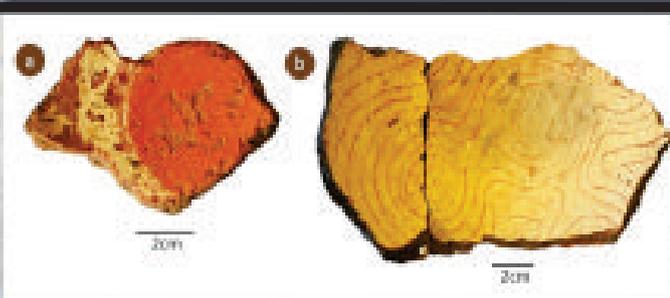


Cadernos do *Lepaarg*

Vol. XVIII nº35 2021



*Textos de
Antropologia, Arqueologia e Patrimônio*



ISSN 2316 8412



Cadernos do
Lepaarq

Textos de

Antropologia, Arqueologia e Patrimônio

Vol. XVIII | nº35 | 2021 | ISSN 2316 8412



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELotas

Reitora:

Isabela Fernandes Andrade

Vice-Reitora:

Ursula Rosa da Silva

Pró-Reitora de Ensino:

Maria de Fátima Cossio

Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação:

Flávio Fernando Demarco

Pró-Reitor de Extensão e Cultura:

Eraldo dos Santos Pinheiro

Pró-Reitor Administrativo:

Ricardo Hartlebem Peter

Pró-Reitor de Planejamento e Desenvolvimento:

Paulo Roberto Ferreira Júnior

INSTITUTO DE CIÊNCIAS HUMANAS

Diretor:

Sebastião Peres

Vice-Diretora:

Andréa Bachettini

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.18, n.35, Jan-Jun, 2021.

Semestral

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

Gustavo Peretti Wagner

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)

Claude Pouzadoux (Centre Jean Bérard, Nápoles, Itália - Université de Nanterre, França)

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)

Márcin 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)

Editoração e Projeto Gráfico:

Hamilton Oliveira Bittencourt Junior

Revisão Linguística:

Núcleo de Revisão de Textos - CLC

Coordenação: Profa. Dra. Sandra Alves

SUMÁRIO

PÁGINA

EDITORIAL

Gustavo Peretti Wagner, Rafael Guedes Milheira e Fábio Vergara Cerqueira 05

BIOARQUEOLOGIA DOS PRIMEIROS HABITANTES DO BRASIL CENTRAL: SAÚDE E ESTILO DE VIDA NA REGIÃO DE LAGOA SANTA, MINAS GERAIS 07
Pedro Da Glória

LADRILHOS HIDRÁULICOS DO RECÔNCAVO DA BAHIA: MAPEAMENTO E ESTUDO DOS PADRÕES COMPOSITIVOS EM CACHOEIRA – BAHIA 41
Fabiana Comerlato, Aline Marçal Santos, Caroline Pereira Teixeira e Ritta Maria Morais Correia Mota

ORDEM E TERROR LIMITE: A CIDADELA DO CATI NA FRONTEIRA DO BRASIL COM O URUGUAI, ENTRE 1896 E 1909 57
Günter Axt

DEZ TEMPLOS DÓRICOS GREGOS PERÍPTEROS: REVISANDO A HIPÓTESE MODULAR DE MARK WILSON JONES 82
Cláudio Walter Gomez Duarte

APETRECHO PARA DESENHO DE INSTRUMENTOS LÍTICOS LASCADOS 113
Henry Luydy Abraham Fernandes, Luis Felipe de Medeiros Veiga e Maria Jacqueline Rodet

DINÂMICA DE OCUPAÇÃO DO SÍTIO RIO DO MEIO: ANÁLISE ESTRATIGRÁFICA E ESPACIAL DE UM ASSENTAMENTO DIFERENCIADO NA PAISAGEM DA ILHA DE SANTA CATARINA/SC 125
Simon-Pierre Gilson e Andrea Lessa

SURVIVING THE CONTACT. XAVANTE AND DEMOGRAPHIC IMPACT OF EPIDEMICS ON BRAZILIAN INDIGENOUS POPULATIONS FROM COLONIZATION TO THE MILITARY DICTATORSHIP 146
Claudia Regina Plens, Camila Diogo de Souza, Ivan Roksandic, Katarzyna Górka e Mirjana Roksandic

CLASSIFICAÇÃO PARADIGMÁTICA DE ZOÓLITOS DO BRASIL MERIDIONAL 174
Ivana Oricchio e Maria Mercedes Okumura

A SUSCETIBILIDADE MAGNÉTICA COMO MEDIDA DE DETECÇÃO DE HEMATITA NO ABRIGO DE ITAPEVA, SP 198
Tatiane de Souza

ARQUEOLOGIA DA PAISAGEM: CONSIDERAÇÕES SOBRE A PERSPECTIVA DE VIVÊNCIA E DE MOVIMENTO 217
Milena Acha

VASIJAS CERÁMICAS DE LOS CAZADORES-RECOLECTORES DEL FINAL DEL HOLOCENO EN EL RÍO URUGUAY MEDIO (SITIO TIGRE- K87): RECONSTRUCCIÓN 3D, ANÁLISIS VOLUMÉTRICO Y FUNCIONAL 236

Flávia Barceló e Rafael Suárez Sainz

ASPECTOS TECNOMORFOLÓGICOS E ESTILÍSTICOS DA CERÂMICA PINTADA GUARANI DO SÍTIO ADÃO SASANOVIZ (ALTO RIO URUGUAI) 263

Mirian Carbonera, Maurício Mohr, Jaisson Teixeira Lino e Daniel Marcelo Loponte

THE MIDDLE GROUND INDIANS, EMPIRES, AND REPUBLICS IN THE GREAT LAKES REGION, 1650–1815 292

Richard White. Tradução de Leandro Goya Fontella e Mairon Melo Machado

RESENHA: “ENGAGING ARCHAEOLOGY: 25 CASE STUDIES IN RESEARCH PRACTICE” 302

Marianne Sallum e Francisco Silva Noelli

RESENHA: “POR UMA ARQUEOLOGIA CÉTICA – ONTOLOGIA, EPISTEMOLOGIA, TEORIA E PRÁTICA DA MAIS INTERDISCIPLINAR DAS DISCIPLINAS” 307

Glauco Constantino

EDITORIAL

O Periódico Cadernos do LEPAARQ traz neste volume 18, número 35, janeiro-junho de 2021, uma reunião de textos de relevância nas áreas de Arqueologia, Antropologia e Patrimônio.

Os treze artigos que compõem o corpo da edição são: “Bioarqueologia dos primeiros habitantes do Brasil Central: Saúde e estilo de vida na região de Lagoa Santa, Minas Gerais” de Pedro da Glória, “Ladrilhos Hidráulicos do Recôncavo da Bahia: mapeamento e estudo dos padrões compositivos em Cachoeira – Bahia” de Fabiana Comerlato, Aline Marçal Santos, Caroline Pereira Teixeira e Ritta Maria Morais Correia Mota, “Ordem e terror limite: a cidadela do Cati na fronteira do Brasil com o Uruguai, entre 1896 e 1909” de Günter Axt, “Dez Templos Dóricos gregos perípteros: revisando a hipótese modular de Mark Wilson Jones” de Cláudio Walter Gomez Duarte, “Apetrecho para desenho de instrumentos líticos lascados” de Henry Luydy Abraham Fernandes, Luis Felipe de Medeiros Veiga e Maria Jacqueline Rodet, “Dinâmica de ocupação do sítio Rio do Meio: análise estratigráfica e espacial de um assentamento diferenciado na paisagem da ilha de Santa Catarina/SC” de Simon-Pierre Gilson e Andrea Lessa, “Surviving the contact. Xavante and demographic impact of epidemics on Brazilian indigenous populations from Colonization to the Military Dictatorship” de Claudia Regina Plens, Camila Diogo de Souza, Ivan Roksandic, Katarzyna Górka e Mirjana Roksandic, “Classificação Paradigmática de Zoólitos do Brasil Meridional” de Ivana Oricchio e Maria Mercedes Okumura, “A suscetibilidade magnética como medida de detecção de hematita no Abrigo de Itapeva, SP” de Tatiane de Souza, “Arqueologia da Paisagem: considerações sobre a perspectiva de vivência e de movimento” de Milena Acha, “Vasijas cerámicas de los cazadores-recolectores del final del Holoceno en el río Uruguay medio (Sitio Tigre- K87): reconstrucción 3d, análisis volumétrico y funcional” de Flávia Barceló e Rafael Suárez Sainz e “Aspectos Tecnomorfológicos e Estilísticos da Cerâmica Pintada Guarani do Sítio Adão Sasanoviz (Alto Rio Uruguai)” de Mirian Carbonera, Maurício Mohr, Jaisson Teixeira Lino e Daniel Marcelo Loponte.

A edição conta ainda com uma tradução da Introdução do livro “The Middle Ground Indians, Empires, and Republics in the Great Lakes Region, 1650–1815”, realizada por Leandro Goya Fontella e Mairon Melo Machado no intuito de disponibilizar material de apoio didático acessível. Seguem nesta mesma intenção duas resenhas críticas das obras “Engaging Archaeology: 25 Case Studies in Research Practice”, realizada por Marianne Sallum e Francisco Silva Noelli, bem como “Por uma arqueologia cética – ontologia, epistemologia, teoria e prática da mais interdisciplinar das disciplinas”, resenhada por Glauco Constantino.

Os Editores desejam-lhes uma boa leitura!

Gustavo Peretti Wagner

Rafael Guedes Milheira

Fábio Vergara Cerqueira

**BIOARQUEOLOGIA DOS PRIMEIROS HABITANTES DO BRASIL CENTRAL:
SAÚDE E ESTILO DE VIDA NA REGIÃO DE LAGOA SANTA, MINAS GERAIS**

BIOARCHEOLOGY OF THE FIRST INHABITANTS OF CENTRAL BRAZIL:
HEALTH AND LIFESTYLE IN THE REGION OF LAGOA SANTA, MINAS GERAIS

Pedro Da-Gloria

PAPER

Como citar este artigo:

DA-GLORIA, Pedro. Bioarqueologia dos primeiros habitantes do Brasil Central: Saúde e estilo de vida na região de Lagoa Santa, Minas Gerais. Cadernos do Lepaarq, v. XVIII, n.35, p. 7-40, Jan-Jun. 2021.

Recebido em: 27/02/2020

Aprovado em: 30/06/2020

Publicado em: 25/06/2021

ISSN 2316 8412

Bioarqueologia dos primeiros habitantes do Brasil Central: Saúde e estilo de vida na região de Lagoa Santa, Minas Gerais

Bioarcheology of the first inhabitants of Central Brazil: Health and lifestyle in the region of Lagoa Santa, Minas Gerais

Pedro Da-Gloria^a

Resumo:

A região arqueológica de Lagoa Santa é conhecida internacionalmente pela grande quantidade de esqueletos humanos antigos escavados em grutas e abrigos sob rocha desde o século XIX. Todavia, até recentemente uma integração sólida entre dados arqueológicos e biologia esquelética não tinham sido realizados na região. Neste trabalho, analisamos 195 esqueletos humanos de Lagoa Santa datados entre 10.000 e 7.000 anos AP, discutindo: i) saúde bucal e subsistência; ii) atividade física e tecnologia; iii) infecções, mobilidade e ocupação do território; e iv) estresse durante o crescimento e desenvolvimento, violência interpessoal e conflitos sociais. Os resultados mostraram uma população caçadora-coletores com subsistência fortemente baseada em vegetais, alta atividade física, pouca mobilidade e estresse fisiológico, infeccioso e social, a aproximando de padrões de saúde observados em populações agricultoras. Neste texto, enfatizamos o enorme potencial informativo da bioarqueologia na reconstrução de aspectos bioculturais de populações antigas.

Palavras-Chave:

Antropologia biológica; Paleopatologia; Primeiros americanos; Arqueologia pré-histórica; Esqueletos humanos.

Abstract:

The archaeological region of Lagoa Santa is internationally known for its large collection of ancient human skeletons excavated from caves and rock shelters since the 19th century. However, a solid integration between archaeological data and skeletal biology had not been carried out in the region to date. In this article, we analyze 195 human skeletons from Lagoa Santa dated between 10,000 and 7,000 years BP, discussing: i) oral health and subsistence; ii) physical activity and technology; iii) infections, mobility and occupational patterns; and iv) stress during growth and development, interpersonal violence and social conflicts. The results showed a hunter-gatherer population with subsistence strongly based on plants, high physical activity, low mobility, and physiological, infectious, and social stress, approaching health patterns observed in agricultural populations. We emphasize here the enormous contribution of bioarchaeology in reconstructing biocultural aspects of ancient populations.

Keywords:

Biological anthropology; Paleopathology; First Americans; Prehistoric archaeology; Human skeletons.

^a Universidade Federal do Pará, Programa de Pós-Graduação em Antropologia, pesquisa financiada pelo CNPq (processo 200034/2007-3), pdagloria@ufpa.br.

INTRODUÇÃO

Historicamente, a região de Lagoa Santa, Minas Gerais, destacou-se pela enorme quantidade de ossos preservados dentro de cavernas e de abrigos sob rocha. Essa preservação é devida à composição básica do sedimento das grutas da região (PILÓ, 1998). Essa química do solo funciona como um agente fossilizador dos ossos, impedindo a degradação da sua parte inorgânica. Além disso, a ocorrência de enterramentos humanos nos abrigos e uma possível alta densidade de ocupação humana na região também contribuíram para o grande número de esqueletos encontrados em Lagoa Santa (NEVES et al., 2016).

A região de Lagoa Santa é foco de pesquisas arqueológicas e paleontológicas desde os trabalhos do naturalista dinamarquês Peter W. Lund, realizados entre 1835 e 1844 (HOLTEN e STERLL, 2011). Após as primeiras intervenções de Lund, ficou claro que os ossos humanos encontrados na região eram muito antigos. Ele observou na Gruta do Sumidouro que os remanescentes ósseos humanos estavam no mesmo estrato que ossos de megafauna extinta (LUND, 1845). Desde então, a antiguidade das populações de Lagoa Santa foi tema recorrente de pesquisa na região (DA-GLORIA et al., 2016a, 2017a). Mais tarde, com o advento de datações radiocarbônicas, a ocupação humana da região foi datada em mais de 9.000 anos (HURT, 1964). A antiguidade e a abundância desses ossos humanos fizeram de Lagoa Santa um local excepcional para os estudos das primeiras populações do continente americano (DA-GLORIA et al., 2018). A título de comparação, DORAN (2007) compilou a quantidade de esqueletos escavados em sítios da América do Norte mais antigos que 7.500 anos AP (antes do presente). Ele chegou a um total de 104 indivíduos advindos de 50 sítios arqueológicos espalhados pelos Estados Unidos e pelo Canadá. Poucos sítios arqueológicos forneceram mais de 5 indivíduos, sendo a maioria desses esqueletos bastante fragmentados. Por sua vez, somente na região de Lagoa Santa foram escavados mais de 200 indivíduos em uma área de somente 20 km², sendo muitos deles bem preservados (ALVIM, 1977; DA-GLORIA et al., 2016b). Apesar dessa abundância de esqueletos humanos antigos, a maioria das intervenções em Lagoa Santa foi realizada por arqueólogos e paleontólogos amadores, que pouco se preocuparam com o registro detalhado do contexto estratigráfico. Em sua maioria, esses esqueletos humanos não apresentam cultura material associada, e algumas vezes nem mesmo identificação de sítio arqueológico.

Buscando mudar esse cenário, o projeto “Origens e microevolução do Homem na América: uma abordagem paleoantropológica” foi executado na região de Lagoa Santa entre 2000 e 2009 a fim de entender os primeiros habitantes do continente. Foram escavados sítios arqueológicos e paleontológicos da região usando métodos e técnicas modernas de documentação arqueológica (BERNARDO et al., 2016). Nessas escavações, foi obtido um rico material lítico, faunístico, botânico e osteológico, além de um registro detalhado dos aspectos geomorfológicos e do processo de formação dos sítios escavados. Esses novos dados têm contribuído enormemente para fornecer um contexto arqueológico para os trabalhos com esqueletos humanos na região. Conceitualmente,

podemos incluir parte desses estudos no campo da bioarqueologia. Segundo Larsen (2015, p. 3) a bioarqueologia é “...o estudo dos remanescentes humanos oriundos de contexto arqueológico”, ao passo que Martin et al. (2013, p. 1) define bioarqueologia como “o estudo de restos humanos antigos e históricos em um contexto bem estabelecido, que inclui todas as reconstruções possíveis das variáveis culturais e ambientais relevantes para as interpretações extraídas desses remanescentes”. Nesse sentido, a bioarqueologia busca interpretar os remanescentes ósseos humanos à luz do registro arqueológico. Outro conceito chave nos estudos bioarqueológicos modernos é o de adaptação biocultural, em que fatores biológicos e socioculturais humanos interagem com o meio ambiente produzindo respostas comportamentais e físicas no corpo humano tanto no nível individual quanto populacional (GOODMAN et al., 1988; ZUCKERMAN et al., 2012).

Este artigo, baseando-se na tese de Pedro Da-Gloria (2012), tem o objetivo de fornecer um panorama das pesquisas bioarqueológicas em Lagoa Santa, especialmente o que concerne à saúde e estilo de vida dessa população. Neste texto busca-se integrar o resultado dos dados osteológicos com o contexto arqueológico das primeiras ocupações em Lagoa Santa, a fim de delinear um típico estudo de caso de bioarqueologia no Brasil. Aqui é dado ênfase aos trabalhos arqueológicos publicados nas últimas décadas, uma vez que eles provêm de contextos de escavação bem controlados. Os estudos que se referem à região arqueológica clássica de Lagoa Santa estão contidos na Área de Preservação Ambiental (APA) Carste de Lagoa Santa. Por sua vez, neste artigo também serão discutidos trabalhos em sítios não-cársticos vizinhos à Lagoa Santa, tais como a Lapa Grande de Taquaraçu e Santana do Riacho, pois esses locais compartilham características ambientais e de registro arqueológico, além de similaridades biológicas das populações em questão (DA-GLORIA et al., 2018).

CONTEXTO AMBIENTAL, CRONOLÓGICO, MORTUÁRIO E ARTÍSTICO DA REGIÃO

A região arqueológica de Lagoa Santa encontra-se no estado de Minas Gerais, 40 km ao norte de Belo Horizonte e cerca de 400 km da costa Atlântica (Figura 1). Ela é caracterizada por uma topografia cárstica, incluindo centenas de grutas e abrigos sob rocha em afloramentos calcários (Figura 2). O clima é tropical com sazonalidade marcada, precipitação média anual de 1.286,5 milímetros e temperatura média anual de 21.4 °C (PATRUS, 1998). A sazonalidade no regime das chuvas faz com que a disponibilidade de água durante os meses secos seja bastante baixa, uma vez que a água é escoada rapidamente da superfície devido à porosidade do calcário. O principal bioma da região é o cerrado, intermeado por manchas de florestas decídua e semi-decídua, além de matas de galeria na margem dos rios (IBGE, 1992).



Figura 1 – Localização da região arqueológica de Lagoa Santa no estado de Minas Gerais.



Figura 2 – Típica paisagem do carste de Lagoa Santa, mostrando a Lagoa do Sumidouro e um maciço de calcário ao fundo.

Um dos tópicos que tem avançado grandemente nas últimas décadas é o registro da história ambiental na região de Lagoa Santa. A reconstrução paleoambiental inferida a partir do registro faunístico sugere que um clima relativamente constante prevaleceu durante o Holoceno em Lagoa Santa, com um incremento de umidade no Holoceno Final (KIPNIS, 2002; PEREZ, 2009). Por outro lado, houve um decréscimo da ocupação humana no Brasil central durante o Holoceno Médio, que foi explicada, em um primeiro momento, por um período de intensa aridez (ARAUJO et al., 2005). Posteriormente, escavações no sítio a céu aberto de Sumidouro sugeriram que durante o Holoceno

DA-GLORIA, Pedro. Bioarqueologia dos primeiros habitantes do Brasil Central: Saúde e estilo de vida na região de Lagoa Santa, Minas Gerais. Cadernos do Lepaarq, v. XVIII, n.35, p. 7-40, Jan-Jun. 2021.

Médio processos de erosão/sedimentação agiram em Lagoa Santa, indicando instabilidade climática. Já no Holoceno Inicial, há evidências de formação de solo (pedogênese), sugerindo clima estável e cobertura de vegetação bem estabelecida (ARAUJO et al., 2013). Dados polínicos advindos das lagoas Olhos D'Água e dos Mares indicaram estabilidade climática no Holoceno Inicial, completando a transição de elementos de vegetação de clima frio e úmido para indicadores de plantas de cerrado e de floresta tropical. Já no Holoceno Médio, a variação na representação de samambaias e algas aquáticas indicou instabilidade climática, com episódios de secas e chuvas intensas (RACZKA et al., 2013). Estudos paleobotânicos no sítio Ribeirão da Mata 1, na região de Lagoa Santa, mostraram que o clima não variou muito do Holoceno Médio para o Holoceno Final, uma vez que foi detectado fisionomias de cerrado, mata semidecidual e mata seca em ambos os períodos. Por outro lado, há indícios de sazonalidade marcada no Holoceno Médio, o que poderia reforçar a hipótese de maior instabilidade nesse período (FREIRE, 2011; NAKAMURA, 2011). Em síntese, há elementos para sustentar a ideia de que o Holoceno Inicial, comparado ao Pleistoceno Final, foi um período mais úmido e favorável à ocupação humana em Lagoa Santa, ao passo que o Holoceno Médio apresentou instabilidade climática com consequente diminuição da ocupação humana na região. Esses dados têm sido importantes para o entendimento tanto do panorama paleoclimático em Lagoa Santa como para as suas implicações para a ocupação, adaptação e resiliência dos antigos habitantes da região.

Embora o Holoceno Inicial tenha sido o alvo da maioria dos estudos sobre as populações antigas em Lagoa Santa, foi encontrado também material arqueológico datado do Holoceno Médio nos sítios Lapa do Santo e Lapa Vermelha IV. O pacote arqueológico da Lapa do Santo foi datado entre 3,8 e 4,2 mil anos e apresentou material com similaridades tecnológicas e de estratégia de subsistência com os materiais dos estratos do Holoceno Inicial do mesmo sítio (ARAUJO et al., 2018). Apesar de existirem ocupações esporádicas, o período do Holoceno Médio foi marcado por uma significativa diminuição do número de sítios arqueológicos no Brasil Central. A função dos abrigos sob rocha parece também ter sido modificada no Holoceno Médio, já que, diferente do Holoceno Inicial, há abundância de pinturas rupestres afiliadas à Tradição Planalto e ausência de enterramentos humanos nos abrigos. De fato, apesar das variações nas características de ocupação, algumas características básicas dos caçadores-coletores da região (i.e., tecnologia, subsistência, biologia) parecem ter perdurado por milhares de anos, mostrando a resiliência dessas populações, mesmo considerando as variações climáticas ao longo desse período (DA-GLORIA e BUENO, 2019).

As datas das primeiras ocupações em Lagoa Santa giram ao redor de 10 mil anos AP. O sítio Lapa do Santo apresentou a data mais antiga de ocupação em Lagoa Santa de 10.490 ± 50 anos AP (Beta 280489), enquanto o sítio a céu aberto de Coqueirinho apresentou a data de 10.460 ± 60 anos AP (Beta 237346). Os sítios abrigados da Lapa das Boleiras e da Lapa Grande de Taquaraçu têm datas de 10.150 ± 130 anos AP (Beta 168451) e 9.990 ± 60 anos AP (Beta 242714), respectivamente (ARAUJO et al., 2012). Estas datas sustentam a ideia de que os primeiros grupos humanos se estabeleceram em Lagoa Santa no final do Pleistoceno. Antes deles, grupos humanos deveriam visitar ocasionalmente a região, vindos de locais com fontes de água perenes tais como o Rio das Velhas, na fronteira oriental do Carste. Apesar de não haver registro de uma ocupação pleistocênica

propriamente dita na região, o esqueleto de Luzia, datado estratigraficamente em 11.000 anos AP, atesta a presença esporádica de humanos na região durante esse período (NEVES et al., 1999; FEATHERS et al., 2010). O aparecimento dos primeiros enterramentos humanos nos abrigos, no entanto, começou somente por volta de 9.250 anos no carste de Lagoa Santa, intensificando-se no período entre 8.500 e 7.500 anos AP. O sítio de Santana do Riacho 1, cerca de 60 km a nordeste do Carste, apresentou enterramentos datados relativamente entre 10.000 e 8.000 anos AP (NEVES et al., 2003). Além disso, o sepultamento XXV foi atribuído a um estrato datado entre 11.000 e 10.000 anos AP (PROUS, 1992-1993:23). É possível que a tradição de enterramentos em abrigos sob rocha tenha começado primeiro nas áreas vizinhas à Lagoa Santa, e só depois foi estabelecida no Carste de Lagoa Santa.

O entendimento dos padrões mortuários em Lagoa Santa tem avançado bastante nos últimos anos. A visão clássica sobre os enterramentos em Lagoa Santa era de que os corpos eram enterrados “em flexão, com os joelhos colocados junto ao queixo e os braços estendidos para cima de tal modo que as mãos ficavam perto da cabeça ou sobre ela” (WALTER, 1958:118). Esses enterramentos eram geralmente feitos em covas rasas e cobertos por pedras grandes. Porém, ao contrário do que se acreditava até recentemente (NEVES e HUBBE, 2005), os padrões mortuários em Lagoa Santa não eram tão simples e homogêneos. O primeiro indício dessa diversidade veio com a escavação de um enterramento secundário na Lapa das Boleiras (Sepultamento III). Ele apresentava ossos longos seccionados e alinhados paralelamente, além de abundante aplicação de ocre vermelho (NEVES et al., 2002). Com a escavação do sítio Lapa do Santo entre 2001 e 2009, usando métodos e técnicas detalhadas de escavação e documentação arqueológica, notou-se uma grande diversidade de padrões funerários no sítio. Dentre os 26 enterramentos exumados, há casos de decapitação, seleção anatômica, remoção de dentes, marcas de corte, fragmentação intencional dos ossos, enterramentos múltiplos, uso de ocre, corte das extremidades ósseas e cremação (STRAUSS et al., 2015, 2016). Uma reanálise da coleção Harold Walter, abrigada no Museu de História Natural e Jardim Botânico da Universidade Federal de Minas Gerais (MHNJB-UFMG), encontrou 23 extremidades ósseas cortadas, cujo padrão é bastante semelhante ao encontrado no sítio Lapa do Santo (DA-GLORIA et al., 2011). Esses achados sugerem que formas elaboradas de enterramentos não tinham sido detectadas anteriormente por arqueólogos amadores devido a seus métodos de escavação e análise. Em Santana do Riacho, por outro lado, essa diversidade de manipulações do corpo não foi observada, ainda que o sítio tenha sido escavado na década de 1970 utilizando-se de um registro documental detalhado. Há, de fato, pigmento vermelho e marcas de queima superficial nos sepultamentos escavados no sítio, porém observações da superfície óssea dos esqueletos não detectaram marcas de corte e de quebra intencional na coleção Santana do Riacho, sugerindo que os padrões observados no Carste de Lagoa Santa não eram necessariamente praticados nas regiões vizinhas. Com exceção de associações esparsas com fragmentos de fauna, sementes e líticos (que poderiam estar associados ao preenchimento de cova ou às atividades ocorridas em fogueiras sobre o sepultamento), não há destacados acompanhamentos funerários nos sepultamentos de Lagoa Santa. Devido a uma preservação singular de material arqueológico, ainda

que rara no sítio, trançados de fibras foram encontrados ao redor de três sepultamentos em Santana do Riacho, sendo que em um deles (Sepultamento XVI) foi encontrado um fragmento de tecido feito pela técnica de “entretorcido espaçado”, provavelmente em um tear de urdidura horizontal (LARA e MORESI, 1991). Há registro de cordões de fibras vegetais em diversos sepultamentos em Santana do Riacho, possivelmente relacionados a contas, colares e amarrações de rede, além de uma conta de colar feita de semente no sepultamento VI e 300 contas vegetais no sepultamento XXIII. Buracos de poste encontrados ao redor dos sepultamentos poderiam indicar marcações das covas (PROUS, 1992-1993). Esses tipos de vestígios mostram que o material funerário em Lagoa Santa e regiões vizinhas poderia conter uma riqueza de materiais orgânicos que, na maioria dos casos, não foram preservados no registro arqueológico.

As manifestações simbólicas sob a forma de pinturas e gravuras rupestres têm sido observadas desde as primeiras intervenções arqueológicas na região. Porém, a dificuldade em datar esses registros tem sido o principal obstáculo para compreender quais grupos as fizeram. Recentemente, NEVES et al. (2012) conseguiram datar uma gravura rupestre coberta por sedimento na base do sítio Lapa do Santo, obtendo uma idade mínima de 9.370 ± 40 anos AP (Beta 263885). Essa gravura consiste em uma figura antropomorfa filiforme com três dígitos nas mãos, cabeça em forma de “C” e o órgão sexual masculino avantajado. Figuras semelhantes são observadas nos sítios de Lapa das Caieiras e Lapa do Ballet em Lagoa Santa, e até mesmo em grafismos no Rio Grande do Norte. A tradição de arte rupestre em Lagoa Santa é a Planalto, que consiste principalmente em figuras zoomórficas monocromáticas (vermelhas ou amarelas) de animais quadrúpedes tais como cervídeos (e em algumas situações presos em grades ou cordas), além de algumas figuras antropomórficas em situações de caça, e, possivelmente, uma pesca com anzol. Há também figuras geométricas consistindo em pontos e bastonetes, além de pequenas *cupules* polidas com traços incisivos profundos (BAETA e PROUS, 2016). A tradição Planalto parece ter sido predominante no Holoceno Médio, devido a datações de figuras enterradas nos sítios da Lapa Vermelha IV e de Santana do Riacho, mas pode ter sido iniciada anteriormente (COSTA et al., 1991).

MATERIAL E MÉTODOS

As pesquisas com esqueletos humanos em Lagoa Santa têm tido uma ênfase em medição de crânios, gerando resultados importantes para modelos de migração para as Américas (HUBBE e NEVES, 2016; BERNARDO e NEVES, 2016; DA-GLORIA et al., 2018). Esses estudos, no entanto, exploraram uma fração pequena do potencial do material esquelético depositado nos museus brasileiros. De fato, a análise de outros elementos do esqueleto abre a possibilidade de entendermos aspectos da saúde e do modo de vida desses antigos habitantes do continente. Ainda mais, os dados arqueológicos gerados nos últimos anos em Lagoa Santa podem ser usados em conjunto com os dados osteológicos para reconstruir comportamento de populações do passado. Alguns trabalhos anteriores já abordaram questões relacionadas à saúde e ao estilo de vida usando material de Santana do Riacho (MENDONÇA DE SOUZA, 1992-1993; NEVES e CORNERO, 1997; CORNERO, 2005)

e da Gruta do Sumidouro (NEVES e KIPNIS, 2004). Porém, só recentemente um trabalho sistemático abordou toda a coleção Lagoa Santa dentro da perspectiva da bioantropologia e da saúde. Este artigo é baseado na tese de Da-Gloria (2012), que abordou cinco aspectos da saúde e do estilo de vida dos primeiros habitantes da região: subsistência, atividade física, infecções, estresse não-específico durante o crescimento e desenvolvimento e violência, utilizando uma amostra de cerca de 195 esqueletos humanos datados entre 10,000 e 7,000 anos AP. Esses esqueletos estavam depositados no Laboratório de Estudos Evolutivos da Universidade de São Paulo, no Museu de História Natural e Jardim Botânico da Universidade Federal de Minas Gerais e no Museu Nacional do Rio de Janeiro (DA-GLORIA et al., 2016b). A amostra total foi escavada de 17 sítios arqueológicos, que neste estudo inclui o sítio de Santana do Riacho, devido as suas similaridades bioculturais com a região de Lagoa Santa. Os esqueletos de Lagoa Santa foram comparados com um banco de dados compilado pelo Western Hemisphere Project (WHP) de 6.733 esqueletos humanos de 36 coleções esqueléticas (escavadas de 149 sítios arqueológicos) compostas por 12 populações caçadoras-coletoras e 24 populações agricultoras (incluídas aqui as populações de subsistência mista) viventes no continente americano antes de 450 anos AP (STECKEL e ROSE, 2002). A coleção Lagoa Santa foi analisada utilizando o protocolo de Steckel et al. (2002) com o intuito de padronizar a metodologia de análise em relação ao banco de dados do WHP. É importante ressaltar que a metodologia adotada aqui tem um caráter simplificado, privilegiando comparabilidade ao invés de detalhamento analítico. Os marcadores osteológicos reportados aqui foram cáries dentárias (por dente e por indivíduo), abscessos dentais (por alvéolo e por indivíduo), doenças degenerativas da articulação (anfiartroses e diartroses), traumas no pós-crânio (braço, perna e mão), dimensão externa da diáfise do fêmur (FMS), reações periósticas (infecções localizadas e sistêmicas), hiperostose porótica, cribra orbitalia, comprimento do fêmur e traumas na cabeça (calota, osso nasal e face). Mais detalhes metodológicos podem ser encontrados na legenda das Tabelas 1, 2 e 3, e nos textos de Da-Gloria (2012) e Steckel et al. (2002). Na seção de resultados e discussão deste artigo serão reportados alguns traços relevantes sobre a coleta e a etiologia desses marcadores. Variações na afecção desses marcadores por sexo e idade não serão reportadas aqui por uma questão de espaço, mas podem ser encontradas em Da-Gloria (2012). Neste artigo, os resultados foram organizados em quatro tópicos: i) saúde bucal e subsistência; ii) atividade física e tecnologia; iii) infecções, mobilidade e ocupação do território; iv) Estresse durante o crescimento e desenvolvimento, violência interpessoal e conflitos sociais. Essa divisão favorece a integração dos resultados das análises com o contexto arqueológico da região.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados das análises dos marcadores osteológicos de Lagoa Santa e da amostra comparativa estão tabulados nas Tabelas 1, 2 e 3, e serão reportados a seguir junto com uma discussão sobre o contexto arqueológico relevante.

a. Saúde bucal e subsistência

A subsistência dos primeiros habitantes do continente americano tem sido um assunto amplamente discutido desde o começo do século XX, quando foram encontradas pela primeira vez pontas de projétil associadas com mamutes e bisões em sítios arqueológicos na América do Norte (MELTZER, 2009). Desde então, os primeiros americanos têm sido caracterizados como caçadores especializados de megafauna, chegando mesmo a se propor que eles foram os causadores da extinção dos grandes mamíferos no final do período Pleistocênico (MARTIN, 1973). No entanto, os vestígios arqueológicos encontrados nos Estados Unidos e Canadá diferem daqueles achados na América do Sul. Borrero (2009) mostrou que evidências inequívocas de interação entre caçadores-coletores pleistocênicos e megafauna extinta na América do Sul ocorreram somente no sul do Chile e da Argentina. Além disso, ele mostrou que mesmo ali a interação humanos-megafauna é bastante ocasional, não havendo, por exemplo, sítios de caça com abundância desses grandes animais. Por sua vez, o consumo de plantas recebeu pouca atenção pelos pesquisadores, devido tanto ao paradigma teórico vigente como às limitações metodológicas para a reconstrução de dieta antiga. Da-Gloria e Larsen (2017) demonstraram que durante a transição do Pleistoceno para o Holoceno, plantas já eram consideravelmente consumidas no continente sul-americano.

Evidência de que esses primeiros habitantes das Américas estavam tendo uma dieta mais variada tem sido obtida pela análise dental dos esqueletos humanos de Lagoa Santa. Marcadores de patologia dental foram examinados em cerca de 113 indivíduos datados entre 10.000 a 7.000 anos AP, consistindo em 917 dentes e 1.280 alvéolos. Os resultados dessa análise apontaram para uma alta prevalência de abscessos (Figura 3) e de cáries dentais em Lagoa Santa, significativamente acima do observado em outras populações de caçadores-coletores do continente americano (DA-GLORIA e LARSEN, 2014). Da mesma forma, um estudo similar em 19 indivíduos usando 327 dentes permanentes e 122 dentes decíduos mostrou prevalência relativamente alta de cáries no sítio Lapa do Santo (DA-GLORIA et al., 2017b). A alta prevalência de patologias bucais, tais como cáries, é bastante comum em populações agricultoras, e pode decorrer de uma infinidade de processos complexos. De fato, a explicação mais usada para o crescimento da frequência de cáries após a adoção da agricultura é a incorporação de uma dieta mais processada e rica em carboidratos advindos de plantas domesticadas (LARSEN, 2015). O caso dos caçadores-coletores de Lagoa Santa parece ser uma exceção a esse quadro. Em Lagoa Santa, essa alta prevalência de cáries parece estar ligada a uma alimentação rica em frutas e tubérculos nativos da região. Esses resultados evidenciam a importância de considerar fatores ecológicos em modelos de subsistência de populações pré-históricas. De fato, populações humanas adaptadas a ambientes tropicais tendem a explorar com mais intensidade os recursos vegetais do que populações em ambientes mais frios (STRÖHLE e HAHN, 2011, MARKLEIN et al., 2019).

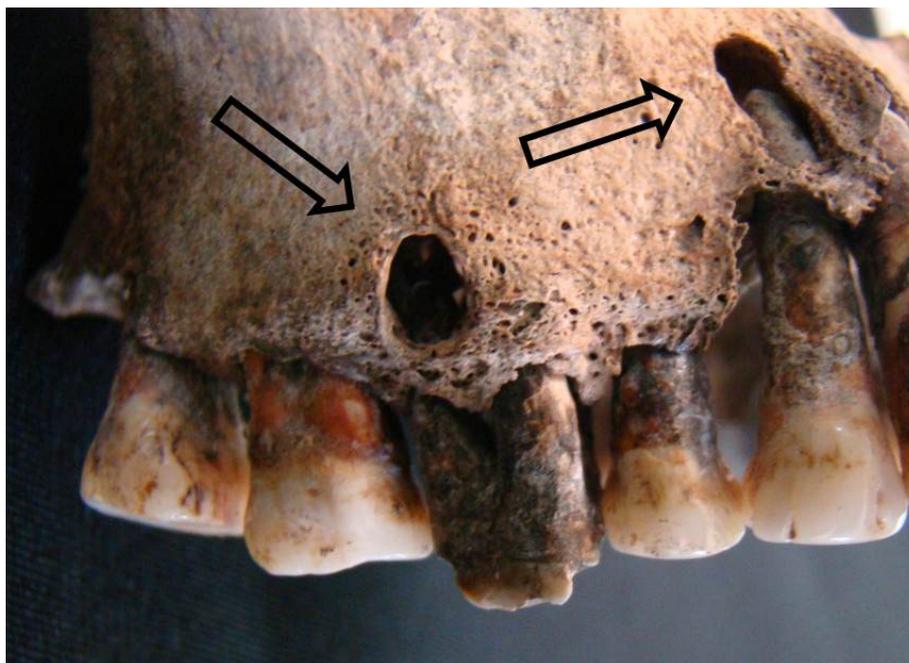


Figura 3 – Abscessos dentais (flechas pretas) no primeiro molar e pré-molar da maxila de um esqueleto de Lagoa Santa.

O material zooarqueológico do Brasil Central tem contribuído bastante para a compreensão da subsistência das populações pré-históricas envolvidas. Kipnis (1998, 2002) aplicou modelos de ecologia evolutiva para o conjunto faunístico escavado nos sítios de Minas Gerais, mostrando que a dieta no final do Pleistoceno e início do Holoceno foi baseada em animais de pequeno e médio porte. Aplicando a teoria do forrageio ótimo, Kipnis detectou predominância de animais com pequeno retorno nutricional (i.e., de pequeno porte), indicando uma dieta diversificada possivelmente devido à ausência de mamíferos grandes (i.e., animais de alto retorno nutricional) na paisagem. Análises mais recentes do material zooarqueológico da Lapa das Boleiras e da Lapa do Santo têm confirmado os resultados gerados por Kipnis. O conjunto faunístico desses sítios inclui veados (*Mazama* sp.), tatus (e.g., *Dasyus novemcinctus*), pacas (*Cuniculus paca*), queixadas (*Tayassu* sp.), preás (*Cavia* sp), tapiti (*Silvylagos brasiliensis*), répteis (e.g., *Ameiva Ameiva*), aves e várias outras espécies economicamente importantes (PEREZ, 2009; KIPNIS et al., 2010a). Pequenos mamíferos e répteis são muito abundantes nestes dois sítios durante o Holoceno Inicial. Por exemplo, 8,33% (5/60) do número mínimo de indivíduos (MNI) da Lapa do Santo (PEREZ, 2009:60) e 21,11% (19/90) da Lapa das Boleiras (KIPNIS et al., 2010a:133) são de répteis. Conchas da super família *Strophocheiloidea* também são comumente encontradas nos sítios da região, muitas vezes presentes em fogueiras. Solá e Jokl (1978) sugerem que elas possam ter sido um complemento proteico para essas populações. Mingatos e Okumura (2016) aplicaram o modelo de amplitude de dieta para os remanescentes faunísticos da Lapa do Santo. Assim como os estudos anteriores, eles detectaram o consumo de animais de médio e pequeno porte no sítio, os quais apresentam baixo retorno energético entre os possíveis animais encontrados no Brasil Central naquele período. Escolhas culturais poderiam ser a causa desse desajuste entre as previsões do modelo e os dados empíricos, porém a baixa abundância de animais de alto retorno energético durante aquele período continua a ser uma

possibilidade plausível. Uma análise zooarqueológica foi também realizada no abrigo da Lapa Grande de Taquaraçu, cerca de 10 km da APA Carste de Lagoa Santa, e localizado às margens do Rio Taquaraçu. Foram encontrados vestígios de mamíferos, aves, répteis, anfíbios, peixes, gastrópodes e bivalves. A alta prevalência de peixes (ordens Characiformes e Siluriformes) chamou a atenção nesse estudo em comparação com as análises zooarqueológicas de sítios da APA Carste de Lagoa Santa. Esses dados mostraram que a estratégia generalista de dieta é uma característica dessa população, porém ficou claro que há variações na alimentação dependendo da localização do sítio em relação aos recursos naturais, tais como a proximidade dos rios (CHIM, 2018). Por outro lado, a inclusão de uma metodologia de peneiramento de amostras totais e maior atenção na identificação de peixes pode ter gerado uma maior detecção desse tipo de material osteológico na Lapa Grande de Taquaraçu. De fato, não há análises de patologias orais deste sítio para testar uma possível diferença na prevalência de cáries em relação a outros sítios da região. Análises químicas de ossos de fauna e humanos parecem corroborar a ideia de uma dieta diversificada na região de Lagoa Santa em geral. Hermenegildo (2009) realizou uma análise isotópica utilizando restos humanos e mamíferos da Lapa do Santo datados do Holoceno Inicial. Ele encontrou níveis relativamente baixos de $\delta^{15}\text{N}$ nos ossos humanos, sugerindo uma dieta baseada em plantas e consumidores primários tais como veados e preás. Todavia, uma caracterização mais ampla da ecologia isotópica, incluindo vegetais e outros componentes da fauna consumida, ainda precisa ser feita.

Uma questão historicamente relevante em Lagoa Santa é a interação entre megafauna e humanos. Para abordar esse assunto, um extenso programa de datações de ossos de fauna depositados em museus foi realizado nas últimas duas décadas. Dentre essas datas, duas delas chamaram atenção: uma de 9.200 ± 150 anos AP (Beta 174722) para um tigre-dente-de-sabre (*Smilodon populator*) encontrado no sítio Escrivânia 5 e outra de 9.990 ± 40 (Beta 165398) para uma preguiça terrícola (*Catonyx cuvieri*) encontrada na gruta Cuvieri. Essas datas aparentemente resolveram um antigo debate em Lagoa Santa em favor da coexistência da megafauna com os humanos na região, assumindo que as ocupações humanas se iniciaram por volta de 10,500 anos AP na região (NEVES e PILÓ, 2003). Essa conclusão confirma achados anteriores de supostos coprólitos de preguiça gigante em estratos do Holoceno Inicial no sítio Lapa Vermelha IV (LAMING-EMPERAIRE, 1979). Por outro lado, não há nenhuma evidência de interação entre humanos e megafauna em sítios arqueológicos de Lagoa Santa, seja através de restos alimentares ou uso dos esqueletos para fabricação de instrumentos (HUBBE et al., 2013). Esse quadro pode ser explicado pela baixa densidade dos grandes animais no Holoceno Inicial, ou mesmo por algum tipo de tabu alimentar.

