerâmico	0	0	4	8	12
Gravura	0	9	0	3	12
Gravura/histórico	1	0	0	0	1
Gravura/lítico	0	25	0	4	29
Gravura/lítico/histórico	0	1	0	0	1
Gravura/lito-cerâmico	0	2	0	2	4
Gravura/pintura/lítico	0	2	0	0	2
Gravura/pintura/lito-cerâmico	0	1	0	0	1
Histórico	5	0	0	2	7
Lítico	21	49	12	50	132
Lítico/histórico	1	1	0	1	3
Lito-cerâmico	0	0	1	19	20
Lito-cerâmico/histórico	1	0	0	0	1
Sem informação	0	1	0	8	9
TOTAL	29	91	17	97	234

Fonte: CAINO et al. (2014).

⁶ Neste artigo optou-se por não considerar os sítios rupestres sem coordenadas geográficas. Por esse motivo, os sítios de São Domingos do Maranhão, Grajaú, São João Sóter, dentre outros municípios, não constam no material cartográfico apresentado aqui.

A distribuição espacial dos sítios arqueológicos por bacia hidrográfica e município é ilustrada no mapa que segue.

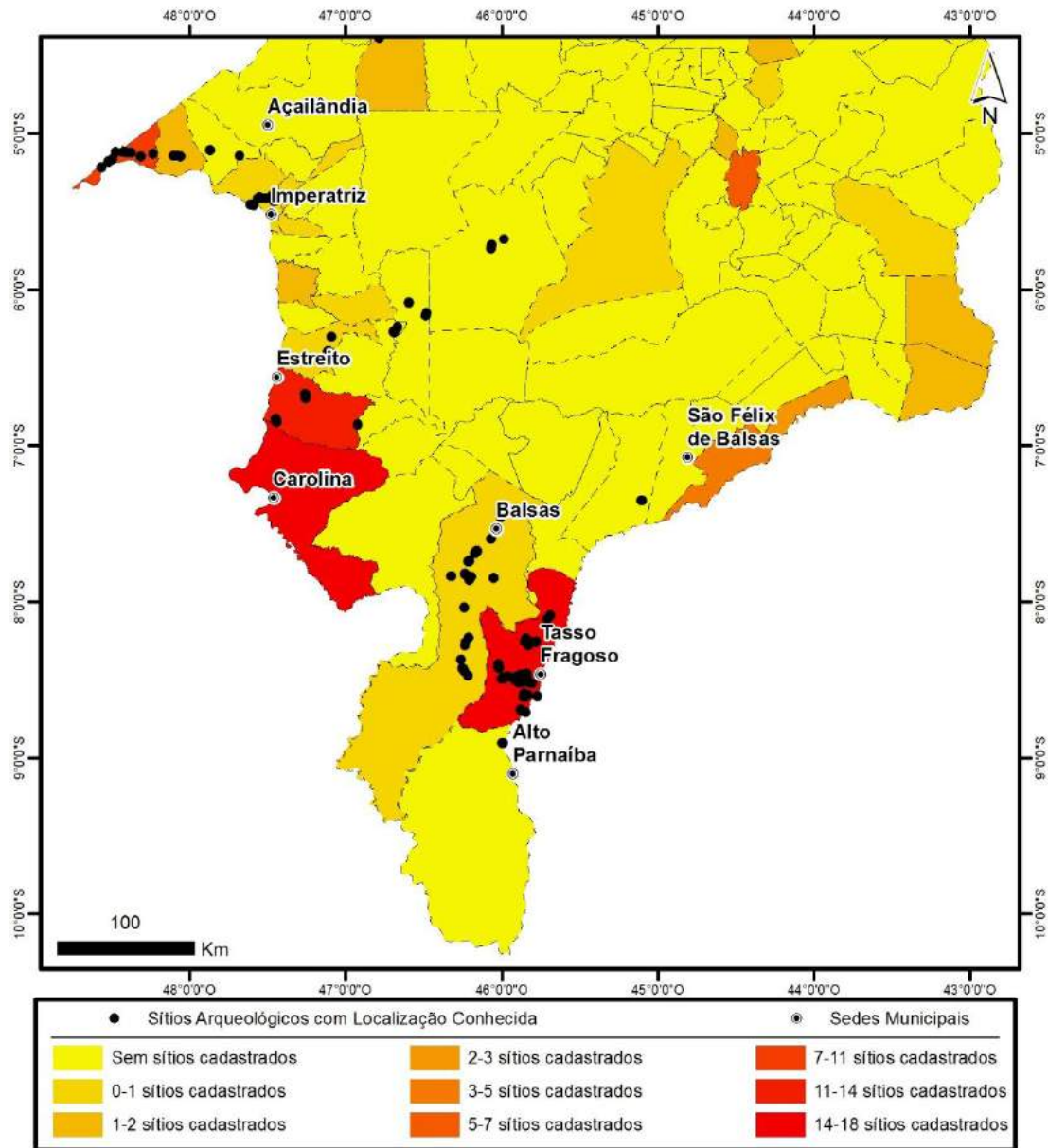


Figura 7: Sítios arqueológicos distribuídos por municípios na porção centro-sul do Maranhão. **Fonte:** CAINO et al. (2014).

A distribuição das evidências arqueológicas demonstra uma forte ocupação humana às margens dos dois maiores rios que delimitam as divisas do Maranhão com os estados do Tocantins e do Piauí: as Bacias do Tocantins e do Parnaíba, com mais de 18 sítios catalogados em ambas.

Quando se classificam os sítios arqueológicos por natureza da evidência e por tipologia dos assentamentos, observa-se o seguinte cenário: a maioria dos sítios arqueológicos está situada na Bacia do Parnaíba; os sítios cerâmicos estão situados no Médio Tocantins, e existe uma concentração de sítios rupestres entre os municípios de Tasso Fragoso e Alto Parnaíba.

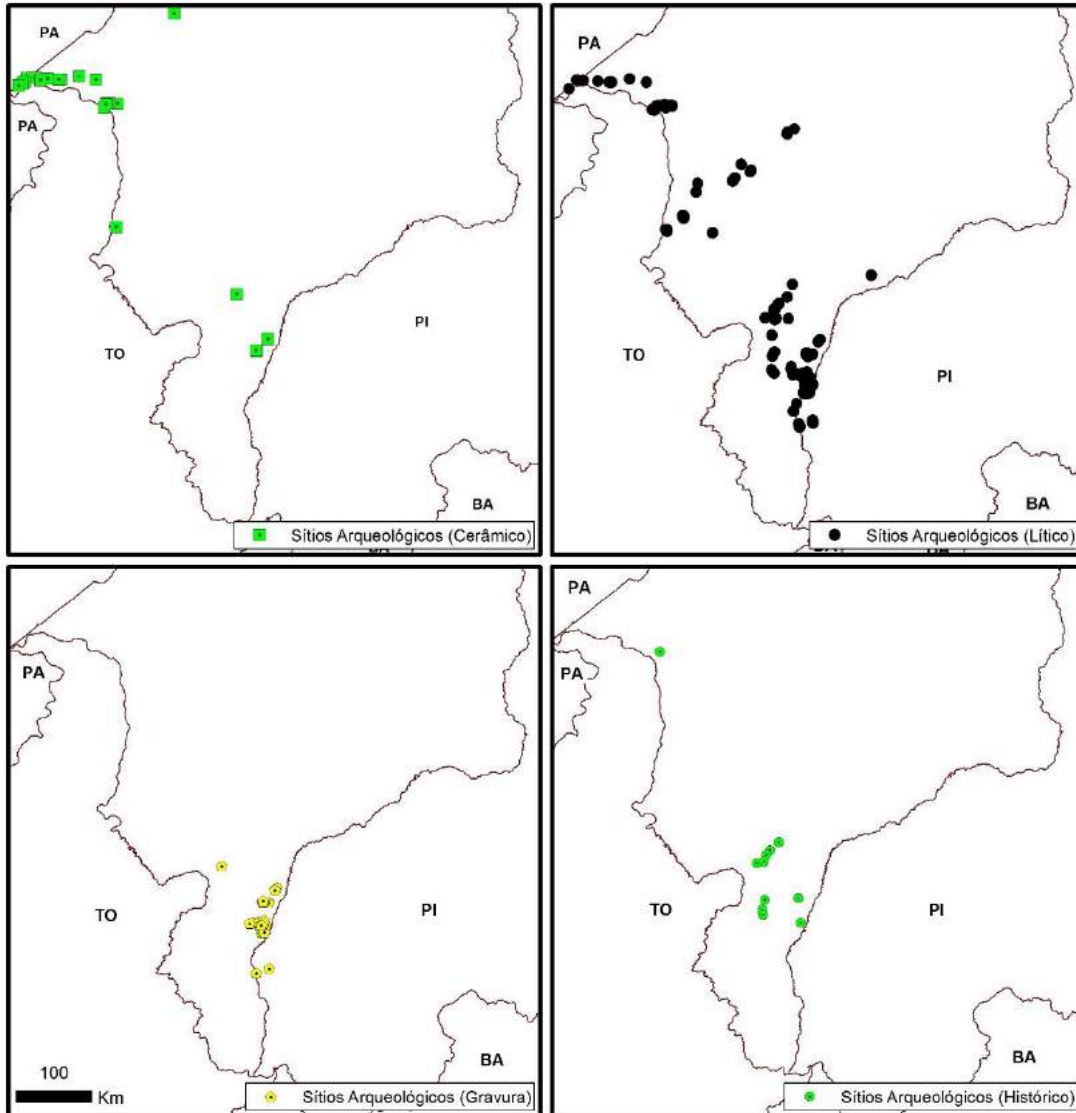


Figura 8: Distribuição de sítios arqueológicos por tipologia e evidência material. **Fonte:** CAINO et al. (2014).

Conforme exposto, o cenário atual para a arqueologia do centro-sul do estado demonstra grande densidade de sítios arqueológicos em duas regiões: na divisa sudoeste – Médio Vale do Tocantins – e na divisa sudeste – entre o alto e médio curso dos Rios Parnaíba e Balsas. Esse panorama pode representar um maior investimento em pesquisas arqueológicas nessas regiões. De todo modo, há de se considerar um meio ambiente extremamente favorável para as ocupações humanas no vale desses rios.

A PESQUISA ARQUEOLÓGICA EM TASSO FRAGOSO

Como ressaltado anteriormente, os sítios arqueológicos mais conhecidos na região estão representados por abrigos em cavidades rochosas com registros rupestres e sítios líticos a céu aberto. A hipótese é que as evidências rupestres e os demais componentes da cultura material estejam relacionadas,

confirmando a existência de grupos caçadores-coletores habitando a região em tempos pré-coloniais (BANDEIRA, 2013).

Nessas áreas, em que os processos erosivos são a principal força formadora do relevo, depósitos secundários de materiais líticos ocorrem com grande frequência desde o sopé da chapada até os terraços fluviais do rio principal da bacia, em contextos de erosão ou deposição de sedimento arenoso (BANDEIRA, 2014).

Nas encostas, por sua vez, os paredões, abrigos e cavernas formados em diferentes camadas sedimentares de arenito fornecem o suporte ideal para a execução dos registros rupestres.

Um outro aspecto que deve ser considerado é a predominância de motivos gravados, em detrimento de pinturas, na proporção de 17 sítios gravados para um pintado. Essa situação contrasta fortemente com a evidência arqueológica observada na Serra da Capivara e na Serra das Confusões, nas vizinhas São Raimundo Nonato e Coronel José Dias, no Piauí (BANDEIRA, 2013).

Tais particularidades demonstram que a compreensão do contexto arqueológico sul-maranhense deve se alicerçar, fundamentalmente, em geoindicadores e em leituras da paisagem para embasar prospecções intensivas para a identificação de novos sítios rupestres.

Esses geoindicadores associam-se ao Rio Parnaíba, que, desde sua nascente até as cidades de Alto Parnaíba e de Tasso Fragoso, atravessa duas unidades da Sequência Neocarbonífera-Eotriássica: as Formações Piauí e Pedra de Fogo (CASSETI, 2014). O relevo da região é oriundo do soerguimento da bacia sedimentar e da instalação das redes de drenagens a ela superpostas. A geomorfologia é marcada pela presença de *cuestas* e vales. O relevo de *cuеста* é assimétrico e caracteriza-se pela presença de escarpas abruptas, neste caso voltadas para o Sul, e pelo terreno plano de mergulho suave para o lado oposto da escarpa, neste caso, para o Norte.

Os vales são formados pela dissecação gerada pelas drenagens e normalmente situam-se na depressão periférica à *cuеста*. O desnível médio fica em torno de uma centena de metros, sendo normalmente suavizado por depósitos de encosta, como leques aluviais ou colúvios (IBGE, 2011). Esculpindo as escarpas são reconhecíveis também os cânions, onde nota-se uma maior umidade em comparação com as demais áreas, que permite o crescimento de uma vegetação diferenciada nessas feições.

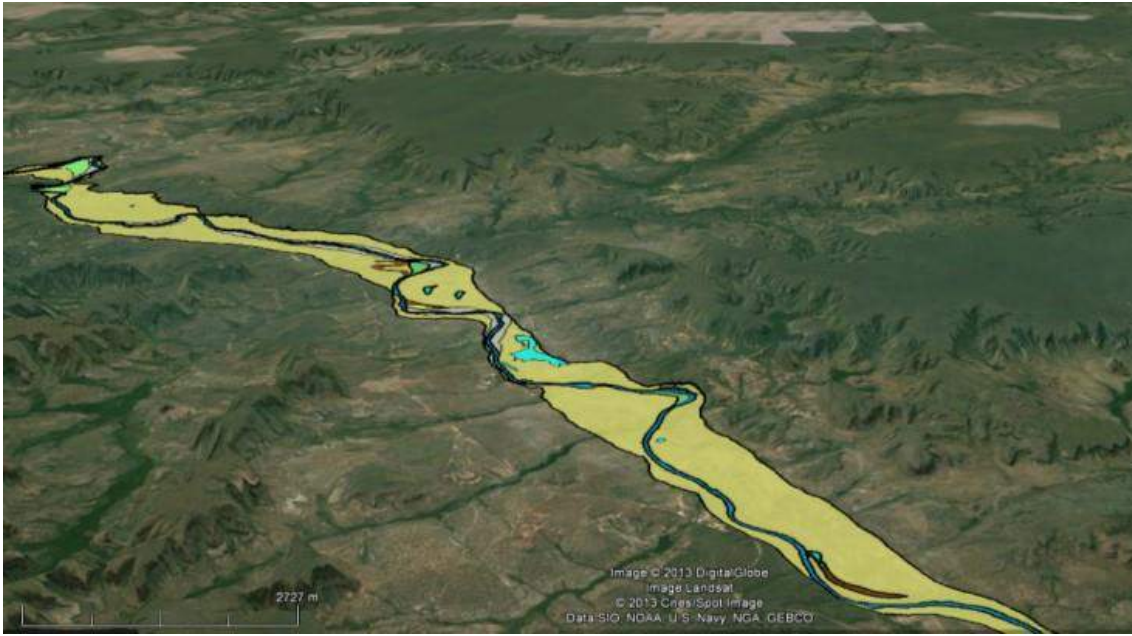


Figura 9: Vista oblíqua da margem direita do Rio Parnaíba, na qual é possível reconhecer diversos cânions. (Imagem do Google Earth®, exagero vertical de três vezes). **Fonte:** Bandeira (2014).

Considerando as principais unidades geomorfológicas dessa região: planalto, vales secundários e a planície fluvial do Parnaíba e as suas relações com a implantação dos sítios arqueológicos na paisagem, observa-se o seguinte cenário:

✓ Em virtude da baixa fertilidade do solo nos topos do planalto e chapadões, aliada à dificuldade em acessar os recursos hídricos, que estão localizados nos bordos das chapadas e nos vales encaixados, a ocupação humana nos planaltos só ocorreu tardiamente, com a expansão da fronteira agrícola na região (BANDEIRA; SANTOS, 2015);

✓ A planície fluvial do Parnaíba apresenta um vale mais encaixado, resultando em uma área de deposição fluvial mais restrita. À medida que corre para o Norte, chegando ao território de Tasso Fragoso, o vale abre-se e, conseqüentemente, também cria uma planície fluvial, que alcança pouco mais de 2 km de largura nas áreas mais abertas. As ocupações humanas que deixaram maior evidência na paisagem associam-se ao período Colonial, com as primeiras frentes de expansão do gado. Essa região foi propícia ao assentamento de fazendas e engenhos, alicerçados pela navegação do Rio Parnaíba. Contudo, nesse compartimento também são encontrados em menor densidade sítios líticos a céu aberto e sítios cerâmicos (BANDEIRA, 2014);

✓ Os vales secundários são formados pelos tributários do Parnaíba, a exemplo das microbacias do ribeirão Babilônia, riacho Marcelino, Purezinha, Pureza, Pedra Furada e Rio Medonho. Nessas áreas, em virtude da natureza laminar da deposição sedimentar da bacia e dos diferentes graus de friabilidade das camadas, as quebras tendem a assumir feições retas, por vezes formando degraus. À medida que as rochas expostas vão sofrendo intemperismo químico e mecânico, desagregam-se em blocos, sedimentam-se,

formando rampas de colúvio e depósitos de tálus nos sopés das escarpas (IBGE, 2011), resultando também em áreas abrigadas e passíveis de ocupação. Além disso, nas encostas e vales encaixados mais protegidos da insolação, ocorrem florestas submontanas, com matas ciliares e palmáceas como o buriti, sendo importantes fontes de recursos. Por esse motivo, os vales secundários têm oferecido condições propícias à ocupação humana desde tempos pré-coloniais. Nesse compartimento estão os sítios rupestres e os sítios líticos a céu aberto (BANDEIRA, 2014; CAINO et al., 2014).

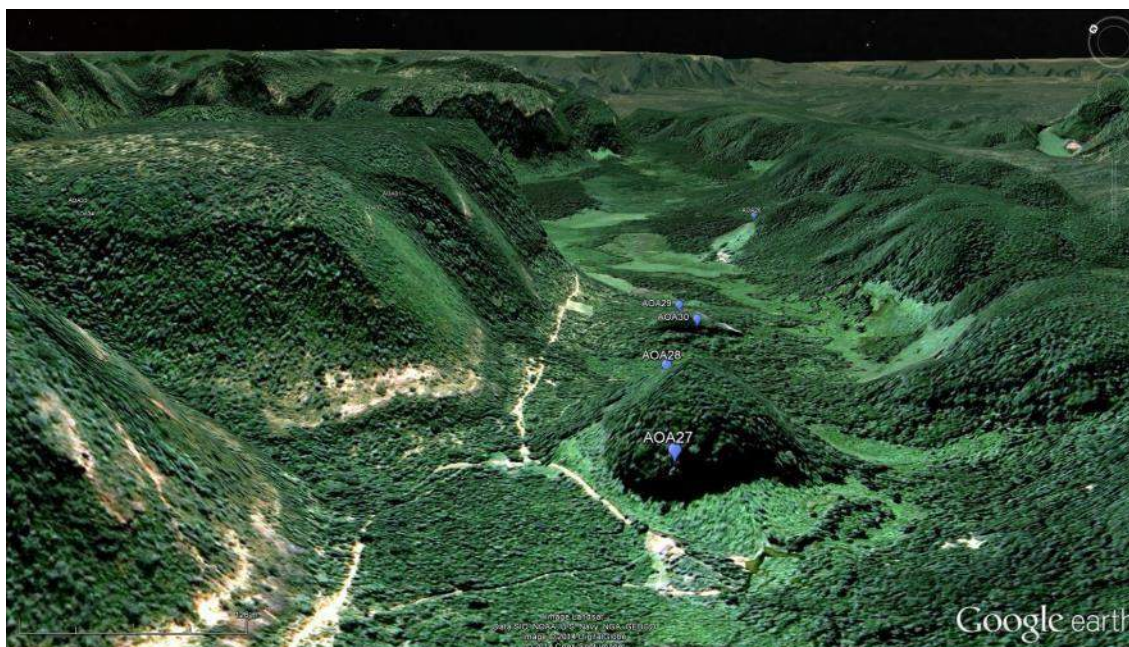


Figura 10: Modelo de implantação dos sítios na paisagem considerando os vales secundários e cânions. Fonte: Google Earth, 2014 [exagero vertical de 3 vezes]. **Fonte:** Bandeira (2014).

O mapeamento dos geoindicadores para a existência dos sítios facilitou sobremaneira a composição dos mapas de distribuição espacial dos achados e sua inserção na paisagem. A esse respeito, dos 92 sítios conhecidos para a Bacia do Parnaíba – margem maranhense, 51 são sítios com registros rupestres situados no município de Tasso Fragoso, conforme o quadro a seguir.

Quadro 2: Relação dos sítios com registros rupestres em Tasso Fragoso-MA (BANDEIRA, 2009, 2010, 2011, 2013; GEM, 2002, 2013)

Nome do Sítio	UTM	Curso hídrico	Povoado	Município	Componentes
Abrigo Toca dos Caboclos	23L 423927/9105618	Riacho Fosdão	Fosdão	Tasso Fragoso	Gravura/pintura/lítico
Serra dos Caboclos I	23L 423927/9105618	Riacho Fosdão	Fosdão	Tasso Fragoso	Gravura
Serra dos Caboclos II	23L 423927/9105618	Riacho Fosdão	Fosdão	Tasso Fragoso	Gravura/lítico
Juá I	23L 421633/9103244	Riacho Fosdão	Fazenda Juá	Tasso Fragoso	Gravura/pintura/lítico
Juá II	23L 421679/9103150	Riacho Fosdão	Fazenda Juá	Tasso Fragoso	Gravura/pintura/lito-cerâmico
Abrigo Picos	23L 414218/9087249	Riacho Por Enquanto	Picos	Tasso Fragoso	Gravura/lítico
Por enquanto	23L 413420/9086816	Riacho Por Enquanto	Morro Falador	Tasso Fragoso	Gravura/lítico
Sem nome	23L 407549/9087713	Ribeirão Babilônia	Não identificado	Tasso Fragoso	Gravura/lito-cerâmico

ARKLEY MARQUES BANDEIRA

Abrigo Taboca I	23L 406042/9087159	Ribeirão Babilônia	Taboca	Tasso Fragoso	Gravura/pintura/lítico
Toca/Gruta Urubu	23L 406271/9087288	Ribeirão Babilônia	Taboca	Tasso Fragoso	Gravura/lítico
Toca das Abelhas	23L 406640/9087457	Ribeirão Babilônia	Taboca	Tasso Fragoso	Gravura/lítico
Abrigo Taboca II	23L 406577/9087395	Ribeirão Babilônia	Taboca	Tasso Fragoso	Gravura/lítico
Paredão do Jussara	23L 407126/9088558	Ribeirão Babilônia	Juçara	Tasso Fragoso	Gravura/lítico
Gruta da Juçara	23L 406653/9089138	Ribeirão Babilônia	Juçara	Tasso Fragoso	Gravura/lito-cerâmico
Abrigo Forquilha	23L 394102/9062122	Riacho Marcelino	Vão do Marcelino	Tasso Fragoso	Gravura/lítico
Toca do Jumento	23L 402470/9060932	Riacho Marcelino	Lagoa da Mata	Tasso Fragoso	Gravura/lítico
Vale/Toca Lagoa da Mata	23L 402219/9060386	Riacho Marcelino	Lagoa da Mata	Tasso Fragoso	Gravura/lítico
Caboclo I	23L 401663/9058398	Riacho Marcelino	Caboclos	Tasso Fragoso	Gravura
Caboclo II	23L 401627/9058434	Riacho Marcelino	Caboclos	Tasso Fragoso	Gravura
Caboclo III	23L 401611/9058419	Riacho Marcelino	Caboclos	Tasso Fragoso	Gravura/lítico
Caboclo IV	23L 401599/9058362	Riacho Marcelino	Caboclos	Tasso Fragoso	Gravura
Caboclo V	23L 401640/9058343	Riacho Marcelino	Caboclos	Tasso Fragoso	Gravura/lítico
Caboclo VI	23L 401656/9058342	Riacho Marcelino	Caboclos	Tasso Fragoso	Gravura/lítico
Abrigo Córrego do Marcelino	23L 400100/9061777	Riacho Marcelino	Caboclos	Tasso Fragoso	Gravura/lítico
Toca Ladeira Vermelha	23L 400141/9062004	Riacho Marcelino	Caboclos	Tasso Fragoso	Gravura
Abrigo do Lagarto	23L 400893/9062598	Riacho Marcelino	Caboclos	Tasso Fragoso	Gravura/lítico
Abrigo Frutuoso	23L 400977/9062650	Riacho Marcelino	Não identificado	Tasso Fragoso	Gravura/lítico
Abrigo Ferrugem/Ferrugem III	23L 404855/9048007	Riacho Ferrugem	Santa Maria/Bela Vista	Tasso Fragoso	Gravura/lítico
Fazenda Santa Maria	23L 406551/9048074	Santa Maria	Santa Maria	Tasso Fragoso	Gravura/lítico
Abrigo Vão do Roseno	23L 407882/9049413	Santa Maria	Santa Maria	Tasso Fragoso	Gravura/lítico
Abrigo do Rosendo	23L 408405/9049400	Não identificado	Não identificado	Tasso Fragoso	Gravura/lítico/histórico
Desmazelo	23L 409794/9058146	Brejo dos Cavalos	Brejo dos Cavalos	Tasso Fragoso	Gravura/lítico/histórico
Abrigo Walber	23L 407612/9061310	Riacho Marcelino	Não identificado	Tasso Fragoso	Gravura/lítico
Abrigo/Toca do PC/Pé Falso	23L 404460/9059903	Brejo dos Cavalos	Brejo dos Cavalos	Tasso Fragoso	Gravura/lítico
Abrigo Baviera	23L 407297/9064471	Riacho Marcelino	Baviera	Tasso Fragoso	Gravura/lítico
Toca do Irajá	23L 389729/9060774	Riacho Marcelino	Não identificado	Tasso Fragoso	Gravura/pintura/lítico
Abrigo Baviera/Nossa Senhora de Fátima	23L 407348/9064492	Brejo da Baviera	Baviera	Tasso Fragoso	Gravura/lítico
Lirô	23L 407487/9060748	Brejo dos Cavalos	Brejo dos Cavalos	Tasso Fragoso	Gravura
Abrigo Tubular	23L 404162/9058488	Brejo dos Cavalos	Brejo dos Cavalos	Tasso Fragoso	Gravura
Abrigo Chupé	23L 404432/9058441	Brejo dos Cavalos	Brejo dos Cavalos	Tasso Fragoso	Gravura
Abrigo Serra das Araras	23L 411952/9051337	Riacho Fundo	Riacho Fundo	Tasso Fragoso	Gravura
Cercado	23L 432106/9096082	Riacho Marcelino	Caboclos	Tasso Fragoso	Gravura
Cercado I	23L 432106/9096082	Riacho Marcelino	Caboclos	Tasso Fragoso	Gravura
Cercado II	23L 432106/9096082	Riacho Marcelino	Caboclos	Tasso Fragoso	Gravura
Cercado III	23L 432106/9096082	Riacho Marcelino	Caboclos	Tasso Fragoso	Gravura

Cercado IV	23L 432106/9096082	Riacho Marcelino	Caboclos	Tasso Fragoso	Gravura
Vão da Fonte	23L 417742/9063147	Não identificado	Não identificado	Tasso Fragoso	Gravura
Baixão do Coco	23L 434553/9103723	Não identificado	Não identificado	Tasso Fragoso	Gravura
Abrigo Samambaia	23L 417742/9063147	Ribeirão Babilônia	Babilônia/Junçara	Tasso Fragoso	Gravura
Abrigo Armadilha	23L 417742/9063147	Ribeirão Babilônia	Taboca	Tasso Fragoso	Gravura
Gruta Triângulo	23L 417742/9063147	Ribeirão Babilônia	Taboca	Tasso Fragoso	Gravura
Abrigo Lindo	23L 417742/9063147	Ribeirão Babilônia	Babilônia/Junçara	Tasso Fragoso </td <td>Gravura</td>	Gravura

A distribuição dos sítios arrolados anteriormente é ilustrada no mapa que se segue.

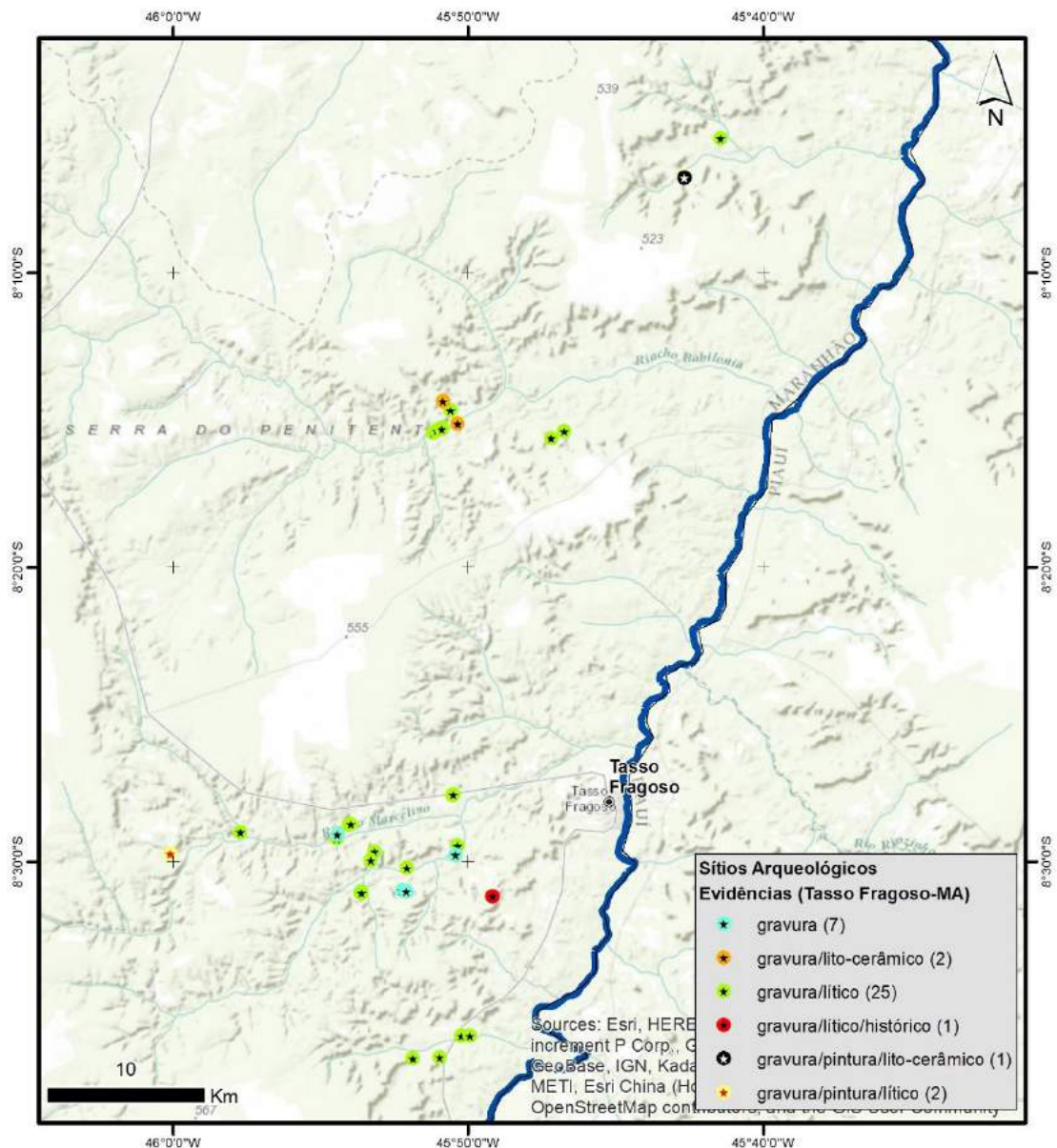


Figura 11: Mapa de distribuição dos sítios rupestres em Tasso Fragoso - MA

Em relação aos componentes observados nos sítios, ocorrem distintas formas de abrigos e cavidades com a presença de registros rupestres. Além disso, ressaltam-se algumas recorrências, por

exemplo, os sítios que estão mais próximos aos cursos d'água perenes apresentam grande quantidade de gravuras, inclusive com várias sobreposições e momentos gráficos distintos, que atestam reocupações da mesma área por vários períodos (BANDEIRA, 2009). Ao passo que nos sítios mais distantes dos cursos d'água perenes, principalmente nas médias encostas longe dos vales secundários, a quantidade de gravuras é menor e sem sobreposições, levando a crer que tais abrigos eram ocupados em menor intensidade, podendo tratar-se de lugares de passagem.



Figura 12: Sítio Arqueológico Serra dos Caboclos.
Foto: Arkley Bandeira (2008).



Figura 13: Gravuras rupestres no Sítio Arqueológico Serra dos Caboclos. **Foto:** Arkley Bandeira (2008).



Figura 14: Sítio Gruta da Junçara. **Foto:** Arkley Bandeira (2010).



Figura 15: Gravuras rupestres Sítio Gruta da Junçara. **Foto:** Arkley Bandeira (2010).



Figura 16: Sítio arqueológico Morro das Araras. **Foto:** Arkley Bandeira (2010).



Figura 17: Gravuras rupestres do Sítio arqueológico Morro das Araras. **Foto:** Arkley Bandeira (2010).



Figura 18: Sítio Arqueológico Serra dos Caboclos. **Foto:** Arkley Bandeira (2010).



Figura 19: Representação de uma lâmina de machado gravada na Serra dos Caboclos, no Fossdão. **Foto:** Arkley Bandeira (2010).



Figura 20: Sítio Arqueológico Abrigo Baviera (Pedra do Elefante). **Foto:** Arkley Bandeira (2010).



Figura 21: Gravuras rupestres do Sítio Arqueológico Abrigo Baviera (Pedra do Elefante). **Foto:** Arkley Bandeira (2010).

As técnicas para realização das gravuras são majoritariamente o picoteamento com atrito direto e a abrasão com raspagem e fricção. As composições gravadas apresentam temas comuns a todos os sítios. Contudo, algumas temáticas são mais recorrentes do que outras, a exemplo do Sítio Baviera onde preponderam os cupuliformes e fitomorfos em relação a outros motivos; ou do Sítio Abrigo da Serra

Vermelha, onde foram identificadas as representações de lâminas de machado polida e de vulvas (BANDEIRA, 2013).

Em quase todos os sítios observados as representações de podomorfos foram encontradas, seja na forma de pegadas humanas seja na forma de de animais (mamíferos e aves). Além disso, existe uma variedade de formas, dentre elas pés com três, quatro, cinco, seis, sete e até com oito dedos.

Em menor ocorrência, foram observadas gravuras reproduzindo formas humanas e animais, a exemplo dos sítios Taboca e Abrigo do Lagarto.



Figura 22: Composição cupuliforme do Sítio Abrigo Baviera. **Foto:** Arkley Bandeira (2008).



Figura 23: Composição de fitomorfo do Sítio Paredão da Jussara. **Foto:** Arkley Bandeira (2008).



Figura 24: Figuração de uma lâmina de machado semilunar do Sítio Abrigo da Ladeira Vermelha. **Foto:** Arkley Bandeira (2009).



Figura 25: Representação de uma vulva no Sítio Abrigo da Ladeira Vermelha. **Foto:** Arkley Bandeira (2009).



Figura 26: Composição de podomorfo (pés) no Sítio Abrigo do Caboclo 1. **Foto:** Arkley Bandeira (2009).



Figura 27: Painel completo do Sítio Abrigo do Caboclo III. **Foto:** Arkley Bandeira (2009).



Figura 28: Representação de antropomorfo no Sítio Taboca. **Foto:** Arkley Bandeira (2009).



Figura 29: Composição de podomorfo (pés) no Sítio Abrigo Forquilha. **Foto:** Arkley Bandeira (2010).



Figura 30: Representação de zoomorfo na figura de dois lagartos no Sítio Abrigo do Lagarto. **Foto:** Arkley Bandeira (2009).

Em relação aos sítios com pinturas rupestres, a baixa ocorrência desse tipo de registro nas bacias do Alto Parnaíba na margem maranhense configura-se em uma problemática para futuras investigações, principalmente pelo fato dessa região situar-se relativamente próxima das áreas arqueológicas com uma das maiores tradições de pesquisa para pinturas rupestres da arqueologia brasileira, como a Serra da Capivara e Serra das Confusões, no Piauí.

Em Tasso Fragoso, dos 51 sítios com registros rupestres e arqueológicos identificados até o momento, apenas cinco apresentaram pinturas rupestres em sua composição, a exemplo dos sítios Taboca I, Juá I e II, Toca dos Caboclos e Toca do Irajá (BANDEIRA, 2008, 2009, 2013). Apesar disso, as pinturas nunca aparecem isoladas e estão contidas em painéis associados ou se sobrepondo às gravuras (BANDEIRA, 2013).



Figura 31: Painel do Sítio Taboca I com gravuras e pinturas rupestres. **Foto:** Arkley Bandeira (2009).



Figura 32: Painel do Sítio Taboca I e as pinturas rupestres observadas. **Foto:** Arkley Bandeira (2009).

Nos Sítios Juá I e II foram observadas linhas de várias espessuras pintadas em vermelho, formando elementos não identificáveis. A existência de outras pinturas em uma parte do painel que sofreu descamação natural apontou para distintos momentos gráficos (BANDEIRA, 2009).



Figura 33: Painel de pintura rupestre do Sítio Juá II, apresentando linhas vermelhas. **Foto:** Arkley Bandeira (2009).



Figura 34: Pinturas em miniatura realizadas na área descamada, caracterizando o segundo momento gráfico do Sítio Juá I. **Foto:** Arkley Bandeira (2009).

O Sítio Toca dos Caboclos apresentou pinturas associadas com gravuras, por vezes se apresentando uma intencionalidade em pintar a gravura e por vezes se apresentando a pintura na forma de sobreposições (BANDEIRA, 2010). O Sítio Toca do Irajá apresentou apenas vestígios de pintura em preto.



Figura 35: Detalhe de grafismo com símbolo semilunar e retângulo com vestígios de pintura vermelha no Sítio Toca dos Caboclos. **Foto:** Arkley Bandeira (2008).



Figura 36: Pinturas pretas associadas a gravações no Sítio Toca do Irajá. **Foto:** Arkley Bandeira (2008).

O SUL DO MARANHÃO E O POTENCIAL ARQUEOLÓGICO PARA FUTURAS PESQUISAS

Apesar do levantamento intensivo dos sítios rupestres no sul do Maranhão, a pesquisa ainda está em etapa inicial, mas os resultados já permitem construir algumas correlações com contextos semelhantes.

Em relação à temática, os sítios do sul do Maranhão apresentam claras semelhanças com os registros rupestres do Médio Tocantins nas margens maranhense e tocantinense (LEITE FILHO, 1991; BRAGA,

2011, 2014; BANDEIRA, 2007). De acordo com as características apontadas por Guidon (1992) e Martin (1999), as gravuras rupestres encontradas em Tasso Fragoso, *grosso modo*, podem ser filiadas à “Grande Tradição Itaquiara”, sobretudo por apresentarem elementos diagnósticos comuns para classificação desses registros rupestres, como, por exemplo, tridáctilos, fitomorfos, triângulos semelhantes à vulva, pontos e incisões circulares, traços paralelos, horizontais e/ou verticais, pirogas, lâminas de machado, e a representação de pés e pegadas humanas e de animais.

A tradição Itacoatiaras foi criada para reunir as representações rupestres gravadas nos suportes rochosos, que se diferenciam das pinturas rupestres, principalmente pela técnica de execução e temáticas. Os sítios de gravuras rupestres ocorrem, preferencialmente, em áreas próximas aos cursos dos riachos, perenes ou intermitentes, na planície pré-cambriana, cobrindo um vasto território que se estende do Ceará, Piauí e Maranhão em direção à Bacia do Tocantins. Guidon (1992) subdividiu as composições gravadas em duas grandes categorias, sendo representadas pelas Itacoatiaras de Leste e Itacoatiaras de Oeste, sendo a primeira categoria, a típica do Nordeste do Brasil. Tomando por base tais informações, as gravuras piauienses estariam classificadas como Itacoatiaras de Leste, estando associadas a grupos caçadores-coletores típicos do Nordeste brasileiro, com sítios localizados às margens e leitos rochosos de rios e riachos do sertão, marcando cachoeiras ou pontos nos quais a água persiste mesmo durante a época da seca.

Tal classificação é genérica se aplicada às gravuras rupestres de Tasso Fragoso e precisa ser melhor refinada, principalmente quando se trata de filiações culturais, seja para gravuras seja para pinturas. Além disso, essa associação deve ser tomada com cautela, pelo fato da região de estudo se situar entre duas grandes bacias, que atuavam como corredores naturais entre os grupos humanos do Nordeste e do Brasil Central.

Portanto, aglutinar todos os sítios com gravuras rupestres em uma grande tradição arqueológica pode simplificar o processo de análise e percepção de importantes variações regionais, inclusive, por não existirem datações para os assentamentos do sul do Maranhão, situação que dificulta correlações temporais com os possíveis executores dos registros.

De todo modo, o contexto arqueológico aponta para uma provável reocupação desses sítios por grupos de caçadores-coletores, inclusive povos ceramistas que praticavam algum tipo de cultivo em várias regiões do estado.

Em relação ao potencial para futuras pesquisas arqueológicas, aponta-se a necessidade premente de realização de escavações arqueológicas, visto que no interior das cavidades mais profundas há substrato sedimentar com alto potencial informativo em que os contextos primários podem estar preservados. Contudo, ressalta-se que até o fechamento deste artigo nenhum dos sítios informados foi objeto de escavação arqueológica.

A partir da compreensão dos processos de formação desses abrigos é essencial que se estabeleçam as primeiras referências temporais para as ocupações dos sítios e a sua associação a outros elementos da cultura material.

A esse respeito, a análise de uma amostra de materiais líticos coletados em superfície nos Sítios de Tasso Fragoso e Alto Parnaíba encontrou bastantes semelhanças à Tradição Itaparica (FAGUNDES; BANDEIRA, 2014). Os artefatos foram classificados como não formais, predominando raspadores sobre lascas retocadas e raspadores denticulados, sobre lascas ou blocos. Os suportes mais utilizados foram o sílex e, em menor quantidade, quartzo e quartzito.



Figuras 37 e 38: Artefatos líticos da Bacia do Rio Parnaíba. **Fotos:** Arkley Bandeira (2014).

Logo, apesar de não existirem datações para essa região, a associação das gravuras com a Tradição Itaquiara e da indústria lítica com a Tradição Itaparica situam a faixa cronológica dos sítios possivelmente entre 12 a 5 mil anos A.P.

Para os períodos mais recentes, os relatos etno-históricos podem auxiliar as pesquisas arqueológicas, visto que eles demonstram uma forte presença indígena na porção centro-sul do Maranhão até meados do século XIX, inclusive com as frentes colonizadoras vindas da Bahia e Piauí encontrando forte resistência desses povos, conforme observado neste relato do século XVIII:

Aos vinte e dous de junho de mil settecentos e seicentos nesta cidade de São Luis do Maranhão no Palacio da Rezidencia di Illustrissimo e Excelentissimo Senhor Governador do Estado Francisco Pedro de Mendonça Gorjão forão convocados os Reverendos Deputados da Junta abaixo assignados, e na falta do Excelentissimo e Reverendissimo Bispo assestio o seu Doutor Provizor e Vigario geral João Roiz Covette, e logo pello ditto Illustrissimo e Excelentissimo Governador e Capitam General foy mandado ler hum Requerimento dos moradores da Ribeira do Itapecurú e Parnaíba, em que largamente pondera as mortes e roubos com que os gentios bárbaros das Nasçoens Guegue, Timbira, e Coroá tem destruido a ditta Ribeira de que se tem seguido despovoarem se muitas fazendas com notaveis prejuizos de seus donos, e dos Dizimos de Sua Magestade, por cujos motivos pedião facultade para formarem hua Bandeira para expulsarem os dittos gentios (...) e para este effeito precizarão hua ajuda de custo de Polvora, Chumbo e Armas (...)(ARQUIVO PÚBLICO DO ESTADO DO MARANHÃO, Registro dos assentos, despachos e sentenças que se determinam em cada Junta das Missões na cidade de São Luís do Maranhão, 1738-1777, fls. 21-21v.).

Correlacionando o mapa de Curt Nimuendajú (2002), que aponta o predomínio de grupos de língua Jê por toda a região centro-sul do Maranhão, principalmente de *Crans* e *Timbiras*, com a localização dos sítios arqueológicos, é possível construir algumas referências iniciais para as ocupações humanas mais tardias.