Quanto aos restos botânicos, os sítios arqueológicos de Lagoa Santa são ricos em vestígios de frutos e sementes. Por exemplo, o registro botânico dos estratos do Holoceno Inicial em Santana do Riacho inclui uma grande quantidade de macro-restos de pequi (*Caryocar brasiliense*; RESENDE e PROUS, 1991). Já na Lapa do Santo, análises preliminares realizadas por Silva (2006) distinguiram 40 tipos morfológicos de macrorestos vegetais. Na Lapa das Boleiras, altas frequências de remanescentes de coquinho (*Syagrus flexuosa*), jatobá (*Hymenaea* sp.), pequi (*Caryocar brasiliense*), araticum (*Annona classiflora*) e xixá (*Sterculia chicha*) foram encontradas em estratos do Holoceno Inicial.

Esses restos vegetais devem ter sido utilizados pelos grupos que ocuparam o sítio, uma vez que a maioria deles foram encontrados carbonizados (NAKAMURA et al., 2010). No Vale do Peruaçu, Shock (2010) identificou sementes de palmeira (*Syagrus oleracea*) e jatobá (*Hymenaea* sp.) como os vestígios mais frequentes nos estratos do Holoceno Inicial do sítio Lapa Pintada. O uso de plantas domesticadas em Minas Gerais só foi documentado muito mais tardiamente através de macrorestos de milho (*Zea mays*) datado de 2.040 anos AP (Freitas e Martins, 2000), de mandioca (*Manihot esculenta*) datada de 4.300 anos AP, e de cabaça (*Lagenaria siceraria*) datada de 4.400 anos AP (SHOCK et al., 2013). De fato, há um registro considerável de uso de plantas não domesticadas em sítios arqueológicos datados do início do Holoceno na região de Minas Gerais, o que sugere uma participação importante das plantas na subsistência desses primeiros habitantes.

Em síntese, a evidência zooarqueológica, arqueobotânica e a relativa alta frequência de patologias dentais (em comparação a outras populações caçadoras-coletoras do WHP) nos esqueletos de Lagoa Santa aponta para uma estratégia de subsistência generalista com presença significativa de alimentos ricos em carboidratos e consumo de animais de pequeno e médio porte. É importante ressaltar que estudos com caçadores-coletores antigos em outras partes do Brasil, tal como na Amazônia (ROOSEVELT et al., 1996), já apontavam para uma estratégia generalista de subsistência. Porém, a presença de grande quantidade de esqueletos humanos em Lagoa Santa permite que se avalie o impacto dessa estratégia de subsistência na saúde desses indivíduos, evidenciando um padrão que aproxima esses caçadores-coletores do padrão observado em populações agricultoras no que se refere à dependência de produtos vegetais ricos em carboidratos.

b. Atividades físicas e tecnologia

Um outro aspecto analisado na coleção Lagoa Santa foram os marcadores de atividade física. Dois marcadores esqueléticos foram usados para este propósito: doenças degenerativas da articulação (DDA) e fraturas no esqueleto. As DDAs são alterações das articulações que podem ser causadas por estresse mecânico, traumas localizados ou doenças sistêmicas, sendo dependentes da anatomia da articulação, da idade e da massa corpórea (WEISS e JURMAIN, 2007). Apesar de ter causa multifatorial, as DDAs são geralmente interpretadas como um marcador de atividade física (LARSEN, 2015). Dois tipos principais de articulações foram relevantes neste estudo: anfiartroses e diartroses. O primeiro tipo ocorre entre as vértebras, consistindo em uma cartilagem estabilizadora entre elas. O segundo tipo é encontrado em articulações móveis, tais como o joelho, o cotovelo e o ombro. A degeneração da articulação pode ser inferida quando há formação no corpo vertebral de uma auréola de osso chamada de osteófito, enquanto nas articulações móveis há também formação de porosidades e polimento na superfície articular. Os esqueletos de Lagoa Santa apresentaram alta prevalência de DDAs nas articulações móveis, ao passo que apresentam prevalência de DDAs nas vértebras parecida com outras populações do continente americano (banco de dados WHP). As vértebras lombares apresentam maior frequência, seguidas das cervicais, e por fim das torácicas. De modo geral, esses dados revelaram uma alta intensidade de atividade física nessa população, com especial ênfase para as articulações da região lombar e do cotovelo (Tabela 3). Enquanto as

atividades físicas, inferidas através das DDAs, parecem ter sido intensas em Lagoa Santa, as fraturas nos esqueletos ocorrem em baixa frequência. Descobrir a causa de uma fratura não é uma tarefa trivial. Ela pode ter sido causada por acidentes ou por conflitos interpessoais. Neste estudo foi usada uma distinção aproximada entre ambos. Walker (1997) sugeriu, a partir de estudos com populações atuais, que a cabeça é o alvo principal de agressão interpessoal. Dessa forma, foram usados os traumas no restante do esqueleto como indicação de traumas acidentais. Essa estratégia é uma simplificação metodológica que busca se adequar ao banco de dados WHP, uma vez que se sabe que algumas fraturas no pós-crânio podem sim ter resultado de violência e conflito. Em síntese, os marcadores de atividade física dos habitantes de Lagoa Santa mostraram um quadro de alta atividade física com baixo risco de fraturas (com exceção das fraturas nas mãos, que apresentaram uma frequência intermediária). Para melhor interpretar as prevalências de DDA e traumas no restante do esqueleto, é preciso integrar a esse quadro as informações arqueológicas sobre tecnologia em Lagoa Santa.

O material lítico é usualmente uma fonte valiosa de informação, especialmente em contextos tropicais, onde as condições físico-químicas do solo raramente preservam material orgânico como madeira e couro. Tradicionalmente, a discussão sobre as primeiras indústrias líticas do Brasil Central é centrada na denominada “tradição Itaparica” (SCHMITZ, 1987). Essa indústria é caracterizada por lascas grandes e retocadas, baixa frequência de bifaciais e tem como instrumento tipo os plano-convexos unifaciais (lesmas), que são raspadores laterais de lado duplo com uma extremidade pontiaguda. Algumas pontas de projétil foram encontradas junto a instrumentos Itaparica, tais como pontas de projétil quebradas em sítios de Minas Gerais junto com evidências de detritos de sua fabricação (PROUS e FOGAÇA, 1999), porém sua frequência é sempre baixa. Curiosamente, a região central de Minas Gerais, a qual Lagoa Santa se encontra, não apresenta ocorrência dos planos-convexos típicos da tradição Itaparica, excetuando um único caso encontrado nas camadas mais antigas do sítio Lapa Grande de Taquaraçu (FLORES et al., 2016).

O material lítico escavado em Lagoa Santa, especialmente nos sítios Lapa do Santo e na Lapa das Boleiras, consiste em poucos artefatos formais (ARAUJO et al., 2002; ARAUJO e PUGLIESE, 2009, 2010). O sítio de Santana do Riacho, localizado na região vizinha à APA carste de Lagoa Santa, apresentou alguns artefatos bifaciais, pontas de projétil, raspadores e plano-convexos feitos em plaquetas de quartzito, mas eles ocorrem em frequência baixa (PROUS, 1991a). Na região de Lagoa Santa há ocorrência de machados polidos e semi-polidos e de poucas pontas de projétil em estratos do Holoceno Inicial (PUGLIESE, 2007; BUENO, 2012; MORENO DE SOUSA e ARAUJO, 2018). Foram encontradas pré-formas de ponta de projétil em estratos do Holoceno Inicial na Lapa das Boleiras e na Lapa do Santo, além de um fragmento de ponta de projétil feito em sílex no sítio Coqueirinho e algumas pontas de projétil feitas de quartzo nos sítios de Cerca Grande, Lapa da Limeira, Lapa do Eucalipto e Lapa de Carrancas (ARAUJO e PUGLIESE, 2010; BUENO, 2012, MORENO DE SOUSA e ARAUJO, 2018), porém estas últimas com contexto arqueológico incerto. No entanto, a grande maioria do material lítico é composto por lascas de quartzo com baixa intensidade de transformação secundária (poucos retoques), poucos gumes e pequeno porte (menores que 3cm; Figura 4). Em Lagoa Santa, o quartzo é usado como matéria prima em 90% a 75% do material lítico encontrado em

sítios abrigados (ARAUJO e PUGLIESE, 2009) e a céu aberto (BUENO, 2012), seguido por sílex, quartzito e arenito. Bueno (2010, 2012) avança a possibilidade de que esses líticos tenham sido usados para a confecção de artefatos compostos através de encabamento com hastes de madeira ou osso. Apesar da aparente simplicidade dos líticos na região, Bueno argumenta que o lascamento do material de Lagoa Santa exigia um domínio técnico apurado, incluindo lascamento alternante do núcleo (tal como um tratamento bifacial) e uma mistura de lascamento uni e bipolar. De fato, o lascador fazia um uso intenso da matéria prima (BUENO e ISNARDIS, 2016). Apesar dessa característica técnica do lascamento ser encontrada em sítios a céu aberto e abrigados na região, Bueno (2012) mostra que sítios abrigados apresentam maior densidade lítica, mais núcleos, menos artefatos e menos fragmentos de lascamento, indicando menos reparo e menos uso de artefatos. Essas diferenças sugerem que os abrigos da região eram locais com ocupação mais intensa, onde todos os passos da redução lítica são encontrados, enquanto os sítios a céu aberto eram locais de atividades mais específicas e ocasionais, relacionadas ao uso de artefatos. Quanto ao uso desses instrumentos, Flores (2015) observou a presença de diversos tipos de grãos de amido em lascas do sítio Lapa Grande de Taquaraçu, próximo à região de Lagoa Santa. Esses achados sugerem que esses líticos estavam sendo usados também para processar vegetais, corroborando a discussão sobre subsistência e patologias orais feita acima. Uma análise de marcas de uso (traceologia) em raspadores de quartzo mostrou evidências de processamento de couro ou pigmento e trabalhos em madeira no sítio Santana do Riacho (LIMA, 1991).



Figura 4 – Típica lasca de quartzo hialino encontrada nos abrigos de Lagoa Santa, com destaque para o tamanho reduzido.

O uso de osso como matéria prima também se mostrou presente no material arqueológico de Lagoa Santa. O sítio de Lapa do Santo, por exemplo, forneceu 198 peças ósseas trabalhadas. A maior parte das peças dos sítios Lapa do Santo, Lapa das Boleiras e Lapa Grande de Taquaraçu se enquadram na categoria de espátula (67-71%) e de perfurador (23-25%). Tais peças foram feitas predominantemente de material esquelético de cervídeo (43-57%), principalmente usando o

metapódio para fazer espátulas. Os artefatos em osso foram amplamente modificados por técnicas como abrasão e *scraping*, uma vez que em mais da metade deles não foi possível identificar o osso de origem (SANTOS, 2011). Um exemplo de material altamente trabalhado são os anzóis ósseos. Na Lapa das Boleiras, por exemplo, dois deles foram encontrados, sendo que pelo menos um deles foi achado em estrato do Holoceno Inicial (KIPNIS et al., 2010b). No sítio Santana do Riacho, o material ósseo parece ter sido bem mais escasso. Assim mesmo, foram encontradas três pontas quebradas, duas espátulas, uma ponta de chifre e um anzol associados com sepultamentos do Holoceno Inicial (PROUS, 1991b). Já no sítio Lapa Grande de Taquaraçu, um anzol quebrado foi encontrado (CHIM, 2018). Esses artefatos mostram que a pesca era uma atividade presente nessas populações de caçadores-coletores. No sítio Lapa Vermelha IV foram encontradas dezenas de conchas de *Strophocheiloidea* perfuradas uma ou mais vezes e transformadas em instrumentos (plainas), ao passo que algumas conchas de bivalve (*Diplodon* sp.) de 6 a 8 cm foram usadas como receptáculos para corantes, ou retocadas e transformadas em microgoivas. Esses achados, no entanto, ocorrem somente durante o Holoceno Médio (PROUS, 1986-1990). Já em um estrato mais antigo, conchas litorâneas foram encontradas em Cerca Grande, indicando uma possível relação de troca com os povos do litoral (HURT e BLASI, 1969). No entanto, a falta de uma descrição detalhada da taxonomia e estratigrafia do achado levantam dúvida sobre esse material.

Em vista do tamanho reduzido dos instrumentos encontrados em Lagoa Santa, fica evidente que a caça de grandes animais não estava presente em Lagoa Santa. Além disso, a caça de grandes animais tende a gerar muitas fraturas ósseas quando instrumentos de arremesso a distância não são utilizados (BERGER e TRINKAUS, 1995), como é o caso aqui em Lagoa Santa. Por outro lado, lâminas de machado polidas, achadas nos abrigos da região, podem ter sido usadas para obter madeira para construção, instrumentos e combustível para fogueiras. Relatos de cronistas mostram que as lâminas de machado polidas foram usadas amplamente no Brasil por populações horticultoras para a derrubada de árvores e limpeza de roças (SOUZA, 2012). Atividades como o corte e o transporte de madeiras podem ter gerado DDAs, explicando as altas prevalências de osteofitoses na região lombar e no cotovelo. A escavação do solo para a procura de tubérculos e seu transporte podem também ter gerado as DDAs encontradas nos esqueletos de Lagoa Santa. Pontos-chaves nessa interpretação da atividade física são o tamanho diminuto dos líticos (que indicam ausência de caça de grandes animais), o manejo de recursos vegetais através de machados polidos e as atividades repetitivas e intensas de procura por vegetais no subsolo. Por fim, uma análise de microdesgaste dentário de 23 indivíduos de Lagoa Santa feita por Da-Gloria e Schmidt (2020) mostrou que a textura da superfície oclusal dos dentes é muito acidentada, isto é, com alta complexidade e baixa anisotropia. Esses resultados sugerem baixo grau de processamento de alimentos, associado a uma dieta dura e com presença de partículas. No que tange ao contexto arqueológico, a ausência de utensílios de cozimento e moagem em Lagoa Santa é coerente com essa interpretação. Em síntese, observamos um padrão em Lagoa Santa de baixo processamento alimentar e uso intenso do corpo para atividades do dia-a-dia, típico da tecnologia de caçadores-coletores, ao mesmo tempo que pode ter havido um manejo de recursos vegetais típico de populações horticultoras.

c. Infecções ósseas, mobilidade e ocupação do território

O marcador de mobilidade aqui analisado é a dimensão externa da diáfise do fêmur (*femoral midshaft diaphyseal shape*, FMS). Foi medido o diâmetro anteroposterior (Dap) e mediolateral (Dml) na metade da diáfise do fêmur, gerando um índice para a sua dimensão externa (FMS = Dap/Dml). Um valor mais baixo deste índice indica um formato mais circular da secção do fêmur, enquanto um valor mais alto aponta para um formato ovalado, tendo o eixo anteroposterior como o mais alongado. Este último cenário é resultado da ação de músculos da parte posterior da coxa, tais como o bíceps femoral, indicando utilização regular dos membros inferiores. As medidas de 34 indivíduos de Lagoa Santa resultaram em um valor de FMS menor que a mediana de outras populações caçadoras coletoras do continente americano. De fato, esse valor sugere uma relativa baixa mobilidade da população de Lagoa Santa. Terrenos muito planos também podem ser um fator de baixa carga nos membros inferiores (RUFF, 1999). Porém, a região de Lagoa Santa tem relevos ondulados com algumas áreas de relevo bastante acentuado, tais como os maciços de calcário. Essa baixa mobilidade aparentemente contradiz a alta prevalência de DDAs nos joelhos em Lagoa Santa. No entanto, nossa estrutura anatômica é bastante adaptada à locomoção bípede, fazendo com que caminhar seja uma causa improvável para lesões no joelho (JURMAIN, 1999). É mais provável que o dano articular em Lagoa Santa tenha sido causado por movimentos intensos, envolvendo por exemplo agachamento e movimentos laterais.

Outro aspecto aqui investigado é o padrão de infecções em Lagoa Santa. Os ossos de Lagoa Santa foram inspecionados quanto a reações periósticas, que são crescimentos irregulares da superfície óssea (perióstio) como resultado de uma infecção bacteriana ou de um trauma físico (WESTON, 2012). Essas lesões podem ser localizadas, quando atingem apenas um osso do esqueleto, ou serem sistêmicas, quando mais de um osso é atingido. Os resultados dessa análise indicaram alta prevalência de reações periósticas (Figura 5) em Lagoa Santa comparada com outras populações caçadoras-coletoras do continente americano. Embora as reações periósticas possam ser geradas por traumas, a alta prevalência de lesões sistêmicas em Lagoa Santa sugere que as infecções foram na verdade a causa principal dessas lesões. O padrão de transmissão de infecções é dependente das condições demográficas da população. Em ocupações humanas com alta densidade e agregação, os agentes infecciosos têm mais oportunidade de serem transmitidos de um indivíduo para outro, o que é ainda mais agravado pelo acúmulo de dejetos ao redor das moradias (INHORN e BROWN, 1990). Esse padrão epidemiológico reflete em uma maior ocorrência de infecções ósseas em populações agricultoras do que em caçadoras coletoras (COHEN e CRANE-KRAMER, 2007; LARSEN, 2015). O contato próximo entre humanos e animais domésticos também pode ser um canal adicional de transmissão de doenças infecciosas (WOLFE, 2007). O caso de Lagoa Santa, porém, consiste em uma exceção a esse padrão, uma vez que não há evidência de domesticação nesse período. A seguir discutiremos evidências geomorfológicas e tecnológicas que podem sustentar uma interpretação para esses achados.



Figura 5 – Remodelação óssea (periostite) na superfície de uma fíbula de um esqueleto de Lagoa Santa.

As primeiras ocupações humanas em Lagoa Santa deixaram uma abundância de vestígios arqueológicos nos abrigos sob rocha, uma vez que esses sítios são mais fáceis de serem localizados que os sítios a céu aberto. Escavações recentes nesses abrigos têm encontrado um pacote arqueológico bastante espesso. Araujo et al. (2008) realizou análises micromorfológicas, físicas e químicas no sedimento da Lapa das Boleiras que o levaram à conclusão de que uma parcela considerável do sedimento tem origem antrópica. Os sedimentos acinzentados presentes na estratigrafia do sítio parecem ter sido acumulados pela queima de material vegetal, gerando grande quantidade de cinzas com altos níveis de cálcio, fósforo e magnésio. As quadras do sul do abrigo chegaram a apresentar 2,10 metros de pacote arqueológico. No estrato mais antigo de ocupação humana a taxa de acumulação de sedimento é em média de 8,81 cm a cada 100 anos usando datas calibradas (ARAUJO et al., 2010). O mesmo tipo acinzentado de sedimento é observado na Lapa do Santo, que apresenta um pacote arqueológico do Holoceno Inicial de até 4 metros de profundidade. Um estudo geoarqueológico do sítio, aplicando uma série de técnicas micromorfológicas, detectou presença de sedimentos antropogênicos e geogênicos misturados. O sedimento apresenta indícios de queima a altas temperaturas que giram entre 500-600 a 800 °C (VILLAGRAN et al., 2017). Além disso, há evidência de fragmentos de cupinzeiro no solo, sugerindo que poderia haver uma prática de construção de fornos para a queima de alimentos, a qual se beneficiaria da capacidade de reter calor desses fragmentos (VILLAGRAN et al., 2019). A construção destes fornos é uma explicação plausível para a entrada de sedimento geogênico no sítio. Por sua vez, Araujo e Piló (2017) destacam que o fator antropogênico é preponderante na formação do sedimento dos abrigos de Lagoa Santa. No sítio de Santana do Riacho, localizado em um abrigo sob rocha de quartzito, análises geoarqueológicas também indicaram que o solo do abrigo é afetado pela ação humana, principalmente na forma de produção de cinzas de fogueiras, e sendo classificado como um antrossolo (SOUSA et al., 2017). Um

estudo com carvões fósseis do sítio Lapa do Santo observou a presença de táxons com madeiras mais densas, o que poderia sugerir seleção de madeiras com alto poder calorífico (MELO JR. e MAGALHÃES, 2015), muito embora fatores tafonômicos precisam ser investigados para confirmar essas conclusões. O uso dos abrigos para atividades de queima e preparação de alimentos surge como um dos elementos importantes da ocupação em Lagoa Santa.

Outro aspecto relevante é a análise cronológica do uso da matéria-prima em Lagoa Santa. Essa análise tem evidenciado uma transição importante por volta de 9.000 anos AP nos sítios abrigados da Lapa do Santo e da Lapa das Boleiras (PUGLIESE, 2007; ARAUJO e PUGLIESE, 2010). O sílex é encontrado em maior frequência no período anterior a 9.000 anos AP, junto com uma maior diversidade de matéria-prima. Além disso, o período mais antigo tem maior frequência de lascas retocadas. Esses achados indicam que houve uma tendência ao uso de matéria-prima possivelmente local (i.e., quartzo) e à ausência de retoques a partir de 9,000 anos AP. De fato, o sílex é um material provavelmente exótico no carste de Lagoa Santa, sendo encontrado apenas a cerca de 60 km de distância, possivelmente vindo do Alto São Francisco. Esses achados poderiam implicar em mudanças de mobilidade e de intercâmbios regionais ao longo do Holoceno Inicial em Lagoa Santa. Por outro lado, Moreno de Sousa e Araujo (2018) levantam a possibilidade de que o quartzo como matéria-prima principal de lascamento poderia ter sido uma escolha não-utilitária, devido a suas propriedades visuais e óticas, por exemplo, e estaria relacionada a uma escolha cultural. Embora essa possibilidade exista, não há ainda estudos formais indicando a origem exata dos líticos da região, sendo impossível, no momento, descartar a contribuição de fatores utilitários na escolha da matéria-prima da região. Ainda mais, os fenômenos humanos tendem a combinar tanto fatores simbólicos como utilitários em suas manifestações. É interessante destacar também que a maioria dos esqueletos humanos aqui analisados estão compreendidos no período datado entre 9.000 e 7.000 anos, sendo coerente com a ideia de diminuição de mobilidade neste período.

A relativa baixa mobilidade em Lagoa Santa não parece compatível com uma população de caçadores seletivos de grandes animais, uma vez que neste caso os caçadores deveriam percorrer grandes distâncias para acompanhar a movimentação desses animais. Por outro lado, atividades como coleta de vegetais e caça de animais de pequeno porte podem ser feitas em locais próximos às moradias. Uma forma de explicar esses resultados é o padrão de assentamento na região. Há evidências de que os habitantes de Lagoa Santa ocuparam repetidamente os abrigos sob rocha, como pode ser observado pelos espessos pacotes de sedimento dos sítios Lapa das Boleiras e Lapa do Santo. Esse padrão é bastante distinto do observado em sítios paleoíndios da América do Norte atribuídos a caçadores Clovis, que apresentam ocupações ocasionais em sítios a céu-aberto (KELLY e TODD, 1988). Além disso, estudos etnográficos com caçadores coletores mostram que quanto mais alta a proporção de vegetais na dieta, como parece ser o caso em Lagoa Santa, mais restrita é a movimentação anual (KELLY, 2013:95), aumentando assim a agregação e conseqüentemente a propagação de doenças. É importante ressaltar que existe uma variabilidade muito grande de estratégias de mobilidade e ocupação do território em caçadores-coletores, variando de populações mais sedentárias no litoral a populações extremamente móveis no ártico (KELLY, 2013). Chama a

atenção que 11 das 12 populações caçadoras coletoras do banco de dados comparativo do WHP são costeiras, o que faz com que os resultados de baixa mobilidade em Lagoa Santa fiquem ainda mais evidentes.

d. Estresse durante o crescimento e desenvolvimento, violência interpessoal e conflitos sociais

Outro aspecto analisado são os marcadores osteológicos de estresse durante o crescimento e desenvolvimento. Três deles foram estudados em Lagoa Santa: cribra orbitalia, hiperostose porótica e comprimento do fêmur. O primeiro deles refere-se ao crescimento da cavidade medular na parte superior da órbita, gerando porosidade da tábua externa do osso. Essas mesmas marcas também podem ser encontradas na calota craniana, sendo então chamadas de hiperostose porótica. A etiologia desse marcador tem sido amplamente debatida, sem uma resposta definitiva até o momento. A hipótese mais forte está ligada à deprivação de ferro (STUART-MACADAM, 1987), podendo ser causada por baixa ingestão ou por problemas de absorção intestinal ligados a infecções e a parasitismo (HOLLAND e O'BRIEN, 1997). Walker et al. (2009) sugeriram que a falta de vitamina B12 pode ser também a causa dessas lesões ósseas. O que se sabe, na verdade, é que essa patologia é encontrada mais frequentemente em crianças menores de 5 anos, devido ao menor tamanho da medula dos ossos cranianos (STUART-MACADAM, 1985), e em agricultores (LARSEN, 2015). Esse último padrão é devido à ocorrência de deficiência nutricional e de infecções em indivíduos vivendo em sociedades agricultoras, o que não ocorre tão frequentemente em sociedades caçadoras-coletoras. Os indivíduos em Lagoa Santa apresentam prevalência de cribra orbitalia próxima à mediana de outras populações caçadoras coletoras do continente americano, indicando ocorrência de algum estresse durante o desenvolvimento. Não foi detectado nenhuma ocorrência de hiperostose porótica em Lagoa Santa, apesar de ter sido observado uma alta frequência de porosidade considerada normal na calota dos crânios de Lagoa Santa (denominadas por Mann e Hunt [2005] como porosidades ectocranianas). Esses crânios ainda precisam passar por exames de raio-x para descartar a ocorrência de possível crescimento patológico da medula.

O outro marcador de estresse durante o crescimento, comprimento do fêmur, é ligado à estatura. Este marcador é resultado de uma combinação complexa de fatores genéticos e ambientais. O potencial genético de um indivíduo, ou de uma população, só é atingido sob condições de boa alimentação e poucas infecções. Boldsen (1995) e Jantz e Jantz (1999) mostraram aumentos significativos na estatura no último século em populações europeias e norte-americanas, respectivamente, mostrando como variações de saúde e de nutrição podem alterar o crescimento ósseo. Com relação a populações pré-históricas, agricultores tendem a ter menor estatura do que caçadores coletores devido a condições mais estressantes durante o crescimento dos primeiros (COHEN e CRANE-KRAMER, 2007; LARSEN, 2015). O comprimento do fêmur é uma boa aproximação para estatura, e por esta razão foi o osso medido no banco de dados comparativo usado neste trabalho. Os habitantes de Lagoa Santa tinham fêmures pequenos em comparação com outras populações de caçadores-coletores do continente.

Por fim, o último aspecto do estilo de vida analisado neste trabalho é a violência interpessoal.

Como dito anteriormente, as fraturas na cabeça costumam ser resultado de agressões interpessoais (WALKER, 1997). Lagoa Santa apresenta uma prevalência considerável de traumas na calota craniana (6/63; 9.52%). Esses traumas são encontrados também em alta prevalência em caçadores coletores do banco de dados comparativo. Esses resultados mostram que Lagoa Santa, assim como outras populações pré-históricas, apresentam considerável quantidade de conflitos interpessoais. No entanto, embora haja um caso de fratura não cicatrizada em um adulto e em uma criança, as marcas encontradas em Lagoa Santa são em sua maioria não letais (4/6; 66.66%). As fraturas são distribuídas entre homens, mulheres e crianças, o que sugere que aconteceram entre membros do grupo, em oposição a situações de guerra e emboscada, quando homens adultos são os alvos prioritários, geralmente com fraturas letais.

É importante destacar que os aspectos revelados por esses marcadores esqueléticos, isto é, estresse e tensão social, são difíceis de serem diretamente observados no registro arqueológico, produzindo contribuições únicas para a arqueologia da região. No caso de Lagoa Santa, os dados ambientais, como já mencionado acima, mostram que o Holoceno Inicial foi um período de estabilidade ambiental, o que sugeriria, segundo alguns pesquisadores, de que nesse período ocorreria menos estresse e conflitos violentos (EMBER e EMBER, 1992). De fato, ao contrário do que seria esperado por essas teorias ambientais, o que observamos é a existência de estresse fisiológico e traumas por conflito interpessoal. No caso da cribra orbitalia, essas lesões poderiam ocorrer devido à presença constante de infecções durante a infância em Lagoa Santa, o que impediria a absorção de ferro e de vitaminas, mesmo que estes nutrientes estivessem presentes na dieta. A baixa estatura em Lagoa Santa pode estar conectada com eventos de estresse nutricional e infeccioso durante o crescimento, como foi observado nos outros marcadores de saúde analisados. Uma alimentação fortemente baseada em carboidratos, como inferido através dos marcadores dentais, poderia ter conduzido a uma deficiência proteica nos habitantes de Lagoa Santa, diminuindo assim a estatura final deles. Porém, fatores genéticos específicos da população de Lagoa Santa ainda não podem ser descartados como explicação para esse tamanho reduzido dos fêmures. A existência de conflitos interpessoais em Lagoa Santa pode refletir situações atípicas de estresse durante o dia-a-dia, tais como infecções, escassez de alimento e água ou conflitos sociais diversos. Por outro lado, de acordo com o banco de dados do WHP, populações caçadoras-coletoras tendem a ter muitos traumas na cabeça, o que pode ser resultado de uma forma comum nessas sociedades de mediação de conflitos através da agressão, geralmente através de traumas não-fatais (BURBANK, 1994). Em síntese, a presença de marcadores de estresse fisiológico e social em Lagoa Santa nos remete a uma população vivendo, a despeito da estabilidade ambiental, em condições de tensão, mesmo que esses níveis de estresse sejam muitas vezes usuais em populações caçadoras-coletoras. A baixa estatura, porém, aproxima Lagoa Santa de populações com maior nível de estresse, tal como é típico em populações agricultoras. O que é certo, é que os marcadores de saúde e estilo de vida revelam uma dimensão da vida das populações do passado que é muito difícil de ser obtida utilizando outros dados arqueológicos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A região de Lagoa Santa tem uma longa história de pesquisas, sendo uma das primeiras regiões brasileiras a ser sistematicamente estudada em arqueologia e em paleontologia. Essa coleção tem sido chave em colocar Lagoa Santa no cenário internacional de pesquisas sobre os primeiros americanos. Por outro lado, o contexto arqueológico nunca foi o foco principal dessas pesquisas. Na verdade, intervenções arqueológicas sistemáticas começaram apenas na metade do século XX, e se intensificaram somente a partir do ano 2000. A saúde e estilo de vida dos paleoamericanos de Lagoa Santa tinham sido pouco explorados até então na história de pesquisas na região (DA-GLORIA e OLIVEIRA, 2016). Os resultados mostrados acima relatam uma primeira abordagem em relação a esses tópicos, indicando padrões únicos e em algumas situações inesperados para uma população caçadora-coletores. Em síntese, Lagoa Santa apresenta uma tendência à saúde bucal ruim, alta atividade física com poucas fraturas, pouca mobilidade, alta infecção, presença de estresse durante o crescimento e desenvolvimento e presença de traumas na cabeça por violência interpessoal. Esse padrão parece estar conectado a uma subsistência fortemente baseada em vegetais, gerando um padrão de menor mobilidade e maior agregação populacional. Esses fatores se assemelhariam a algumas das características de populações agricultoras, tais como a alta prevalência de cáries, infecções e baixa estatura. Os dados arqueológicos parecem corroborar uma ocupação mais sedentária da região, além de fornecer algumas evidências indiretas de dieta baseada em produtos vegetais. Todavia, a amostra esquelética pequena de Lagoa Santa e os métodos osteológicos utilizados neste estudo ainda não permitem conclusões inequívocas sobre os quatro aspectos de saúde aqui estudados. Na verdade, esses estudos apenas começam a mostrar uma dimensão da vida dos paleoamericanos de Lagoa Santa antes inexplorada, apresentando um enorme potencial para futuros estudos usando mais esqueletos e técnicas mais refinadas.

Uma proposta firmemente antropológica na arqueologia foi proposta a partir da década de 1960 pela Nova Arqueologia (BINFORD, 1962), culminando na década de 1970 no surgimento da bioarqueologia, que é calcada em uma abordagem populacional das coleções esqueléticas e em uma análise minuciosa de seu contexto arqueológico (BUIKSTRA, 1977; LARSEN, 2015). Nessa abordagem, a reconstrução do comportamento humano a partir dos esqueletos é muito mais importante que a mera descrição de traços anatômicos ou patológicos. Essas inovações teóricas chegaram na década de 1980 no Brasil (NEVES, 1984), porém foram aplicadas de forma sistemática em Lagoa Santa somente muito mais tarde (CORNERO, 2005; DA-GLORIA, 2012). Esses estudos de saúde e estilo de vida ganham ainda mais relevância quando associados com um registro arqueológico detalhado, o que pode explicar seu desenvolvimento tardio em Lagoa Santa. Somado a isso, a aplicação de novas técnicas ao material esquelético de Lagoa Santa promete aumentar ainda mais nossa compreensão de como essas populações viviam. Entre essas técnicas, apenas para citar alguns exemplos, a reconstrução da subsistência pode ser feita através de análises de isótopos, microdesgaste dentário, e recuperação de fitólitos e grãos de amido de cálculos dentários (NEVES, 2013), assim como a mobilidade pode ser investigada a partir de cortes histológicos dos ossos longos (GUIMARÃES, 2019).

Acreditamos que a bioarqueologia é um campo em crescimento e com um enorme potencial informativo para a arqueologia, especialmente no caso de Lagoa Santa, que é uma região rica em material esquelético humano. A aplicação de novas técnicas osteológicas assim como a interpretação do material esquelético sob novas perspectivas faz com que a coleção Lagoa Santa ainda tenha muito a contribuir para o entendimento da pré-história brasileira. Nesse ponto, lamentamos profundamente que mais da metade da coleção osteológica de Lagoa Santa sofreu danos irreparáveis nos incêndios que assolaram o Museu Nacional do Rio de Janeiro no dia 2 de setembro de 2018 e o Museu de História Natural e Jardim Botânico da Universidade Federal de Minas Gerais no dia 15 de junho de 2020. Esse estudo, portanto, reporta uma informação que foi em parte perdida após esses lamentáveis episódios. Por fim, a bioarqueologia, como um campo da arqueologia, é eminentemente interdisciplinar (LARSEN, 2006), o que multiplica o número de abordagens e de interações com disciplinas afins. Dentro desse contexto, esperamos que este artigo tenha mostrado a quantidade de informações que a bioarqueologia pode revelar, assim como esperamos que outras regiões do Brasil também se beneficiem desse campo de estudos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVIM, Marília Carvalho de Melo e. Os antigos habitantes da área arqueológica de Lagoa Santa, Minas Gerais, Brasil – Estudo morfológico. *Arquivos do Museu de História Natural da Universidade Federal de Minas Gerais*, v. 2, p. 119-174, 1977.
- ARAUJO, Astolfo Gomes de Mello, FEATHERS, James K, ARROYO-KALIN, Manuel, TIZUKA, Michelle M. Lapa das Boleiras rockshelter: stratigraphy and formation processes at a Paleoamerican site in Central Brazil. *Journal of Archaeological Science*, v. 35, p. 3186–3202, 2008.
- ARAUJO, Astolfo Gomes de Mello, NEVES, Walter A, KIPNIS, Renato. Lagoa Santa revisited: an overview of the chronology, subsistence, and material culture of Paleoindians sites in eastern central Brazil. *Latin American Antiquity*, v. 23, p. 533–550, 2012.
- ARAUJO, Astolfo Gomes de Mello, NEVES, Walter A, PILÓ, Luis B. Paleoindian subsistence and technology in Central Brazil: Results from new excavations at Boleiras Rockshelter, Lagoa Santa. *Current Research in the Pleistocene*, v. 19, p. 4-6, 2002.
- ARAUJO, Astolfo Gomes de Mello, NEVES, Walter A., PILÓ, Luis B, ATUI, João Paulo V. Holocene dryness and human occupation in Brazil during the “Archaic Gap.” *Quaternary Research*, v. 64, p. 298–307, 2005.
- ARAUJO, Astolfo Gomes de Mello, PILÓ, Luis B. Towards the development of a tropical geoarchaeology: Lagoa Santa as an emblematic case study. In: DA-GLORIA, Pedro, NEVES, Walter A, HUBBE, Mark. (Orgs.) *Archaeological and paleontological research in Lagoa Santa: The quest for the first Americans*. Cham: Springer, 2017, p. 373-391.
- ARAUJO, Astolfo Gomes de Mello, PILÓ, Luis B., NEVES, Walter A. Estratigrafia e processos de formação do sítio. In: ARAUJO, Astolfo Gomes de Mello, NEVES, Walter A. (Orgs.). *Lapa das Boleiras: Um sítio paleoíndio do carste de Lagoa Santa, MG, Brasil*. São Paulo: Annablume, 2010, p. 37–78.
- ARAUJO, Astolfo Gomes de Mello, PUGLIESE, Francisco. The use of non-flint raw materials by Paleoindians in eastern South America: a Brazilian perspective. In: STERNKE, Farina, EIGELAND, Lotte, COSTA, Laurent-Jacques. (Orgs.). *Non-flint raw material use in prehistory—old prejudices and new directions*. Oxford: BAR Series 1939, 2009, p. 169–175.
- ARAUJO, Astolfo Gomes de Mello, PUGLIESE, Francisco. A indústria lítica. In: ARAUJO, Astolfo Gomes de Mello, NEVES, Walter A. (Orgs.). *Lapa das Boleiras: Um sítio paleoíndio do carste de Lagoa Santa, MG, Brasil*. São Paulo: Annablume, 2010, p. 79–109.
- ARAUJO, Astolfo Gomes de Mello, PUGLIESE, Francisco, SANTOS, Rafael O. dos, OKUMURA, Mercedes. Extreme cultural persistence in Eastern-Central Brazil: the case of Lagoa Santa Paleoindians. *Annals of the Brazilian Academy of Sciences*, v. 90, n. 2 (Suppl. 1), p. 2501-2521, 2018.
- ARAUJO, Astolfo Gomes de Mello, STRAUSS, André M., Feathers, James K., PAISANI, Julio César, SCHRAGE, Thomas J. Paleoindian open-air sites in tropical settings: a case study in formation processes, dating methods, and paleoenvironmental models in central Brazil. *Geoarchaeology*, n. 28, p. 195–220, 2013.
- BAETA, Alenice, PROUS, André. Os grafismos rupestres: história dos estudos sobre o registro rupestre pré-histórico no carste de Lagoa Santa. In: DA-GLORIA, Pedro, NEVES, Walter A, HUBBE, Mark. (Orgs.) *Lagoa Santa: História das pesquisas arqueológicas e paleontológicas*. São Paulo: Editora Annablume, 2016, p. 347-374.

- BERGER, Thomas D., TRINKAUS, Erik. Patterns of trauma among the Neanderthals. *Journal of Archaeological Science*, v. 22, p. 841–852, 1995.
- BERNARDO, Danilo V., NEVES, Walter A. Os esqueletos de Lagoa Santa e a morfologia craniana dos primeiros americanos. In: DA-GLORIA, Pedro, NEVES, Walter A, HUBBE, Mark. (Orgs.) *Lagoa Santa: História das pesquisas arqueológicas e paleontológicas*. São Paulo: Editora Annablume, 2016, p. 249-273.
- BERNARDO, Danilo V., NEVES, Walter A., KIPNIS, Renato. O projeto “Origens” e a questão dos primeiros americanos. In: DA-GLORIA, Pedro, NEVES, Walter A, HUBBE, Mark (Orgs.). *Lagoa Santa: História das pesquisas arqueológicas e paleontológicas*. São Paulo: Editora Annablume, 2016, p. 151-225.
- BINFORD, Lewis R. Archaeology as anthropology. *American Antiquity*, v. 28, n. 2, p. 217-225, 1962.
- BOLDSEN, Jasper L. The place of plasticity in the study of the secular trend for male stature: an analysis of Danish biological population history. In: MASCIE-TAYLOR, C.G. Nicholas, BOGIN, Barry (Orgs.) *Human variability and plasticity*. Cambridge: Cambridge University Press, 1995, p. 75-90.
- BORRERO, Luis A. The elusive evidence: the archeological record of the South American extinct megafauna. In: HAYNES, Gary (Org.) *American megafaunal extinctions at the end of the Pleistocene*. New York: Springer, 2009, p. 145–168.
- BUENO, Lucas. A tecnologia lítica, cronologia e sequência de ocupação: o estudo de um sítio a céu aberto na região de Lagoa Santa, MG. *Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia*, v. 20, p. 91–107, 2010.
- BUENO, Lucas. Entre abrigos e lagoas: Tecnologia lítica e territorialidade em Lagoa Santa (Minas Gerais, Brasil). *Revista de Arqueologia*, v. 25, n. 2, p. 62-83, 2012.
- BUENO, Lucas, ISNARDIS, Andrei. Tecnologia lítica em Lagoa Santa no Holoceno Inicial. In: DA-GLORIA, Pedro, NEVES, Walter A, HUBBE, Mark (Orgs.). *Lagoa Santa: História das pesquisas arqueológicas e paleontológicas*. São Paulo: Editora Annablume, 2016, p. 375-404.
- BUIKSTRA, Jane E. Biocultural dimensions of archaeological study: a regional perspective. In: BLAKELY, Robert L. (Org.). *Biocultural adaptation in prehistoric America*. Athens: University of Georgia Press, 1977, p. 67-84.
- BURBANK, Victoria K. *Fighting women: Anger and aggression in aboriginal Australia*. Berkeley: University of California Press, 1994.
- CHIM, Eliane N. *Zooarqueologia da Lapa Grande de Taquaraçu*. Dissertação (Mestrado em Arqueologia), Universidade de São Paulo, São Paulo. 2018.
- COHEN, Mark N., CRANE-KRAMER, Gillian M.M. (Orgs.). *Ancient Health*. Gainesville: University Press of Florida, 2007.
- CORNERO, Silvia E. *Biología esquelética de los primeros americanos: un caso de estudio en Santana do Riacho I, Brasil Central*. Tese de Doutorado, Universidad Nacional de La Plata, Argentina. 2005.
- COSTA, Geraldo Magela da, JESUS FILHO Milton F., MALTA, Ione M., PROUS, André, SILVA, Martha Maria de C., SOUZA, Luiz Antônio C., TORRI, Marcos B. Os pigmentos e “corantes” encontrados nas escavações do Grande Abrigo de Santana do Riacho. *Arquivos do Museu de História Natural da Universidade Federal de Minas Gerais*, v. 12, p. 299-382, 1991.

- DA-GLORIA, Pedro. *Health and lifestyle in the Paleoamericans: early Holocene biocultural adaptation at Lagoa Santa, central Brazil*. Tese (Doutorado em Antropologia), The Ohio State University, EUA. 2012.
- DA-GLORIA, Pedro; BUENO, Lucas. Biocultural adaptation and resilience in the hunter-gatherers of Lagoa Santa, Central-Eastern Brazil. In: TEMPLE, Daniel H., STOJANOWSKI, Christopher (Orgs.). *Hunter-gatherer adaptation and resilience: a bioarchaeological perspective*. Cambridge: Cambridge University Press, 2019, p. 141-167.
- DA-GLORIA, Pedro, HUBBE, Mark, NEVES, Walter A. Lagoa Santa's contribution to the origins and life of early Americans. *Evolutionary Anthropology*, v. 27, p. 121–133, 2018.
- DA-GLORIA, Pedro, LARSEN, Clark S. Oral health of the Paleoamericans of Lagoa Santa, central Brazil. *American Journal of Physical Anthropology*, v. 154, p. 11-26, 2014.
- DA-GLORIA, Pedro, LARSEN, Clark S. Subsisting at the Pleistocene/Holocene boundary in the New World: A view from the Paleoamerican mouths of Central Brazil. *PaleoAmerica*, v. 3, n. 2, p. 101-121, 2017.
- DA-GLORIA, Pedro, HUBBE, Mark, NEVES, Walter A. (Orgs.). *Lagoa Santa: História das pesquisas arqueológicas e paleontológicas*. São Paulo: Editora Annablume, 2016a.
- DA-GLORIA, Pedro, NEVES, Walter A., HUBBE, Mark. História das pesquisas em Lagoa Santa, Minas Gerais: ossos humanos e patrimônio arqueológico. *IV Seminário de Preservação do Patrimônio Arqueológico*, Rio de Janeiro, Museu de Astronomia e Ciências Afins, p. 433-443, 2016b.
- DA-GLORIA, Pedro, NEVES, Walter A., HUBBE, Mark. História das pesquisas bioarqueológicas em Lagoa Santa, Minas Gerais. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, Ciências Humanas*, v. 12, n. 3, p. 919-936, 2017a.
- DA-GLORIA, Pedro, OLIVEIRA, Rodrigo E., NEVES, Walter A. Dental caries at Lapa do Santo, central-eastern Brazil: An Early Holocene archaeological site. *Annals of the Brazilian Academy of Sciences*, v. 89, n. 1, p. 307-316, 2017b.
- DA-GLORIA, Pedro, OLIVEIRA, Rodrigo E. História das pesquisas sobre saúde e estilo de vida em Lagoa Santa. In: DA-GLORIA, Pedro, NEVES, Walter A., HUBBE, Mark. (Orgs.). *Lagoa Santa: História das pesquisas arqueológicas e paleontológicas*. São Paulo: Editora Annablume, 2016, p. 275-298.
- DA-GLORIA, Pedro, SCHMIDT, Christopher W. Dental microwear texture analyses of the Paleoamericans of Lagoa Santa, Central-Eastern Brazil. In: SCHMIDT, Christopher W., WATSON, James (Orgs.). *Dental wear in evolutionary and biocultural contexts*. London: Academic Press, 2020, p. 243-262.
- DA-GLORIA, Pedro, STRAUSS, André, NEVES, Walter A. Mortuary rituals in the Early Holocene population of Lagoa Santa: The Harold Walter collection. *American Journal of Physical Anthropology*, v. 144 (Suppl. 52), p. 119-120, 2011.
- DORAN, Glen H. A brief continental view from Windover. In: COHEN, Mark N., CRANE-KRAMER, Gillian M.M. (Orgs.) *Ancient Health*. Gainesville: University Press of Florida, 2007, p. 35-51.
- EMBER, Carol R., EMBER, Melvin Resource unpredictability, mistrust, and war. *Journal of Conflict Resolution*, v. 36, n. 2, p. 242-262, 1992.

- FEATHERS, James K., KIPNIS, Renato, PILÓ, Luis B., ARROYO-KALIN, Manoel, COBLENTZ, David K. How old is Luzia? Luminescence dating and stratigraphic integrity at Lapa Vermelha, Lagoa Santa, Brazil. *Geoarchaeology*, v. 25, p. 396-436, 2010.
- FLORES, Rodrigo A. *Uso de recursos vegetais em Lapa Grande de Taquaraçu. Evidências macro e microscópicas*. Dissertação (Mestrado em Arqueologia), Universidade de São Paulo, São Paulo. 2015.
- FLORES, Rodrigo A., MORENO DE SOUZA, João Carlos, ARAUJO, Astolfo Gomes de Mello, CECCANTINI, Gregório. Before Lagoa Santa: Micro-remain and technological analysis in a lithic artifact from the Itaparica industry. *Journal of Lithic Studies*, v. 3, n. 1, p. 6-29, 2015.
- FREIRE, Guilherme Q. *Madeiras fósseis holocênicas de Ribeirão da Mata: anatomia ecológica, relações florísticas e interpretação paleoambiental da região arqueológica de Lagoa Santa, MG*. Tese (Doutorado em Botânica), Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, São Paulo. 2011.
- FREITAS, Fábio O., MARTINS, Paulo S. Calcite crystals inside archaeological plant tissues. *Journal of Archaeological Science*, v. 27, p. 981–985, 2000.
- GOODMAN, Alan H, THOMAS, R. Brooke, SWEDLUND, Alan C., ARMELAGOS, George J. Biocultural perspectives on stress in prehistoric, historical, and contemporary population research. *Yearbook of Physical Anthropology*, v. 31, p. 169-202, 1988.
- GUIMARÃES, Nathália Ribeiro Dias. *Human palaeohistology at Santana do Riacho: First insights into bone adaptation of the first Americans*. Dissertação (Mestrado em Antropologia Biológica), College of Arts and Social Sciences, Australian National University, Austrália. 2019.
- HERMENEGILDO, Tiago. *Reconstituição da dieta e dos padrões de subsistência das populações pré-históricas de caçadores-coletores do Brasil Central através da ecologia isotópica*. Dissertação (Mestrado em Ecologia Aplicada), Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Piracicaba. 2009.
- HOLLAND, Thomas D., O’BRIEN, Michael J. Parasites, porotic hyperostosis, and the implications of changing perspectives. *American Antiquity*, v. 62, p. 183-193, 1997.
- HOLTEN, Birgitte, STERLL, Michael. *Peter Lund e as grutas com ossos em Lagoa Santa*. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2011.
- HUBBE, Alex, HUBBE, Mark, NEVES, Walter A. The Brazilian megamastofauna of the Pleistocene/Holocene transition and its relationship with the early human settlement of the continent. *Earth-Science Reviews*, v. 118, p. 1–10, 2013.
- HUBBE, Alex, NEVES, Walter A. A repercussão dos esqueletos humanos de Lagoa Santa no cenário internacional. In: DA-GLORIA, Pedro, NEVES, Walter A., HUBBE, Mark (Orgs.). *Lagoa Santa: História das pesquisas arqueológicas e paleontológicas*. São Paulo: Editora Annablume, 2016, p. 229-248.
- HURT, Wesley R. Recent radiocarbon dates for Central Brazil and Southern Brazil. *American Antiquity*, v. 30, n. 1, p. 25-33, 1964.
- HURT, Wesley R., BLASI, Oldemar. O projeto arqueológico de “Lagoa Santa”, Minas Gerais, Brasil. *Arquivos do Museu Paranaense*, Curitiba, v. 4, p. 1-63, 1969.
- IBGE. *Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Mapa da Vegetação do Brasil*. Escala 1, 5.000.000,

1992.

- INHORN, Marcia C., BROWN, Peter J. The anthropology of infectious disease. *Annual Review of Anthropology*, v. 19, p. 89-117, 1990.
- JANTZ, Lee M., JANTZ, Richard L. Secular changes in long bone length and proportion in the United States, 1800–1970. *American Journal of Physical Anthropology*, v. 110, p. 57–67, 1999.
- JURMAIN, Robert. *Stories from the skeleton: behavioral reconstruction in human osteology*. Amsterdam: Gordon and Breach, 1999.
- KELLY, Robert L. *The lifeways of hunter-gatherers: The foraging spectrum*. 2ª edição, New York: Cambridge University Press, 2013.
- KELLY, Robert L., TODD, Lawrence. 1988. Coming into the country: early Paleoindian hunting and mobility. *American Antiquity* v. 53, p. 231–244, 1988.
- KIPNIS, Renato. Early hunter-gatherers in the Americas: Perspectives from Central Brazil. *Antiquity*, v. 72, p. 581-592, 1998.
- KIPNIS, Renato. *Foraging societies of eastern central Brazil: An evolutionary ecological study of subsistence strategy*. Tese (Doutorado em Arqueologia), The University of Michigan, Ann Arbor, EUA. 2002.
- KIPNIS, Renato, BISSARO, Marcos C., PRADO, Helbert M. Os restos faunísticos. In: ARAUJO, Astolfo Gomes de Mello, NEVES, Walter A. (Orgs.). *Lapa das Boieiras: Um sítio paleoíndio do carste de Lagoa Santa, MG, Brasil*. São Paulo: Annablume, 2010a, p. 121–147.
- KIPNIS, Renato, SANTOS, Rafael O. dos, CEZÁRIO, Max E. A indústria óssea. In: ARAUJO, Astolfo Gomes de Mello, NEVES, Walter A. (Orgs.). *Lapa das Boieiras: Um sítio paleoíndio do carste de Lagoa Santa, MG, Brasil*. São Paulo: Annablume, 2010b, p. 111–119.
- LAMING-EMPERAIRE, Annette. Missions archéologiques franco-brésiliennes de Lagoa Santa, Minas Gerais, Brésil: Le Grand abri de Lagoa Vermelha (P.L.). *Revista de Pré-História*, São Paulo, v. 1, n. 1, p. 53-89, 1979.
- LARA, Elayne G., MORESI, Claudina Maria D. Material têxtil de Santana do Riacho. *Arquivos do Museu de História Natural da Universidade Federal de Minas Gerais*, v. 12, p. 179-186, 1991.
- LARSEN, Clark S. The changing face of Bioarchaeology: An emerging interdisciplinary science. In: BUIKSTRA, Jane E., BECK, Lane A. (Orgs.). *Bioarchaeology: The contextual study of human remains*. Elsevier: Amsterdam, 2006, p. 359-374.
- LARSEN, Clark S. *Bioarchaeology: Interpreting behavior from the human skeleton*. 2ª edição, Cambridge: Cambridge University Press, 2015.
- LIMA, Márcio A. Indústria lítica de Santana do Riacho: tecnologia, tipologia e traceologia. V. Análise funcional de microtraceologia. *Arquivos do Museu de História Natural da Universidade Federal de Minas Gerais*, v. 12, p. 275-284, 1991.
- LUND, Peter W. Notícia sobre ossadas humanas fósseis achadas numa caverna no Brasil. In: COUTO, Carlos de Paula (Org.). *Memórias sobre a paleontologia brasileira*. Rio de Janeiro: Instituto Nacional do Livro, 1845 [1950], p. 465-484.
- MANN, Robert W., HUNT, David R. *Photographic regional atlas of bone disease: A guide to pathological and normal variation in the human skeleton*. 2ª edição, Springfield, Illinois: Charles C Thomas, 2005.

- MARKLEIN, Kathryn E, TORRES-ROUFF, Christina, KING, Laura M., HUBBE, Mark. The precarious state of subsistence: reevaluating dental pathological lesions associated with agricultural and hunter-gatherer lifeways. *Current Anthropology*, v. 60, n. 3, p. 341–368, 2019.
- MARTIN, Debra L., HARROD, Ryan P., PÉREZ, Ventura R. *Bioarchaeology: an integrated approach to working with human remains*. New York: Springer, 2013.
- MARTIN, Paul S. The discovery of America. *Science*, v. 179, p. 969-974, 1973.
- MELO JR., João Carlos Ferreira de, MAGALHÃES, Washington Luiz Esteves. Antracologia de fogueiras paleoíndias do Brasil central: considerações tecnológicas e paleoetnobotânicas sobre o uso de recursos florestais no abrigo rupestre Lapa do Santo, Minas Gerais, Brasil. *Antipoda. Revista de Antropología y Arqueología*, Bogotá, v. 22, p. 137-161, 2015.
- MELTZER, David J. *First peoples in a New World: Colonizing Ice Age America*. Berkeley: University of California Press, 2009.
- MENDONÇA DE SOUZA, Sheila. Paleopatologia humana de Santana do Riacho. *Arquivos do Museu de História Natural da Universidade Federal de Minas Gerais*, v. 13/14, p. 129-160, 1992-1993.
- MINGATOS, Gabriela S., OKUMURA, Mercedes. Modelo de Amplitude de Dieta aplicada a restos faunísticos do sítio Lapa do Santo (MG) e suas implicações para o entendimento da dieta em grupos Paleoíndios do Brasil central. *Palaeoindian Archaeology*, v. 1, n. 1, p. 15-31, 2016.
- MORENO DE SOUZA, João Carlos, ARAUJO, Astolfo Gomes de Mello. Microliths and polished stone tools during the Pleistocene-Holocene transition and Early Holocene in South America: The Lagoa Santa lithic industry. *PaleoAmerica*, v. 4, n. 3, p. 219-238, 2018.
- NAKAMURA, Celina. *Folhas fósseis do Ribeirão da Mata: uma abordagem florística e anatômica para caracterização do paleoambiente do Holoceno Médio de Lagoa Santa, MG*. Dissertação (Mestrado em Botânica), Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, São Paulo. 2011.
- NAKAMURA, Celina, MELO JR., João Carlos Ferreira de, CECCANTINI, Gregório. Macro-restos vegetais: uma abordagem paleoetnobotânica e paleoambiental. In: ARAUJO, Astolfo Gomes de Mello, NEVES, Walter A. (Orgs.). *Lapa das Boieiras: Um sítio paleoíndio do carste de Lagoa Santa, MG, Brasil*. São Paulo: Annablume, 2010, p. 163–190.
- NEVES, Walter A. Estilo de vida e osteobiografia: a reconstituição do comportamento pelos ossos humanos. *Revista de Antropologia*, v. 6, p. 287-291, 1984.
- NEVES, Walter A. *Um esqueleto incomoda muita gente...* Campinas: Editora da Unicamp, 2013.
- NEVES, Walter A., ARAUJO, Astolfo Gomes de Mello, BERNARDO, Danilo V., KIPNIS, Renato, FEATHERS, James K. Rock art at the Pleistocene/Holocene boundary in Eastern South America. *PLoS ONE*, v. 7, n. 2, p. e32228, 2012.
- NEVES, Walter A., CORNERO, Silvia E. What did South American paleoindians eat? *Current Research in the Pleistocene*, v. 14, p. 93-96, 1997.
- NEVES, Walter A., HUBBE, Mark. Cranial morphology of early Americans from Lagoa Santa, Brazil: Implications for the settlement of the New World. *Proceedings of the National Academy of Science of the USA*, v. 102, p. 18309-18314, 2005.
- NEVES, Walter A., HUBBE, Mark, ARAUJO, Astolfo Gomes de Mello. A Late-paleoindian secondary ritual burial from Lagoa Santa, Minas Gerais, Brazil. *Current Research in the Pleistocene*,

v. 19, p. 83-85, 2002.

- NEVES, Walter A., KIPNIS, Renato. Further evidence of a highly cariogenic diet among late Paleoindians of Central Brazil. *Current Research of Pleistocene*, v. 21, p. 81–83, 2004.
- NEVES, Walter A., PILÓ, Luis B. Solving Lund's dilemma: New AMS dates confirm that humans and megafauna coexisted at Lagoa Santa. *Current Research in the Pleistocene*, v. 20, p. 57-60, 2003.
- NEVES, Walter A., POWELL, Joseph F., PROUS, André, OZOLINS, Erik G., BLUM, Max. Lapa Vermelha IV Hominid 1: Morphological affinities of the earliest known American. *Genetics and Molecular Biology*, v. 22, n. 4, p. 461-469, 1999.
- NEVES, Walter A., PROUS, André, GONZÁLEZ-JOSÉ, Rolando, KIPNIS, Renato, POWELL, Joseph. Early human skeletal remains from Santana do Riacho, Brazil: implications for the settlement of the New World. *Journal of Human Evolution*, v. 45, p. 19-42, 2003.
- PATRUS, Maria Leticia Rabelo Alves. Estudos hidrológicos e qualidade das águas de superfície. In: *APA Carste de Lagoa Santa—Meio Físico*. Belo Horizonte: CPRM/IBAMA, 1998, p. 1-54.
- PEREZ, Cassiana P. *Paleoecologia de mamíferos viventes como ferramenta na caracterização do ambiente holocênico de Lagoa Santa, MG*. Dissertação (Mestrado em Ecologia de Ecossistemas Terrestres e Aquáticos), Universidade de São Paulo, São Paulo. 2009.
- PILÓ, Luis B. *Morfologia cárstica e materiais constituintes: Dinâmica e evolução da depressão poligonal Macacos-Baú – Carste de Lagoa Santa, MG*. Tese (Doutorado em Geografia Física), Universidade de São Paulo, São Paulo. 1998.
- PROUS, André. Os moluscos e a arqueologia brasileira. *Arquivos do Museu de História Natural da Universidade Federal de Minas Gerais*, v. 11, n. 241-298, 1986-1990.
- PROUS, André. Os instrumentos lascados. *Arquivos do Museu de História Natural da Universidade Federal de Minas Gerais*, v. 12, p. 229-274, 1991a.
- PROUS, André. Artefatos de cerâmica, argila, osso, chifre, dente, vegetal e concha. *Arquivos do Museu de História Natural da Universidade Federal de Minas Gerais*, v. 12, p. 171-178, 1991b.
- PROUS, André (Org.). Santana do Riacho - Tomo II. *Arquivos do Museu de História Natural da Universidade Federal de Minas Gerais*, v. 13/14, 1992-1993.
- PROUS, André, FOGAÇA, Emílio. Archaeology of the Pleistocene-Holocene boundary in Brazil. *Quaternary International*, v. 53/54, p. 21-41, 1999.
- PUGLIESE, Francisco A. *Os líticos de Lagoa Santa: um estudo sobre a organização tecnológica de caçadores-coletores do Brasil Central*. Dissertação (Mestrado em Arqueologia), Universidade de São Paulo, São Paulo. 2007.
- RACZKA, Marco F., OLIVEIRA, Paulo E. de, BUSH, Mark, MCMICHAEL, Crystal H. Two paleoecological histories spanning the period of human settlement in southeastern Brazil. *Journal of Quaternary Science*, v. 28, n. 2, p. 144–151, 2013.
- RESENDE, Eunice T., PROUS, André. Os vestígios vegetais do Grande Abrigo de Santana do Riacho. *Arquivos do Museu de História Natural da Universidade Federal de Minas Gerais*, v. 12, p. 87-112, 1991.
- ROOSEVELT, Anna C., LIMA DA COSTA, Marcondes, LOPES MACHADO, Christiane, MISHAB, Mostafa,

MERCIER, Norbert, VALLADAS, Hélene, FEATHERS, James, BARNETT, William, IMAZIO DA SILVEIRA, Maura, HENDERSON, A., SILVA, J., CHERNOFF, Barry, REESE, David S., HOLMAN, J. Alan, TOTH, Nicholas, SCHICK, Kathy. Paleoindian cave dwellers in the Amazon: The peopling of the Americas. *Science*, v. 272, n. 5260, p. 373-384, 1996.

RUFF, Christopher B. Skeletal structure and behavioral patterns of prehistoric Great Basin populations. In: HEMPHILL, Brian E., LARSEN, Clark S. (Orgs.). *Understanding prehistoric lifeways in the Great Basin Wetlands: Bioarchaeological reconstruction and interpretation*. Salt Lake City: University of Utah Press, 1999, p. 290–320.

SANTOS, Rafael O. dos. *As tecnologias esqueléticas: uma investigação sobre o uso de matérias-primas de origem esquelética por meio de análise comparativa entre coleções arqueológicas e etnográficas*. Dissertação (Mestrado em Arqueologia), Museu de Arqueologia e Etnologia, Universidade de São Paulo, São Paulo. 2011.

SCHMITZ, Pedro I. Prehistoric hunters and gatherers of Brazil. *Journal of World Prehistory*, v. 1, n. 1, p. 53-125, 1987.

SHOCK, Myrtle P. *Holocene hunter-gatherer plant use and foraging choice: a test from Minas Gerais, Brazil*. Tese (Doutorado em Antropologia), University of California, Santa Barbara, EUA. 2010.

SHOCK, Myrtle P., KIPNIS, Renato, BUENO, Lucas, SILVA, Francini M. A chronology of the introduction of domesticated plants in Central Brazil. *Tipití*, v. 11, n. 2, p. 52–59, 2013.

SILVA, Daniela Gonçalves Rodrigues. *Estratégias de subsistência de sociedades forrageiras pré-históricas da região de Lagoa Santa, MG: uma abordagem paleoetnobotânica*. Manuscrito, Universidade de São Paulo, São Paulo. 2006.

SOLÁ, Maria Elisa Castellanos, JOKL, Liselotte. Estudo do valor nutritivo dos Strophocheilidae: Composição química. *Arquivos do Museu de História Natural da Universidade Federal de Minas Gerais*, v. 3, p. 173-178, 1978.

SOUSA, Daniel V. de, KER, João C., PROUS, André, SCHAEFER, Carlos E.G.R., RODET, Maria Jacqueline, OLIVEIRA, Fábio S., SILVA, Renê C. Archaeoanthrosol formation and evolution of the “Santana do Riacho” archaeological shelter: An old burial site in South America. *Geoarchaeology*, v. 32, n. 6, p. 678-693, 2017.

SOUSA, Gustavo Neves. Arqueólogos e seu distanciamento desnecessário: as ricas informações dos cronistas sobre os artefatos polidos. *Revista de Arqueologia*, São Paulo, v. 24, n. 2, p. 102–123, 2012.

STECKEL, Richard H., ROSE, Jerome C. (Orgs.). *The backbone of history: health and nutrition in the western hemisphere*. Cambridge: Cambridge University Press, 2002.

STECKEL, Richard H., SCIULLI, Paul W., ROSE, Jerome C. A health index from skeletal remains. In: STECKEL, Richard H., ROSE, Jerome C. (Orgs.). *The backbone of history: health and nutrition in the western hemisphere*. Cambridge: Cambridge University Press, 2002, p. 61-93.

STRAUSS, André, OLIVEIRA, Rodrigo E., BERNARDO, Danilo V., SALAZAR-GARCÍA, Domingo C., TALAMO, Sahra, JAOUEN, Klervia, HUBBE, Mark, BLACK, Sue, WILKINSON, Caroline, RICHARDS, Michael Phillip, ARAUJO, Astolfo Gomes de Mello, KIPNIS, Renato, NEVES, Walter Alves. The oldest case of decapitation in the New World (Lapa do Santo, East-Central Brazil). *PLoS ONE*, v. 10, n. 9, p. e0137456, 2015.

STRAUSS, André, OLIVEIRA, Rodrigo E., VILLAGRAN, Ximena S., BERNARDO, Danilo V., SALAZAR-

- GARCÍA, Domingo C., BISSARO JR., Marcos César, PUGLIESE, Francisco, HERMENEGILDO, Tiago, SANTOS, Rafael, BARIONI, Alberto, OLIVEIRA, Emiliano Castro de, MORENO DE SOUSA, João Carlos, JAOUEN, Klervia, ERNANI, Max, HUBBE, Mark, INGLEZ, Mariana, GRATÃO, Mariana, ROCKWELL, Heather, MACHADO, Márcia, SOUZA, Gustavo de, CHEMALE, Farid, KAWASHITA, Koji, O'CONNELL, Tamsin C., ISRADE, Isabel, FEATHERS, James, CAMPI, Claudio, RICHARDS, Michael, WAHL, Joachim, KIPNIS, Renato, ARAUJO, Astolfo, NEVES, Walter. Early Holocene ritual complexity in South America: the archaeological record of Lapa do Santo (east-central Brazil). *Antiquity*, v. 90, n. 354, p. 1454–1473, 2016.
- STRÖHLE, Alexander, HAHN, Andreas. Diets of modern hunter-gatherers vary substantially in their carbohydrate content depending on ecoenvironments: Results from an ethnographic analysis. *Nutrition Research*, v. 31, p. 429–435, 2011.
- STUART-MACADAM, Patricia. Porotic hyperostosis: representative of a childhood condition. *American Journal of Physical Anthropology*, v. 66, p. 391-398, 1985.
- STUART-MACADAM, Patricia. Porotic hyperostosis: new evidence to support the anemia theory. *American Journal of Physical Anthropology*, v. 74, p. 521-526, 1987.
- VILLAGRAN, Ximena S., STRAUSS, André, MILLER, Cristopher, LIGOUIS, Bertrand, OLIVEIRA, Rodrigo. Buried in ashes: Site formation processes at Lapa do Santo rockshelter, east-central Brazil. *Journal of Archaeological Science*, v. 77, p. 10-34, 2017.
- VILLAGRAN, Ximena S., STRAUSS, André, ALVES, Marcony, OLIVEIRA, Rodrigo Elias. Virtual micromorphology: The application of micro-CT scanning for the identification of termite mounds in archaeological sediments. *Journal of Archaeological Science: Reports*, v. 24, p. 785–795, 2019.
- WALKER, Phillip L. Wife beating, boxing, and broken noses: skeletal evidence for the cultural patterning of interpersonal violence. In: MARTIN, Debra L., FRAYER, David W. (Orgs.). *Troubled times: Violence and warfare in the past*. Toronto: Gordon & Breach, 1997, p. 145-175.
- WALKER, Phillip L., BATHURST, Rhonda R., RICHMAN, Rebecca, GJERDRUM, Thor, ANDRUSHKO, Valerie A. The causes of porotic hyperostosis and cribra orbitalia: a reappraisal of the iron-deficiency-anemia hypothesis. *American Journal of Physical Anthropology*, v. 139, p. 109–125, 2009.
- WALTER, Harold V. *Arqueologia da região de Lagoa Santa, Minas Gerais: índios pré-colombianos dos abrigos-rochedos*. Rio de Janeiro: Sedogra, 1958.
- WEISS, Elizabeth, JURMAIN, Robert. Osteoarthritis revisited: a contemporary review of aetiology. *International Journal of Osteoarchaeology*, v. 17, p. 437–450, 2007.
- WESTON, Darlene A. Nonspecific infection in paleopathology: Interpreting periosteal reactions. In: GRAUER, Anne L. (Org.). *A companion to paleopathology*. Chichester, United Kingdom: Wiley-Blackwell, 2012, p. 492-512.
- WOLFE, Nathan D., DUNAVAN, Claire Panosian, DIAMOND, Jared. Origins of major human infectious diseases. *Nature*, v. 447, p. 279-283, 2007.
- ZUCKERMAN, Molly K., TURNER, Bethany L., ARMELAGOS, George J. Evolutionary thought in paleopathology and the rise of the biocultural approach. In: GRAUER, Anne L. (Org.). *A companion to paleopathology*. Chichester, United Kingdom: Wiley-Blackwell, 2012, p. 34-57.

TABELAS

Tabela 1 - Prevalência dos marcadores osteológicos de saúde e estilo de vida dos esqueletos da Coleção Lagoa Santa comparados com agricultores e caçadores-coletores do banco de dados do Western Hemisphere Project.

Marcadores osteológicos	Lagoa Santa		Agricultores		Caçadores-Coletores	
	N	%	N	%	N	%
Cáries dentárias - dente ^a	917	7,85	35.754	11,42	26.932	3,58
Cáries dentárias - indivíduo ^b	27	62,96	1.520	61,91	1.048	31,58
Abscessos - alvéolos ^c	1.280	8,28 ^d	32.346	4,95	19.522	3,51
Abscessos - indivíduos ^e	52	29,66 ^d	1.298	43,30	669	28,55
DDA – pulso ^f	34	32,35	1.198	19,53	410	17,32
Trauma – braço	30	3,33	2.404	3,12	489	7,16
Trauma – perna	36	0,00	2.533	2,09	680	1,62
Trauma – mãos	50	4,00	1.649	1,88	202	5,49
Infecções localizadas ^g	42	7,14	3.557	24,46	2.585	2,21
Infecções sistêmicas ^h	42	7,14	3.557	6,69	2.585	1,16
Hiperostose Porótica	51	0,00	2.367	17,57	799	14,39
Trauma – calota	63	9,52	2.013	3,03	966	11,18
Trauma – osso nasal	30	3,33	1.255	1,20	591	1,35
Trauma – face	33	0	1.556	1,54	431	0,23

^a frequência de dentes afetados por cáries; ^b frequência de indivíduos (com mais de 10 dentes preservados na boca) afetados por cáries; ^c frequência de alvéolos afetados por abscessos periapicais; ^d média dos valores reportados como mínimo e máximo em Da-Gloria (2012); ^e frequência de indivíduos (com mais de 10 alvéolos preservados na boca) afetados por abscessos periapicais; ^f observações realizadas na epífise distal da ulna e rádio; ^g infecções observadas somente em um osso do indivíduo, excetuando a tíbia; ^h infecções observadas em mais de um osso no mesmo indivíduo

Tabela 2 – Severidade dos marcadores osteológicos de saúde e estilo de vida dos esqueletos da Coleção Lagoa Santa comparados com agricultores e caçadores-coletores do banco de dados do Western Hemisphere Project.

Marcadores osteológicos	Lagoa Santa		Agricultores		Caçadores-coletores	
	N	Severidade ^a	N	Severidade ^a	N	Severidade ^a
DDA – ombro e cotovelo	26	1,62	1.385	1,48	602	1,27
DDA – quadril e joelho	22	1,50	1.370	1,48	513	1,40
DDA – vértebras cervicais	16	1,63	1.217	1,55	348	1,69
DDA – vértebras torácicas	11	1,45	1.065	1,65	332	1,61
DDA – vértebras lombares	13	2,08	1.135	1,90	342	2,09
FMS	34	1.11 ^b	1.124	1,09 ^b	323	1.15 ^b
Infecções - tíbia	47	1,19	2.553	1,47	757	1,30
Comprimento do fêmur	14	409 ^c	1.165	420 ^c	320	422 ^c
Cribra Orbitalia	50	1,12	2.118	1,22	888	1,11

^a média da severidade da lesão, a qual foi classificada em quatro categorias (1, 2, 3 e 4), sendo a categoria 1 significando ausência de lesão (ver STECKEL et al., 2002); ^b média do índice de dimensão externa do fêmur (ver texto); ^c média do comprimento máximo do fêmur em milímetros

Tabela 3 – Doença degenerativa das articulações nos esqueletos da Coleção Lagoa Santa.

Articulações	N	% ^a	Severidade ^b
Ombro	20	35,00	1,45
Cotovelo	54	42,59	1,48
Pulso	27	29,63	1,30
Quadril	12	0,00	1,00
Joelho	23	26,09	1,39
Tornozelo	26	23,08	1,31

^a porcentagem de indivíduos afetados por DDAs ^b média da severidade da lesão, a qual foi classificada em quatro categorias (1, 2, 3 e 4), sendo a categoria 1 significando ausência de lesão (ver STECKEL et al., 2002)

LADRILHOS HIDRÁULICOS DO RECÔNCAVO DA BAHIA: MAPEAMENTO E ESTUDO DOS PADRÕES COMPOSITIVOS EM CACHOEIRA - BAHIA

HYDRAULIC TILES OF RECONCAVO OF BAHIA: MAPPING AND STUDY OF THE COMPOSITIVE PATTERNS IN CACHOEIRA - BAHIA

Fabiana Comerlato
Aline Marçal Santos
Caroline Pereira Teixeira
Ritta Maria Moraes Correia Mota

Como citar este artigo:

COMERLATO, Fabiana *et al.* Ladrilhos hidráulicos do Recôncavo da Bahia: mapeamento e estudo dos padrões compositivos em Cachoeira - Bahia. Cadernos do Lepaarq, v. XVIII, n.35, p. 41-56, Jan-Jun. 2021.

Recebido em: 23/03/2020

Aprovado em: 03/07/2020

Publicado em: 25/06/2021

ISSN 2316 8412

Ladrilhos hidráulicos do Recôncavo da Bahia: mapeamento e estudo dos padrões compositivos em Cachoeira - Bahia

Hydraulic tiles of Reconcavo of Bahia: mapping and study of the compositive patterns in Cachoeira - Bahia

Fabiana Comerlato^a

Aline Marçal Santos^b

Caroline Pereira Teixeira^c

Ritta Maria Moraes Correia Mota^d

Resumo:

O ladrilho hidráulico é uma placa de cimento constituída de areia, pó de mármore e pigmentos com superfície de textura lisa, sendo mais utilizado como piso. A ideia inicial da pesquisa surgiu em razão da recolha de ladrilhos hidráulicos de demolições e reformas de edificações históricas da cidade de Cachoeira, no Recôncavo da Bahia. A pesquisa compôs dois planos de trabalho: um relativo à necessidade de compreender as técnicas de produção e sua cadeia operatória nos locais de produção - oficinas tradicionais -, bem como seus padrões compositivos; e o outro à realização do levantamento da existência e preservação de ladrilho hidráulico nas edificações do centro da cidade. A pesquisa, também, buscou sensibilizar os moradores para a manutenção e preservação desses pisos artísticos em Cachoeira, Bahia.

Abstract:

The hydraulic tile is a cement tile made of sand, marble powder and pigments. It has fine texture and has been used as floor coverings. The original idea of this research began from collecting tiles discarded from renovations and demolitions of historical buildings in the city of Cachoeira, Recôncavo da Bahia. The research was done in two work plans: one related to understanding the manufacturing process in the traditional workshops, and the other to document and preserve all the existing hydraulic tiles within buildings in the downtown area. The research also tried to sensitize its residents for the maintenance and preservation of these artistic floors in Cachoeira, Bahia.

Palavras-Chave:

Arte decorativa; ladrilho hidráulico; Recôncavo da Bahia.

Keywords:

Decorative art; Hydraulic tiles; Recôncavo of Bahia.

^a Professora do Programa de Pós-graduação em Arqueologia e Patrimônio Cultural da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia - PPGap/UFRB.

^b Graduanda em Secretariado Executivo pela Universidade Federal de Santa Catarina.

^c Mestranda do Programa de Pós-graduação em Arqueologia e Patrimônio Cultural da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia - PPGap/UFRB.

^d Coordenadora do Memorial de Medicina da Universidade Federal da Bahia.

PRIMEIRAS APROXIMAÇÕES

Os ladrilhos hidráulicos são verdadeiras obras de arte decorativa. Esses revestimentos, feitos artesanalmente com aglomerantes hidráulicos, contêm três partes: o tarsoz, a camada intermediária e a camada pigmentada. Os elementos figurativos, cores, padrões compositivos e formas compreendem uma ampla variedade e podem ser contemplados em catálogos, oficinas, fábricas e nos pavimentos das edificações, como reminiscências visuais.

A ideia inicial do projeto¹ surgiu em razão da coleta de ladrilhos hidráulicos de demolições e reformas de edificações históricas da cidade de Cachoeira. Hoje, esses ladrilhos compõem uma pequena coleção de referência no Laboratório de Documentação e Arqueologia do Centro de Artes, Humanidades e Letras da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (CAHL/UFRB). O projeto adveio da necessidade de compreender as técnicas de produção e sua cadeia operatória nos locais de produção - oficinas tradicionais. Para melhor conhecer o repertório de ladrilhos *in situ*, realizamos um levantamento da presença de ladrilho hidráulico nas edificações de Cachoeira. Esse levantamento subsidiou um mapeamento das ocorrências e pode ser analisado de forma contextual, considerando-se a história e evolução urbanística da cidade. Todos os passos da pesquisa deram embasamento à produção de um pequeno prospecto (*flyer*), que foi distribuído aos proprietários e arrendatários dos bens, no intuito de alertá-los para a preservação desse revestimento de forte apelo artístico.

O projeto teve como objetivo principal a documentação de pisos de ladrilho hidráulico das edificações históricas de Cachoeira. E como objetivos específicos: realizar a documentação de pisos de ladrilho hidráulico através de documentação fotográfica e ficha de registro; elaborar uma cartografia das residências com ladrilhos hidráulicos; fazer levantamento nas fontes documentais (escritas e iconográficas) sobre os ladrilhos hidráulicos; entrevistar trabalhadores das oficinas que ainda fazem ladrilhos, para o entendimento de toda a cadeia produtiva; analisar os padrões compositivos dos ladrilhos hidráulicos; divulgar através de fóruns acadêmicos os resultados da pesquisa; sensibilizar os moradores e usuários das edificações sobre a importância deste patrimônio através da educação patrimonial.

Quanto à sua definição, o ladrilho é uma placa de cimento constituída de areia, pó de mármore e pigmentos, com superfície de textura lisa ou em relevo, é produzido totalmente à mão, peça por peça, sendo usado para acabamento de pisos e, recentemente, de paredes. Recebe o nome “hidráulico” por ser apenas molhado e prensado, sem processos de queima, e sua durabilidade está estimada em mais de cem anos (KRÜGER, 2014, p.6) (Figura 1). O desenho de cada peça é definido segundo um molde metálico, o qual é preenchido com caldas de diferentes cores, resultando em desenhos multicoloridos (MARQUES, 2012, p.17-18).

¹ O projeto “Ladrilhos hidráulicos de Cachoeira, Bahia - Brasil” integrou o conjunto de pesquisas realizadas pelo Grupo de Pesquisas Recôncavo Arqueológico, como atividade do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação Científica da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, anos 2015/2016.



Figura 1. Prensa usada para a fabricação de ladrilhos hidráulicos. Acervo do extinto Museu Regional do IPHAN, Cachoeira. Foto: Carlos Costa, 2017.

A NBR9457/2013 da Associação Brasileira de Normas Técnicas descreve o ladrilho hidráulico como: “(...) placa cimentícia paralelepípedica de dupla camada, executada por prensagem, com a superfície exposta ao tráfego lisa ou em baixo-relevo (ABNT *apud* Medeiros *et. al.*, 2019, p. 3)”.

Em 1824, o construtor inglês Joseph Aspdin patenteou um novo cimento artificial, que viria a se chamar *Portland*, revolucionando a arquitetura com um material que proporcionava rapidez na sua utilização e excepcional dureza após sua secagem (HERNÁNDEZ DUQUE, 2009, p. 65). A partir da metade do século XIX, com o emprego do cimento *Portland na produção do* ladrilho hidráulico, este foi adotado em larga escala na Europa e no norte da África e, a seguir, nas Américas, inicialmente como produto importado e depois produzido localmente. O produto ganhou expressividade no início do século XX, principalmente nas regiões do Mediterrâneo, devido aos movimentos do Modernismo na Espanha, *Art Nouveau* na França, entre outros. Por sua grande possibilidade decorativa, o ladrilho hidráulico acabou conquistando renomados arquitetos e grandes artistas, como Josep Puig i Cadafalch e Antoni Plàcid Gaudí, alcançando assim seu apogeu (WAMZER, 2011, p.16).

Quanto aos aspectos produtivos, o ladrilho hidráulico é uma placa de concreto formada em três camadas: a primeira camada, a face é líquida sendo despejada nos moldes chamados de modelos; depois vem a segunda camada, polvilhada a seco, com cimento e pó de pedra; e, a terceira, uma camada de concreto umedecida. É prensado, a prensa é uma máquina que causa uma pressão no ladrilho por volta de 15t. Fica em repouso, em prateleiras, durante um período de doze horas, quando, então, não podemos encostar na peça, senão ela desmancha. Após o descanso, a peça fica

imersa em água por cerca de oito a doze horas. Após isso, há um período de cura e secagem, de quinze a vinte cinco dias em média (VUOLO, 2012, p.4).

O ladrilho hidráulico é um produto que nasce na ambivalência entre o artesanal e o industrial. Em termos de matéria-prima, tem como elemento principal na sua produção o cimento *Portland*, uma das invenções mais revolucionárias da construção civil no século XIX. Entretanto, a produção é totalmente artesanal, exigindo treinamento especializado e fabricação peça a peça. A título de comparação, na atualidade, enquanto, numa fábrica de cerâmica, a média diária de produção por pessoa é de 10mil m²; com ladrilhos, não passa de 20m² (CATOIA *et al.*, 2008, p. 54). Esta é uma das razões para o seu preço ser elevado em relação aos revestimentos industriais.

É no final do século XIX que o ladrilho hidráulico chega ao Brasil, como uma nova modalidade de decoração, tornando-se uma inovação da arquitetura e da arte o que leva ao surgimento de inúmeras fábricas e ateliers pelas cidades, fazendo crescer a procura pelo piso. O próprio desenho do ladrilho era um indicativo do nível econômico do proprietário da construção (ARAGÃO, 2014, p.354). Portanto, o emprego do ladrilho hidráulico está associado a novos padrões de moradia, com a importação de gostos europeizados, sendo um símbolo de *status* e modernidade (LAMAS *et. al.* , 2018, p. 18).

Os ladrilhos com desenho mais complexo e elaborado, em função de seu preço elevado, eram empregados em construções ricas, enquanto os ladrilhos que se difundiam nas demais construções eram normalmente aqueles com um desenho simples. Os que tinham boas condições financeiras eram os primeiros a adquirirem o material, encomendavam tapetes de múltiplas cores, de tamanhos diversos e de estilos variados, colocando-os em vários espaços de suas casas. Nas casas das classes de menor poder aquisitivo, existiam pequenas amostras do tapete de ladrilho: o ladrilho costumava ter uma decoração mais modesta, com poucas cores ou apenas uma, com menores dimensões e em poucos cômodos. Pela ampla difusão do ladrilho hidráulico, verifica-se como foi um item material requisitado pela sociedade brasileira ao final do século XIX até metade do século XX.

Em Cachoeira, obtivemos a informação, por parte de moradores antigos, de que existiram na cidade algumas fábricas de ladrilhos hidráulicos, no século XX; sabemos da existência de três: a Fábrica de Manoel do Ladrilho, a Fábrica Santa Bárbara e a Fábrica Ônix Curiachito² (Figura 2). Geralmente, estas fábricas trabalhavam com a confecção de peças em mármore, sendo que os ladrilhos hidráulicos eram feitos por encomenda, em menor escala. A pesquisa ampla, em fontes históricas e através da história oral, poderá futuramente ampliar nossa compreensão sobre este fazer local.

² Jornal *A Cachoeira*. Cachoeira-Bahia, 19 de julho de 1981. 3 p. Arquivo Municipal de São Félix.

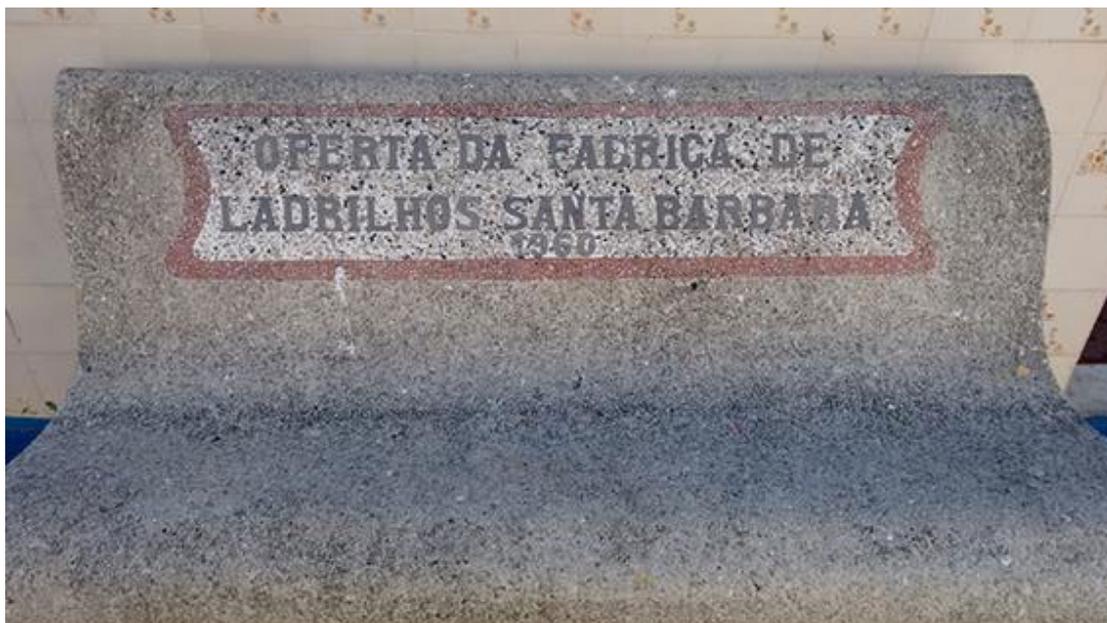


Figura 2. Banco do pátio do Colégio S.S. Sacramento, Cachoeira, Bahia. Foto: Fabiana Comerlato, 2017.

Algumas informações estatísticas dos anos 30 nos trazem dados que podem ser analisados para a Bahia (Tabela 1). A primeira constatação é a predominância de pequenas fábricas no estado da Bahia, agrupadas em três categorias: as fábricas com até 6 operários, aquelas com 7 a 12 operários (estas pagavam o Imposto de Consumo Federal) e ainda existiam os “(...) chamados fabricos gratuitos, os que se fazem com pessoas da própria família, não havendo para eles operários assalariados” (GUEDES, 1934, p. 153). Em 1934, a exportação de azulejos, ladrilhos, mosaicos e artefatos de rodapé era por cabotagem, pelo porto da Bahia, para os estados do Rio de Janeiro, Santa Catarina, Sergipe e, sobretudo, para Alagoas, que ficava com aproximadamente 90% da produção (GUEDES, 1934, p. 247).