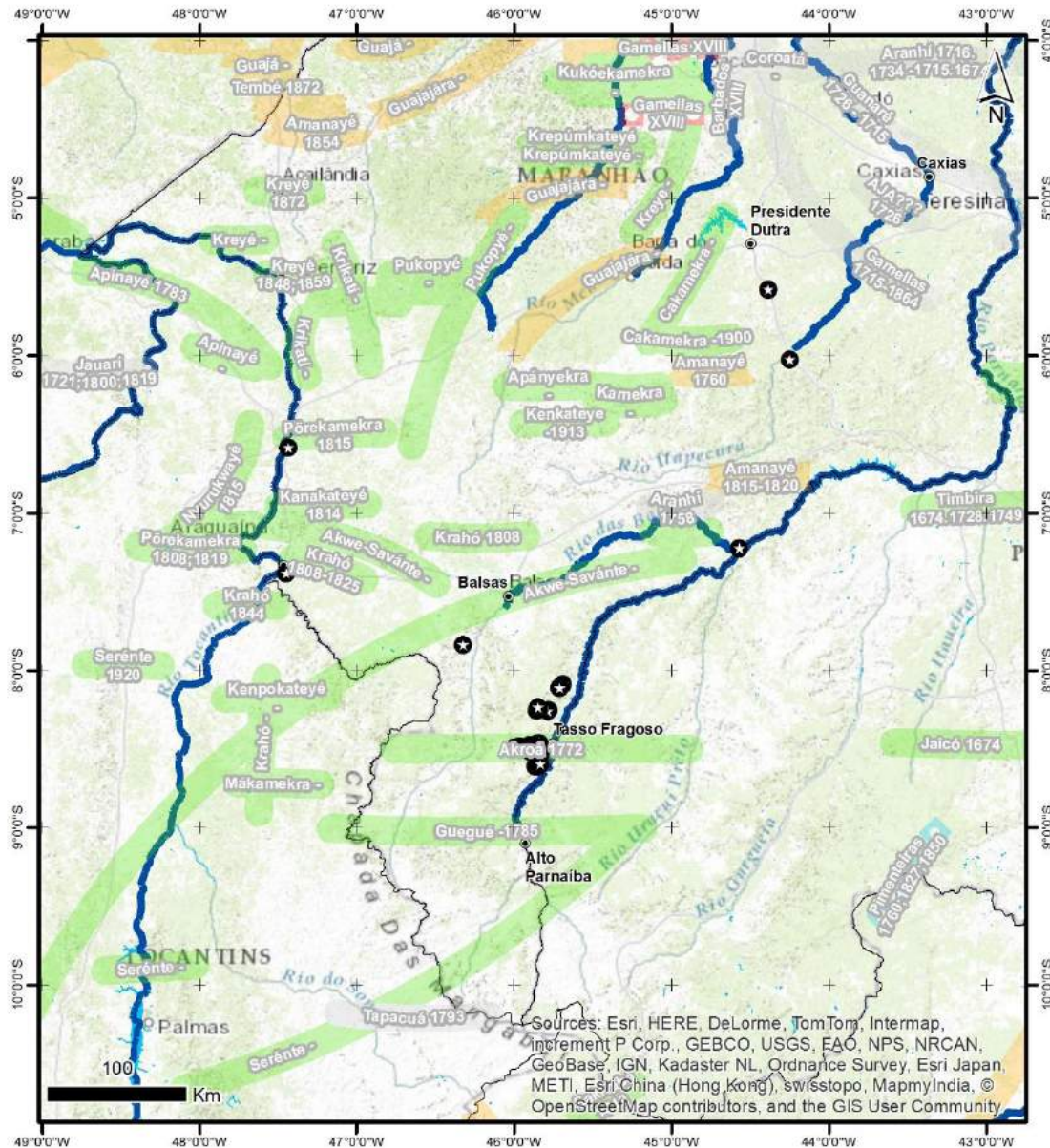


Figura 39: Populações indígenas no sul do Maranhão. Fonte: Nimuendajú (2002).

Por fim, ressalta-se que, mesmo se tratando de uma região com baixa densidade demográfica, muitos sítios rupestres estão em áreas propícias à ocupação humana, com muita riqueza hídrica e solos férteis. A reocupação desses abrigos pelos moradores vem causando impacto à matriz arqueológica, principalmente pela prática de escrever no arenito sobre as gravuras, pelo pastoreio de gado (que foge para os abrigos), pela implantação de fogueiras no interior das cavidades e pela retirada de rochas.



Figura 40: Construção de currais de porcos, utilizando como parede de fundo o Abrigo Forquilha. **Foto:** Arkley Bandeira (2014).



Figura 41: Representação de uma igreja, com data do século XVIII sobre gravuras da Toca Ladeira Vermelha. **Foto:** Arkley Bandeira (2009).



Figura 42: Uso do piso do Sítio Caboclo II - Painel C para colocação de lixo. **Foto:** Arkley Bandeira (2014).

Pelo exposto, as futuras pesquisas na região já podem se valer das informações espaciais, da locação dos sítios rupestres e das relações desta com a paisagem. Contudo, é de suma importância a intensificação das prospecções para a descoberta de sítios rupestres em outras unidades geomorfológicas, que não os vales secundários.

É de extrema relevância que novos referenciais sejam adotados, com vistas a consolidar a perspectiva de ocupação regional do sul maranhense, pela perspectiva diacrônica e sincrônica, como, por exemplo:

- ✓ Documentação acurada sobre as gravuras rupestres para fornecer elementos para compreender relações intra e intersítios;
- ✓ Análises das condições de visualização, que podem identificar a amplitude de domínio visual e o controle territorial;
- ✓ Análises de trânsito, que podem informar sobre as rotas e os caminhos percorridos e as suas correlações com a implantação dos sítios arqueológicos;
- ✓ Comparações entre os locais com evidência arqueológica e os vales primários e secundários, cotejando suas localizações com as características físicas da paisagem;
- ✓ Compreensão dos fatores pós-deposicionais que vêm atuando no registro arqueológico, ao longo de vertentes e planos inclinados;
- ✓ Ações de aproveitamento cultural e social do patrimônio arqueológico da região para atividades educacionais e turísticas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conforme abordado neste artigo, o sul do Maranhão, outrora um vazio arqueológico, configura-se como uma região com um dos maiores potenciais para a pesquisa sobre gravuras rupestres no Brasil. Em menos de 8 anos de pesquisa, incluindo períodos de interrupção, já são conhecidos 51 sítios rupestres.

Dada a extensão territorial de Tasso Fragoso e a existência de outras regiões com as mesmas características ambientais, a exemplo dos municípios que compõem a Chapada das Mesas, Chapadas das Mangabeiras e as Gerais de Balsas, a tendência é que com o aumento das pesquisas mais sítios rupestres sejam descobertos.

Nessa fase das pesquisas já é possível afirmar que a densidade e a distribuição espacial dos sítios arqueológicos no sul do Maranhão sugerem uma ocupação de longa duração nas Bacias de Balsas e do Parnaíba por grupos caçadores-coletores. A presença discreta de fragmentos cerâmicos permite considerar que grupos ceramistas também viveram na região.

A filiação dos registros rupestres à Tradição Itacoatiaras de Leste e da indústria lítica à Tradição Itaparica não resolve o problema da arqueologia do sul do Maranhão e de suas especificidades regionais. Principalmente quando se buscam correlações com os vestígios distribuídos por toda a região amazônica, Nordeste e do Brasil Central, devem ser feitas pesquisas empíricas de campo.

Fato é que algumas questões já estão sendo esclarecidas, a exemplo da grande densidade de vestígios líticos no interior dos abrigos, possivelmente associados aos autores dos registros rupestres. Contudo, ainda existem os sítios líticos a céu aberto distantes de abrigos ocupados, em sua maioria depósitos secundários e superficiais, que apresentam uma indústria lítica praticamente idêntica à dos materiais associados aos vestígios rupestres.

Os sítios rupestres, localizados em altitudes entre 285 e 400 m, ocorrem principalmente nos vãos e vales dos cursos hídricos de segunda ordem, e em muitos casos há intervisibilidade entre um abrigo e outro. Esses abrigos fornecem, *grosso modo*, amplo domínio da paisagem, porém apenas a escavação no interior deles poderá fornecer mais dados acerca do uso desses espaços.

A predileção pela execução de gravuras é um ponto crucial e que deverá ser averiguado, com vistas a inferir se se trata de uma forma adaptativa ao suporte rochoso ou de aspectos relacionados à identidade e ao *ethos* dos grupos humanos.

A correlação entre sítios de Tradição Itaparica e de Tradição Itacoatiaras e as ocupações de grupos do tronco linguístico Jê vem sendo cada vez mais aferida no Brasil Central. No entanto, sem datações é impossível afirmar que haja continuidade cultural entre as ocupações demarcadas pela cultura material e aquelas indicadas pelos dados etno-históricos para os séculos XVIII e XIX.

Em relação ao cenário maior para a arqueologia dos registros rupestres da Amazônia, é de extrema importância mapear a distribuição espacial desses sítios em áreas transicionais, principalmente entre a Amazônia e o Cerrado, visto que as fronteiras ambientais também podem refletir fronteiras territoriais e étnicas para os povos do passado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARQUIVO PÚBLICO DO ESTADO DO MARANHÃO. *Registro dos assentos, despachos e sentenças que se determinam em cada Junta das Missões na cidade de São Luís do Maranhão, 1738-1777.*
- BANDEIRA, A. M. *Um panorama sobre os registros rupestres no Estado do Maranhão.* 2003. Monografia (Licenciatura plena em História) – Universidade Estadual do Maranhão, São Luís, 2003.
- BANDEIRA, A. M. *Diagnóstico preliminar sobre o patrimônio arqueológico da área de implantação de usina de etanol e de plantação de cana-de-açúcar nos municípios de Porto Franco, Estreito e São João do Paraíso.* São Luís: Floreste, 2007.
- BANDEIRA, A. M. *Primeiro Relatório Técnico de Consultoria de Pesquisa Arqueológica.* Arranjos Produtivos Locais – SEBRAE. Balsas: SEBRAE, 2008.
- BANDEIRA, A. M. *Segundo Relatório Técnico de Consultoria de Pesquisa Arqueológica.* Arranjos Produtivos Locais – SEBRAE. Balsas: SEBRAE, 2009.
- BANDEIRA, A. M. *Terceiro Relatório Técnico de Consultoria de Pesquisa Arqueológica.* Arranjos Produtivos Locais – SEBRAE. Balsas: SEBRAE, 2010.
- BANDEIRA, A. M. *Quarto Relatório Técnico de Consultoria de Pesquisa Arqueológica.* Arranjos Produtivos Locais – SEBRAE. Balsas: SEBRAE, 2011.
- BANDEIRA, A. M. *Ocupações humanas pré-coloniais na Ilha de São Luís – MA: inserção dos sítios arqueológicos na paisagem, cronologia e cultura material cerâmica.* 2013. Tese (Doutorado em Arqueologia) – Museu de Arqueologia e Etnologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013.
- BANDEIRA, A. M. *Relatório de Diagnóstico Arqueológico Interventivo da UHE Canto do Rio, em Alto Parnaíba, Tasso Fragoso e Balsas – MA e Santa Filomena – PI.* São Luís: Brandi & Bandeira Consultoria Cultural Ltda., 2014.
- BANDEIRA, A. M. Distribuição espacial dos sítios Tupi na Ilha de São Luís, Maranhão. *Cadernos do LEPAARQ*, v. XII, n. 24, p. 60-96, 2015.
- BANDEIRA, A. M.; BRANDI, R. A (Org.). *Nova luz sobre a arqueologia do Maranhão.* São Luís: Brandi & Bandeira Consultoria Cultural Ltda., 2014.
- BANDEIRA, A. M.; SANTOS, J. M. B. dos. *Relatório de Avaliação de Impacto ao Patrimônio Arqueológico da Fazenda Catuaí Norte, em Tasso Fragoso, Balsas e Alto Parnaíba – MA.* São Luís: Brandi & Bandeira Consultoria Cultural Ltda., 2015.
- BRAGA, A. *Sítio Arqueológico Testa Branca II, Contributo a Arqueologia Rupestre no Brasil. Estreito, Maranhão – Brasil.* Mestrado (Dissertação em Arqueologia Pré-Histórica e Arte Rupestre) – Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douros, Vila Real. 2011.

- BRAGA, A. Arte Rupestre no Maranhão, o caso Testa Branca II. In: BANDEIRA, A. M; BRANDI, R. A (Org.). *Nova luz sobre a arqueologia do Maranhão*. São Luís: Brandi & Bandeira Consultoria Cultural Ltda., 2014, p. 239-267.
- CAINO, J. S. et al. Perspectivas da arqueologia sul maranhense. In: BANDEIRA, A. M; BRANDI, R. A (Org.). *Nova luz sobre a arqueologia do Maranhão*. São Luís: Brandi & Bandeira Consultoria Cultural Ltda., 2014, p. 215-238.
- CASSETI, V. *Compartimentação topográfica*. Disponível em: <http://www.funape.org.br/geomorfologia/cap2/index.php#titulo2.2.1.2f>. Acesso em: 11 fev. 2014.
- ETCHEVARNE, C. A ocupação Humana no Nordeste do Brasileiro Antes da Colonização Portuguesa. *Revista USP*. Antes de Cabral: Arqueologia brasileira I, v. 44, p. 112-141, 1999.
- FAGUNDES, M; BANDEIRA, A. M. Relatório de Análise da cultura material lítica evidenciada na UHE Canto do Rio, Maranhão e Piauí. In: BANDEIRA, A. M. *Relatório de Diagnóstico Arqueológico Interventivo UHE Canto do Rio – Alto Parnaíba, Tasso Fragoso e Balsas – MA, e Santa Filomena – PI*. São Luís: Brandi & Bandeira Consultoria Cultural, 2014.
- FIALHO, O. Casa de Pedra. *Revista do Instituto Histórico e Geográfico do Maranhão*. São Luís, ano VII, n. 6, p. 47-51, 1956.
- GEM – GRUPO ESPELEOLÓGICO DE MARABÁ. *Levantamentos temáticos preliminares para evidenciar o potencial turístico do Município de Tasso Fragoso - MA*. Marabá: Fundação Casa de Cultura de Marabá, 2002.
- GEM – GRUPO ESPELEOLÓGICO DE MARABÁ. *Relatório de viagem do projeto de redocumentação de cavidades geológicas*. Marabá: Fundação Casa de Cultura de Marabá, 2013.
- GUIDON, N. As ocupações pré-históricas do Brasil (excetuando a Amazônia). In: CUNHA, M. C. (Org.). *História dos índios no Brasil*. São Paulo: Companhia das Letras: Secretaria Municipal de Cultura: FAPESP, 1992.
- IBGE. Mapas. Disponível em: www.ibge.gov.br Acesso em: 18 fev. 2011.
- IPHAN. Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos. Disponível em www.iphan.gov.br Acesso em 20 de outubro de 2016.
- LEITE FILHO, D. C. Gravuras Rupestres no Município de Carolina – MA. *Cantaria* – Boletim informativo do Departamento de Patrimônio Histórico e Artístico e Paisagístico do Maranhão. São Luís, ano IV, n. 11, p. 2, 1991.
- LIMA, O. C. Província Espeleológica do Maranhão. *Revista do Instituto Histórico e Geográfico do Maranhão*. Ano LIX, n 10, São Luís-MA, p. 62-70, 1985.

LIMA, O. C. Cultura rupestre maranhense – arqueologia, antropologia. *Revista do Instituto Histórico e Geográfico do Maranhão*. Ano LX, n. 11, março de 1986, p. 07-12.

MARTIN, G. *Pré-História do Nordeste do Brasil*. Recife: Editora da UFPE, 1999.

NIMUENDAJÚ, C. *Mapa etno-histórico de Curt Nimeundajú*. Rio de Janeiro: IBGE, 2002.

Recebido em: 21/01/2017

Submitted in: 21/01/2017

Aprovado em: 02/11/2017

Aproved in: 02/11/2017

Publicado em: 06/12/2017

Published in: 06/12/2017

**PROCEDIMENTOS ARQUEOLÓGICOS DA ÁREA DA FONTE TAMBIÁ, PARQUE
ARRUDA CÂMARA, JOÃO PESSOA, PB**
ARCHAEOLOGICAL PROCEDURES OF TAMBIÁ FOUNTAINS, PARQUE ARRUDA CÂMARA,
JOÃO PESSOA, PB

Carlos Xavier de Azevedo Netto
Conrad Rodrigues Rosa

Vol. XIV | n°28 | 2017 | ISSN 2316 8412



Procedimentos arqueológicos da área da Fonte Tambiá, Parque Arruda Câmara, João Pessoa, PB

Carlos Xavier de Azevedo Netto¹
Conrad Rodrigues Rosa²

Resumo: O Parque Zoobotânico Arruda Câmara abriga animais e plantas, bem como uma parte da história de João Pessoa. Antiga fazenda de engenho, a área comporta uma fonte de água situada no fundo do vale. As escavações arqueológicas conduzidas pelo NDIHR/UFPB mostraram os vestígios existentes no subsolo da área próxima à fonte. A metodologia utilizada pelo NDIHR incluiu sondagens e aberturas de transectos, perfis de estratigrafia arqueológica e croquis. Como resultado, os dados mostraram que a área da fonte em pedra calcária foi construída segundo padrão estético da época, com função de regular o volume de água; vários dutos construídos em tijolos prensados canalizavam a água evitando que houvesse inundação, esses dutos variavam de alguns centímetros a 2,50m de profundidade. Outros dados importantes obtidos nas escavações foram testemunhas de aterros na área que circunscreve à fonte. As sondagens e escavações foram executadas até 0,70m, quando acrescidos de dados históricos, estes revelam que vários imóveis haviam sido demolidos nas proximidades do bairro de Tambiá e ali foram sendo depositados. Assim, o revelo foi modificado com processos sucessivos de entulhos, haja vista os vestígios conterem traços de tempo de meados de 1900 até 1970. Os dados coletados mostraram intenso processo de transformação. A pedra calcária que foi utilizada para a construção da fonte está enfraquecendo em contato direto com a água se torna frágil e tende a sumir.

Palavras-chave: Geoarqueologia; Parque Zoobotânico Arruda Câmara; Tijoleira; Transectos; Área inundável.

Abstract: The Zoological Park Arruda Câmara shelters animals and plants, as well as part of João Pessoa history. Former mill farm, the area comprises a water source located in the bottom of the valley. The archaeological excavations conducted by the NDIHR / UFPB showed the remains in the subsoil of the area near the source. The methodology used by the NDIHR included surveys and openings of transects, profiles of archaeological stratigraphy and sketches. As a result, the data showed that the area of the limestone source was built according to the esthetic standard of the time, with the function of regulating the volume of water; Several ducts built in pressed bricks channeled the water avoiding floods, these ducts varied from a few centimeters to 2,50m of depth. Other important data obtained in the excavations were witnesses of landfills in the area that circumscribes the water source. Surveys and excavations were carried out up to 0.70m, when added with historical data, these reveal that several properties had been demolished near the Tambiá neighborhood and were being deposited there. Thus, the revelation was modified with successive processes of debris, since the traces contained traces of time from the middle of 1900 until 1970. The data collected showed an intense process of transformation. The limestone that was used for building the fountain is weakening and in direct contact with the Water becomes brittle and tends to disappear.

Keywords: Geoarchaeology; Zoological Park Arruda Câmara; Tijoleira; Transects; Flood area.

¹ Professor Associado do Departamento de Ciência da Informação; Coordenador do Núcleo de Documentação e Informação Histórica Regional da Universidade Federal de Mato Grosso (NDIHR/UFMT), Brasil; Docente dos programas de pós-graduação em Antropologia e Ciência da Informação; Bolsista de Produtividade de Pesquisa do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Brasil.

² Geógrafo; Doutorado em Geotecnia pela Universidade de Brasília (UNB), Brasil; Pesquisador do Núcleo de Documentação e Informação Histórica Regional da Universidade Federal de Mato Grosso (NDIHR/UFMT), Brasil.

INTRODUÇÃO

Entre muitas técnicas utilizadas em arqueologia, se observa que dados provenientes da análise de perfis de solos trazem informações que auxiliam na compreensão dos vestígios encontrados, seja em superfície quanto em profundidade. Essas técnicas de análise da dinâmica sedimentar de formação do registro arqueológico, produzem as informações inerentes ao estudo do solo, como estratigrafia, gênese e processos deposicionais em composição com atributos e vestígios de ocupação humana (ANGELUCCI, 2003), sendo que Butzer (2014) apregoa que é a ciência que as atividades humanas se relacionam aos processos de alteração da terra contribuindo para o conhecimento e proposição de políticas públicas para ocupação dos territórios. Implica dizer que conhecendo os processos de deposição do solo é possível transcender os dados físicos para correlacioná-los com os vestígios encontrados, como é caracterizada a especialidade de Geoarqueologia por Rubin e Silva (2004, p. 1) *“linha de pesquisa que aplica os conhecimentos das Ciências da Terra à Arqueologia”*. Neste sentido, Schiffer (1995) traz que os sítios arqueológicos são formados a partir de processos culturais sobre um ambiente físico que sofre transformações, ou seja, o espaço outrora ocupado passa a ser soterrado seja por rituais ou por processos deposicionais.

Para o escopo deste trabalho é necessário caracterizar a terminologia utilizada nos estudos que envolvem sedimentos, visto que na literatura o mesmo agrupamento de partículas é denominado de forma diferente quando sedimentado. Na Geologia os minerais e fragmentos de rocha oriundos do intemperismo são denominados de sedimento (LAPORTE, 1968); em Pedologia - solos, a composição química é o principal elemento de caracterização; para Geomorfologia e Engenharias também se entende como solo, porém com principal atenção à textura e índices físicos (CHIOSSI, 1983). No entanto, no Brasil é adotada terminologia sedimentos ou solos para “coleção de corpos naturais, constituídos por partes sólidas, líquidas e gasosas, tridimensionais, dinâmicos formados por materiais minerais e orgânicos (...) organizados em camadas e/ ou horizontes” (EMBRAPA, 2013, p. 27).

A Geoarqueologia busca no sítio, informações sedimentares que possam caracterizá-lo em camadas estratigráficas (SILVA et al), sendo possível indicar processos deposicionais que forneçam informações acerca de eventos geodinâmicos e “padrões de atividades humanas em diferentes estratos” (ARAUJO e NEVES, 2010, p. 28). Para Rubin e Silva (2004) a aplicabilidade da Geoarqueologia está na possibilidade de, através de suas técnicas e métodos, buscar evidenciar e entender a dinâmica arqueológica a partir da compreensão dos processos Geodinâmicos, que ocorrem em momentos anteriores da formação do registro arqueológico, no instante de sua formação, e posterior, até o momento da intervenção arqueológica, com ações antrópicas, biológicas e físicas ao longo do tempo. Assim sendo, a Geoarqueologia fornece subsídios teórico-metodológicos que auxiliam na caracterização fisiográfica de sítios arqueológicos, visto que parte dos vestígios elaborados pelo homem estão soterrados, seja por processos de enterramento como por processos

de deposição natural. Ou seja, o perfil estratigráfico adquire características de perfil estratigráfico-arqueológico.

Porém, os perfis de solo não descrevem somente ambientes antigos de sedimentação, mas pode ser uma técnica utilizada para descrever processos deposicionais atuais ou ainda auxiliar na caracterização de deposição de aterros históricos, bem como em fundações e piso de fundações históricas. Ou seja, através de abordagens geoarqueológicas pode-se evidenciar, delimitar e entender os processos de formação de paisagens arqueológicas. Portanto, este trabalho tem como objetivo fazer uso da Geoarqueologia para descrever e demonstrar que o pavimento do sítio arqueológico Fonte da Bica (Parque Arruda Câmara – João Pessoa/PB) é fruto de sucessivas deposições de aterros. Tendo como foco a construção de uma paisagem que se evidencia posterior a implantação da referida fonte, como fica demonstrado nos levantamentos e análises realizadas.

PARQUE ZOOBOTÂNICO ARRUDA CÂMARA – FONTE DA BICA

O Parque Arruda Câmara é, atualmente, um jardim zoobotânico chamado popularmente de Bica, devido à existência de uma fonte natural de água potável localizada em seu interior. Ele apresenta uma área de 43 hectares, a qual foi desapropriada na década de 1920 pelo prefeito Walfredo Guedes Pereira.

Esta fonte foi edificada em 2 de março de 1782, por autorização da Provedoria da Fazenda, tornando-se patrimônio da cidade de João Pessoa pelo Instituto de Patrimônio Histórico e Artístico da Paraíba (IPHAEP) desde 26 de agosto de 1980.

No cotidiano da cidade a fonte de Tambiaí faz parte da história paraibana, que revela seus aspectos simbólicos e culturais presentes na memória e identidade local, despertando sentimentos e lembranças dos habitantes da cidade. Com isso, pode-se constatar a importância do Parque para a cidade e para a população de João Pessoa, a qual carece de espaços urbanos com tamanha diversidade de recursos oferecidos devido, principalmente, ao fato de se tratar de uma cidade litorânea.

VESTÍGIOS GEOARQUEOLÓGICOS

A Geoarqueologia por meio de técnicas, busca compreender o sítio a partir de vestígios do meio físico, sendo portanto necessário avaliar a geologia, geomorfologia e solos, tanto da região estudada quanto do próprio sítio (SCHIFFER, 1995). É importante fazer uma distinção entre a Geoarqueologia aplicada à Arqueologia Pré-histórica e Histórica, pois os vestígios relacionados à primeira são mais complexos, visto à dinâmica dos grupos e a pouca informação existente, ou seja, muita informação pode ser encontrada no subsolo e até mesmo no perfil pedológico.

Ainda abordando esse ponto, a formação de um sítio pré-histórico do ponto de vista estratigráfico é decorrente de fenômenos geodinâmicos, e por isso o tempo de formação é importante na avaliação: quantas camadas depositadas; houve ou não perturbação pós-deposicional; o solo é aluvionar ou coluvionar, enfim uma série de interrogações pode advir da análise dos sedimentos e seus perfis (ARAUJO et al, 2010). Desse modo os processos deposicionais e suas perturbações extrapolam o tempo de ocupação de um ou mais grupos, ou seja, as informações ambientais “prolongam-se após a desocupação do sítio” (LUCENA, 1992, p. 415).

Na Arqueologia histórica a Geoarqueologia pode avaliar os sedimentos como processos de alteração da paisagem, onde o homem dispõe de ferramentas que transformam o ambiente de forma drástica. Assim as informações ambientais são também construídas pelo próprio homem e não só pela geodinâmica ou intempéries, dessa transformação se entende como uma alteração imediata do ambiente, podendo ser comprovados ou negados com dados de pesquisas históricas e arquitetônica (NAJJAR, 2005).

No que consiste em estudar a estratigrafia pode-se empreender conceituações diferenciadas, visto que o ambiente, quando ocupado, pode ser antropizado ao ponto de alterar sua dinâmica ou em menor escala superpor camadas estratigráficas, esse fenômeno se chama aterro. Assim, a Geologia e a Geomorfologia em sítios históricos passam a ser coadjuvantes, pois a estratigrafia do sítio pode ter sido alterada de maneira incisiva. Não que isso mude a geologia, mas pode sim alterar algumas formas geomorfológicas.

Visto dessa maneira, os vestígios Geoarqueológicos podem ser tanto de origem natural como de origem antrópica. Quando natural o sedimento, terá uma formação de processos deposicionais, e para compreender esse processo a textura, a cor, a mineralogia, a direção, mergulho das estruturas sedimentares e orientação das camadas irão permitir sua avaliação e interpretação, orientando para a Geologia e Geomorfologia. Quando a alteração é antrópica pode ser na forma de cortes de terreno, aterros, fundações de rocha ou terra, construção de drenagens etc. Para isso se deve compreender o motivo da alteração, a fonte de matéria prima, as técnicas utilizadas etc. De qualquer maneira a Geologia e Geomorfologia continuam sendo o princípio da investigação Geoarqueológica, haja vista que toda alteração sobre a deposição inicial pode vir a ser considerada como perturbação pós-deposicional.

LOCALIZAÇÃO E DESCRIÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

O sítio arqueológico Fonte da Bica na Unidade Geológica do Cenozóico onde predominam processos de sedimentação, caracterizados por areias aluvionares (AESA, Mapa de Geologia), ou seja, depositadas por transporte hídrico. A Geomorfologia é caracterizada pelo Compartimento de Tabuleiro, com modelado de acumulação (IBGE, 2009), visto que é uma área de vertentes e um aplainamento que permite

a deposição sedimentar. Esse mesmo aplainamento permite que o nível do lençol freático esteja superficial, daí ser uma área de fonte d'água.

O sítio arqueológico da Fonte da Bica possui dimensões ainda não totalmente definidas (fig.1), pois no tombamento está inserido somente o monumento da Fonte, porém como se trata de uma antiga fazenda é possível que vestígios estejam nas camadas de solo por uma área maior e ainda não conhecida.



Figura 1: Parque Zoobotânico Arruda Câmara com destaque ao sítio arqueológico. **Fonte:** GoogleEarth.

O sítio está situado na base da vertente, sobre uma camada de solo alterado antropicamente, ou seja, a camada na base foi compactada a partir de aterros, alterando os atributos físicos do solo (textura, comportamento plástico, permeabilidade e resistência à penetração), haja vista, por ser um ambiente de acumulação de água as características físicas do solo deveriam apresentar atributos de solo mole. O solo da vertente é contíguo ao solo depositado, porém com menor saturação devido à vegetação, não foram encontrados vestígios de escorregamentos de material, ou processos erosivos na vertente, o que caracteriza essa unidade como estável. Por fim, a partir das escavações podem-se perceber alterações no perfil do solo, onde foi caracterizado um pacote de deposição antrópica caracterizada como aterro de terra.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A metodologia utilizada foi sondagens e aberturas de transectos, perfis de estratigrafia arqueológica e croquis. O aporte metodológico, bem como a sua fundamentação teórica, é aquele empregado por Chmyz (1995), Costa (1986). Utilizando-se de um aporte teórico oriundo dos processos e sistemas de formação do registro arqueológico, tais como exemplificados por Renfrew (1995), onde estes

achados possam privilegiar as formas de representação da ação social, conscientemente, ou inconscientemente produziram este registro. Com isso torna-se possível encontrar evidências de fundações, pisos, aterros etc.

Para os ensaios de granulometria do solo foi utilizada a NBR 7181/ 84 que define as frações pedregulho, areia e finos (silte e argila) segundo a classificação ABNT.

Na perspectiva de explicar a constituição morfológica do sítio, foram efetuadas sondagens. Este processo inicia-se pela escolha de pontos dentro do sítio para realizar os poços-teste. A escolha se dá com base ou nos vestígios que afloram em superfície, quando possível, ou nas feições morfológicas que o terreno apresenta. Com os pontos escolhidos, procede-se a marcação do Ponto-Zero, que deve ser devidamente georreferenciado, para servir de referência de localização na área de trabalho, a partir do uso do GPS. Na terminologia arqueológica, esta pequena escavação pode ser denominada poço-teste e não possui uma forma definida.

O sítio foi dividido em setores (fig. 2) a partir das características superficiais, tais como setor A – superfície em sedimentos de frações silte e argila; setor B – superfície em pavimento asfáltico; setor C – superfície em blocos de calçamento (paralelepípedo); setor D– superfície ajardinada (grama e arbustos), setor E - superfície em pavimento asfáltico.

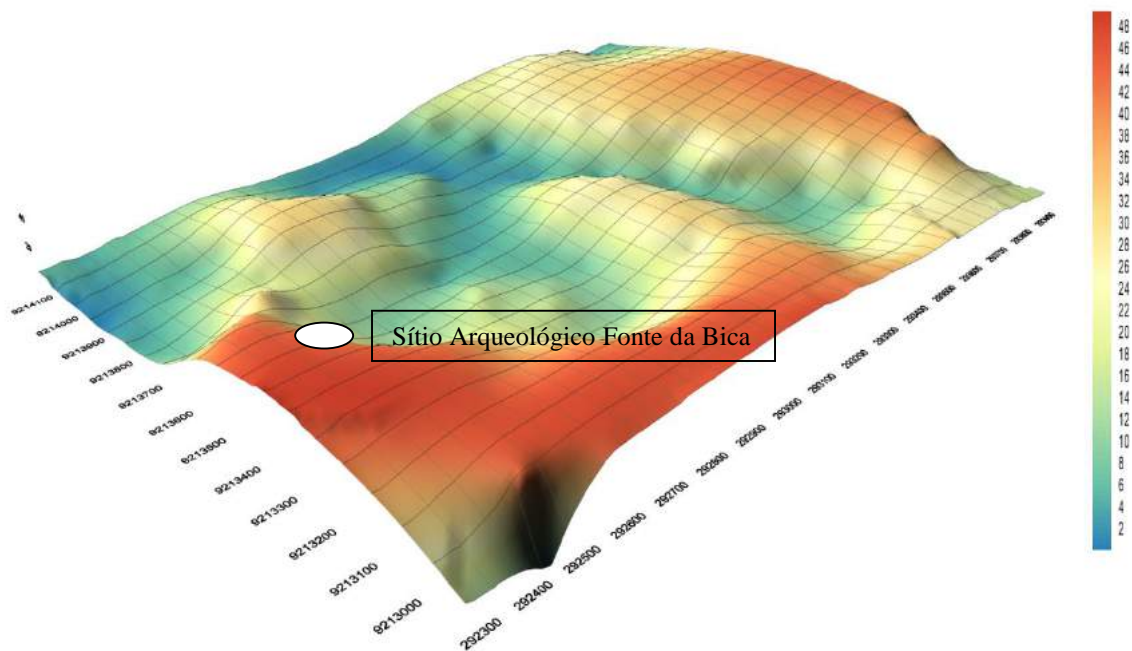


Figura 2: Modelo numérico do terreno do Parque Arruda Câmara. **Fonte:** Dados da pesquisa

Cada cobertura superficial foi retirada utilizando técnicas que procurassem não perturbar o substrato de interesse à pesquisa. Cada sondagem foi até de controle de 0,10 m de profundidade ($Z=0,10$); até chegarmos à 1 metro ($Z=1,50$), e em alguns casos as profundidades foram menores e em outros maiores, em função da configuração do pacote sedimentar que foi tratado. Foram coletadas amostras em cada

sondagem por estratos para posterior análise granulométrica. Outras amostras foram coletadas a partir da localização de vestígios, tais como peças de vidro, louça, moeda, pulseira, fragmentos de calcário, carapaças de moluscos etc.

RESULTADOS E ANÁLISE DOS DADOS

A abordagem Geoarqueológica não deve ser feita de modo pontual, já que a formação dos sítios depende das dinâmicas geomorfológicas do seu entorno. Dessa maneira as inferências geomorfológicas extrapolam o limite do sítio e busca informações no decorrer do canal de escoamento, ou seja, é possível verificar que área do Parque é uma porção de deposição sedimentar de fração fina.

Pode-se inferir que os canais de escoamento superficial na vertente deveriam carrear sedimentos arenosos e silte-argilosos, devido a área ser côncava e de baixa energia os sedimentos finos tendem a sedimentar mais lentamente que os sedimentos da fração areia, o que iria ocasionar um perfil bem delimitado de camadas intercaladas entre areia e camadas de sedimentos finos.

Partindo do pressuposto apresentado por Araujo e Neves (2010, p. 27), de que “os sítios arqueológicos são, via de regra depósitos sedimentares”, ou pelo menos parte da informação contida no sítio encontra-se em um pacote estratigráfico, assim a escavação arqueológica busca nesses estratos os vestígios reconhecendo-os *in situ* e sendo possível fazer inferências acerca da atividade humana.

Em se tratando de Geoarqueologia, o relevo e a rede hidrográfica é parte importante para a análise do sítio (JAWZA et al, 2016), visto isso, mostra-se na figura 3 um Modelo Digital de Terreno da área que abrange a Fonte da Bica.

Desse modelo é possível compreender a geometria do relevo, onde a vertente assume uma forma mais retilínea, a base da vertente uma área côncava, que permite a concentração de água, como pode ser visto nas suas curvas topográficas (fig. 4).

No entanto, as escavações bem como ensaios de granulometria por peneiramento (NBR 7181/ 84) não mostraram deposição de tais frações (tanto a areia quanto dos finos o que permite a hipótese de que a área tem sido alterada por um longo tempo, o que é corroborado com a documentação histórica, onde os habitantes ao usarem a água da fonte iniciaram antropizações buscando um conforto para fazer uso da água da Fonte (fig. 5).

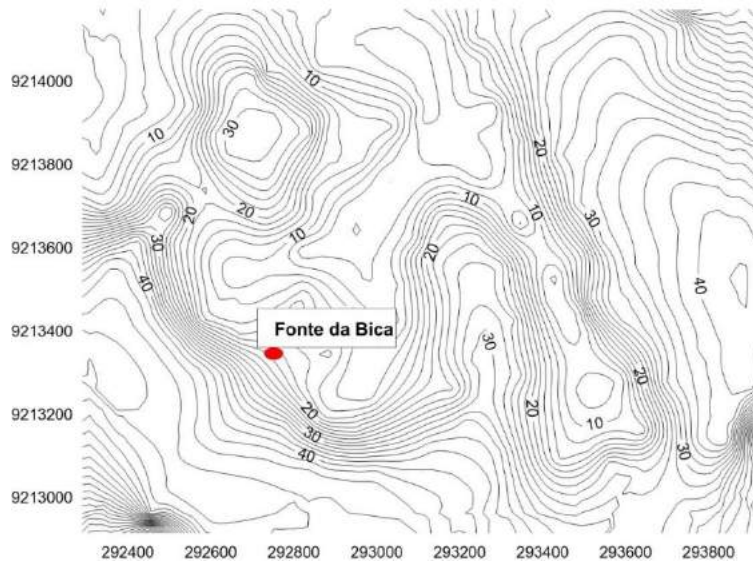


Figura 3: Curvas topográficas do Parque Arruda Câmara. Fonte: Dados da pesquisa



Figura 4: Antropização da área com a fonte próxima ao centro da imagem. Fonte: Acervo Arion Farias, fotografia de 1916 (Tropa de burros com ancoretas)

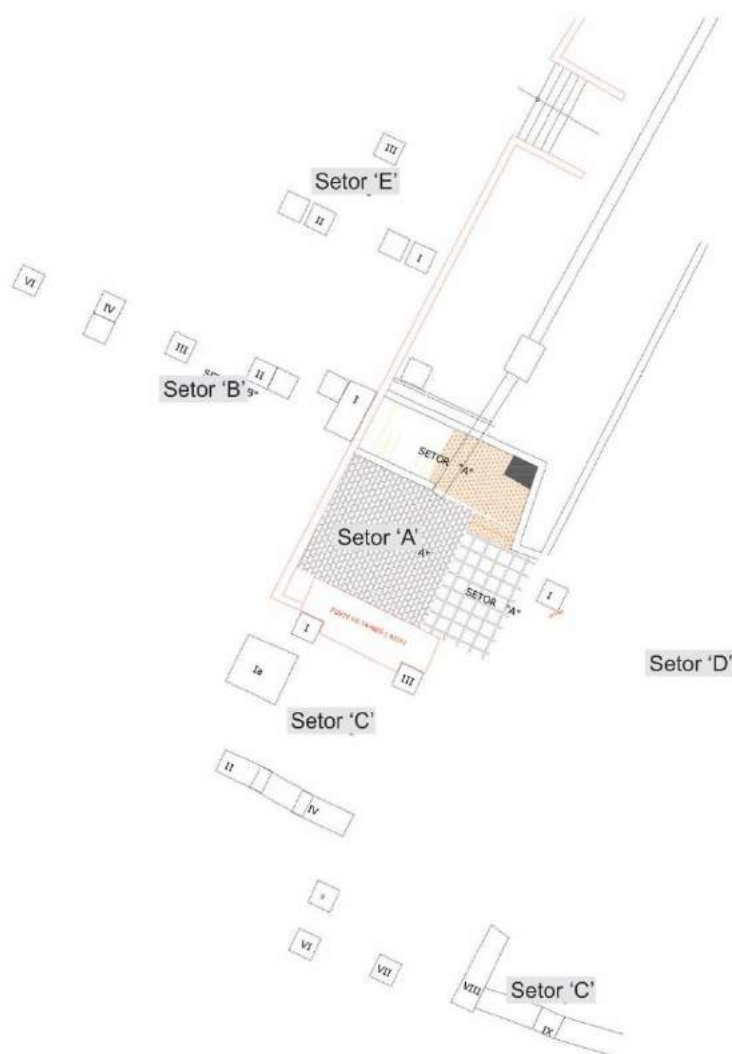


Figura 5: Croquis de sondagens na área da Fonte da Bica. **Fonte:** dados da pesquisa

Setor A

O setor A abrange toda a área da fonte, incluindo a escada de acesso, onde foram feitas seis sondagens, quatro no perímetro da fonte, uma abaixo do primeiro lance de escada e a última do lado esquerdo da mesma, próximo ao lago. Nas sondagens dentro do perímetro da fonte evidenciou-se o piso original que se encontra abaixo de uma camada de concreto recente que estava sob uma camada de sedimentos finos. Essa camada constitui um tipo de “laje” formada de blocos e vigas com o preenchimento de sedimentos finos (fig. 6). A julgar pela quantidade de água nessa área, a “laje” foi construída com objetivo de “elevar” o piso da fonte, como forma de fechar o depósito de água que existia anteriormente, segundo informações documentais e iconográficas. A existência desse acúmulo de água é evidenciada, também, pelo declive observado no piso antigo, onde temos uma diferença de mais ou menos 10 cm do “pé” da fonte até o duto abaixo da escada, indicando haver um processo de escoamento.

Na primeira sondagem (A-I) nos deparamos com a estrutura recente (blocos e vigas) posterior a ela (24 cm abaixo) apresentou-se o lastro da parede da fonte, constituído de calcário. Abaixo desse lastro temos o piso que julgamos ser antigo, com modificações mais recentes, pois dá A-I até a A-IV, que estão paralelas, foi evidenciado placas de granito, diferente da estrutura que aparece na A-II e A-III, a qual julgamos ser a mais antiga.

Na A-II o lastro de calcário foi evidenciado a 22 cm de profundidade. Abaixo dele temos a estrutura de piso antigo, formada por pequenos paralelepípedos de granito, que indicam ser de um período recuado. Essa estrutura também foi evidenciada na A-III a 34 cm de profundidade, mantendo uma ligação, sem nenhuma interrupção com a anterior. Na A-IV, abaixo do segundo lance de escada, foi evidenciado degraus de uma escada de tijolos maciços (24 cm), evidenciando-se, logo abaixo, as placas de granito.

O aterro encontrado entre a estrutura e o piso antigo constitui-se desde areia, silte e argila, pedaços de bloco, até lixo de diversa variedade (copos plásticos, embalagens plásticas, entre outras). Observa-se um grande acúmulo de água entre esse sedimento (fração silte e argila) resultando na obstrução do duto responsável pelo escoamento.

A sondagem A-V foi efetuada abaixo do primeiro lance de escada, 2,28m x 2,10m, com 12 cm de profundidade. Apresentaram-se duas camadas de concreto, onde, logo abaixo temos a estrutura de tijolos maciços que se estende até abaixo dos degraus da escada, havendo uma interrupção perto da parede que a sustenta. Os tijolos não mantêm uma uniformidade, havendo dois cortes na estrutura.

Abaixo dos degraus retirados da escada o piso de tijolos, também denominado de tijoleira, que é uma forma comum de pavimentação do solo em tempos coloniais na cidade de João Pessoa como foi evidenciado por Azevedo Netto (2006), praticamente desaparece, permanecendo alguns resquícios. Nesse ponto apresentam-se pedaços de calcário servindo como suporte para a aplicação do piso de concreto. Foi evidenciado no pé da parede que sustenta a escada, pedaços de calcário, o que sugere ter sido usados como fundação para a estrutura. Uma explicação para a existência desses pedaços de calcário é que os mesmos são provenientes do material utilizado como aterro no terreno¹, pois, em grande parte das sondagens dos setores A, B, C e E, é recorrente o aparecimento dos mesmos.



Figura 6: 1º piso: vigas e cimento; 2º piso: blocos (tijoleira). **Fonte:** dados da pesquisa

Setor B

Sua caracterização se dá por capeamento asfáltico sobre área aterrada. Foram abertas 5 sondagens com distância aproximadas de 2,00 m, cada uma foi dimensionada com 0,80 m x 0,80 m. Após a abertura da primeira foi observada a necessidade de ampliação das mesmas, variando assim o tamanho da abertura. Foi necessária a remoção do asfalto e do contra piso em paralelepípedo, para iniciar a leitura na primeira camada de solo/ aterro. Procedendo-se com a retirada atenta dessa primeira camada pode-se observar que não era propriamente solo e sim aterro, pois havia uma quantidade significativa de fragmentos de tijolos, cerâmica, porcelana e ferro, o que não condizia com o esperado para ocupação histórica da área.