Tabela 1. Dados estatísticos da Bahia, de 1934 e 1936, relativos à produção de azulejos, ladrilhos, mosaicos e artefatos de rodapé.

Ano	Fábricas até 6 operários	Fábricas de 7 a 12 operários	Registro gratuito	Produção (m²)	Produção exportada (Kg)
1934	10	2	----	74.500	22.499
1936	10	3	5	25.862	17.611

Fonte: GUEDES, 1936; IBGE, 1937a; IBGE, 1937b.

Para entender a cadeia produtiva local, foram feitas visitas à fábrica do Manoel do Ladrilho, que leva o nome do seu criador, Manoel Francisco dos Santos, no município de Cachoeira, Bahia. Durante esta etapa de campo, para entender a cadeia produtiva e os padrões compositivos presentes na oficina foi realizada a observação de todo o processo produtivo, o que foi feito através de estudo visual e captura de imagens fotográficas, sendo todo o processo anotado em diário de campo.

Atualmente, a oficina do Manoel do Ladrilho, em Cachoeira, conta com apenas dois funcionários, os quais passam por todas as etapas de fabricação do ladrilho, desde a preparação da massa até a secagem das peças (Figura 3). Quanto aos padrões usados, foram identificados seus

nomes através de conversas informais. O local possui um catálogo, porém não tivemos acesso ao documento, uma vez que, este, segundo o dono do estabelecimento, o neto do fundador, é um “segredo” da oficina. Sobre o processo produtivo, também foram observadas diferenças em relação a grandes fábricas, como o pouco tempo de cura do ladrilho (em torno de três horas para o processo de imersão) e o uso de pigmentos naturais à base de óxido de ferro, popularmente comercializado nas lojas de construção civil do país.



Figura 3. Cadeia operatória da produção de ladrilhos hidráulicos na Oficina do Manoel do ladrilho, Cachoeira, Bahia. Sequência de alguns procedimentos: 1) Tanque de cimento, 2) Preparo das tintas em cubas, 3) Forma metálica, 4) Preenchimento da forma com a tinta, 5) Prensagem e 6) Secagem. Fotos: Aline Marçal Santos. Arte final: Carlos Costa.

A EXPERIÊNCIA DO MAPEAMENTO EM CACHOEIRA

Com base na revisão bibliográfica e nas visitas aos locais de fabricação e edificações com ladrilhos hidráulicos, foi pensada a produção de duas fichas: a *Ficha de levantamento de imóveis com ladrilhos hidráulicos* e a *Ficha de registro da arte dos ladrilhos hidráulicos*, abrangendo, assim, as necessidades da proposta do projeto e podendo ser utilizadas em outras cidades do Recôncavo da Bahia. As fichas de levantamento dos ladrilhos hidráulicos foram uma parte fundamental do projeto, uma vez que, a partir dessa documentação, foram registradas todas as informações colhidas em campo. O levantamento fotográfico acompanhou todas as fases da pesquisa.

Para a ficha de levantamento de imóveis, começamos estabelecendo como seria feito o número de identificação dos imóveis em que se encontrassem ladrilhos, ficando definido um código alfa numérico tripartido com as seguintes identificações: a primeira seria as iniciais da cidade em que a pesquisa for realizada: “CA”; a segunda seria o número da rua, sendo essa numeração dada pelo pesquisador; por último, a identificação seria feita pelo número do imóvel, cadastrado junto à prefeitura (exemplo: CA.01.____).

A área escolhida para ser feito o levantamento foi o centro da cidade de Cachoeira - BA. Este perímetro foi escolhido por conter alguns dos principais prédios históricos da cidade, como a igreja da Matriz, o conjunto do Carmo, o hospital da Santa Casa de Misericórdia, a feira e o mercado

municipal. O perímetro finaliza na antiga fábrica de charutos da cidade, na Rua JJ Seabra, a oeste, e termina ao norte, nas mediações do cemitério municipal. Na área pesquisada, também constam a orla e suas praças, circuito este originário do distrito sede, no qual foram construídas as primeiras habitações de Cachoeira (Figura 4).

No eixo principal de prolongação da *urbe*, sentido leste-oeste, é possível ver o avanço gradual dos estilos arquitetônicos em suas edificações, esse trajeto existe desde os primórdios de Cachoeira ficando assim visível, nas fachadas das casas, os diferentes períodos da arte e de movimentos artísticos. Atualmente, é nessa avenida em que estão a maioria dos prédios comerciais, e também prédios públicos importantes, como a prefeitura, o quartirão do Centro de Artes, Humanidades e Letras, bancos, lotérica, templos religiosos, dentre outros.



Figura. 4. Perímetro percorrido para o levantamento. Recorte do Google Earth, Arte: Caroline Pereira Teixeira, 2016.

Como primeiro campo a ser preenchido na ficha, está o tópico “localização”, em que constam o nome da rua, bairro e número da casa. Também qual a característica do imóvel, se é residencial, comercial, institucional, religioso, público ou sem uso. Há um espaço para identificar o número de cômodos do imóvel que possuem o ladrilho. E, por fim, o registro de proteção patrimonial do imóvel, assinalando se é municipal, estadual, federal ou patrimônio da humanidade. Após esta primeira identificação mais geral, os registros são feitos por cômodos, objetivando uma análise mais detalhada de cada tapete encontrado no imóvel, tendo assim seis divisões, que vão de “A” até “F”, nas quais o item “características” se repete.

No segundo item da ficha, temos as características, que consistem na composição do ladrilho hidráulico; nesta etapa, registramos qual o tamanho do tapete, se permanece o padrão 20x20, quantas peças em média há nos cômodos, decoração e quantidade de cores. Por tratar de uma documentação realizada a cada casa, é feito o registro por ambiente, em que cômodo o ladrilho foi assentado, ou seja, se está no *hall* de entrada, na sala, cozinha, banheiro ou quarto. Descrevendo

em que posição a peça se encontra: centralizada, na lateral ou se ocupa todo o piso (Figura 5). Estes registros são fundamentais para as análises das pesquisas de campo, onde posteriormente poderá, em conjunto com as pesquisas históricas, fomentar estudos sobre os ladrilhos hidráulicos e a relação social, econômica e cultural nesta cidade ou região.



Figura 5. Composição de ladrilhos hidráulicos no piso da nave da capela do Colégio S.S. Sacramento, Cachoeira, Bahia.
Foto: Fabiana Comerlato, 2016.

O campo a seguir, avalia o estado de conservação dos ladrilhos hidráulicos no imóvel, através da identificação patológica nos pisos hidráulicos, observando se estão manchados, quebrados, incompletos, opacos ou com rachaduras. A partir dessas respostas, considera-se o estado do ladrilho como um todo: se ruim, regular ou bom. E, como última avaliação, coletamos as respostas dos proprietários sobre a maneira como tratam o piso, quais produtos utilizam para isso e se mantêm algum cuidado especial. Através destes dados, sabemos as predominâncias das patologias neste suporte e construímos orientações para melhor conservá-los.

Há um espaço específico na ficha para a documentação fotográfica. Utilizamos três registros: a foto do ladrilho que, geralmente, é do tamanho 20x20cm, mantendo a orientação técnica de dimensioná-lo com uma escala; um registro do padrão decorativo, comumente, constituído por um conjunto de quatro elementos; a última foto mostrando alguma patologia que tenha sido encontrada com grande incidência.

Os demais itens são referentes a observações. Neles são anotadas informações adicionais, que não estão contempladas na ficha, e, também, algumas características do lugar, para que haja maior facilidade na hora de identificar o imóvel. Por último, estão os dados do registro, em que constam o nome do projeto, o nome do pesquisador, o nome do orientador e a data de realização do levantamento.

IDENTIFICAÇÃO E ANÁLISE DOS PADRÕES COMPOSITIVOS

A *Ficha de registro da arte dos ladrilhos hidráulicos* conta com os seguintes campos: 1) número de registro do ladrilho: a localização da casa, que consiste em logradouro, número da casa, bairro, município e estado; 2) uso original do imóvel, que pode ser residencial, comercial, institucional, público, religioso ou sem uso, estes são imóveis que estão fechados ou abandonados; 3) uso atual do imóvel, que foi acrescentado na ficha com o intuito de perceber se o imóvel continua sendo usado como em seu uso original; 4) proteção patrimonial; 5) data de construção do imóvel; e 6) data de reforma, caso o imóvel tenha passado por esse processo.

O tópico seguinte trata da presença de ladrilhos hidráulicos no imóvel, que pode ser: tapete, avulso ou friso. Há também o campo de localização do ladrilho dentro do imóvel, trata-se do espaço onde se encontra o ladrilho: *hall* de entrada, sala, cozinha, quarto, varanda, entre outros. O campo seguinte consiste na descrição do ladrilho, que será feita de forma minuciosa, a fim de perceber todas as características formais e estilísticas da peça.

O item “características do ladrilho” contém: 1) superfície do ladrilho, que pode ser lisa ou em relevo; 2) formato, quadrado, retângulo, hexágono, octógono ou outro; 3) dimensões; 4) composições decorativas, que podem ser geométricos, flores, figura avulsa, frisos, ramalhetes e outros; 5) padrões, que podem ser cubox, cubo médio, cubinho, cubão, *pathwork*, colmeia, quadriculado, balão etc.

O campo seguinte corresponde às características históricas do imóvel que possui o ladrilho. Os campos subsequentes são: 1) observações; 2) fotografias; e, ao final da ficha, seguem os campos 3) dados da pesquisa: nome do projeto, pesquisadores envolvidos, coordenação do projeto e data da coleta de dados.

Durante a realização do projeto, consideramos importante o uso de terminologias controladas para melhor definição do conjunto de unidades de ladrilhos. Essas denominações são: unidade do ladrilho, que corresponde a uma única peça; friso ou cercadura, que são os pisos que cercam os demais ladrilhos; as cantoneiras, são os pavimentos que ficam nos cantos do tapete, geralmente apresentadas em quatro peças, e, por fim, o tapete, que é a junção de todas as peças (Figura 6). Porém, foram encontrados, na cidade, muitos tapetes sem frisos, e esse conjunto continua sendo chamado de tapete, mas sem friso ou cercadura.

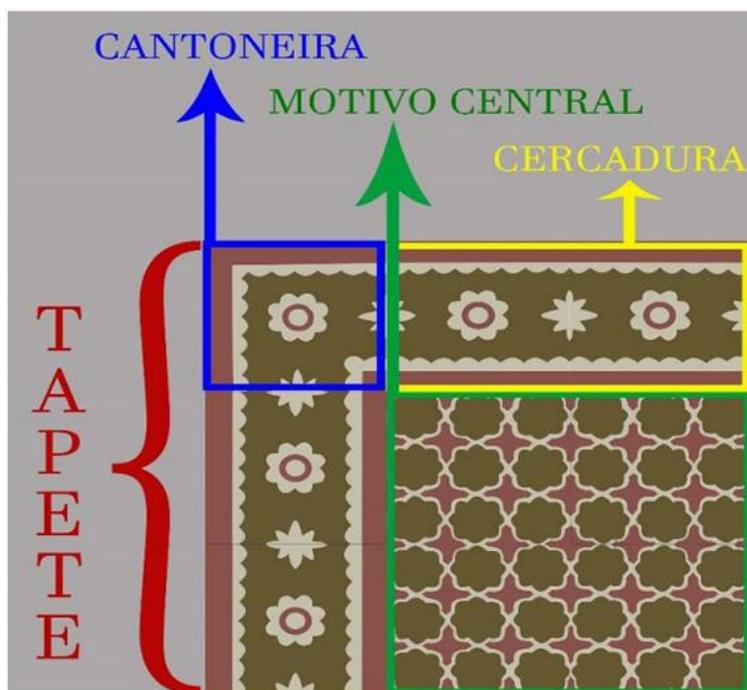


Figura 6. Exemplos de unidades de tapetes, frisos ou cercaduras e cantoneiras, Cachoeira, BA. Fotos: Aline Marçal Santos e Caroline Pereira Teixeira, 2015.

Os frisos identificados na cidade de Cachoeira foram os pavimentos mais incomuns que encontramos. Estes possuem padrões decorativos diferentes dos demais, não foram identificados nos catálogos consultados, o que induz a hipótese de tratar-se de criação decorativa das próprias fábricas locais, assunto que deve ser mais explorado posteriormente.

As cantoneiras, peças que, também, fazem parte da cercadura, são pisos específicos que se encaixam num único lugar. Geralmente, são apresentadas em quatro unidades e dispostas nos cantos do tapete complementando o friso. Sua principal característica, nesta pesquisa realizada em Cachoeira, é a diferenciação do desenho decorativo dos frisos, algo harmônico que torna a composição mais singular.

Trabalhando, ainda, na identificação dos padrões decorativos dos ladrilhos hidráulicos, como ferramenta de identificação foi realizado o estudo individualizado dos desenhos de todas as composições encontradas nos pisos, utilizando o programa *Inkscape*, por estar disponível de forma gratuita na internet, podendo dar continuidade e/ou inspirar os estudiosos de pisos hidráulicos.

Com o auxílio do *Inkscape* foi possível isolar as figuras encontradas, observando seu papel relevante na identificação dos padrões, por permitir identificar as imagens com detalhamento, evidenciando a riqueza de detalhes. Ainda como benefício da utilização da tecnologia nesta pesquisa, podemos identificar as variações de cor, suas alterações nas manutenções de padrões decorativos, provavelmente, acordos estabelecidos entre o gosto do comprador e a possibilidade existente na paleta de cores das fábricas.

EDUCAÇÃO PATRIMONIAL COM LADRILHOS HIDRÁULICOS

Cada ladrilho conta uma história, são pavimentos com memórias. Portanto, os ladrilhos são suportes que podem contar a história de uma cidade; são objetos artísticos que por seus atributos carregam uma série de valores, como:

Pensar na permanência do ladrilho hidráulico nas construções ou em nosso imaginário induz a reflexão do valor desse objeto que atravessou os tempos e sobreviveu às transformações ocorridas na sociedade, sobrevivendo aos novos espaços e tecnologias. A tradição é dependente da memória e reluta contra a transformação (LAMAS *et. al.*, 2018, p. 18).

Ao realizar as ações de educação patrimonial em Cachoeira, foi proposto um exercício de aproximação a este patrimônio, buscando o contato direto, o conhecimento da criação artística nas fábricas e de atividade exploratória. Foi proposto dialogar sobre o assunto e buscar entender o que está implícito/explicito nos ladrilhos hidráulicos de Cachoeira? Qual a memória histórica e cultural presente nos cômodos daquelas casas? Como os proprietários os identificam? Quais as lembranças trazidas ao identificar padrões semelhantes da morada de infância, ou da casa dos pais ou avós?

No período de dois anos, foram realizadas diversas atividades de educação patrimonial que buscaram contribuir com a permanência do ladrilho hidráulico nas construções e refletir sobre o valor desses objetos para as famílias cachoeiranas. Um processo contínuo de escuta e valorização do antigo, que busca fortalecer as tradições artesanais, face ao contexto atual de objetos muito tecnológicos e descartáveis.

A atividade da oficina “Ladrilho: conhecer e preservar” foi cadastrada na 14ª Semana de Museus e contou com jovens de 11 a 14 anos da Escola Paroquial Dom Antônio Monteiro, em Cachoeira - BA. Em visita ao Laboratório de Documentação e Arqueologia, os participantes tiveram que confeccionar um ladrilho artesanal, feito de papel paraná, cola e areia colorida (Figura 7). Depois, foi proposta uma “caça ao tesouro”, em que receberam um mapa mostrando a localização de ladrilhos nas redondezas, quando aplicaram uma ficha de documentação adaptada para este público. Durante este processo de aproximação com o tema, foi explicado o que é o ladrilho hidráulico, seu processo de fabricação, sua história e sua importância para a cidade como parte da paisagem cultural cachoeirana.

Na primeira parte da oficina, foi desenvolvida a habilidade artística que consistia em os adolescentes desenharem com lápis um desenho que lhes lembrasse um ladrilho, depois se passava a cola e aplicava areia colorida, uma cor em cada setor do desenho. Alguns não sabiam o que desenhar e repetiam modelos de ladrilhos que estavam no laboratório, outros exerceram sua criatividade. Nessa atividade, percebeu-se, através dos desenhos, uma normatividade de gêneros, sendo recorrentes, os meninos desenharam formas geométricas e menos rebuscadas, enquanto as meninas desenharam flores e formas mais detalhadas.

Na segunda parte da atividade, eles foram divididos em 3 grupos, 2 de 4 pessoas e 1 grupo de 3, sendo este o dos meninos. Cada grupo recebeu um mapa com as demarcações em “X” de três tapetes de ladrilho hidráulico na cidade. Depois de se situar no mapa, cada grupo saiu com seus monitores, percorrendo a cidade à procura dos ladrilhos; quando os achavam, eles preenchiam uma ficha, na qual havia as seguintes perguntas: I) Qual a cor do ladrilho hidráulico?; II) Que forma

o ladrilho hidráulico tem?; III) Está completo ou falta alguma parte?; IV) Está usado ou é novo?; VI) Foi feito a mão ou a máquina?; VII) Você achou bonito?. Nessa atividade exploratória, muitos deles tiveram que interagir com os usuários dos imóveis para preencher a ficha. A atividade se mostrou útil em fazer com que eles notessem mais os ladrilhos que existem pela cidade, como também em aprender sobre a importância desse revestimento decorativo para história local.

Dentro das atividades realizadas, houve a preocupação de construir associações com o assunto dado na oficina e os conteúdos que estavam sendo abordados em sala de aula. Nessas atividades fizemos conexões com as áreas de geografia, história, artes, matemática e inglês.



Figura 7. Realização da atividade Ladrilho: conhecer e preservar. Fotos: Fabiana Comerlato, 2016.

RESULTADOS

Na pesquisa, foram registrados 32 imóveis que possuem ladrilhos hidráulicos. Os estabelecimentos mais pesquisados foram os comerciais, porém os comércios da cidade, em sua maioria, não possuem ladrilho hidráulico. Para as lojas em que o fluxo de clientes é fundamental para os negócios, manter um tipo de piso considerado “feio” não é atraente; por isso, optam por sua retirada e a colocação de porcelanatos ou similares. Durante o andamento dessa pesquisa, lamentavelmente, presenciamos a retirada de um piso de ladrilho de uma edificação comercial. Alguns estabelecimentos que ainda o preservam o fazem porque não possuem recursos para a troca; dos comércios que ainda têm ladrilhos, os que predominam são as barbearias e os bares.

A ocorrência de ladrilhos hidráulicos nas casas é majoritariamente no *hall* de entrada. Muitas famílias retiraram as peças que possuíam dentro das casas, nos cômodos, mas optam por deixarem apenas no *hall* um tapete, por considerarem que o ladrilho cumpre uma função decorativa. Portanto, apesar da revisão bibliográfica apontar para uma maior ocorrência de ladrilhos nas áreas úmidas

COMERLATO, Fabiana et al. Ladrilhos hidráulicos do Recôncavo da Bahia: mapeamento e estudo dos padrões compositivos em Cachoeira - Bahia. Cadernos do Lepaarq, v. XVIII, n.35, p. 41-56, Jan-Jun. 2021.

das casas, o levantamento, na cidade de Cachoeira, mostrou uma diferença. Os atuais moradores informam que não possuíam ladrilhos nos banheiros; porém, em algumas casas, os donos afirmam terem retirado os ladrilhos hidráulicos das cozinhas, por se tratar do cômodo da casa em que tais peças estavam mais danificadas.

Os tapetes costumam ter muitas peças e, por conta de a configuração da casa ser retangular, eles seguem esse modelo, a maioria dos imóveis pesquisados possuem tapetes com mais de 1.000 peças de 20x20cm. Por fim, a composição do ladrilho hidráulico se dá por completo no cômodo; mesmo com algumas irregularidades na simetria do lugar, os ladrilhos eram colocados em todo o espaço, sem deixar nenhum lugar faltando.

Os dados pesquisados nos mostram que a patologia com maior frequência nos edifícios pesquisados foi a ocorrência de manchas no ladrilho. Esse material possui uma porosidade e uma aderência muito grande aos líquidos em geral; devido a essa capacidade de absorção, o ladrilho, muitas vezes, acaba manchado. Donas de casa relataram que a gordura da produção de alimentos que caíam nos pisos da cozinha causavam manchas, mesmo sendo limpas em pouco tempo de sujo. A retirada dos ladrilhos da cozinha acontecia exatamente por estarem no cômodo da casa em que ocorre com maior frequência o uso de produtos de limpeza e manuseio de líquidos.

As patologias de fissuras, abrasão e opacidade se dão com o desgaste do tempo e a má conservação, provocadas, muitas vezes, ao arrastar móveis pesados que acabam lesionando o ladrilho. Pela falta de conhecimento em conservar o ladrilho e, também, por serem bem antigas, percebemos que muitas peças já não estavam tão lisas, com o bom acabamento da fábrica. Associado a este fator de má conservação sugerimos a ideia de que, nestes espaços comerciais podem ter intensa circulação de pessoas, e no caso dos lares, muitas mudanças de objetos pesados nos espaços, além, principalmente do uso de matéria prima mais inferior, que pode potencializar patologias na camada superficial, comprometendo gradativamente a beleza da peça, como podemos observar na figura 8.



Figura 8. Patologias encontradas nos ladrilhos hidráulicos de Cachoeira - BA: 1) Mancha feita com por uso de cera vermelha; 2a) Superfície lisa; 2b); Superfície porosa; 3) Trincas e fissuras; 4) Manchas e 5) Opacidade. Fotos: Caroline Pereira Teixeira e Aline Marçal Santos, 2015.

Os donos dos imóveis costumam limpar as peças com produtos de limpeza usuais, poucos têm o cuidado de passar cera incolor regularmente. Conseguimos constatar uma pequena correlação entre aqueles que faziam a limpeza a seco e o estado do ladrilho. As casas que utilizavam cera incolor apresentam maior qualidade em seu piso. Apenas uma casa utilizou cera comum vermelha, o que acabou manchando as partes brancas do ladrilho.

Foram encontrados ladrilhos em variados estados de conservação, apesar de alguns que foram registrados estarem em um estágio tão avançado de desgaste, que não se conseguia ver sequer seu padrão compositivo. Em sua maioria, os ladrilhos pesquisados na cidade de Cachoeira estão em bom estado de conservação. Das casas pesquisadas, nota-se um cuidado com o piso, a maioria delas passam cera incolor com certa regularidade, fazem isso não por preocupação em manter o piso conservado, mas porque buscam dar brilho ao ladrilho, já que este tem como característica principal a opacidade.

Quanto aos aspectos artísticos, dos 32 imóveis levantados, foram documentados 80 tapetes em Cachoeira, sendo 28 de padrões diferentes. Existe uma grande repetição de desenhos nos ladrilhos hidráulicos dos edifícios da cidade, há uma uniformidade de decoração artística. Os desenhos mais comuns são os geométricos, composições que são associadas aos movimentos artísticos neoclássico, neogótico e *Art déco*. As flores também são composições comuns no local: dos 28 padrões encontrados, sete são florais.

Uma constatação adquirida com os resultados do projeto é a presença de cores quentes nos ladrilhos de Cachoeira, como o vermelho, o vinho, o amarelo, o laranja e o rosa; também se nota a presença das cores frias, como o azul e o verde. É importante ressaltar as cores preto e branco, que aparecem de forma constante nos ladrilhos estudados. Assim, através dessa tabulação de dados das cores, percebemos que existiu a preferência de cores quentes pelas fábricas e/ou pelos consumidores que as encomendavam.

Todas essas informações são importantes na construção de um banco de dados acerca dos ladrilhos hidráulicos em Cachoeira. Além da documentação, as atividades de educação patrimonial através da estratégia de ensinagem de uma oficina foram importantes como exercício de sensibilização da população local, em especial aos mais jovens. Em suma, a partir das ações integradas de pesquisa e educação, além da sistematização das informações, estamos permitindo o acesso a futuras pesquisas e produzindo fontes bibliográficas para a região, rompendo o silêncio em relação à produção e ao uso da arte de ladrilhar no Recôncavo da Bahia.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARAGÃO, S.; SOUZA, T. Do palacete ao cortiço: o emprego do ladrilho nas construções paulistanas da passagem do século XIX para o século XX. *Antíteses*, São Paulo, v. 7, n. 14, p. 348-372, 2014.
- CATOIA, Thiago; Libório, Jefferson Benedicto Libardi. Ladrilhos e revestimentos hidráulicos de alto desempenho. *Cadernos de Engenharia de Estruturas*, São Carlos, v. 10, n. 47, p. 53-74, 2008.
- DEPARTAMENTO DE ESTATÍSTICA GERAL E PUBLICIDADE. IBGE. *Anuário Estatístico. Ano XV – 1937*. Bahia: Escola Tip. Salesiana, 1937a.
- DIRECTORIA GERAL DE ESTATÍSTICA. IBGE. *Anuário Estatístico. Ano XIV – 1936*. Bahia: Esc. Typ. Salesiana, 1937b.
- GUEDES, Antonio Peixoto (diretor). *Anuário Estatístico da Bahia. Anno de 1934*. Bahia: A Graphica, 1936.
- HERNÁNDEZ DUQUE, Francisco. Las antiguas fábricas de mosaico hidráulico en Navarra. *Cuadernos da Etnología y Etnografía de Navarra*, Navarra, n. 41, n. 84, p. 55-95, 2009.
- KRÜGER, Gisela Jeske. *Os ladrilhos hidráulicos no patrimônio arquitetônico urbano na zona central de Pelotas*. 3º Colóquio Ibero-Americano Paisagem Cultural, Patrimônio e Projeto - desafios e perspectivas. 2014, Belo Horizonte, s/n.
- LAMAS, Márcia Lopes; LONGO, Orlando Celso; SOUZA, Vicente Custódio de. A produção de ladrilho e o ofício de ladrilhar: método de produção de ladrilhos do século XVIII aos nossos dias. *An. mus. paul.*, São Paulo, v. 26, e09, 2018.
- MARQUES, Jonathan de Souza. *Estudo do processo de produção de ladrilhos hidráulicos visando à incorporação de resíduos sólidos*. 2012. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Edificações e Saneamento) - Universidade Estadual de Londrina, Centro de Tecnologia e Urbanismo, Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Edificações e Saneamento, Londrina. 2012.
- MEDEIROS, Arthur Thiago Thamay; SILVA, Fabio Pinto da. O uso da digitalização tridimensional no mapeamento de danos dos ladrilhos hidráulicos do Paço dos Açorianos de Porto Alegre (RS). *Labor & Eng.*, Campinas, SP, v. 13, 1-13. 2019.
- VUOLO, Candida Maria. *Ladrilho hidráulico: arte, piso e poesia*. São Paulo: Fotofau e Vídeofau, 2012.
- WAMZER, Rejane Luiza Koppenhagen. *O ladrilho hidráulico em interface com a arte e o design em Mato Grosso*. 2011. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal do Mato Grosso, Instituto de Linguagens, Programa de Pós-Graduação em Estudos de Cultura Contemporânea, Cuiabá. 2011.

ORDEM E TERROR LIMITE: A CIDADELA DO CATI NA FRONTEIRA DO BRASIL COM O URUGUAI, ENTRE 1896 E 1909

ORDER AND TERROR ON THE BORDER: THE CATI BARRACKS BETWEEN BRAZIL AND URUGUAY (1896-1909)

Gunter Axt

Como citar este artigo:

AXT, Gunter. Ordem e terror limite: a cidadela do Cati na fronteira do Brasil com o Uruguai, entre 1896 e 1909. Cadernos do Lepaarq, v. XVIII, n.35, p. 57-81, Jan-Jun. 2021.

Recebido em: 05/05/2020

Aprovado em: 03/06/2020

Publicado em: 25/06/2021

ISSN 2316 8412

Ordem e terror limite: a cidadela do Cati na fronteira do Brasil com o Uruguai, entre 1896 e 1909

Order and Terror on the Border: The Cati Barracks between Brazil and Uruguay (1896-1909)

Gunter Axt^a

Resumo:

Baseado em testemunhos de época, o texto descreve as instalações do quartel do Cati, sede do 2º Regimento Provisório da Brigada Militar do Estado do Rio Grande do Sul, localizado na divisa entre os municípios de Sant'Anna do Livramento e Quaraí, próximo ao limite entre o Brasil e o Uruguai, que funcionou entre 1896 e 1909, sob o comando do Coronel João Francisco Pereira de Souza, conhecido pela alcunha de Hiena do Cati. O texto avalia o contexto de criação e extinção do Regimento e comenta a imagem de terror e ordem que o quartel e seu comandante infundiram na literatura e na política ao longo dos anos. O Quartel do Cati talvez esteja entre as construções mais célebres erguidas no Estado do Rio Grande do Sul, se considerada sua fama internacional na época em que funcionou e sua forte presença no imaginário da região ao longo de décadas, o que contrasta com a situação de abandono na qual se encontram atualmente suas ruínas.

Palavras-Chave:

Quartel do Cati; Brigada Militar; João Francisco Pereira de Souza; Rio Grande do Sul; Uruguai.

Abstract:

Based on testimonies, the text describes the installations of the Cati barracks, headquarters of the 2nd Provisional Regiment of the Military Police of the State of Rio Grande do Sul, located on the border between the municipalities of Sant'Anna do Livramento and Quaraí, close to the limit between Brazil and Uruguay, which operated between 1896 and 1909, under the command of Colonel João Francisco Pereira de Souza, known by the nickname of Hyena of the Cati. The text assesses the context of the creation and extinction of the Regiment and comments on the image of terror and order that the barracks and their commander have infused into literature and politics over the years. The Cati Headquarters was perhaps one of the most famous buildings built in the State of Rio Grande do Sul, considering its international fame at the time it worked and its strong presence in the region's imaginary for decades, which contrasts with the situation of abandonment in which its ruins are currently found.

Keywords:

Cati Barracks; Military Brigade; João Francisco Pereira de Souza; Rio Grande do Sul; Uruguay.

^a Doutor em História Social, USP. Pesquisador associado Diversitas/USP. gunter@terra.com.br.

INTRODUÇÃO

Entre 1896 e 1909, funcionou na divisa dos municípios de Santana do Livramento e Quaraí, no Rio Grande do Sul, próximo à fronteira com o Uruguai, o Quartel do Cati, sede do II^o Regimento Provisório da Brigada Militar do Estado, comandado pelo Coronel João Francisco Pereira de Souza. Executor, na região, da política de Júlio de Castilhos e de Borges de Medeiros, presidentes do Estado e do Partido Republicano Rio-Grandense (PRR), João Francisco entrou para a história e para a memória coletiva como uma espécie de vice-rei da fronteira, senhor de baraço e cutelo que controlaria o que se movia entre Bagé e Alegrete. Sua fama internacional se projetou em junho de 1895, quando venceu a batalha do Campo Osório, que encerrou a sangrenta guerra civil brasileira iniciada em 1893¹. João Francisco foi largamente citado na imprensa, no Brasil, no Uruguai e na Argentina, mas também, ocasionalmente, na Europa. Tornou-se objeto de rumorosos processos judiciais, no Brasil e no Uruguai. Foi protagonista de grandes disputas políticas e representado na Literatura. Além da Revolução de 1893, teve participação destacada na revolta tenentista de 1924 eclodida em São Paulo, bem como passagens pela Revolução de 1930 e pela de 1932.

O quartel do Cati se tornou um dos prédios mais célebres do Rio Grande do Sul, sendo descrito com frequência na imprensa de Montevideú, de Buenos Aires e do Rio de Janeiro. O Cati interveio nas revoluções nacionalistas do Uruguai entre 1897 e 1904, motivou discursos de Rui Barbosa e inspirou ensaios do dramaturgo uruguaio Florencio Sánchez e um romance do escritor sul-rio-grandense Dionélio Machado, figurando também na obra de Érico Verissimo. Durante muitos anos, frequentou o imaginário coletivo da fronteira. Por sua lendária crueldade, João Francisco foi lembrado como a Hiena do Cati.

Hoje, o Cati é um campo de instrução do Exército, sob direção da II^a Bateria de Artilharia Antiaérea, da 3^a Brigada de Cavalaria Mecanizada. O velho quartel está em ruínas. Dada a importância do mito que em torno dele se formou no imaginário e seu impacto na história política do Rio Grande do Sul e do Uruguai, torna-se relevante revisitar o tema.

GÊNESE

Em 1^o de agosto de 1895, no momento em que se estiolava a Revolução Federalista e o governo federal do Brasil, por meio do General Inocêncio Galvão de Queiroz, comissionado pelo Presidente Prudente de Moraes para selar a pacificação na região, desencadeava a desmobilização do enorme contingente de provisórios que sustentara a pugna; o Corpo Explorador de cavalaria ligeira do Tenente-coronel João Francisco Pereira de Souza, celebrizado por ter derrotado fragorosamente as forças rebeldes do Almirante Luís Philippe Saldanha da Gama no Campo dos Osório, na Coxilha Negra, na divisa com o Uruguai, em junho daquele ano, passou a se designar 2^o Corpo de Cavalaria

¹ A guerra civil começou em janeiro de 1893 e se estendeu até agosto de 1895. Os revolucionários federalistas queriam a derrogação da Constituição do Estado do Rio Grande do Sul de 1891 e a deposição de Júlio de Castilhos, Presidente do Estado. Além disso, se opunham ao governo do Marechal Floriano Peixoto e propugnavam um modelo republicano parlamentarista com federalismo menos exacerbado. Alguns dentre eles defendiam a restauração da Monarquia.

Civil², integrando a 7ª Brigada e a 3ª Divisão. João Francisco não esperou para mandar confeccionar um novo estandarte, que exibiu orgulhoso aos comandados. Mas, apesar do entusiasmo, em janeiro de 1896, o destino do Corpo não foi diferente dos demais provisórios e acabou dissolvido pela União.

Em junho de 1895, a força legalista na guerra civil montava a quase 24 mil combatentes, sendo apenas 8.300 das tropas de linha. Os demais eram provisórios, muitos dos quais haviam transformado o engajamento em um lucrativo negócio, pois recebiam soldo, armamento, fardamento e ainda tinham relativa permissão para perseguir desafetos e praticar saques e confiscos.³ A desmobilização, portanto, suscitava resistências (MEDEIROS, 1995; PEZAT, 2003).

João Francisco, em particular, embora admirado por sua desenvoltura castrense, mentalidade agressiva e lealdade aos comandantes, era encarado com desconfiança pelos oficiais de linha e já havia sido, inclusive, submetido a Conselho de Justificação, no âmbito da Justiça Militar, graças a episódio polêmico acontecido no calor da refrega. Em 23 de agosto de 1893, o contingente comandado por ele e seu irmão Bernardino penetrou ilegalmente o Uruguai, em perseguição a um piquete revolucionário. Segundo a imprensa local, excessos foram cometidos, com saldo de vários mortos. O episódio rendeu críticas severas das autoridades uruguaias ao governo brasileiro, dando início à fama de atrabiliário.⁴

O relatório do Ministério das Relações Exteriores do Brasil informava perecimento no combate de duas autoridades uruguaias, que teriam tentado obstar a progressão da coluna, o tenente Cardozo e o funcionário aduaneiro Medardo Gonzales. Em Montevidéu, os ânimos se adriçaram. A juventude, em “algazarra patriótica”, se lançou às ruas, chegando a assaltar o prédio da legação diplomática brasileira. Um inquérito policial militar isentou, entretanto, o comando da operação de responsabilidade direta pelos excessos, atribuindo-os ao descontrole dos engajados. O processo penal militar foi arquivado pelo então Ministro da Guerra, General Antônio Francisco de Moura. Não obstante, o Brasil indenizou as famílias das duas vítimas em cem contos de réis⁵, pelo Decreto n. 2012, de 25 de abril de 1895⁶. As demais, entretanto, foram esquecidas (SÁNCHEZ, 1990; ULRICH, 1903: 134; CAGGIANI, 1997, p. 32).

Apesar da má vontade do Exército brasileiro e do Itamaraty, Júlio Prates de Castilhos – o intransigente Presidente do Estado do Rio Grande do Sul e do Partido Republicano Rio-Grandense,

² Um Corpo, nessa época, compunha-se de 200 a 400 homens.

³ *Jornal do Brasil*, Rio de Janeiro, 19 e 23 de julho de 1895. Fundação Biblioteca Nacional (FBN).

⁴ “(...) invadieron nuestro país por la parte oeste de esta población, fuerzas legales brasileiras, en crecido número. Se diseminaron por grupos en un rayo de cerca de diez leguas, a lo largo de la línea fronteriza internándose hasta dos leguas en suelo oriental, saqueando varias casas, arrancando de ellas a los hombres que hallaron: degollaron a Eliseo Cabrera, Juan Ribero, Geronimo Diaz, Manuel Lino Pereira, Constancio Alves, Francisco Castilho, Cândido Ferreira, hirieron a Juan Machado de tres balazos, dejando atado a Laurindo Bentos; secuestraron al Brasil a varios individuos de los que unos se escaparon, otros fueran sueltos y de otros nada se sabe; estupraron una menor y practicaron toda clase de fechorías. De los degollados, algunos eran orientales; a cinco de las víctimas les cortaron una oreja, y al oriental Geronimo Diaz las dos; unos fueron hallados en territorio nacional, y otros en el Brasil, sobre la línea (...)” Violación del territorio nacional, saqueos, deguellos e fechorias. *Las Noticias*, Rivera, 26 de agosto de 1893. Museu da Folha Popular.

⁵ A quantia era expressiva. Em 1890, 1 conto poderia comprar 1 kg de ouro. Em 1902, Emílio Calo arrematou de penhora por hipoteca a charqueada Novo Quaraí por 100 contos de réis (VOLKMER, 2008, p.54).

⁶ *Diário Oficial da União*, 11 de dezembro de 1896, p. 11.

considerado um dos Patriarcas da República proclamada em novembro de 1889 – não aceitou abrir mão da estrutura de poder que garantira a vitória. Era-lhe fundamental manter mobilizados os colaboradores que haviam se destacado na campanha. Em agosto, assim, indicava João Francisco ao Ministro da Justiça para o posto de Coronel da Guarda Nacional da comarca de Livramento. Apesar do General Galvão de Queiroz, requisitou ao Ministro da Guerra que o 2º Corpo ficasse à disposição do governo do Estado. Em 7 de novembro, Castilhos garantia a João Francisco: “Brevemente vos confiarei comissão de grande importância e de imediata confiança do Governo. Ficais prevenido” (CORONEL, 1921, p. 14).

Em seguida, em 8 de dezembro, participava que o Corpo integraria o Regimento de Reserva da Brigada Militar, “incumbido de vigiar a zona compreendida entre Livramento, Quaraí e Alegrete”, coração da pujante economia charqueadora e ganadeira na fronteira e região com forte concentração de oposicionistas. Um oficial da Brigada ajudaria a adaptar os soldos à tabela de vencimentos do Estado. Mais do que uma missão de segurança pública, tratava-se de um projeto partidário. O General Hipólito Ribeiro, a quem João Francisco estivera subordinado durante a Federalista, e o Intendente Moysés Vianna se encarregariam de fazer chegar a ele as primeiras instruções: “escuso dizer-vos que inspirais inteira confiança no meu governo”⁷. Nos anos seguintes, os Presidentes do Estado Júlio de Castilhos e Antônio Augusto Borges de Medeiros mantiveram com João Francisco extensa correspondência, indicando que suas ações contavam com aval superior.

O ato saiu no dia 16 de dezembro de 1895 e também contemplou o tenente-coronel João Rodrigues Menna Barreto com um comando, em Santa Maria⁸. A solução acomodou provisórios, não sem gerar incômodo. Em menos de um ano, Menna Barreto queixava-se de desprestígio em relação aos efetivos e o próprio João Francisco pleiteou a Júlio de Castilhos que seu Corpo fosse integrado à Brigada Militar, o que, segundo o Presidente, não foi possível por indisponibilidade de orçamento.⁹

Em 12 de janeiro de 1896, seis dias após a dispensa definitiva do serviço da União, o Comando do Regimento Provisório de João Francisco emitia primeira ordem do dia, estacionado em terreno de propriedade de João Francisco, no Cati, um elevado em posição estratégica, espécie de entroncamento, do qual partiam diversas estradas. O local ficava próximo ao arroio de mesmo nome, que nasce na coxilha Japeju, junto ao cerro das Catacumbas, e lança-se no Rio Quaraí, 15 Km a Oeste do passo do Ricardinho, depois de um curso de cerca de 40 Km, formando assim a divisa entre os municípios de Livramento e Quaraí. Na língua indígena que batizou o local, Cati significa mato branco, ou mato ralo. Daí vem a palavra caatinga¹⁰.

⁷ Júlio de Castilhos a J.F. Pereira de Souza, Porto Alegre, 8 de dezembro de 1895 (CORONEL, 1921, p. 15; CAGGIANI, 1997, p. 52).

⁸ Pouco depois, foi extinto o 1º Regimento Provisório, e João Rodrigues Menna Barreto, atritado com Castilhos, retirou-se para Carazinho, dedicando-se às lides do campo e à exploração da madeira. Em 1923, no grande levante contra Borges de Medeiros, tornar-se-ia um dos seis generais revolucionários, tomando parte no Acordo do castelo de Pedras Altas, residência do líder oposicionista Joaquim Francisco de Assis Brasil, que pôs fim àquela querela.

⁹ Júlio de Castilhos a João Francisco Pereira de Souza, 22 de março de 1898, n. 30047.1, Instituto Histórico e Geográfico do Rio Grande do Sul (IHGRGS).

¹⁰ <https://www.dicionariotupiguarani.com.br/dicionario/caatinga/>. Acessado em 2 de maio de 2020.

A CIDADELA DO CATI

Em pouco tempo, as modestas barracas de campanha deram lugar a sólidas instalações, cuja construção foi financiada com a economia que João Francisco conseguia fazer dos valores recebidos do governo estadual. Recursos próprios do comandante também teriam sido investidos nas obras, ao longo dos anos. No centro do complexo ergueu-se um quartel, um quadrilátero térreo de pedra e ladrilhos, com 80 metros de frente por 50 metros de fundo, caiado de branco. A face norte se abria em forma de trincheira¹¹.

À direita do acesso principal ao prédio ficava um amplo depósito, chamado de arrecadação-geral, onde se encontravam metodicamente dispostos em reforçadas estantes os apetrechos de guerra, tais como correames, fardas, quepes, botas, sabres, lanças, clarins... Um arsenal ficava mais ao fundo, onde pontificavam as carabinas e as novíssimas pistolas semiautomáticas Mauser, de fabricação alemã.¹²

A sala de secretaria estava montada à esquerda, com arquivos, escrivaninhas e uma biblioteca, composta de livros que João Francisco acumulara, especialmente sobre a arte militar e a história francesa, que tanto apreciava. Duas salas de aulas providas com mesas e bancos em madeira coletivos e quadros-negros acolhiam o jovem professor Manuel Visillac, uruguaio formado na academia de Buenos Aires, que ministrava teoria aos oficiais. Ao fundo havia um espaço para a banda de música, com instrumentos caprichosamente limpos. Um amplo refeitório – com piso em ladrilho e mesas com tampos de mármore, que transmitiam impressão de asseio – acomodava soldados e oficiais, em alas separadas. A cozinha ficava no subsolo e impressionava por possuir água encanada. O quartel era iluminado com lanternas a gás acetileno, obtido por meio de reação química a partir da mistura de água e carbureto, das quais emanava uma luz branca, oferecendo ao conjunto um aspecto claro e organizado. Marcas da fuligem produzida pelas chamas eram minimizadas, pois o teto era pintado em verde e amarelo e as paredes revestidas com azul celeste, cores da bandeira brasileira (ULRICH, 1903; CAGGIANI, 1997, p. 63)¹³.

Ainda no prédio principal ficavam os alojamentos dos soldados, cujo fardamento padrão se constituía de blusa de pano, calça de brim branco, boas botas e quepe à francesa. O Regimento completo chegou a mobilizar 800 homens, em quatro esquadrões, dois deles também lanceiros. Mas boa parte ficava em campo, vigiando a fronteira.

Ao redor do quartel se dispunham 12 residências para oficiais, alojamentos para os peões, oficinas, manufaturas, invernadas, mangueiras, cocheiras e estábulos. Aí se erguia também um grande reservatório d'água em forma de torre, em cuja face externa achava-se pregada uma espingarda Remington conectada a uma válvula, que disparava sempre que estivesse cheio (ULRICH, 1903, p. 214).¹⁴

¹¹ Para tornar o texto mais fluído, optou-se por sistematizar a descrição do ambiente a partir das diversas narrativas conhecidas, citadas a seguir, que não são contraditórias entre si, mas complementares.

¹² VISCA, Arturo P. *La Razón*, Montevideú, 12, 13 e 15 de junho de 1908.

¹³ VISCA, Arturo P. *La Razón*, Montevideú, 12, 13 e 15 de junho de 1908.

¹⁴ ARTEAGA, Clodomiro de. *La Nación*, Montevideú, 19 de julho de 1899.

Um núcleo colonial, chamado Aldeia, constituído por dezenas de ranchos crioulos, de palha e adobe, abrigava até 200 pessoas, produzindo gêneros de subsistência para a tropa e para algumas famílias de soldados que ali se fixaram, além de administrar lavouras para forragem (ULRICH, 1903).¹⁵

O abastecimento de víveres era garantido por plantações e criações, que circundavam a área, além do armazém Avellanal, que recebia itens de fora, especialmente da cidade uruguaia de Salto, de onde era natural seu proprietário. O comércio se completava com uma barbearia, chamada Salão Republicano, gerida também por um uruguaio. João Francisco preferia que os homens usassem o corte de cabelo à francesa, bem curto. O estabelecimento era um ponto de encontro, onde, ao final da tarde, se reunia o grupo de oficiais e visitantes. Debatiam-se política, guerras, falava-se de amores e até se declamavam poesias (ULRICH, 1903)¹⁶.

Um pouco mais ao fundo ficava um abatedouro, que fornecia carne fresca às instalações. Os exercícios de tiro se faziam na outra extremidade, num polígono desenhado ao pé de um cerro a 200 metros do quartel (ULRICH, 1903).¹⁷

Às quatro e meia da madrugada, o clarim soava o toque de alvorada. Com as primeiras sombras do crepúsculo, tocava “oração” e às nove da noite, “silêncio”. Nos domingos à tarde a banda do Regimento apresentava as melhores peças de seu repertório na Praça Júlio de Castilhos, ao lado do quartel e defronte à casa do comandante, na qual João Francisco residia com a esposa e os filhos – uma construção sólida, com peças claras e ventiladas, mobiliário confortável sem ser luxuoso e flores em profusão. Todos os anos, comemorava-se o 14 de julho (data francesa, mas também da Constituição estadual) com música, fogos de artifício e um baile. O 15 de novembro, data da proclamação da República, também era festejado em grande estilo. Certa feita, espalhou-se, na imprensa do Salto e de Rivera, que dois músicos uruguaiois, contratados para animar a celebração, teriam sido recrutados à força. O boato acabou desmentido (ULRICH, 1903, p. 316).¹⁸

Uma farmácia possuía suprimento pertinente de remédios. Carroções fechados, pintados com cruces vermelhas e tracionados por mulas, funcionavam como ambulâncias. No acampamento havia 1.200 cavalos tordilhos – apreciados por serem considerados bons nadadores – e 600 de outras pelagens, além de 200 mulas domadas.¹⁹

Boa parte dos arreios e correames era preparada nas próprias oficinas do Cati, assim como as ferraduras. Nelas também se produziam cunhetes, espécie de caixa de madeira forrada destinada a transportar munição, protegendo-a das intempéries. Botes de lona e borracha serviam para fazer a passagem dos cursos d’água e podiam ser ainda utilizados como barracas. Em menos de uma hora, o regimento inteiro podia entrar em formação, devidamente municiado e com provisões dispostas no dorso das mulas, o que pode ser considerado notável mesmo para os dias atuais. Um bem treinado grupo de sapadores estava habilitado a abrir caminhos, erguer trincheiras, construir pinguelas.²⁰

¹⁵ ARTEAGA, Clodomiro de. *La Nación*, Montevideú, 19 de julho de 1899.

¹⁶ ARTEAGA, Clodomiro de. *La Nación*, Montevideú, 19 de julho de 1899.

¹⁷ ARTEAGA, Clodomiro de. *La Nación*, Montevideú, 19 de julho de 1899.

¹⁸ ARTEAGA, Clodomiro de. *La Nación*, Montevideú, 19 de julho de 1899.

¹⁹ ARTEAGA, Clodomiro de. *La Nación*, Montevideú, 19 de julho de 1899.

²⁰ ARTEAGA, Clodomiro de. *La Nación*, Montevideú, 19 de julho de 1899.

Não há referência à existência de capela, ou oratório. João Francisco se assumia positivista, o que o posicionava nas fileiras do ateísmo e do anticlericalismo, que de fato sustentou nos opúsculos que publicou nos anos 1930 (SOUZA, 1934b). Isso não significava que, num ambiente com tantos soldados, mulheres e crianças, não houvesse espaço para práticas religiosas. Em *Noventa e Três* (SOUZA, 1934, p. 117), João Francisco lembra do “valente” e supersticioso Parede, “que usava muitos patuás, com santinhos e orações, dizendo sempre aos companheiros que as balas o respeitavam” – quando ferido em combate, avaliou que estaria devendo algo à Virgem... Florêncio Sánchez (1990), de fato, considerou que, em 1903, entre o povo de Sant’Anna do Livramento prevalecia mais o espírito supersticioso e fetichista do que o propriamente religioso. A perspectiva é compatível com a narrativa do padre belga Schoenaers (2003) para a cidade vizinha de Jaguarão, que notava a popularidade de feiticeiros e curandeiros na região, no início do século XX, enquanto as elites assumiam certo viés anticlerical, em razão do prestígio local da Maçonaria.

Entre outubro de 1901 e junho de 1903, o Regimento ergueu uma rede telefônica que conectava as cidades de Livramento e Quaraí com as estações do Cati, Sarandi e Cantagalo. Algumas estâncias e residências, especialmente as da família Pereira de Souza, situadas no percurso dos cabos puderam ser supridas com a novidade. Tratava-se de um luxo. Linhas funcionavam no Brasil desde 1877. Na vizinha Pelotas, já havia um incipiente serviço de telefonia desde a década de 1880. O Palácio do Governo estadual foi ligado à chácara da Figueira, onde residia Júlio de Castilhos, nas cercanias de Porto Alegre, em 1897. No início, todos os assinantes podiam eventualmente escutar trechos das conversas dos outros, pois cada aparelho era um ramal da mesma extensão. A fiação oxidava, o que embaçava a qualidade do sinal (CAGGIANI, 1997, p. 55; UEDA, 1999; ANAIS, 2009, p. 79).

Em 1902, João Francisco importou da Bélgica e da Inglaterra casais de pombos-correios e constituiu um pombal para enviar mensagens com agilidade a destacamentos espalhados pelas localidades da região. A instalação contava com um redilômetro, equipamento usado pelo exército chileno para marcar a hora e o número dos pombos que saíam ou chegavam (ULRICH, 1903).

O CATI, ENTRE O TERROR E A ORDEM

João Francisco pensava nos detalhes. Sabedor da importância de seu posto, tornou-se atento à própria imagem. Correspondia-se com os Presidentes Júlio de Castilhos e Borges de Medeiros em papel de linho, importado da Alemanha, com marca d’água e elaborada logomarca. Uma sofisticação que o frugal Palácio em Porto Alegre, ao qual ele se subordinava diretamente, não ostentava.

Se um jornalista o atacava em Montevideu, ou em Buenos Aires, outro o elogiaria, sendo convidado para conhecer as instalações, que recepcionaram também visitas ilustres. Nessas ocasiões, festejavam-se as autoridades com banquetes, champanhe, prataria, formações de gala, queima de fogos de artifício e bailes que varavam a madrugada, com casais rodopiando no salão principal, como aconteceu em fins de junho de 1899, quando o General Hipólito Ribeiro hospedou-se no quartel, em companhia de sua esposa. Fora dessas ocasiões solenes e festivas, não se permitiam bebidas alcoólicas (ULRICH, 1903, p. 202).

As instalações renderam-lhe elogios de oficiais da Brigada Militar e comentaristas estrangeiros (PEREIRA, 1950). Mas também diversas críticas e um número apreciável de inimigos. João Francisco continuou a ser odiado pelos federalistas que ajudara a derrotar entre 1893 e 1895 e cujos movimentos vigiava de perto. Tornava-se também o terror de contrabandistas, bandoleiros e jogadores. Porém, novos desafetos começavam a surgir dentre as fileiras aliadas. Iam desde concorrentes locais até autoridades principais da República, que cada vez mais torciam o nariz para seu poder. Sem falar nos contendores que cutucava do outro lado da fronteira.

Em janeiro de 1898, o General Carlos Maria da Silva Telles, veterano de 1893 e aclamado defensor de Bagé contra o assédio das hostes revolucionárias, foi designado pelo Presidente da República Prudente de Moraes para comandar a fronteira, de Bagé a Dom Pedrito. A pedido do governo brasileiro, apreendera-se suspeito carregamento de armas em Buenos Aires, que se destinava ao Rio Grande do Sul. Em julho, já se estabeleciam conflitos entre Telles e a polícia municipal em Bagé. Em 14 de outubro, Telles – que havia dado guarida a Bernardino Motta, um fugitivo da Justiça estadual que se declarou perseguido político – acusou, em um manifesto, o governo estadual de planejar o separatismo, tema que assombrava o Rio Grande do Sul desde a Revolução Farroupilha (1835-1845). Denunciava o perigo da militarização do Estado e da liberdade de ação de João Francisco (ANAIS, 2009, p. 102, 103; CABEDA, COSTA, 2002, p. 126, 135; CARONE, 1971, p. 186):

Julgo incontestável o direito que assiste o comando do Distrito de impedir a militarização do Estado... com armamento moderno, de precisão, municada, fardada e com organização idêntica à do Exército nacional. (...) Disso convencido, eu não poderia consentir que permanecesse no Cati, sobre a fronteira... o Sr. João Francisco, à frente de 600 homens comandados e aquartelados sem prestar o menor serviço e sem dar obediência alguma ao Comando da Guarnição de fronteira do Livramento, contra o qual leva até a provocar constantes conflitos, invadindo-lhes atribuições, ora praticando recrutamento forçado, ora alistando em suas fileiras, com graduações, desertores daquela Guarnição, ora prendendo, internando cidadãos orientais por crimes políticos cometidos em seu país, como ainda há bem pouco tempo sucedeu, e ora, finalmente, com a incessante e cruel perseguição contra os povos de toda aquela fronteira e municípios próximos, pelo que existe ainda grande número de cidadãos imigrados, não obstante a pacificação se ter realizado há mais de três anos.²¹

Dias depois, o Coronel Antônio Adolfo da Fontoura Menna Barreto, Comandante da Guarnição de Livramento e do 5º Regimento de Cavalaria, em telegrama assinado junto com 42 oficiais, aplaudiu a “enérgica” atitude de Telles “contra a existência de grupos de janízaros, atentatória à Constituição e à integridade da Pátria, e ofensivas à lealdade das classes armadas da Nação”²².

As relações entre João Francisco e Menna Barreto não eram boas. Em setembro de 1896, “João Francisco, a cargo de cuja tropa estava o policiamento do município, periodicamente fazia levadas de vadios, jogadores de osso, gatunos, etc., fazendo-os levar para seu quartel. (...) Na ocasião, uma escolta de João Francisco conduzia ao Cati uns oitenta ou cem homens” (MACIEL, 1968)²³. Passando defronte ao quartel-general do Comando da Guarnição, o Major João José da Luz,

²¹ *Jornal do Comércio*, Rio de Janeiro, 15 de outubro de 1898.

²² *Jornal do Comércio*, Rio de Janeiro, 19 de outubro a 23 de dezembro de 1898 (CARONE, 1971, p. 187)

²³ Para os federalistas Rodolpho Costa e Rafael Cabeda teriam sido apenas 40.

obedecendo ordens de Menna Barreto, atalhou o passo e pôs em liberdade os presos, sob invocação de ilegalidade da sua prisão e recrutamento forçado. Um choque entre as duas forças foi evitado por mediação do Marechal Isidoro Fernandes, veterano da guerra contra Rosas e legalista durante a Revolução Federalista (CAGGIANI, 1997, p. 84; CABEDA, COSTA, 2002, p. 99).

As manifestações dos generais corroboravam denúncias oposicionistas. Num telegrama de janeiro de 1896 ao General João Nunes (Joca) da Silva Tavares, Barão do Itaqui, comandante do exército Libertador durante a Federalista, o chefe revolucionário Rafael Cabeda denunciava: “João Francisco anda amarrando companheiros nossos e levando para seu acampamento, a fim de servirem no corpo policial, o mesmo fazendo em Quaraí”. Em fevereiro, *O Canabarro*, jornal de oposição editado em Rivera sob a proteção da linha divisória, nominava 14 federalistas condenados a tal sorte. Em junho de 1896, Marcelino Pina escrevia a Joca Tavares relatando os “horrores dos tempos inquisitoriais” praticados em razão dos recrutamentos em Dom Pedrito, cidade vizinha (ANAIS, 2009, p. 104; CABEDA, COSTA, 2002, p. 84, 86, 94).

O Canabarro publicou em 1897 um folheto intitulado *O Quadro Negro*, com denúncias de excessos cometidos por João Francisco, que reverberou no Rio de Janeiro e em Montevideú. João Francisco foi responsabilizado por arrebanhar centenas de reses, bovinas e ovinas, de estancieiros federalistas nas semanas seguintes ao Pacto de 23 de agosto de 1895. Aos homens sob seu comando foram atribuídos assaltos, degolas e justiciamentos:

Em 20 [de março de 1897], foi preso, em sua própria casa, no 3º distrito de Livramento, por uma escolta do 2º Corpo Policial, ao mando do Capitão Salvador Lourenço de Senna (Tambeiro), o federalista João Assis, casado, ex-praça do Exército (...). Um sargento da escolta matou-o no próprio leito, em presença da esposa, com três tiros de revólver. (...). No mesmo dia foi preso em Upamaroti, pelo Comandante do 1º Regimento Policial, João Rodrigues Menna Barreto, o ex-revolucionário Francisco Prestes, que foi remetido para o acampamento do Cati. (...) Três dias depois, com mais três companheiros, [foi] levado ao Ibirapuitã, onde foram os quatro degolados. (...) A outra vítima foi o infeliz Armando Guterres, de 18 anos, empregado do comércio, remetido em pelo para as forças do Cati. A mãe, Dona Maria da Glória Guterres, foi ao Cati em procura do filho estremecido e depois de ser-lhe declarado pela própria Hiena²⁴ que Armando achava-se entre sua gente, a infeliz senhora (...) veio a saber que seu malogrado filho fora degolado conjuntamente com Francisco Prestes (CABEDA, COSTA, 1902; CABEDA, COSTA, 2002: 98).

Em 1901, os diretores de *O Maragato*, também editado em Rivera, Raphael Cabeda e Rodolpho Costa, remeteram aos assinantes circular solicitando relatos de arbitrariedades cometidas contra federalistas. O produto daí amealhado recheou o livro *Os crimes da ditadura*, lançado em 1902, que pretendia responder ao *O Vandalismo no Rio Grande do Sul*, publicado pelo castilhista Euclides Moura em 1892 e que se empenhou na denúncia das atrocidades desferidas pelos federalistas durante o seu curto governo, entre 1891 e 1892, alcunhado *Governicho*. Júlio de Castilhos e João Francisco foram alvos prediletos da edição (CABEDA, COSTA, 1902; CABEDA, COSTA, 2002, p. 16, 100; MOURA, 1892).

Quando eclodiu no Uruguai o movimento de março de 1903, liderado por Aparício Saraiva, forças de João Francisco – que desde 1897 colaborava com o exército *blanco*, do Partido Nacional,

²⁴ Referência a João Francisco Pereira de Souza.

introduzindo clandestinamente armamento no país vizinho – invadiram, na noite de 16, com o beneplácito de autoridades locais, a cidade de Rivera, empastelando as tipografias e redações d’*O Maragato* e d’*O Canabarro*. Três tipógrafos foram mortos na ocasião, dois deles degolados (CAGGIANI, 1984).

No Uruguai, a exemplo do que acontecera em 1893, um núcleo de jovens *colorados* espalhou a versão de que Rivera estava entregue à ação de ferozes caudilhos estrangeiros, mancomunados com os *blancos* de Aparício, que estariam assim tolerando ofensas à soberania do país. O Presidente Batlle y Ordóñez designou o Inspetor Geral de Polícias para investigar os fatos, os quais, afinal, estiveram na origem da detonação da guerra civil de 1904 (SEGARRA, 1977, p. 149; BARRÁN, NAHUM, 1972).

O célebre dramaturgo e jornalista uruguaio Florencio Sánchez (1990), originalmente identificado aos *blancos* e que, inclusive, havia se refugiado em Livramento depois da guerra civil de 1897 em seu país, publicou em 1903, depois dos episódios em Rivera, o libelo *El caudillaje criminal en Sudamérica*, onde o quartel foi descrito como um valhacouto de bandidos, gerido de modo peripatético e feroz:

Que a don Fulano de Tal, sospechado de maragato le han cortado la cabeza; que el pardo Cipriano apareció con los dientes al sol; que la estancia tal ha sido asaltada, incendiada y degollados sus habitantes?... La noticia corre como un rayo, se comenta sin regocijo pero también sin indignación, y cuando dos amigos se encuentran en la calle al comunicarse sus impresiones: – Fue la gente de João Francisco! – se susurran, bajando la cabeza. Para hablar de esas cosas no se puede alzar mucho el cuello, pues hasta la atmósfera tiene filo. (...) Los únicos individuos que suelen ir a la cárcel son los contrarios a la situación, (...) Y no son los maragatos, los enemigos políticos, los únicos que caen, sino todo aquel que se haya hecho desagradable a la hiena por cualquier circunstancia, por haberle robado un caballo o un amigo, por haber murmurado, por haber tenido una disputa con un soldado, por emborracharse en una pulpería, por no pagar una cuenta, por haber dado refugio a un perseguido, por defender la honra de su china... (...) El gobierno central del Brasil está representado por numerosos batallones destacados en Livramento, Cuareim y Uruguayana, las tres villas del feudo medieval de João Francisco. Es curioso el papel que desempeñan esas fuerzas obligadas a mantenerse neutrales, impasibles, con respecto a la autonomía provincial ante tanto desmán. (...)

João Francisco tuvo la tétrica voluptuosidad de mantener su gente acampada sobre el mismo campamento de Saldanha [da Gama] todo el tiempo que los miasmas lo permitieron. Lo hacía con el fin de familiarizar la tropa con el espectáculo de la muerte, y de tal manera logró su objeto que en esos días la milicada se entretuvo en desollar los cadáveres para trenzar con piel humana maneadas y presillas del apero, prendas muy estimables en aquellas regiones, que se exhiben como testimonios de valor y que algunos supersticiosos conservan como amuletos contra las balas! Y jamás olvidaremos la impresión que nos produjo oír a los oficiales de João Francisco relatar entre grandes carcajadas, cómo se divertían los milicos haciendo probar a sus compañeros más zonzos carne asada de los dijuntos, o describir una macabra disparada de caballos del campamento arrastrando los cadáveres que habían servido de estacas a la soldadesca para mantener la sogá! (...)

Como la vida en Caty se nos ocurría monótona, un oficial nos sacó de dudas diciéndonos que cuando la faena militar no los ocupaba mucho tiempo, se entretenían en aplicar todos los castigos en carterá; entre estaquear a uno y apalear a otro transcurría más agradablemente el tiempo. – Mire, tenemos un negro estaqueado porque le robó una guitarra a un compañero. ¿Quiere verlo? – Allí estaba, como un sapo panza arriba, suspendido entre las cuatro estacas por las guascas ceñidas a sus miembros. Nos miró sonriendo: – Pida por mí, seu tenente! – suplicó. – Te vai a dar, negro del diablo, robar guitarras!... – Y habiendo tanteado la tensión de las amarras, llamó al cabo ejecutor. ¡Estire más esta prima, que está baja... Y ahora esta bordona!... ¡Ajajá!... – Los huesos del negro crujieron.

O ensaio não era o primeiro. Em 1901, a influente revista buenairense *Caras y Caretas* publicou um artigo de autoria anônima, mas atribuída a Sánchez, que então colaborava com o hebdomadário usando um pseudônimo. Intitulado *Las hazañas de Joao Francisco. El jaguar de Caty*, partia do mesmo antagonismo entre civilização e barbárie (ROCCA, 2020) que marcaria o ensaio de 1903 e que estava na base do seminal *Facundo*, de Domingo Faustino Sarmiento (1999), originalmente publicado em 1845 como um poderoso libelo contra o ditador argentino Juan Manuel de Rosas. João Francisco se prestava para essa construção, pois ao mesmo tempo em que lhe rondavam histórias macabras era interlocutor simpático e afável, com voz meiga e de fala mansa, rosto rosado e bonito, emoldurado por uma barba Andô – aparada nos lados e alongada no queixo –, que se expressava de modo articulado. Como notaram um correspondente da Havas²⁵, em 1895²⁶, e o deputado e jornalista Germano Hasslocher, em 1905 (SOUZA, 1934), os que esperavam encontrar um brutamontes de barbas arruivascadas, cabelo emaranhado, maneiras rebarbativas, gestos descompassados, aura primitiva embebida em instintos brutais, lenço engordurado ao pescoço e metido em rústicas bombachas, surpreendiam-se com o homem fino, amaneirado, escanhado, perfumado e trajando rigorosamente na melhor moda capitalina. Refinado e culto, assim, ele próprio se prestava a encerrar a polarização civilização/barbárie, que pretendia opor miticamente as elegantes urbes do Prata à fronteira rebelde e inculta. Com efeito, “en *Caras y Caretas* el rechazo racional por la crueldad del pasado no excluía la fascinación por sus aspectos más oscuros: lo repudiado como signo de salvajismo era el centro de las historias más sensacionales.” (ROGERS, 2008, p. 175).

Em setembro de 1903, *Caras y Caretas*, em outro texto anônimo, mas possivelmente redigido por Sánchez, repisou em duas páginas ricamente ilustradas a fama sombria de João Francisco, senhor supremo de Livramento, descrita como terra primitiva, pobre, inculta e sem lei, cujos habitantes se entregavam às práticas do contrabando e do abigeato e onde campeava a degola²⁷.

Se esse artigo e o ensaio de 1903 de Sánchez comoravam com a repercussão no Prata do empastelamento e degola dos tipógrafos de *O Maragato* e *d’O Canabarro*, o artigo de 1901 coincidira com reflexos da rumorosa prisão, sob acusação de contrabando, dos proprietários da casa Santos & Irmãos, uma charqueada e estabelecimento comercial de uruguaios em Quaraí, sendo João Francisco responsabilizado por arbitrariedades, quando estava tentando compor em favor dos empresários e em conflito com o delegado fiscal Idelfonso Fontoura, verdadeiro responsável pela ação, como demonstram correspondências trocadas com Borges de Medeiros. Outra prisão, repercutida em *Caras y Caretas*, assim como em veículos franceses, foi a do cônsul honorário da França Roger Rivière, charqueador em Quaraí²⁸ (ULRICH, 1903, p. 191; ANAIS, 2009, p. 304, 310).

A comparação com o caudilho argentino Facundo Quiroga impactou João Francisco. Ele tudo fez para se livrar da pecha. Apresentava a si próprio, a Aparício Saraiva, a Floriano Peixoto, Quintino

²⁵ Atualmente agência de notícias France-Presse.

²⁶ *Jornal do Comércio*, RJ, 4 de julho de 1895. *Jornal do Brasil*, RJ, 5, 11 de julho de 1895. FBN

²⁷ João Francisco Pereira en su cuartel de Caty. *Caras y Caretas*, 12 de setembro de 1903. Biblioteca Nacional da Espanha (BNE).

²⁸ Borges de Medeiros a J.F. Pereira de Souza, 10 de maio de 1900, nº 4191. IHGRGS. Las hazañas de João Francisco: el Jaguar de Caty. *Caras y Caretas*, Buenos Aires, 31 de agosto de 1901, n. 152, p. 41-42. BNE.

Bocaiúva, Júlio de Castilhos e Pinheiro Machado como paladinos libertários sintonizados com a modernidade. Em seus livros (1923; 1934), as referências ao colombiano José Maria Vargas Vila, um dos escritores mais populares na América Latina na época, passavam pela identificação com o autodidata, guerreiro e panfletário vigoroso que bramava repúdio aos caudilhos e à venalidade dos políticos assembleístas (MARTINEZ, 2008).

Depois de uma figadal ruptura com Borges de Medeiros em 1910, que tantos dissabores posteriores lhe trouxe, escreveu textos tentando colar à figura do presidente do Estado precisamente a imagem de caudilho sinistro – curioso malabarismo conceitual, pois Borges, contido e aburguesado líder cidadão, era pouco afeito ao ambiente campestre, o que, aliás, foi caricaturado pelo famoso poemeto satírico de Ramiro Barcellos de 1915, intitulado *Antônio Chimango*, de modo a associá-lo a uma ave de rapina, oportunista, mesquinha e sem graça. Assim, para João Francisco, Borges de Medeiros convertia-se no caudilho infrene, siderado pelo poder: “as garras aduncas do tigre de *los llanos* não foram mais terríveis que o bico amarelo do chimango”. Borges, dizia João Francisco, em meio ao tonitruar de cavaleiros na Revolução de 1923, “é agora Facundo Quiroga, cego, obcecado. Não se dá conta que está caminhando de encontro à morte!” (SOUZA, 1923, p. 15, 137; FISCHER, 2016)

Diante da artilharia pesada no campo simbólico, João Francisco encomendou ao publicista Arthur Lara Ulrich edição em sua defesa, na qual sua trajetória de 1889 a 1903 era sistematizada, reunindo documentos que sustentavam terem, em 1893, as autoridades uruguaias sido mortas (por resistirem ao aviso de “alto”) sobre a linha divisória, e não em território estrangeiro; não terem sido selvagememente mutilados os despojos do Almirante Saldanha da Gama e de seus comandados tombados no combate de Campo Osório em 1895; não ter o Regimento do Cati transposto a linha divisória no dia 16 de março 1903; que João Francisco não apenas estaria hospedado no Hotel do Comércio, no momento do ataque aos jornais, como ainda, a pedido do Marechal Isidoro Fernandes, teria intercedido para liberar da prisão Paulino Vares, diretor de *O Canabarro*; que as instalações do Cati eram modelares, modernas e disciplinadas; que alguns jornais, inclusive independentes, garantiram que as notícias publicadas em Buenos Aires na *Caras y Caretas* sobre sua responsabilidade na prisão dos proprietários da Casa Santos & Irmãos eram falsas. Essencialmente, era uma réplica a Florencio Sánchez (ULRICH, 1903).

Ao que se sabe hoje, Ulrich doura a pílula em quase tudo, o que não estranha em uma biografia apologética, mas não se afasta da verdade ao repelir algumas das mais sinistras increpações de Sánchez. Os argumentos de Ulrich, no caso de 1893, se dissolvem diante do relatório do Ministério das Relações Exteriores, mas se os cadáveres dos soldados de Saldanha da Gama tivessem sido esfolados, com a pele humana deles arrancada curtida para produzir arreios, o filho do General Joca, Pedro Nunes da Silva Tavares, que esteve no campo dos Osório no dia seguinte ao combate, o teria relatado. Sim, houve carcheio (rapinagem dos bens, inclusive vestimentas, dos defuntos) – que de resto não era comportamento estranho aos exércitos pré-modernos (CABEDA, MEIRA, 2009) –, talvez algumas degolas de feridos e algumas orelhas cortadas como souvenirs, mas não esquartejamentos. Também não há registros sólidos de escarpelamentos, castrações, olhos furados

ou lanças e espadas embebidas em defuntos mais de cem vezes, como chegou-se a propalar pelas páginas de *O Canabarro*. Wenceslau Escobar, no seu livro de 1918, não teria perdido a oportunidade de replicar os traços mais escabrosos, se verídicos. Finalmente, Pedro Tavares e os correspondentes do *Jornal do Brasil* calculam entre 53 e 55 o número de federalistas mortos no Campo Osório, cifra bastante distante das alardeadas por Sánchez, que chegou a sustentar o extermínio completo dos adversários²⁹ (ESCOBAR, 1920; TAVARES, TAVARES, 2004, p. 321; COSTA, 1944, p. 432).³⁰

Sánchez erra datas (situou, por exemplo, a primeira invasão no Uruguai em 1895 e não em 1893), infla cifras (como a quantidade de mortos no Campo Osório ou o número de apresados na leva de 1896, que gerou conflito com Menna Barreto e Carlos Telles); exagera em relatos, como quando garante que as forças das guarnições federais chegaram a cercar o Cati, fato para o qual não há nenhum registro. Mas em tudo havia um fundo de verdade, o que, aliado à invocação da legitimidade do testemunho ocular, tornava seu ensaio tão vivo. Sánchez foi, nesse caso, um mestre do que hoje chamaríamos de *Fake News*.

Os soldados de João Francisco, a julgar pelo seu próprio testemunho – tanto à imprensa em 1895, quanto em seu livro *Noventa e Três*, de 1934 –, de bons moços de fato nada tinham: “É impossível evitar essas cousas [degolas], os rapazes entusiasmam-se nas pelejas e, coitados, não os posso castigar por isso. Os federais fazem o mesmo. As nossas guerras são assim.”³¹

Esta legião estava constituída por um grupo selecionado de gaúchos destorcidos, ágeis, valentes, astutos e dotados, enfim, de qualidades especiais para a guerra de movimento. Homens nascidos e criados nas grandes estâncias, pastoreando o gado desde a idade de quatro ou cinco anos, acostumados a levantar da rústica cama, às primeiras horas da madrugada, comendo logo um pedaço de churrasco, chupando algumas cuias de mate e, antes de alvorecer, partindo para a afanosa luta: já fazendo a parada de rodeio, já apartando o gado destinado às tropas...ou apartando os touros que devem ser castrados ou já apartando os terneiros que vão ser marcados ou já ainda outros trabalhos rudes, (...) para só de novo se alimentar à noite, ao voltar para casa, ou no fogão da ronda da tropa. (...) adolescente, já é um ginete, laçador, boleador, campeiro a toda a prova e aprendendo (...) o manejo da lança e da espada. (...) Dentre os homens assim criados (...) alguns haviam sido feitos exclusivamente para a luta cruenta, penosa e sem descanso (SOUZA, 1934, p. 102).

O Regimento do Cati, quando entrava numa cidade, com sua cavalaria ligeira, estandartes coloridos, levantando poeira, infundia pavor, imagem que, aliás, fazia parte do negócio. Pranchaços, açoites e estaqueamentos não eram incomuns naqueles tempos, em regimentos, delegacias e fazendas. Numa zona turbulenta, assolada por pandilhas de contrabandistas fortemente armados e sobressaltada por abigeatários e capangas violentos, muitos celebravam tais métodos: “Os vizinhos daquele largo perímetro [Cati], confiantes na disciplina que o honrado comandante imprimiria àquela força, têm nela a mais lata garantia, pois é fato que por ali não existem vagabundos e ninguém acusa

²⁹ Cerca de 400 combatentes (COSTA, 1944). Mas Ulrich (1903) e o próprio João Francisco (1934) chegaram a estimar a força de Saldanha da Gama em 700 homens.

³⁰ *Jornal do Brasil*, Rio de Janeiro, 7 e 8 de setembro de 1895. FBN.

³¹ *Jornal do Brasil*, RJ, 11 de julho de 1895. FBN. O depoimento foi provavelmente colhido pelo correspondente da Havas, Antonio Soares de Paiva.

a perpetração de crimes.”³²

As chamadas “levas” eram conhecidas no ambiente do Rio da Prata, onde nem as capitais estavam imunes ao temido costume. Nos dias lúgubres que Montevideú, então com cerca de 250 mil habitantes, viveu durante o impopular governo de Idiarte Borda, com a revolução *blanca* às suas portas, poucos se atreviam a sair às ruas. Em 1897, os integrantes do bloco carnavalesco *Los hijos del sol* foram convidados pelo governo para cantar em um quartel e acordaram em 17 de março lutando no combate de Tres Arboles (departamento do Rio Negro), onde o Exército capitalino sofreu grave revés (SEGARRA, 1977). Há muitos registros de que João Francisco tenha usado essa prática, nos primeiros anos do Cati, mas a abandonou, por orientação de Castilhos e de Borges, preocupados não com sua brutalidade, mas com o alarme despertado na população, amplificado pelos comandantes de guarnições de fronteira em 1898³³.

Não é razoável, porém, supor que, num quartel onde viviam famílias de soldados, de oficiais e do próprio comandante, campeasse a degola e a tortura. Ali havia mulheres e crianças. Um dos filhos de João Francisco nasceu no Cati. Dali, ele administrava suas terras, e não o contrário, como sustentou Sánchez. Uma atmosfera de ordem e progresso técnico, descrita por inúmeros correspondentes e oficiais, não seria local de beberagens, jogatina e festins nefandos. Alguns castigos, talvez, mas dificilmente aberrações hediondas fora dos padrões da época.

João Francisco, aliás, não gostava do jogo. Dizem que o proibia em Santana do Livramento. E prendia quem desrespeitasse a diretriz. É claro que não devia ser popular por conta disso (ULRICH, 1903; SANCHEZ, 1990).

O auge da influência de João Francisco na fronteira se deu entre 1903 e 1904, quando uma aliança estratégica com Aparício Saraiva promoveu a introdução clandestina de fardos carregamentos de armas e munições no Uruguai. João Francisco, além disso, garantiu a Aparício o trânsito livre pelo território brasileiro do exército *blanco* perseguido por forças legalistas do Presidente Batlle y Ordoñez, contrariando o compromisso com a neutralidade no conflito do país vizinho, fixado pelo Ministério das Relações Exteriores e pelo Exército brasileiro (GARCIA, 1956).

O cônsul do Brasil no Uruguai, Francisco Xavier da Cunha, considerava a ação de João Francisco uma “ameaça à política” brasileira na região e sugeria que a União pressionasse Borges de Medeiros para removê-lo do posto, de maneira a dissolver a “aliança secreta” entre Castilhos e Aparício Saraiva.³⁴ O Barão de Rio Branco mudou a política brasileira no Prata, entre 1902 e 1912, quando esteve à frente do Ministério das Relações Exteriores, estabelecendo a isenção do Brasil nos

³² PIRES, F. e Paula. *Rio-grandense*, Rio Grande, 7 de março de 1900. Biblioteca de Rio Grande. Ulrich, 1903, p. 226.

³³ “Os destacamentos aduaneiros de Quaraí e da Barra devem ser desde já reforçados; e, além do concurso do corpo fiscal, que de pronto poderá concentrar em Quaraí mais de cem homens, reunindo os destacamentos existentes em Uruguaiana, Livramento, podeis aumentar com igual número o efetivo de vosso corpo, percebendo as praças somente a etapa, conforme alvitrastes. Para o respectivo engajamento cumpre evitar algum excesso de força, que desperte receios ou alarme na população. Tendes naturalmente meios suasórios de chamar pessoal valido a serviço, sem o recurso de qualquer medida extrema, que seria contraproducente.” Borges de Medeiros a J.F. Pereira de Souza, 9 de junho de 1901, nº 4269. IHGRGS.

³⁴ Xavier da Cunha, cônsul brasileiro no Uruguai, 17 de julho de 1903, Arquivo do Itamaraty, Rio de Janeiro.

conflitos dos países vizinhos (DORATIOTO, 2000), princípio que o governo gaúcho desrespeitou, pelo menos até a morte de Aparício Saraiva, em 1904 (RECKZIEGEL, 1999).

Toda a ação de João Francisco se fez sob orientação secreta dos Presidentes do Estado, como atesta correspondência preservada no Instituto Histórico e Geográfico do Rio Grande do Sul³⁵, bem como documentação preservada no arquivo do Itamaraty. João Francisco não agiu com a autonomia, em relação ao governo estadual, que Sánchez, dentre outros, lhe atribuía. Não que ele não tivesse certo poder de barganha, certa margem de manobra (como quando aumentou seu efetivo em 50 homens além da licença dada por Borges, ou quando autorizou Aparício Saraiva a transitar “ligeiramente” por território brasileiro), mas sua submissão ao comando do Palácio em Porto Alegre era bastante disciplinada³⁶, donde se depreende que seus métodos e ações eram chancelados, inclusive a prática de contrabando de armas e as invasões ao Estado Oriental (ANAIS, 2009, p. 334; CAGGIANI, 1997, p. 93; GARCIA, 1956).

De qualquer forma, seu poder era tamanho, que o governo do Uruguai sabia que para selar a paz precisaria dialogar com os chefes do exército *blanco*, com o governo em Porto Alegre e com o Cati. Em maio de 1904, em plena guerra civil no país vizinho, o ministro plenipotenciário, no Rio de Janeiro, Federico Susviela Guarch, visitou o quartel (CORONEL, 1921, p. 29). Em 1906, com o aval de Borges de Medeiros, João Francisco celebrou um acordo com Batlle, pelo qual se comprometia com a neutralidade nos conflitos vizinhos, ganhando em troca sentença favorável da Justiça oriental em diversos processos, muitos dos quais relativos a práticas de contrabando de gado e sonegação fiscal, movidos contra correligionários republicanos, dentre os quais o irmão Bernardino Pereira de Souza (AYÇAGUER, 2019).³⁷

Em 1904, *Caras y Caretas* deu nova contribuição para a afirmação do mito com uma matéria de três páginas sobre a morte de Aparício Saraiva, na qual se encontra a famosa foto do estado maior revolucionário cercado o general *blanco* em seu leito fatal em quarto na residência da mãe de João Francisco, Dona Luiza, na localidade de Sepulturas. A cena icônica inspirou a configuração das alegorias e estátuas do panteão dedicado a Aparício no cemitério de Buceo, em Montevideu, para onde seus restos foram trasladados pelo Partido Nacional em 1921. A reportagem estampava ainda retratos dos irmãos de João Francisco, de sua mãe, da estância e do túmulo de Aparício no mausoléu da família³⁸

A imagem do caudilho feroz também foi replicada pelo padre Thomas Schoenaers (2003, p. 348-353), que habitou em Jaguarão nos primeiros anos do século XX e cujas cartas foram originalmente publicadas na Bélgica em 1904 (GIL, LONER, 2012). Para ele, João Francisco se

³⁵ Carta de Borges de Medeiros a João Francisco Pereira de Souza, Porto Alegre, 29 de novembro de 1903, nº 4422. IHGRGS.

³⁶ “V.Ex.ªs bem sabem que a única qualidade que tenho como político, é a obediência e a subordinação incondicional, com que sempre tenho sabido acatar as ordens superiores, em resumo, só sirvo para delegado – nunca poderei ser general.” João Francisco Pereira de Souza a Borges de Medeiros e a Júlio de Castilhos, Santana do Livramento, 19 de outubro de 1903, nº 8.152, IHGRGS.

³⁷ João Francisco Pereira de Souza, “Carta a Borges de Medeiros”, Santana do Livramento, 10 de março de 1906, Porto Alegre, nº 8178. IHGRGS.

³⁸ La muerte de Saravia. *Caras y Caretas*, Buenos Aires, n. 313, 1º de outubro de 1904, p. 37-9.

constituía numa continuidade dos horrores da Revolução Federalista, cujas sequelas em termos de devastação, aleijados e mutilados descreve com angústia. Numa carta de agosto de 1903, reproduz um artigo ominoso estampado na imprensa montevidéana, o qual, sob o título *O criminoso espírito partidário do Rio Grande do Sul*, reproduzia, essencialmente, a narrativa do Sánchez.

Em 1905, com a sucessão do Presidente da República Francisco de Paula Rodrigues Alves revelando-se conturbada, até a consolidação dos nomes de Afonso Pena e Nilo Peçanha, candidatos a presidente e a vice, respectivamente, o Senador gaúcho José Gomes Pinheiro Machado manipulou pelas desistências das pré-candidaturas do baiano Rui Barbosa e do paulista Bernardino de Campos. Por isso amargou ataques no Congresso e da imprensa. Eloquente, Rui Barbosa lembrou do aliado de Pinheiro na fronteira, e, como meio de desgastar seu rival, amplificou as narrativas de Florêncio Sánchez, Raphael Cabeda e Rodolpho Costa, popularizando a alcunha de Hiena do Cati. Para desfazer essa impressão hostil, Pinheiro chegou a convidar João Francisco para uma temporada no Rio de Janeiro, onde ele foi atração em inúmeros e refinados banquetes. Mas o estrago estava feito (SOUZA, 1934; CAGGIANI, 1997, p. 100-110; CARONE, 1971).

Uma aura de terror e medo foi impregnando o Cati. No serviço de diligências – ativo até 1910, quando os trilhos da estrada de ferro alcançaram a região (a viagem entre Sant’Anna e Pelotas consumia oito dias, para Uruguaiiana eram necessários três dias, em Salto ou Passo dos Touros se chegava em dois dias) –, também gerenciado por João Francisco (ASPECTOS, 1956), o jeito que os pais tinham de aquietar a criançada, que se agitava naqueles longos e cansativos deslocamentos, sobretudo quando se chegava perto da Estação do Cati, era assustá-la com o João Francisco: “Ele vem aí! Vai te pegar!”. Em razão do equipamento desconfortável e das estradas precárias – com muitos passos por cursos d’água e trajetos irregulares –, o padre Schoenaers (2003) chamou as diligências de “câmaras de tortura”.

Entre os adultos, um cumprimento jocoso vibrava às caladas, entredentes: “Até amanhã, se Deus quiser, João Francisco e a mulher, e os filhos que tiver”. No monumental *O tempo e o vento*, Érico Veríssimo (2018), em *Um certo Major Toríbio*, reproduziu uma quadrinha, declamada de boca em boca:

Nuvens negras no horizonte;
De cima abaixo, um corisco;³⁹
O busto de Augusto Comte
E a faca de João Francisco.

A imagem lúgubre e assustadora do Cati reverberou por anos. Em outubro de 1910, quando o 2º Regimento Provisório já havia sido dissolvido e o quartel extinto, o então deputado à Assembleia estadual, José Antônio Flores da Cunha, jovem bacharel, imprimiu no jornal *Correio do Povo*, de Porto Alegre, uma série de artigos, reunidos no ano seguinte sob o título *Perfidias de um bandido*, editado no Rio de Janeiro: “Houve tempo na fronteira em que quase ninguém era dono do que lhe pertencia. Novo senhor feudal, dispunha o Coronel João Francisco, a bel prazer, da alheia propriedade. Rara é a fazenda da vasta zona que se estende de Livramento às Missões, que não tenha sido molestada

³⁹ Uma variação conhecida na tradição oral é: “o céu cortado de um corisco”.

pelos hordas do caudilho voraz.” Os ataques vinham logo depois de um entrevero estalado no Clube Pinheiro Machado, em Livramento, no qual pereceram três pessoas ligadas a João Francisco, sendo dois irmãos seus, como resultado de um acirramento de ânimos entre o ex-comandante do Cati e os Flores da Cunha, em especial, o jovem José Antônio e o irmão mais velho, Chico. Os sucessos do Clube Pinheiro Machado repercutiram estrepitosamente: no Rio de Janeiro, jornais como *O Paiz* publicaram por semanas notas quase diárias sobre o caso, enquanto na Argentina a revista *Caras y Caretas* distinguiu-o com uma matéria de quatro páginas, ricamente ilustrada⁴⁰. Em Montevidéu, diversos jornais fizeram cobertura do caso, havendo sensível exploração sobre a possibilidade de João Francisco aderir a uma nova revolução nacionalista, eclodida em fim de outubro (AYÇAGUER, 2019).