Aos 12 cm de profundidade da primeira sondagem foi retirado um tijolo maciço; em várias profundidades foram encontrados fragmentos de cerâmica, pedaços de tijolos, e um pedaço de telha. A constituição do aterro compunha-se de areia marrom escura e amarelo-clara. Aos 1,50 m de profundidade foi localizado água do lençol freático, não possibilitando maior aprofundamento da sondagem.

Na segunda sondagem, nas camadas abaixo do asfalto, foram localizados fragmentos de cerâmica, tijolos, vidro e porcelana. À profundidade de 0,20m vestígios de pedra calcária, porém essas se esfarelavam ao toque das ferramentas ou da mão, esses fragmentos não demonstraram ser de um bloco sólido ou unitário, haja vista serem pedaços dispersos. Os demais fragmentos tais como tijolos e cerâmicas não foram especificados em profundidades pelo fato de serem muitos e estarem dispersos na sondagem. A profundidade máxima dessa sondagem foi de 0,50m.

No caso da 3ª sondagem, tem a mesma descrição da sondagem anterior, não sendo necessário especificar as profundidades dos fragmentos, pois os mesmos estavam misturados à areia, constatando assim material de aterro, no entanto pode-se descrever como sendo fragmentos de cerâmica, tijolos e porcelana. A profundidade máxima dessa sondagem foi de 0,50 m.

Com as mesmas descrições das anteriores temos a 4ª e 5ª sondagens, não sendo necessário especificar as profundidades dos fragmentos, pois os mesmos estavam misturados à areia, constatando assim material de aterro, no entanto pode-se descrever como sendo fragmentos de cerâmica, tijolos e porcelana, porcelana pintada, vidro, carapaça de molusco, rocha e carvão. A profundidade máxima foi de 0,50m e 0,70 respectivamente.

Considera-se que a partir da estratigrafia o material localizado no setor B é proveniente de aterro, não caracterizando vestígios produzidos ou deixados no local, e sim depositados ao longo dos períodos de ocupação e adequação que o parque passou (fig. 7). Fica claro que o ambiente foi alterado no passar das décadas desde 1890 até o presente, pois camadas distintas de aterro puderam ser observadas a partir dos vestígios localizados.



Figura 7: Camadas de aterro. **Fonte:** dados da pesquisa

Setor C

Parte das sondagens desse setor encontra-se ao longo de acesso formado por paralelepípedo, nesse setor foram realizadas 10 sondagens, quatro por trás da estrutura da fonte e 6 (seis) ao longo do acesso. De antemão, se observa que o terreno é constituído por material de aterro, sendo uma primeira camada de areia com textura média e uniforme, servindo como suporte para o assentamento dos paralelepípedos e uma segunda camada, constituída por diferentes materiais, incluindo areia, sedimentos finos, pedaços de calcário, entre outros.

Na sondagem V foram evidenciados pedaços de tijolos maciços, cerâmica e um tijolo completo. A sondagem foi fechada com 0,44 m de profundidade e dimensões de 0,70 m x 0,70 m. Na sondagem VI, distante 0,90 m da anterior, foi evidenciado um cano de metal a 0,20 m de profundidade. Esse é o mesmo

cano que se encontra exposto acima do duto que fornece água para a fonte. Abaixo desse cano (0,10 m) foi evidenciada parte de uma estrutura circular, onde tem um duto com paredes em tijolos e a parte superior encontra-se cedendo devido ao peso do solo em superfície (fig. 8). Por fim, abaixo dessa estrutura, foi encontrado pedaços de calcário em estado avançado de fragmentação, certamente por conta do contato direto com a água, haja vista que todas as sondagens desse setor apresentam acúmulo de água. A sondagem foi fechada com 0,40 m de profundidade e dimensões de 0,70 m x 0,70 m.

Na sondagem VIII foi evidenciada, a 0,28 m de profundidade, uma estrutura de tijolos macios que se entende até a sondagem X. Após uma observação mais detalhada, com uma maior abertura nas sondagens VIII e IX e uma abertura entre as mesmas, percebeu-se que se trata de um antigo duto (fig. 9).



Figura 8: Interior do duto – paredes em tijolos e teto fazendo uma “barriga” sinal de possível ruptura. **Fonte:** dados da pesquisa.



Figura 9: Associação entre estruturas de tijolos e canos. **Fonte:** dados da pesquisa

Setor D

O setor D localizado no jardim, segundo informações o terreno foi alvo de uma grande quantidade de aterro com solo orgânico, para o fim de ajardinamento. Nesse setor foram realizadas algumas sondagens. Foram executadas ao todo 5 (cinco) sondagens no setor D.

A sondagem D-I foi realizada perto do muro que separa a área da fonte do jardim, na mesma não foi evidenciado nada de relevante até $Z=0,65$ m, ficando com as seguintes dimensões 1,00 m x 1,00 m. A sondagem D-III apresentou, a $Z=0,09$ m, o cano de cerâmica, inicialmente evidenciado na D-II. A sondagem foi fechada com $Z=0,32$ m, por apresentar uma grande quantidade de raízes, impossibilitando o aprofundamento, e com dimensões de 0,50 m x 0,70 m.

O corte D-IV apresentou, a 5 cm de profundidade, o cano presente na II e III. Essa sondagem foi fechada em 0,21 m de profundidade, também por conta das raízes que impossibilitaram o prosseguimento da escavação. Não foi encontrado nada de relevante, ficando com as dimensões de 0,70 m x 0,70 m. Na sondagem D-V foi evidenciado um cano de PVC, a $Z=0,12$ m (fig. 10).



Figura 10: Solo arenoso, presença de raízes, tubo PVC e aterros diversos. **Fonte:** dados da pesquisa

Setor E

O setor E encontra-se a 11 metros da fonte de Tambiá, em área de estacionamento para veículos de visitantes. Foram dispostas 3 (três) sondagens com distância de 1,80 m entre si, cada sondagem foi aberta com 0,70 m x 0,70 m. Foi necessário a remoção do asfalto, e do contra piso em paralelepípedo para iniciar a leitura na primeira camada, procedendo-se com a retirada atenta dessa pode-se ser observado que não era propriamente solo e sim aterro, pois havia uma quantidade significativa de fragmentos de tijolos, cerâmica, porcelana e ferro.

Na primeira sondagem, aos Z=5 cm foi retirado 1 (um) fragmento de cerâmica, pedaços de tijolos, e um pedaço de telha. Outros fragmentos foram localizados à profundidade de 0,35 m – Tijolo, um tijolo inteiro, porcelana e ferro (possivelmente um prego). Na profundidade de 0,50 m foi localizado e exposto um piso em argila compactada de cor avermelhada, que segundo informações orais e iconográficas (ver fig. 3) havia uma edificação próximo à fonte.

Na segunda sondagem, as camadas abaixo do asfalto eram provenientes de aterro, haja vista, terem sido localizados fragmentos de cerâmica, tijolos, vidro e porcelana. À profundidade de 0,28 m e 0,30 m foram recolhidos um fragmento de porcelana colorida e porcelanas na cor branca, aos 0,45 m de profundidade foi localizado um fragmento de vidro. Os demais fragmentos tais como tijolos e cerâmicas não foram

especificados em profundidades pelo fato de serem muitos e não estarem dispersos na sondagem. Aos 0,55 m de profundidade foi localizado um piso semelhante ao da 1ª sondagem.

No caso da terceira sondagem, com a mesma descrição da sondagem anterior, não sendo necessário especificar as profundidades dos fragmentos, pois os mesmos estavam misturados à areia, constatando assim material de aterro. No entanto, foi também localizado o piso em argila avermelhada na profundidade de 0,55 m.

Assim, pode-se considerar que a partir da estratigrafia o material localizado no setor E é proveniente de aterro, não caracterizando vestígios produzidos ou deixados no local, e sim depositados ao longo dos períodos de ocupação e adequação que o parque passou. É interessante observar que o piso localizado nas três sondagens obrigou que as mesmas fossem ampliadas de 0,70 para 1,00m, contudo o material estratigráfico manteve-se igual, e também o piso em argila pode ser observado e exposto (fig. 11).



Figura 11: Piso em argila compactada, típico material de piso de edificação histórica. **Fonte:** dados da pesquisa

DISCUSSÃO DOS DADOS

Em contraposição a hipótese de que a área adjacente à Fonte seja originada de deposição natural, acredita-se que o material contido na parte mais plana onde se encontra a Fonte foi depositado como aterro. Essa hipótese se dá pela compreensão do meio físico onde não foram verificados processos de rompimento de talude e carreamento de material, (GUIDICINI e NIEBLE, 1983).

No entanto, não há registros nem históricos nem tampouco materiais de deslizamentos e que na vertente houvesse tido ocupação, assim os vestígios encontrados nas diversas sondagens não apresentam características de terem sido deslocados no processo natural de desestabilização de taludes, onde o solo de tempos em tempos desliza para a base.

O aterro é um maciço artificial de terra, ou ainda uma área onde há deposição de material seja sedimentar, entulhos e sanitário. A camada de aterro que foi considerada para este trabalho é aquela que derivada de entulhos serviu para ser depositada ao redor da fonte, para *primeiro*: servir de local de despejo de material não utilizável, *segundo*: criar pisos para calçar a área circunvizinha da fonte, *terceiro*: servir de contrapiso para calçamento em blocos paralelepípedos. No trabalho de Santos (2013) encontramos referência a esse tipo de deposição em área de interesse histórico, corroborando que nem todos os vestígios localizados evidenciam um uso do lugar por grupos sociais que ali deixaram vestígios.

Os resultados observados no processo de prospecção podem ser divididos em duas categorias distintas. Os dados oriundos dos sedimentos da estratigrafia evidenciada e dos vestígios encontrados nas sondagens. No caso do material recuperado, a sua situação deposicional não indica a formação de nenhum piso de ocupação, fruto de estratégias de assentamento, indicando uma mistura de matérias primas e de temporalidades. No tocante aos sedimentos observados, a sua composição, inclusive com os artefatos encontrados, e compartimentação indicam que foram transportados de outro local.

Em todo processo de aterro várias camadas são depositadas, compactadas e outras camadas depositadas para serem compactadas novamente. Esse processo dificulta uma perspectiva de relacionar as camadas de aterro com períodos distintos. No entanto, é possível confirmar ao menos duas camadas distintas e períodos distintos de aterro; a primeira camada apresenta solo para aterro, areia branca de granulometria uniforme, típica para servir de cama para calçamento; a segunda camada contém fragmentos de tijolos maciços, porcelanas, telhas históricas, carapaças de moluscos (nesse caso específico pode-se notar que atualmente não se utiliza material arenoso de praia para obras, incluindo aterro).

Outro detalhe de suma importância na alteração estratigráfica do entorno próximo à Fonte é como justificar um piso em argila compactada à profundidade de 0,70 m? Não foi evidenciado nenhum tipo de fundação, o que poderia explicar a profundidade, assim leva-se a acreditar que este piso encontrava-se na altura no solo, no período da edificação. Registos analisados a partir de ensaio granulométrico por peneiramento mostraram que fragmentos de cerâmica (característico de tijolos e telhas) ainda mantinham suas propriedades, outros fragmentos identificados foram argamassa, fragmentos calcários, grãos de quartzo e porcelana. Os fragmentos variaram de 0,06 a > 2 mm, tendo inclusive fragmentos de até 50 mm, sendo classificado como tijolo.

CONSIDERAÇÕES

As escavações no sítio da Fonte da Bica nos mostram um ambiente alterado pelo homem formando assim um horizonte A antrópico (EMBRAPA, op. Cit) a partir do uso contínuo de aterros, tendo adições de materiais nas frações areias e argilas, fragmentos de tijolos, e tijolos inteiros, restos de ossos e conchas,

fragmentos de cerâmica, porcelana, telhas. Enfim, vestígios característicos de ocupação, por não termos na documentação histórica incluindo iconográfica dados de moradia na proximidade da fonte, e por ainda termos fragmentos de formas, cores, e materiais diferenciados, classificando-os em períodos históricos diferentes, é possível afirmar que o processo de deposição e estratigrafia do entorno da fonte é de origem de aterros não tendo caracterização de deposição por movimentos de massa nas vertentes adjacentes à Fonte.

Com o passar do tempo, a fonte deixa de ter seu objetivo primário, que é de prover água, e passa ser ambiente destinado ao lazer, por isso consideramos que houve sucessivas tentativas de retirar o solo mole (argilas) e em seu lugar adicionando um piso mais firme, que pudesse servir de pavimento. Assim, a água seria drenada exclusivamente para a fonte, tendo por detrás uma caixa d'água que controlava naturalmente o fluxo hídrico.

Hoje a fonte é um lugar de visitaç o que ainda pode conter mais informa es sobre os processos de ocupa o na cidade de Jo o Pessoa, sua preserva o deve ser estendida desde o front o at  o subsolo circunvizinho, pois a partir das investiga es pela geoarqueologia   poss vel confirmar e formular novas informa es da identidade daqueles que ali ocuparam.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AESA. *Geologia do Estado da Paraíba*. Atlas do Plano Estadual de Recursos Hídricos da Paraíba. S/ d.
- ANGELUCCI, D. E. *A partir da Terra: A contribuição da Geoarqueologia*. Paleoecologia Humana e Arqueociências. Lisboa: Instituto Português de Arqueologia, 2003. Laboratório de Geoarqueologia, Trabalhos de Arqueologia 29.
- ARAUJO, A. G. de M e NEVES, W. A. *Métodos de escavação, coleta de amostras e análises realizadas*. In: Lapa das Boleiras: um sítio paleoíndio do Carste de Lagoa Santa, MG, Brasil. São Paulo: Annablume, FAPESP, 2010.
- AZEVEDO NETTO, Carlos Xavier de. *Avaliação arqueológica da área de alteração do Porto do Capim, João Pessoa, PB: Relatório técnico do projeto de prospecção e acompanhamento arqueológico*, João Pessoa, NDIHR/UFPB, 2006.
- BUTZER, K. W. Geoarchaeology, Climate Change, and Sustainability. *Geoarchaeology: An International Journal* 29, p. 173–179, 2011
- CHMYZ, Igor. *Programa de Prospecção arqueológica UHE-Ponte Nova - Atividades do Centro de Estudos e Pesquisas Arqueológicas da Universidade Federal do Paraná - Relatório Final - Estudos Ambientais*. Belo Horizonte, CEMIG/Leme Engenharia, 1995.
- COSTA, Fernanda Araújo. *Subprojeto de Prospecção, Preservação e Salvaguarda do Patrimônio Arqueológico, in Usina Hidroelétrica Porteira - Relatório Básico/Final*, Rio de Janeiro, ENGE-RIO ELETRONORTE/ELETROBRÁS, 1986.
- EMBRAPA. Sistema brasileiro de classificação de solos. 3ª. Ed. Brasília: EMBRAPA, 2013.
- GUIDICINI, G. e NIEBLE, C. M. *Estabilidade de taludes naturais e de escavação*. São Paulo: Edgard Blucher, 1983.
- JAZWA, C. S., DUFFY, C. J., LEONARD, L., KENNETT, D. J. Hydrological Modeling and Prehistoric Settlement on Santa Rosa Island, California, USA. *Geoarchaeology: An International Journal* 31, p. 101–120, 2015
- LUCENA, Velda. *Abordagem geoarqueológica de sítios históricos*. In: REUNIÃO CIENTÍFICA DA SOCIEDADE DE ARQUEOLOGIA BRASILEIRA - SAB, 6., Rio de Janeiro, **Anais...** Rio de Janeiro: SAB/CNPq, v.2. p. 414-420, 1992.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Manual técnico de geomorfologia / IBGE*, Coordenação de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. – 2. ed. - Rio de Janeiro: IBGE, 2009. 182 p. – (Manuais técnicos em geociências, ISSN 0103-9598; n. 5).
- NAJJAR, R. *Arqueologia histórica*. Brasília: IPHAN, 2005. Manual.
- RENFREW, Colin & ZUBROW, Ezra. *The Ancient Mind - Elements of Cognitive Archaeology - New Directions in Archaeology*, Cambridge, Cambridge University Press, 1995.

RUBIN, J.C.R; SILVA, R.T. *Arqueologia, dinâmica das vertentes e perdas de solo*. Rev. do Museu de Arqueologia e Etnologia, São Paulo, 14: 179-193, 2004.

SANTOS, R. *Relatório intercalar dos trabalhos arqueológicos de acompanhamento e sondagens de diagnóstico no Antigo, Vilela, freguesia de Torre de Vilela, Coimbra*. Câmara Municipal de Coimbra. Disponível em: http://www.cm-coimbra.pt/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=6461&Itemid=381. Acesso em: 18 abril 2017

SILVA, R. T. da et al. *Aspectos pedológicos aplicados à pesquisa arqueológica: considerações teóricas*. In: Geoarqueologia: teoria e prática. RUBIN, J. C R. de e SILVA, R; T; da. Goiânia: IGPA/ UCG, 2008, p. 23-40.

SCHIFFER, M. B. *Behavioral archeology: first principles*. University of Utah Press, 1995.

Recebido em: 08/06/2017

Submitted in: 08/06/2017

Aprovado em: 04/09/2017

Aproved in: 04/09/2017

Publicado em: 06/12/2017

Published in: 06/12/2017

**HIGIENE E SEGURANÇA EM ARQUEOLOGIA: CONCEITOS E SUGESTÕES PARA UMA
PRÁTICA SEGURA EM CAMPO E LABORATÓRIO**
HEALTH AND SAFETY IN ARCHAEOLOGY: CONCEPTS AND SUGGESTIONS FOR A SAFE
PRACTICE IN THE FIELD AND LABORATORY ACTIVITIES.

Mercedes Okumura
Rodrigo Elias Oliveira

Vol. XIV | n°28 | 2017 | ISSN 2316 8412



Higiene e segurança em Arqueologia: conceitos e sugestões para uma prática segura em campo e laboratório

Mercedes Okumura¹
Rodrigo Elias Oliveira²

Resumo: Assim como em qualquer profissão, a Arqueologia também apresenta ao arqueólogo alguns riscos inerentes ao exercício de suas atividades. Nosso trabalho apresenta e discute as práticas de higiene e de segurança em Arqueologia, com ênfase nos trabalhos de campo e de laboratório. Pretendemos com este artigo aumentar a conscientização da comunidade arqueológica para os potenciais riscos que envolvem os trabalhos nessa área, seja na iniciativa privada seja no ambiente acadêmico, e discutir algumas ações que podem ajudar a aumentar a segurança de trabalhadores e pesquisadores nesses contextos.

Palavras-chave: Higiene; Segurança; Equipamento de Proteção Individual (EPI); Acidente; Prevenção.

Abstract: Like any other profession, archaeology also presents to the archaeologist and to the whole team some inherent risks in the practice of their activities and the environment in which such activity is inserted. Our work presents and discusses the practice of health and safety in archaeology, with emphasis on fieldwork and laboratory activities. We intend to improve awareness of the archaeological community to the potential risks involved in the work in this knowledge area, whether in the private sector either in the academic field work or laboratory activities, and discuss actions that can help increase the security of workers and researchers in these contexts.

Keywords: Health and safety; Personal Protective Equipment (PPE); Accident; Prevention.

INTRODUÇÃO

A expansão dos empreendimentos imobiliários, industriais e de infraestrutura no Brasil tanto no setor público quanto no privado, associada às Portarias nº 230/2002 e nº 28/2003 do IPHAN, impulsionaram, nos últimos anos, um expressivo aumento das atividades das empresas de licenciamento ambiental e arqueológico, demandando um crescimento no quadro de seus funcionários sem que uma adequada formação dessa mão de obra acompanhasse tal processo expansivo. Por outro lado, a formação de arqueólogos, tanto em graduação quanto em pós-graduação, sempre expôs os envolvidos aos riscos que as atividades de campo e de laboratório apresentam. Assim, tanto no ambiente acadêmico quanto no empresarial, o arqueólogo e sua equipe comumente menosprezam ou desconhecem os riscos inerentes a suas atividades assim como os procedimentos necessários para evitá-los ou minimizá-los.

O presente trabalho é resultado de um esforço conjunto entre os autores para a criação de um protocolo de condutas de minimização de riscos aos integrantes de nossas equipes de trabalho, que deverá

¹ Departamento de Antropologia, Programa de Pós-Graduação em Arqueologia pelo Museu Nacional vinculado à Universidade Federal do Rio de Janeiro (PPGArq - MN/UFRJ), Brasil.

² Laboratório de Estudos Evolutivos e Ecológicos Humanos, Departamento de Genética e Biologia Evolutiva, Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo (USP), Brasil.

conscientizar os arqueólogos tanto no que se refere aos procedimentos preventivos a serem adotados em campo e no laboratório quanto no que se refere à utilização de equipamentos de proteção individual (EPI) adequados a cada atividade praticada.

Devido ao fato de as atividades de um arqueólogo serem semelhantes às praticadas pelos trabalhadores da construção civil³ e também similares aos procedimentos adotados por pesquisadores e técnicos em laboratórios químicos ou microbiológicos, nosso desafio foi a adequação das normas de segurança destes profissionais aos afazeres do arqueólogo, seja em ambiente externo (atividade de campo) seja em ambiente interno (atividade de análise e curadoria do material)⁴.

HIGIENE E SEGURANÇA: CONCEITOS BÁSICOS

Ainda que à primeira vista pareça desnecessário, o completo entendimento dos conceitos básicos favorece a aplicação das atitudes preventivas que preconizamos ao longo deste trabalho.

A palavra risco é definida como *“a possibilidade de perigo, incerto mas previsível, que ameaça de dano a pessoa ou coisa”*, e, ao aplicarmos essa definição ao campo laboral, encontramos como risco profissional o *“perigo inerente ao exercício de certas profissões [...]”* (MICHAELIS, 2002, p. 1849).

Isso posto, a Higiene e Segurança do Trabalho pode ser definida como a ciência dedicada à antecipação, ao reconhecimento, à avaliação, ao controle, à minimização ou à eliminação dos riscos originados no ambiente de trabalho. Esses riscos podem causar danos não apenas aos indivíduos, mas também ao ambiente e ao patrimônio (SALIBA et al., 1997; CHIAVENATO, 1997, p. 448; CARDELLA, 1999).

Desmembrando o termo acima, considera-se segurança como um estado de baixa probabilidade de ocorrência de eventos que provocam danos e perdas aos indivíduos, ao ambiente e/ou ao patrimônio. Em “indivíduos” estão incluídos familiares, amigos, colegas de trabalho e integrantes da comunidade. O ambiente compreende a atmosfera, o solo, o meio hídrico, a fauna, a flora e o meio antrópico. O patrimônio inclui os bens das pessoas, das organizações e das comunidades (CARDELLA, 1999).

A distinção entre incidente e acidente de trabalho torna-se necessária por definir distintos níveis de gravidade desses eventos.

Incidente é considerado, em ambiente de trabalho, um evento de menor gravidade ou potencial de risco para o agente ou companheiros de trabalho, mas, ainda assim, é um fato transcorrido fora da normalidade ou das condições de segurança.

³ A construção civil é considerada como um dos ramos produtivos mais perigosos aos trabalhadores, segundo o Ministério da Previdência Social (2007).

⁴ Apesar da arqueologia subaquática ser um campo em crescimento no Brasil, o artigo não inclui essa subárea, dadas suas especificidades (para uma revisão sobre higiene e segurança em arqueologia subaquática, *vide* Langley e Abbott Jr.(2000)).

Por fim, o segundo artigo da Lei nº 6367 define: “Acidente do trabalho é aquele que ocorrer pelo exercício do trabalho a serviço da empresa, provocando lesão corporal ou perturbação funcional que cause a morte, ou perda, ou redução, permanente ou temporária, da capacidade para o trabalho” (BRASIL, 1976).

HIGIENE E SEGURANÇA ANTES DE INICIAR OS TRABALHOS DE CAMPO

Não é raro que os coordenadores das equipes de trabalho comecem a atentar para os aspectos de higiene e de segurança apenas quando chegam a campo, sendo que o correto é pensá-los com antecedência. Levantar informações médicas pessoais e preparar uma lista com informações como o contato de alguém a quem avisar em caso de acidentes e intolerâncias, ou alergias pré-existentes ou medicamentos em uso é essencial. Tais informações poderão auxiliar na adequação e na divisão de trabalho de acordo com as limitações físicas de cada membro da equipe e garantir a cada indivíduo o uso de equipamentos que diminuam a exposição ao fator causador de desconforto, como é o caso do uso de chapéu e filtro solar por indivíduos expostos ao sol e uso de máscaras e de óculos de proteção por indivíduos alérgicos a poeira.

Outra atitude bastante prudente dos coordenadores é a exigência de que todos os membros do grupo estejam devidamente vacinados contra as doenças que sejam endêmicas na região e, devido à natureza dos trabalhos de arqueologia, recomenda-se fortemente que toda a equipe esteja vacinada contra o tétano e a hepatite (WRIGHT et al., 2005). Outras vacinas ou medicamentos profiláticos podem ser recomendados dependendo das condições locais e pessoais do grupo.

Equipamentos de Proteção Individual (EPI) são aparatos desenvolvidos exclusivamente com o propósito de salvaguardar a integridade física de cada membro da equipe de trabalho de forma individualizada (MAZZEU et al., 2007). Segundo a Norma Regulamentadora 6 do Ministério do Trabalho e Emprego, “todo EPI deverá apresentar, em caracteres indelévels bem visíveis, o nome comercial da empresa fabricante ou importador e o número de Certificado de Aprovação (CA)”. É da responsabilidade do empregador ou do responsável pelos trabalhos fornecer à equipe, sem qualquer ônus, EPI adequado ao risco de cada atividade praticada e em perfeito estado de conservação e de funcionamento, sempre que as medidas de ordem geral não ofereçam completa proteção contra os riscos de acidentes e danos à saúde dos membros da equipe (Norma Reguladora 6, Lei nº 6.514/77, art. 166). Além disso, deve-se fornecer instrução sobre o uso adequado desses equipamentos e garantir a substituição imediata do equipamento danificado ou extraviado. Cabe ao trabalhador ou pesquisador utilizar o EPI apenas para a finalidade a que se destina, responsabilizar-se por sua guarda, conservação e higienização e comunicar o responsável sobre qualquer alteração que torne o EPI impróprio para uso (MAZZEU et al., 2007). Além de constituir como ato faltoso a recusa injustificada do uso do EPI em ambiente trabalhista, tal atitude por parte de membro da equipe de trabalho também deve ser passível de advertência.

A cobrança enfática do uso de EPI por membros da equipe é necessária, pois, embora o uso seja praticamente uma regra nos trabalhos realizados pelas grandes empresas de arqueologia, nos trabalhos de campo acadêmicos esse procedimento é bastante negligenciado. Sem a necessidade de regras ou punições similares às do ambiente trabalhista, pode-se combinar com os membros da equipe de um campo acadêmico uma estratégia mista onde parte dos equipamentos fica como responsabilidade da coordenação dos trabalhos de campo e outra parte deles fica por conta dos próprios membros da equipe. Tão importante quanto garantir que todos os membros da equipe possuam o equipamento adequado é garantir que todos utilizem adequadamente o equipamento. O Quadro 1 apresenta alguns tipos de EPI que podem ser necessários para a execução segura de trabalhos arqueológicos.

Quadro 1: Tipos de EPI sugeridos à execução de trabalhos arqueológicos (baseado em Mazzeu et al., 2007).

Parte a ser protegida	Proteção contra	Equipamento
Olhos	impacto de partículas ou respingos de produtos químicos	óculos de segurança
Cabeça	queda de objetos, insolação	capacete de segurança, chapéu de abas largas, filtro solar
Ouvidos	ruído excessivo	protetor de inserção ou externo
Aparelho respiratório	poeira, produtos químicos e microrganismos	máscaras diversas
Tronco e membros superiores	insolação, cortes e arranhões, umidade, picadas de insetos	camisa de manga comprida, capa de chuva, repelente de insetos
Mãos	materiais cortantes presentes no sedimento, manejo de ferramentas	luvas (couro, lona ou algodão)
Pernas e pés	impactos, umidade, agentes biológicos	calça comprida, sapatos de segurança, perneiras

HIGIENE E SEGURANÇA DURANTE OS TRABALHOS DE CAMPO

Uma vez em campo, é hora de se familiarizar com a área onde acontecerão os trabalhos. O reconhecimento do risco (em inglês, *“risk assessment”*) é simplesmente um exame cuidadoso do que pode causar algum dano às pessoas no local onde ocorrerão as atividades de trabalho, antevendo perigos e aplicando as atitudes preventivas cabíveis à situação. O reconhecimento de risco segue, basicamente, cinco passos (BAJR, 2005; HSE, 2011):

- Passo 1: Listar os perigos específicos da área de estudo. Por exemplo: queda de barrancos, ataque de animais peçonhentos, entre outros.
- Passo 2: Avaliar quem poderá se ferir. Pensar nos indivíduos (da sua equipe ou visitantes) que poderão ficar expostos aos perigos listados no Passo 1.
- Passo 3: Avaliar os riscos e decidir quais precauções tomar.
- Passo 4: Listar e implementar controles a esses perigos na seguinte ordem de efetividade:
 - ✓ Remover os perigos ou optar por uma alternativa que apresente menos risco.
 - ✓ Proibir o acesso às áreas de risco ou reduzir a exposição ao risco.
 - ✓ Definir e exigir a utilização do EPI adequado.
 - ✓ Disponibilizar os equipamentos ou recursos necessários ao socorro em caso de acidente.
- Passo 5: Revisar continuamente o reconhecimento de risco para adequar atitudes e equipamentos às circunstâncias variáveis.

Retomando o conceito mencionado acima, risco é uma ou mais condições de uma variável com potencial para causar danos. Esses danos podem ser entendidos como lesões pessoais, danos a equipamentos, estruturas e instalações, danos ao ambiente, perda de material e de tempo (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 1995).

Há diversos agentes de risco físico, químico, biológico, ergonômico e mecânico que podem ocasionar danos à saúde dos indivíduos nos ambientes de trabalho, em razão de sua natureza, concentração, intensidade e tempo de exposição do indivíduo ao agente. O Quadro 2 lista alguns exemplos de tipos de agentes de risco (MAZZEU et al., 2007).

Quadro 2: Agentes de risco e respectivos exemplos (baseado na Portaria nº 3.214 de 08 de junho de 1978 NR – 9 / Atual: Programa de Prevenção de Riscos Ambientais – PPRA).

Agentes de risco	Exemplos
Físico	ruídos, vibrações, radiações ionizantes e não ionizantes, umidade, temperatura
Químico	poeira, gases, vapores e produtos químicos diversos
Biológico	vírus, bactérias, protozoários, fungos, plantas venenosas ou urticantes, animais agressivos ou peçonhentos.
Ergonômico	postura incorreta, carga e/ou ritmo de trabalho inadequado, esforço repetitivo
Mecânico	máquinas e equipamentos sem proteção, ferramentas inadequadas ou defeituosas

A estimativa de nível de risco é baseada na severidade do dano e na probabilidade que o mesmo ocorra. A severidade do dano pode variar de insignificante a extremo, em uma escala de 1 a 5 (IfA, s/d):

- Dano insignificante, nível 1: nenhum dano a equipamentos, estruturas e ambiente, injúrias sem gravidade.
- Dano pequeno, nível 2: se houver dano a equipamentos, estruturas e/ou ambiente, o custo de reparo é baixo, injúrias onde não ocorre perda de tempo de trabalho.
- Dano moderado, nível 3: dano a equipamentos, estruturas e/ou ambiente cujo custo de reparo é alto, injúrias onde ocorre perda de tempo de trabalho.
- Dano avançado, nível 4: dano a equipamentos, estruturas e/ou ambiente cujo custo de reparo é muito alto, injúrias muito graves.
- Dano extremo, nível 5: dano a equipamentos, estruturas e/ou ambiente cujo custo de reparo é extremamente alto ou irreversível, ferimentos fatais.

A estimativa da probabilidade de danos é uma combinação de muitos fatores (BAJR, 2005). Usaremos o uso de andaime como exemplo:

- Número de pessoas expostas ao dano em potencial: número de pessoas que usam andaime.
- Frequência de exposição ao risco: número de vezes que o andaime é usado ao dia.
- Duração da exposição ao risco: duração do período no qual as pessoas usam o andaime.
- Falha potencial do equipamento e medidas de controle de proteção: fraturas por mau uso ou desgastes de peças do andaime.

- Uso de equipamento de proteção: utilização de capacetes e cintos de segurança (cadeirinhas).
- Comportamento inadequado deliberado ou não: movimentação brusca indevida sobre o andaime ou utilização deste para finalidade adversa ao propósito principal.

Uma vez que a severidade potencial e a probabilidade do dano ocorrer foram consideradas, é necessário decidir qual será o nível de risco. A tolerância ao risco leva em conta que o risco estimado está no mesmo nível ou não muito acima do risco esperado nas atividades do dia a dia, ou que o risco foi reduzido ao máximo dentro dos limites praticáveis. O quadro 3 apresenta os níveis de risco de acordo com a probabilidade de ocorrência e com o tipo de dano. O nível de risco pode ser considerado o produto da probabilidade do dano ocorrer e a sua severidade. Os níveis de risco podem ser agrupados em três grandes classes. De 1 a 6, considera-se baixo risco; de 8 a 12, risco moderado; e de 15 a 25, risco alto (IfA, s/d).

Quadro 3: Nível de risco.

	1 Dano insignificante	2 Dano pequeno	3 Dano moderado	4 Dano avançado	5 Dano extremo
1. Improvável	1 Risco baixo	2 Risco baixo	3 Risco baixo	4 Risco baixo	5 Risco baixo
2 Provável	2 Risco baixo	4 Risco baixo	6 Risco baixo	8 Risco moderado	10 Risco moderado
3 Infrequente	3 Risco baixo	6 Risco baixo	9 Risco moderado	12 Risco moderado	15 Risco alto
4 Ocasional	4 Risco baixo	8 Risco moderado	12 Risco moderado	16 Risco alto	20 Risco alto
5 Frequente	5 Risco baixo	10 Risco moderado	15 Risco alto	20 Risco alto	25 Risco alto

Uma vez que o nível de risco tenha sido estimado e o nível de tolerância, calculado, a lista abaixo pode ser usada para guiar a quantidade de tempo, os esforços, os recursos financeiros e outros recursos que serão alocados para desenvolver controles efetivos (BAJR, 2005).

- Nível de risco baixo: nenhum controle adicional é requerido. Deve-se considerar a solução com melhor relação custo-benefício. Monitoramento é requerido para assegurar que os controles serão mantidos.
- Nível de risco moderado: esforços devem ser feitos para reduzir o risco, mas o custo da prevenção deve ser cuidadosamente calculado e limitado. Medidas de redução de risco devem ser implementadas dentro de um prazo estipulado. Quando o risco moderado é associado a danos

avançados ou extremos, nenhum trabalho substancial deve ser iniciado até o risco ter sido reduzido. É provável que recursos consideráveis tenham que ser alocados para esse fim.

- Nível de risco alto: nenhum trabalho deve prosseguir ou começar até o risco ter sido reduzido a níveis aceitáveis.

O controle do risco deve seguir a seguinte hierarquia (BAJR, 2005):

- 1) Eliminação: eliminar o perigo ou combater os riscos na fonte.
- 2) Substituição: optar por atitudes ou instrumentos menos perigosos.
- 3) Redução de risco: utilizar equipamentos com travas de segurança, mais resistentes ou tecnologicamente mais avançados.
- 4) Aplicação de controles independentes que protejam a todos.
- 5) Aplicação de controles independentes que protejam o indivíduo.
- 6) Desenvolvimento de procedimentos de segurança e oferta de treinamento e de informação a todos.
- 7) Disponibilização de EPI a todos os envolvidos nas atividades.

Além disso, listamos algumas sugestões simples e práticas que podem aumentar os níveis de segurança durante os trabalhos de campo:

- Sempre estar acompanhado. O número mínimo ideal de indivíduos em um grupo seria de três pessoas: em caso de haver um indivíduo acidentado, o segundo indivíduo deve ficar com o acidentado enquanto o terceiro irá buscar ajuda (DREWETT, 1999).
 - Nunca fumar no ambiente de trabalho, mesmo fora do horário de expediente.
 - Antes de entrar em trincheira ou quadra, verificar se não há animais dentro delas.
 - Não deixar luvas no chão ou em locais onde possam entrar insetos ou aracnídeos.
 - Não correr carregando ferramentas, baldes ou outros objetos.
 - Não arremessar ferramentas. Sempre entregar as ferramentas em mãos quando requisitadas. Se necessário, deve ser usado um balde com corda para descer ferramentas em unidades de escavação mais profundas.
 - Deixar mochilas e bolsas fechadas para impedir a entrada de poeira excessiva e de animais como insetos, aracnídeos, cobras, entre outros.
 - Garantir que os membros da equipe estejam devidamente treinados para usar ferramentas (pás, enxadas e demais instrumentos metálicos) de maneira eficiente e segura.
 - Manter distância segura de quem estiver manejando tais ferramentas.

- Manter as ferramentas, especialmente quando não estiverem em uso, afastadas dos locais de circulação. Caso tenham algum tipo de capa/protetor/bainha, fazer uso destes (LANGLEY; ABBOTT JR., 2000).
- Garantir que a equipe tenha acesso a água potável suficiente para a hidratação do corpo. Dependendo das condições sanitárias locais, essa água deverá ser utilizada também para cozinhar, lavar o rosto e escovar os dentes.
- Lavar as mãos ou utilizar álcool em gel antes das refeições. Embora a viabilidade de ovos e cistos de parasitas em contextos arqueológicos pré-históricos não seja motivo de preocupação, sabe-se que ovos e cistos de parasitas podem permanecer viáveis no solo por meses ou até anos e, portanto, contaminações recentes devem ser levadas em conta (DRISCOLL, 2001).
- Possuir um *kit* de primeiros-socorros que contenha, no mínimo, bandagens, gazes, esparadrapo, luvas descartáveis e 300 ml de solução salina estéril. O uso de antissépticos, cremes e comprimidos (como aspirina e paracetamol) deve ser cuidadoso, uma vez que alguns membros da equipe podem ser alérgicos a eles. Possuir o endereço e o telefone do posto de atendimento médico mais próximo também é fundamental.
- Ao transportar ferramentas em veículos, acondicioná-las no porta-malas ou na caçamba. Se necessário, amarrá-las com cordas.
- Proteger as áreas de escavação utilizando algum tipo de cercado ou barricada; pela mesma razão, deve-se fechar todas as áreas escavadas após o término da etapa de campo, a fim de evitar quedas de pessoas e/ou animais de médio e grande porte no interior das quadras (BURKE; SMITH, 2004)⁵.
- No caso de trabalhos que envolvam prospecção, manter uma distância razoável dos demais membros da equipe. Essa distância deve ser suficiente para não ser atingido por galhos, no caso de estar em uma trilha na mata, ou por pedras, no caso de aclives e declives. A distância máxima deve permitir a todos os membros da equipe manter contato visual ou sonoro entre si.
- Também em prospecções, ter cuidado ao adentrar ou passar próximo a áreas com animais agressivos (ex.: cães, gado, entre outros).
- Em caso de tempestade elétrica ou queda de árvores, procurar abrigo imediatamente.
- Equipamentos eletrônicos (GPS, máquina fotográfica, estação total) devem ser mantidos protegidos da intempérie, mesmo quando não estiverem sendo usados, evitando danos aos equipamentos e possíveis acidentes como choques ou curtos-circuitos. Capas impermeáveis (ou

⁵ Tal procedimento também preserva os perfis para possíveis estudos futuros.

um saco do tipo “zip”) são úteis para manter os equipamentos pequenos (assim como as anotações feitas em campo) protegidos da chuva.

- Recolher o lixo e levá-lo consigo; não apenas por questões de higiene e de educação, mas também para evitar atrair animais, além de evitar a contaminação do solo da área estudada.

- Unidades de escavação podem ser perigosas no caso de desestabilização das paredes. O “British Standards” (BS6031: 1981 Earthworks) sugere que qualquer escavação mais profunda do que 120 cm deve ter algum tipo de suporte que sustente as paredes verticais ou inclinadas. Obviamente, essa medida é apenas uma referência e sempre se deve levar em conta as condições locais, como a compactação do sedimento, a umidade no sedimento, a circulação de pessoas, a proximidade a outras estruturas, as fontes de vibração, entre outros (DREWETT, 1999). Há diversas alternativas ao uso de suportes nas paredes de unidades de escavação, como paredes feitas com inclinação de 45 graus ou em degrau. Drewett (1999) discute com detalhes essas opções.

- Pelos motivos discutidos no item anterior, não deixar ferramentas ou pilhas de sedimentos perto das bordas das unidades de escavação e evitar circulação excessiva nesses locais.

- Caso haja máquinas pesadas operando no local de trabalho de campo, é importante que o operador da máquina seja capaz de enxergar as pessoas que estão nas redondezas, portanto recomenda-se o uso de roupas ou coletes de cores vibrantes. Além disso, sugere-se diminuir ao máximo o número de pessoas presentes no local quando essas máquinas estiverem em atividade. Se a presença de observadores for necessária enquanto as máquinas estiverem operando, esses devem ficar fora da zona de trabalho destas (LANGLEY; ABBOTT JR., 2000).

- Em determinados ambientes de trabalho de campo, é necessário ter conhecimento da potencial existência de contaminação do solo e de outros elementos por produtos industriais e tentar minimizar a exposição dos indivíduos do grupo (BURKE; SMITH, 2004). Para uma boa discussão sobre arqueologia urbana e seus potenciais perigos, ver Roberts (2001).

- A exumação de restos esqueléticos humanos, especialmente em contextos históricos, deve ser feita utilizando máscaras e luvas sem talco. Embora a maioria das bactérias e vírus não permaneça viável após a morte do hospedeiro, bactérias formadoras de esporos podem seguir viáveis no solo ou em restos orgânicos por anos, décadas e até séculos (SEAWARD et al., 1976). Esse é o caso da bactéria causadora de tétano e do antrax (CRIST, 2001).

- Muitas infecções fúngicas podem ser adquiridas através da inalação de esporos ou da entrada destes através de ferimentos na pele. É, portanto, recomendado o uso de máscara e luvas ao realizar atividades que envolvam contato direto com o solo (FINK; & KOMATSU, 2001; FERGUSON, 2001). No Brasil, a coccidioidomicose, a paracoccidioidomicose e a histoplasmose são as principais infecções fúngicas de interesse epidemiológico (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2010). Precauções adicionais

devem ser tomadas no caso de pessoas imunossuprimidas que possam ser expostas a esses agentes patogênicos (SLEDZIK, 2001) ou em casos onde o local de trabalho seja potencialmente contaminado (FERGUSON 2001);

- Comumente encontrados em áreas rurais, certos aracnídeos (carrapatos) podem transmitir a febre maculosa. Recomenda-se o uso de calças e de camisas de manga comprida de cores claras para facilitar a visualização do artrópode, o uso de repelentes nas partes descobertas do corpo e nas bordas das roupas, assim como a inspeção do corpo para verificar a presença de carrapatos (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2010).

HIGIENE E SEGURANÇA NO LABORATÓRIO

A maioria dos laboratórios de Arqueologia não trabalha com substâncias ou ferramentas que sejam extremamente perigosas à saúde dos indivíduos. A manipulação de artefatos arqueológicos como fragmentos de cerâmica, peças líticas e restos esqueléticos não constitui, a princípio, uma atividade cujo risco seja grande, mas sempre deve-se considerar a utilização de EPI básicos como luvas sem talco, máscaras e óculos de proteção ao trabalhar com material arqueológico históricos, devido a possíveis contaminações cruzadas (operador x material x operador). No entanto, algumas pesquisas incluem o uso de instrumentos cortantes (por exemplo, para a retirada de amostras), microscópios, lupas, materiais para a confecção de moldes, produtos químicos para limpeza e reparo de peças arqueológicas, entre outros. Essas atividades podem envolver substâncias tóxicas e aumentar o risco de acidentes. Obviamente, indivíduos que trabalhem em laboratórios nos quais desenvolvam atividades menos corriqueiras da pesquisa arqueológica, como, por exemplo, a extração de DNA de remanescentes humanos ou animais e a análise de isótopos estáveis, devem familiarizar-se com as normas específicas de higiene e segurança desses laboratórios, que estão fora do escopo deste trabalho. Em artigo anterior, Okumura (2015) definiu parte do que acreditamos ser regras básicas de conduta e prevenção de risco em atividades laborais em laboratórios de bioantropologia (ver também NEVES, 1988; LESSA, 2011). Diante da pouco frequente mas possível utilização de produtos químicos pela equipe de trabalho, listamos alguns pontos importantes a que se deve atentar para a prevenção e a minimização dos danos em casos de acidentes com esses produtos:

- A equipe que se propuser a trabalhar com tais produtos deverá ter à sua disposição e de forma acessível um chuveiro e um lava-olhos em funcionamento. A manutenção destes deve ser feita de acordo com as suas respectivas normas.
- O laboratório deve ter, em local visível e disponível para consulta, a Ficha de Informação de Produto Químico (FIPQ) de todos os produtos utilizados. Esse documento contém todas as informações sobre o produto e a conduta adequada em caso de acidentes.

- Quando a equipe de trabalho fizer uso de produtos químicos tóxicos ou inflamáveis, o laboratório deverá ter à disposição os reagentes adequados para neutralização de tais produtos.
- O descarte de produtos químicos deve seguir rigorosamente as normas presentes na FIPQ, protegendo os indivíduos que os manipulam assim como o meio ambiente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Independentemente das variáveis que ditam a natureza do trabalho arqueológico (intervenção, equipe, financiamento, entre outras), deve-se sempre almejar um bom padrão de higiene e de segurança no local de trabalho. Não é necessário transformar a higiene e a segurança em algo obsessivo e, assim, num obstáculo às tomadas de decisão da equipe. No entanto, noções de higiene e de segurança devem sempre fazer parte de todas essas decisões (DREWETT, 1999).

Agradecimentos

Este trabalho foi concebido como um modo de compartilhar com os arqueólogos brasileiros um pouco das nossas experiências profissionais. Um de nós (MO) trabalhou como responsável, durante quatro anos (2006-2010), pela higiene e pela segurança de dois laboratórios de arqueologia na Universidade de Cambridge, Reino Unido, e o outro (REO), como responsável pela curadoria no Laboratório de Estudos Evolutivos e Ecológicos Humanos da USP (LEEEH/IB-USP) entre 2008 e 2016 e como coordenador dos trabalhos de campo no sítio Lapa do Santo, Matozinhos-MG (2011-2016). Nosso objetivo não foi apresentar um manual rígido de normas a serem seguidas cegamente, mas as ideias e sugestões apresentadas devem ser sempre consideradas e avaliadas pelas equipes de trabalho, tendo em vista os contextos específicos e altamente diversos das pesquisas arqueológicas no Brasil. Agradecemos ao CNPq (303566/2014-0, 443169/2014-4, 443242/2015-1) pelo apoio financeiro e à British Academy pelo Newton Mobility Grants Scheme (NG140077) fornecido à um de nós (MO).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BAJR (British Archaeological Jobs Resource). Basic Health and Safety Advice for Archaeology, Disponível em: <http://www.bajr.org/BAJRGuides/20.%20Basic%20Health%20and%20Safety%20Advice%20in%20Archaeology/HSAdvice.pdf>. Acessado em: 27/05/2017.
- BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego, artigo 2º da Lei nº 6.367 de 19 de out. de 1976.
- BRASIL. NR-9. Programa de Prevenção de Riscos Ambientais - PPRA. Portaria nº 3.214 de 08 de junho de 1978.
- BURKE, H. & SMITH, C. *The Archaeologist's Field Handbook*. NSW Australia: Allen & Unwin, 2004.
- CARDELLA, B. *Segurança no Trabalho e Prevenção de Acidentes – Uma Abordagem Holística: Segurança Integrada à Missão Organizacional com Produtividade, Qualidade, Preservação Ambiental e Desenvolvimento de Pessoas*. São Paulo: Atlas, 1999.
- CHIAVENATO, I. Higiene e segurança do trabalho. IN: Recursos humanos. 4ª edição, São Paulo: Atlas, 1997, p. 441- 447.
- CRIST, T. A. J. Smallpox and other scourges of the dead. IN: POIRIER, D. A. & FEDER, K. L. *Dangerous Places: Health, Safety, and Archaeology*. Westport, CT: Greenwood Press, 2001, p. 79-106.
- DREWETT, P. L. *Field Archaeology: An Introduction*. Londres: UCL, 1999.
- DRISCOLL, L. H. Archaeologists and parasites: the real scoop on poop (and other worries). IN: POIRIER, D. A. & FEDER, K. L. *Dangerous Places: Health, Safety, and Archaeology*. Westport, CT: Greenwood Press, 2001, p.107-124.
- FIESP/CIESP. Legislação de segurança e medicina no trabalho. Manual Prático, São Paulo, 2003.
- FERGUNSON, R. Histoplasmosis: the poop on occupational mycoses in archaeological contexts. IN: POIRIER, D. A. & FEDER, K. L. *Dangerous Places: Health, Safety, and Archaeology*. Westport, CT: Greenwood Press, 2001. p. 55-69.
- FINK, T. M. & KOMATSU, K. K. The fungus among us: Coccidioidomycosis (“Valley Fever”) and archaeologists. IN: POIRIER, D. A. & FEDER, K. L. *Dangerous Places: Health, Safety, and Archaeology*. Westport, CT: Greenwood Press, 2001, p. 21-30.
- HSE (Health and Safety Executive). Five steps to risk assessment. INDG163 (rev3). Disponível em www.hse.gov.uk/pubns/indg163.pdf, 2011. Acesso em: 27/05/2017.
- IfA (Institute for Archaeologists). Risk Assessment Template - Guidance Notes. Disponível em: http://www.archaeologists.net/sites/default/files/ifa_risk_assessment_template.pdf. Acesso em: 27/05/2017.
- LANGLEY, R. L.; ABBOTT Jr, L. E. Health and safety issues in archaeology: Are archaeologists at risk. *North Carolina Archaeology*, v. 49, p. 23-42, 2000.

- LESSA, A. Conceitos e Métodos em Curadoria de Coleções Osteológicas Humanas. *Arquivos do Museu Nacional*, Rio de Janeiro, v.68, n.1-2, p. 3-16, 2011.
- MAZZEU, F. J. C.; DEMARCO, D. J.; KALI, L. Segurança e saúde no trabalho. Coleção Cadernos de EJA. São Paulo, Unitrabalho - Fundação Interuniversitária de Estudos e Pesquisas sobre o Trabalho; Brasília, DF, Ministério da Educação, Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade (SECAD), 2007.
- MICHAELIS. Moderno Dicionário da Língua Portuguesa. 5ª Edição. São Paulo: Melhoramentos, 2002.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE. Segurança no ambiente hospitalar. Brasília, Departamento de Normas e Técnicas, 1995.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE. Doenças infecciosas e parasitárias – Guia de bolso. 8ª edição. Brasília: Ministério da Saúde, 2010.
- NEVES, W.A. Uma proposta pragmática para cura e recuperação de coleções de esqueletos humanos de origem arqueológica. *Boletim do Museu Paranaense Emílio Goeldi - Série Antropológica*, v.4, n.1, p. 3-26, 1988.
- OKUMURA, M. Curadoria de Remanescentes Humanos: Práticas e Experiências na Coleção Duckworth (Universidade de Cambridge, Reino Unido). *Revista Tecnologia e Ambiente, Dossiê IX Reunião da Sociedade de Arqueologia Brasileira / Regional Sul*, v. 21, n.1, p. 211-222, 2015.
- ROBERTS, M. Beneath city streets: brief observations on the urban landscape. IN: POIRIER, D. A. & FEDER, K. L. *Dangerous Places: Health, Safety, and Archaeology*. Westport, CT: Greenwood Press, 2001, p. 157-167.
- SALIBA, T. M.; CORREA, M. A.C.; AMARAL, L. S.; RIANI, R. M. R. Higiene do trabalho e programa de prevenção de riscos ambientais. São Paulo, 1997.
- SEAWARD, M. R. D.; CROSS, T.; UNSWORTH, B. A. Viable bacterial spores recovered from an archaeological excavation. *Nature*, v. 261, n. 5559, 407-408, 1976.
- SLEDZIK, P. S. Nasty little things: molds, fungi and spores. IN: POIRIER, D. A. & FEDER, K. L. *Dangerous Places: Health, Safety, and Archaeology*. Westport, CT: Greenwood Press, 2001, p.71-77.
- WRIGHT, R.; HANSON, I.; STERENBERG, J. The archaeology of mass graves. IN: HUNTER, J. & COX, M. *Forensic archaeology: advances in theory and practice*. New York: Routledge, 2005, p. 137-158.

Recebido em: 15/04/2017

Submitted in: 15/04/2017

Aprovado em: 31/05/2017

Aproved in: 31/05/2017

Publicado em: 06/12/2017

Published in: 06/12/2017

**AVENTURES ET MÉSAVENTURE DE L'ÉCRITURE. À PROPOS DE L'INTERPRÉTATION DE
LA NAISSANCE DE L'ÉCRITURE EN MÉSOPOTAMIE**

**ADVENTURES AND MISADVENTURES OF THE WRITING. ON THE INTERPRETATION OF
THE BIRTH OF WRITING IN MESOPOTAMIA**

*(Aventuras e Desventuras da Escrita. A propósito da interpretação do nascimento da escrita na
Mesopotâmia)*

Luc Bachelot

Vol. XIV | n°28 | 2017 | ISSN 2316 8412



Aventures et mésaventure de l'écriture. À propos de l'interprétation de la naissance de l'écriture en Mésopotamie.

Luc Bachelot¹

Résumé: L'apparition de l'écriture, pour la première fois dans le monde, en Mésopotamie à la fin du quatrième millénaire av. J.-C., fut et reste perçue comme une véritable révolution, comme la manifestation d'un saut qualitatif de la civilisation d'autant plus spectaculaire qu'il était imprévisible. Telle est notre perception occidentale, répétée au fil des siècles depuis l'antiquité grecque, mais qui n'est pas universelle. L'Extrême-Orient a une tout autre conception de l'écriture. L'examen attentif des faits, tout comme l'abondante littérature qu'ils ont suscitée, incite à se demander si la véritable aventure de l'écriture ne fut pas en vérité la *mésaventure* que constitue cette historiographie maintenant millénaire qui n'a cessé de générer une suite quasi ininterrompue d'études, de discours, de mythes et d'histoires visant à décrire son *origine*. Nous tenterons d'emprunter les issues qui en elle permettent, une sortie de cette *mésaventure*. Issues que constituent les travaux de Leroi-Gourhan, Derrida et A.-M. Christin, ainsi que les avancées récentes de la neuro-physiologie, celles de G. Rizzolatti notamment. L'écriture comme la parole est une manifestation de l'activité symbolique sans que la première soit nécessairement soumise à la seconde. La relation de l'une à l'autre n'est pas verticale, mais horizontale. L'écriture apparaît donc, quand un champ notionnel est suffisamment élaboré pour être exprimé par un moyen autre que celui de la langue.

Most Clés: Écriture ; Mésopotamie ; Langue ; Cunéiforme ; Sumérien ; Akkadien.

Resumo:

A aparição da escrita, pela primeira vez no mundo, na Mesopotâmia no final do quarto milênio antes de Cristo, foi e continua sendo percebida como uma verdadeira revolução, como a manifestação de um salto qualitativo da civilização tão espetacular quanto imprevisível. Esta é a nossa percepção ocidental, repetida ao longo dos séculos desde a Antiguidade grega, mas que não é universal. O Extremo Oriente tem uma concepção de escrita bem diferente. O exame atento dos fatos, assim como a abundância literária que suscitaram, incita a nos perguntarmos se a verdadeira aventura da escrita não foi na verdade uma *desventura*, que constitui essa historiografia agora milenar que não cessou de gerar uma sequência quase ininterrupta de estudos, discursos, mitos e histórias visando a descrever a sua *origem*. Vamos tentar tomar emprestadas questões que permitem uma saída desta *desventura*. Trata-se de questões que fazem parte dos trabalhos de Leroi-Gourhan, Derrida e A.-M. Christin, assim como dos avanços recentes da neuro-fisiologia, notadamente aqueles realizados por G. Rizzolatti. A escrita, assim como a palavra, é uma manifestação da atividade simbólica sem que a primeira esteja necessariamente submetida à segunda. A relação entre uma e outra não é vertical, mas horizontal. A escrita aparece então quando um campo de noções está suficientemente elaborado para poder ser exprimido por um outro meio que não aquele da língua.

Palavras-Chave: Escrita; Mesopotâmia; Língua; Cuneiforme; Sumério; Acadiano.

Abstract: For the first time in the world, the appearance of writing in Mesopotamia at the end of the fourth millennium BC was and continues to be perceived as a true revolution, as the manifestation of a qualitative leap of civilization, so spectacular and unpredictable. This is our Western perception, repeated over the centuries since the ancient Greeks, although it is not universal. There is a completely different perception of the writing for the Far East. The careful examination of the facts, along with the emerging abundant scholarship, raises the question whether the true adventure of writing was in fact a mishap, which constitutes the now millenarian historiography that has not ceased to generate an almost uninterrupted sequence of

¹ CNRS. UMR 7041-Archéologies et Sciences de l'Antiquité. Équipe : Histoire et archéologie de l'Orient cunéiforme (HAROC), France.

studies, discourses, myths and histories in order to describe its origin. We will try to borrow questions that allow us to get out of this misadventure. Questions that form part of the work of Leroi-Gourhan, Derrida and A.-M. Christin, as well as recent advances in neurophysiology, notably those by G. Rizzolatti. Writing, as speech, is a manifestation of symbolic activity, without the former necessarily being subjected to the second. The relationship of one to the other is not vertical but horizontal. The writing then appears when a notional field is sufficiently developed to be expressed by means other than that of language.

Keywords: Writing; Mesopotamia; Language; Cuneiform; Sumerian; Akkadian.

Exergues

1. « Il est surprenant, lorsque l'on y songe, de constater que le mythe de l'origine verbale de l'écriture puisse avoir une vie si longue. Cette hypothèse aurait pourtant dû paraître absurde aux linguistes depuis longtemps. » (CHRISTIN, 1995, p. 11)

2. « Nous voudrions suggérer que la prétendue dérivation de l'écriture, si réelle et si massive qu'elle soit n'a été possible qu'à condition que le langage originel, ait toujours été lui-même une écriture... ». (DERRIDA, 1967, p. 82).

3. « Mais cependant, s'il n'y avait précisément d'écriture que *de l'espace*, et du plus matériel, du plus visible ? S'il se trouvait que l'expérience phénoménologique du *vide* avait été plus déterminante dans l'invention de l'idéogramme et dans sa mutation en phonogramme que celle de la figure ou du signe ? » (CHRISTIN, 1995, p.17).

4. « ...nous savons que l'espace prend forme à partir des objets et de la multiplicité des actes coordonnés qui nous permettent de les atteindre. Et puisque les objets par eux-mêmes ne sont que des *hypothèses d'action...* » (RIZOLTATTI ; SINIGAGLIA, 2008, p. 88).

INTRODUCTION

Le terme d' « aventures », au pluriel, tel qu'il apparaît dans l'intitulé de ce colloque², évoque tout à la fois une multiplicité d'épisodes ou de réalisations et leur caractère inattendu, surprenant. En ce qui concerne l'écriture, la diversité des contextes de son apparition, comme celle de ses manifestations, légitime largement une telle appellation. Mais au-delà du nombre et de la variété des systèmes d'écriture connus à ce jour et au regard de l'attention fascinée que les sociétés occidentales accordent aux spectaculaires avancées culturelles dont on les crédite (transmission des savoirs, accélération du progrès, des connaissances, administration des groupes humains, gestion économique, etc.), l'apparition de l'écriture, pour la première fois dans le monde, en Mésopotamie à la fin du quatrième millénaire av. J.-C., fut et reste perçue comme une véritable révolution. On n'a pas manqué, en effet, d'y voir la manifestation d'un saut qualitatif de la civilisation d'autant plus spectaculaire qu'il était imprévisible. Telle est notre perception

² Ce colloque, organisé par Raffaella Pierobon-Benoit, Professeure à l'Université de Naples sous le titre : « Avventure della scrittura », s'est tenu les 29 et 30 novembre 2012.

occidentale, répétée et renforcée au fil des siècles depuis l'antiquité grecque, mais qui n'est pas pour autant universelle. L'Extrême-Orient, par exemple, a une tout autre conception de l'écriture (Christin, 2001).

L'examen attentif des faits, tout comme l'abondante littérature qu'ils ont suscitée, incite à se demander si la véritable aventure de l'écriture ne fut pas en vérité la *mésaventure* que constitue cette historiographie maintenant millénaire qui la prit en charge et n'a cessé jusqu'à maintenant de générer une suite quasi ininterrompue d'études, d'analyses, de discours ou de récits, de mythes et d'histoires visant à décrire son *origine*. Visée doublement problématique : *en soi*, nous y reviendrons, et dans son orientation vers un objet qui ne serait pas à découvrir, mais vers un présupposé qu'elle cherche à légitimer. Présupposé selon lequel l'écriture serait essentiellement un produit dérivé de la langue. Après avoir rappelé les lignes de force qui structurent cette abondante littérature, nous tenterons d'emprunter les issues qui en elle permettent, malgré tout, une sortie de cette *mésaventure*. Issues que constituent les travaux de Leroi-Gourhan, Derrida et A.-M. Christin, ainsi que les avancées récentes de la neuro-physiologie, celles de G. Rizzolatti notamment.

Mais d'emblée, un rappel des définitions les plus courantes de l'écriture et de nombre d'études spécialisées auxquelles elle s'adosse, s'impose.

I - L'ÉCRITURE : LES DÉFINITIONS COURANTES...

« L'écriture est un système de représentation graphique d'une langue. »

Définition donnée par le *Trésor de la langue française*³ (TLF) emblématique d'une conception de l'écriture massivement répandue et qui reprend celle qui avait déjà cours au début du XIX^e siècle: « Pour le moment, je m'en tiens à l'idée fondamentale. Celle de l'écriture proprement dite, est de copier les sons; et celle de l'écriture hiéroglyphique, est de représenter les idées » (DESTUTT DE TRACY, 1803, p. 282), cité par le TLF.

Cette formulation évoque une écriture que l'on pourrait dire vraie, « l'écriture proprement dite », qui devrait « copier les sons » et une écriture hiéroglyphique, censée représenter les idées, qui *a contrario* ne saurait être considérée comme étant vraiment une écriture. Cette représentation des « idées » par des signes n'est autre que ce que l'on appelle maintenant un système idéographique. Cette opposition, qui est loin d'aller de soi, connut pourtant une longévité impressionnante puisque c'est déjà celle qu'avait, dans son principe, mise en place l'idéalisme platonicien⁴. Pour Platon la seule écriture qui vaille était celle de la vérité

³ <http://www.cnrtl.fr/definition/%C3%A9criture>.

⁴ Sur cette opposition entre une écriture vraie et une écriture "déchue", voir les analyses de Derrida (1967a, p. 26-27) qui montrent bien comment elle a perduré dans la pensée occidentale de Platon à la période moderne en passant par les interprétations théologiques du Moyen-Âge.

inscrite dans l'âme ; l'autre, condamnable, celle que les hommes apprirent du dieu égyptien Theuth, n'en serait qu'une trompeuse copie.

Il y aurait donc le discours « ... transmettant un savoir, [qui] s'écrit dans l'âme de l'homme qui apprend, de celui qui sait... » et le « discours écrit [qui] est en quelque sorte une image » (Platon *Phèdre*, 275d à 276e).

Pour Testutt, il est une écriture qui, tout comme celle de Platon, est considérée vraie, dans la seule mesure où elle est à même de « copier les sons ». Dans les deux cas une distinction entre deux types d'écriture est établie, l'un chargé de vérité, l'autre dévalorisé. Bien sûr l'idéalisme platonicien fondé sur la déclinaison (terme où s'entend bien celui de « déclin ») du monde allant de la sphère des Idées à celle de la matière pouvait facilement accueillir une théorie de l'écriture, considérée comme seconde par rapport à la langue, cette dernière étant toujours plus proche du monde des Idées. D'autant plus que l'écriture grecque, ainsi que tous les systèmes alphabétiques, semblait bien répondre au souci de représenter le discours parlé qui lui préexisterait nécessairement.

Au dix-neuvième siècle de notre ère, le développement de la recherche archéologique au Proche-Orient, apporta un lot considérable de données nouvelles. En quelques décennies on réussit à comprendre comment fonctionnait l'écriture cunéiforme et comment elle servit à transcrire les langues nombreuses et très diverses qui avaient cours au Proche-Orient. Furent successivement déchiffrés, le vieux perse, l'akkadien (avec ces deux composantes l'assyrien et le babylonien), le sumérien, etc. En 1801, ce sont les observations du philologue allemand Georg Friedrich Grotefend (1775-1853) sur des inscriptions relevées à Persépolis qui sont à l'origine du déchiffrement de l'écriture cunéiforme. La langue transcrite par ces inscriptions était le vieux perse. Mais ce n'est qu'en 1840 qu'il est réellement déchiffré par Henry C. Rawlinson (1810-1895). Il faudra attendre 1857 pour que le déchiffrement de l'akkadien soit acquis avec les traductions suffisamment concordantes proposées par quatre savants, les trois britanniques W. H. F. Talbot (1800-1877), H. C. Rawlinson, E. Hincks 1792-1866) et le français, de naissance allemande, J. Oppert (1825-1905), d'une inscription royale gravée sur un prisme d'argile octogonal découvert en 1853 par H. Rassam (1826-1910) sur le site d'Assur. C'est également J. Oppert qui établit les bases du déchiffrement du sumérien (LION ; MICHEL, 2008 ; 2009).

Très rapidement, après ses premières explorations au milieu du XIX^e siècle, l'archéologie fut en mesure d'établir que le cunéiforme fut la toute première écriture (peu avant celle de l'Égypte) dont l'humanité se dota. Mais au moment de cette découverte l'écriture avait déjà, comme nous venons de l'évoquer, fait l'objet de nombreuses théorisations. Pratiquement toutes considéraient la langue comme origine de l'écriture.

Le catalogue d'une grande exposition consacrée aux écritures cunéiformes et hiéroglyphiques au Grand Palais à Paris en 1982 précise une nouvelle fois : « L'écriture est la représentation de la pensée et du langage humains par des signes » (ANDRE-LEICKNAM ; ZIEGLER, 1982, p. 13).⁵

Cette conception est bien compréhensible dans la mesure où les documents sur lesquels elle s'appuyait étaient, depuis le VIII^e siècle av. J.-C au moins, inscrits en caractères alphabétiques dont l'une des fonctions essentielles semble bien être la restitution la plus exacte possible de la *phonè*. Parce qu'on y était habitué, cette approche fut utilisée pour l'analyse de l'écriture ancienne de Mésopotamie, bien que cette dernière ne fût pas alphabétique⁶. La méthode n'était guère adaptée à son objet puisque l'emploi régulier des idéogrammes (signes graphiques représentant des objets ou des notions et pas seulement des sons comme le font les lettres de l'alphabet) dans les textes cunéiformes montre bien que le scripteur n'avait sûrement comme souci principal la restitution phonématique. Cependant notre écriture alphabétique étant perçue comme le dernier maillon d'une longue chaîne évolutive, ceux qui le précédaient furent spontanément considérés comme des ébauches, nécessairement destinées à se transformer. Depuis la découverte de l'écriture cunéiforme, en tout cas, on ne cessa de décrire son évolution comme une lente progression permettant de passer d'images (les pictogrammes) à des signes abstraits dont on ne devait finalement retenir que la valeur phonétique pour transcrire les syllabes composant la chaîne du discours parlé. En définitive, c'était donc bien la langue, a-t-on pensé, qui déterminait l'évolution morphologique des signes d'écriture.

Cette évolution de la forme, passant successivement du naturalisme à un schématisme de plus en plus poussé pour parvenir à l'effacement de toute ressemblance avec un objet quelconque du monde est apparue comme une téléologie, bien qu'il ne soit ignoré de personne que l'évolution d'une forme peut être conditionnée par un contexte matériel ou technique particulier, variable selon les lieux ou les époques ; ce qui ne saurait se confondre avec une prédisposition naturelle ou essentielle à une évolution quelle qu'elle soit (DURAND, 1982, p. 57).

Nous verrons donc comment cette évolution des signes de l'écriture mésopotamienne vers l'abstraction fut décrite⁷. Pratiquement tous les manuels d'épigraphie proposent des tableaux de cette évolution⁸ :

⁵ Nous renvoyons à cette publication remarquable pour le nombre considérable de documents cunéiformes et hiéroglyphiques, des plus anciens au plus récents, qu'elle présente et pour l'ensemble des introductions, commentaires et notices qui les accompagne.

⁶ Durand, 1985, p. 25-43 développe précisément tout l'argumentaire.

⁷ Cette évolution fut de multiples fois décrite cf., parmi bien d'autres, les présentations rassemblées dans : CHRISTIN, 1982, 1985, 2001 ; ANDRE-LEICKNAM ; ZIEGLER, 1982 ; TALON ; VAN LERBERGHE, 1997 ; LABAT, 1948 ; GLASSNER, 2000 ; GELB, 1973.

⁸ Nous reproduisons ci-dessous, à titre d'exemple, celui que Gelb publia dans son ouvrage (1973).

	Pictogrammes		Signes cunéiformes	
OISEAU				
POISSON				
ÂNE				
BŒUF				
SOLEIL				
GRAIN				
VERGER				
CHARRUE				
BOOMERANG				
PIED				

Fig. 1 : Tableau de l'évolution morphologique des signes, des pictogrammes (4^e mil. Av. J.-C.) aux signes cunéiformes d'époque tardive (1^{er} mil. Av. J.-C.). D'après Gelb (1973).

Les commentaires accompagnant ces tableaux insistent tous sur la nécessaire adaptation de l'écriture à la langue comme facteur déterminant de l'évolution morphologique des signes. Pour noter un son, mieux vaut l'abstraction que le réalisme. En effet, un signe devenu abstrait, ayant donc perdu toute ressemblance avec la réalité empirique, peut renvoyer à un simple son, un phonème, de façon conventionnelle, sans que l'on soit troublé par la signification induite par la représentation réaliste d'un objet quelconque. Cette évolution vers l'abstraction des signes d'écriture pour une meilleure adaptation à la verbalisation ne fut pas pour autant universelle. Certains hiéroglyphes égyptiens sont, en effet, à la fois figuratifs et phonétiques.

Du dessin au coin ou de la pierre à l'argile...

L'écriture se serait donc manifestée, pour la première fois en Mésopotamie, sous forme de dessins (les pictogrammes) que l'on peut aujourd'hui encore aisément identifier, interpréter. Ces premiers signes pictographiques étaient gravés sur des plaquettes de pierre que l'on a retrouvées dans le Sud mésopotamien, dans la région d'Uruk notamment. Très rapidement, la forme de ces signes a évolué, pour devenir plus schématique puis, à un stade ultérieur, totalement abstraite. En raison de la forme particulière en « clou »

ou « coin » (du latin *cuneus* : coin) des éléments qui composaient chaque signe, cette écriture évoluée fut appelée "cunéiforme".

Cette schématisation progressive fut, pour une bonne part, déterminée par la nature du support utilisé dans un second temps : l'argile⁹. En effet, si la pierre dure permet le tracé de lignes courbes, nécessaire à la représentation des objets, en revanche, l'argile fraîche se prête mal à l'exécution de ces dessins (Figure 1). L'application sur l'argile fraîche de l'arête rectiligne d'une tige de roseau taillée (le calame) entraîna mécaniquement la décomposition des courbes du dessin d'origine en segments de droite (les « clous »). Cette transformation radicale de la forme rendit très rapidement méconnaissable le dessin originel. On est donc passé d'images plus ou moins figuratives à des signes abstraits. Cette mutation dans la façon d'écrire les signes s'est accompagnée d'un changement d'orientation des signes originaux de 90°, dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. On peut imaginer que les scribes adoptèrent cette nouvelle orientation des signes pour des raisons pratiques, leur réalisation s'en trouvait ainsi peut-être facilitée.

Après la pictographie initiale, qu'aucun élément ne permet d'associer à une langue particulière (un signe plus ou moins naturaliste peut, en effet, être compris et verbalisé dans des langues très différentes), lorsque les plus anciens textes cunéiformes sont déchiffrables, ils notent le sumérien, langue n'appartenant à aucun des grands groupes linguistiques connus. Mais, en Mésopotamie du Sud, quelques siècles à peine après l'apparition de ces premiers documents, vers le milieu du troisième millénaire av. J.-C., le bilinguisme prévalait. On pratiquait à la fois le sumérien et l'akkadien (sémitique ancien).

«[...]Un texte akkadien est dans la majorité des cas à deux niveaux d'expression : idéogrammatique sumérien et phonétique akkadien, les signes étant naturellement, la plupart du temps identiques » (DURAND, 1977, p. 42).¹⁰

Bien que le sumérien ne puisse être rattaché à un groupe linguistique précis, son fonctionnement et sa structure lexicale sont maintenant connus. On a longtemps affirmé qu'il s'agissait d'une langue dont les items lexicaux étaient principalement monosyllabiques ; un objet, ou une notion, étant généralement désigné par une seule syllabe. Le caractère catégorique qu'eut naguère la formulation de cette proposition est maintenant abandonné¹¹, mais l'on peut néanmoins retenir que ce monosyllabisme, sans être exclusif, était largement attesté. Il était donc aisé de faire correspondre à cet objet, un seul signe graphique que l'on a appelé « idéogramme ». Un signe représente donc un objet ou une notion, évidemment associée à un son : un phonème. Dans son principe, le système est d'une extrême lourdeur, puisqu'il doit en théorie mobiliser

⁹ Toute la problématique concernant l'influence des conditions matérielles de l'exécution de l'écriture (espace disponible, nature, dimensions du support, etc.), la typologie des textes, comme leur contenu, est largement traitée dans les contributions rassemblées dans les ouvrages majeurs édités par A.-M. Christin (1982 ; 1985 ; 1995).

¹⁰ Cité par CHRISTIN, 1995, p. 53.

¹¹ EDZARD, 2003, p. 4, évoque même un « *monosyllabic myth* ».

autant de signes qu'il y a d'objets à désigner dans le monde et de pensées à exprimer. Les possibilités graphiques n'étant pas infinies, plusieurs significations, parfois très éloignées les unes des autres, furent affectées à un même signe. La polysémie ainsi instituée permettait sans doute de faire l'économie d'une partie du répertoire théorique de signes mais, outre les difficultés d'interprétation qu'elle pouvait induire, elle n'empêchait guère qu'il faille malgré tout mémoriser un nombre considérable de signes : pas loin du millier et demi si l'on considère l'ensemble des sites ayant fourni des documents proto-cunéiformes¹².

Du monosyllabisme sumérien au pluri-syllabisme akkadien.

A la fin du troisième millénaire av. J.-C., les textes cunéiformes notent majoritairement la deuxième langue en usage dans la région, l'akkadien ; le sumérien n'étant désormais plus utilisé que comme langue savante.

L'akkadien étant pluri-syllabique (et non majoritairement monosyllabique comme le sumérien) un enchaînement de plusieurs signes était nécessaire pour noter les différentes syllabes qui composaient un mot. Bien évidemment la signification particulière que chacun d'entre eux avait dans la langue sumérienne était abandonnée, seule sa valeur phonétique étant prise en compte. Pour gagner un peu de place sur une tablette qui n'en offrait pas beaucoup, le scribe choisissait parfois de noter certains mots au moyen des idéogrammes sumériens (un signe par mot) plutôt que les différents signes correspondant aux syllabes du mot akkadien.

Ainsi, le système monosyllabique des idéogrammes sumériens ne pouvait-il, en théorie, avec quatre signes, noter quatre notions différentes seulement. Dans le système syllabique akkadien, avec quatre signes, on pouvait, par le simple jeu des permutations de syllabes, composer plusieurs dizaines de mots différents.

Beaucoup plus tard, au XIV^e siècle avant J.-C., sur la côte syrienne apparut l'alphabet cunéiforme, qui, en vertu du même principe de combinaison de signes, permettait une économie de moyen encore plus grande. Cette fois ce n'était plus les syllabes qu'il fallait enchaîner pour composer les mots, mais plus simplement encore les lettres pour composer les syllabes. Le nombre des possibilités combinatoires des lettres pour former les syllabes multiplié par celui des syllabes pour composer un mot faisait qu'avec une trentaine de signes seulement, on pouvait transcrire très aisément tous les énoncés, quels que soient leur nombre et leur diversité. C'est ainsi que fonctionne toujours notre alphabet latin.

¹² http://cdli.ox.ac.uk/wiki/doku.php?id=late_uruk_period. Voir également Nissen 1997, p. 21-31.

II - ... ET LEURS DIFFICULTES

Ainsi, l'évolution morphologique de l'écriture cunéiforme aurait été soumise à l'impératif de la meilleure adaptation possible à la langue. L'idéal serait atteint quand l'écriture se présenterait comme le décalque parfait de la langue.

Le récit de cette évolution qui de la représentation naturaliste des objets aboutit à la production de signes abstraits transcrivant sur un support visible les énoncés linguistiques s'est largement imposé pour le sens commun, régulièrement alimenté par nombre d'études de spécialistes. Ainsi, Jean Bottéro (1982, p. 13-37), à la suite de Falkenstein (1936), retraçait-il les étapes de cette évolution en évoquant d'abord une écriture de « choses », qui serait devenue une écriture de « mots » (les idéogrammes) avant de devenir, à son stade ultime, une écriture de « lettres » notant seulement les sons émis par la voix (les phonèmes). Un examen attentif du système montre cependant que les catégories de « chose » de « mot » et de « son », quelle que soit leur vertu pédagogique pour une première approche, sont par trop simplificatrices.

Rappelons pour commencer un fait, sur lequel on insiste habituellement fort peu, à savoir que la majorité des signes des tout premiers documents écrits en Mésopotamie ne sont pas figuratifs, mais abstraits¹³. Pour s'en tenir simplement à cet aspect concret et quantitatif du répertoire des signes, on ne peut avancer que l'écriture cunéiforme serait née de la simplification de pictogrammes figuratifs. Les tableaux habituellement publiés dans les manuels, tout en étant exacts, sont trompeurs car ils présentent des cas particuliers tout en laissant croire qu'ils sont représentatifs de l'ensemble du système, ce qui n'est évidemment pas le cas. La forme de quelques dizaines d'entre eux seulement est aisément identifiable sur un total de mille à mille-cinq-cent, selon le décompte que l'on fait des variantes d'un même signe.

Par ailleurs, Jean-Marie Durand note que le fonctionnement de l'écriture n'est concevable qu'à partir du moment où la société est parvenue à élaborer un champ notionnel suffisamment structuré et partagé. En dehors de ce consensus, la seule existence d'un lexique (qui peut être très spécialisé et donc très peu utilisé) ne saurait suffire.

« Il faut d'autre part se souvenir – précise-t-il – que tous les spécialistes de la préhistoire constatent la prolifération des signes dits “numineux”... L'écriture au moment où elle est apparue pouvait donc se servir de signes pour noter autre chose que des objets ou des actions ramenées à des objets, depuis très longtemps. La notation conceptuelle a d'ailleurs d'autant plus dû précéder la notation des “choses”, que beaucoup de représentations primitives, figuratives en apparence, doivent être prises comme dérivées (symboliques) » (DURAND, 1985, p. 31).

¹³ Une simple consultation du répertoire des signes mis en ligne par le *Cuneiform Digital Library Initiative (CDLI)* permet de prendre immédiatement connaissance de ce fait : http://cdli.ox.ac.uk/wiki/doku.php?id=late_uruk_period.

Dans le même article, il montre également que les pictogrammes, ces signes dont le naturalisme est censé faciliter la compréhension, sont en réalité plus difficiles à interpréter que les idéogrammes, plus schématiques et plus récemment apparus (DURAND, 1985, p. 30).

À cela on pourrait ajouter que les « choses » n'existent pour nous que dans la mesure où nous sommes capables de les percevoir, c'est-à-dire d'en prendre conscience, d'en concevoir une image mentale, à la suite d'une chaîne d'opérations intellectuelles dont les sciences neurologiques révèlent de jour en jour toute la complexité.

Reste que le plus souvent, interpréter un graphisme, quel qu'il soit, consiste à rechercher quel discours il traduit. Mais, après les nombreuses enquêtes ethnographiques et archéologiques qu'il avait menées sur les pratiques symboliques, Leroi-Gourhan parvenait à la conclusion qu'on ne pouvait systématiquement soumettre l'expression graphique à celle de la langue : « Au niveau où nous nous situons encore, la liaison du langage à l'expression graphique est de coordination et non de subordination » (LEROI-GOURHAN, 1964, p. 272).

Il notait de plus que, même à l'aube de l'humanité, les représentations du monde extérieur se développant sur les parois des cavernes manifestaient une autonomie radicale non seulement vis à vis de la langue, mais aussi vis à vis d'un mimétisme premier et systématique avec la réalité. Ces œuvres n'en étaient pas le simple décalque mais procédaient bien d'un processus de symbolisation extrêmement élaboré dû aux capacités mentales acquises par l'homme à la suite d'une très longue évolution. Il ajoutait surtout que dans l'art préhistorique le naturalisme ne fut guère le premier. Ce sont les rythmes que les hommes préhistoriques notèrent d'abord.

« Ce qui est particulièrement intéressant... c'est que le graphisme ne débute [souligné par moi] pas dans une expression en quelque sorte servile et photographique du réel, mais qu'on le voit s'organiser en une dizaine de mille ans à partir de signes qui semblent exprimer d'abord [souligné par moi] des rythmes et non des formes » (LEROI-GOURHAN, 1964, p. 265).

La morphologie des signes cunéiformes a néanmoins évolué mais, contrairement à ce qui est constamment répété, ce n'est sans doute pas pour s'adapter aux formes de l'élocution. Un seul exemple, parmi de nombreux autres possibles, suffira à montrer que l'adaptation des signes d'écriture à la langue est loin d'être généralisée dans les textes cunéiformes. En effet, à partir de la fin du troisième millénaire av. J.-C., l'utilisation d'un idéogramme sumérien qu'on lisait en akkadien est-il bien un indice du détachement de l'écrit par rapport à une langue. L'existence d'un complément phonétique correspondant à une désinence en akkadien et accolé à un idéogramme sumérien, autorisait à penser que le mot pouvait être lu et verbalisé comme s'il avait été entièrement noté en akkadien. Ainsi, la séquence d'idéogrammes sumériens



A. SHÀ

qui signifie « champ » était parfois accompagnée d'un des autres signes suivants (dits compléments phonétiques) :



se prononçant respectivement um (oum), am ou im, indiquant la terminaison du terme akkadien qui désignait également le champ : *eqlum*, *eqlam* ou *eqlim*, selon le cas grammatical que l'on désirait noter. Il est donc probable que cette séquence se lisait et se prononçait *eqlum*, *eqlam* ou *eqlim* et nom *ashà um*, *ashà am* ou *ashà im*.

Dans cette façon d'écrire, il n'y avait, en l'occurrence, aucune adaptation à la langue parlée, mais au contraire un éloignement volontaire et considérable de cette dernière puisque, pour des raisons pratiques on mobilisait les signes d'une autre langue.

C'est l'espace de la tablette qui détermine l'évolution des signes d'écriture.

Jean-Marie Durand a précisément décrit cet état de fait, pour l'écriture cunéiforme.

« Les deux paramètres qui ont commandé l'évolution graphique ont été l'argile par sa qualité plus ou moins fine et son format, ainsi que d'autre part le calame, par le calibre et la taille qui lui étaient donnés » (DURAND, 1982, p. 51).

« Il est intéressant d'examiner dans quelle mesure la matière même du support et son format peuvent influencer sur la rédaction du texte et de son sens » (DURAND, 1982, p. 52).

Même dans le cas de documents juridiques devant servir de preuve, le texte était rédigé en fonction de la place disponible sur la tablette: « Il faut conclure de toutes ces remarques que l'exploitation utilitaire de plus ou moins d'espace à inscrire transforme le texte qui devait servir de preuve en discours mutilé ... » (DURAND, 1982, p. 54).

III - LE RECOURS AU CONTEXTE SOCIAL ET ECONOMIQUE

Les difficultés à saisir, ou cerner, le propre de l'écriture et par conséquent les tenants et les aboutissants de son apparition ont évidemment favorisé le développement de quantités d'analyses, moins ardues, visant à déterminer les conditions pratiques ou matérielles de son apparition. Celles-là, au moins,

avaient laissé des traces accessibles à l'archéologie. Les enquêtes concernant les contextes géographique, économique, social, etc. des aires où apparut la première documentation textuelle se sont donc multipliées.

Selon Leroi-Gourhan, c'est seulement dans le contexte particulier des sociétés pratiquant l'agriculture qu'apparut l'écriture, c'est-à-dire parmi des populations sédentarisées. Puis le phénomène se serait généralisé dans le cadre des premières villes.

« On ne connaît avec certitude aucun système graphique assimilable, même de loin à l'écriture linéaire chez d'autres peuples que les agriculteurs » (LEROI-GOURHAN, 1964, p. 275).

« La constitution d'actes comptables ou généalogiques écrits est étrangère au dispositif social primitif et ce n'est qu'à partir de la consolidation des organismes agricoles urbanisés que la complexité sociale se traduit par l'apparition de pièces faisant foi à l'égard des hommes ou à l'égard des dieux » (LEROI-GOURHAN, 1964, p. 280).

La conception de Leroi-Gourhan se retrouve à peu près dans toutes les études d'archéologie mésopotamienne. La référence à la complexité croissante de la société urbaine y est constante. Qu'il nous suffise de citer ici quelques extraits d'études ou de manuels couramment utilisés.

« On peut donc avancer avec quelque certitude que l'organisation des structures sociales et de l'économie était déjà bien établie quand on se mit à écrire ; ce qui mettait en lumière des secteurs d'une économie bien développée à cette période » (NISSEN ; DAMEROW ; ENGLUND, 1993, p.19).¹⁴

« L'écriture apparaît d'abord comme un moyen d'enregistrer de l'information dans le contexte d'une complexité croissante... » (MATTHEWS, 1997, p. 13).¹⁵

« On conçoit aisément comment l'expansionnisme économique de la culture de l'Uruk récent peut être le contexte *naturel* [souligné par moi] à l'origine du premier développement de l'écriture proto-cunéiforme » (MATTHEWS, 1997, p. 14).

« Le besoin même d'un pareil procédé est né de l'un des paramètres de cette civilisation. Fondée sur l'agriculture céréalière intensive et l'élevage en grand du menu bétail, le tout entre les mains d'un pouvoir centralisé, elle s'est rapidement empêtrée dans une économie tentaculaire, qui rendait inévitable le contrôle méticuleux des mouvements infinis, et infiniment compliqués, des biens produits et mis en circulation. C'est pour subvenir à cette tâche, en la facilitant et la garantissant par la mémorisation, que l'on a mis au point l'écriture : de fait pendant plusieurs siècles après son invention, elle n'a servi à presque rien d'autre » (BOTTERO, 1982, p. 28-31).

L'urbanisation et l'accroissement de la population qui l'accompagne, auraient rendu extrêmement difficile la communication entre les différents segments de la société. Par ailleurs, la spécialisation des tâches,

¹⁴ « Hence, it can be adduced with some degree of confidence that the organizational structures of society and economy were already well established when literacy came into being, shedding direct light on parts of a well-developed economy of the time. ».

¹⁵ Les propos, extraits d'une contribution à un ouvrage collectif particulièrement riche en informations et ici rapportés à titre d'exemple, sont l'expression d'une conception largement partagée par les différents auteurs du volume.

inhérente au mode de vie urbain, instituait un mode d'interdépendance entre les différents individus et entre les classes sociales. L'enregistrement et la gestion des échanges entre les acteurs économiques auraient rendu indispensable la mise en œuvre d'un moyen de communication fiable. Ça aurait été l'écriture...

Suivant cette logique, on pourrait également évoquer un autre avantage à la pratique de l'écriture. Avant le regroupement au sein de grandes agglomérations, pour vivre ou survivre, c'est avec des éléments naturels ou des partenaires en nombre limité, relativement constants et réguliers (familles, tribus, clans, villages), en tout cas facilement contrôlables, que l'on devait négocier. Dans un contexte urbain, le mode de vie est dépendant d'individus ou groupes d'individus, plus ou moins distants les uns des autres et dont la stabilité n'est jamais garantie. Ils peuvent faire défaut, en disparaissant, se déplaçant, ou pour de tout autres raisons ne plus remplir le rôle ou la fonction qui, à un moment donné, fut le leur. L'extension du groupe social favorise naturellement la diversité des trajectoires et les possibilités de mobilité sociale autant que spatiale. Le bon fonctionnement du groupe et l'organisation des opérations nécessaires à son maintien ainsi que leur pérennisation imposent que les relations soient d'une façon quelconque formalisées et les objets échangés, biens matériels ou valeurs idéologiques, symbolisés dans des formes transmissibles et conservables. L'écriture était de nature à répondre de façon efficace et pratique à ce besoin d'organisation, de gestion et d'archive.