João Francisco e Flores da Cunha apenas se reconciliaram em 1930, quando o primeiro assumiu o comando de uma brigada de cavalaria ligeira na vanguarda da revolução de 3 de Outubro, enquanto seu ex-desafeto pontificava na liderança do movimento vitorioso, que o levaria a ocupar o governo do Estado, até outubro de 1937 (AITA, AXT, 1998, p. 135).⁴¹

Em 1942, Dyonélio Machado, em ponto elevado de sua obra, *O Louco do Cati*, immortalizou a caliginosa memória do antigo quartel com maestria quase delirante:

Havia terminado a revolução com a vitória do governo. Era um fim de século - século 19. Fim de mundo... A campanha, principalmente a fronteira - ninho de revolucionários - não estava ainda “pacificada”. Fazia-se necessário isso que depois as guerras iriam chamar de “operações de limpeza”. Bem: essa limpeza se inaugurou, se consolidou, se prolongou. Tornou-se coisa regular. - Uma espécie de banditismo legal, entronizado naquele Castelo sobre uma elevação às margens dum arroio, nas caldas dum dos rios que têm mudado de pronúncia com a mudança de fronteira de dois povos inquietos. - Mas, é claro, uma tarefa de tal ordem (“Ordem pública! Ordem pública!”) punha nas mãos dos homens do Cati uma enorme soma de poder: poder pessoal, poder político, poder! (...)
Já não se fazia mais nada naquela vasta zona sem consulta ao Cati. O Cati era um Subestado. Era o Estado para aquela região. Não raro entrava em conflito com o verdadeiro Estado, e o vencia. Polvo, estendia tentáculos, atava, arrastava, triturava. A simples companhia de volantins que demandava Livramento, vinda do Oeste, fazia a travessia pelo outro lado da linha, pelo estrangeiro, para não ter de passar pelo Cati. (Passar pelo portão do Cati era obrigatório). Por causa das mulheres... Não respeitavam nem as mulheres... E os pais e irmãos é que pagavam, atirados nos poços medievais. Daí, quando saíam, eram quase sempre degolados. Todos os que caíram eram degolados: por motivos pessoais, por motivos políticos, comerciais, por qualquer motivo... Altivo e frio, o Cati apertava, arrastava, triturava. E durante anos, anos. Fez-se uma legenda real, verdadeira, de sangue, de morte e de terror feudal. - Nós ficamos um pouco célebres, respeitados, admirados, por essa legenda (MACHADO, 2003, p.31).

Nascido em Quaraí em 1895, Dyonélio cresceu sob o esgar mnemônico do Cati. Em 1922 já escorregava para a dissidência republicana e sentia o peso da censura com o fechamento do jornal *A Informação*, que fundara no ano anterior. Formado em medicina em 1929, foi um dos precursores da moderna psiquiatria no País. Em 1934, tendo se aproximado da esquerda, amargava a primeira prisão por fins políticos. Em 1935, por ocasião da Intentona Comunista, foi preso novamente. Seu

⁴⁰ Sant’Anna do Livramento. Los sucesos y lo escenario. *Caras y Caretas*, 15 de outubro de 1910, n. 628, p. 91-94. BNE.

⁴¹ *A Noite*, Rio de Janeiro, 30 de junho de 1953. In: CAGGIANI, 1997, p. 150.

primeiro romance, *Os Ratos*, foi publicado durante o período do cárcere, sendo aclamado pela crítica. A temática social, o acento psicológico e a crítica ao arbítrio e à repressão policial impregnam o conjunto de sua obra. *O louco do Cati* foi ditado em 1941 para familiares e amigos enquanto estava acamado (provavelmente se recuperando dos traumas) e temendo sofrer nova detenção. O livro antecipa o gênero *on the road*, narrando a peregrinação de um personagem numa espécie de eclipse de fuga, prisão e retorno, que culmina com uma cena final de catarse psicológica nas ruínas do Cati, origem de seu inferno subjetivo, condensado na infância (GRAWUNDER, 1994; BARBOSA, 1995; DORNELLES, 2017).

Uma vez, o pai ainda vivia. Estava conversando com amigos lá dentro, na varanda. Toda a família se achava reunida ali. Conversa séria. Parece que era coisa de queixas, de casos que não estavam certos, de injustiças. Num dado momento, porém a palestra subitamente se suspendeu! Um deles saiu pé ante pé. Foi até a porta da rua, espiou. Voltou tranquilizado: podia-se continuar. ‘– O que é que o tio Cuta foi ver na porta da rua, mãe?’ ‘Psiu! Um menino não fala nessas coisas.’ ‘– Que coisas, mãe?’ ‘Cala a boca: o Cati!’ (MACHADO, 2003, p. 33)

Para o atormentado personagem de Dyonélio, aliás, sem nome, o Cati era o mal, a morada do demônio, da qual a fuga era impossível, pois permanecia impregnado na alma. Uma espécie de prisão interior, como se o arbítrio fosse tão penetrante e onipresente que acabava introjetado pelo indivíduo. Prisão psicológica, era também cárcere moral, uma espécie de alegoria da psique autoritária, que pode habitar cada indivíduo, e de retrato do estado policialesco opressor.

Em comum a Cabeda, Costa, Sánchez, Rui Barbosa, Flores da Cunha e Dyonélio tem-se a ideia de que o Cati representava uma aberração “medieval”, a antítese da ideia de civilização e do progresso que João Francisco tanto tentava afirmar com suas maneiras citadinas e em seu vezo doutrinário dos anos 1920 e 1930.

Não obstante as inúmeras críticas, João Francisco tinha admiradores, como junto aos nacionalistas uruguaios, a ponto de seus chefes o designarem general-comandante da revolução de 1904, logo após Aparício expirar (GARCIA, 1956, p. 588). Depois da paz com Batlle y Ordoñez, em 1906, João Francisco projetou diversos investimentos empresariais – de bancos no Rio de Janeiro a saladeiros em São Borja – com sócios endinheirados da Argentina e do Uruguai. Mas nem entre os *blancos* era unanimidade. Em 1923, em plena campanha revolucionária assistida contra Borges de Medeiros, forças de Nepomuceno Saraiva, que integravam a Brigada do Oeste comandada por José Antônio Flores da Cunha, invadiram e saquearam a estância de Dona Luiza Pereira, mãe de João Francisco, que não tomara parte no conflito. O golpe foi considerado duríssimo por ter partido de uma força comandada pelo filho de Aparício, cujos despojos haviam sido retirados do panteão da família havia apenas dois anos (CAGGIANI, 1997, p. 154).

João Francisco faleceu em 4 de maio de 1953, em sua residência num bairro de classe média em São Paulo, aos 87 anos de idade, prometendo dar sequência à autobiografia cujo primeiro volume lançara em 1934⁴², projeto ao qual jamais conseguira dar seguimento. O sepultamento foi realizado no dia seguinte, granjeando razoável interesse da imprensa, sobretudo no Rio Grande do Sul, sua terra natal. Em outubro de 1979, por solicitação da filha Domingas Pereira de Oliveira, os restos mortais foram cremados e as cinzas transportadas para o cemitério municipal de Sant'Anna do Livramento, onde se ergueu o mausoléu da família.

Na historiografia, João Francisco também tem sido notado. Sem pretender esgotar a questão, valem alguns breves registros. Love (1975), em seu clássico sobre o *regionalismo gaúcho*, destacou a divergência com Borges de Medeiros, em 1910, que optou pelos Flores da Cunha, além de perceber a aliança do comandante do Cati com o Senador Pinheiro Machado e com Aparício Saraiva. A historiografia uruguaia reconhece o desempenho estratégico de João Francisco nas *patriadas* nacionalistas entre 1897 e 1904, tanto quanto garantidor de retaguarda para os *blancos*, quanto como contrabandista de armas e munições (GARCIA, 1956; SEGARRA, 1977). Estudos recentes, têm perscrutado o papel mais amplo de João Francisco na política uruguaia, estendendo-se pelo menos até 1910 (AYÇAGUER, 2019). O primeiro esforço para biografar João Francisco pertence ao especialista em história de Livramento Ivo Caggiani (1997) em obra na qual, embora contextualizando o personagem de modo ainda incipiente, sistematizou informações até então dispersas e propôs que João Francisco fosse compreendido em seu tempo, com a necessária desconstrução de mitos que cercavam sua memória. João Francisco foi ainda mencionado em trabalhos diversos, que abordaram temas variados, tais como o contrabando (AXT, 2002), a indústria do charque (VOLKMER, 2018), as trajetórias de José Antônio Flores da Cunha (SCHNEIDER, 1981; CAGGIANI, 1996; AITA, AXT, 1998) e Getúlio Vargas (ARAÚJO, 1985; NETO, 2012) ou revoltas, como a de 1924 em São Paulo (CORRÊA, 1976) e a Coluna Costa-Prestes (MEIRELES, 1995). Mas muito ainda pode ser inquirido ao seu respeito. A própria Revolução de 1924, onde foi fundamental, ainda é relativamente pouco estudada (ROMANI, 2011).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Borges de Medeiros foi, a partir de 1904, diminuindo os repasses de verba ao Cati. A conjuntura havia se modificado. Com a morte de Gaspar Silveira Martins, em 1901, o ímpeto revolucionário da oposição arrefecera. Com a expiração de Castilhos, em 1903, o governo estadual via-se parcialmente desobrigado de seguir em faina persecutória. Com o perecimento de Aparício Saraiva, em 1904, Batlle se consolidava no Uruguai. Com Castilhos e Aparício, João Francisco perdeu seus principais arrimos. Restava-lhe o senador Pinheiro Machado, mas não seria o suficiente para manter o Cati. Em 1907, queixava-se do abandono do Regimento, reduzido a 200 homens, metade dos quais “bêbados e desordeiros”, enviados pelos intendentes dos municípios; o cartuchame estava vencido, o armamento desatualizado e o fardamento vinha apenas uma vez por ano – abrigos acabavam

⁴² *O Globo*, Rio de Janeiro, 2 de junho de 1951.

sendo confeccionados nas oficinas do Cati, assim como os correames. Em 31 de dezembro de 1908, pelo Decreto n. 1.410, o sucessor de Borges de Medeiros no Governo, Carlos Barbosa Gonçalves, consumou, sob a orientação do chefe do partido, a extinção do Regimento. Em 29 de janeiro de 1909, João Francisco pediu ao Presidente sua exoneração, depois de 19 anos de serviços prestados⁴³.

Em meados de 1910, graças a uma intermediação que Borges de Medeiros ajudou a fazer (não sem certo constrangimento), o Exército comprou o Cati, por 165 contos de réis. Parte do valor reverteu ao Estado, como indenização por investimentos feitos na propriedade ao longo dos anos.⁴⁴ Despedindo-se da vida pública e projetando grandes empresas, João Francisco, contudo, não conseguiu se dedicar apenas às lides privadas, como desejava. Em julho de 1910, Borges transformou seu principal desafeto, Coronel Chico Flores, em chefe político de Livramento e região, nomeando-o Subchefe de Polícia, cargo que era ao mesmo tempo de segurança pública e político. Desse modo, viu-se na oposição. O custo pessoal dessa queda de braço foi enorme. Dois irmãos seus foram assassinados, assim como alguns dos colaboradores mais próximos. Seus negócios na fronteira foram à bancarrota. Em 1912, precisou emigrar para São Paulo. Depois de empreendimentos naufragarem lá também, tentou retornar a Livramento como intendente, em 1915, sem sucesso. Estava em São Paulo, novamente, quando eclodiu a revolta tenentista de 1924, à qual aderiu e em razão da qual migrou para o exílio na Argentina e no Uruguai, em 1925, apenas retornando ao Brasil em outubro de 1930 (CAGGIANI, 1997: 65).

O Cati assustava e sua fama corria fronteiras, mas longe estava de ser uma fossa macabra. Entre o Bicho Papão que apavorava crianças, o caudilho feral, o criminoso que empolgava dramaturgos e o empreendedor brilhante que encantava admiradores, estava o João Francisco de carne e osso. Comportava-se como um vice-rei da fronteira, afrontando o Exército, o Itamaraty e o governo uruguaio, mas não foi desleal ou insubordinado ao Palácio em Porto Alegre. Em razão dos inimigos que ele próprio e o Senador Pinheiro Machado fizeram na política, se lhe atribuíram atrocidades além daquilo que de fato praticou, o que já não era pouco. Sua má fama vibrou décadas, repercutindo mais do que a de chefes republicanos envolvidos em situações ainda mais lúridas, como o Coronel Firmino de Paula, que em 1894 massacrou no Capão do Boi Preto revolucionários de Ubaldino Machado, degolando 370 prisioneiros (SOARES, 2000), por lotes, ao longo de uma marcha em direção a Santa Bárbara, sendo os cadáveres deixados insepultos, entregues aos corvos e cães selvagens na beira do caminho (AXT, 2008, p. 242-3). O combate do Campo Osório, por exemplo, tornou-se muito mais falado do que a batalha do Pulador, entre as forças de Gomercindo Saraiva e do General-de-Brigada honorário Francisco Rodrigues Lima, em 27 de junho de 1894, na qual pereceram 800 homens (CABEDA, 2004).

João Francisco não virou nome de logradouro público, como Firmino de Paula, e tantos outros republicanos sanguinários, a começar pelo próprio Júlio de Castilhos. Depois dos acontecimentos do clube Pinheiro Machado, em 1910, que mais atestam sua fragilidade do que sua lendária ferocidade

⁴³ João Francisco Pereira de Souza, "Carta a Borges de Medeiros", Santana do Livramento, 24 de maio, 5 de setembro, 6 de outubro, 10 de outubro de 1907, n.º 8191, 8193, 8194, 8196. IHGRGS.

⁴⁴ *A Federação*, 29 de setembro de 1910. FBN.

e seu poderio inatingível, João Francisco dedicou-se a escrever opúsculos e livros, vazados entre 1912 e os anos 1940. Várias vezes tentou se justificar diante dos excessos que lhe foram atribuídos. Mas perdeu a guerra da memória.

O Cati entrou para o imaginário como uma espécie de encarnação do terror limite, de entronização do macabro “feudal” numa fronteira sem lei, nas fimbrias ditatoriais de um estado policialesco. Se nublou em delírio febril, vulto borrado na memória que assombra mesmo sem invocação. Sua fama foi amplificada e exagerada ao longo de anos, por jornalistas, tribunos, políticos influentes e escritores talentosos.

Mas enquanto João Francisco serviu aos seus desígnios, Borges de Medeiros o cobria de encômios. Flores da Cunha se reabilitou com ele em 1930, assim como Oswaldo Aranha e Getúlio Vargas (ainda que temporariamente), que o aproveitaram em comandos na Revolução de 3 de outubro e na resistência à Revolução Constitucionalista de 1932.

Hoje, o Cati é um campo de instrução do Exército, sob direção da IIª Bateria de Artilharia Antiaérea, da 3ª Brigada de Cavalaria Mecanizada. Nas duas quadras do campo lindeiro o Exército criou cavalos, mas, com o tempo, desistiu do empreendimento. O terreno chegou a ser arrendado, depois de camponeses sem terra tentarem uma ocupação (JOBIM, 1982).

Restam vestígios do célebre quartel: algumas paredes externas, sem reboco e com os tijolos e pedras à mostra, em avançado estado de decomposição, mas que testemunham a solidez do local, e a antiga caixa d'água. Em 1994, a 10ª Cavalgada da Semana Farroupilha, com apoio da Prefeitura Municipal de Livramento, fixou placa em bronze no local: “Marco Estratégico da Vigilância Militar na Manutenção da Ordem Nessa Histórica Fronteira Gaúcha”. Os dizeres, é claro, saúdam o Cati como local de ordem e progresso, esquecendo as atividades polêmicas em que João Francisco se envolveu.

O terreno foi revirado e cavocado, por gente que perseguiu a lenda de um tesouro escondido. Mas não comoveu residentes em potencial: “ninguém quer morar no Cati. As pessoas têm medo. Dizem que o sobrenatural do coronel João Francisco caminha por ali à noite, como fazia quando comandante” (JOBIM, 1982).

O mato ralo foi reassumindo o controle do quartel. O cerro agora nemoroso obumbra ruínas agonizantes de um dos prédios mais afamados já erguidos no Rio Grande do Sul. Por sua importância, o sítio, todavia, mereceria um projeto de escavação arqueológica, bem como um plano museal que destacasse e discutisse para as novas gerações sua dimensão histórica e simbólica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AITA, Carmen A.; AXT, Gunter. *José Antônio Flores da Cunha: discursos (1909-1930)*. Perfis Parlamentares Gaúchos. Porto Alegre: Assembleia Legislativa do RS, 1998.
- ANAIS do Arquivo Histórico do RS. Política e poder nos primeiros anos da República: a correspondência entre Júlio de Castilhos e seu secretário, Aurélio Viríssimo de Bitencourt. Porto Alegre: AHRSEDIPUCRS, 2009.
- ARAÚJO, R. V. *Os Vargas*. Porto Alegre: Globo, 1985.
- ASPECTOS de Sant'Anna. Sant'Anna do Livramento: Ed. Imprensa, 1956.
- AXT, Gunter. A dimensão política e social do contrabando no Rio Grande do Sul. *História em Revista*, Pelotas, v. 8, p. 69-110, 2002.
- AXT, Gunter. A Revolução Federalista (1893-1895). Guerra civil brasileira. In: AXT, Gunter (org.). *As guerras dos gaúchos. História dos conflitos do Rio Grande do Sul*. Porto Alegre: Ed. Nova Prova, 2008.
- AYÇAGUER, Ana María Rodríguez. Levantamientos armados y "diplomacia marginal". João Francisco Pereira de Souza y las redes políticas del gobierno uruguayo en la frontera con Brasil (1908 y 1910). *Estudios Históricos*, Rivera, n. 22, s /p., 2019.
- BARBOSA, Márcia Helena Saldanha. *Dyonelio Machado*. Porto Alegre: UE, 1995.
- BARRÁN, J.P.; NAHUM, B. Historia social de las revoluciones de 1897 y 1904. Montevideo: Ediciones de la Banda Oriental, 1972.
- CABEDA, Coralio Bragança Pardo. Considerações em torno da batalha de Passo Fundo. Porto Alegre: *Revista do IHeGRS*, nº 139, p. 9-26, 2004.
- CABEDA, Rafael; COSTA, Rodolpho. *Os crimes da ditadura*. Rivera: O Maragato, 1902.
- _____. Os crimes da ditadura. In: AXT, Gunter; CABEDA, Coralio B. P.; SEELIG, Ricardo V. (org.). *Os crimes da ditadura. A história contada pelo dragão*. Porto Alegre: Memorial do Ministério Público, 2002.
- CABEDA, Coralio Bragança Pardo; MEIRA, Antônio Gonçalves. *Nossas guerras. Considerações históricas dos seus recursos*. Porto Alegre: Edigal, 2009.
- CAGGIANI, Ivo. *Santana do Livramento, 150 anos de história*. Vol 2. Sant'Ana do Livramento: Prefeitura Municipal, 1984.
- CAGGIANI, Ivo. *Flores da Cunha*. Porto Alegre: Martins Livreiro, 1996.
- CAGGIANI, Ivo. *João Francisco: a hiena do Cati*. Porto Alegre: Martins Livreiro, 1997.
- CARONE, Edgar. *A República Velha (evolução política)*. São Paulo: Difel, 1971.
- CORRÊA, Anna Maria Martinez. *A Rebelião de 1924 em São Paulo*. São Paulo: Hucitec, 1976.
- CORONEL, João Francisco. Conceitos emitidos a seu respeito por Júlio de Castilhos, Pinheiro Machado e outros eminentes políticos, literatos, etc. 1895-1915. São Paulo: sem editora, 1921.
- COSTA, Dídio Iratim Afonso. *Saldanha, Almirante*. Rio de Janeiro: Serviço de Documentação da Marinha, 1944.

- DORATIOTO, Francisco F. Monteoliva. A política platina do Barão do Rio Branco. *Revista Brasileira de Política Internacional*, Brasília, v. 43 n. 2, 2000.
- DORNELLES, Jonas Kunzler Moreira. A prisão da moralidade em Louco do Cati. *Nau Literária*, v. 13, n. 1, p. 17-37, 2017.
- ESCOBAR, Wenceslau. *Apontamentos para a história da Revolução rio-grandense de 1893*. Porto Alegre: Globo, 1920.
- FISCHER, Luis Augusto (org.). *Antônio Chimango. Poemas, crônicas, discursos e polêmicas de Ramiro Barcelos*. Caxias do Sul: Ed. Modelo de Nuvem, 2016.
- GARCIA, Nepomuceno Saravia. *Memórias de Aparício Saravia*. Montevideo: Ed. Medina, 1956.
- GIL, Lorena; LONER, Beatriz. Rio Grande do Sul no nascer do século XX: Jaguarão e a fronteira brasileira pelos olhos de um padre belga. *Estudos Ibero-Americanos*, PUCRS, v. 38, supl., p. S253-S268, 2012.
- GRAWUNDER, Maria Zenilda. *Alegoria na literatura brasileira: a tetralogia 'opressão e liberdade' de Dyonelio Machado*. Tese (Doutorado em Letras). Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1994.
- JOBIM, Nelson Franco. João Francisco Pereira de Souza, o Coronel Degola, a Hiena do Cati. *CooJornal*, Porto Alegre, fevereiro de 1982.
- LOVE, J. L. *O regionalismo gaúcho e as origens da revolução de 1930*. São Paulo: Ed. Perspectiva, 1975.
- MACHADO, Dyonélio. *O Louco do Cati*. São Paulo: Planeta do Brasil, 2003.
- MACIEL, Érico. Alimpando Aleives. Aspectos de Sant'Anna. *Folha Popular*, 1968.
- MARTÍNEZ, Arturo Bolaños. Sólo Soy Vargas Vila. *Estudios Latinoamericanos* (22-23), p. 94-104. 2008.
- MEDEIROS, Laudelino T. *A pacificação da Revolução de 1893*. Porto Alegre: Lasalle, 1995.
- MEIRELLES, Domingos. *As noites das grandes fogueiras*. Rio de Janeiro: Record, 1995.
- MOURA, Euclides. *O vandalismo no Rio Grande do Sul*. Pelotas: Universal, 1892.
- NETO, Lira. *Getúlio Vargas: dos anos de formação à conquista do poder (1882-1930)*. São Paulo: Companhia das Letras, 2012.
- PEREIRA, Miguel José. *Esboço História da Brigada Militar*. Porto Alegre: Oficinas Gráficas da Brigada Militar, 1950.
- PEZAT, Paulo. A Revolução Federalista na perspectiva de um médico positivista: cartas do dr. Bagueira Leal a Miguel Lemos e a Teixeira Mendes. *História em Revista*, 9, s\p, 2003.
- RECKZIEGEL, Ana Luiza Gobbi Setti. *A diplomacia marginal*. Vinculações políticas entre o Rio Grande do Sul e o Uruguai (1893-1904). Passo Fundo: UPF, 1999.
- ROCCA, Pablo. Florencio Sánchez y Uruguay: una relación crítica. Cervantes Virtual. http://www.cervantesvirtual.com/obra-visor/florencio-sanchez-y-uruguay-una-relacion-critica/html/fdfde5c8-47a3-447f-bca9-f8a5c20c5832_2.html#l_0 Acessado em 21 de abril de 2020.
- ROGERS, Geraldine. *Caras y Caretas: cultura, política y espectáculo en los inicios del siglo XX argentino*.

La Plata: Univ. Nacional de La Plata, 2008.

- ROMANI, Carlo. Antecipando a era Vargas: a Revolução Paulista de 1924 e a efetivação das práticas de controle político e social. *Topoi*, v. 12 n. 23, p. 161-178, 2011.
- SANCHEZ, Florencio. El caudillaje criminal en Sudamérica. In: RAMA, Carlos; CAPPELLETTI, Angel (ed.) *El anarquismo en America Latina*, ed. Caracas: Ayacucho, p. 202-213, 1990.
- SARMIENTO, Domingos Faustino. *Facundo o Civilización y barbarie en las pampas argentinas*. Buenos Aires: El Aleph, 1999.
- SCHNEIDER, R. P. *Flores da Cunha: o último gaúcho legendário*. Porto Alegre: Martins Livreiro, 1981.
- SCHOENAERS, Thomas. *Três anos no Brasil*. Pelotas: EDUCAT, 2003.
- SEGARRA, C. Enrique Mena. *Aparicio Saravia: las ultimas patriadas*. Montevideo: Ediciones de la Banda Oriental, 1977.
- SOARES, Mozart Pereira. A Revolução Federalista de 1893 e a degola do Boi Preto, Porto Alegre, *Revista do IHeGRS*, nº 135, p. 47-50, 2000.
- SOUZA, João Francisco Pereira de. *Psicologia dos acontecimentos políticos sul-rio-grandenses*. São Paulo: Monteiro Lobato Editores, 1923.
- SOUZA, João Francisco Pereira de. *Noventa e Três*. Rio de Janeiro: Jornal do Comércio, 1934.
- SOUZA, João Francisco Pereira de. *Escola Republicana Estoica*. Segundo opúsculo. Rio de Janeiro: Typ. do Jornal do Comércio, 1934b.
- TAVARES, Francisco da Silva; TAVARES, Joca. Diários da Revolução de 1893. AXT, Gunter; CABEDA, Coralio Bragança Pardo; SEELIG, Ricardo Vaz (orgs.). Porto Alegre: Memorial do Ministério Público/ Ed. Nova Prova, 2 vols., 2004.
- UEDA, Vanda. A implantação do telefone: o caso da Companhia Melhoramento e Resistência, Pelotas, Brasil. *Scripta Nova. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*, Barcelona, n. 46, 1999.
- ULRICH, Arthur Lara. *Defesa do Coronel João Francisco Pereira de Souza*. Sua atuação na política desde 1889 a 1903. Sant'Ana do Livramento: Typografia Marechal de Ferro, 1903.
- VERÍSSIMO, Erico. *O tempo e o vento, parte III: o arquipélago*, v. III. São Paulo: Companhia das letras, 2018.
- VOLKMER, M. A indústria do charque e as relações coronelistas na fronteira Oeste do RS (Quaraí, 1893-1908). In: PESSI, B. S.; SCHMIDT, B.B. *Produzindo história a partir de fontes primárias*. Porto Alegre: APERGS, p. 49-66, 2008.

**DEZ TEMPLOS DÓRICOS GREGOS PERÍPTEROS:
REVISANDO A HIPÓTESE MODULAR DE MARK WILSON JONES**

TEN PERIPTERAL GREEK DORIC TEMPLES:
REVIEWING MARK WILSON JONES' MODULAR HYPOTHESIS

Claudio Walter Gomez Duarte

Como citar este artigo:

DUARTE, Claudio Walter Gomez. Dez Templos Dóricos gregos perípteros: revisando a hipótese modular de Mark Wilson Jones. Cadernos do Lepaarq, v. XVIII, n.35, p. 82-112, Jan-Jun. 2021.

Recebido em: 18/05/2020

Aprovado em: 13/06/2020

Publicado em: 25/06/2021

ISSN 2316 8412

Dez Templos Dóricos gregos perípteros: revisando a hipótese modular de Mark Wilson Jones

Ten Peripteral Greek Doric Temples: Reviewing Mark Wilson Jones' Modular Hypothesis

Claudio Walter Gomez Duarte^a

Resumo:

Este artigo tem por objetivo revisar e criticar o polêmico artigo de Mark Wilson Jones de 2001 (Doric measure and architectural design 2: A Modular reading of the classical temple. *AJA*, 105, p. 675-713). Nessa pesquisa o autor procurou demonstrar, a partir da análise de dez templos clássicos, que o sistema modular de concepção arquitetônica para o templo dórico grego, relatado por Vitruvius em seu *Tratado de Arquitetura*, livro VI, já era utilizado pelos arquitetos gregos desde o segundo quartel do século V a.C. – muito antes do que se acreditava. Para tratar do assunto, dividiremos este artigo em duas partes. Primeiro apresentaremos uma biografia para cada templo, contextualizando assim essas estruturas arquitetônicas; e depois, a partir de várias tabelas de nossa autoria, analisamos o banco de dados apresentado pelo autor. Concluímos a pertinência da hipótese com diversas observações.

Palavras-Chave:

Períptero; Arquitetura grega; Templos gregos; Proporções; Módulos.

Abstract:

This article aims to review and criticize the controversial article published by Mark Wilson Jones in 2001 (Doric measure and architectural design 2: A Modular reading of the classical temple. *AJA*, 105, p. 675-713). In his research, the author sought to demonstrate, from the analysis of ten classical temples, that the modular system of architectural design for the Greek Doric temple, reported by Vitruvius in his *Architecture Treaty* (book VI), was already used by Greek architects since the second quarter of the 5th century BC – long before what was believed. To address the issue, we divided this article into two parts. First, we presented a biography for each temple, thus contextualizing these architectural structures; and then, from various tables of our own authorship, we analyzed the database presented by that author. We concluded the pertinence of the hypothesis with several observations.

Keywords:

Peripteral; Greek architecture; Greek temples; Proportions; Modules.

^a Professor de Arqueologia da Universidade Metropolitana de Santos. Doutor e Mestre em Arqueologia pelo Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade de São Paulo. Esta pesquisa foi financiada pela CAPES. E-mail: claudio.duarte@unimes.br e claudioduarte@alumni.usp.br.

INTRODUÇÃO

A hipótese modular de Wilson Jones propõe inverter a lógica de concepção dos templos dóricos relatada por Vitruvius em seu tratado *De architectura*. Segundo Vitruvius, o tríglifo ou módulo, elemento característico do friso dórico, na altura do entablamento, era deduzido após ser definida a largura do estílobato¹, dividindo este em um número definido de partes de acordo com a quantidade de colunas da fachada frontal. Para o templo hexastilo sistilo (seis colunas na fachada principal), por exemplo, o estílobato foi dividido por vinte e nove partes e meia. O tríglifo, para Vitruvius, foi elemento fundamental, pois qualquer elemento arquitetônico do templo dórico deveria ser em comprimento ou largura um múltiplo ou submúltiplo da largura do tríglifo. A hipótese de Wilson Jones propõe a concepção dos templos em sentido contrário a Vitruvius: a largura do tríglifo (ou módulo) teria sido definida primeiro e a partir daí foram definidas as outras medidas do edifício. Para provar a sua hipótese, Wilson Jones selecionou uma amostra de dez templos dóricos relativamente bem preservados do período clássico. Este autor supõe que essa prática já era uma realidade na arquitetura grega a partir do segundo quartel do século V a.C. A escolha dos templos contemplou uma cronologia que varresse de maneira significativa o período clássico, partindo do templo de Zeus em Olímpia (ca. 470 a.C.) até o templo inacabado de Segesta (ca. 407 a.C.). Os vestígios desses edifícios e as obras de referência foram suficientes para sustentar as análises de Wilson Jones. Dentre as escolhas temos templos muito bem preservados como o templo de Hefesto (ca. 450 a.C.) em Atenas e o templo da Concórdia (ca. 435 a.C.) em Agrigento. As análises de Wilson Jones privilegiaram as fachadas em relação ao interior e as plantas dos templos, o que chamou de “façade-driven”. O autor acredita que as fachadas foram a primeira preocupação dos arquitetos. Vale dizer que, a pesquisa de Wilson Jones contou com o apoio e diálogo com renomados especialistas, como: Jos de Waele, Manolis Korres, J. James Coulton e Dieter Mertes. Recentemente, em 2013, Jari Pakkanen criticou de modo contundente a pesquisa de Wilson Jones apontando inconsistências no método e apresentando a sua proposta estatística para a mesma amostra de templos. Embora o método de Pakkanen seja interessante, não faltaram defensores de Wilson Jones, como Duarte (2010; 2015). Apresentamos, a seguir, primeiro a amostra de templos em contexto ou uma breve biografia de cada templo e depois, numa segunda parte, discutimos a hipótese modular de Wilson Jones e a relevância de seu artigo.

¹ Local onde se apoiam as colunas do templo. Um glossário completo para a ordem dórica encontramos em Duarte (2010, p. 27-40)

TEMPLOS ESCOLHIDOS POR WILSON JONES PARA CORROBORAR A SUA HIPÓTESE

1. Templo de Zeus, Olímpia, ca. 470 a.C.

O santuário de Olímpia situa-se ao oeste do Peloponeso da Grécia meridional, em uma região que faz divisa com Élis chamada Pisa (Pisatis) (GRANT, 1986, p. 450). O templo de Zeus foi construído pela cidade-estado Élis para vangloriar-se pela conquista de Pisa e outras regiões próximas. Em sua cela abrigou uma das sete maravilhas do mundo antigo, a estátua de Zeus em ouro e marfim (criselefantina) de aproximadamente 12,27 m de altura, obra do escultor Fídias – construída para rivalizar com a estátua de Atena Pártenos (do mesmo escultor) em Atenas. O templo manteve as suas atividades por mais de oito séculos e, com a abolição do culto de Zeus em 391 d.C., sua estátua foi levada para um antiquário em Constantinopla. Sem manutenção, o templo transformou-se numa ruína; e mais tarde, no século VI d.C., um terremoto derrubou sua colunata (SPAWFORTH, 2006, p. 152-154). O projeto é atribuído a um arquiteto local, Libon de Élis. Os materiais utilizados na obra foram: pedra calcária local revestida com estuque para a estrutura, e mármore para as telhas, calhas e esculturas. O templo é convencional tanto em elevação como em planta. A colunata exterior é distribuída em 6x13 colunas, e sua planta é composta de pronaos e opistódomo em *antis*, cela dividida em três naves, com duas colunatas internas superpostas de outra menor. Pausânias descreve o templo com grande detalhe em sua obra (LAWRENCE, 1998, p. 105).



Figura 1. Templo de Zeus, Olímpia, ca. 470 a.C. Acervo pessoal, 2012.

2. Templo de Hefesto, Atenas, ca. 450 a.C.

Atenas está situada ao sul da Ática, leste da Grécia (GRANT, 1986, p. 80, 85). O templo de Hefesto, erguido na ágora de Atenas, foi uma iniciativa de Címon (LEVI, 1991, 178). É o mais preservado dos templos gregos (ROBERTSON, 1997, p. 139) e o mais antigo executado em mármore (com exceção de alguns elementos arquitetônicos: primeiro degrau do crepidoma em pedra calcária, madeira no teto da cela e telhas de terracota). Trata-se de um templo períptero de 6x13 colunas, com um arranjo de planta semelhante ao templo de Zeus em Olímpia, pronaos e opistódomo em *antis*, cela dividida em três naves com duas colunatas internas. Possui um friso jônico esculpido em cada extremidade da cela (LAWRENCE, 1998, p. 129). Seu arquiteto é desconhecido. Embora chamado também de templo de Teseu, o templo foi dedicado às divindades Hefesto e Atena. A colunata interior da cela e o telhado original foram removidos provavelmente no século III d.C. para serem reutilizados em outra construção. A conversão do templo em igreja cristã, provavelmente no século VII d.C., acarretou sérios danos à edificação, modificando a sua planta original. As colunas do pronaos foram reconstruídas em 1936 por Orlandos (LAWRENCE, 1998, p. 129; TRAVLOS, 1971, p. 261-263).



Figura 2. Templo de Hefesto, Atenas, ca. 450 a.C. Acervo pessoal, 2012.

3. Templo de Apolo, Bassai, ca. 430 a.C.

Bassai está situada ao sudoeste da Arcádia, Peloponeso, ao sul da Grécia. Através do relato de Pausânias, sabemos que o templo foi construído pelo estado de Filagéia para agradecer ao deus Apolo por ter livrado Atenas de uma peste que a atingiu em 430 a.C. O autor credita a obra ao arquiteto Ictinos. O templo foi dedicado a Apolo Epikurios (o Auxiliador) (GRANT, 1986, p. 104) e estava intacto quando foi visitado por Pausânias no 2º século d.C. No começo do período medieval a obra foi danificada para a retirada de grampos de metal acarretando a perda do telhado e das paredes. Foi parcialmente reconstruído no início do século XX, e atualmente está coberto por uma tenda de proteção (SPAWFORTH, 2006, p. 158; LAWRENCE, 1998, p. 133). O templo foi construído com pedra calcária local, cinzenta e quebradiça. Trata-se de um templo dórico períptero de 6x15 colunas, com pronaos, opistódomo e ádito separado da cela apenas por uma coluna coríntia. A cela é composta por duas fileiras de quatro meias colunas jônicas ligadas às paredes que sustentam um friso jônico interno (LAWRENCE, 1998, p. 134). O templo de Apolo foi construído sobre um antigo templo.



Figura 3. Templo de Apolo, Bassai, ca. 430 a.C. Acervo pessoal, 2012.

4. Templo de Posídon, Súnio, ca. 435 a.C.

O Cabo Súnio está localizado no extremo sudeste da Ática, a leste da Grécia. O templo de Posídon foi construído por Péricles (GRANT, 1986, p. 609). O atual templo de Posídon foi erguido sobre a plataforma do antigo templo inacabado, em calcário, destruído pelos Persas em 480 a.C. (SPAWFORTH, 2006, p. 145). O novo templo foi construído com mármore local (de Agrileza). Este períptero dórico de 6x13 colunas não possui colunata interna (dentro da cela) e é composto de pronaos, cela e opistódomo. Seu arquiteto é desconhecido, e uma teoria defende que foi construído pelo mesmo arquiteto do Hefestion (Atenas), do templo de Nêmesis em Ramnunte e do Templo de Ares (Acarnas) (LAWRENCE, 1998, p. 130-131; KNELL, 1968, p. 113). O templo pode ter sido destruído por Felipe V da Macedônia em 200 a.C., e as 16 colunas que atualmente permanecem em pé foram parcialmente restauradas (SPAWFORTH, 2006, p. 145-146).



Figura 4. Templo de Posídon, Súnio, ca. 435 a.C. Acervo pessoal, 2012.

5. Templo de Apolo dos Atenienses, Delos, ca. 420 a.C.

Delos é uma pequena ilha que faz parte do arquipélago das Cíclades no mar Egeu, Grécia (GRANT, 2006, p. 211). Atenas ergueu o terceiro templo de Apolo (o dos Atenienses) em Delos. Apenas as fundações permanecem atualmente *in situ*; mesmo assim, a reunião dos blocos da estrutura superior permitiu a Courby (1931) fazer uma correta reconstituição. Os doadores enviaram a Delos mármore da pedra do monte Pentélico, bem como a mão de obra para executar o templo (GRUBEN e BERVE, 1963, p. 365). Este foi construído pouco tempo depois da morte de Péricles. Os especialistas estão cada vez mais inclinados a atribuir este templo ao arquiteto Callicrates, pelas semelhanças que guarda com as plantas de dois templos a ele atribuídos (o templo de Ilísson e o templo de Atena Nike – ambos de ordem jônica) que possuem diversos traços sem paralelos no século V a.C. exceto em suas obras (CARPENTER, 1970, p. 96-97). É um templo denominado anfiprostilo hexastilo. Sua planta compreende pronaos e cela. Sem opistódomo, apenas com a colunata posterior livre e sua crepidoma, é formada por quatro degraus. Está orientado ao oeste. Em termos de planta não se conhece nenhum paralelo tipológico em ordem dórica desse período devido ao degrau semicircular interno (BRUNEAU e DUCAT, 1983, p. 129-30).



Figura 5. Templo de Apolo dos Atenienses, Delos, ca. 420 a.C. Foto: F. Sabadini, 2017.

6. Templo de Nêmesis, Ramnunte, ca. 430 a.C.

Ramnunte situa-se ao nordeste da Ática e o santuário de Nêmesis é o mais importante da Grécia dedicado a essa divindade. As obras cessaram com o advento da guerra do Peloponeso e o templo só foi concluído ca. de 420 a.C. Mesmo assim, alguns acabamentos nunca foram realizados, como, por exemplo, o canelamento das colunas exteriores que permaneceram inacabadas. Segundo Plínio, o templo abrigou uma estátua de culto, em mármore de Páros, esculpida por Agorakritos, pupilo de Fídias (PRINCETON, 1979, p. 753; SPAWFORTH, 2006, p. 147). O templo de Nêmesis é um períptero dórico de 6x12 colunas, com pronaos, cela e opistódomo. Foi construído com três tipos de mármore: a maior parte da edificação com mármore branco de *Ayia Marina*, as telhas de mármore pentélico e partes da plataforma com mármore azul local. Dados epigráficos oriundos da elevação frontal do templo, datados de ca. 42 d. C. do período Romano, documentam consertos na edificação bem como uma rededicação póstuma a Lívía (viúva de Augusto). Tanto o templo como a sua estátua de culto foram arrasados na Antiguidade tardia (SPAWFORTH, 2006, p. 147).



Figura 6. Templo de Nêmesis, Ramnunte, ca. 430 a.C. Acervo pessoal, 2012.

7. Templo de Hera-Lacínia, Agrigento, ca. 455 a.C.

Agrigento está situada na costa centro sul da Sicília, Itália. Foi fundada por Gela e Rhodes em 580 a.C. e destruída mais tarde pelos Cartagineses em 405 a.C. (SPAWFORTH, 2006, p. 126). Embora chamado de templo de Hera-Lacínia, a divindade à qual foi dedicado é ainda desconhecida e por isso é arbitrariamente denominado como Templo D. Não há vestígios da base de uma imagem de culto para este templo, e nem as fontes históricas e nem os achados arqueológicos forneceram pistas sobre a sua divindade cultuada. Trata-se de um templo dórico de 6x13 colunas, com a planta organizada em pronaos, cela sem colunata interna e opistódomo. Sua crepidoma possui 4 degraus em vez de 3, e sua planta foi concebida pelo ajuste simétrico da cela dentro da colunata (GRUBEN e BERVE, 1963, p. 440-441; MERTENS, 1984, B. 26, nº 7).



Figura 7. Templo de Hera-Lacínia, Agrigento, ca. 455 a.C. Acervo pessoal, 2014.

8. Templo da Concórdia, Agrigento, ca. 435 a.C.

O templo é praticamente uma cópia de dimensões aproximadas ao templo de Hera-Lacínia (templo D); contudo, demonstra um trabalho mais acurado de corte e dimensionamento de seus elementos arquitetônicos. O nome usual do templo “da Concórdia” é completamente arbitrário, segundo Gruben – tendo sido também denominado como Templo F. Compartilha do grupo de templos mais completos ou bem preservados do Mundo Grego, ao lado do Hefestion de Atenas e o templo de Posídon em Pesto. Foi poupado da destruição e convertido em igreja (dos apóstolos Pedro e Paulo) em 597 d.C. Durante a conversão sofreu algumas modificações como, por exemplo, a demolição da parede que divide a cela do opistódomo e aberturas acabadas em arco (a partir do nível do piso) nas paredes laterais da cela. Trata-se de um templo dórico de 6x13 colunas, com pronaos, cela, opistódomo e uma escadaria frontal de dez degraus – nas demais elevações possui quatro degraus (GRUBEN e BERVE, 1963, p. 441). O edifício conserva a cela na altura original. Possuía também duas escadarias laterais internas ao lado da entrada da cela, que provavelmente eram usadas para fazer a manutenção do telhado (LAWRENCE, 1998, p. 135).



Figura 8. Templo da Concórdia, Agrigento, ca. 435 a.C. Acervo pessoal, 2014.

9. Templo de Dióscuros, Agrigento, ca. 420 a.C.

Situado no santuário das divindades ctônicas, o templo de Dióscuros preservou apenas suas fundações e alguns blocos de pedra. O estado atual do templo (a esquina noroeste composta de escadaria, um conjunto de 4 colunas, parte do entablamento e do pedimento) que constitui um marco turístico no vale dos templos em Agrigento, deve-se a uma restauração levada a cabo pela Comissão Arqueológica Siciliana entre 1836-71. É provável que o templo tenha sido reduzido a escombros durante o ataque cartaginês em 405 a.C. (GRUBEN e BERVE, 1963, p. 434-5; PRINCETON, 1979, p. 25). Denominado erroneamente como templo de Dióscuros e arbitrariamente como Templo I, seu culto é ainda desconhecido (SPAWFORTH, 2006, p. 128; PRINCETON, 1979, p. 25). É um templo períptero dórico de 6x13 colunas. A reconstituição da planta sugere que a sua organização tenha sido equivalente à do templo da Concórdia e ao templo de Hera-Lacínia – composta de pronaos, cela (em seu interior duas escadarias laterais) e opistódomo (MERTENS, 1984, B. 26, nº 9).



Figura 9. Templo de Dióscuros, Agrigento, ca. 420 a.C. Acervo pessoal, 2014.

10. Templo Inacabado, Segesta, ca. 409 a.C.

Segesta está situada ao noroeste da Sicília, Itália (GRANT, 1986, p. 572). Seu templo é atribuído a um arquiteto ateniense. Acredita-se que a obra foi interrompida em 398 a.C. devido ao ataque de Siracusa que exterminou parte de seus habitantes. Sua colunata (6x14) cerca um grande vazio que esconde os alicerces prontos para edificar um pronaos, uma cela e um opistódomo (ou um ádito). Alguns elementos arquitetônicos não tinham recebido acabamento quando a obra cessou. As colunas do peristilo não foram caneladas, e os degraus da crepidoma conservam elementos de ancoragem (bossagens) para a manipulação dos blocos com a ajuda de cordas (LAWRENCE, 1998, p.136). A intenção de seu culto é desconhecida. O templo inacabado de Segesta constitui-se como testemunho da helenização do povo Elimeu (autóctone) que adotou a cultura grega pelo século V a.C. (SPAWFORTH, 2006, p. 132). Um estudo completo sobre este templo foi feito por Dieter Mertens em 1984.



Figura 10. Templo Inacabado, Segesta, ca. 409 a.C. Acervo pessoal, 2014.

MÉTODO DE WILSON JONES²

O método de Wilson Jones, através do estudo de dez templos dóricos, propõe uma interpretação modular para as elevações. Wilson Jones adapta a metodologia descrita por Vitruvius em seu *Tratado de Arquitetura*, livro IV, invertendo a lógica de concepção. Para Vitruvius, o módulo (ou largura do tríglifo) foi derivado da largura do estilóbato frontal, dividindo essa largura convenientemente segundo o tipo de templo desejado. Já Wilson Jones sugere que o tríglifo foi o real progenitor do sistema; por exemplo, a largura do estilóbato foi calculada com base na largura do tríglifo, sendo a largura do estilóbato um múltiplo da largura do tríglifo. Wilson Jones vê o tríglifo como o módulo básico para o templo dórico já em meados do século V a.C. Seu método dá ênfase às fachadas, devido à homogeneidade do desenho em relação à relativa heterogeneidade das soluções dadas para as plantas. A aplicação do método para análise individual do edifício é apresentada em seis passagens:

- 1) Identificar a medida do tríglifo;
- 2) Apurar se há uma aproximação da unidade modular que divida o intercolúnio por cinco, bem como se essa unidade apresenta-se como múltiplo de partes importantes do templo, tanto em fachada como em planta;
- 3) Verificar se proporções esquemáticas relativas tanto à fachada como ao todo podem ser expressas usando o módulo (deduzido no item anterior);
- 4) Verificar se o módulo pode ser expresso em termos de pés conhecidos ou dactílicos, adotando o modo mais simples;
- 5) Verificar se elementos de fachada relativamente pequenos podem ser representados em módulos de modo conveniente;
- 6) Verificar a planta do mesmo modo acima.

ANÁLISE DA METODOLOGIA E DOS RESULTADOS

Para Wilson Jones, a unidade fundamental que define os elementos arquitetônicos do templo é o módulo-tríglifo; contudo, em suas análises modulares encontra a coerência modular nas dimensões de um tríglifo ideal, que tem sua largura próxima da largura real do tríglifo (vide tabela 1 abaixo). Essa largura é obtida através dos testes propostos nas passagens 2, 3 e 4 de seu método descrito acima. A seguir listaremos as dimensões reais dos tríglifos do *corpus* documental, as dimensões ideais e o provável padrão de medida adotado pelo arquiteto.

² Esse método é desenvolvido no artigo de Mark Wilson Jones: *Doric measure and architectural design 2: A Modular reading of the classical temple*. *AJA*, 105, p. 675-713, 2001.

Tabela 1. Relação de tríglifos, módulo-trígifo, pés dóricos e áticos para cada templo do grupo.

Divindade	1. Zeus	2. Hefesto	3. Apolo	4. Posídon	5. Apolo	6. Nêmesis	7. Hera	8. Concórdia	9. Dióscuros	10. Inacabado
Local	Olímpia	Atenas	Bassai	Súnio	Delos	Ramnunte	Agrigento	Agrigento	Agrigento	Segesta
Trígifo (m)	1,060	0,515	0,533	0,511	0,370	0,377	0,643	0,641	0,510	0,863
Módulo-Trígifo (m)	1,044	0,514	0,529	0,513	0,366	0,381	0,617	0,616	0,512	0,876
Pé dórico (mm)	326,250	329,000		328,000	325,600	326,500	328,800	328,500	327,900	328,400
Pé ático (mm)		293,700	293,900		293,000					

Na tabela 1 acima podemos observar que as interpretações metrológicas de Wilson Jones estão de acordo com a escola reducionista, que estabelece variações entre 325-328 mm para o pé dórico e 294-296 mm para o pé ático. É importante salientar que a análise de Wilson Jones, embora esteja preocupada com a interpretação metrológica do edifício, tem seu foco na concepção modular do edifício. Isso fica visível quando analisamos seus apêndices (WILSON JONES, 2001, p. 701-710), onde explora as unidades de medida adotadas, e nos quais não vemos a tendência de arredondar medidas importantes dos templos em números inteiros de pés, sejam eles dóricos ou áticos. Para o templo de Zeus, a dimensão da largura total do templo (o eutintério frontal) é dada por $92 \frac{4}{5}$ pés dóricos (1 pé = 326,25 mm) – um número não inteiro de pés – e um número inteiro de módulos (29 M)³. Já as dimensões do estilóbato são dadas por $84 \frac{4}{5}$ pés dóricos e $26 \frac{1}{2}$ M (ambos não inteiros). Se comparado com a análise metrológica de De Waele (1985, p. 92), temos para a largura do estilóbato 85 pés (1 pé = 325,5 mm) – um número inteiro de pés. Para acompanhar o raciocínio modular dado por Wilson Jones aos dez templos, percorremos a sua análise que procura identificar os princípios arquitetônicos gerais adotados pelos arquitetos gregos. Uma vez estabelecido o módulo, Wilson Jones compara em termos modulares três medidas relevantes para a concepção do templo em largura. São essas o eutintério, o estilóbato e as dimensões axiais do peristilo e intercolúnios. Para isso temos o quadro comparativo abaixo (tabela 2) com as dimensões expressas em módulos.

Tabela 2. Dimensões de elementos arquitetônicos expressos em módulos para o grupo de templos.

Divindade	1. Zeus	2. Hefesto	3. Apolo	4. Posídon	5. Apolo	6. Nêmesis	7. Hera	8. Concórdia	9. Dióscuros	10. Inacabado
Local	Olímpia	Atenas	Bassai	Súnio	Delos	Ramnunte	Agrigento	Agrigento	Agrigento	Segesta
Era cristã: A. C.	470	450	430	435	420	430	455	435	420	409
Degraus: quantidade	3	3	3	3	4	3	4	4	4	3
Eutintério	29	30	$30 \frac{1}{2}$	$29 \frac{3}{5}$		30	32	32	32?	30
1º degrau frontal			30		$30 \frac{1}{4}$					
Estilóbato	$26 \frac{1}{2}$	$26 \frac{2}{3}$	$27 \frac{1}{2}$	$26 \frac{1}{5}$	$26 \frac{1}{2}$	$26 \frac{1}{8}$	$27 \frac{1}{2}$	$27 \frac{1}{2}$	27	$26 \frac{1}{2}$
Peristilo, axial frontal	$24 \frac{1}{6}$	$24 \frac{1}{2}$	25	24	24	24	25	25	$24 \frac{2}{5}$	24
Intercolúneo normal	5	5	$5 \frac{1}{8}$	~5	5	5	5	5	5	$4 \frac{7}{8}$
Intercolúneo central	5	5	$5 \frac{1}{8}$	~5	5	5				5
Inter. de ângulo		$4 \frac{3}{4}$?			$4 \frac{1}{2}$	$4 \frac{1}{2}$				

³ M é a unidade que adotamos para designar o módulo.

Nas tabelas 3 a 5, após as considerações finais, concentramos todas as medidas compiladas por Wilson Jones, as medidas em módulos e as proporções. Acrescentamos proporções de nossa autoria para completar o quadro apresentado e dar uma visão mais abrangente. Wilson Jones observa que os arquitetos parecem ter conferido a uma ou duas dessas dimensões números inteiros de módulos, com uma frequência maior de 30 módulos para a largura do eutintério, para os templos com três degraus, e de 32 módulos para os templos com quatro degraus. A escolha de 24 ou 25 módulos para o peristilo axial está relacionada com a solução que o arquiteto quer dar ao problema ligado ao tríglifo angular e ao seu respectivo intercolúnio. Os arquitetos que adotaram 24 módulos para o peristilo axial, exceto para o templo de Segesta, procuram manter uma solução de 5 módulos para os intercolúnios central e normal, o que transfere a composição do friso para o intercolúnio; ou seja, o eixo das colunas está alinhado com o eixo que passa pelo tríglifo acima da coluna exceto para as colunas angulares. E isso acontece porque a largura dos tríglifos é de um módulo, e a das métopas um módulo e meio; e, de eixo a eixo entre duas colunas, temos dois tríglifos e duas métopas compondo 5 módulos. Para os templos de Zeus ($24 \frac{1}{6} M$) e Hefesto ($24 \frac{1}{2} M$) a solução também é a mesma. Para os outros casos não temos a mesma solução entre o friso e o intercolúnio, e isso desloca o eixo da coluna do eixo do tríglifo – isso não se percebe facilmente. Para o estilóbato temos composições com números não inteiros de módulos, com uma exceção para o templo de Dióscuros (27 M) e maior frequência para as composições de $26 \frac{1}{2}$ e $27 \frac{1}{2}$, o que para Wilson Jones sugere que a composição do estilóbato esteja subordinada à escolha do eutintério ou a do peristilo axial, o que no período arcaico não acontecia, ou seja, essa dimensão era definida primeiro. A recorrência modular que encontramos em termos de eutintério, estilóbato, peristilo axial e intercolúnios é raramente encontrada quando analisamos as elevações dos templos estudados, embora as fachadas possuam os mesmos elementos arquitetônicos; basta analisar as tabelas 4 e 5. Se tivéssemos uma grande recorrência modular ou proporcional em ternos de fachadas, teríamos basicamente réplicas de templos e não a produção individual de cada arquiteto. Wilson Jones (2001, p. 685) elabora uma prancha comparativa na qual expõe uma interpretação modular e relações proporcionais para oito fachadas dos dez templos estudados. Em termos proporcionais, percebemos que a proporção 1:2 é a mais recorrente, contudo não se aplica aos mesmos elementos arquitetônicos. Para os templos de Zeus-Olímpia e Hera-Agrigento essa proporção (1:2) se aplica à altura da ordem sem cornija (coluna + entablamento) em relação à largura do estilóbato. Já para os templos de Hefesto-Atenas, Apolo-Bassai e Dióscuros-Agrigento a proporção (1:2) se aplica à altura da ordem com cornija em relação à largura do eutintério. Para o templo de Posídon-Súnio se aplica para a altura da coluna em relação ao peristilo axial, e para o templo de Zeus-Olímpia para o intercolúnio em relação à altura da coluna. As outras proporções apontadas pelo autor se constituem como casos isolados: 3:1 (Hefesto-Atenas, altura da ordem em relação ao intercolúnio); 4:3 (Concórdia-Agrigento, peristilo axial em relação à altura da ordem mais altura da escada); 5:3 (Apolo- Bassai, peristilo axial em relação à altura da ordem sem cornija); 9:5 (Dióscuros-Agrigento, estilóbato em relação altura da coluna mais altura da arquitrave); 3:2 (Posídon-Súnio, peristilo axial em relação à altura da ordem); e 9:4 (Templo de Segesta, peristilo axial em relação a altura da coluna).

Ao analisarmos a figura 8 (WILSON JONES, 2001, p. 685), onde o autor apresenta o conjunto de templos escalados em relação ao próprio tríglifo, podemos observar o efeito proporcional que confere aos templos a escolha modular para alguns elementos arquitetônicos. Os efeitos são sutis, e à primeira vista as fachadas são muito semelhantes. Se analisarmos os casos extremos, em termos de altura da coluna, o templo de Zeus tem 10 M e o templo de Apolo dos Atenienses tem $12 \frac{2}{3}$ M, verifica-se que as dimensões do diâmetro inferior são relativamente próximas (Zeus $2 \frac{1}{8}$ M e Apolo $2 \frac{2}{9}$ M); o entablamento com cornija é relativamente igual, (Zeus 4 M e Apolo 4 M), assim como o pedimento ou frontão (Zeus $3 \frac{4}{7}$ M e Apolo $4 \frac{1}{5}$, com diferença de 0,63 M). O efeito confere ao templo de Zeus um aspecto horizontal (baixo e largo) e ao templo de Apolo um aspecto vertical (alto e delgado). Em ordem de grandeza, o templo de Zeus é aproximadamente três vezes mais largo e duas vezes mais alto; contudo, se ambos tivessem a mesma largura, o templo de Apolo apresentaria maior monumentalidade que o templo de Zeus. É possível que o recurso de aumentar a altura das colunas tenha também sido utilizado para conferir uma monumentalidade maior a templos relativamente pequenos. Percebe-se, ainda, que esse recurso parece ter sido aplicado na Grécia metropolitana a templos relativamente pequenos (quando comparados com o templo de Zeus-Olímpia e o templo de Segesta); isso ocorre gradativamente para os templos de Hefesto-Atenas (450 a.C.), com colunas de altura $11 \frac{1}{8}$ M, Apolo-Bassai (430 a.C.) com $11 \frac{1}{4}$ M e Posídon-Súnio (435 a.C.) com 12 M e entablamentos convergindo para 4 M. Para o templo de Dióscuros-Sicília (420 a.C.) temos $11 \frac{2}{5}$ M. Embora este templo tenha colunas relativamente altas, podemos observar que seu efeito fica neutralizado provavelmente pelo diâmetro espesso das colunas e pela altura maior dos capitéis. Para os templos de Nêmesis (coluna $10 \frac{3}{4}$ M), Hera ($10 \frac{1}{4}$ M), Concórdia ($10 \frac{7}{8}$ M) e Segesta ($10 \frac{2}{3}$ M) podemos observar um efeito visual muito parecido.

Para Wilson Jones, o sistema modular de concepção dos templos dóricos não se estabeleceu a partir de fórmulas nem de receitas. Houve, sim, algumas opções mais populares do que outras. A dificuldade consistia no esforço individual dos arquitetos em criar elementos arquitetônicos modulares apropriados para reinterpretar o templo dórico. Wilson Jones observa que dois templos apresentam proporções idênticas para um conjunto relativamente grande de elementos arquitetônicos: o Heféstion e o templo de Posídon (vide tabela 5).

Em termos de planta, Wilson Jones não faz uma exaustiva análise modular; contudo, estabelece um paralelo importante com os preceitos de Coulton (1974) para templos que se encaixam na regra que estabelece que a largura total do templo (o eutintério frontal) está para o número de colunas frontais assim como o comprimento (o eutintério lateral) do templo está para o número de colunas laterais:

- Para o templo de Apolo-Bassai de 6 x 15 colunas essa regra é válida, e em termos modulares a largura é dada por 30 M e seu comprimento por 75 M – ou seja, 30:75, que está na proporção 6:15 com 5 M de denominador comum.
- O templo de Nêmesis-Ramnunte de 6 x 12 colunas tem a sua largura total dada por 30 M e seu comprimento total dado por 60 M – ou seja, 30:60, que está na proporção 6:12 com 5 M de denominador comum.
- Para o templo de Segesta 6 x 14 colunas, as dimensões totais são dadas por 30:70 M, que estão na proporção 6:14 com 5 M de denominador comum.
- O mesmo procedimento se verifica para o Heféstion-Atenas, colunata 6 x 13, dimensões totais 30:65 M, proporções 6:13 com 5 M denominador comum.
- No caso do templo de Apolo-Bassai, essa proporção se aplica não ao eutintério mas sim à largura do primeiro degrau do templo (frontal e lateral).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em relação à interpretação modular dada por Wilson Jones aos templos dóricos, verificamos que essa se afasta da interpretação vitruviana, pois a interpretação de Wilson Jones não se estabelece de modo formular como o receituário vitruviano. Contudo, esse autor traz à luz a possibilidade de uma abordagem modular por parte dos arquitetos gregos desde meados do V século a.C. Wilson Jones afirma que o surgimento do projeto modular coincide com uma atenção cada vez maior à harmonia matemática, e que os arquitetos começaram a dominar as dificuldades formais que o projeto dórico exigia. Para o autor, depois que os arquitetos perceberam as virtudes do projeto modular não poderiam ter encontrado nada mais apropriado que a largura do tríglifo como unidade básica de projeto. Wilson Jones aponta o papel decisivo que teve o tríglifo na origem da ordem dórica, e salienta o potencial simbólico que esse elemento carregou. Para o autor, três argumentos corroboram a favor da aceitação de que os arquitetos gregos adotaram o projeto modular já no século V a.C., a saber: as evidências materiais, a motivação por parte dos arquitetos gregos e o testemunho histórico. As evidências materiais são o *corpus* documental, os dez templos dóricos clássicos com interpretação modular e um conjunto associado de proporções simples, consistentemente resolvido em função da unidade base (a largura do tríglifo, fundamentada em unidades gregas de medida documentadas). A motivação estaria no desejo dos arquitetos gregos em buscar a universalidade, um método, uma harmonia e uma solução simples para o problema do tríglifo angular. O testemunho é Vitruvius, nossa principal autoridade sobre a arquitetura na Antiguidade, que teve acesso mesmo que indiretamente às fontes gregas. Wilson Jones conclui, a partir de sua análise, que Vitruvius estava certo o suficiente com relação ao princípio arquitetônico básico; o projeto modular foi praticado pelos arquitetos gregos desde o início do período clássico.

Contudo, é bom lembrar, como adverte Dinsmoor (1950), que a consistência proporcional encontrada em alguns monumentos é incomum e sugere que se tenha muito cuidado ao analisar o projeto completo de um edifício grego. Em suma, seria um erro passar uma impressão simplista

e reducionista em relação à concepção dos templos dóricos gregos. Como já dissemos, quando analisamos em planta os esquemas padrão como do crepidoma e seus componentes, em casos raros temos esquemas proporcionais que contemplem mais de um elemento simultaneamente. Para Wilson Jones, por definição, uma harmonia completa para o templo dórico grego seria quase impossível, uma vez que os problemas relativos ao friso se propagam por vários elementos da edificação, gerando irregularidades tanto nos tríglifos de ângulo como nas métopas de ângulo, bem como nos intercolúnios, no peristilo axial, estilóbato e nas dimensões totais do eutintério. A “harmonia” de alguns elementos arquitetônicos acaba sacrificando a harmonia de outros. Um caso excepcional apontado por Wilson Jones é o templo de Posídon em Súnio, que possui uma colunata com altura de 12 M (módulos), entablamento de 4 M, comprimento da cela de 20 M, largura do peristilo axial 24 M e comprimento total (eutintério) de 64 M. Wilson Jones chama à atenção que não só esses componentes arquitetônicos seriam suficientes para estabelecer inúmeras proporções simples, como também a dimensão do último componente citado, o comprimento do eutintério, corresponde a 100 pés dóricos – o que faz desse templo um verdadeiro *hekatopedon*, ou seja, um templo de cem pés⁴.

⁴ O comprimento total ou eutintério é de 32,830 m que corresponde a 100 pés dóricos de 32,80 com uma discrepância de + 3 cm.

DUARTE, Claudio Walter Gomez. Dez Templos Dóricos gregos perípteros: revisando a hipótese modular de Mark Wilson Jones. Cadernos do Lepaarq, v. XVIII, n.35, p. 82-112, Jan-Jun. 2021.

Tabela 3. Medidas para os templos em metros e módulos. Dados oriundos de: GRANT, 1986; PRINCETON, 1976; MARTIN, 1965; MERTENS, 1984; KNELL, 1968; WILSON JONES, 2001. Medidas obtidas por Wilson Jones a partir dos seguintes autores: BOHN, 1982, pls. VIII-XVI; KOCH, 1955; COOPER, 1992-1994; PLOMMER, 1950; KNELL, 1973; COURBY, 1931; MILES, 1989; MERTENS, 1984. Tabela de nossa autoria.

Divindade	1. Zeus	2. Hefesto	3. Apolo	4. Posídon	5. Apolo	6. Nêmesis	7. Hera	8. Concórdia	9. Dióscuros	10. Inacabado
Local	Olímpia	Atenas	Bassai	Súnio	Delos	Ramnunte	Agrigento	Agrigento	Agrigento	Segesta
Região	Peloponeso	Ática	Peloponeso	Ática	Cíclades	Ática	Sicília	Sicília	Sicília	Sicília
País atual	Grécia	Grécia	Grécia	Grécia	Grécia	Grécia	Itália	Itália	Itália	Itália
Era Olímpica (776 a.C.)	306	326	346	341	356	346	321	341	356	367
Era cristã: A. C.	470	450	430	435	420	430	455	435	420	409
Arquiteto	Libon	?	Ictino	?	Callicrates	?	?	?	?	?
Nº de colunas do peristilo	6x13	6x13	6x15	6x13	6x00	6x12	6x13	6x13	6x13	6x14
Tipo de Templo	Hexastilo	Hexastilo	Hexastilo	Hexastilo	Anfi.-hexa.	Hexastilo	Hexastilo	Hexastilo	Hexastilo	Hexastilo
Orientação da planta	Leste	Leste	Norte	Leste	Oeste	Leste	Leste	Leste	Leste	Leste (?)
Número de naves	3	3	1	1	1	1	1	1	1	?
Opistódomo	x	x	x	x	-	x	x	x	x	?
Ádito	-	-	x	-	-	-	-	-	-	?
Pteroma lateral	x	x	x	x	-	x	x	x	x	x
Módulo (Trígifo hipotético)	1,044	0,514	0,529	0,513	0,366	0,381	0,617	0,616	0,512	0,876
Colunatas internas	2	2	2	0	0	0	0	0	0	?
Degraus: quantidade	3	3	3	3	4	3	4	4	4	3
Medidas de largura										
Eutintério	30,200	15,420	16,134	15,200		11,412	19,740	19,750		26,267
	29	30	30 1/2	29 3/5		30	32	32	32?	30
1º degrau frontal (crepidoma)			15,874		11,060					
			30		30 1/4					
Estilóbato	27,680	13,720	14,547	13,400	9,686	9,960	16,930	16,910	13,860	23,175
	26 1/2	26 2/3	27 1/2	26 1/5	26 1/2	26 1/8	27 1/2	27 1/2	27	26 1/2
Peristilo, axial frontal	25,240	12,580	13,231	12,320	8,790	9,146	15,415	15,427	12,510	21,030
	24 1/6	24 1/2	25	24	24	24	25	25	24 2/5	24
Intercolúnio normal frontal	5,225	2,580	2,725	2,520	1,832	1,906	3,081	3,105	2,548	4,269
	5	5	5 1/8	~5	5	5	5	5	5	4 7/8

Intercolú- nio central frontal	5,225	2,580	2,725	2,520	1,832	1,906				4,354
	5	5	5 1/8	~5	5	5				5
Intercol. de ângulo frontal		2,420			1,647	1,734				
		4 3/4?			4 1/2	4 1/2				
Coluna, diâmetro inferior	2,220	1,018	1,137	~1,020	0,810	0,714	1,375	1,420	1,220	1,935
	2 1/8	2	2 1/8	2	2 2/9	1 7/8	2 1/4	2 1/3	2 2/5	2 2/9
Coluna, diâmetro superior	1,780	0,790	0,927	0,779	0,630	0,565	1,070	1,110	0,970	1,551
	1 7/10	1 1/2	1 3/4	1 1/2	1 3/4	1 1/2	1 3/4	1 5/6	1 7/8	1 3/4
Ábaco	2,610	1,141	1,170 - 1,230	1,141	0,854	0,754	1,720	1,740	1,510	2,296
	2 1/2	2 1/4	2 1/4	2 1/4	2 3/8	2	2 4/5	2 5/6	3	2 5/8
Métopa	1,567	0,775	0,802	~0,750	0,545	0,572	0,921	0,961	0,764	~1,308
	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2
Trígifo	1,060	0,515	0,533	0,511	0,370	0,377	0,643	0,641	0,510	0,863
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Arquitrave, espessura		1,000	1,010 - 1,070		~0,740		1,375		1,223	1,679
		2	1 7/8 - 2		2		2 1/4		2 2/5	1 7/8
Bloco (pare- de)		0,760								
		1 1/2								
Cela, largura externa		7,760	ca. 8,470			~6,500	9,883			
		15?				17	16			
Cela, largura interna		6,240	ca. 6,620			5,150	7,718			
		12?	12 1/2			13 1/3	12 1/2			
Estilóba- to, bloco normal		1,290								
		2 1/2								
Medidas de altura										
Crepidoma	1,520	1,054	0,752	1,080	~1,029	0,906	2,030	2,010	1,537 - 1,708	1,825
	1 3/7?	2a	1 2/5	2 1/10	2 4/5	2 3/8	3 1/4	3 1/4	3 - 3 1/3	~2 1/12

Coluna	10,430	5,712	5,959	6,140	4,650	4,101	6,322	6,712	5,830	9,338
	10	11 1/8	11 1/4	12	12 2/3	10 3/4	10 1/4	10 7/8	11 2/5	10 2/3
Capitel		0,503	0,533	0,489	0,355	0,317	0,863	0,789	0,684	0,985
		1	1	1	1	5/6	1 2/5	1 1/4	1 1/3	1 1/8
Cornija			0,274	0,390	0,220	~0,370		0,612		0,657
			1/2	3/4	3/5	1	1?	1	1?	3/4
Entablamento sem cornija	3,370	1,668		1,665	1,260	1,143	2,155	2,220	1,855	2,897
	3 1/4	3 1/4		3 1/4	3 2/5	3	3 1/2	3 5/8	3 3/5	3 1/3
Entablamento com cornija	4,165	1,988	1,944	2,055	1.480					
	4	3 7/8	3 3/4	4	4					
Ordem sem cornija	13,800			7,805	5,910	5,244	8,477	8,932	7,685	12,235
	13 1/4	14 3/8	14 7/12	15 1/4	16a	13 3/4	13 3/4	14 1/2	15	14
Ordem com cornija	14,595	7,700	7,903	8,195	6,130	5,620		9,544		12,892
	14	15	15	16	16 2/3	14 3/4	14 3/4	15 1/2	16?	14 3/4
Pedimento	3,715	1,780			~1,550			2,018		2,997
	3 4/7?	3 1/2			4 1/5			3 1/4		~3 2/5
Pedimento sem calha				1,445						
				2 9/10						
Fachada s/ pedimento		8,754						11,554		14,717
	15 3/7	17	16 2/5	18 1/10			18?	18 3/4		16 4/5
Fachada até o friso							10,507			
							17	17 3/4	18 - 18 1/3	16 1/12
Fachada, altura total	19,830	10,534			~8,670	7,593				
	19	20 1/2			23 2/3	20				21?
Fachada, alt. total s/ calha			10,675	10,720				13,572		17,714
			20	21?				22		20 1/4
Medidas de comprimento										
Eutintério				32,830		~22,883				61,120
				64		60				69 3/4

1º degrau (crepidoma)			39,568		18,850					
			75		51 1/2					
Estilóbato					17,014		38,130	39,440		
					46 1/2		61 7/8	64		
Peristilo, comprimen- to axial			36,994		16,118	20,590	36,730	37,855		55,866
			70		44	54	59 1/2	61 1/2		63 3/4
Intercolúnio normal lateral			2,676			1,906	3,073	3,203		4,354
			5			5	5	5 1/5		5
Cela, com- primento externo					13,208	15,165	27,805	28,710		
					36	40?	45	45 1/2		
Cela, com- primento interno			ca. 17,000				14,840			
							24			

Tabela 4. Dimensões dos templos em módulos. Fonte: WILSON JONES 2001. Tabela de nossa autoria.

Divindade	1. Zeus	2. Hefesto	3. Apolo	4. Posídon	5. Apolo	6. Nêmesis	7. Hera	8. Concórdia	9. Dióscuros	10. Inacabado
Local	Olímpia	Atenas	Bassai	Súnio	Delos	Ramnunte	Agrigento	Agrigento	Agrigento	Segesta
Era cristã: A. C.	470	450	430	435	420	430	455	435	420	409
Módulo (Trígifo hipotético)	1,044	0,514	0,529	0,513	0,366	0,381	0,617	0,616	0,512	0,876
Degraus: quantidade	3	3	3	3	4	3	4	4	4	3
Medidas de largura										
Eutintério	29	30	30 1/2	29 3/5	-	30	32	32	32?	30
2º degrau frontal (crepidoma)			30		30 1/4					
Estilóbato	26 1/2	26 2/3	27 1/2	26 1/5	26 1/2	26 1/8	27 1/2	27 1/2	27	26 1/2
Peristilo, axial frontal	24 1/6	24 1/2	25	24	24	24	25	25	24 2/5	24
Intercolúnio normal frontal	5	5	5 1/8	~5	5	5	5	5	5	4 7/8
Intercolúnio central frontal	5	5	5 1/8	~5	5	5				5
Intercol. de ângulo frontal		4 3/4?			4 1/2	4 1/2				
Coluna, diâmetro inferior	2 1/8	2	2 1/8	2	2 2/9	1 7/8	2 1/4	2 1/3	2 2/5	2 2/9
Coluna, diâmetro superior	1 7/10	1 1/2	1 3/4	1 1/2	1 3/4	1 1/2	1 3/4	1 5/6	1 7/8	1 3/4
Ábaco	2 1/2	2 1/4	2 1/4	2 1/4	2 3/8	2	2 4/5	2 5/6	3	2 5/8
Métopa	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2	1 1/2
Trígifo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Arquitrave, espessura		2	1 7/8 - 2		2		2 1/4		2 2/5	1 7/8
Bloco (parede)		1 1/2								
Cela, largura externa		15?				17	16			
Cela, largura interna		12?	12 1/2			13 1/3	12 1/2			
Estilóbato, bloco normal		2 1/2								
Medidas de altura										
Crepidoma	1 3/7?	2a	1 2/5	2 1/10	2 4/5	2 3/8	3 1/4	3 1/4	3 - 3 1/3	~2 1/12
Coluna	10	11 1/8	11 1/4	12	12 2/3	10 3/4	10 1/4	10 7/8	11 2/5	10 2/3
Capitel		1	1	1	1	5/6	1 2/5	1 1/4	1 1/3	1 1/8
Cornija			1/2	3/4	3/5	1	1?	1	1?	3/4
Entablamento sem cornija	3 1/4	3 1/4		3 1/4	3 2/5	3	3 1/2	3 5/8	3 3/5	3 1/3
Entablamento com cornija	4	3 7/8	3 3/4	4	4					
Ordem sem cornija	13 1/4	14 3/8	14 7/12	15 1/4	16a	13 3/4	13 3/4	14 1/2	15	14
Ordem com cornija	14	15	15	16	16 2/3	14 3/4	14 3/4	15 1/2	16?	14 3/4
Pedimento	3 4/7?	3 1/2			4 1/5			3 1/4		~3 2/5
Pedimento sem calha				2 9/10						
Fachada s/ pedimento	15 3/7	17	16 2/5	18 1/10			18?	18 3/4		16 4/5
Fachada até o friso							17	17 3/4	18 - 18 1/3	16 1/12
Fachada, altura total	19	20 1/2			23 2/3	20				21?
Fachada, alt. total s/ calha			20	21?				22		20 1/4
Med. de comprimento										
Eutintério				64		60				69 3/4
1º degrau (crepidoma)			75		51 1/2					

Estilóbato					46 1/2		61 7/8	64		
Peristilo, comprimento axial			70		44	54	59 1/2	61 1/2		63 3/4
Intercolúnio normal lateral			5			5	5	5 1/5		5
Cela, comprimento externo					36	40?	45	45 1/2		
Cela, comprimento interno							24			

Tabela 5. Proporções entre os elementos arquitetônicos dos templos. Fonte: WILSON JONES 2001. Os dados contidos nas células em cinza são cálculo nosso e a montagem da tabela é da nossa autoria.

Divindade		1. Zeus	2. Hefesto	3. Apolo	4. Posídon	5. Apolo	6. Nêmesis	7. Hera	8. Concórdia	9. Dióscuros	10. Inacabado
Local		Olímpia	Atenas	Bassai	Súnio	Delos	Ramnunte	Agrigento	Agrigento	Agrigento	Segesta
Era cristã: A. C.		470	450	430	435	420	430	455	435	420	409
	Relações proporcio- nais										
CA : TL	Capitel, Altura : Tríglofo, Largura		1:1	1:1	1:1	1:1	5:06	7:5	5:4	4:3	9:8
		1,159	1,000	1,000	1,000	1,000	0,833	1,400	1,250	1,333	1,125
ML : TL	Coluna, Diâmetro Superior : Tríglofo, Largura	3:2	3:2	3:2	3:2	3:2	3:2	3:2	3:2	3:2	3:2
		1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500
CDS : TL	Coluna, Diâmetro Superior : Tríglofo, Largura	17:10	3:2	7:4	3:2	7:4	3:2	7:4	11:6	15:8	7:4
		1,700	1,500	1,750	1,500	1,750	1,500	1,750	1,833	1,875	1,750
CDI : TL	Coluna, Diâmetro Inferior : Tríglofo, Largura	17:8	2:1	17:8	2:1	~9:4	15:8	9:4	7:3	12:5	9:4
		2,125	2,000	2,125	2,000	2,250	1,875	2,250	2,333	2,400	2,250
AL : TL	Ábaco, Largura : Tríglofo, Largura	5:2	9:4	9:4	9:4	19:8	2:1	14:5	17:6	3:1	21:8
		2,500	2,250	2,250	2,250	2,375	2,000	2,800	2,833	3,000	2,625
ML : CA	Métopa, Largura : Capitel, Altura		3:2	3:2	3:2	3:2	9:5	15:14	6:5	9:8	4:3
		1,275	1,500	1,500	1,500	1,500	1,800	1,071	1,200	1,125	1,333
CDS : CA	Coluna, Diâmetro Superior : Capitel, Altura		3:2	7:4	3:2	7:4	9:5	5:4	22:15	45:32	14:9
		1,448	1,500	1,750	1,500	1,750	1,800	1,250	1,467	1,406	1,556
CDI : CA	Coluna, Diâmetro Inferior : Capitel, Altura		2:1	17:8	2:1	~9:4	9:4	45:28	28:15	9:5	2:1
		1,806	2,000	2,125	2,000	2,250	2,250	1,607	1,867	1,800	2,000
AL : CA	Ábaco, Largura : Capitel, Altura		9:4	9:4	9:4	19:8	5:3	2:1	34:15	9:4	7:3
		2,124	2,250	2,250	2,250	2,375	1,667	2,000	2,267	2,250	2,333
CDS : ML	Coluna, Diâmetro Superior : Métopa, Largura	17:15	1:1	7:6	1:1	7:6	1:1	7:6	11:9	5:4	7:6

		1,133	1,000	1,167	1,000	1,167	1,000	1,167	1,222	1,25	1,167
CDI : ML	Coluna, Diâmetro Inferior : Métopa, Largura	17:12	4:3	17:12	4:3	~3:2	5:4	3:2	14:9	8:5	3:2
		1,417	1,333	1,417	1,333	1,500	1,250	1,500	1,556	1,600	1,500
AL : ML	Ábaco, Largura : Métopa, Largura	5:3	3:2	3:2	3:2	19:12	4:3	28:15	17:9	2:1	7:4
		1,667	1,500	1,500	1,500	1,583	1,333	1,867	1,889	2,000	1,750
CDI : CDS	Coluna, Diâmetro Inferior : Coluna, Diâmetro Superior	5:4	4:3	17:14	4:3	~9:7	5:4	9:7	14:11	32:25	9:7
		1,250	1,333	1,214	1,333	1,286	1,250	1,286	1,273	1,280	1,286
AL : CDS	Ábaco, Largura : Coluna, Diâmetro Superior	25:17	3:2	9:7	3:2	19:14	4:3	56:35	17:11	8:5	3:2
		1,471	1,500	1,286	1,500	1,357	1,333	1,600	1,545	1,600	1,500
AL : CDI	Ábaco, Largura : Coluna, Diâmetro Inferior	20:17	9:8	18:17	9:8	19:18	16:15	56:45	17:14	5:4	7:6
		1,176	1,125	1,059	1,125	1,056	1,067	1,244	1,214	1,25	1,167
PLA : CA	Peristilo, Largura Ax- ial : Coluna, Altura	29:12	196:89	20:9	2:1	36:19	96:43	100:41	200:87	122:57	9:4
		2,417	2,202	2,222	2,000	1,895	2,233	2,439	2,299	2,140	2,250
PLA : OAcC	Peristilo, Largura Ax- ial : Ordem, Altura com Cornija	145:84	49:30	5:3	3:2	36:25	96:59	100:59	50:31	61:40	96:59
		1,726	1,633	1,667	1,500	1,440	1,627	1,695	1,613	1,525	1,627
PLA : OAsC	Peristilo, Largura Ax- ial : Ordem, Altura sem Cornija	290:159	196:115	12:7	96:61	3:2	96:55	20:11	50:29	122:75	12:7
		1,824	1,704	1,714	1,574	1,500	1,745	1,818	1,724	1,627	1,714
PLA : FAsP	Peristilo, Largura Ax- ial : Fachada, Alt. s/ Pedi- mento	1015:648	49:34	125:82	240:181			25:18	4:3		10:7
		1,566	1,441	1,524	1,326			2,083	1,333		1,429
EL : OAsC	Estilóbato, Largura : Ordem, Altura sem Cornija	2:1	128:69	66:35	524:305	53:32	209:110	2:1	55:29	9:5	53:28
		2,000	1,855	1,886	1,718	1,656	1,900	2,000	1,897	1,800	1,893
EL : CA	Estilóbato, Largura : Coluna, Altura	53:20	12:5?	22:9	131:60	159:76	209:86	110:41	220:87	135:57	159:64
		2,650	2,400	2,444	2,183	2,092	2,430	2,683	2,529	2,368	2,484

IN : OAcC	Intercolúnio Normal : Ordem, Altura com Cornija	14:5	3:1	3:1	16:~5	10:3	59:20	59:20	31:10	16?:5	118:39
		2,800	3,000	3,000	3,200	3,333	2,950	2,950	3,100	3,200	3,026
IN : OAsC	Intercolúnio Normal : Ordem, Altura sem Cornija	53:20	23:8	3:1 (?)	61:20	16:5	11:4	11:4	29:10	3:1	112:35
		2,650	2,875	3,000	3,050	3,200	2,750	2,750	2,900	3,000	3,200
IN : EAcC	Intercolúnio Normal : Entablamento, Altura com Cornija	5:4	40:31	4:3 (?)	~5:4	5:4					
		1,250	1,290	1,333	1,250	1,250					
IN : EAsC	Intercolúnio Normal : Entablamento, Altura sem Cornija	20:13	20:13		~20:13	3:2	5:3	10:7	10:7 (?)	25:18	3:2
		1,538	1,538		1,538	1,500	1,667	1,429	1,429	1,389	1,500
EA : TL	Entablamento, Altura : Tríglofo, Largura	4:1	31:8	15:4	4:1	4:1	4:1	15:4	37:8	23:5	49:12
		4,000	3,875	3,750	4,000	4,000	4,000	3,750	4,625	4,600	4,083
IN : TL	Intercolúnio Normal : Tríglofo, Largura	5:1	5:1	41:8	~5:1	5:1	5:1	5:1	5:1	5:1	39:8
		5,000	5,000	5,125	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	4,875
CA : TL	Coluna, Altura : Tríglofo, Largura	10:1	89:8	45:4	12:1	38:3	43:4	41:4	87:8	57:5	32:3
		10,000	11,125	11,250	12,000	12,667	10,750	10,250	10,870	11,400	10,667
EA : ML	Entablamento, Altura : Métopa, Largura	8:3	31:12	5:2	8:3	8:3	8:3	5:2	37:12	46:15	49:18
		2,667	2,583	2,500	2,667	2,667	2,667	2,500	3,083	3,067	2,722
IN : ML	Intercolúnio Normal : Métopa, Largura	10:3	10:3	41:12	~10:3	10:3	10:3	10:3	10:3	10:3	39:12
		3,333	3,333	3,417	3,333	3,333	3,333	3,333	3,333	3,333	3,250
CA : ML	Coluna, Altura : Métopa, Largura	20:3	89:12	15:2	8:1	76:9	86:12	82:12	87:12	114:15	64:9
		6,667	7,417	7,500	8,000	8,444	7,167	6,833	7,250	7,600	7,111
EA : AL	Entablamento, Altura : Ábaco, Largura	8:5	31:18	5:3	16:9	32:19	2:1	75:56	111:68	23:15	14:9
		1,600	1,722	1,667	1,778	1,684	2,000	1,339	1,632	1,530	1,556
IN : AL	Intercolúnio Normal : Ábaco, Largura	2:1	20:9	41:18	~20:9	40:19	5:2	25:14	30:17	5:3	13:7
		2,000	2,222	2,278	2,222	2,105	2,500	1,786	1,765	1,667	1,857

CA : AL	Coluna, Altura : Ábaco, Largura	4:1	89:18	5:1	16:3	16:3	43:8	205:56	261:68	57:15	256:63
		4,000	4,944	5,000	5,333	5,333	5,375	3,661	3,838	3,800	4,063
IN : EA	Intercolúnio Normal : Entablamento, Altura	5:4	40:31	41:30	~5:4	5:4	5:4	4:3	40:37	25:23	117:98
		1,250	1,290	1,367	1,250	1,250	1,250	1,333	1,081	1,087	1,194
CA : EA	Coluna, Altura : Entablamento, Altura	5:2	89:39	3:1	3:1	19:6	43:16	41:15	87:37	57:23	128:49
		2,500	2,282	3,000	3,000	3,167	2,688	2,733	2,351	2,478	2,612
CA : IN	Coluna, Altura : Intercolúnio Normal	2:1	89:40	90:41	12:~5	38:15	43:20	41:20	87:40	57:25	256:117
		2,000	2,225	2,195	2,400	2,533	2,150	2,050	2,175	2,280	2,188

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRUNEAU, Philippe; DUCAT, Jean. *Guide de Délos*. 3ªed, Paris: E. de Boccard, 1983.
- CARPENTER, Rhys. *The Architects of the Parthenon*. 1ªed, Middlesex: Penguin Books, 1970.
- COOPER, Frederick A. *The Temple of Apollo Bassitas*. 4 vol. 1ªed, New Jersey: American School of Classical Studies at Athens, 1992-1996.
- COULTON, John James. Towards understanding doric design: stylobate and intercolumniations. *Annual of the British School at Athens*, 69, p. 61-86, 1974.
- COURBY, Fernand. *Les temples d'Apollon*. 1ªed, Paris: E. de Boccard, 1931.
- DE WAELE, Jos. Le dessin d'architecture du temple grec au debut de l'époque classique. In: BOMMELAER, Jean-François. (Org.) *Le dessin d'architecture dans les sociétés antiques*. 1ªed, Strasbourg: Université des sciences humaines de Strasbourg, 1985, p. 87-102.
- DINSMOOR, William Bell. *The Architecture of ancient Greece*. 3ªed, London: Batsford, 1950.
- DUARTE, Claudio Walter Gomez. *Geometria e aritmética na concepção dos templos dóricos gregos*. Dissertação (Mestrado em Arqueologia). Museu de Arqueologia e Etnologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.
- DUARTE, Claudio Walter Gomez. "Elegância" e "Sutileza" na concepção dos templos dóricos gregos (sécs. V-II a.C.). Tese (Doutorado em Arqueologia). Museu de Arqueologia e Etnologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015.
- GRANT, Michael. *A Guide to the ancient world: A Dictionary of classical place names*. 1ªed, New York: H.W. Wilson, 1986.
- GRUBEN, Gottfried; BERVE, Helmut. *Greek temples, theaters and Shrines*. 1ªed (em inglês), London: Thames and Hudson, 1963.
- KNELL, Heiner. Iktinos Baumeister des Parthenon und des Apollontempels von Phigalia-Bassae?. *Jahrbuch des Deutschen Archäologischen Instituts*, 83, p. 100-117, 1968.
- KNELL, Heiner. Vier attische Tempel klassischer Zeit. *Archäologischer Anzeiger*, p. 94-114, 1973.
- KOCH, Herbert. *Studien zum Theseustempel in Athen*. 1ªed, Berlin: Akademie-Verlag, 1955.
- LAWRENCE, Arnold Walter. *Arquitetura grega*. 1ªed (em português), São Paulo: Cosac e Naify Edições, 1998.
- LEVI, Mario Attilio. *Péricles: Um Homem, um regime, uma cultura*. 1ªed, Brasília: UNB, 1991.
- MARTIN, Roland. *Manuel D'Architecture Grecque I. Matériaux et Techniques*. 1ªed, Paris: Picard, 1965.
- MERTENS, Dieter. *Der Tempel von Segesta und die dorische Tempelbaukunst des griechischen Westens in klassischer Zeit*. 1ªed, Mainz: Philipp von Zabern, 1984.
- MILES, Margaret M. A Reconstruction of the Temple of Nemesis at Rhamnous. *Hesperia: The Journal of the American School of Classical Studies at Athens*, 58, p. 135-249, 1989.
- PAKKANEN, Jari. *Classical Greek architectural design: a quantitative approach*. 1ªed, Helsinki: Foundation of the Finish Institute at Athens, 2013.