Mais si l'économie a pu favoriser l'émergence de l'écriture, peut-on indéfiniment répéter que ce serait seulement en raison de la complexité des échanges et de celle de l'organisation sociale ? La *complexité* d'ailleurs est une notion floue, à laquelle on peine à trouver une définition précise. En effet, de quels traits caractéristiques une société devrait-elle être dotée pour être dite complexe ? Le nombre de ses composantes ? Sa taille ? Le mode de dépendance ou d'interdépendance des segments sociaux dont elle est constituée ? La référence à un système de valeurs ou à des instances transcendantes dont les sociétés plus *simples* seraient dépourvues ? Aucun ne semble suffisant et nécessaire. La complexité, à ce point difficile à cerner, ne saurait donc être un facteur explicatif convaincant. On peut reconnaître, par ailleurs, que l'économie n'avait pas nécessairement besoin de l'écriture pour fonctionner, même en contexte urbain et même dans le cas de commerce à longue distance. On sait bien, en effet, que celui-ci se développa bien antérieurement à la période de l'apparition de l'écriture. Rappelons également que nombreuses populations totalement illettrées, vivant au sein de grandes agglomérations et très actives sur le plan commercial et économique se sont passées et se passent toujours fort bien de l'écriture¹⁶. On peut également noter que si

¹⁶ À ces remarques de simple bon sens qu'il nous soit permis d'ajouter les citations des travaux d'A. Testart dont une grande partie n'a cessé de soumettre à l'analyse la pertinence et les limites des systèmes classificatoires des sociétés. L'insistance avec laquelle ce recours à la complexité croissante des sociétés se manifeste dans les analyses des sciences humaines, pour expliquer à peu de frais tout ce que l'on a du mal à comprendre, justifie à nos yeux la longueur de la note que nous imposons au lecteur. Dans *Éléments de classification des sociétés*, Testart (2005, p. 19) faisant

l'écriture avait été à ce point indispensable à l'essor économique de la Mésopotamie sans doute aurait-on retrouvé infiniment plus de documents comptables que ce ne fut le cas. Rapporté à l'activité économique globale de la Mésopotamie de la fin du IV^e millénaire av. J.-C. leur nombre est finalement très restreint¹⁷.

Le commerce, en revanche, en tant que modalité d'échange, même sous la forme du troc, favorise les opérations de symbolisation. En effet, à un objet ou à un bien est attachée une valeur équivalente à celle d'un autre objet de nature différente. Deux objets peuvent donc être échangés selon un principe d'équivalence, adopté conventionnellement par chaque société : par exemple, une quantité de grain contre des têtes de bétail, du bétail contre un esclave, un terrain contre une maison, etc. Et quand l'échange se généralise le système d'équivalence aussi. La symbolisation ainsi entendue et pratiquée a pu sans doute constituer l'une des étapes préparatoires (au niveau des capacités intellectuelles des individus et des groupes) à l'apparition de l'écriture.

Qu'une longue chaîne de pratiques spécifiques, de techniques, de traditions ait amené à l'écriture a été reconnu par un certain nombre de chercheurs.

« Nous pouvons progresser en partant de l'idée que des systèmes aussi parfaits que l'écriture ne sont pas originels...Vue sous cet angle, l'écriture n'est rien d'autre que l'aboutissement d'une longue série d'essais visant à élever le nombre d'informations sur le même médium » (NISSEN, 1997, p. 26).

L'utilisation des bulles d'argile contenant des jetons ou « tokens » (selon la terminologie anglo-saxonne) représentant les objets d'une transaction et dont la forme et le nombre étaient imprimés à la surface de la bulle a souvent été considérée comme la première manifestation de l'écriture. Les découvertes spectaculaires faites sur l'acropole de Suse, dans les années 70, représentent un ensemble exceptionnel de données, dont l'étude minutieuse a permis aux fouilleurs de déterminer toutes les étapes parcourues entre

l'historiographie de l'usage de ce concept montre bien sur quelles « erreurs d'appréciation » il est fondé : « En premier lieu le préjugé qui nous fait considérer comme « simples et rudimentaires les peuples et les cultures aux mœurs trop éloignées des nôtres... » qui par opposition seraient nécessairement plus complexes. « En second lieu, la méconnaissance de la différence fondamentale qui sépare les lois de l'évolution technique et celles qui président aux transformations des sociétés... On peut (sous certaines réserves, d'ailleurs) parler de complexité croissante pour l'infrastructure matérielle des sociétés [les progrès techniques sont indéniables] ; en ce qui concerne leurs structures sociales, on ne voit pas quel sens cela pourrait avoir ». Dans la même page A. Testart rappelle que « l'organisation de la société capitaliste de la société moderne, pas plus que son organisation politique, ne supposent ...l'organisation lignagère des sociétés africaines, ni l'esclavage des sociétés antiques, ni la vassalité du Moyen-Age ». Dès lors, on ne voit pas de quelle évolution il peut s'agir. « L'idée de complexification croissante se fonde en troisième lieu sur la métaphore biologique, la comparaison abusive entre organisme vivant et société ». L'anthropologue consacre une annexe entière à la critique de cette comparaison intitulée « Du simple et du complexe, de la métaphore biologique et des attendus implicites du terme d' "organisation" » (TESTART, 2005, p. 135). Reconnaissons que la complexité à laquelle le chercheur est confronté n'est pas nécessairement celle de la société qu'il étudie, mais celle de la recherche elle-même. Aussi, évoquer la complexité du système économique-social de la Mésopotamie pour expliquer la naissance de l'écriture devient un *topos*, peut-être même une sorte de comte étiologique.

¹⁷ C'est à Camille Lecompte que je dois cette remarque, je l'en remercie.

la simple utilisation de ces bulles contenant des jetons et l'apparition des premiers signes sur une bulle aplatie : premier exemple de tablette.¹⁸ Si l'examen de ce matériel est troublant tant cette évolution semble évidente, il semble maintenant difficile de concevoir l'écriture pleinement développée, telle qu'elle apparaît très peu de temps après l'utilisation de ces bulles, comme la simple transformation des ces marques, car le nombre de signes alors utilisés dépasse très largement celui des différentes formes de jetons.

IV - ET L'APPEL A L'AU-DELA...

Pour aller au-delà des études décrivant le contexte d'apparition de l'écriture, dont on comprend bien qu'elles ne représentent qu'une étape préparatoire dans la démarche explicative, on évoque parfois l'origine.

Le concept d'origine, en effet, dès lors que l'on s'efforce logiquement d'y voir autre chose qu'un simple commencement (un lieu et un moment précis de l'histoire) embrasse un domaine aux limites si vastes et fluctuantes (au-delà du temps et de l'espace dans le domaine illimité des causes ou des raisons diverses) que l'on s'y perd plus facilement que l'on n'y trouve une explication satisfaisante. Image de l'infini qui, par définition, ne saurait avoir ni commencement ni fin, puisqu'à une origine quelconque il est parfaitement légitime de rechercher une origine ; l'origine de l'origine : la question est inévitable, sans fin réitérée car à jamais sans réponse assignable. Stagnation, peut-être plus intéressée que résignée, de la pensée qui permet de s'en tenir à une évocation aussi vague que confortable de l'inexplicable, d'une dimension métaphysique incommensurable, d'un ailleurs inatteignable, auquel on a pu donner au cours de l'histoire les noms de Dieu, de Providence, de Nature, etc. (DERRIDA, 1967, p. 90, note 28 ; 1962, p. 60). De l'origine on ne peut dire qu'une chose précise : c'est qu'elle a été suivie d'une évolution¹⁹.

Pour l'écriture, au moins, en raison sans doute de sa généralisation dans tous les secteurs d'activités de nos sociétés et de la façon dont on l'a rendue indispensable en tant que moyen de communication et de

¹⁸ Pour l'étude de ces bulles et scellements, on se reportera à la publication de ces données premières (LEBRUN ; VALLAT, 1978) qui constitue actuellement, la base documentaire la plus sûre sur laquelle on puisse s'appuyer. Des objets du même type ont été découverts sur de nombreux autres sites proche-orientaux, mais seules les fouilles de Suse ont fournis un ensemble aussi complet, dans un contexte stratigraphique clair et parfaitement contrôlé. Par ailleurs, D. Schmandt Besserat (1998 et 1992 notamment) a largement développé l'hypothèse selon laquelle nous disposons avec ces bulles et les marques qu'elles portent des tout premiers documents écrits.

¹⁹ L'utilisation de ce concept problématique a sans doute incité à la prudence et à lui préférer celui de *naissance* qui semblait plus neutre. Mais une nouvelle difficulté venait de l'usage métaphorique de ce terme qui signale un moment particulier, ou plus précisément un instant, un court instant, dans la très longue histoire des pratiques symboliques mises en œuvre par l'humanité. Or, il n'y eu jamais de naissance de l'écriture à proprement parler ou, plus exactement, cette naissance fut si longue qu'elle ne correspond pas un moment. Ainsi, pour étayer l'hypothèse de la *naissance*, les historiens de l'écriture (qu'ils soient archéologues, anthropologues, linguistes ou épigraphistes) mobilisent-ils des données matérielles inscrites dans un cadre spatio-temporel déterminé qui peut difficilement rendre compte du phénomène dans son ensemble.

conservation de l'information (fonctions jadis assumées par la seule tradition orale), les difficultés théoriques généralement liées à l'indétermination de l'origine semblaient levées. L'écriture apparaissait comme un double de la langue parlée, mais un double plus sûr, plus efficace, plus pratique. Bref, l'origine de l'écriture ne pouvait être que la langue. Ainsi, plus l'écriture serait proche de son origine, de ce à partir de quoi elle fut élaborée, la langue, meilleure elle serait.

Celle que nous pratiquons aujourd'hui semble, en effet, le résultat d'une longue évolution visant à la rapprocher asymptotiquement des énoncés linguistiques. Ce n'est pourtant que très partiellement vrai, comme un examen un peu plus attentif de ce qu'elle donne à lire le montre aisément. Nombre de lettres, de symboles ou de caractères écrits ne se prononcent pas à la lecture (tous les « e » muets, par exemple celui du mot « île » ou encore les graphies renvoyant à des vocables anciens, comme le « s » et le « p » de temps) ; et inversement à certains éléments phonétiques de la parole prononcée, même lorsqu'ils sont chargés de signification, ne correspond parfois aucun signe graphique. C'est le cas notamment des locutions comme *et cetera* que nous écrivons le plus souvent : « etc. ».

Mais dans l'évolution des premières écritures, en Mésopotamie notamment, l'usage d'une graphie témoignant d'un souci d'adaptation de l'écriture à la parole, fût-il occasionnelle seulement, a été l'objet d'une attention privilégiée. L'écriture fut donc présentée comme nécessairement seconde et secondaire par rapport à la langue. Analyses et études fournissant les arguments allant à l'encontre de cette conception ne manquent pas, nous le verrons, mais toujours cette dernière fut finalement reconduite. Quels que furent les nouveaux éléments apportés au dossier, cet incessant retour des mêmes réponses à la question posée, que nous appelons ici la « mésaventure » de l'écriture, révèle pour le moins qu'elles devaient paraître si peu convaincantes sur le fonds qu'il semblait nécessaire de les raviver régulièrement. Elles signalaient de ce fait même l'existence d'une question irrésolue qui ne se laissait guère oublier.

L'invention de l'écriture a donc été présentée comme une révolution, un miracle. Très tôt, dans les sociétés où apparurent les premiers documents écrits, on proposa des scénarios de l'apparition de l'écriture. On a, dès le départ, pressenti l'extraordinaire puissance de ce nouvel outil de communication, même si les premiers usages qu'on en fit étaient extrêmement limités par rapport à ceux qui se sont développés par la suite. C'est donc spontanément que l'on a attribué cette invention à différentes personnalités divines selon les pays. Dans la tradition antique (en Orient comme en Occident), l'invention de l'écriture relève de la mythologie.

En Mésopotamie, c'est à Enmerkar, roi légendaire d'Uruk, que l'on devrait l'invention de l'écriture, pour transmettre au souverain d'Aratta (ville lointaine, imaginaire), son ennemi, un message qui devait signifier sa reddition. Il est intéressant de noter que, dans ce mythe, c'est un homme et non un dieu qui invente l'écriture. Mais on remarquera tout de même que c'est pour satisfaire à la préférence de la déesse de l'amour et de la guerre Inanna pour le roi d'Uruk que l'écriture apparaît. Le texte dit que le message du

Roi Enmerkar à transmettre au roi Aratta fut noté sur un morceau d'argile car le messager avait « la bouche lourde ».

« On comprend qu'il est stipulé que son "élocution est laborieuse"... [mais] on retient qu'en aucun cas l'invention de l'écriture n'a pour objet de pallier les défaillances du messager incapable de reproduire de mémoire un message trop long ou trop complexe pour être appris par cœur » (GLASSNER, 2000, p. 30).

Ce serait bien davantage le fait que le récipiendaire du message, le roi d'Aratta, prit dans ses mains ce morceau d'argile couvert de signes qu'il était strictement incapable de déchiffrer, mais qui représentait, comme l'indiquerait de façon métaphorique le texte gravé dessus, le symbole même de la puissance de son rival, Enmerkar, un substitut de son sceptre. Le prendre dans les mains signifierait la reconnaissance de la souveraineté d'Enmerkar.²⁰ Ce n'est pourtant pas ce qui est généralement retenu. Le message écrit aurait été inventé pour suppléer aux insuffisances de message oral, toujours susceptible d'être déformé ou même oublié. Telle est la conception de l'écriture qui a toujours cours.

Cette conception logocentrique relève davantage de la métaphysique que de l'observation des faits. Car l'élément originel, l'image ou la langue, est considéré comme n'ayant lui-même aucune histoire. Il y a donc une essentialisation de cet objet premier, fondateur, un peu descendu du ciel. Ainsi, y aurait-il une cause qui elle-même n'aurait pas de cause. Ce qui est un présupposé difficilement acceptable.

L'invention de l'écriture (dans le sens qui lui est habituellement donné de transcription sur un support visible d'un énoncé linguistique), nous le voyons bien, relève donc difficilement d'une explication simple et univoque. Acceptons l'idée que cette invention puisse, comme bien d'autres, ne répondre à aucune nécessité imprescriptible. Durant des millénaires l'humanité se passa de l'écriture, ce qui ne l'empêcha pas de vivre, de croître, de se développer et de parvenir, nous l'avons déjà signalé, à des formes d'organisation, des modes de production ou de pensée qui ne sont guère moins élaborés que ceux qui ont eu cours depuis son adoption. De plus, un fait nouveau dans nos cultures contemporaines mérite d'être souligné : les technologies nouvelles faisant un usage croissant de la reconnaissance vocale sont en passe de rendre caduque la pratique de l'écriture, non seulement pour le commun des mortels, mais également pour ceux-là mêmes qui sont en charge de produire du savoir et de concevoir les dispositifs de toutes sortes destinés à supplanter les hommes dans leurs activités techniques ou même créatrices²¹.

²⁰ Glassner (2000, p. 38-39) propose une interprétation stimulante de ce mythe.

²¹ Selon un documentaire récemment diffusé sur une chaîne de télévision, certaines écoles aux Etats-Unis ont fait le choix de ne plus enseigner aux jeunes enfants l'écriture manuelle et de les initier seulement au maniement de tablettes numériques. Bien que celles-ci fassent encore appel à des claviers tactiles et supposent au moins la connaissance des lettres ainsi qu'une activité dactylographique, on peut penser qu'à plus ou moins brève échéance elles les abandonnent au profit de la commande vocale, plus rapide, plus facile puisque ne nécessitant aucun apprentissage, comme le signalait déjà Leroi-Gourhan en 1964 : « On peut se demander si l'écriture n'est pas déjà condamnée, malgré l'importance

Les études consacrées à l'écriture évoquent nous l'avons vu les origines, la naissance, voire une véritable révolution, mais on sait bien que les techniques, s'il est encore légitime de qualifier ainsi l'écriture, ne s'inventent pas. Elles s'élaborent au cours d'une longue genèse. C'est à petits pas, tout petits pas, difficiles à percevoir sur la longue durée qu'une pratique se transforme, donne forme à une technique qui s'améliore ou régresse. Les facteurs déterminant ces évolutions constantes ont pu changer avec le temps.

V - LA PENSEE DE L'ECRAN

Nous l'avons souligné, il y a dans l'écriture une partie de ces signes, indispensable à son fonctionnement, qui s'affranchit de l'énoncé linguistique. Il fallait donc accorder une attention particulière à leur nature strictement spatiale. L'observation des idéogrammes (sumériens ou chinois) et des hiéroglyphes égyptiens permettaient immédiatement de poser l'hypothèse que l'écriture dans ses réalisations concrètes venait de l'image : « L'écriture est née de l'image et, que le système dans lequel on l'envisage soit celui de l'idéogramme ou de l'alphabet, son efficacité ne procède que d'elle : telle est la thèse qui est défendue dans ce livre » (CHRISTIN, 1995, p. 5).

Cette proposition qui rappelle utilement une évidence malencontreusement et trop souvent perdue de vue conduit naturellement à la question suivante : si c'est l'image qui donne naissance à l'écriture, s'agit-elle de n'importe quelle image ? Ou alors de quel type particulier d'images s'agit-il ? Selon quels critères les repérer ? Bref comment serait-on passer de l'image à l'écriture ? Même si l'on tient à accorder une importance déterminante aux pictogrammes, plus ou moins réalistes, devenus, peu à peu, des signes cunéiformes rien ne permet d'assimiler les images à de l'écriture, pour la raison que quantité d'images, ou plus exactement de figures, sans doute la plus grande partie, ne furent jamais utilisées comme signes d'écriture et n'ont nulle vocation à le devenir. Le monde des images n'est pas nécessairement celui de l'écriture.

Pour expliquer ce passage de l'image à l'écriture s'est développée à partir de l'étude des systèmes hiéroglyphiques orientaux une pensée dite de l'écran. Pour Anne-Marie Christin (1995, p. 11-31), qui défend cette conception, après avoir observé sur les surfaces, ou *écrans*, offerts par la nature (le ciel, le foie des animaux, les carapaces de tortues), les marques, les objets ainsi que les configurations qu'ils y formaient et les avoir interprétés comme des signes émis par leurs divinités, les hommes furent sans doute amenés à concevoir leur propre système graphique.

croissante de la matière imprimée à l'époque présente. L'enregistrement sonore, le cinéma, la télévision sont intervenus en un demi-siècle dans le prolongement de la trajectoire qui prend son origine avant l'Aurignacien. » (LEROI-GOURHAN, 1964, p. 294).

« La genèse des écritures idéographiques confirme cette hypothèse, puisque l'on sait qu'elles se sont transformées, pour la mésopotamienne et la chinoise, dans la mouvance de la divination. La divination est une forme de pensée de l'écran, elle aussi : elle est fondée sur l'examen des supports particuliers où sont inscrits, destinés à être déchiffrés puisqu'il s'agit de messages adressés par eux aux hommes, les signes de la langue des dieux » (CHRISTIN, 1995, p. 6).²²

George Didi-Huberman (2011, p. 30), développe également cette idée en citant la belle expression de Nougayrol (1968, p. 32), « Lire ce qui n'a jamais été écrit ».

Pour Anne-Marie Christin, en tout cas, l'écriture est donc affaire d'image, manipulation de l'espace. L'écriture viendrait donc de l'image et non de la parole.

« Mais cependant, s'il n'y avait précisément d'écriture que de l'espacement, et du plus matériel, du plus visible ? S'il se trouvait que l'expérience phénoménologique du vide avait été plus déterminante dans l'invention de l'idéogramme que celle de la figure ou du signe ? C'est la question clé, que doit poser toute théorie de l'écriture qui place l'origine du système dans la communication graphique. Celle-ci ne s'autorise pas en effet d'analogies linguistiques qui seraient plus ou moins repérables dans l'écrit, comme la linéarité ou le découpage phonétique des signes, mais d'une description élémentaire de l'image. Laquelle peut se résumer en quelques mots : s'il est vrai que l'image relève de la catégorie de l'espace, il faut admettre d'abord que sa surface est première, c'est-à-dire préalable aux figures présentées, et telles que ces figures en soient elles-mêmes tributaires, mais aussi que les intervalles qui les séparent en préservent la valeur » (CHRISTIN, 1995, p. 17).

Le grand mérite de la pensée de l'écran est bien d'avoir souligné à quel point l'écriture devait être analysée d'abord en fonction de ce qu'elle est concrètement, de sa matérialité : c'est-à-dire d'un traitement de l'espace. Dans la genèse de l'écriture, nous l'avons vu, la langue a toujours été considérée comme étant l'élément fondamental. Avoir insisté sur ce qu'elle devait à l'image devenait donc essentiel.

²² Rappelons les propos de J.-M. Durand (2001, p. 22-25) sur lesquels se fonde A.-M. Christin : « Les conditions de l'apparition de l'écriture ont dû être réalisées lorsque furent constitués des champs notionnels qui s'imposèrent suffisamment à la conscience des utilisateurs pour pouvoir être notés, hors analyse phonétique de la langue, fait de l'époque où apparurent des systèmes proto alphabétiques. Le notionnel (noté) est premier dans l'écriture, non le phonétique (dit). Cette approche non conceptuelle, non phonétique des réalisations de base de l'écriture sumérienne se constate bien à l'occasion de la notation des toponymes ou des divinités. Le sumérien pouvait noter de la phonétique pure... [mais] il ne l'a pas fait pour ses toponymes car, pour ces derniers, leur valeur conceptuelle était la plus forte. Ainsi pour la ville sainte de /Nippur/ notée par sa divinité principale ENLIL auquel est jointe la notion de LIEU. La ville est donc ENLIL- LIEU. La conceptualisation est antérieure au moment où a été fixé le code du sumérien linéaire. [...] L'apparition de l'écriture a été conditionnée par l'élaboration de notions fondamentales, permettant d'analyser le monde et de l'exprimer.

[...] Il convient donc d'introduire...les notions de "texte" et de "lecture"...ceux qui le rédigeaient voulaient lui donner une valeur de commémoration et non de communication... Cette notion de texte complexe s'est imposée parce qu'au moins en Mésopotamie il faut considérer l'activité de lecture comme ce qui a dû être la première pratiquée... parmi ces textes constitués arbitrairement, deux genres ont dû avoir à l'origine une importance considérable, quoique nous les connaissions bien que par leurs formes récentes : celui qui consiste à lire la volonté des dieux à partir des astres et celui qui le permet à partir de la surface du foie. On peut dès maintenant supposer que l'écriture en Mésopotamie est apparue, non pour les besoins utilitaires de la tenue des comptes...mais comme la conséquence d'une conduite religieuse, peut-être au service de l'État en train de se constituer ou pour prévoir les grands déplacements des marchands sumériens d'Uruk ».

Mais peut-il y avoir perception d'une surface vide de signe ? Le signe, n'était-ce pas ce qui fait apparaître l'écran ?

Peut-on, par ailleurs, imaginer que les hommes aient reconnu dans la course des étoiles, la configuration des écailles de tortue ou l'aspect du foie des animaux sacrifiés l'écriture des dieux, s'il n'avaient déjà eu une conception de l'écriture ?

Ne peut-on penser que c'est dans la mesure où ils pratiquaient déjà l'écriture qu'ils ont vu dans les phénomènes observés une écriture que leur destinaient les dieux ?

Les travaux récents de la neurobiologie montrent en tout cas que la perception de l'espace est bien loin d'être spontanée.

« "Nous voyons parce que nous agissons et nous pouvons agir précisément parce que nous voyons", écrivait il y a environ un siècle, George Herbert Mead, en soulignant que la perception serait incompréhensible "sans le contrôle continu de la vue par la main, et réciproquement" » (RIZZOLATTI ; SINIGAGLIA, 2008, p. 59).

La perception serait entièrement déterminée par nos possibilités d'action. Si l'on évoque une genèse de l'humanité où les hommes à la vue des étoiles dans le ciel, par exemple, auraient été poussés à inscrire sur une surface qu'ils auraient eux-mêmes confectionnée leurs propres signes, on peut s'appuyer sur ces expériences de psychogénèse qui permettent de saisir le rôle capital de l'action, dans la conscience même de l'espace.

« Selon lui [Poincaré], en effet, non seulement il faut écarter "l'idée d'un prétendu sens de l'espace qui nous ferait localiser nos sensations à l'intérieur d'un espace tout fait", mais il convient de reconnaître que nous n'aurions "pas pu construire l'espace si nous n'avions eu un instrument pour le mesurer". Or, "cet instrument auquel nous rapportons tout, celui dont nous nous servons instinctivement, c'est notre propre corps. C'est par rapport à notre corps, en effet, que nous situons les objets extérieurs, et les seules relations spatiales de ces objets que nous puissions nous représenter, ce sont les relations avec notre corps" (POINCARÉ, 1989, p. 55 ; cité par RIZZOLATTI ; SINIGAGLIA, 2008, p. 78).

« Or, d'après les analyses précédentes, et grâce aux intuitions de Mach et Poincaré, nous savons que l'espace prend forme à partir des objets et de la multiplicité des actes coordonnés qui nous permettent de les atteindre. Et puisque les objets par eux-mêmes ne sont que des hypothèses d'action, les lieux de l'espace ne se définissent pas comme des 'positions objectives' par rapport à une position tout aussi prétendument objective de notre corps, mais comme nous l'enseigne Merleau-Ponty, ils "inscrivent autour de nous la portée variable de nos visées ou de nos gestes" (MERLEAU-PONTY, 1945, p. 164, cité par RIZZOLATTI ; SINIGAGLIA, 2008, p. 88).

Il est difficile ici de ne pas rappeler les propositions de Leroi-Gourhan que ne citent pourtant pas Rizzolatti et Sinigaglia.

« Les tout premiers témoins d'un graphisme mettent en présence d'un fait très important. On a vu... que la technicité à deux pôles de nombreux vertébrés aboutissait chez les Anthropiens à la formation de deux couples fonctionnels (main-outil et face-langage),

faisant intervenir au premier rang la motricité de la main et de la face dans le modelage de la pensée en instruments d'action matérielle et en symboles sonores. L'émergence du symbole graphique à la fin du règne des Paléanthropes suppose l'établissement de rapports nouveaux entre les deux pôles opératoires, rapports exclusivement caractéristiques de l'humanité au sens étroit du terme, c'est-à-dire répondant à une pensée symbolisante... Dans ces nouveaux rapports la vision tient la place prédominante dans les couples face-lecture et main-graphie... » (LEROI-GOURHAN, 1964, p. 262).

VI - L' « ARCHI-ÉCRITURE » DE DERRIDA

Pourquoi donc avoir voulu si obstinément considérer l'écriture comme un simple substitut de la parole ? Evidemment dans nos sociétés occidentales, la pratique régulière d'un système alphabétique pendant plus de deux millénaires, plus proche en effet du rendu phonétique que tout autre, a fait perdre de vue que d'autres interprétations étaient possibles, y compris parmi ceux qui prenaient pour objet d'étude des écritures non-alphabétiques. Mais, il y a un demi-siècle déjà, Derrida (1967a) dénonçait les présupposés puissants qui sous-tendaient le scénario sans cesse reconduit de la langue donnant naissance à l'écriture. Sa « déconstruction » pointait ainsi des enjeux idéologiques, dans lesquels la tradition philosophique occidentale – en accordant une préférence marquée et régulièrement rappelée à une interprétation devenue ainsi la vulgate de l'invention de l'écriture – devait assurer sa prééminence et même sa domination sur les autres cultures.

« Le privilège de la *phonè* ne dépend pas d'un choix qu'on aurait pu éviter. Il répond à un moment de l'*économie* (disons de la "vie" de l'"histoire" ou de l'"être comme rapport à soi"). Le système du "s'entendre parler" à travers la substance phonique – qui se *donne* comme signifiant non-extérieur, non-mondain, donc non empirique ou non-contingent – a dû dominer pendant toute une époque du monde, a même produit l'idée du monde, l'idée d'origine du monde à partir de la différence entre le mondain et le non-mondain, le dehors et le dedans, l'idéalité et la non-idéalité, l'universel et le non-universel, le transcendantal et l'empirique, etc. » (DERRIDA, 1967a, p. 17).

Ainsi l'écriture, depuis Platon apparaissait bien comme un dérivé de la langue substance dans laquelle se manifeste d'abord la pensée.

« La voix *s'entend* – c'est sans doute ce que l'on appelle la conscience – au plus proche de soi comme l'effacement absolu du signifiant : auto-affection pure qui a nécessairement la forme du temps et qui n'emprunte hors de soi, dans le monde ou la "réalité" aucun signifiant accessoire, aucune substance d'expression étrangère à sa propre spontanéité. C'est l'expression unique du signifié se produisant spontanément, de dedans de soi, et néanmoins, en tant que concept signifié, dans l'élément de l'idéalité, ou de l'universalité » (DERRIDA, 1967a, p. 33).

Ramener à son ultime conclusion le propos de Derrida (DERRIDA, 1967a, p. 82) était explosif : « ... la prétendue dérivation de l'écriture, si réelle et si massive qu'elle soit, n'a été possible qu'à une condition :

que le langage “originel”, “naturel”, etc., n’ait jamais existé, qu’il n’ait jamais été intact, intouché par l’écriture, qu’il ait toujours été lui-même une écriture ».²³

Ce propos prenait la forme d’un renversement total du modèle explicatif que des générations de penseurs n’avaient cessé de consolider, puisqu’il avançait que c’est l’écriture qui était l’origine de la langue et non l’inverse. La résistance — qui témoigne d’une crainte que l’on peut imaginer — à cette remise en cause radicale et spectaculaire, prit la forme d’un silence obstiné. En effet, la quasi totalité des études sur l’apparition ou l’histoire de l’écriture, dues aux différents spécialistes des aires culturelles où sont attestés ce que l’on considère comme étant les premiers témoignages d’écriture, pourtant nombreuses après la publication des travaux de Derrida, ne prit en considération, ou plus grave peut-être ne prit jamais connaissance de ses propositions²⁴.

Pour expliquer une telle situation, sans doute peut-on évoquer le cloisonnement disciplinaire qui caractérise le monde de la recherche. À cela il faut peut-être ajouter que la difficulté de lecture des textes de Derrida n’encourageait guère à aborder une pensée dont on disait, de plus, qu’elle battait en brèche ce que l’on avait toujours pensé et qui semblait fondé sur des évidences difficilement contestables. Pourtant Derrida ne céda jamais, il suffit de le lire, à la simple facilité ou au plaisir du geste iconoclaste qui balaie idées, théories ou attitudes parce qu’elles seraient aussi pesantes que paralysantes pour avoir trop duré. Faire table rase n’était pas de sa stratégie, l’était en revanche de démonter patiemment tous les enchaînements, toutes les stratégies, les jeux et les ruses que les systèmes de pensée ont mis en œuvre pour opposer à l’extrême complexité de la réalité une vision sous-tendue par un déterminisme simple, rassurant, et qui promet une certaine (mais très problématique) maîtrise sur les faits comme une maîtrise certaine sur ceux qui y croient. Tant d’attention à la fluidité des phénomènes étudiés et à la subtilité des mécanismes mis en œuvre pour les analyser n’en parvenait pas moins à des propositions aussi étonnamment denses, claires et strictement délimitées que celle qui faisait, contre toute attente, de l’écriture le modèle de la langue. La piste de réflexion nouvelle dépasse largement les limites du champ particulier de l’écriture et de son histoire pour traverser tous les domaines de la pensée occidentale, vers des horizons jusque là insoupçonnés. La reformulation de la question de l’écriture de Derrida entraînait avec elle toute celle de la pensée occidentale : « Le problème de l’écriture et de la maîtrise de sa puissance a pour jeu la distinction entre la philosophie et la sophistique,

²³ Tout l’ouvrage de Derrida (*De la grammatologie*) est consacré à cette remise en question.

²⁴ Sans doute fallait-il le regard d’un observateur extérieur au champ disciplinaire où la nécessité du traitement immédiat des données empiriques n’autorise guère le recul indispensable à l’avancée théorique, pour s’appuyer sur ses travaux et avancer une nouvelle thèse. Ce fut celui d’Anne-Marie Christin qui à plusieurs reprises rassembla les spécialistes des différentes écritures et défendit la thèse de la pensée de l’écran.

distinction sans laquelle la philosophie ne pourrait ni se différencier, ni s'instituer » (GOLDSCHMIT, 2003, p. 32)²⁵.

L'archi-écriture

L'écriture ne saurait être un substitut de la langue. Si elle l'était, ce ne pourrait-être qu'une langue originaire qui dans son fonctionnement doit peu à la langue parlée dont on ne cesse pourtant de répéter qu'elle en dérive.

De plus la langue n'aurait jamais pu naître et se développer sans l'existence préalable d'une écriture, à l'état de modèle ou de système théorique qui a très bien pu être à l'œuvre, sans pour autant avoir connu de réalisation concrète, c'est-à-dire la production de texte lisible sur un support. Cette écriture théorique, ce modèle, Derrida l'a appelé « archi-écriture » pour la distinguer justement de l'écriture au sens courant du terme. Si l'on osait une formule paradoxale on dirait que l'écriture était là avant même d'être visible et que malgré les évidences, en l'occurrence trompeuses, de l'histoire, l'écriture ne fut pas un sous-produit, une suite, un supplément de la langue mais bien sa condition de possibilité. L'écriture aurait donc, *in abstracto*, précédé et non suivi la langue.

Pour déterminer en quoi l'écriture ou l'archi-écriture est une condition de l'élaboration et du fonctionnement de la langue, il convient de rappeler très brièvement la définition de la langue, telle que la linguistique structurale l'a établie :

La langue se définit comme un système de signes (SAUSSURE, 1915), entités à deux faces dont l'une est le signifié (SE), c'est-à-dire la signification, l'autre le signifiant (SA), le mot, encore appelé « image acoustique ». Ce qui lie ce signe linguistique à la réalité (le ou les « référents ») qu'il sert à désigner est « arbitraire », c'est-à-dire strictement conventionnel. Il n'y a aucun lien naturel (de ressemblance, d'identité fonctionnelle ou autre) entre le signe linguistique et les objets du monde. Le mot « table » n'a rien à voir avec l'objet table, le mot « soleil » avec l'astre, etc. À cette définition qui semble s'être définitivement imposée depuis les travaux de Saussure, Derrida ajoute :

« Si "écriture" signifie inscription et d'abord institution *durable*²⁶ d'un signe (et c'est le seul noyau irréductible du concept d'écriture), l'écriture en général, couvre tout le champ des signes linguistiques... L'idée même d'institution – donc d'arbitraire du signe – est impensable avant la possibilité de l'écriture et hors de son horizon » (DERRIDA, 1967a, p. 65).

²⁵ Outre la lecture indispensable des ouvrages de Derrida (*De la Grammatologie*, 1967 ; *La voix et le phénomène*, 1967 ; son Introduction à *L'origine de la géométrie* de Husserl, 1962), on lira en même temps l'ouvrage très synthétique et éclairant de Marc Goldsmith, 2003.

²⁶Souligné par moi.

En effet, la permanence d'une forme, sa durée dans le temps ne serait guère repérable sans la marque ou l'inscription dans la matière.

Par ailleurs, nous savons depuis Saussure, que la signification des énoncés, comme celle des termes qui le composent, ne s'élaborent que par le jeu des oppositions que l'on peut établir entre eux : « Si les mots et les concepts ne prennent sens que dans des enchaînements de différences, on ne peut justifier son langage, et le choix des termes qu'à l'intérieur d'une topique et d'une stratégie historique » (DERRIDA, 1967a, p. 102).

C'est alors que le philosophe fait intervenir la notion de *trace*. Elle renvoie précisément à ce qui n'est pas présentement là. S'il est difficile d'admettre l'existence d'un signifiant, toujours-déjà-là, permanent et universel, puisque c'est le jeu des oppositions qui fait sens, l'arbitraire de ce qui lie le signifiant et le signifié ne peut que désigner l'effacement d'une signification transcendante. La valeur sémantique et sa manifestation matérielle (graphique ou phonique) ne sont jamais que des traces : « ... cette notion [celle de trace] signifie...l'ébranlement d'une ontologie qui, dans son cours le plus intérieur, a déterminé le sens de l'être comme présence et le sens du langage comme continuité pleine de la parole » (DERRIDA, 1967a, p. 103).

C'est bien pourquoi, la langue n'est pas ce pur objet où se manifeste le concept, la pensée, l'être, l'essence, etc. qui aurait, un jour, été pris en charge par un médium plus pratique : l'écriture. Non ! La langue, la parole est toujours en soi, une écriture : « ... toute marque, fût-elle orale, [est] un graphème... » (DERRIDA, 1972, p. 378).

CONCLUSION

Que l'écriture, au sens courant du terme, fût, au moment de ses toute premières réalisations, une forme d'image, il est difficile de le réfuter ! Qu'elle fut engendrée par la lecture comme l'a souligné Anne-Marie Christin ? Sans doute ! Rappeler que les hommes avaient pu voir dans l'espace, marqué de multiples phénomènes, une forme d'écriture était essentiel pour aller au-delà des interprétations traditionnelles, fondées sur une conception strictement linguistique.

On devait donc ramener les relations entre l'écriture et la langue à une plus juste vision : l'écriture comme la parole est une manifestation de l'activité symbolique sans que la première soit nécessairement soumise à la seconde. La relation de l'une à l'autre n'est pas verticale ou de descendance, mais horizontale.

L'écriture apparaît donc, nous l'avons vu, quand un champ notionnel est suffisamment élaboré pour être exprimé par un moyen autre que celui de la langue. Jusqu'à une date récente, la reconnaissance de tels phénomènes, même adossée à une longue expérience de l'observation et de la recherche, relevait de l'hypothèse. Désormais les travaux effectués en neurobiologie (RIZZOLATTI ; SINIGAGLIA, 2008) lui donnent

l'assise expérimentale qui lui manquait : la mise en évidence du substrat biologique que constitue le mécanisme des neurones miroirs dans la transmission des savoir-faire comme de la constitution d'un champ notionnel partagé. Ces avancées scientifiques sont fascinantes, mais jamais, bien sûr, elles ne mettent au jour quelque déterminisme biologique absolu que ce soit. Ce qui passe de générations en générations, qui se sédimente, qui se renforce ou disparaît, pour ressurgir éventuellement plus tard et aboutir à ce que nous appelons des inventions, relève de choix, de circonstances, dans lesquels le mélange de la conscience ou de l'inconscient opère et que la recherche se doit de *déconstruire*.

« Il faut sans doute entreprendre aujourd'hui une réflexion dans laquelle une découverte "positive" et la "déconstruction" de l'histoire de la métaphysique, en tous ses concepts, se contrôlent réciproquement, minutieusement, laborieusement » (DERRIDA, 1972, p. 124).

BIBLIOGRAPHIE

- AMIET, P. Introduction historique. In : ANDRÉ-LEICKMAN, B.; ZIEGLER, Chr. *Naissance de l'écriture. Cunéiformes et hiéroglyphes*. Catalogue de l'exposition aux Galeries nationales du Grand Palais, 7 mai-9 août 1982. Paris : Édition de la Réunion des Musées Nationaux, 1982, p. 17-27.
- ANDRE-LEICKMAN, B. ; ZIEGLER, Chr. *Naissance de l'écriture. Cunéiformes et hiéroglyphes*. Catalogue de l'exposition aux Galeries nationales du Grand Palais, 7 mai-9 août 1982. Paris : Édition de la Réunion des Musées Nationaux, 1982.
- BOTTERO, J. Écriture et civilisation en Mésopotamie. In : ANDRÉ-LEICKMAN, B. ; ZIEGLER, Chr. *Naissance de l'écriture. Cunéiformes et hiéroglyphes*. Catalogue de l'exposition aux Galeries nationales du Grand Palais, 7 mai-9 août 1982. Paris : Édition de la Réunion des Musées Nationaux, 1982, p. 28-31.
- BOTTERO, J. De l'aide-mémoire à l'écriture. In : CHRISTIN A.-M. *Ecritures : systèmes idéographiques et pratiques expressives*. Paris : Le Sycomore, 1982b, p. 13-37.
- CHRISTIN, A.-M. *Ecritures : systèmes idéographiques et pratiques expressives*. Paris : Le Sycomore, 1982.
- CHRISTIN, A.-M. *Écriture II*. Paris : Le Sycomore, 1985.
- CHRISTIN, A.-M. *L'image écrite ou la déraison graphique*. Paris : Flammarion, 1995.
- CHRISTIN, A.-M. *Histoire de l'écriture. De l'idéogramme aux multimédia*. Paris : Flammarion, 2001.
- DERRIDA, J. Introduction. In : HUSSERL, E. *L'origine de la géométrie*. Paris : PUF, 1962.
- DERRIDA, J. *De la grammatologie*. Paris : Minuit, 1967a.
- DERRIDA, J. *La voix et le phénomène*. Paris : PUF, 1967b.
- DERRIDA, J. *Marges de la philosophie*. Paris : Les Edition de Minuit, 1972.
- DESTUTT DE TRACY, A. *Éléments d'idéologie. Seconde partie. Grammaire*. Paris : Courcier libraire-éditeur, 1803.
- DIDI-HUBERMAN, G. *Atlas ou le Gai savoir inquiet - L'œil de l'histoire, 3*. Paris : Les Editions de Minuit, 2011.
- DURAND, J.-M. Diffusion et pratiques des écritures cunéiformes au Proche-Orient ancien. *L'espace et la lettre, Cahier de Jussieu /3*, col.10/18, p. 13-59, 1977.
- DURAND, J.-M. Espace et Écriture en cunéiforme. In : CHRISTIN A.-M. *Ecritures : systèmes idéographiques et pratiques expressives*. Paris : Le Sycomore, 1982, p. 51-64.
- DURAND, J.-M. Trois approches de la notion d'idéogramme sumérien. In : CHRISTIN, A.-M. *Écriture II*. Paris : Le Sycomore, 1985, p. 25-43.
- DURAND, J.-M. 2001. L'écriture cunéiforme. In : CHRISTIN, A.-M. *Histoire de l'écriture. De l'idéogramme aux multimédia*. Paris : Flammarion, 2001, p. 22-25.
- EDZARD, D. O. *Sumerian Grammar*. Leiden, Boston : Brill, 2003.
- FALKENSTEIN A. *Archaische Texte aus Uruk*. Berlin : Deutsche Forschungsgemeinschaft, 1936.

- GELB, I.-J. *Pour une théorie de l'écriture*. Paris : Flammarion, 1973 (1952).
- GLASSNER, J.-J. *Ecrire à Sumer, l'invention du cunéiforme*. Paris : Seuil, 2000.
- GOLDSCHMIT, M. *Jacques Derrida, une introduction*. Paris : Pocket, la Découverte, 2003.
- LABAT, R. *Manuel d'épigraphie akkadienne*. Paris : Librairie Orientaliste Paul Geuthner, 1948.
- LE BRUN, A. La glyptique du niveau 17B de l'Acropole (campagne 1972). *Cahiers de la D.A.F.I.*, n°8, p.61-80, 1978.
- LE BRUN, A. ; VALLAT, F. L'origine de l'écriture à Suse. *Cahiers de la D.A.F.I.*, n°8, p.11-60, 1978.
- LEROI-GOURHAN, A. *Le geste et la parole, technique et langage*. T1. Paris : Albin Michel, 1964.
- LION, B. ; MICHEL, C. (éd.). *Les écritures cunéiformes et leur déchiffrement*. Paris : De Boccard, 2008.
- LION B. ; MICHEL C. (éd.). *Histoires de déchiffrements, Les écritures du Proche-Orient à l'Égée*. Paris : Éditions Errance, 2009.
- MATTHEWS, R. L'émergence de l'écriture au Proche-Orient. In : TALON, Ph. ; VAN LERBERGHE, K. *En Syrie, aux origines de l'écriture*. Turnhout : Brepols, 1997, p. 13-19.
- MEAD G. H. *The Philosophy of the act*. Chicago : Chicago University Press, 1938.
- MERLEAU-PONTY, M. *Le Visible et l'invisible*. Paris : Gallimard (Tel), 1964a.
- MERLEAU-PONTY, M. *L'œil et l'esprit*. Paris : Gallimard, 1964b.
- MERLEAU-PONTY, M. *La phénoménologie de la perception*. Paris : Gallimard, 1945.
- NISSEN, H. L'invention de l'écriture cunéiforme, les tablettes archaïques d'Uruk. In : TALON, Ph. ; VAN LERBERGHE, K. *En Syrie, aux origines de l'écriture*. Turnhout : Brepols, 1997, p. 21-31.
- NISSEN, H. ; DAMEROW, P. ; ENGLUND, R. *Archaic Bookkeeping, Early Writing and Techniques of Economic Administration in the Ancient Near East*. Chicago and London : The University of Chicago Press, 1933.
- NOUGAYROL, J. La Divination babylonienne. In : CACQUOT, A. ; LEIBOVICI, M. *La Divination*. Paris : PUF, 1968, p. 25-81.
- PETIT, J.-L. Constitution by movement : Husserl in light of recent neurobiological findings. In: PETITOT, J. ; VARELA, F. J. ; PACHOUD B. ; ROY J.-M. *Naturalizing Phenomenology : Issues in Contemporary Phenomenology and Cognitive Sciences*. Stanford : Stanford University Press, 1999, p. 220-244.
- PETITOT, J. ; VARELA, F. J. ; PACHOUD B. ; ROY J.-M. *Naturalizing Phenomenology : Issues in Contemporary Phenomenology and Cognitive Sciences*. Stanford : Stanford University Press, 1999. (Traduit en français : *Naturaliser la phénoménologie. Essais sur la phénoménologie contemporaine et les sciences cognitives*, Paris : CNRS Editions, 2002).
- PLATON. *Phèdre*. In : Luc Brisson [2008] (Dir.) *Platon Œuvres complètes*. Paris : Flammarion, p. 1241-1297.
- POINCARÉ, H. *La Science et l'Hypothèse*. Paris : Flammarion, 1989 (1908).

RIZZOLATTI, G. *et al.* Premotor cortex and the recognition of motor actions. *Cognitive Brain Research*, 3, p. 131-141, 1996.

RIZZOLATTI, G. ; SINIGAGLIA, C. *Les neurones miroirs*. Paris : Odile Jacob (Poches), 2008 (2006)

SAUSSURE, F. *Cours de linguistique générale*. Paris : Payot, 1976 (1915).

SCHMANDT-BESSERAT, D. Token at Uruk. *Baghdader Mitteilugen*, 19, p. 1-175 et 471, 1988.

SCHMANDT-BESSERAT, D. *Before Writing, vol.1. From counting to cuneiform*. Austin : University of Texas Press, 1992.

TALON, Ph. ; VAN LERBERGHE, K. *En Syrie, aux origines de l'écriture*. Turnhout : Brepols, 1997.

TESTART, A. *Éléments de classification des sociétés*, Paris : Errance, 2005.

Recebido em: 16/06/2017

Submitted in: 16/06/2017

Aprovado em: 05/07/2017

Aproved in:05/07/2017

Publicado em: 06/12/2017

Published in: 06/12/2017

**RELATÓRIO DA INTERVENÇÃO EM QUATRO PEÇAS ARQUEOLÓGICAS EM SUPORTE
DE METAL, PROVENIENTES DA VILA ELZA, VIAMÃO-RS**
REPORT OF THE INTERVENTION ON FOUR ARCHAEOLOGICAL METAL ARTIFACTS
FROM VILA ELZA, VIAMÃO, RS, BRAZIL

Isabel Halfen da Costa Torino

Vol. XIV | n°28 | 2017 | ISSN 2316 8412



Relatório da intervenção em quatro peças arqueológicas em suporte de metal, provenientes da Vila Elza, Viamão-RS

Isabel Halfen da Costa Torino¹

Resumo: Este relatório descreve as etapas de restauração de quatro artefatos arqueológicos em suporte de metal provenientes de um sítio localizado na Vila Elza, um bairro que pertence ao município de Viamão, no estado do Rio Grande do Sul. A intervenção teve como objetivo a estabilização das peças metálicas, concentrando-se na sua limpeza, consolidação, proteção superficial e acondicionamentos. Os tratamentos foram realizados com base na avaliação do estado de conservação e fragilidade dos metais.

Palavras-chave: Conservação; Metais Arqueológicos; Vila Elza; Viamão.

Abstract: This paper describes the steps for the restoration of four archaeological metal artifacts from the Vila Elza site, a neighborhood from the city of Viamão, Rio Grande do Sul, Brazil. The interventions aimed the stabilization of the metal pieces, focusing on cleaning, protection, consolidation and correct storage of the artifacts. The treatments were made in terms of the evaluation of the conservation state of the pieces restored.

Keywords: Conservation; Archaeological Metals; Vila Elza; Viamão.

INTRODUÇÃO

Este relatório trata do trabalho de restauração de quatro artefatos metálicos coletados em um sítio localizado na Vila Elza, bairro que pertence à cidade de Viamão-RS. As peças fazem parte do projeto denominado “Diagnóstico arqueológico interventivo na área de parcelamento do solo unifamiliar em gleba de 75,94 ha, bairro Vila Elza, município de Viamão/RS”, de responsabilidade da arqueóloga Renata Rauber e editado pela Portaria do IPHAN nº 16, de 13 de março de 2015.

As peças metálicas foram coletadas de um solo areno-argiloso em abril de 2015, segundo informação da arqueóloga Mariana Neuman. Os quatro artefatos, além de um significativo aumento de dimensão e deformação da estrutura física, apresentavam incrustações e grossas camadas de corrosão, algumas perdas de suporte metálico e material estranho agregado. Dois deles aparentavam extrema fragilidade; um estava fraturado e o outro era um fragmento de metal.

A intervenção teve como fases principais – embasadas na avaliação do real estado de conservação das peças e na elaboração do protocolo de procedimentos para posterior execução – limpeza, retirada de concreções e materiais estranhos agregados, inibição de corrosão, estabilização, consolidação, proteção superficial final e acondicionamento. Todos os procedimentos foram registrados por meio de documentação

¹ Mestre em Memória Social e Patrimônio Cultural pela Universidade Federal de Pelotas (UFPEL), Brasil. Conservadora-restauradora na empresa ZELO-Conservação e restauração de bens culturais, Pelotas-RS, Brasil.

fotográfica e gráfica. As peças foram identificadas no relatório de acordo com o número atribuído pelo projeto ao qual pertencem.

Metodologia do processo de intervenção

O processo de intervenção nos artefatos metálicos utilizou como metodologia a documentação² por imagem e texto, e a conservação curativa, que, segundo a terminologia adotada pelo ICOM-CC³, engloba “todas aquelas ações aplicadas de maneira direta sobre um bem ou um grupo de bens culturais que tenham como objetivo deter os processos danosos presentes ou reforçar a sua estrutura”. Como critérios teóricos, foram adotados os da mínima intervenção, visando à estabilização⁴ e à preservação máxima de informações das peças. O processo respeitou o limite de ações interventivas em decorrência da fragilidade dos artefatos metálicos e foi documentado em etapas, utilizando produtos e materiais recomendados pela literatura da área de conservação e restauração de bens culturais nesse tipo de suporte.

Procedimentos e materiais empregados

A partir da chegada das peças, em 27/07/2016, as intervenções tiveram como fases principais a documentação fotográfica e gráfica, a avaliação do estado de conservação, a pesagem⁵ anterior à intervenção, os banhos químicos,⁶ as limpezas mecânica e química para a remoção de concreções e para a estabilização de corrosão, a nova pesagem após a retirada de concreções e de materiais estranhos agregados, a lavagem com detergente⁷, o enxágue abundante em água deionizada, o banho em solução⁸ para acelerar

² A documentação por imagem consiste no registro fotográfico do bem cultural: estado de conservação, danos, procedimentos de intervenção, acompanhamento de alterações. A documentação gráfica consiste no registro de informações do bem cultural: fichas de diagnóstico, fichas de intervenções, mapeamento de danos, relatórios técnicos.

³ Conselho Internacional de Museus. Organização não governamental, que mantém relações formais com a UNESCO, executando parte de seu programa para museus, tendo *status* consultivo no Conselho Econômico e Social da ONU. Possui mais de 30.000 membros, em 137 países, 117 Comitês Nacionais e 31 Comitês Internacionais.

⁴ Entende-se por estabilização a prática de medidas que visam estancar o processo de degradação dos metais, em que são utilizados produtos químicos associados a métodos físicos, visando à retirada dos produtos de corrosão e de materiais estranhos ao suporte metálico. Essas medidas compreendem desde a limpeza química, física, a consolidação de fissuras e partes fragilizadas, até o uso de inibidores de corrosão para criar uma barreira contra as trocas eletrolíticas ou para a proteção final, de forma a construir uma barreira física às trocas com o meio ambiente.

⁵ A pesagem foi realizada antes da intervenção e após as limpezas visando comprovar a diferença de peso ocasionada pela retirada das concreções e das camadas de corrosão.

⁶ Os banhos químicos, além de facilitar o amolecimento das concreções e das camadas de corrosão, promovem, também, a estabilização do suporte metálico.

⁷ Solução de Triton X-100 a 5% em água deionizada. Tem por objetivo a remoção final de sujeiras e gorduras impregnadas no suporte metálico.

⁸ Imersão em solução de acetona PA diluída a 50% em água deionizada. A alta volatilidade da acetona acelera a secagem da peça metálica, evitando nova formação de oxidação antes da proteção final do suporte.

a secagem, a secagem com calor, a consolidação⁹ nos elementos mais fragilizados e a aplicação de filme protetor da superfície das peças metálicas.

Os principais instrumentos e produtos utilizados foram: espátulas, pinças metálicas e plásticas, bisturis e instrumentos odontológicos, pincéis e trinchas, microrretífica, câmera fotográfica¹⁰, balança digital, recipientes plásticos, água deionizada, acetona PA, Paraloid B-72, xilol, cera microcristalina, hidróxido de sódio e Triton X-100.

DOCUMENTAÇÃO GRÁFICA E FOTOGRÁFICA POR PEÇA METÁLICA

Peça número 60

Estado de conservação

A peça metálica número 60 (Figuras 1 e 2) apresentava grossa camada de concreção, exsudação¹¹ e material estranho agregado (Figura 3), além de corrosão estratificada (Figura 4).



Figuras 1 e 2: Peça antes da intervenção. Lado A (esquerda); lado B (direita). **Fonte:** Isabel Halfen Torino

⁹ Tem por objetivo a coesão mecânica, física e química tanto estrutural como superficial da peça metálica. Ocorre por imersão dos metais mais fragilizados em mistura de resina acrílica a 40% em solvente orgânico (acetona PA).

¹⁰ Marca Nikon, modelo Coolpix P 510.

¹¹ Aparecimento de gotículas, indicadoras de corrosão ativa.



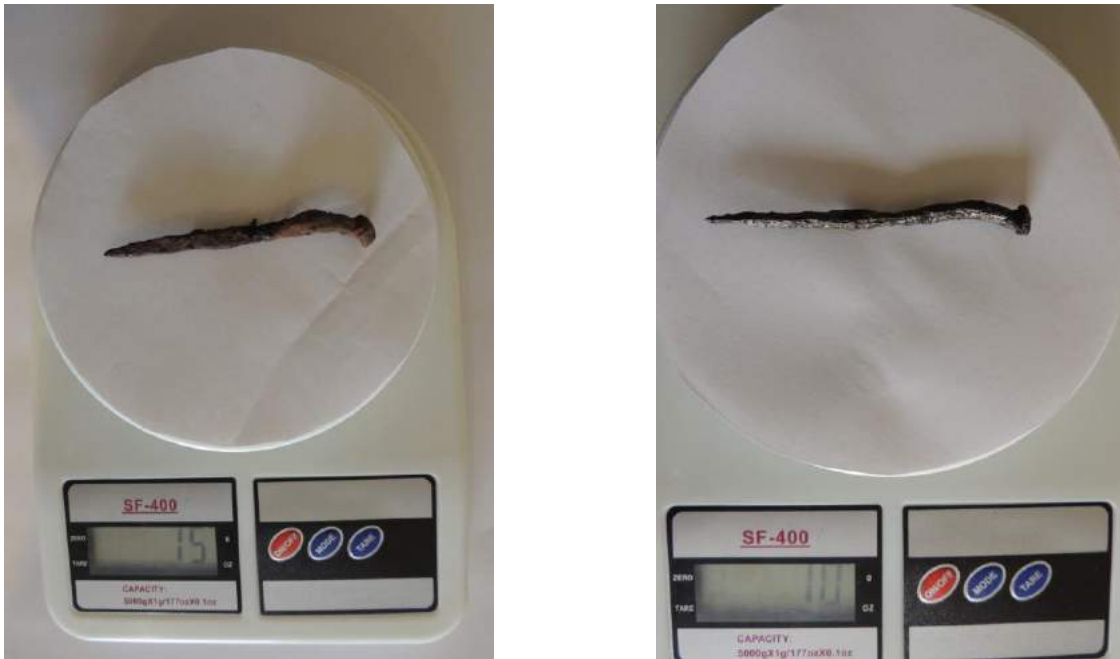
Figura 3: Suporte apresentando exsudação e material estranho agregado. **Fonte:** Isabel Halfen Torino



Figura 4: Corrosão estratificada no suporte metálico. **Fonte:** Isabel Halfen Torino

Procedimentos

Antes de qualquer intervenção na peça metálica, foi realizada a pesagem. O peso anterior aos procedimentos de limpeza era de 15 g (Figura 5) e de 10 g após a retirada das concreções e das camadas de corrosão (Figura 6).



Figuras 5 e 6: Pesagem da peça antes (esquerda) e depois da limpeza (direita). **Fonte:** Isabel Halfen Torino

Após a pesagem, o artefato metálico foi colocado em solução¹² alcalina de hidróxido de sódio (NaOH) em concentração 10% diluído em água (Figura 7), sendo monitorado constantemente e observado o amolecimento das concreções. A limpeza mecânica iniciou somente após dois dias da peça submersa nessa solução, devido aos riscos físicos que apresentava, e foi realizada em etapas diárias, até que fossem retiradas as concreções e as camadas de oxidação. Compreendendo os intervalos da limpeza mecânica e química, a peça permaneceu por 13 dias em banho alcalino.

Na figura 8 observa-se o começo do aparecimento do suporte metálico, após os primeiros procedimentos de limpeza mecânica. A figura 9 mostra a retirada das concreções e das camadas de corrosão em processo avançado, quando foi utilizada uma microrretífica¹³ para a extração de alguns pontos de corrosão resistentes.

¹² Essa solução tem seu pH regulado diariamente e é ajustada quando necessário.

¹³ Máquina utilizada e controlada em baixíssima rotação. Somente utilizada quando a peça possui condições físico-estruturais.



Figura 7: Imersão da peça em banho alcalino. **Fonte:** Isabel Halfen Torino.



Figura 8: Visualização do suporte metálico com o início da limpeza mecânica. **Fonte:** Isabel Halfen Torino



Figura 9: Uso de microrretífica para extração de pontos de corrosão resistentes. **Fonte:** Isabel Halfen Torino

Após a remoção das concreções e inibição da corrosão, a peça metálica foi lavada em solução de Triton X-100 diluída em água deionizada e foi enxaguada abundantemente em banhos de água deionizada. Em seguida, foi mergulhada em solução de água e acetona PA, para aceleração do processo de secagem com calor. Apresentando boa estabilidade física e estrutural, a peça não necessitou de consolidação, sendo imediatamente protegida pela aplicação de duas camadas de filme protetor isolante do meio ambiente. O produto utilizado foi o verniz Paraloid B-72 diluído a 5% em xilol, acrescido de cera microcristalina, procedimento final da intervenção (Figura 10). Observam-se, no detalhe da figura 11, os efeitos da corrosão cavernosa no suporte metálico, sob a forma de buracos de variados formatos e tamanhos.



Figura 10: Peça metálica após a intervenção (lado A). **Fonte:** Isabel Halfen Torino



Figura 11-Peça metálica após a intervenção (lado B). **Fonte:** Isabel Halfen Torino

Peça número 64

Estado de conservação

A peça metálica, fragmentada em duas partes (Figuras 12 e 13), apresentava deformidades e torções (Figura 14). Havia uma grossa camada de óxidos, concreções e material estranho agregado, furos, além de partes do suporte com corrosão estratificada (Figura 15). Encontrava-se bastante fragilizada, com risco de perdas e de novas fraturas.

RELATÓRIO DA INTERVENÇÃO EM QUATRO PEÇAS ARQUEOLÓGICAS EM SUPORTE DE METAL, PROVENIENTES DA VILA ELZA, VIAMÃO-RS



Figuras 12 e 13: Peça antes da intervenção. Lado A (esquerda); lado B (direita). **Fonte:** Isabel Halfen Torino



Figura 14: Deformidades e torções no suporte metálico. **Fonte:** Isabel Halfen Torino



Figura 15: Danos na peça metálica. **Fonte:** Isabel Halfen Torino

Procedimentos

Antes da intervenção no artefato metálico, foi realizada a pesagem. O peso anterior aos procedimentos de limpeza foi de 31 g (Figura 16) e de 16 g após a retirada das concreções, material estranho agregado e camadas de corrosão (Figura 17).

Após a pesagem o artefato foi colocado em solução alcalina de hidróxido de sódio (NaOH) em concentração 10% diluído em água (Figura 18), sendo monitorada constantemente para observação do amolecimento das concreções. A limpeza mecânica (Figura 19) iniciou somente após dois dias da peça submersa nessa solução, devido aos riscos físicos que apresentava, e foi realizada em etapas diárias, até que fossem retiradas as concreções e as camadas de oxidação. O processo das limpezas mecânica e química perdurou por 22 dias.



Figuras 16 e 17: Pesagem da peça antes (esquerda) e depois da limpeza (direita). **Fonte:** Isabel Halfen Torino



Figura 18: Imersão da peça em banho alcalino. **Fonte:** Isabel Halfen Torino



Figura 19: Extração das primeiras camadas de concreção. **Fonte:** Isabel Halfen Torino

Considerou-se que a estabilização das peças dependia da retirada de grande parte das camadas de concreções e de produtos de corrosão. A remoção ocorreu de forma muito cuidadosa com o auxílio de bisturi e de instrumentos odontológicos. Mesmo assim, à medida que a limpeza mecânica avançava (Figura 20), essa retirada revelava um núcleo metálico extremamente comprometido (Figura 21), além de furos e perdas de suporte metálico que estavam anteriormente encobertos pelas grossas camadas de óxidos e concreções. Esse comprometimento pode ser avaliado pela diferença de peso antes e após a pesagem, quando as partes da peça metálica perderam aproximadamente a metade de sua massa (15 g). Devido à extrema fragilidade que as duas partes da peça metálica apresentavam, o procedimento de limpeza mecânica foi interrompido por risco de novas fraturas e de novos desprendimentos de partes do suporte.



Figura 20: Surgimento de um suporte fragilizado conforme o avanço da limpeza mecânica. **Fonte:** Isabel Halfen Torino



Figura 21: Detalhe da fragilidade extrema do suporte metálico. **Fonte:** Isabel Halfen Torino

Depois da limpeza, teve sequência o banho com detergente¹⁴ e os enxágues em água deionizada. Após, a peça foi mergulhada em solução de água e acetona PA, para aceleração do processo de secagem com calor. Em seguida, foi realizada a consolidação, quando as partes foram imersas em mistura de resina¹⁵ acrílica diluída a 40% em solvente orgânico, sendo aguardadas duas horas para secagem. As duas partes metálicas foram protegidas por duas camadas de filme protetor isolante do meio ambiente, aplicadas a pincel, com o verniz Paraloid B-72 diluído a 10%¹⁶ em xilol, acrescido de cera microcristalina¹⁷, procedimento que finalizou o processo de intervenção (Figura 22).



Figura 22: Peça após a intervenção. **Fonte:** Isabel Halfen Torino

Peça número 68

¹⁴ Triton X-100.

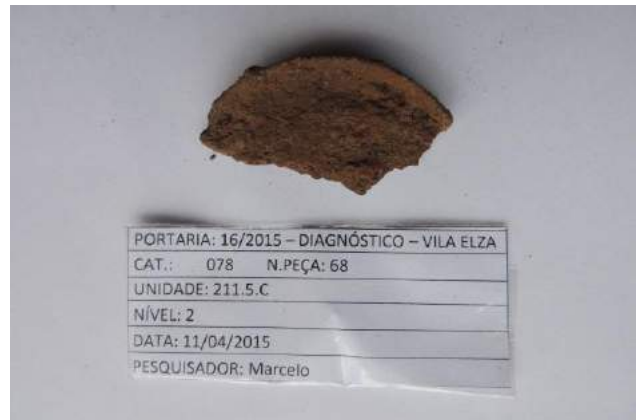
¹⁵ A resina acrílica referida acima é a Paraloid B-72 diluída em acetona PA. Em altas concentrações, ela age como consolidante.

¹⁶ A concentração maior da resina Paraloid possui o inconveniente do brilho. No entanto, além de isolante da superfície, nesse caso ela atua como consolidante auxiliar na peça metálica.

¹⁷ Cera derivada do petróleo. A cera microcristalina adicionada à mistura de Paraloid e xilol na proteção final das peças tem por objetivo atenuar o brilho característico deixado por essa resina nas superfícies onde é aplicada.

Estado de conservação

A peça número 68 é um fragmento metálico (Figuras 23 e 24) que apresenta grossas camadas de concreção e corrosão generalizada (Figura 25), além de extrema fragilidade e risco de fraturas.



Figuras 23 e 24: Peça antes da intervenção. Lado A (esquerda); lado B (direita). **Fonte:** Isabel Halfen Torino



Figura 25: Concreções e corrosão generalizada no fragmento metálico. **Fonte:** Isabel Halfen Torino

Procedimentos

Antes da intervenção no artefato, foi realizada a pesagem. O peso anterior aos procedimentos de limpeza foi de 8 g (Figura 26) e de 4 g após a retirada das concreções, material estranho agregado e camadas de corrosão (Figura 27).

Após a pesagem, a peça metálica foi colocada em solução alcalina de hidróxido de sódio (NaOH) em concentração 10% diluído em água (Figura 28), sendo monitorada constantemente, e sendo observado o amolecimento das concreções. A limpeza mecânica iniciou somente após quatro dias da peça submersa nessa solução, devido à resistência das concreções a ao risco de fraturas, sendo realizada em etapas diárias, até que fossem retiradas as concreções e as camadas de oxidação. A figura 29 mostra o amolecimento parcial e a extração das primeiras camadas de corrosão.

Devido às condições de fragilidade extrema apresentadas no suporte metálico, todo o processo de remoção ocorreu de forma cuidadosa com o auxílio de bisturi e de instrumentos odontológicos. Embora considerando que a estabilização da peça dependia da extração de grande parte das camadas de óxidos e das concreções, o procedimento de limpeza mecânica foi interrompido a certa altura, pelo aparecimento de uma fissura e por risco de fraturas e desprendimentos de partes do suporte, já que a peça apresentava muita resistência ao amolecimento e à retirada dos produtos de corrosão. Mesmo assim, uma parte considerável das camadas de óxidos e de concreções pode ser extraída, conforme comprovado pelas pesagens anterior e posterior à intervenção, nas quais se constatou que a peça metálica teve seu peso reduzido à metade.



Figuras 26 e 27: Pesagem da peça antes (esquerda) e depois da limpeza (direita). **Fonte:** Isabel Halfen Torino



Figura 28: Imersão da peça em banho alcalino. **Fonte:** Isabel Halfen Torino



Figura 29: Extração das primeiras camadas de corrosão. **Fonte:** Isabel Halfen Torino

Na sequência, o fragmento metálico foi imerso em um banho com detergente e enxaguado abundantemente em água deionizada, sendo imediatamente mergulhado em solução de água e acetona PA, para aceleração do processo de secagem com calor.

Como apresentava extrema fragilidade, o artefato metálico passou por consolidação por imersão em mistura de resina acrílica diluída a 40% em acetona PA. Na área da fissura (Figura 30) a consolidação foi

reforçada com aplicação pontual. Em seguida ao processo de consolidação e aguardadas duas horas para secagem, o fragmento metálico foi protegido pela aplicação de duas camadas de filme protetor isolante do meio ambiente, feita a pincel, com o verniz Paraloid B-72 diluído a 10%¹⁸ em xilol. Esse procedimento finalizou o processo de intervenção (Figura 31).



Figura 30: Detalhe da consolidação da fissura na peça metálica. **Fonte:** Isabel Halfen Torino



Figura 31: Peça após a intervenção. **Fonte:** Isabel Halfen Torino

Peça número 71

Estado de conservação

A peça metálica (Figuras 32 e 33) apresentava densa camada de concreção, corrosão crateriforme severa, corrosão generalizada e materiais estranhos agregados (Figura 34).

¹⁸ A concentração maior da resina Paraloid B-72 possui o inconveniente do brilho. No entanto, além de isolante da superfície, nesse caso ela atua como consolidante auxiliar na peça metálica.



Figuras 32 e 33: Peça antes da intervenção. Lado A (esquerda); lado B (direita). **Fonte:** Isabel Halfen Torino



Figura 34: Superfície metálica apresentando densa camada de concreção, corrosão e materiais estranhos agregados. **Fonte:** Isabel Halfen Torino

Procedimentos

A pesagem do artefato metálico foi realizada antes de qualquer intervenção. O peso anterior aos procedimentos de limpeza foi de 36 g (Figura 35) e de 31 g após a retirada das concreções, material estranho agregado e camadas de corrosão (Figura 36).



Figuras 35 e 36: Pesagem da peça antes (esquerda) e depois da limpeza (direita). **Fonte:** Isabel Halfen Torino

Logo após a pesagem, a peça metálica foi colocada em solução alcalina de hidróxido de sódio (NaOH) em concentração 10% diluído em água (Figura 37), sendo monitorada constantemente, e sendo observado o amolecimento das concreções. A limpeza mecânica iniciou no dia seguinte, devido à boa resposta do tratamento, sendo realizada em etapas diárias, até que fossem retiradas as concreções e camadas de oxidação. Na figura 38 observa-se parte do suporte marcado por perfurações, após o amolecimento e a extração das primeiras camadas de corrosão. A peça permaneceu por 12 dias em banho alcalino, compreendendo os intervalos da limpeza mecânica e química.



Figura 37: Imersão da peça em banho alcalino. **Fonte:** Isabel Halfen Torino



Figura 38: Marcas da corrosão na superfície metálica da peça. **Fonte:** Isabel Halfen Torino

Após a remoção das concreções e camadas de corrosão, a peça metálica foi lavada com detergente, em solução de Triton X-100 diluída em água deionizada e enxaguada abundantemente em banhos de água deionizada. Em seguida, foi mergulhada em solução de água e acetona PA, para aceleração do processo de secagem com calor. Como não apresentava fragilidade, o passo seguinte foi a proteção do objeto, pela aplicação de duas camadas de filme protetor isolante do meio ambiente com o verniz Paraloid B-72 diluído a 5% em xilol, acrescido de cera microcristalina. Esse procedimento finalizou a intervenção da peça metálica (Figura 39).

Pela observação do detalhe da figura 40 verifica-se que, após a extração de concreções aderentes e a remoção de óxidos, o artefato sofreu uma corrosão do tipo crateriforme, resultando em um suporte metálico com alterações superficiais.



Figura 39: Peça após intervenção. **Fonte:** Isabel Halfen Torino



Figura 40: Marcas da corrosão do tipo crateriforme na superfície metálica da peça. **Fonte:** Isabel Halfen Torino

EMBALAGEM, ACONDICIONAMENTO E RECOMENDAÇÕES DE CONSERVAÇÃO DAS PEÇAS METÁLICAS

Para o transporte e a entrega, as peças metálicas foram embaladas individualmente em primeiro nível em filme poliéster e, em segundo, em envelope¹⁹ do mesmo material, ambos sem colas ou fitas adesivas (Figura 41). Dependendo do local onde irão ficar – como a reserva técnica – podem permanecer na embalagem de poliéster ou em novas embalagens de sacos de polietileno, semelhantes às que estavam acondicionadas antes da intervenção curativa. O essencial nesses casos é o monitoramento constante para evitar o risco de condensação nas embalagens, causada por possíveis mudanças bruscas de umidade relativa e temperatura. A condensação é um fenômeno de surgimento rápido, mas demora muito a evaporar, agindo como catalisadora na formação de oxidação nos suportes metálicos.



Figura 41- Embalagem das peças metálicas em filme poliéster. **Fonte:** Isabel Halfen Torino

¹⁹ Cada envelope foi anteriormente conformado por calor e pressionado com pesos.

Já em exposição, as peças podem permanecer ao abrigo de vitrines, ou não, pois receberam uma proteção superficial isolante do meio ambiente. No entanto, se permanecerem expostas ao ambiente de uma sala, deverão ser limpas²⁰ com um pincel seco e macio, para a retirada de poeira e de materiais acumulados.

LISTAGEM DOS PRODUTOS QUÍMICOS UTILIZADOS

Cera microcristalina

Cera derivada do petróleo. Cera mineral flexível, com grande força de adesão plástica à estrutura microcristalina. Utilizada na proteção de madeira, pedras e metais. Adicionada ao verniz Paraloid B-72, atenua o brilho característico deixado por essa resina na superfície dos bens culturais.

Paraloid B-72

Copolímero de etilmetacrilato e metilacrilato. É uma das resinas mais estáveis para uso geral em conservação-restauração. É internamente “plastificado” sem a adição de plastificantes usados para monômeros polimerizados que podem ser separados da resina. Não está sujeita ao ataque por microrganismos. Utilizado como verniz e consolidante.

Xilol

Solvente líquido incolor. Usado puro ou em solução na eliminação de repinturas e vernizes; diluente de resinas acrílicas. Também conhecido por xileno e dimetilbenzeno.

Acetona PA

Solvente líquido incolor. Possui alta volatilidade. Usado puro ou em solução na eliminação de repinturas e vernizes; diluente de resinas acrílicas. Também conhecido por dimetilcetona.

²⁰ Essa limpeza depende do tempo de exposição. Recomenda-se a limpeza mecânica com pincel ou trincha sempre secos, a cada quinze dias.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALONSO GARCÍA, J. M. *Metodología y técnicas de conservación de objetos arqueológicos de hierro: estudio cuantitativo y comparado de la estabilización de ocho objetos del yacimiento medieval de Medina Elvira, Granada*. (Tese de doutorado). Departamento de Pintura, Facultad de Bellas Artes, Universidad de Granada, 1995. Disponível em: <<http://hera.ugr.es/tesisugr/18481504.pdf>>. Acessado em 15 ago 2015.
- Anais do 2º Congresso Latino-americano de Restauração de Metais. Rio de Janeiro, Brasil: MAST, 2005. Disponível em: <http://www.mast.br/pdf/anais_2_congresso_latino_americano_de_restauracao_de_metais.pdf>. Acessado em 18 mar 2014.
- ANKERSMIT, Bart; STERMSCHEG, Martina; SELWYN, Lyndsie; SUTHERLAND, Susane. Institute Canadien de Conservation. *Soins de base -Comment reconnaître les métaux et leurs produits de corrosion*. Disponível em: <<https://www.canada.ca/fr/institut-conservation/services/soin-objets/metaux/soins-base-reconnaitre-metaux-produits-corrosion.html#a2>>. Acessado em 14 abr 2014.
- BACHMANN, Konstanze; RUSHFIELD, Rebecca Anne. Princípios de armazenamento. In: *Conservação, conceitos e práticas*. 2ª edição, Rio de Janeiro: UFRJ, 2011. p. 83-93.
- BURGI, S.; MENDES, M.; BAPTISTA, A. C. N. *Materiais Empregados em Conservação-Restauração de Bens Culturais*. 1ª edição, Rio de Janeiro: ABRACOR, 1990.
- CAMPOS, Guadalupe Nascimento; GRANATO, Marcus. *Cartilha de Orientações Gerais Para preservação de Artefatos Arqueológicos Metálicos*. 1ª edição, Rio de Janeiro: Museu de Astronomia e Ciências Afins, 2016. Disponível em: <http://www.mast.br/pdf/cartilha_de_orientacoes_gerais_para_preservacao_de_artefatos_arqueologicos_metalicos.pdf>. Acessado em 16 dez 2016.
- DÍAZ MARTÍNEZ, S.; GARCÍA ALONSO, E. *Técnicas metodológicas aplicadas a la conservación-restauración del patrimonio metálico*. Madrid: Ministerio de Cultura, 2011. Disponível em: <<http://www.calameo.com/read/000075335c184bd7c7b68>>. Acessado em 25 jun 2014.
- FIGUEIREDO, Jr. João Cura D’Ars de. *Química aplicada à conservação e restauração de bens culturais: uma introdução*. 1ª edição, Belo Horizonte: São Jerônimo, 2012.
- LOGAN, Judy. *Mise en réserve des métaux*. Institut Canadien de Conservation. Canadá, 2007. Disponível em: <<http://www.cci-icc.gc.ca/resources-ressources/ccinotesicc/9-2-fra.aspx>>. Acessado em 06 mar 2014.

THEILE, Joana. Conservação de objetos em metal. In: *Conservação de Coleções*. Vol. 9. Museu de Astronomia e Ciências Afins-MAST. Rio de Janeiro, 2007. Disponível em: <http://www.mast.br/livros/mast_colloquia_9.pdf>. Acesso em 15 mar 2014.

TÉTREAULT, Jean. Materiais de exposição: os bons, os maus e os feios. In: *Conservação, conceitos e práticas*. 2ª edição, Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 2011. p. 95-112.

Recebido em: 30/06/2017

Submitted in: 30/06/2017

Aprovado em: 06/09/2017

Approved in: 06/09/2017

Publicado em: 06/12/2017

Published in: 06/12/2017

TRADUÇÃO: O PROGRAMA DE PESQUISA DA ECOLOGIA HISTÓRICA
THE RESEARCH PROGRAM OF HISTORICAL ECOLOGY

William Balée

Vol. XIV | n°28 | 2017 | ISSN 2316 8412



O programa de pesquisa da Ecologia Histórica¹

William Balée²

Tradução de Rafael Guedes Milheira³

Resumo: Ecologia histórica é um novo programa de pesquisa interdisciplinar relacionado à compreensão das dimensões temporal e espacial nas relações das sociedades humanas com o seu ambiente local e os efeitos globais cumulativos dessas relações. Ecologia histórica contém postulados centrais que se referem a tipos qualitativos de alterações humano-mediadas dos ambientes naturais e seus efeitos na diversidade das espécies, entre outros parâmetros. Um termo central usado em ecologia histórica para situar comportamento humano e agência no ambiente é a paisagem, como derivado da geografia histórica, e não ao contrário de ecossistema, o qual provém de sistemas ecológicos. Ecologia histórica é similar à teoria dinâmica de não-equilíbrio, no entanto difere, no seu postulado, de alteração humano-mediada como um princípio de transformação da paisagem. Tais alterações, contra intuitivamente, podem envolver sucessão antropogênica primária e secundária que resultam em incremento líquido de diversidade alfa e beta. Ecologia histórica aplicada pode suprir as condições referenciais de profundidade temporal e conhecimento tradicional para restaurar paisagens pretéritas.

Palavras-chave: Postulados Centrais; Transformação da Paisagem; Contingência Histórica; Distúrbios Humanos Mediados; Diversidade de Espécies; Invasões Biológicas.

Abstract: Historical ecology is a new interdisciplinary research program concerned with comprehending temporal and spatial dimensions in the relationships of human societies to local environments and the cumulative global effects of these relationships. Historical ecology contains core postulates that concern qualitative types of human-mediated disturbance of natural environments and the effect of these on species diversity, among other parameters. A central term used in historical ecology to situate human behavior and agency in the environment is the landscape, as derived from historical geography, instead of the ecosystem, which is from systems ecology. Historical ecology is similar to nonequilibrium dynamic theory, but differs in its postulate of human-mediated disturbance as a principle of landscape transformation. Such disturbances counterintuitively may involve anthropogenic primary and secondary succession that result in net increases of alpha and even beta diversity. Applied historical ecology can supply the reference conditions of time depth and traditional knowledge to restore past landscapes.

Keywords: Hard-core Postulates; Landscape Transformation; Historical Contingency; Human-Mediated Disturbance; Species Diversity; Biological Invasions

INTRODUÇÃO

Ecologia histórica é um programa de pesquisa concernente às interações através do tempo entre sociedades e ambientes e às consequências dessas interações para o entendimento da formação de culturas

¹ Texto publicado originalmente como: BALÉE, William. The Research Program of Historical Ecology. *Annu. Rev. Anthropol.* 35, 2006. p. 75-98.

² Departamento de Antropologia, Universidade de Tulane, Nova Orleans, Louisiana 70118, Estados Unidos. E-mail: wbalee@tulane.edu

³ Professor do Departamento de Antropologia e Arqueologia e do Programa de Pós-graduação em Antropologia da Universidade Federal de Pelotas (UFPEL), Brasil. Professor do Programa de Pós-graduação em Patrimônio Cultural da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Brasil.

Coordenador do Laboratório de Ensino e Pesquisa em Antropologia e Arqueologia da Universidade Federal de Pelotas (LEPAARQ/UFPEL), Brasil. E-mail: milheirarafael@gmail.com.

e paisagens contemporâneas e pretéritas (BALEÉ, 1998B, BALEÉ & ERICKSON, 2006a2006b; CRUMLEY, 1994, 1998, 2003; REDMAN, 1999; SUTTON & ANDERSON, 2004). Um programa de pesquisa é um conjunto de postulados interdependentes, os quais apenas uma porção da comunidade científica concorda (LAKATOS, 1980; STENGERS, 2000 [1993]). É, portanto, diferente de um paradigma, que no senso Kuhniano de ciência normal, assume modelos conflitantes pretendendo explicar que o mesmo fenômeno não pode coexistir (KUHN, 1970; STENGERS, 2000 [1993]). Em antropologia, programas de pesquisa incluem ecologia cultural e sociobiologia. Há uma geração, programas de pesquisa nas ciências sociais teriam incluído psicanálise e Marxismo (LAKATOS, 1999 [1973]). Em ecologia, teoria dos sistemas e dinâmica de não-equilíbrio constituem programas de pesquisa separados (ZIMMERER, 2000).

Programas de pesquisa compõe-se de três a cinco postulados centrais (LAKATOS, 1999 [1973]). Em ecologia histórica os postulados são os seguintes: (a) praticamente todos os ambientes na Terra têm sido afetados pelos humanos, incluindo atividades comportamentais do Gênero *Homo* em um amplo sentido (KIDDER & BALÉE, 1998; REDMAN, 1999; SAUER, 1956), embora outros pesquisadores limitariam o amplo alcance do efeito humano sobre o ambiente somente ao tempo que data do início do Holoceno, ou seja, o tempo que coincide com as origens da agricultura (DICKINSON, 2000); (b) a natureza humana não é programada geneticamente, ou de qualquer outra forma, a diminuir ou aumentar a diversidade de espécies e outros parâmetros ambientais (CRUMLEY, 2001; HAYASHIDA, 2005); (c) disso segue que, tipos de sociedades definidas por vários critérios socioculturais, políticos e culturais impactam as paisagens de formas desiguais, assim como as paisagens são menos alteradas (e ricas em espécies) que outras; e (d) interações humanas com a paisagem em uma ampla variedade de contextos históricos e ecológicos podem ser estudados como fenômenos totais (integrativos) (BALÉE, 1998B; EGAN & HOWELL, 2001B; RIVAL, 2006; SUTTON & ANDERSON, 2004).

Ecologistas históricos têm uma ampla visão da história e das paisagens e, por isso, tendem a ser discrepantes com antigos programas de pesquisa estabelecidos de antropologia ambiental (BALÉE & ERICKSON, 2006b; BRAUDEL, 1980; CRUMLEY, 1994; 1998; 2003; KIDDER & BALÉE, 1998; RUSSEL, 1997). Ecologia histórica exemplifica o revisionismo de antigos conceitos dominantes em ecologia cultural, evolucionismo cultural, materialismo cultural e teoria dos sistemas ecológicos (DOVE, 2001; cf. HEADLAND, 1997; RIVAL, 2006). É um modo interdisciplinar de lidar com as aplicações das ciências sociais e ciências da vida (BALÉE, 1998a e 1998b; CRUMLEY, 1994, 1998, 2003), para as quais as estratégias ambientais mais importantes referem-se à restauração ecológica, um sinônimo de ecologia histórica aplicada (ANDERSON, 2001; EGAN & HOWELL, 2001a e b, HIGGS, 2003).

Ecologia histórica emerge de estudos empíricos que demonstram problemas na aplicação da antropologia ecológica às sociedades complexas. Campesinos e outras sociedades complexas exibindo diferentes estratos socioeconômicos não poderiam ser analisados de acordo com as metodologias

desenvolvidas em ecologia cultural porque a ecologia cultural refere-se apenas a sociedades simples ou sem classe, sobre as quais foi pensada uma relação linear existente entre características chave de tecnologia indígena e o ambiente, por um lado, e baixa demografia populacional e simples organização política das sociedades, por outro lado (BOGLIOLI, 2000; COLE & WOLF, 1974). Tais sociedades não foram vistas como exercendo efeitos de longa duração nos ambientes locais até serem adaptadas as suas limitações atribuídas (ADAMS, 1998; BALÉE, 1989; BALÉE & ERICKSON, 2006b; COLE & WOLF, 1974; STAHL, 1996; WOLF, 1982, 1999). A teoria dos sistemas em antropologia ecológica foi uma tentativa de trazer mais rigor matemático ao tema, especialmente por compreender as sociedades humanas como populações em constantes trocas de energia com outras populações de animais e plantas no ecossistema (RAPPAPORT, 2000). A teoria dos sistemas em antropologia, assim como em ecologia, foi a-histórica e excluiu a agência humana e a intencionalidade na paisagem (DOVE, 2001; WOLF, 1999; cf. BIERSAACK, 1999).

UM SEGUNDO MUNDO

Em ecologia histórica a paisagem é um lugar de interação com uma dimensão temporal que é tanto histórica e cultural como evolutiva *per se*, sobre a qual eventos passados têm sido inscritos, por vezes sutilmente, na terra (CRUMLEY, 2003; INGOLD, 1993; MARQUARDT & CRUMLEY, 1987; NEVES & PETERSEN, 2006; RUSSELL, 1997). A ecologia histórica registra simples caçadores e horticultores de coivara como agentes da história, manifestando passados culturais que desafiam a classificação em um estágio de evolução política (CORMIER, 2003; CRUMLEY, 2003; POLITIS, 2001; RIVAL, 2002, 2006; ZENT & ZENT, 2004). Wolf (1982) demonstrou que a ecologia cultural carece de uma teoria unificada e que não ultrapassa explicações de casos singulares por conta de sua ênfase na adaptação humana ao ambiente, ao invés de imaginar sociedades engajadas com o ambiente e agindo, efetivamente, para muda-lo ao longo do tempo. Wolf (1999) argumenta que a antropologia ambiental necessita abandonar a teoria dos sistemas e tornar-se política e historicamente ecológica para acessar mudanças nas relações entre as sociedades humanas e suas paisagens.

A ecologia histórica tem contestado a noção de “primitivos puros” (WOLF, 1982) e florestas virgens (BALÉE, 1989; DENEVAN, 1992) através de diferentes, mas convergentes, vertentes do pensamento interdisciplinar em antropologia, geografia, história e ecologia (HAYASHIDA, 2005). A noção de que paisagens têm história e que coisas naturais em dados ambientes são índices historiográficos desses ambientes tem vários precursores em distintos campos, especialmente na história e geografia. O clássico estudo do historiador Cronon (1983) sobre a conformação da paisagem operada pelo impacto dos índios pré-coloniais, na Nova Inglaterra, entendido pelos Puritanos como primitivo, foi um desafio empírico cuidadoso ao conceito de primitivos puros atrelado às restrições de floresta virgem (TURNER, 2005). O principal mecanismo que

criou as paisagens de parques, observado pelos Puritanos, foi controlado (ou disseminado) pelo fogo (CRONON, 1983; PYNE, 1998).

Sociedades indígenas moldaram não apenas mosaicos de ambientes com ricas manchas de recursos naturais úteis, mas também, em alguns casos, aprimoraram a diversidade local (alfa) de espécies. Especificamente, queimadas controladas (disseminadas) são atualmente consideradas por terem aprimorado a heterogeneidade das paisagens locais, assim como a diversidade de espécies (especialmente de espécies raras), em parte por evitar acúmulos de combustível e a possibilidade subsequente de incêndios destrutivos em numerosas áreas indígenas da América do Norte, América do Sul e Austrália (ANDERSON, 1999; BIRD et al., 2005; BOYD, 1999a e b; LUNT & SPOONER, 2005; MISTRY et al., 2005; POSEY, 1985; PYNE, 1991, 1998; ROBBINS, 1999; STORM, 2002; WINTHROP, 2001; cf. FOSTER et al. 2004). As queimadas controladas geradas pelos agentes humanos amplificam a diversidade, enquanto que incêndios e combustão por combustíveis fósseis tendem a ter efeitos degradantes, o que nos leva de volta à noção de paisagem, onde humanos e o ambiente se encontram em um todo analítico com uma dimensão temporal que define a sua relação (BALÉE, 1998a; CRUMLEY, 1994, 2003; INGOLD, 1993; MARQUARDT & CRUMLEY, 1987; PYNE, 1998).

Esta noção de paisagem na sua versão mais recente tem origem na geografia cultural e histórica (DENEVAN, 2001; DOLITTLE, 2000; KATES et al., 1990; OLWIG, 2003; RIVAL, 2006; SUTTON & ANDERSON, 2004). Deriva dos geógrafos a ideia da indissociabilidade dos humanos e o ambiente em contextos de paisagem (*Landschaft*), parcialmente de paisagistas e arquitetos alemães do século dezenove (CRUMLEY, 1994; HALL, 2005; WOLSCHKE-BULMAHN, 2004) e de escolas novecentistas de pintores paisagistas na Europa, América do Norte e Austrália, os quais procuraram capturar as ideias de imensidão e sua humanidade incorporada, selvagem, no entanto, em telas, assim como na psique ocidental (HIRSCH & O'HAULON, 1995). A paisagem em ecologia histórica é também influenciada pela escola histórica francesa dos *Annales* que concebe a *paysage* como sujeita a diversas formas de mudança temporal, tanto em escala de curta como de longa duração, assim como cíclica (BRAUDEL, 1980; CRUMLEY, 1998).

O pensamento de que humanos são agentes históricos de mudança na paisagem em todos os lugares (para além de sua consciência de sê-lo), tornando-a histórica, quer pela agricultura ou outras interferências humanas reconhecíveis, data da antiguidade clássica (GLACKEN, 1967; HALL, 2005; HUGHES, 1975). Heródoto propôs que eventos históricos se desdobram em um lugar físico e que as características do lugar, em contrapartida, mudam ao longo do tempo, ou seja, cultura e ambiente estão ligados em um sentido e mudam conjuntamente através do tempo (PITZL, 2004). Cícero escreveu como, através da domesticação, fertilização e irrigação, os seres humanos influenciaram a criação de um segundo mundo à parte do chamado mundo natural (GLACKEN, 1967; HUGHES, 1975; WOLSCHKE-BULMAHN, 2004), um conceito que ecoou 1700 anos depois no Iluminismo (ROGER, 1997).

O segundo mundo de Cicero foi um ambiente construído. Ele poderia não ter reconhecido segundos mundos na África subsaariana, Austrália, terras baixas sul-americanas e grande parte da América do Norte, exatamente como o pensamento da renascença e do iluminismo também não o fizeram, considerando essas regiões como lugares selvagens (RAFFLES, 2002; ROGER, 1997). O segundo mundo, a partir de uma perspectiva europeia do século dezenove, incorporou coisas naturais e culturais conjuntamente, muitas vezes em ambientes como jardins, como visto especialmente na Itália e Alemanha (HALL, 2005; WOLSCHKE-BULMAHN, 2004). O jardim, como paisagem espacialmente definida envolvendo natureza e cultura, precede às civilizações europeias, tendo sido emprestado pela sociedade helenista do leste da Ásia (GLACKEN, 1967).

O jardim é a premissa básica da paisagem, na qual humanos habitualmente interagem com outras formas de vida, tanto de maneira cíclica como na longa duração (envolvendo, pelo menos, décadas) e longuíssima-duração (envolvendo séculos), um conceito conhecido como *longue durée* (BRAUDEL, 1980). Ecologistas históricos têm discernido jardins no meio do que parecem ser lugares selvagens, tanto no Neotrópico como no Paleotrópico, e têm se referido a esses lugares como jardins-floresta, campos-floresta, caminhos-floresta, jardins-de-guerra, florestas tropicais feitas-pelos-humanos⁴, florestas culturais ou florestas antropogênicas (BALÉE, 1989; CLEMENT, 1999a; DENEVAN, 1992, 2001, 2006; ERICKSON, 2006; GÓMEZ-POMPA et al., 1987, 1990; HECKENBERGER et al., 2003; JANZEN, 1998; POSEY, 1985; POSEY & BALÉE, 1989; RIVAL, 2006). São diferenciadas de paisagens culturais, as quais não são tão alteradas pelos humanos como *index* (pela sua biota icônica e lugares discerníveis a olho nu) de sociedades locais e suas histórias de longa duração *in situ* (STOFFLE ET AL., 2003). Os ecologistas históricos também examinam funções indicadoras da biota em paisagens específicas afetadas pelas atividades humanas ao longo do tempo (FEELY-HARNIK, 2001; VERHEYEN ET AL., 2004; WALKER, 2000).

Existe um duradouro divisor entre geógrafos europeus e silvicultores entre paisagens domesticadas (ou culturalizadas) e naturais (ALEXANDER & BUTLER, 2004). O conceito de floresta virgem tem sido gradualmente substituído por uma noção mais limitada de floresta antiga. A noção de floresta antiga na Europa, assim como América do Norte, inclui florestas que têm sido alteradas pelos humanos, embora não por longos períodos de tempo, chamadas de florestas de natureza primária (RUDEL, 2002). Evidências recentes, no entanto, sugerem que distúrbios intermediários tenham deixado legados, no que se refere à *longue durée*, em termos de redefinição dos padrões de vegetação (TURNER, 2005). Paisagens europeias culturalizadas vão de uma gama de zonas desmatadas a florestas maduras similares a antigos bosques, ainda que não primários, embora espécies raras, como líquens *briófitos* e *fungos micorriza*, assim como algumas antigas plantas, possam ser encontrados (MYERS & BAZELY, 2003). O geógrafo histórico Sauer propôs que, indiferente do lugar que humanos tenham vivido e impactado ambientes pela domesticação, o resultado foi

⁴ man-made tropical forests

paisagens com histórias determinadas (OLWIG, 2003; RIVAL, 2006; SAUER, 1956). Em tempos mais recentes, um grande número de estudiosos tem argumentado que os impactos da agricultura desde o holoceno têm, essencialmente, transformado o mundo de tal forma que dificilmente qualquer parte dele seja intocado e que, de fato, os humanos criaram as paisagens tipicamente referenciadas por exemplos de ambientes holocênicos (DENEVAN, 1992; DICKINSON, 2000). A noção de que certas paisagens de florestas ricas em espécies de grande parte da Amazônia, Meso-america e oeste da África eram matas virgens foi contestada por novos dados e interpretações nas duas últimas décadas do século XX, por antropólogos, geógrafos e biólogos (BALÉE, 1989; BALÉE & CAMPBELL, 1990; DENEVAN, 1992, 2001; FAIRHEAD & LEACH, 1996; GÓMEZ-POMPA & KRAUS, 1992; GÓMEZ-POMPA et al., 1987; HAYASHIDA, 2005; LEACH & FAIRHEAD, 2000; POSEY, 1985; POSEY & BALÉE, 1989; RIVAL, 2006; STAHL, 1996; cf. PARKER, 1992), os quais fornecem evidências de atividades humanas sobre a origem dessas paisagens.

Em ecologia histórica, o conceito de paisagem transformada, que resultou na chamada floresta antropogênica (CAMPBELL et al., 2006; GÓMEZ-POMPA et al., 1987; WISEMAN, 1978), derivou inicialmente de evidências da agricultura e agroflorestamento; trabalhos mais recentes sugerem que sociedades caçadoras e nômades têm também influenciado a composição das florestas através de atividades como plantio de propágulos de árvores que atraem abelhas produtoras de mel sem uso de fogo para abertura de clareiras na floresta (ZENT & ZENT, 2004), abandonando os campos e deixando mudanças na composição das espécies, o que envolve a coexistência de cultivo e não cultivo (POLITIS, 2001; RIVAL, 2002; RIVAL, 2006). A evidência de sociedades sem classe como agentes perturbadores que modificaram e manejaram florestas anteriormente consideradas como encadeamentos sistêmicos da interação, biota primitiva e elementos físicos, representa, em ecologia histórica, uma divergência distante dos postulados centrais da ecologia cultural, assim como da teoria do equilíbrio.

OUTRAS ECOLOGIAS, OUTRAS HISTÓRIAS

A distinção entre ecologia histórica e outros pontos de vista e disciplinas ecológicas tem a ver com o antropocentrismo de uma forma ou outra (BALÉE & ERICKSON, 2006b). A ecologia histórica difere da ecologia cultural principalmente pelo critério de agência humana, assim como da adaptação ao ambiente. A ecologia cultural considera que o ambiente não é transformável. Ao contrário, os humanos é que devem adaptar suas culturas, tecnologias e populações ao mesmo. Tipicamente, a ecologia cultural não explica fenômenos de alta ordem social com cidades, estados e suas áreas adjacentes porque os postulados centrais são baseados no determinismo ambiental de sociedades com tecnologias simples (cf. COLE & WOLF, 1974). O materialismo histórico como um programa de pesquisa (LAKATOS, 1999 [1973]) compreende a agência humana em suas apropriações e transformações da natureza (WOLF, 1982), mas não concebe o ambiente,

uma vez mudado pelas mãos humanas, exercendo efeitos de longa duração nas subseqüentes culturas humanas na região das mudanças (BALÉE, 1998a, b). O materialismo histórico carece da noção de *longue durée* da escola dos *Annales*, a qual seria desenvolvida um século depois (CRUMLEY, 1998).

Ecologia histórica difere da ecologia dos sistemas antropológicos – ela mesma, uma crítica da ecologia cultural – por se distanciar da preocupação com as adaptações funcionalistas do comportamento humano, dadas as condições ambientais e o estado estacionário do ecossistema (WOLF, 1999; cf. BIERSAACK, 1999). Embora a ecologia histórica saliente a importância do tempo e do contexto na mudança ambiental (BOTKIN, 1990; SCOONES, 1999; ZIMMERER, 2000), assim como a nova ecologia, não é um registro formulado de mudanças geológicas que substituiu a ausência dos humanos, um estudo da resposta humana às catástrofes naturais (cf. BILSKY, 1980), ou meramente o registro histórico ou pré-histórico de qualquer ambiente. Difere da nova ecologia, além disso, a qual não é aceita como um termo para um modelo distinto em ecologia (ZIMMERER, 2000), pela ênfase na história antropocêntrica. Ecologia histórica envolve um eixo tripartite de concepções do tempo humano, emprestados da escola dos *Annales*, especialmente os que seguem: (a) *événement* (evento) como fenômeno episódico de curta duração; (b) *conjoncture* (ciclo), envolvendo padrões estatísticos repetitivos por uma década, um quarto de século, meio século ou mais e (c) *longue durée*, padrões empíricos de história e pré-história ocorrendo ao longo de séculos (BRAUDEL, 1980; CRUMLEY, 2003).

A ecologia histórica tem sido confundida com história ambiental. História ambiental é uma disciplina bastante estruturada (BEINART & MCGREGOR, 2003; CROSBY, 2004; HUGHES, 2001; WORSTER, 1993), mas esta não é uma perspectiva que articula os postulados centrais, como a ecologia histórica o faz. Nesse sentido, ecologia histórica não é uma disciplina à parte da história ambiental, nem um paralelo à mesma, como um modo de pensar em separado (CF. MORAN, 2000; MYLLNTAUS, 2001). História ambiental envolve o seguinte: a história comparativa da atividade humana em ambientes amplamente separados, mas similarmente estruturados, tendo condições político-econômicas e históricas vistas como resultados de comportamentos convergentes; a história de movimentos verdes e a relação desses com as políticas de governos; a história das ciências ambientais e florestais; e a historiografia da escrita em história ambiental (BEINART & COATES, 1995; CROSBY, 2004; HUGHES, 2001; WORSTER, 1994). A ecologia histórica da paisagem, como a de *Llanos de Mojos* da Bolívia ou o Alto Xingu do Brasil (ERICKSON & BALÉE, 2006; HECKENBERGER et al., 2003; MANN, 2002), não seria coincidente com história ambiental, no mesmo sentido, porque a ecologia histórica contribui para uma teoria única de história e oferece um modelo de como e por que a paisagem se transformou, apesar de uma única cronologia de eventos.

A ecologia histórica difere-se da ecologia da paisagem (cf. MORAN, 2000). Ecologia da paisagem foca na heterogeneidade espacial, refletida em conjuntos de ecossistemas e, com algumas exceções (HAYASHIDA, 2005; TURNER, 2005), tende a excluir, como um princípio, distúrbio humano-mediado de

ambientes e mudanças temporais, como fatores qualitativos na transformação da paisagem (e.g., FORMAN & GODRON, 1986; TURNER, 2005; veja críticas em CRUMLEY, 1998, 2003; DENEVAN, 2006). Os conceitos de *design*, ecologia e arquitetura das paisagens num sentido moderno, parecem prever a reeducação dos seres humanos e, então, os mesmos poderiam viver mais harmoniosamente com os sistemas e processos naturais autônomos. Basicamente, a ecologia da paisagem não envolve a retomada de conhecimentos humanos locais ou indígenas que poderiam ser úteis para restauração da ecologia (GUNN, 1994), a qual, em ao menos um de seus aspectos teóricos cruciais, autenticidade, é próximo ou é o mesmo que ecologia histórica (ANDERSON, 2001; EGAN & HOWELL, 2001a; 2001b; HIGGS, 2003, JONES, 2004).

Ecologia histórica é, eventualmente, comparada ou pensada do mesmo jeito que ecologia política (e. g., WOLF, 1999). Alguns tem considerado o termo ecologia política um termo impróprio pelo fato de concernir apenas política e não ecologia (VAYDA & WALTERS, 1999) e que não incorporaria conhecimento relevante à ecologia e às ciências da vida (SCOONES, 1999). De alguma forma, ecologia política é similar a história ambiental com sua ênfase na crítica dos movimentos conservacionistas (DOVE, 2001). Ecologia política, no entanto, compreende uma característica relevante para ecologia histórica, a saber: a possibilidade de entender e aplicar a crítica a modelos dominantes tradicionais da natureza e ambiente para construir uma abordagem mais esclarecida da reconstrução das paisagens pretéritas. Ecologia política poderia ser sinônimo de ecologia histórica aplicada, mas o termo em si é talvez muito utilizado em sentidos distintos para referir-se a um único campo ou teoria.

A ecologia antropológica da prática (influenciada pelo sociólogo Pierre Bourdieu) fundamenta o terceiro postulado central da ecologia histórica, enfatizando os resultados ambientais diferenciados obtidos por histórias econômicas e políticas distintas em dadas regiões (NYERGES, 1997; PORRO, 2005). A proposta de *eventual (sic)* ou evento ecológico (VAYDA & WALTERS, 1999) é compreendida pelas limitações particularistas de estudos de caso, similar à ecologia histórica (WOLF, 1982), e à omissão da agência humana na formação da paisagem; portanto, não representa um conceito novo. A noção de *événement* nos *Annales* é, no entanto, o episódio de curta duração característico que afeta a formação de novas paisagens – os demais são *conjunctures* e *longue durée* – (BRAUDEL, 1980; CRUMLEY, 1998), conceitos incorporados nos postulados centrais da ecologia histórica. Esses postulados são, ademais, discordantes da teoria do equilíbrio e da teoria dos sistemas - essencialmente sinônimos - em ecologia.

Ecologia histórica é contrária, e fundamentalmente oposta, à teoria dos sistemas ecológicos por uma lógica semelhante do comportamento sensível, de seres sapientes com capacidades culturais não apenas para transformar ambientes ricos em espécies em ambientes estéreis de baixa diversidades e paisagens homogêneas, o que claramente os humanos podem fazer e têm feito. Mas também, em certos casos, para aumentar a diversidade de espécies de ambientes locais através de práticas contínuas de manejo de recursos. A ecologia histórica responde ao chamado de uma ecologia antropocêntrica em oposição à

ecologia ecocêntrica ou geocêntrica (BALÉE & ERICKSON 2006a; 2006b, ERICKSON & BALÉE, 2006). Alguns pensamentos em ecologia interpretam estas práticas sempre como destrutivas, mas essa visão é derivada de um mal entendimento da agência humana como princípio de algum distúrbio do ambiente, o qual em algum nível de intensidade pode ser essencial para sustentar a diversidade em si; uma descoberta compreensível no ponto de vista histórico-ecológico, o qual tem afinidades com outros modelos em ecologia contemporânea, incluindo dinâmicas de não-equilíbrio (BOTKIN, 1990; HUSTON, 1994; TURNER, 2005; ZIMMERER, 2000).

CONTINGÊNCIA HISTÓRICA E SUCESSÃO ECOLÓGICA

Ambientes – ecossistemas em teoria dos sistemas – passam por histórias de mudanças em suas características fundamentais similares a suítes ou guildas de espécies de plantas e animais ao longo do tempo. Distúrbio é a origem nomotética de mudança (chamada sucessão) na composição de espécies em um dado local e sem o qual os ecossistemas não evoluem para compor comunidades clímax, definidas como ecossistemas em seu estado maduro, com a mais alta diversidade de espécies. A teoria do equilíbrio ou teoria dos sistemas em ecologia consideram que ambientes amplos, climaticamente estáveis (como os continentes), sustentam mais facilmente comunidades clímax que consistem na maior parte dos organismos que são K-selecionados, ou seja, organismos com vida de longo alcance, baixo número de descendência e baixa taxa de crescimento. No que diz respeito às comunidades de florestas, essas poderiam ser árvores e organismos estruturais (HUSTON, 1994). Em contrapartida, pequenos ecossistemas (como os insulares) consistem em grande parte por organismos r-selecionados, ou seja, plantas com vida de baixo alcance, alto número de descendência e alta taxa de crescimento. Esses ecossistemas são mais facilmente invadidos por espécies provenientes dos continentes. Por conta de as ilhas se desenvolverem através de um gradiente de deriva genética e endemismo (como os tentilhões de Darwin), elas são mais suscetíveis à extinção. A teoria, chamada teoria da biogeografia de ilhas (MACARTHUR & WILSON, 1967), propõe que quanto mais distante é uma ilha de um continente, maior também é o seu endemismo e a diversidade de espécies, assim como maior é o número de organismos K-selecionados. Por outro lado, quanto mais próxima é uma ilha de um continente, da mesma forma, mais baixa é a diversidade como resultado de sua suscetibilidade às invasões de organismos de terra firme, que substituem a biota local nos mesmos nichos semelhantes e, subsequentemente, podendo causar seu extermínio e possivelmente sua extinção (i. e., uma consequência da inexistência de competição). A teoria é elegante como um modelo qualitativo de crescimento e queda de diversidade de espécies em ilhas (i. e., ecossistemas), mas tem sido considerada problemática em uma predição quantitativa (PETERS, 1991; WALKER & DEL MORAL, 2003) porque não especifica o parâmetro humano ou outros parâmetros históricos no transporte de algumas espécies invasoras, tal como como a

árvore de cobra marrom, em Guam, que tem efeito cascata em novos ambientes (FRITTS & RODDER, 1998). A teoria exclui história e, em parte, é por essa razão que tem sido difícil de replicar no mundo real da diversidade e da invasão biológica das ilhas (HUSTON, 1994; LOMOLINO, 2000; SIMBERLOFF, 1997).

Invasão de espécies é um tipo de distúrbio. Distúrbio tradicionalmente, de fato, pode ser biótico ou abiótico. Também pode ser cultural e histórico. Quando eles são comprovadamente naturais e não relacionados ao aquecimento global - como as mal planejadas construções de barragens e diques, e outros tipos de erros humanos - furacões e alagamentos são agentes perturbadores abióticos que podem contribuir para a redução de florestas com muitas espécies K-selecionadas e de ambientes próximos de pastagens e savanas repletos de espécies r-selecionadas (HUSTON, 1994). Furacões e alagamentos podem também fazer com que ambientes terrestres se tornem marinhos, por exemplo, dividindo ilhas em duas (WALKER & DEL MORAL, 2003). Fatores bióticos incluem não apenas espécies invasoras e seus efeitos na biodiversidade local (mesmo que para diminuí-lo ou substituí-lo com novas espécies), mas também são organismos que comprovadamente alteram a paisagem por outras formas de vida (SCHMITZ et al. 1997; SIMBERLOFF, 1997).

Os seres humanos afetam e são influenciados pelas mudanças na paisagem. A antiga dicotomia grega entre *physis* (natureza) e *nomos* (cultura) (GLACKEN, 1967; HUGHES, 2001) que embasa o dualismo cartesiano de corpo (mundo material) versus a mente (pensamento) é inaplicável no entendimento da sucessão ecológica como uma interface modificada ou interferida pelos humanos como um agente perturbador. Ecologia histórica trata não da síntese dos humanos com o ambiente, mas foca no resultado das suas interações cíclicas (*conjoncture*).

Historicamente, quanto mais centralizado é o regime político (i. e. similar a um estado), maior é o potencial para a redução da diversidade de espécies. As tecnologias industriais avançadas com combustíveis fósseis são conhecidas por reduzirem a diversidade genética de plantas cultivadas (KATES et al., 1990). Antigas civilizações utilizando agricultura intensiva (com terraceamento, irrigação e fertilizantes) reduziram a diversidade de cultivares tradicionais nos campos agrícolas como um resultado de exigências tributárias de uma gama limitada de produtos alimentares (ZIMMERER, 1993). Curiosamente, a depopulação humana, como ocorrida na Amazônia (e geralmente nas Américas e na Austrália) após o contato, como o resultado da introdução de novos patógenos, diminuiu a diversidade de populações tradicionais em áreas onde o conhecimento local e o comportamento são chaves para manutenção de cultivares tradicionais, incluindo plantas cultivadas (CLEMENT, 1999a; 1999b). Se a diversidade genética inferior à da escala de espécies é considerada parte de uma diversidade regional, então a diversidade gamma diminuiu como resultado da remoção dos seres humanos de uma paisagem. A depopulação e outras consequências do contato levaram à completa perda de agricultura e outras tecnologias básicas, até mesmo o desaparecimento e a habilidade cultural de algumas sociedades em manejar o fogo, uma característica antes pensada como um universal sociocultural (BALÉE, 2000; CORMIER, 2003).

No que se refere à agricultura industrial avançada (KATES ET AL. 1990), a fertilização por si tende a reduzir biodiversidade (HUSTON, 1994) pelo crescimento da competitividade por nutrientes entre espécies originalmente presentes em um terreno. Isto é um paradoxo do enriquecimento: áreas de alta produtividade primária (ricas em nutrientes) são com frequência empobrecidas (mas nem sempre) em diversidade de espécies (HUSTON, 1994). Apesar da alta pluviosidade, grandes extensões de florestas tropicais têm sido cada vez mais propensas a incêndios florestais, como resultado do desmatamento e, possivelmente, das ferramentas do aquecimento global desde o século XX até hoje. No futuro, a disseminação dos OGMs (Organismos Geneticamente Modificados) e seu fluxo gênico potencialmente incontrolável nos campos cultiváveis (um resultado, em parte, dos eficientes mecanismos dispersos, tais como anemocoria) podem reduzir a agro-diversidade (ALTIERI, 2004; BURNEY, 1995/1996; PILSON & PRENDEVILLE, 2004). No entanto, o impacto humano no ambiente é altamente variável e ecologistas históricos reconhecem que cada paisagem necessita ser entendida em termos de suas influências culturais e históricas específicas na sucessão, sem prejuízo para a natureza humana.

Ecólogos reconhecem dois tipos básicos de sucessão: primária e secundária. Sucessão primária refere-se à colonização inicial de um substrato que não vivia num local antes, como a sucessão de organismos em atóis vulcânicos recém-formados ou ilhas deltaicas emergentes em barreiras de rios meandrados. Em uma larga escala temporal, a sucessão de organismos em áreas glaciares são um exemplo de sucessão primária, assim como a substituição de filós inteiros por novos filós ao longo de milhões de anos (HUSTON, 1994). Sucessão secundária refere-se à substituição de organismos por outros tipos de organismos (tais como organismos *K*-selecionados por *r*-selecionados) em um substrato que tem sido perturbado, como no caso de terras florestais bem drenadas quando da passagem de furacões, tornados, secas, derrubadas (vendavais) e, como vem sendo muito bem estudado nos trópicos, distúrbios humanos por cultivo de coivara ou outras formas de agricultura extensiva. Em todos os casos, tanto para a teoria dos sistemas como para a ecologia cultural, a ideia é que, após o distúrbio, a sucessão de guildas de organismos ocorre novamente: no caso das florestas tropicais, por exemplo, a sucessão procede do predomínio de espécies *r*-selecionadas sobre o clímax, o domínio e a alta diversidade do que são basicamente comunidades *K*-selecionadas. Esta é a comunidade clímax, um conceito da ecologia dos sistemas que data do início do século XX (HUSTON, 1994). Embora a teoria do equilíbrio tenha muitos seguidores (LOMOLINO, 2000), um grande número de ecólogos reconhece distúrbio não como um agente externo de mudança no ecossistema, mas como uma parte básica da função e manutenção da diversidade (BOTKIN, 1990; HUSTON, 1994; PERRY & AMARANTHUS, 1997; PETRAITIS et al., 1989; SMITH & WISHNIE, 2000). O distúrbio, eles prenunciam, não é a remoção de algumas guildas de espécies (distúrbio de alta intensidade), mas um contínuo distúrbio de uma escala muito menor, chamada distúrbio intermediário, como a difusão de fogo e clareiras em uma floresta, sem a qual a diversidade local (diversidade alfa) não poderia ser totalmente entendida (Figura 1).

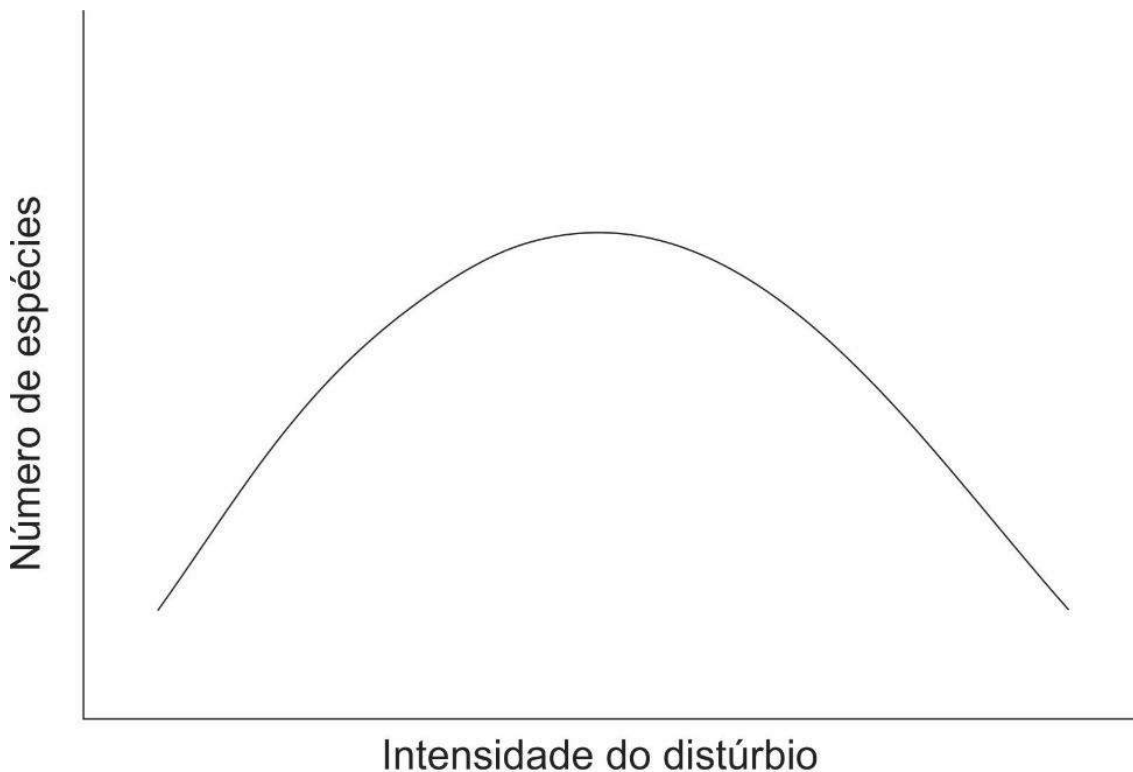


Figura 1: modelo simplificado da hipótese de distúrbio intermediário. **Retirado de:** Myers & Bazely (2003).

Distúrbio intermediário (através da difusão de queimada, cultivo de árvores, assentamento e enriquecimento de solo) tem sido visto como contribuinte às ilhas de florestas na África oriental (FAIRHEAD & LEACH, 1996; LEACH & FAIRHEAD, 2000). Evidências de Serra Leoa indicam que a exploração de recursos e o uso da terra têm variado ao longo do tempo, assim como o uso de pastagens na África do Sul (BEINART & COATES, 1995; BEINART & MCGREGOR, 2003), com o uso pretérito de áreas-florestais como fortalezas, bem como a conversão de florestas em carvão para fundição de ferro e a adoção de novos cultivos (como o amendoim); tais mudanças sociais explicam a composição das florestas e a ecologia atual (NYERGES, 1997; SCOONES, 1999; CF. RUDEL, 2002). Evidências da Namíbia e Angola indicam que atividades de reinos históricos do século XIX e início do século XX expandiram as suas fronteiras de pomares de árvores frutíferas de palmas, marula, ameixa, figo e baobá às custas das savanas (KREIKE, 2003). A variação histórica nas características da paisagem é provavelmente condicionada pelas mudanças na complexidade política. Savanas, às vezes, parecem resultar de escolhas humanas (ERICKSON, 2006, SCOONES, 1999). O distúrbio intermediário através de queimadas controlas (disseminadas) nas savanas africanas, cerrados brasileiros e em *Llanos de Mojos* boliviano parece promover a coexistência de plantas e gramíneas pelo crescimento da heterogeneidade da paisagem (ERICKSON, 2006; JELTSCH et al. 1998; MISTRY et al., 2005). A heterogeneidade da paisagem induz efeitos limitantes que podem reduzir a diversidade de espécies que requerem florestas não alteradas para respirar, nidificar e reproduzir (RENFREW et al., 2005), mas, algumas vezes, a fragmentação de habitats conduz a um aumento líquido de diversidade (FAHRIG, 2003).

Contrastantes pontos de vista consideram que as ilhas de florestas tropicais nas paisagens dominadas por espécies de savanas são relíquias do Pleistoceno e, portanto, deveriam ser protegidas pelos distúrbios humanos, a causa presumida da savanização. No entanto, mecanismos de sucessão antropogênica foram comprovadamente associados à diversidade estrutural e de espécies locais (DOVE, 2001; FAIRHEAD & LEACH, 1996; KREIKE, 2003; LEACH & FAIRHEAD, 2000).

Distúrbio intermediário em uma escala humana envolve a substituição parcial de espécies de natureza cíclica ou episódica em pequenos lotes de terra, às vezes pequenas clareiras iluminadas, assim como grandes clareiras com 20 hectares (ha), em oposição às principais perturbações tais como corte raso, o desmatamento, extração seletiva de madeira, inundações e eutrofização. Distúrbio intermediário não implica na intensificação, industrialização ou globalização, que podem resultar na diminuição da diversidade de espécies por lote de terra através do uso excessivo, fertilização e erosão. Os efeitos mensuráveis do distúrbio intermediário mediado pelos humanos referem-se a, pelo menos, um dos três tipos de diversidade de espécies reconhecidos em ecologia, diversidade alfa. Diversidade alfa é o número de espécies em um local restrito com parâmetros ambientais constantes (como drenagem e tipo de solo). O distúrbio intermediário mediado pelos humanos poderia ser visto também na diversidade beta, que é mais de uma diversidade ambiental gradiente, como inclinação ou precipitação, envolvendo a distância entre parcelas adjacentes selecionadas pela diversidade alfa (CAMPBELL et al., 2006; ERICKSON & BALÉE, 2006; HUSTON, 1994). O terceiro tipo de diversidade, gama, é a diversidade de uma região inteira, como a bacia amazônica. Com relação à bacia amazônica, em virtude de a maior parte das espécies serem do Pleistoceno (BUSH, 1994; VIEIRA et al.; 2001), sociedades pré-históricas e antigas sociedades coloniais provavelmente tiveram um impacto insignificante, exceto pela introdução de espécies invasoras (invasões biológicas), essas espécies ocorrem em proporcionalidade inversa à diversidade de espécies pré-existentes nos locais de introdução. A diversidade gama da Amazônia não tem uma explicação simples (BUSH, 1994) e requer um modelo complexo, fundamentado na ecologia histórica, capaz de considerar não apenas os fatores físicos e temporais de diversas dimensões, mas também o impacto da mediação humana às paisagens ao longo do tempo. O conceito de sucessão ecológica – o termo originalmente utilizado em teoria dos sistemas e teoria do equilíbrio – ainda é utilizável num modelo dinâmico de mudança ambiental vinculando aumento e diminuição de diversidade biológica (HUSTON, 1994), o principal foco de pesquisa em ecologia, mas por razões diferentes do que ocorre em ecologia de sistemas. Sucessões ecológicas em ecologia histórica podem ser chamadas de transformações de paisagem (sucessão antropogênica), entre as quais há diversos tipos.

Impacto humano direto pode ser qualitativamente atribuído a uma escala sensível de tempo e espaço indicativo de menor perturbação (e. g., por caçadores pré-históricos no ártico, os Puna nos Andes e o deserto da Grande Bacia de Nevada – *Great Basin*), onde uma assinatura humana mínima permanece na paisagem daquele tempo, até a mais perturbada (e. g., por uma agricultura industrial avançada e

globalização), onde as assinaturas pré-históricas são apagadas, em sua grande maioria, como resultado da completa substituição de guildas de espécies e da intensidade de uso do solo, influenciada pelas demandas mundiais pelo trabalho agrícola e pelas *commodities* (KATES et al. 1990; RUDEL, 2002). A intensidade dos impactos humanos na paisagem pode se dar em proporcionalidade inversa a sua diversidade de espécies (BURNEY, 1995/1996), independentemente das regras que regem o acesso aos recursos comuns da paisagem (ALVARD & KUZNAR, 2001; HOLT, 2005; SMITH & WISHNIE, 2000). A hipótese corolário implícita é que onde o distúrbio humano-mediado foi de baixa intensidade, a diversidade de espécies teria que ser maior.

Este ponto de vista é uma premissa das áreas selvagens, os quais são análogos ocidentais de bosques sagrados (RUSSEL, 1997), cuja implementação ao longo do tempo tem afetado passivamente a distribuição de espécies e o comportamento na paisagem, por exemplo, pela conversão de caça em vida selvagem protegida (BEIRNART & COATES, 1995). Bosques sagrados têm histórias independentes na África subsaariana, Sul e Leste asiático e Mesoamerica (BYERS et al., 2001; GÓMEZ-POMPA et al., 1990; RUSSELL, 1997) e sua função é proteger a diversidade biótica. Sem os bosques sagrados e áreas selvagens, os distúrbios humano-mediados podem diminuir a biodiversidade, especialmente se as paisagens não são localmente heterogêneas (TURNER, 2005; cf. RENFREW et al., 2005). Em outras palavras, para manter a diversidade, bosques sagrados em contextos culturais diversos sugerem uma crença popular que distúrbio humano-mediado deveria ser eliminado. Distúrbios humanos do ambiente, no entanto, são em última análise escalar e temporal (ALLENBY, 2000; BALÉE, 1998B; CRUMLEY, 2001; ERICKSON, 2000; HAYASHIDA, 2005; PETERSON & PARKER, 1998; SHEUYANGE et al. 2005) e não tem gênese sociobiológica.

O distúrbio humano-mediado de algumas paisagens de florestas tropicais na pré-história talvez tenha feito decrescer a diversidade de espécies alfa ou não tenha efeito mensurável sobre a mesma. Usando o índice de biodiversidade, Shannon-Weaver, Lentz et al. (2002) descobriram que florestas antropogênicas oriundas da antiga agricultura Maia, em Belize, não resultaram no crescimento da biodiversidade, embora a composição das florestas seja essencialmente antropogênica nos lotes de estudo (ver também CAMPBELL et al., 2006; GÓMEZ-POMPA et al., 1987; WISEMAN, 1978). Reciprocamente, Lentz et al. (2002), não demonstram uma redução na diversidade alfa ou beta como o resultado dos impactos humanos porque os inventários de referência de todos os táxons são indisponíveis. O distúrbio humano-mediado das terras baixas mesoamericanas ao longo do tempo aparenta ter resultado em florestas dominadas por algumas espécies (em termos de sua biomassa relativa e outros componentes [e. g., densidade relativa e frequência] de importância ecológica). Essas guildas de espécies dominantes são atribuídas às oligarquias (CAMPBELL et al., 2006; PETERS et al., 1989).

Florestas orgânicas (geralmente repletas de árvores de frutas e outras plantas econômicas) contrastam com bosques sagrados ou outras florestas relativamente não perturbadas que existem em áreas usadas por sociedades tradicionais, na medida em que os padrões tradicionais de distúrbio humano-

mediado, envolvendo especificamente transmissão e queimadas de roça, resultam em um mosaico de paisagens. Trabalhos recentes sugerem que esses mosaicos – heterogeneidade de paisagem – tendem a incrementar não apenas a densidade de vida selvagem, mas também a diversidade beta de fauna e flora. Distúrbios intermediados por sociedades tradicionais, aplicando dispersão de fogo na Austrália, África e nos neotrópicos, comprovadamente resultaram em crescimento da diversidade alfa de vegetação (BIRD et al., 2005; LUNT & SPOONER, 2005; MISTRY et al., 2005; PYNE, 1998; SHEUYANGE et al., 2005). Em outras palavras, nesses casos, distúrbio humano-mediado intermediado e manejo de biotas de florestas tropicais podem ser essenciais para a explicação de sua diversidade local. O *Homo sapiens*, em certos contextos socioeconômicos com estratégias historicamente determinadas de uso da terra, podem atuar como a chave de espécies, da qual depende a diversidade de toda paisagem através do tempo (BALÉE & ERICKSON, 2006b; DENEVAN, 2001; ERICKSON & BALÉE, 2006; MANN, 2002; STORM, 2002).

TRANSFORMAÇÃO PRIMÁRIA E SECUNDÁRIA DA PAISAGEM NA AMAZÔNIA

No centro e baixo amazonas a transformação primária da paisagem envolveu a construção de montículos, assim como mudança em cursos de rios para facilitar o transporte, com efeitos aparentemente insignificantes sobre a diversidade de espécies (NEVES & PETERSEN, 2006; RAFFLES, 2002). Os efeitos, tanto de diversidade alfa como beta, se ocorreram, são desconhecidos na manipulação pré-histórica de solos e drenagem no alto Xingu (baixo amazonas) em aproximadamente AD 1000 (HECKENBERGER et al., 2003), assim como em outras áreas de Terra Preta amazônica (solos antropogênicos) (ERICKSON, 2003). O aumento na diversidade alfa de flora e fauna pelo manejo e uso de recursos indígenas, entretanto, tem sido registrado em vários ambientes nos neotrópicos (BALÉE, 1993; FEDICK, 1995; POLITIS, 2001; POSEY, 1985; RIVAL, 2002; STAHL, 2000; ZENT & ZENT, 2004). As paisagens dos índios pré-amazônicos Ka'apor, Guajá e Tembé (Amazônia oriental, com aproximadamente 10.000 km²), incluem altas florestas (relativamente não perturbadas) e antigas florestas em pousio [de distúrbio indígena intermediário, datando de 40 a 150 anos atrás (cf. MYERS & BAZELY, 2003)]. Antigas florestas em pousio potencializam a sucessão secundária antropogênica. Inventários florestais (completos usando os procedimentos de inventário biológico padrão como discutido em Campbell et al. 2006) de antigos pousios de 4ha de alta floresta próxima, ao longo da Pré-amazônia, mostraram que (a) a diversidade alfa de árvores entre florestas de pousio e altas florestas não eram significativamente diferente; (b) lotes adjacentes de alta floresta e florestas de pousio compartilharam somente em torno da metade de espécies compartilhadas dentro de uma parcela de inventário de qualquer tipo, independente da distância entre as parcelas mais similares da mesma categoria; e (c) o efeito é um ganho líquido na diversidade alfa e beta, este último envolvendo o gradiente de tempo (HUSTON, 1994), ficando a alta floresta mais velha do que as florestas de pousio (BALÉE, 1993; BALÉE, 1998b).

Florestas secundárias não são necessariamente mais empobrecidas em diversidade do que as florestas primárias (SCHULZE et al., 2004). Mesmo que solos, em algumas florestas secundárias, sejam significativamente mais férteis do que aqueles de florestas primárias (DENEVAN, 2001; 2006; ERICKSON, 2003; ERICKSON & BALÉE, 2006; NEVES & PETERSEN, 2006), os solos de florestas secundárias não têm sido visivelmente relatados por sofrer do paradoxo do enriquecimento. O habitat dos índios Sirionó da Bolívia amazônica compõem uma paisagem heterogênea de florestas bem drenadas com montículos antigos, florestas ligeiramente inundadas na base de tais montículos (chamada floresta pampeana) e savanas sazonalmente inundadas e pobremente drenadas, as quais se referem à aproximadamente dois terços da paisagem (ERICKSON, 2003, 2006; ERICKSON & BALÉE, 2006; TOWNSEND, 1996). As florestas de montículos são todas antropogênicas e datam de aproximadamente 500 a 1000 anos, desde o tempo de sua construção e habitação contínua; as florestas pampeanas são todas antropogênicas, pois são artefatos de construção dos aterros. Dois inventários de árvores de 1 ha, um de floresta de montículos de 18 m de altura e o outro de uma floresta pampeana próxima, demonstraram (a) uma similaridade no número de espécies, com 55 na floresta de montículos e 53 na floresta pampeana; (b) 24 espécies compartilhadas entre essas duas florestas (dando origem a um grande percentual em comparação com a Pré-Amazônia); (c) um número total de 84 espécies em ambas as florestas $[(55 + 53) - (24) = 84]$; (d) e uma dominância de oligarquias em ambos os tipos de florestas (as 10 espécies ecologicamente mais importantes no inventário do montículo constitui 65.4% dos valores de importância dos três lotes de árvores, e os dez mais importantes no inventário pampeano representam 70.9% dos valores de importância de todas as árvores naqueles lotes). As oligarquias são, no entanto, de alguma forma diferentes (com espécies de palmas tendo um valor de importância de 46.12 no montículo e 9.21 no pampa e uma outra espécie de palma tendo um valor de importância de 41.2 no montículo e 83.27 no pampa), algo que, provavelmente, resulta da inclinação (ERICKSON & BALÉE, 2006). As savanas são as paisagens originais mais antigas e são mantidas através de queimas periódicas (ERICKSON 2006). Alagamentos ocorrem na savana todo ano e são alternadas por períodos de seca bem marcados. O número total de espécies de plantas vasculares na savana é menor do que 20 (TOWNSEND, 1996), com predomínio claro de ciperáceas e gramíneas.

A transformação primária da paisagem que se acumulou no complexo de montículos de Ibibate (o montículo e a floresta pampeana adjacente) seria, em termos ecológicos, uma sucessão primária, embora esse termo comumente exclua antropogênese da paisagem (e. g., HUSTON, 1994). A transformação envolveu uma substituição extensiva das espécies de savanas com plantas intolerantes a cheias, tendo uma diversidade alfa de várias ordens de magnitude maior que a savana. Montículos comparáveis, especificamente concheiros pré-históricos (incluindo muitas espécies de gastrópodes e bivalves) no sudoeste da Flórida e sudeste da Louisiana, que apresentam maior diversidade do que qualquer pântano próximo independente dos níveis de salinidade, representam acréscimo de diversidade alfa pela mediação humana

(KIDDER, 1999; MARQUARDT, 1992). Por esse motivo, a ecologia de floresta, nesses casos de sucessão primária sem causa natural, é, de fato, um artefato cultural e social. Talvez para representar melhor e distinguir o impacto ambiental do distúrbio humano mediado, dado que se trata de um fenômeno escalar e temporal (PETERSON & PARKER, 1998; SHEUYANGE et al., 2005), pode-se, portanto, referir-se à transformação primária e secundária da paisagem quando discutindo mudança biótica e ambiental na escala humana de tempo. Em outras palavras, a diversidade alfa e beta são passíveis de análise em três modos de tempo histórico (BRAUDEL, 1980) e são, conseqüentemente, o material definitivo da ecologia histórica.

ESPÉCIES INVASORAS E HISTÓRIAS DE PAISAGEM

Invasões biológicas, às vezes, referem-se apenas a espécies invasoras que usualmente substituem outras espécies estruturalmente similares no novo ambiente, mas o termo refere-se tanto a espécies invasoras, no sentido convencional, quanto a doenças invasoras (TURNER, 2005), incluindo infecções bacterianas, protozoárias e virais, que assumem características epidêmicas em relação à fauna e flora nativas antes não exposta, incluindo os seres humanos (Tabela 1). A integração da ecologia da paisagem e epidemiologia (TURNER, 2005) é análoga ao reconhecimento, em ecologia histórica, de que atividades humanas têm sido associadas a uma variedade de novos patógenos e a sua distribuição, e que a organização política das sociedades humanas reflete a sua suscetibilidade às doenças epidêmicas, assim como seu potencial para gerar invasões biológicas em novos ambientes (NEWSON, 1998).

Tabela 1: algumas espécies e doenças invasoras modernas mediadas pela ação humana

Táxon	nome popular	origem	novo ambiente	data de estabilização	uso (se algum)
<i>Agave sp.</i>	Planta secular	México, sudoeste dos Estados Unidos	Sul da África	Século vinte	cerca
<i>Influenza aviário</i> (H5N1 vírus tipo A influenza)	Gripe aviária	Leste asiático	?	Início do século vinte e um	x
<i>Boiga irregularis</i>	Árvore de cobra marrom	Pacífico sul	Guam	1945–1950	x
<i>Casuarina esquistifolia</i>	Pinho australiano	Austrália	Sul da Flórida	Início do século vinte	Para-vento, caminho cênico
<i>Cerato stomellaulmii</i>	Doença do olmo holandês	Europa	Norte dos Estados Unidos	Final do século dezanove	x
<i>Cryphonectria parasítica</i>	Cancro-do-castanheiro	Europa	Nordeste dos Estados Unidos	Final do século dezanove	x
<i>Melaleuca quinquenervia</i>	Árvore com tronco de papel	Austrália	Sul da Flórida	1906	Ornamental

<i>Myobacterium bovis</i>	Tuberculose bovina	América do Norte	Sul da África	Final do século XIX	x
<i>Myocastor coypus</i>	Ratão-do-banhado	América do Sul	Louisiana, Flórida	1941	Pele
<i>Rattus rattus</i>	Rato-preto	Ásia via Europa	América do Norte	Século dezesesseis	x
<i>Schinus terebinthifolius</i>	Pimenta brasileira	Sul do Brasil	Sul da Flórida	Século dezenove	Ornamental
<i>Ulex europeus</i>	Tojo	Europa	Nova Zelândia	Século dezenove	x

Fontes: BEINART & COATES, 1995; BURNEY, 1995/1996; CARON et al., 2003; FRITTS & RODDER, 1998; HIERRO et al., 2005; KIDDER, 1998; MYERS & BAZELY, 2003; RUSSELL, 1997; SCHMITZ et al., 1997; SIMBERLOFF, 1997; SIMBERLOFF et al., 1997.

Invasões biológicas que envolvem a transferência e a dispersão de espécies invasoras de um ponto para outro têm sido denominadas sucessões em ação (MYERS & BAZELY, 2003). Espécies invasoras (exóticas) são espécies de plantas e animais introduzidas que se tornam daninhas da fauna e flora existentes (nativas). As definições variam, mas usualmente organismos pouco robustos são considerados exógenos; eles se multiplicam e se espalham rapidamente às custas de outros organismos (CROSBY, 2004; MYERS & BAZELY, 2003). Somente uma minoria de espécies introduzidas torna-se invasora. O sucesso das espécies invasoras, como sementes, depende de fatores bióticos e históricos, sozinhos ou combinados, específicos em cada caso. As espécies invasoras, eventualmente, não têm inimigos no lugar de introdução (como a borracha brasileira na Malásia), uma visão proposta originalmente por Darwin (HIERRO et al., 2005), ou elas preenchem um nicho vazio no lugar de introdução (HIERRO et al., 2005). Ocorre de terem um alto número de cromossomos duplicados (como as tetraploides), o que lhes confere um grande sucesso reprodutivo, como no caso de todas as espécies europeias de gramíneas invasoras na América do Norte (MYERS & BAZELY, 2003). Estruturalmente, as espécies invasoras são propensas a serem mais ruderais (HIERRO et al., 2005; HUSTON, 1994) do que arbóreas, mas há algumas exceções. Elas podem transpirar metabólitos tóxicos secundários sobre a biota nativa, mas não sobre as demais em seu lugar de origem (HIERRO et al., 2005). Espécies invasoras talvez tenham coexistido com humanos há mais tempo que as espécies afetadas (substituídas) no lugar de sua introdução e subsequente expansão (BURNEY, 1995/1996; HIERRO et al., 2005). Por fim, propágulos de muitas espécies invasoras estão localizados nas proximidades de rotas de navegação no seu ponto de origem e no seu lugar inicial de dispersão (HIERRO et al., 2005) e, subsequentemente, são facilmente transportadas muitas vezes como lastro (BURNEY, 1995/1996; CROSBY, 2004; RUSSELL, 1997). Invasões biológicas, desde a emergência dos humanos modernos, têm geralmente ocorrido com agência histórica; estas são chamadas invasões humano-mediadas (MYERS & BAZELY, 2003). (Observe-se que nem todas essas invasões biológicas têm sido mediações humanas: por exemplo, por causa de sua habilidade superior em nadar, hipopótamos, elefantes e cervos passaram de uma ilha para outra através do mar aberto durante o Quaternário [BURNEY, 1995/1996]). No que refere ao agente de transporte, as invasões biológicas

têm sido a principal causa imediata de extermínio e extinção de fauna e flora nativas (BURNEY, 1995/1996; MYERS & BAZELY, 2003; PIMM, 1991) quando comparadas com outras, tais como super-exploração (assim como as extinções do periquito Carolina e o Mergulhão gigante) e os efeitos cascata locais, que removem espécies singulares importantes (espécies fundamentais) das quais outras espécies dependem.

Espécies invasoras são frequentemente transportadas acidentalmente para novos destinos (CROSBY, 2004; MYERS & BAZELY, 2003) como em lastros de navios (CROSBY, 2004; MYERS & BAZELY, 2003; PILSON & PRENDEVILLE, 2004; RUSSELL, 1997; SIMBERLOFF et al., 1997), caso, por exemplo, das marés vermelhas (dinoflagelados tóxicos) (BURNEY, 1995/1996), um fenômeno que cresceu significativamente depois de aproximadamente 1500 (CROSBY, 2004). Talvez com a mesma frequência, entretanto, espécies invasoras têm sido introduzidas intencionalmente (antes que suas características invasivas no novo ambiente sejam conhecidas) para preencher desejos funcionais, como ornamentação, quebra-vento, caminhos cênicos, controle de erosão, cercamento e alimentação da pecuária (BEINART & COATES, 1995; MYERS & BAZELY, 2003; SIMBERLOFF et al., 1997). Em alguns casos, essas espécies são indicativas de paisagens habitadas e modificadas por sociedades humanas em tempos antigos, como as árvores de café Kentucky, castanha americana e abóbora, propagadas a longas distâncias de sua distribuição original na pré-história norte americana, assim como a noz e a castanheira nas ilhas britânicas, levadas para lá pelos romanos no primeiro milênio AD (RUSSELL, 1997).

A noção restauracionista (e conservacionista), de que espécies nativas *in situ* são superiores e preferíveis do que espécies introduzidas, remonta ao pensamento europeu do século dezanove que conjugou cultura e silvestre em uma mesma paisagem (HALL, 2005), como o Alemão *Naturgarten* (WOLSCHKE-BULMAHN, 2004). Em relação especificamente à diversidade, objetivos de restauração ecológica que incluem erradicação de espécies exóticas podem ser rastreados até a antiguidade com a doutrina de Platão e sua desejável alta diversidade de espécies – “quanto mais coisas [vivas] o mundo contém, melhor ele é” (GLACKEN, 1967) – onde, quanto maior a diversidade de espécies, maior a resiliência de uma área às invasões biológicas (PIMM, 1991; cf. SIMBERLOFF, 1997). Platão pensava, além disso, que o estado de natureza seria mais generoso quando ativamente manejado por seres humanos (HALL, 2005). Estudos mais recentes das chamadas ruínas mediterrânicas sugerem representar a expansão antropogênica de florestas ricas em diversidade de espécies na região, não o contrário (GROVE & RACKHAM, 2003).

Invasões biológicas têm causado reduções e extermínio de numerosas espécies através de mecanismos como exclusão competitiva direta (BURNEY, 1995/1996; SIMBERLOFF, 1997). No caso de patógenos introduzidos, o seu sucesso é atenuado apenas pela extensão que uma população hospedeira sobrevive e que pode ser uma reserva futura de propagação endêmica (NEWSON, 1998). A barreira de espécies entre humanos e outros animais é efetivamente quebrada por doenças que são antropozoonóticas (o vetor humano infectando outros animais), como tuberculose, sarampo e vírus do herpes humano (KAREHS

& COOK, 2005), e por perda de habitat (um exemplo extremo de fragmentação de habitat, que num sentido geral nem sempre causa redução na diversidade de espécies [FAHRIG, 2003]), somando para as mudanças na relação entre patógenos e hospedeiros, assim como doença debilitante crônica de cervos de mula, gazela de cauda branca e alce montanhês (FARNSWORTH et al., 2005). A malária parece ser tanto zoonótica (o vetor animal infectando seres humanos) e antropozoonótica na relação entre o povo Guajá e seus macacos de estimação na Amazônia brasileira. Especificamente, a reserva de malária, nesse caso, parece alternar entre humanos e macacos (CORMIER, 2005). Alguns patógenos desenvolvidos na pecuária domesticada saltaram algumas barreiras várias vezes. A tuberculose bovina (de gado doméstico) tem infectado bisões selvagens no Canadá, cervos no Michigan, Búfalo-africano, leões, leopardos, chitas, Grandes Kudus e babuínos na África do Sul (CARON et al., 2003; KARESH & COOK, 2005). A gripe aviária (H5N1 de tipo A do vírus da gripe), que tem potencial para se tornar uma pandemia, é notável pela alta mortalidade, bem como por ter o potencial de vários vetores: aves selvagens, gatos domésticos, grandes felinos, galinhas, porcos e seres humanos, todos os quais têm distribuições e interações mediadas por humanos (NORMILE, 2005). Scrapie (uma doença causada pelo príon) em ovinos saltou as barreiras de espécies e se tornou a doença da vaca louca no gado, uma linhagem que parece ter cruzado a barreira das espécies para os humanos como variante de Creutzfeldt-Jakob (KARESH & COOK, 2005). A Ecologia da doença, na medida em que liga os seres humanos e outra biota, afetando a distribuição na paisagem de ambos, torna-se plenamente compreensível dentro da temporalidade da ecologia histórica (NEWSON, 1998; TURNER, 2005).

A morfologia e o comportamento de biota invasiva podem ser previsíveis (podem ser pouco robustos, oportunistas e geneticamente maleáveis, com uma capacidade de mutação rápida e, em alguns casos, infectam outros organismos e saltam as espécies de barreiras), mas invasões biológicas não resultam, necessariamente, na redução integrada de diversidade alfa, beta ou mesmo gama. Na verdade, algumas espécies invadiram ambientes K-dominados antes das migrações do gênero *Homo* para fora da África no início do Pleistoceno, e os humanos modernos iniciais não tiveram muitas espécies invasoras além de piolhos e alguns outros, nenhum dos quais foram domesticados para serem por eles transportados (BURNEY, 1995/1996). A questão, então, é quanto tempo uma espécie tem que existir em um dado ambiente até deixar de ser considerada invasora? Uma classificação arbitrária para plantas invasoras é usada nas florestas europeias, em que existem arquétipos no continente desde antes de 1500 e onde neófitos são aquelas plantas chegadas após 1500; outras espécies são de origem desconhecida, e estas são conhecidas como criptogênicas (MYERS & BAZELY, 2003). Algumas espécies invasoras, de fato, funcionam como espécies chave e “mesmo com sua remoção, não ocorre o retorno ao ‘estado não invadido’” (MYERS & BAZELY, 2003). Este é discutivelmente o caso com espécies invasoras que têm alterado as características da estrutura fundamental das paisagens, como a espécie popularmente conhecida como “árvore com tronco de papel”,

que forma charcos na Florida, onde não existiam anteriormente, conseqüentemente alterando a distribuição de numerosas espécies de fauna e flora (SCHMITZ et al., 1997; SIMBERLOFF, 1997).

DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

Com base na noção de que as espécies nativas são mais desejáveis que as exóticas, não apenas por razões estéticas, mas por razões relacionadas à proteção da diversidade biótica, esforços na restauração da ecologia tendem a focar na remoção e erradicação de espécies invasoras. Esses esforços têm tido resultados diversos. A restauração da ecologia (ecologia histórica aplicada) requer essencialmente o conhecimento de condições de referência do estado pretérito da paisagem para obter autenticidade (EGAN & HOWELL, 2001b; HALL, 2005; HAYASHIDA, 2005; HIGGS, 2003; JONES, 2004).

A ecologia histórica pode fornecer as condições de referência necessárias para a autenticidade da reconstrução da paisagem (EGAN & HOWELL, 2001a; 2001b; HAYASHIDA, 2005; HIGGS, 2003). As fontes variam e são derivadas de pesquisas em paleoecologia, etnohistória, história e arqueologia (CRUMLEY, 1994; 2003; ERICKSON, 2003; HAYASHIDA, 2005; HECKENBERGER et al., 2003; KIDDER, 1998; TURNER, 2005); de etnografia e etnobiologia (BALÉE, 1993; POSEY, 1985; POSEY & BALÉE, 1989; RIVAL, 2002; ZENT & ZENT, 2004); de trabalho de inventário biológico (CAMPBELL et al., 2006; ERICKSON & BALÉE, 2006; TURNER, 2005) e de pesquisas em símbolos e linguagem. Paisagens, como jardins, comunicam significados sobre seus usuários e possuidores nos Andes peruanos (FINERMAN & SACKETT, 2003). Conhecimento de cultivos antigos são retidos na memória e são refletidos em rituais em Borneo e em outros lugares do sudeste asiático (DOVE, 1999). Catálogos linguísticos antigos remetem às paisagens pelos atuais termos topográficos (RUSSEL, 1997); também incorporam antigos métodos de exploração de recursos, como a agricultura na África equatorial pré-histórica, reconstruída por estudos histórico-linguísticos de línguas vivas Bantu (VANSINA, 1990). A linguagem retém evidências de valorização econômica antiga de espécies e paisagens, como com o ciclo de exportação de cacau da Amazônia no século dezoito, refletido no empréstimo indígena de um termo não nativo para cacau, mesmo que a árvore seja nativa (BALÉE, 2003). Reversões de marcação para biota representam uma cronologia de transformação da paisagem inscrita em um vocabulário, assim como a mudança, em várias línguas mesoamericanas, no nome para ovelha, introduzida da Espanha, para o nome original da gazela de cauda branca, um animal selvagem nativo, mas cada vez mais raro devido à invasão de pastagem para ovinos, e vice-versa (WITKOWSKI & BROWN, 1983). A ecologia histórica é interdisciplinar e em uma de suas disciplinas, a antropologia, é claramente inter-sub-disciplinar.

A ecologia histórica aplicada pode se tornar um engajamento holístico de conhecimento de diversas disciplinas para o benefício de sociedades humanas, biotas selecionadas e paisagens. É derivada de diversos campos com o objetivo de determinar as condições de referências das paisagens pretéritas com o mais alto

nível de autenticidade para o período escolhido para a restauração. A persistência do problema, em termos de aplicações de ecologia histórica, refere-se a questões políticas, assim como a quem será privilegiado na determinação da profundidade temporal desejada (HIGGS, 2003; JONES, 2004) e ao estado associado de conhecimento histórico (ANDERSON, 2001; HALL, 2005) sobre as paisagens a serem restauradas.

Agradecimentos

Por uma útil discussão e sugestão de referências, fico em débito com David Campbell, Clark L. Erickson e Charbel Niño El-Hani. Por uma assistência bibliográfica inicial, agradeço a Nathalie Dajko. Agradeço imensamente à equipe da biblioteca e à Divisão de Ecologia da *Florida Gulf Coast University* por recursos bibliográficos disponíveis a mim durante os meses em que as bibliotecas da *Tulane University* estiveram fechadas como resultado do furacão Katrina.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ADAMS, W.Y. *The Philosophical Roots of Anthropology*. Stanford, CA: Center for the Study of Language and Information, 1998.
- ALEXANDER, K.N.A, BUTLER, J.E. Is the US concept of 'old growth' relevant to the cultural landscapes of Europe? A UK perspective. In: Honnay et al. 2004, p. 233–46.
- ALLENBY, B.R. The fallacy of "green technology." *Am. Behav. Sci.* 44, 2000. p. 213–228.
- ALTIERI, M.A. *Genetic Engineering in Agriculture: The Myths, Environmental Risks, and Alternatives*. 2nd ed. Oakland, CA: Food First Books, 2004.
- ALVARD, M.S.; KUZNAR, L. Deferred harvests: the transition from hunting to animal husbandry. *Am. Anthropol.* 103, 2001. p. 295-311.
- ANDERSON, M.K. The fire, pruning, and coppice management of temperate ecosystems for basketry material by California Indian tribes. *Hum. Ecol.* 27, 1999. p. 79-113.
- ANDERSON, M.K. The contribution of ethnobiology to the reconstruction and restoration of historic ecosystems. In: Egan & Howell 2001, p. 55-72.
- BALÉE, W. The culture of Amazonian forests. Posey & Balée, 1989, p. 1-21.
- BALÉE, W. Indigenous transformation of Amazonian forests: an example from Maranhão, Brazil. *Homme.* 33, 1993. p. 231-254.
- BALÉE, W. *Advances in Historical Ecology*. New York: Columbia Univ. Press, 1998a.
- BALÉE, W. Historical ecology: premises and postulates. Ver: Balée, 1998a, 1998b. p. 13–29.
- BALÉE, W. Antiquity of traditional ethnobiological knowledge in Amazonia: the Tupí-Guaraní family and time. *Ethnohistory* 47, 222. p. 399-422.
- BALÉE, W. Historical-ecological influences on the word for cacao in Ka'apor. *Anthropol. Linguist.* 45, 2003. p. 259-80.
- BALÉE, W.; CAMPBELL, D.G. Evidence for the successional status of liana forest (Xingu River basin, Amazonian Brazil). *Biotropica* 22, 1990. p. 36-47.
- BALÉE, W.; ERICKSON, C. *Time and Complexity in Historical Ecology: Studies in the Neotropical Lowlands*. New York: Columbia Univ. Press, 2006a.
- BALÉE, W.; ERICKSON, C. Time, complexity, and historical ecology. In: Balée & Erickson 2006a, 2006b. p. 1–17.
- BEINART, W.; COATES, P. *Environment and History: The Taming of Nature in the USA and Southern Africa*. London: Routledge, 1995.
- BEINART, W., MCGREGOR, J., *Social History and African Environments*. Athens: Ohio Univ. Press 2003.

- BIERSACK, A. Introduction: from the “new ecology” to the new ecologies. *Am. Anthropol.* 101, 1999. p. 5-18.
- BILSKY, L.J. *Historical Ecology: Essays on Environment and Social Change*. PortWashington, NY: Kennikat Press, 1980.
- BIRD, D.W.; BIRD, R.B., PARKER, C.H. Aboriginal burning regimes and hunting strategies in Australia’s Western Desert. *Hum. Ecol.* 33, 2005. p. 443-464.
- BOGLIOLI, M.A. Civil conflict and savage unity: cross-cultural assumptions in ecological anthropology. *Anthropol. Work Rev.* 21, 2000. p. 18-21.
- BOTKIN, D. *Discordant Harmonies: A New Ecology for the Twenty-First Century*. New York: Oxford Univ. Press, 1990.
- BOYD, R. *Indians, Fire and the Land in the Pacific Northwest*. Corvallis: Or. State Univ. Press, 1999a.
- BOYD, R. Ecological lessons from Northwest Native Americans. In: Boyd, 1999a. 1999b. p. 292-297.
- BRAUDEL, F. *On History*. Transl. S Matthews. Chicago: Univ. Chicago Press, 1980.
- BURNEY, D. A. Historical perspectives on human-assisted biological invasions. *Evol. Anthropol.* 4, 1995/1996. p. 216-221.
- BUSH, M. B. Amazonian speciation: a necessarily complex model. *J. Biogeogr.* 21, 1994. p. 5-17.
- BYERS, B.A.; CUNLIFFE, R. N.; HUDAK, A. T. Linking the conservation of culture and nature: a case study of sacred forests in Zimbabwe. *Hum. Ecol.* 29, 2001. p. 187-218.
- CAMPBELL, D. G.; FORD, A.; LOWELL, K.S.; WALKER, J.; LAKE, J.K.; et al. The feral forests of the Eastern Petén. See Balée & Erickson 2006a. 2006. p. 21–55.
- CARON, P.C.; CARON, A.; DUTOIT, J.T. Ecological implications of bovine tuberculosis in African buffalo herds. *Ecol. Appl.* 13, 2003. p. 1338–1345.
- CLEMENT, C. R. 1492 and the loss of Amazonian crop genetic resources. I. The relation between domestication and human population decline. *Econ. Bot.* 53, 1999a. p. 188–202.
- CLEMENT, C. R. 1492 and the loss of Amazonian crop genetic resources II. Crop biogeography. at contact. *Econ. Bot.* 53, 1999b. p. 203–16.
- COLE, J.W.; WOLF, E.R. *The Hidden Frontier: Ecology and Ethnicity in an Alpine Valley*. New York: Academic, 1974.
- CORMIER, L. A. *Kinship with Monkeys: The Guajá Foragers of Eastern Amazonia*. New York: Columbia Univ. Press, 2003.
- CORMIER, L. A. Um aroma no ar: a ecologia histórica das plantas anti-fantasma entre os Guajá da Amazônia. *Mana* 11, 2005. p. 129–154.
- CRONON, W. *Changes in the Land: Indians, Colonists, and the Ecology of New England*. New York: Hill & Wang, 1983.

- CROSBY, A.W. *Ecological Imperialism: The Biological Expansion of Europe, 900–1900*. Cambridge, UK: Cambridge Univ. Press. 2nd ed, 2004.
- CRUMLEY, C. L. *Historical Ecology: Cultural Knowledge and Changing Landscapes*. Santa Fe, NM: School of Am. Res. Press, 1994.
- CRUMLEY, C. L. Foreword. In: Balée 1998a. 1998. p. 9-14.
- CRUMLEY, C. L. Introduction. In *New Directions in Anthropology and Environment*, ed. CL Crumley, Walnut Creek, CA: Altamira Press, 2001, p. 7-11.
- CRUMLEY, C. L. *Historical ecology: integrated thinking at multiple temporal and spatial scales*. Presented at World Syst. Hist. Glob. Environ. Change Conf., Lund University, Sweden, 2003. <http://www.humecol.lu.se/woshglec/> (accessed on November 14, 2005).
- DENEVAN, W.M. The pristine myth: the landscape of the Americas in 1492. *Ann. Assoc. Am. Geogr.* 82, 1992p. p. 369–85.
- DENEVAN, W.M. *Cultivated Landscapes of Native Amazonia and the Andes*. New York: Oxford Univ. Press, 2001.
- DENEVAN, W.M. Pre-European forest cultivation in Amazonia. In: Balée & Erickson 2006a. 2006, p. 153–163.
- DICKINSON, W. R. Changing times: the Holocene legacy. *Environ. Hist.* 5, 2000. p. 483-502.
- DOOLITTLE, W. F. *Cultivated Landscapes of Native North America*. Oxford: Oxford Univ. Press, 2000.
- DOVE, M. R. The agronomy of memory and the memory of agronomy: ritual conservation of archaic cultigens in contemporary farming systems. In *Ethnoecology: Situated Knowledge/ Located Lives*, ed. V Nazarea, Tucson: Univ. Ariz. Press, 1999. p. 45–70.
- DOVE, M. R. Interdisciplinary borrowing in environmental anthropology and the critique of modern science. In *New Directions in Anthropology and Environment*, ed. CL Crumley, Walnut Creek, CA: Altamira Press, 2001. p. 90–110.
- EGAN, D.; HOWELL, E. A. *The Historical Ecology Handbook: A Restorationist's Guide to Reference Ecosystems*. Washington, DC: Island Press, 2001a.
- EGAN, D.; HOWELL, E. A. Introduction. In: Egan & Howell 2001a. 2001b. p. 1-23.
- ERICKSON, C. L. An artificial landscape-scale fishery in the Bolivian Amazon. *Nature* 408, 2000. p. 190-193.
- ERICKSON, C. L. Historical ecology and future explorations. In: *Amazonian Dark Earths: Origin, Properties, Management*, ed. J Lehmann, DC Kern, B Glaser, WIWoods. ordrecht, The Netherlands: Kluwer, 2003. p. 455-500.
- ERICKSON, C. L. Thedomesticated landscapes of the Bolivian Amazon. In: Balée & Erickson 2006a. 2006. p. 235-278.
- ERICKSON, C. L.; BALÉE, W. The historical ecology of a complex landscape in Bolivia. In: Balée & Erickson 2006a. 2006, p. 187-233.

- FAHRIG, L. Effects of habitat fragmentation in biodiversity. *Annu. Rev. Ecol. Evol. Syst.* 34, 2003. p. 487–515.
- FAIRHEAD, J.; LEACH, M. *Misreading the African Landscape: Society and Ecology in a Forest- Savanna Mosaic*. Cambridge, UK: Cambridge Univ. Press, 1996.
- FARNSWORTH, M. L.; WOLFE, L. L.; HOBBS, N. T.; BURNHAM, K. P.; WILLIAMS, E. S. et al. Human land use influences Chronic Wasting Disease in mule deer. *Ecol. Appl.* 5, 2005. p. 119-126.
- FEDICK, S. L. Indigenous agriculture in the Americas. *J. Archaeol. Res.* 3, 1995. p. 257-303.
- FEELY-HARNIK, G. *Ravenala madagascariensis*: the historical ecology of a “flagship species”. in Madagascar. *Ethnohistory* 48, 2001. p. 31-86.
- FINERMAN, R.; SACKETT, R. Using home gardens to decipher health and healing in the Andes. *Med. Anthropol. Q.* 17, 2003. p. 459-82.
- FORMAN, R. T. T.; GODRON, M. *Landscape Ecology*. New York: Wiley & Sons, 1986.
- FOSTER, D.; MOTZKIN, G.; O’KEEFE, J.; BOOSE, E.; ORWIG, D. et al. The environmental and human history of New England. In *Forests in Time: The Environmental Consequences of 1,000 Years of Change in New England*, ed. D Foster, JD Aber. New Haven, CT: Yale Univ. Press, 2004. p. 43-100.
- FRITTS, T. H.; RODDER, G. H. The role of introduced species in the degradation of island ecosystems: a case history of Guam. *Annu. Rev. Ecol. Evol. Syst.* 35, 1998. p. 149-174.
- GLACKEN, C. J. *Traces on the Rhodian Shore: Nature and Culture in Western Thought from Ancient Times to the End of the Eighteenth Century*. Los Angeles: Univ. Calif. Press, 1967.
- GÓMEZ-POMPA, A.; KRAUS, A. Taming the wilderness myth. *Bioscience* 42, 1992. p. 271-279.
- GÓMEZ-POMPA, A.; FLORES, J. S.; SOSA, V. The ‘pet-kot’: a man-made tropical forest of the Maya. *Interciencia* 12, 1987. p. 10-15.
- GÓMEZ-POMPA, A.; SALVADOR, F. J.; ALPHAT, F. M. The sacred cacao groves of the Maya. *Lat. Am. Antiq.* 1, 1990. p. 247-257.
- GROVE, A. T.; RACKHAM, O. *The Nature of Mediterranean Europe: An Ecological History*. New Haven, CT: Yale Univ. Press, 2003.
- GUNN, J. Introduction: a perspective from the humanities-science boundary. *Hum. Ecol.* 22, 1994. p. 1-22.
- HALL, M. *Earth Repair: A Transatlantic History of Environmental Restoration*. Charlottesville: Univ. of Va. Press, 2005.
- HAYASHIDA, F. M. Archaeology, ecological history, and conservation. *Annu. Rev. Anthropol.* 34, 2005. p. 43-65.
- HEADLAND, T. N. Revisionism in ecological anthropology. *Curr. Anthropol.* 38, 1997. p. 605-630
- HECKENBERGER, M. J.; KUIKURO, A.; KUIKURO, U. T.; RUSSELL, J. C.; SCHMIDT, M.; ET AL. Amazonia 1492: pristine forest or cultural parkland? *Science* 301, 2003. p. 1710-1714.

- HIERRO, J. L.; MARON, J. L.; CALLAWAY, R. A biogeographical approach to invasions: the importance of studying exotics in the introduced and native range. *J. Ecol.* 93, 2005. p. 5-15.
- HIGGS, E. *Nature by Design: People, Natural Process, and Ecological Restoration*. Cambridge, MA: MIT Press, 2003.
- HIRSCH, E.; O’HAULON, M. *The Anthropology of Landscape: Perspectives on Place and Space*. Oxford: Clarendon Press, 1995.
- HOLT, F. L. The catch-22 of conservation: indigenous peoples, biologists, and cultural change. *Hum. Ecol.* 33, 2005. p. 199-215.
- HONNAY, O.; VERHEYEN, K.; BOSSUYT, B.; HERMY, M. *Forest Biodiversity: Lessons from History for Conservation*. IUFRO Research Series, 10. Cambridge, MA: CABI, 2004.
- HUGHES, J. D. *Ecology in Ancient Civilizations*. Albuquerque: Univ. N. Mex. Press, 1975.
- HUGHES, J. D. *An Environmental History of the World: Humankind’s Changing Role in the Community of Life*. London: Routledge, 2001.
- HUSTON, M. A. *Biological Diversity: The Coexistence of Species on Changing Landscapes*. Cambridge, UK: Cambridge Univ. Press, 1994.
- INGOLD, T. The temporality of the landscape. *World Archaeol.* 25, 1993. p. 152-174.
- JANZEN, D. Gardenification of wildland nature and the human footprint. *Science* 279, 1998. p. 1312-1313.
- JELTSCH, F.; MILTON, S. J.; DEAN, W. R. J.; VAN ROOYEN, N.; MOLONEY, K. A. Modelling the impact of small-scale heterogeneities on tree-grass coexistence in semiarid savannas. *J. Ecol.* 86, 1998. p. 780-793.
- JONES, M. E. Historical ecology for conservation managers. *Conserv. Biol.* 18:281–82. Karesh WB, Cook R. 2005. The human-animal link. *Foreign Aff.* 84, 2004. p. 38-50.
- KATES, R. W.; TURNER, B. L. II.; CLARK, W. C. The great transformation. In *The Earth as Transformed by Human Action: Global and Regional Changes in the Biosphere Over the Past 300 Years*, ed. BL Turner II, p. 1–17. New York: Cambridge Univ. Press, 1990.
- KIDDER, T. R. The rat that ate Louisiana: aspects of historical ecology in the Mississippi River Delta. In: Balée 1998a. 1998. p. 141–68.
- KIDDER, T. R.; BALÉE, W. Epilogue. In: Balée 1998a. 1998. p. 405-410.
- KREIKE, E. Hidden fruits: a social ecology of fruit trees in Namibia and Angola, 1880s– 1990s. In: Beinart & McGregor 2003. 2003. p. 27–42.
- KUHN, TS. *The Structure of Scientific Revolutions*. Chicago: Univ. Chicago Press, 1970.
- LAKATOS, I. *The Methodology of Scientific Research Programmes*. Philosophical Papers, Vol.1. Cambridge, UK: Cambridge Univ. Press, 1980.
- LAKATOS, I. The methodology of scientific research programmes. (Linacre lecture #8). In MOTTERLINI, M. (ed.). *For and Against Method*. Chicago: Univ. Chicago Press. 1999 [1973], p. 96–109

- LEACH, M.; FAIRHEAD, J. Challenging neo-Malthusian deforestation analyses in West Africa's dynamic forest landscapes. *Popul. Dev. Rev.* 2, p.17–43, 2000
- LENTZ, D. L.; HADDAD, L.; CHERPELIS, S.; JOO H.J.M.; POTTER M. Long-term influences of Ancient Maya agroforestry practices on tropical forest biodiversity in Northwestern Belize. In: STEPP, J.R.; WYNDHAM, F.S.; ZARGER, R.K. (ed.). *Ethnobiology and Biocultural Diversity*, Athens: Univ. Ga. Press, 2002, p. 431–41.
- LOMOLINO, M.V. A call for a new paradigm of island biogeography. *Global Ecol. Biogeogr.*, 9:1–16, 2000.
- LUNT, I.D.; SPOONER. P.G. Using historical ecology to understand patterns of biodiversity in fragmented agricultural landscapes. *J. Biogeogr.*, 32, p.1859–73, 2005.
- MACARTHUR, R.H.; WILSON, E.O. *The Theory of Island Biogeography*. Princeton, NJ: Princeton Univ. Press.
- MANN C. 2002. 1491. *Atlantic Monthly*, 289, p.41–53, 1967.
- MARQUARDT, W.H. (ed.). *Culture and Environment in the Domain of the Calusa Institute of Archaeology and Paleoenvironmental Studies*, Monograph 1. Gainesville: Univ. Fla, 1992.
- MARQUARDT, W.H.; CRUMLEY, C.L. Theoretical issues in the analysis of spatial patterning. In *Regional Dynamics: Burgundian Landscapes in Historical Perspective*, ed. CL Crumley, WH Marquardt, San Diego: Academic, 1987, p. 1–18.
- MISTRY, J; BERARDI, A.; ANDRADE, V.; KRAHÔ, T.; KRAHÔ, P.; LEONARDOS, O. Indigenous fire management in the *cerrado* of Brazil: the case of the Krahô of Tocantins. *Hum. Ecol.*,33, p.365–86, 2005.
- MORAN, E.F. *Human Adaptability: An Introduction to Ecological Anthropology*. Boulder, CO: Westview Press. 2nd ed., 2000.
- MYERS, J.H.; BAZELY, D. *Ecology and Control of Introduced Plants*. Cambridge, UK: Cambridge Univ. Press, 2003.
- MYLLYNTAUS, T. Environment in explaining history: restoring humans as part of nature. In *Encountering the Past in Nature: Essays in Environmental History*. Athens: Ohio Univ. Press. Rev. ed., 2001, p. 141–60.
- NEVES, E.G.; PETERSEN, J.B. Political economy and pre-Columbian landscape transformations in Central Amazonia, 2006. See BALÉE & ERICKSON, 2006a, p. 279–309.
- NEWSON, L.A. A historical-ecological perspective on epidemic disease, 1998. See BALÉE, 1998a, p. 42–63.
- NORMILE, D. Pandemic influenza: global update. *Science*, 309, p.370–73, 2005.
- NYERGES, A.E (ed.). *The Ecology of Practice: Studies in Food Crop Production in Sub-Saharan West Africa*. New York: Gordon & Breach, 1997.
- OLWIG, K. Landscape: the Lowenthal legacy. *Ann. Assoc. Am. Geogr.*, 93, p.871–77, 2003.
- PARKER, E. Forest islands and Kayap'ó resource management in Amazonia: a reappraisal of the *apête*. *Am. Anthropol.*, 94, p.406–28, 1992.

- PERRY, D.A.; AMARANTHUS, M.P. Disturbance, recovery, and stability. In *Creating a Forest for the 21st Century: The Science of Ecosystem Management*, ed. KA Kohm, JF Franklin, Washington, DC: Island Press, 1997, p. 31–56.
- PETERS, R.H. *A Critique for Ecology*. Cambridge, UK: Cambridge Univ. Press, 1991.
- PETERS, C.M.; BALICK, M.J.; KAHN, F.; ANDERSON, A. Oligarchic forests of economic plants in Amazonia: utilization and conservation of an important tropical forest resource. *Conserv. Biol.*, 3, p. 341–49, 1989.
- PETERSON, D.L.; PARKER, V.T. Dimensions of scale in ecology, resource management, and society. In PETERSON, D.L.; PARKER, V.T(ed.). *Ecological Scale: Theory and Application*. New York: Columbia Univ. Press, 1998, p. 499–522.
- PETRAITIS, P.S.; LATHAM, R.E.; NIESENBAUM, R.A. The maintenance of species diversity by disturbance. *Q. Rev. Biol.* 64, p.393–418, 1989.
- PILSON, D.; PRENDEVILLE, H.R. Ecological effects of transgenic crops and the escape of transgenes into wild populations. *Annu. Rev. Ecol. Evol. Syst.*, 35, p.149–74, 2004.
- PIMM, S.L. *The Balance of Nature? Ecological Issues in the Conservation of Species and Communities*. Chicago: Univ. Chicago Press, 1991.
- PITZL, G.R. *Encyclopedia of Human Geography*. Westport, CT: Greenwood, 2004.
- POLITIS, G. Foragers of the Amazon: the last survivors or the first to succeed? In: ed. MCEWAN, C.; BARRETO, C.; NEVES, E.G. *Unknown Amazon: Culture in Nature in Ancient Brazil*. London: British Museum Press, 2001, p. 26–49.
- PORRO, R. Palms, pastures, and swidden fields: the grounded political ecology of “agro-extractive/shifting cultivator peasants” in Maranhão, Brazil. *Hum. Ecol.*, 33, p.17–56, 2005.
- POSEY, D.A. Indigenous management of tropical forest ecosystems. *Agroforestry Systems*, 3:, p.139–58, 1985.
- POSEY, D.A.; BALÉE, W. (eds). *Resource Management in Amazonia: Indigenous and Folk Strategies. Advances in Economic Botany*, Vol. 7. Bronx: New York Botanical Garden, 1989.
- PYNE, S.J. *Burning Bush: A Fire History of Australia*. New York: Henry Holt, 1991.
- PYNE, S.J. Forged in fire: history, land, and anthropogenic fire, 1998. See BALÉE 1998a, p. 64–103.
- RAFFLES, H. *In Amazonia: A Natural History*. Princeton NJ: Princeton Univ. Press, 2002
- RAPPAPORT, R.A. *Pigs for the Ancestors: Ritual in the Ecology of a New Guinea People*. Prospect. Heights, Ill: Waveland Press. 2nd ed, 2000.
- REDMAN, C.L. *Human Impact on Ancient Environments*. Tucson: Univ. Ariz. Press, 1999
- RENFREW, R.B; RIBIC, C.A.; NACK, J.L. Edge avoidance by nesting grassland birds: a futile strategy in a fragmented landscape. *Auk*, 122,p.618–36, 2005.

- RIVAL, L. *Trekking Through History: The Huaorani of Amazonian Ecuador*. New York: Columbia Univ. Press, 2002.
- RIVAL, L. Amazonian historical ecologies. *J. R. Anthropol. Inst.*, 12, p.579–94, 2006.
- ROBBINS, W.G. Landscape and environment: ecological change in the Intermontane Northwest, 1999. See BOYD, 1999a, p. 219–37.
- ROGER, J. *Buffon*. Trans. SL Bonnefoi. Ithaca, NY: Cornell Univ. Press, 1997.
- RUDEL, T.K. Paths of destruction and regeneration: globalization and forests in the tropics. *Rural Sociol.*, 67, p.622–36, 2002.
- RUSSELL, E. *People and the Land Through Time: Linking Ecology and History*. New Haven: Yale Univ. Press, 1997.
- SAUER, C.O. The agency of man on the Earth. In: THOMAS JR., W.L.; SAUER, C.O.; BATES, M.; MUMFORD, L. (Ed.). *Man's Role in Changing the Face of the Earth*. Chicago: Univ. Chicago Press., 1956, p.49-69.
- SCHMITZ, D.C.; SIMBERLOFF, D.; HOFSTETTER, R.H.; HALLER, W.; SUTTON, D. *The ecological impact of nonindigenous plants*, 1997. See Simberloff et al., 1997, p. 39–61.
- SCHULZE, C.H.; WALTERT, M.; KESSLER, P.J.A.; PITOPANG, R.; SHAHABUDDIN VEDDELER, D., et al. Biodiversity indicator groups of tropical land-use systems: comparing plants, birds, and insects. *Ecol. Appl.*, 14, p.1321–33, 2004.
- SCOONES, I. New ecology and the social sciences: what prospects for a fruitful engagement? *Annu. Rev. Anthropol.*, 28, p.479–507, 1999.
- SHEUYANGE, A.; OBA, G.; WELADJI, R.B. Effects of anthropogenic fire history on savanna vegetation in northeastern Namibia. *J. Environ. Manag.*, 75, p.189–98, 2005.
- SIMBERLOFF, D. *The biology of invasions*, 1997. See Simberloff et al., 1997, p. 3–17.
- SIMBERLOFF, D.; SCHMITZ, D.C.; BROWN, T.C. (Eds.). *Strangers in Paradise: Impact and Management of Nonindigenous Species in Florida*. Washington, DC: Island Press, 1997.
- SMITH, E.A.; WISHNIE, M. Conservation and subsistence in small-scale societies. *Annu. Rev. Anthropol.*, 29, p.493–524, 2000.
- STAHL, P.W. Holocene biodiversity: an archaeological perspective from the Americas. *Annu. Rev. Anthropol.*, 25, p.105–26, 1996.
- STAHL, P.W.. Archaeofaunal accumulation, fragmented forests, and anthropogenic landscape mosaics in the tropical lowlands of prehispanic Ecuador. *Latin Am. Antiq.*, 11, p.241–57, 2000.
- STENGERS, I. *The Invention of Modern Science*. Transl. Smith, D.W. Minneapolis: Univ. Minn. Press (From French), 2000 [1993].
- STEPP, J.R.; WYNDHAM, F.S.; ZARGER, R.K. (Eds.). *Ethnobiology and Biocultural Diversity*. Athens: Univ. Georgia Press, 2002.

- STOFFLE, R.W.; TOUPAL, R.; ZEDEÑO, N. Landscape, nature, and culture: a diachronic model of human-nature adaptation. In: SELIN, H. (Ed.). *Nature Across Cultures: Views of Nature and the Environment in Non-Western Cultures*. Dordrecht: Kluwer Academic, 2003, p.97-114.
- STORM, L.E. *Patterns and processes of indigenous burning: how to read landscape signatures of past human practices*, 2002. See STEPP et al. 2002, p. 496–508.
- SUTTON, M.Q.; ANDERSON, E.N. *Introduction to Cultural Ecology*. Walnut Creek, CA: Altamira Press, 2004.
- TOWNSEND, W. *Nyao Itõ: Caza y Pesca de los Sirionó*. La Paz, Bolivia: Instituto de Ecología, Universidad Mayor de San Andrés, 1996.
- TURNER, M.G. Landscape ecology: What is the state of the science? *Annu. Rev. Ecol. Evol. Syst.*, 36, p.319–44, 2005.
- VANSINA, J. *Paths in the Rainforests: Toward a History of Political Tradition in Equatorial Africa*. Madison: Univ. Wisc. Press, 1990.
- VAYDA, A.P.; WALTERS, B.B. Against political ecology. *Hum. Ecol.*, 27, p.167–79, 1999.
- VERHEYEN, K.; HONNAY, O.; BOSSUYT, B.; HERMY, M. *What history can teach us about present and future forest biodiversity*, 2004. See HONNAY et al., 2004, p. 1–9.
- VIEIRA, I.C.G.; CARDOSO DA SILVA, J.M.; OREN, D.C.; D'INCAO, M.A. (Eds.). *Biological and Cultural Diversity of Amazonia*. Belém, Brazil: Museu Paraense Emílio Goeldi, 2001.
- WALKER, K.J. Historical ecology of the southeastern longleaf and slash pine flatwoods: a Southwest Florida perspective. *J. Ethnobiol.*, 20, p.269–99, 2000.
- WALKER, L.R.; DEL MORAL, R. *Primary Succession and Ecosystem Rehabilitation*. Cambridge, UK: Cambridge Univ Press, 2003.
- WINTHROP, K.R. *Historical ecology: landscape of change in the Pacific Northwest*, 2001. See CRUMLEY, 2001, p. 203–22.
- WISEMAN, F.J. Agriculture and historical ecology of the Maya lowlands. In: HARRISON, P.D.; TURNER II, B.L. (Eds.). *Pre-Hispanic Maya Agriculture*. Albuquerque: Univ. N. Mex. Press, 1978, p.63-115.
- WITKOWSKI, S.R.; BROWN, C.H. Marking-reversals and cultural importance. *Language*, 59, p.569–82, 1983.
- WOLF, E.R. *Europe and the People Without History*. Los Angeles: Univ. Calif. Press, 1982.
- WOLF, E.R. Cognizing “cognized models.” *Am. Anthropol.*, 101, p.19–22, 1999.
- WOLSCHKE-BULMAHN, J. All of Germany a garden? Changing ideas of wilderness. in: MAUCH, C. (Ed.). *German garden design and landscape architecture. – Nature in German History*. New York: Berghahn Books, 2004, p.74-92.
- WORSTER, D. *The Wealth of Nature: Environmental History and the Ecological Imagination*. New York: Oxford Univ. Press, 1993.

WORSTER, D. *Nature's Economy: A History of Ecological Ideas*. Cambridge, UK: Cambridge Univ. Press. 2nd ed., 1994.

ZENT, E.L.; ZENT, S. Amazonian Indians as ecological disturbance agents: the Hot'i of the Sierra de Maigulaida Venezuelan Guayana. In: MAFFI, L.; CARLSON, T.J.S. (Ed.). *Ethnobotany and Conservation of Biocultural Diversity*. Bronx: New York Botanical Garden, 2004, p.79-111.

ZIMMERER, K.S. Agricultural biodiversity and peasant rights to subsistence in the Central Andes during Inca rule. *J. Hist. Geogr.*, 19, p.15–32, 1993.

ZIMMERER, K.S. The reworking of conservation geographies: nonequilibrium landscapes and nature-society hybrids. *Ann. Assoc. Am. Geogr.*, 90, p.356–69, 2000.

Recebido em: 30/11/2017

Submitted in: 30/11/2017

Aprovado em: 04/12/2017

Aproved in: 04/12/2017:

Publicado em:06/12/2017

Published in: 06/12/2017