- PLOMMER, Hugh. Three Attic Temples. *Annual of the British School at Athens*, 45, p. 66- 112, 1950.
- ROBERTSON, Donald Struan. *Arquitetura grega e romana*. 1ªed (em português), São Paulo: Martins Fontes, 1997.
- SPAWFORTH, Tony. *The complete Greek temples*. 1ªed, London: Thames e Hudson, 2006.
- The Princeton encyclopedia of classical sites*. R. Stillwell (Ed.). 2ªed, New Jersey: Princeton University Press, 1979.
- TRAVLOS, John. *Pictorial Dictionary of Ancient Athens*. 1ªed, London: Thames e Hudson, 1971.
- VITRÚVIO *Tratado de Arquitetura*. Trad. M.J. Maciel. 2ªed, São Paulo: Martins Fontes, 2007.
- WILSON JONES, Mark. Doric measure and architectural design 2: A Modular reading of the classical temple. *American Journal of Archaeology*, 105, p. 675-713, 2001.

APETRECHO PARA DESENHO DE INSTRUMENTOS LÍTICOS LASCADOS

EQUIPMENT FOR DRAWING FLAKED LITHIC INSTRUMENTS

Henry Luydy Abraham Fernandes
Luis Felipe de Medeiros Veiga
Maria Jacqueline Rodet

Como citar este artigo:

FERNANDES, Henry Luydy Abraham; VEIGA, Luis Felipe de Medeiros; RODET, Maria Jacqueline. Apetrecho para desenho de instrumentos líticos lascados. Cadernos do Lepaarq, v. XVIII, n.35, p. 113-124, Jan-Jun. 2021.

Recebido em: 29/06/2020

Aprovado em: 20/07/2020

Publicado em: 25/06/2021

ISSN 2316 8412

Apetrecho para desenho de instrumentos líticos lascados

Equipment for drawing flaked lithic instruments

Henry Luydy Abraham Fernandes^a

Luis Felipe de Medeiros Veiga^b

Maria Jacqueline Rodet^c

Resumo:

O presente artigo trata de um equipamento desenvolvido durante o estágio pós-doutoral em 2018 no Laboratório de Tecnologia Lítica do Museu de História Natural e Jardim Botânico da UFMG. Consiste de um aparato simples, mecânico, facilmente produzido e de baixo custo, cujo objetivo é tornar mais rápidos e precisos os desenhos de peças líticas lascadas. Descrevemos as tentativas com base em diversos equipamentos preexistentes que levaram à criação e aperfeiçoamento da ideia. Por fim, apresentamos o último protótipo finalizado e testado, seu funcionamento e suas características, de modo que os pesquisadores interessados possam fabricar um modelo e dele se valer nas suas investigações e desenhos.

Abstract:

This article deals with equipment developed during the post-doctoral internship in 2018 at the Laboratory of Lithic Technology of the Museum of Natural History and Botanical Garden of UFMG. It consists of a simple, mechanical apparatus, easily produced and of low cost, whose objective is to make the drawings of flaked lithic pieces faster and more accurate. We describe the attempts based on various pre-existing equipment that led to the creation and improvement of the idea. Finally, we present the last finalized and tested prototype, its operation and its characteristics so that interested researchers can manufacture a model and use it in their investigations and drawings.

Palavras-Chave:

Tecnologia lítica; Desenho de objetos lascados; Equipamento para desenho.

Keywords:

Lithic technology; Drawing of flaked objects; Drawing equipment.

^a Universidade Federal do Recôncavo da Bahia. Doutor em Antropologia e Arqueologia. Professor permanente do Programa de Pós-graduação em Arqueologia e Patrimônio Cultural - UFRB.

^b Universidade Federal de Minas Gerais. Mestre em Engenharia de Materiais - UFOP. Graduando em Antropologia e Arqueologia - UFMG.

^c Universidade Federal de Minas Gerais. Professora Associada do Departamento de Antropologia e Arqueologia - UFMG.

INTRODUÇÃO

A constante busca pela representação visual gráfica do objeto em estudo é um dos pilares das ciências naturais. Além de proporcionar uma apreensão detalhada do espécime, ainda facilita a divulgação do conhecimento gerado. Talvez se pense que a fotografia resolveu em definitivo quaisquer pendências ligadas a essa representação do mundo visual, dominando todas as coisas tangíveis aos olhos. O pensar desta forma traz à tona outro debate e recoloca os préstimos do desenho perante a realidade. Oliveira é uma das vozes que alude a funções subjacentes do desenho e que nós destacamos.

Poderíamos dizer que uma fotografia seria suficiente para ‘captarmos’ o local. Porém, [...] entendemos [...] que a fotografia não é tão rica para o processo analítico, interpretativo ou perceptivo [...]. É uma imagem que se compõe sozinha, bem ao contrário do que acontece em desenho, onde é necessário apurar os sentidos (OLIVEIRA, 2014, p. 81).

A. Rodrigues destaca o cariz do desenho ao evocar a precisão interligada a uma evidência imediata. Segundo a autora o exercício de “Olhar um objecto desenhando-o obriga a uma observação disciplinada e organizada e estabelece uma diferença clara entre o olhar distraído sobre as coisas e o olhar activo sobre o que se desenha, sobre o que se quer ver” (RODRIGUES, 2003, p. 30). Por outro lado, tal padrão de precisão ou de evocação da precisão não equivale a uma cópia da realidade, mas sim “[...] tem como primeiro objetivo a descrição de maneira inteligível dos objetos (volumes em três dimensões) com a ajuda de imagens (planos em duas dimensões)” (INIZAN et al, 2017, p. 121). Refletindo a partir dessas duas proposições é lícito tomar as representações gráficas dos objetos lascados como uma descrição daquilo que se busca, isto é, do que se foi treinado para ver e do que se quer ver.

A ilustração científica dos objetos líticos tem como objetivo principal a representação racional do volume dos objetos em três dimensões (diferentemente da fotografia, em duas dimensões). Trata-se de um instrumento universal de linguagem, que permite aos pesquisadores/pesquisadoras, uma expressão eficaz e objetiva. A representação gráfica obedece às regras estritas da leitura tecnológica e permite mostrar aos leitores as morfologias das peças, os acidentes, as quebras, as espessuras dos objetos, etc., revelando o encadeamento dos gestos de quem lascou. O resultado são desenhos convencionais que leitores do mundo inteiro podem compreender, mesmo diante da barreira linguística (INIZAN et al, 2017).

Do posto, produzir desenhos científicos modernos de instrumentos líticos lascados requer àquele que se propõe a isso conciliar o conhecimento e o domínio de duas capacidades específicas: – 1. a habilidade manual artística para o traço e – 2. a leitura tecnológica para identificar o conjunto dos estigmas peculiares do lascamento. Ademais, é ainda preciso a familiaridade com um grupo de normas e códigos gráficos que traduzam essa leitura tecnológica em sinais convencionais a serem incluídos no desenho. O entrelaçamento destas capacidades produzirá uma refinada representação bidimensional eminentemente técnica, dotada de elementos padronizados, passíveis de serem interpretados ou lidos por outro pesquisador do ramo, até mesmo sem a necessidade de legendas ou explicações textuais. De fato, nestas circunstâncias certamente a imagem valerá por mil palavras.

Ainda assim, cabe lembrar, essa imagem não retratará realmente aquele artefato. Tal imagem, como qualquer outro desenho por mais apurado que seja, jamais ultrapassará o *status* de uma interpretação do real a partir das restrições da percepção do desenhista.

Embora listada aqui em primeiro lugar, a destreza no traço não é a faculdade mais relevante para figurar artefatos/vestígios líticos. Artistas com enorme facilidade no controle do traço, contudo, que não dominem o conhecimento das convenções de representação dos estigmas tecnológicos são perfeitamente capazes de realizar representações de instrumentos líticos lascados, caso se proponham a isso. Tais representações, aos olhos leigos, podem se aproximar bastante do objeto real, tanto quanto retratos de rostos que os mesmos talentosos artistas fizerem podem se aproximar da pessoa visada. Basta consultarmos obras antigas ilustradas com utensílios lascados para termos a noção do esforço feito para divulgar a feição mais natural dos objetos talhados sobre pedra desde o século XIX. Todavia, essas belas imagens têm pouca valia do ponto de vista de uma análise tecnomorfológica dentro das normas como atualmente a concebemos. Ainda assim, tais gravuras permanecem como notáveis ilustrações artístico-científicas de um momento anterior ao aperfeiçoamento coetâneo das convenções para as representações técnicas do desenho de utensílios líticos lascados.

Nos dias atuais, por outro lado, a ausência da destreza artística não é empecilho completo para aqueles que precisam desenhar suas peças em estudo. Se um inábil pesquisador entende e aplica corretamente todas as normas e convenções do desenho técnico na consecução do seu esboço o resultado será perfeitamente compreensível, ou seja, transmitirá as informações necessárias para a leitura e interpretação da peça; embora o faça em uma composição canhestra, sem a mesma qualidade estética presente no traço de alguém que tenha uma desenvoltura artística. Com alguma paciência, persistência e prática, seus esboços sucessivos poderão alcançar um nível satisfatório e aceitável de apresentação de maneira que ele, além de produzir uma representação correta do ponto de vista técnico, conceda ao desenho alguma harmoniosa graça que agrade aos olhos. Entretanto, com ou sem alguma beleza, o seu objetivo de registrar por meio do desenho os aspectos técnicos do lascamento daquele objeto estará assegurado pelas normas convencionadas para o tipo de desenho (INIZAN et al, 2017, p. 122).

Numa reviravolta de paradigmas, cada vez mais a informática oferece novas maneiras e soluções para realizar o desenho de artefatos líticos lascados. A partir dela, o ato de desenhar se transformou radicalmente, abandonando o lápis e a caneta nanquim e passando para o uso de programas de computador que se baseiam diretamente em imagens fotográficas da peça ou em scanners de 3 dimensões. Tendo por esteio tais inovações, grande parte dos estudiosos da arqueologia, especialmente aqueles que se debruçam sobre o universo lítico destacam as vantagens do ambiente digital e apontam críticas à fotografia e ao desenho (MARTÍNEZ e RODRÍGUES, 2015; GROSMAN, 2016). Contudo, essas tecnologias de ponta requerem instalações, ambientes e estruturas disponíveis para o seu perfeito funcionamento, ou seja, uma rede elétrica estável, um software e um hardware capazes, uma câmera fotográfica digital ou um scanner e, eventualmente, uma conexão de boa velocidade com a internet, além, é claro, de um operador treinado que domine os comandos e a linguagem dos programas de desenho. Tidos como inegáveis melhoramentos, tais

pré requisitos muitas vezes se transformam em barreiras dentro de determinadas situações.

Todo arqueólogo habitualmente reconhece o campo como uma fase crucial da investigação, quando e onde tais facilidades digitais nem sempre (ou quase nunca) se fazem presentes. Todavia, é particularmente durante as escavações que os registros requerem um nível de fiabilidade que nos assegure a documentação do contexto da melhor maneira possível no momento em que é acessado. Então, tem-se um dilema: como fazer registros com qualidade aceitável sem as condições necessárias que sustentem a aplicação da informática? Antes da era digital ou mesmo antes da popularização dos programas de desenho pelo computador essa questão era remediada com croquis rápidos que, no caso em pauta, representavam os objetos lascados. Quanto mais rápidos fossem os croquis, mais peças se desenhavam; em contrapartida, menor era a fidedignidade de tais registros.

Para que se tivesse um acréscimo no nível de minúcia na ilustração seria indispensável dispor de mais tempo para cada peça. E assim o arqueólogo/desenhista se via em um dilema: desenhar acuradamente algumas poucas peças ou desenhar a maior parte do conjunto com menos detalhamento? Noutros termos: desenhos ou croquis? Premidos por essa demanda pensamos numa solução prática e viável para o desenho de artefatos líticos lascados. Basicamente, visávamos um dispositivo simples que reunisse as seguintes quatro características:

- 1. que não necessitasse de energia elétrica;
- 2. que não dependesse de meios computacionais digitais;
- 3. que fosse de simples transporte, manuseio, montagem e desmontagem;
- 4. que tivesse resistência a impactos, umidade, sol, calor, poeira, ou seja, às condições habituais corriqueiras de uma campanha de arqueologia.

EXPERIÊNCIAS

Começamos as experiências para produzir um equipamento que facilitasse o desenho logo após a longa fase de elaboração das ilustrações da indústria lítica dos sítios Aratu na Bahia, em especial dos instrumentos mais frequentes, conhecidos comumente como lâminas de machados lascadas (FERNANDES, 2011). Na realização daquelas estampas mesclamos dois conjuntos de técnicas. Um primeiro, de acurada precisão, contudo de significativa morosidade que inclui o manejo de compassos e esquadros (INIZAN et al, 2017, p. 135) foi dedicado a poucos instrumentos. Outro conjunto a que recorreremos de modo mais frequente foi o repertório expedito comum dos desenhistas, ou seja, as técnicas do delineamento pontilhado do perfil com um diedro e da marcação de pontos das nervuras e outros acidentes notáveis por meio da técnica do *dropped pencil* (ADKINS, 1989 apud LIMA, 2007, p. 104-5).

Câmara Lúcida - O ponto de partida escolhido para os ensaios seguiu pelos conceitos ópticos. Consideramos experimentar com uma câmara lúcida, levando em conta que esse foi um expediente muito comum usado por pintores e desenhistas para reproduzir a realidade vista, décadas antes da fotografia se firmar como definitiva para tal fim. Trata-se de um pequeno equipamento com espelhos e/ou prismas por onde um dos olhos vê o objeto ao passo que a nossa visão o projeta no

papel a ser desenhado (MARCELINO, 2011, p. 177). Ainda assim, as tentativas de montarmos tal câmara lúcida não foram bem sucedidas, de modo que nem ao menos chegamos à fase de realização dos desenhos. Não obstante, acreditamos que se a produção desse apetrecho retornasse, facultaria a execução de registros extremamente úteis em campo, não só de desenhos de líticos, mas de vistas das escavações, da paisagem de inserção, da estratigrafia e das sequências de decapagens.

Estereoscópio de lentes - Destarte, o primeiro dos testes acontecidos de fato utilizou um estereoscópio de lentes para visualização tridimensional de fotografias aéreas. Tal equipamento é bastante comum em laboratórios de cartografia, sua função é conjugar duas imagens aéreas da mesma zona tiradas de posições diferentes, o que resulta em uma imagem virtual tridimensional, a qual serve para se traçar as curvas topográficas do terreno direcionadas à produção de mapas. Um olho foca uma das fotos por uma das lentes enquanto o outro olho faz o mesmo com a outra foto pela outra lente (SISCOOTTO et al, 2004, p. 8). Supomos que colocar o artefato sob uma das lentes e o papel sob a outra permitiria desenhá-lo como se fosse uma carta topográfica. De fato, a hipótese se confirmou e uma imagem se formou nítida sobre o papel. Entretanto, ficou claro que era impossível manter a posição da imagem, ou seja, o cansaço dos olhos levava a imagem ora a se formar mais para a esquerda, ora mais para a direita tornando qualquer tentativa de desenhá-la inviável. O mesmo não sucede no uso com duas fotos, pois como cada uma delas é vista por um dos olhos, o foco as estabiliza ao conjugar ambas. Talvez em um estereoscópio de espelhos, e não de lentes, a imagem não sofresse esse fenômeno de deslocamentos. Não tivemos acesso nem tentamos montar um equipamento desse tipo.

Câmara escura - Mantendo a linha óptica, construímos um protótipo de câmara escura de cabina com entrada da luz por orifício. Não obstante a imagem aparecesse na cabina, os resultados mostraram-se muito insatisfatórios haja vista dois motivos: – necessidade de luz muito intensa para que se formasse uma imagem relativamente detalhada dentro da câmara e – falta de nitidez suficiente na imagem projetada para distinguir com clareza as nervuras dos negativos de retiradas. Além destes dois problemas, a questão da portabilidade da câmara escura também era um empecilho. A cabina que fizemos tinha grandes dimensões, tal qual o porte de uma caixa com 80x80x80cm, ou seja, nada prático ou portátil.

Aperfeiçoamos um segundo modelo de câmara escura, desta vez com menores dimensões (40x20x10cm) e dotado de uma lente biconvexa. A imagem se projetava numa placa de vidro que fechava o fundo da caixa. Sobreposto a tal placa, pelo lado de fora, um papel vegetal recebia a imagem, o que permitia traçar o desenho. Essa segunda versão resolveu o problema da portabilidade, contudo, manteve-se a mesma demanda anterior por muita luz. O foco era possível, no entanto, verificamos a necessidade de um dispositivo de relativa precisão para a sua regulação durante o tempo do desenho. Portanto, constatadas as recorrentes limitações nos ensaios, deixamos de lado o princípio da câmara escura bem como quaisquer dispositivos ópticos para recorrer aos conceitos da reprodução mecânica.

Pantógrafo - Nessa nova linha, tentamos adaptar um pantógrafo para transpor a delineação das nervuras do artefato para o papel. Todavia, a tridimensionalidade dos objetos líticos complicava bastante o posicionamento do ponteiro cursor sobre as nervuras, tendo em vista que o pantógrafo é projetado para captar os pontos e transferi-los sempre no mesmo plano. Este fato, ainda que sanável em longo prazo com a adaptação de um sistema de movimento vertical ao cursor ou de

formas ainda mais complexas (vide o perspectógrafo de Scheinen em MARCELINO, 2011, p. 124), levou ao abandono das tentativas. De saldo, percebemos que o princípio da projeção vertical dos pontos entre planos paralelos por meio de um aparato mecânico simplificado seria a resposta para a questão dentro das quatro especificações iniciais propostas.

Apetrecho criado - Tomando o parâmetro da projeção vertical, sucessivas propostas levaram a um modelo exequível constituído de uma mesa com tampo deslizante vazado, dentro da qual uma barra também deslizante e dotada de dois ponteiros servia para transferir os pontos do artefato lascado para o papel. O tampo vazado se movia no eixo x cartesiano, ao passo que a barra se movia no eixo y, permitindo alcançar qualquer ponto desejado na peça com um dos ponteiros enquanto o outro projetava o dito ponto no papel compondo o esboço. A volumetria da peça era acompanhada pelo subir e descer do primeiro ponteiro ao passo que o segundo se mantinha fixo, roçando o papel. Desta maneira o artefato era posto sob a mesa, abaixo do ponteiro móvel e os deslocamentos combinados das peças concretizava a captura e transferência dos pontos para o papel ao seu lado, resultando no desenho.

Os testes iniciais do protótipo demonstraram que o conceito era válido e viável. A precisão dos pontos marcados foi compatível com o desejado. Todavia, por se tratar de um equipamento fabricado artesanalmente (tais quais todos outros tentados a exceção do estereoscópio), a quantia de elementos móveis no equipamento – uma mesa, uma barra e os cursores – acarretava em desvios somados sucessivamente, extrapolando uma variação aceitável. Outro aspecto depreciativo para as quatro especificações buscadas estava também na montagem e desmontagem um pouco mais complexa que o desejado. Pelo visto, seria preciso uma simplificação do projeto com a redução da quantidade de peças móveis implicando a diminuição do desvio cumulativo, além, claro, da facilidade na montagem e desmontagem do dispositivo, que foi uma das quatro premissas de partida.

Apetrecho aperfeiçoado - Por mais anedótico que pareça, o modelo final (Fig 1, 2 e 3) retomou um recurso expedito para os esboços rápidos muito conhecido e praticado pelos desenhistas que citamos antes: o *dropped pencil*. Assim, aplicar o movimento na peça e não na mesa, na barra e no cursor seria a solução a ser incorporada ao apetrecho mecânico, sanando suas imprecisões. Portanto, em sua configuração final o equipamento foi descrito por Veiga e Fernandes (2018, p. 1) como “um dispositivo tecnológico que conjuga as funções de possibilitar a transposição da imagem de um objeto tridimensional para uma superfície plana, por meio de pontos.” A seguir os autores detalham a sua composição.

Constitui-se de uma montagem tridimensional composta de duas estruturas. A primeira é formada por duas placas planas sobrepostas e encaixadas: placa base e placa deslizante. Nas extremidades laterais da face superior da placa base estão fixadas duas fitas de baixa espessura e largura, resistentes ao desgaste. Entre as fitas se fixará a folha na qual se registrarão projeções de pontos e ao final, se obterá a imagem bidimensional do artefato. Sobre a placa deslizante prende-se o artefato tridimensional cuja projeção se deseja obter. A placa deslizante é dotada de guias laterais para seu deslocamento preciso nos sentidos de ida e volta. A segunda estrutura tem forma de pórtico apoiado em três pontos, tendo sua travessa horizontal trespassada por uma perfuração atravessada por uma vareta móvel na direção vertical para cima e para baixo. A vareta tem extremidade inferior pontiaguda onde se fixa um material marcador. A utilização do equipamento é compreendida por meio das figuras 1, 2 e 3. (VEIGA e FERNANDES, 2018, p. 2)

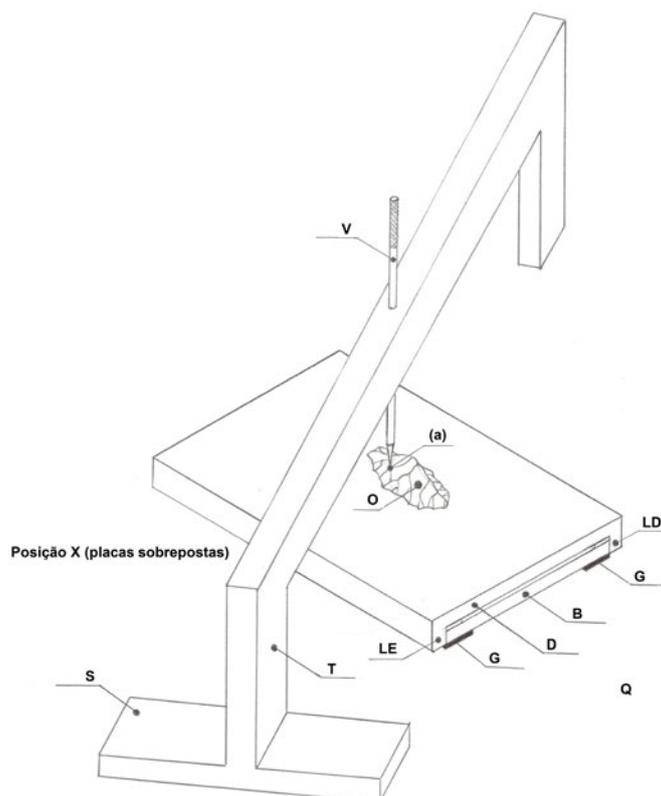


Figura 1. Um ponto do artefato lítico marcado pela vareta. Fonte: Veiga e Fernandes (2018, p. 3).
 Legenda: B. Placa base, D. Placa deslizante, LE. Guia lateral esquerda, LD. Guia lateral direita, G. Elemento antiderrapante, S. Suporte, T. Pórtico, V. Vareta, O. Objeto, (a). Ponto selecionado.

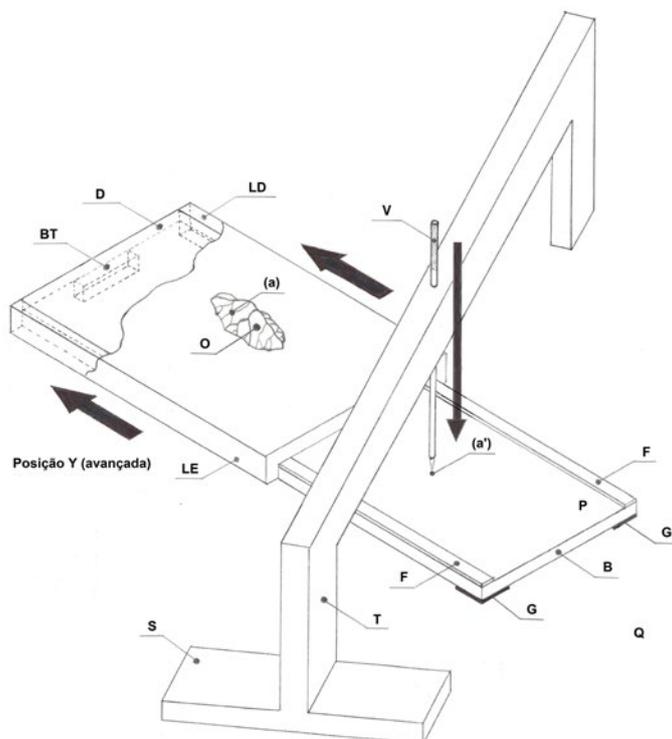


Figura 2. Mesa superior corre, descobrindo o papel na mesa inferior no qual a vareta fixa o ponto antes marcado. Fonte: Veiga e Fernandes (2018, p. 3).
 Legenda: B. Placa base, D. Placa deslizante, LE. Guia lateral esquerda, LD. Guia lateral direita, BT. Batente, F. Fita, G. Elemento antiderrapante, O. Objeto, P. Folha, Q. Plano qualquer, S. Suporte, T. Pórtico, V. Vareta, (a). Ponto selecionado, (a'). Projeção do ponto selecionado.

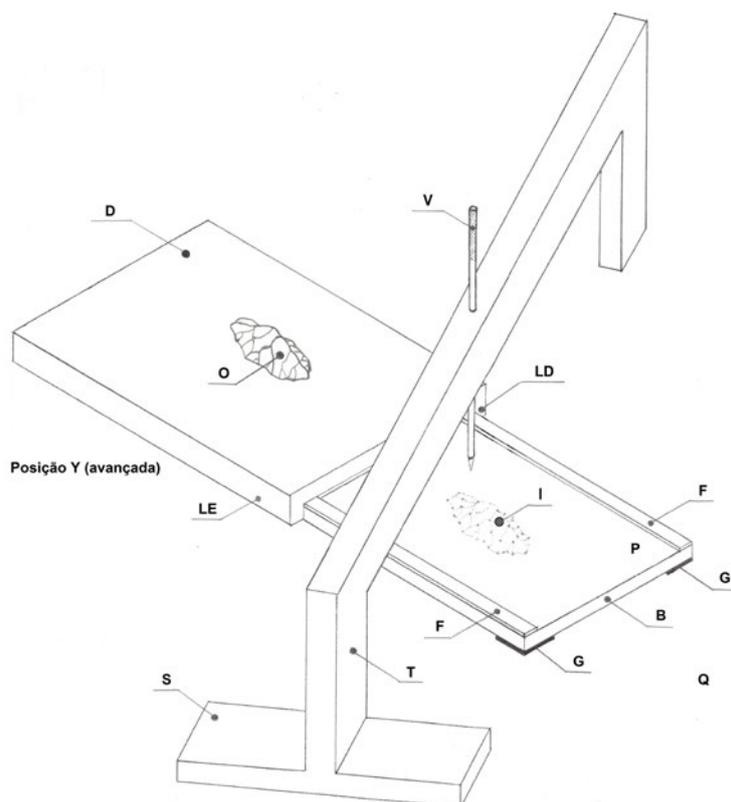


Figura 3. Aspecto do desenho após a transposição e união de vários pontos, configurados em um esboço. Fonte: Veiga e Fernandes (2018, p. 3).

Legenda: B. Placa base, D. Placa deslizante, LE. Guia lateral esquerda, LD. Guia lateral direita, F. Fita, G. Elemento antiderrapante, I. Imagem, O. Objeto, P. Folha, Q. Plano qualquer, S. Suporte, T. Pórtico, V. Vareta.

A sequência de operação é apresentada da seguinte forma:

- Posiciona-se e fixa-se o objeto O sobre a placa D.
- Fixa-se a folha P, na qual será registrada a imagem I, sobre a placa B, entre as fitas F.
- Move-se pórtico T e se posiciona a vareta V em um ponto (a) selecionado no objeto O.
- Mantendo-se o pórtico T na posição se desloca a vareta V para cima apenas se necessário para não obstruir o deslocamento da placa D.
- Desloca-se a placa D até a posição Y e se baixa a vareta V até marcar (a'), projeção do ponto (a) na folha P.
- Sobe-se a vareta V, retorna-se a placa D à posição X.
- Posiciona-se o pórtico T com a vareta V em outro ponto do objeto O.
- Repete-se estas operações até se obter uma imagem I satisfatória da vista superior VS do objeto O por meio das projeções na folha P. (VEIGA e FERNANDES, 2018, p. 3)

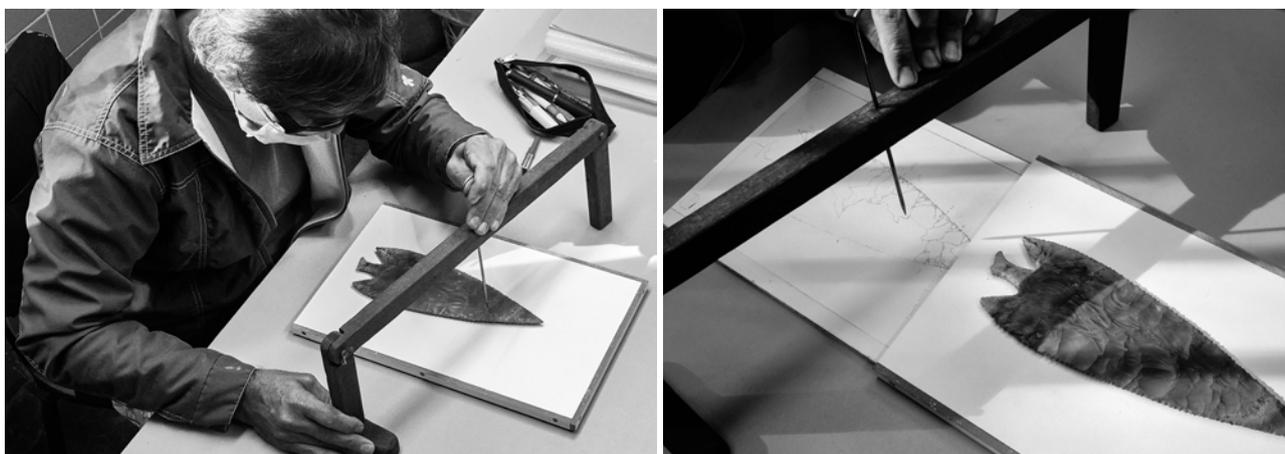
PRÁTICA DO DESENHO COM O EQUIPAMENTO

Pequenos ajustes e aprimoramentos surgiram ao longo dos testes, tais como o uso de fita adesiva para corrigir as folgas mínimas entre as placas e a adoção de uma mola em lâmina para a retenção do ponteiro. Outro significativo aprimoramento está planejado. Pretendemos substituir a forma de marcar os pontos, trocando o ponteiro por uma haste com furo – como uma cânula rígida – pelo qual se fará a visada do ponto. A cânula funcionará aos moldes de um aparelho de mira dos fuzis, conduzindo e fixando a visada, assim, acelerará o procedimento ao suprimir as ações de baixar

a vareta sobre um ponto no artefato, subi-la e baixá-la novamente para o marcar no papel.

De modo geral, o funcionamento do dispositivo revelou-se totalmente satisfatório, reduzindo de 6 a 10 vezes o tempo de execução manual dos desenhos, bem como lhes assegurando uma confiabilidade destacável, haja vista o mínimo desvio padrão para o traçado dos estigmas de lascamento, mormente as nervuras, que não ultrapassa a ordem de um milímetro. Tendo em conta que os pontos se marquem independentemente os erros não são cumulativos como aqueles decorrentes do uso de compassos e esquadros. Portanto, o resultado final alcança uma representação mais homogênea.

As imagens a seguir (figura 4) apresentam o funcionamento e resultado na prática durante o desenho minucioso em andamento por Veiga de uma ponta de projétil encontrada no município de Itamarandiba, Minas Gerais, cuja última sequência de façongem testemunha a técnica da percussão orgânica tangencial, sendo o gume denticulado, as aletas e o pedúnculo delineado por pressão (RODET et al, 2014, p. 145).



Figuras 4 e 5. Uso do equipamento para o desenho de uma ponta de projétil lascada no Laboratório de Tecnologia Lítica do MHNJB-UFMG. Fotos: Rogério Duarte do Pateo, junho de 2020.

Na figura 4 vemos, na imagem da esquerda, a ponta de projétil pousada, fixada e centrada sobre a placa deslizante. Indicando um ponto no artefato está o ponteiro. A imagem da direita mostra a placa inferior exposta, após a movimentação da superior, onde repousa fixado o papel mostrando um trecho da ponta já parcialmente esboçado. O ponteiro está pronto para ser baixado e marcar o ponto cuja posição foi capturada antes. Podemos acompanhar o andamento do desenho, com o trecho de um bordo já completamente delineado e parte dos negativos totalmente esboçados. Ainda é possível avaliar o grau de precisão da equivalência entre desenho/objeto.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O uso do apetrecho para desenho cumpre as quatro finalidades iniciais para as quais foi concebido. Alguns ajustes e aperfeiçoamentos foram realizados e há outros já previstos que serão implementados. O ganho em termos da diminuição no tempo de desenho e no aumento da precisão

no traço dos artefatos é evidente. Apesar destas características positivas é lícito apontar também as suas limitações. O avanço obtido restringe-se ao traço, aliás, a uma parte do traço, pois o aparelho não auxilia, por exemplo, no risco das hachuras valorizantes que indicam a concavidade dos negativos ou a convexidade das faces inferiores das lascas. A percepção subjacente à intensidade, densidade e extensão dessas hachuras – que traduzem as sensações do desenhista perante a profundidade e ondulações dos negativos ou dos acidentes presentes na peça – são símbolos convencionais internacionais e também derivam do seu nível de conhecimento da tecnologia lítica e da sua justa capacidade para identificar e interpretar os estigmas presentes no objeto. Nos mesmos moldes, a direção e a sequência diacrônica das retiradas em nada são flagradas pelo aparelho. Em suma, há seis critérios determinados para a avaliação da fiabilidade de um desenho que abordam a escala, a orientação, as faces descritivas, as retiradas, os símbolos e o grafismo (INIZAN et al, 2017, p. 148). Esse microcosmo de aspectos insere-se dentro da leitura tecnológica do objeto, cuja perícia no reconhecimento decorre do aprendizado. Portanto, pertencem a uma categoria impossível de ser desempenhada e capturada, quer seja por dispositivos mecânicos, quer pela mais avançada tecnologia digital.

Noutras palavras, o que queremos dizer é que, independente dos meios dominados pelo desenhista, a qualidade informativa do seu registro não estará neles, mas sim na sua percepção prática de leitura dos estigmas tecnológicos. Por último, há que manter sempre em mente que o desenho não é o objeto, nem mesmo a representação do objeto real. Trata-se apenas de uma das muitas interpretações existentes ligadas à época e ao embasamento teórico que subsidiaram sua execução.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao professor Rogério Duarte do Pateo (UFMG) pela gentileza em realizar as fotografias apresentadas neste artigo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- FERNANDES, Henry Luydy Abraham. *As lâminas de machado lascadas Aratu de Piragiba - BA*. Tese (Doutorado em Antropologia). Programa de Pós-graduação em Antropologia/Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas, UFBA, Salvador. 2011.
- GROSMAN, Leore. Reaching the Point of No Return: The Computational Revolution in Archaeology. *Annual Review of Anthropology*. v., 45, p. 129-45, 2016.
- INIZAN, Marie-Louise; REDURON-BALLINGER, Michèle; ROCHE, Hélène & TIXIER, Jacques. *Tecnologia da Pedra Lascada*. Tradução, revisão, atualização e ampliação com definições e exemplos brasileiros por M. J. Rodet e J. de Resende Machado. 1ª ed, Belo Horizonte: Museu de História Natural e Jardim Botânico da UFMG, 2017.
- LIMA, Luis. *O Desenho Como Substituto do Objeto: descrição científica nas imagens do desenho de materiais arqueológicos*. Mestrado (Mestrado em Desenho). Faculdade de Belas Artes, Universidade do Porto, Portugal. 2007.
- MARTÍNEZ, Javier Duque e RODRÍGUEZ, Sara de Francisco. Arqueología tridimensional, las técnicas 3d aplicadas al registro paleolítico. *BSAA Arqueología - Universidad de Valladolid*, v. LXXXI, p. 9-53, 2015.
- OLIVEIRA, Cheila Patrícia Miranda. *A importância de desenhar: o desenho como gênese metodológica do pensar arquitetura*. Mestrado (Mestrado em Arquitetura). Faculdade de arquitetura e artes, Universidade Lusíada, Vila Nova da Famalição, Portugal. 2014.
- RODRIGUES, Ana Leonor M. Madeira. *O que é desenho*. 1ª ed, Lisboa: Editora Quimera, 2003.
- VEIGA, Luis Felipe de Medeiros; FERNANDES, Luydy Abraham. *Equipamento tecnológico para transposição de imagens de objetos tridimensionais para uma superfície plana*. Instituto Nacional de Propriedade Industrial. Pedido nacional de Invenção, Modelo de Utilidade, Certificado de Adição de Invenção e entrada na fase nacional do PCT. Petição 870180155946 de 28/11/2018.
- MARCELINO, Américo Luís Enes. *Da Semelhança no Desenho Representação e Dispositivos Ópticos em Imagens Desenhadas*. Tese (Doutorado em Belas Artes). Faculdade de Belas Artes, Universidade de Lisboa, Portugal. 2011.
- RODET, Maria Jacqueline; TALIM, Deborah Duarte; SOUZA, Jussara; CRUZ, Israel Ramos da. Nota sobre a ponta bifacial em sílex encontrada no município de Itamarandiba, Estado de Minas Gerais. *Arquivos do Museu de História Natural e Jardim Botânico - UFMG*, v. 23, n. 2, p. 140-149, 2014.
- SISCOOTTO, Robson Augusto; SZENBERG, Flávio; TORI, Romero; RAPOSO, Alberto B.; CELES, Waldemar; GATTASS, Marcelo. Estereoscopia. IN: KIRNER, C. e TORI, R. *Realidade virtual, conceitos e tendências*. 1ª ed, São Paulo: Editora Mania de Livro, 2004, p. 179-201.

**DINÂMICA DE OCUPAÇÃO DO SÍTIO RIO DO MEIO: ANÁLISE
ESTRATIGRÁFICA E ESPACIAL DE UM ASSENTAMENTO DIFERENCIADO NA
PAISAGEM DA ILHA DE SANTA CATARINA/SC**

DYNAMICS OF OCCUPATION OF THE RIO DO MEIO SITE: STRATIGRAPHIC AND
SPATIAL ANALYSIS OF A DIFFERENTIATED SETTLEMENT ON THE LANDSCAPE
OF THE ISLAND OF SANTA CATARINA/SC

Simon-Pierre Gilson
Andrea Lessa

Como citar este artigo:

GILSON, Simon-Pierre; LESSA, Andrea. Dinâmica de ocupação do sítio Rio do Meio: análise estratigráfica e espacial de um assentamento diferenciado na paisagem da ilha de Santa Catarina/SC. Cadernos do Lepaarq, v. XVIII, n.35, p. 125-145, Jan-Jun. 2021.

Recebido em: 03/07/2020

Aprovado em: 25/09/2020

Publicado em: 25/06/2021

ISSN 2316 8412

Dinâmica de ocupação do sítio Rio do Meio: análise estratigráfica e espacial de um assentamento diferenciado na paisagem da ilha de Santa Catarina/SC

Dynamics of occupation of the Rio do Meio site: stratigraphic and spatial analysis of a differentiated settlement on the landscape of the island of Santa Catarina/SC

Simon-Pierre Gilson^a

Andrea Lessa^b

Resumo:

Este trabalho resgata e apresenta a releitura dos dados da escavação do sítio litorâneo Rio do Meio com o auxílio de softwares de tratamento de imagens (Adobe Illustrator e Photoshop) e de geração de dados georreferenciados (QGIS). Após a análise crítica dos dados brutos disponíveis e elaboração de perfis estratigráficos e de mapas de distribuição de vestígios, foi proposta uma reflexão sobre a dinâmica de ocupação do assentamento e como esta se associa ao modo de vida dos grupos pescadores-caçadores-coletores que ocuparam os sítios rasos na área que corresponde ao atual litoral central e norte de Santa Catarina.

Abstract:

This work retrieves and presents the reinterpretation of the excavation data of the Rio do Meio coastal site with the support of image processing software (Adobe Illustrator and Photoshop) and georeferenced data generation (QGIS). After critical analysis of the available raw data and elaboration of stratigraphic profiles and distribution maps, a reflection was proposed on the settlement's dynamics of occupation and how it is associated with the way of life of the fishing-hunter-gatherer groups that occupied the shallow sites in the area. This one corresponds to the current central and northern coast of Santa Catarina.

Palavras-Chave:

Sítio raso; Análise estratigráfica; Análise espacial; Rio do Meio, Santa Catarina.

Keywords:

Shallow site; Stratigraphic analysis; Spatial analysis; Rio do Meio, Santa Catarina.

^a Museu Nacional-Universidade Federal do Rio do Janeiro, Programa de Pós-Graduação em Arqueologia. Apoios financeiros Capes e CNPq. simonp.gilson@gmail.com.

^b Museu Nacional-Universidade Federal do Rio do Janeiro, Programa de Pós-Graduação em Arqueologia. Apoios financeiros Capes e CNPq. lessa.mn@gmail.com.

INTRODUÇÃO

Em 1997, uma localidade no litoral norte da Ilha de Santa Catarina, hoje conhecida como sítio arqueológico Rio do Meio, foi ameaçada na sua integridade por um empreendimento imobiliário. Com o objetivo de trazer à luz aspectos da história dos nativos que colonizaram o litoral brasileiro, uma escavação foi realizada sob a responsabilidade de uma equipe coordenada pela arqueóloga Teresa Domitila Fossari do Museu Universitário, atual Museu de Arqueologia e Etnologia Professor Oswaldo Rodrigues Cabral (MARquE/UFSC). Somente em 2014 uma equipe multidisciplinar do MARquE e do LEIA (Laboratório de Estudos Interdisciplinares em Arqueologia)¹ resgatou do esquecimento o material arqueológico escavado no sítio Rio do Meio.

Trata-se de um assentamento diferenciado para o padrão observado no litoral meridional do Brasil, haja vista a completa ausência de sepultamentos, a despeito da presença de uma estratigrafia bem organizada, dimensão extensa, e vestígios de realização de atividades específicas durante um intervalo de tempo que corresponderia à ocupação do assentamento por várias gerações. Assim, a iniciativa de dar início ao processo de curadoria do material escavado no sítio Rio do Meio, ainda em curso, oportunizou a realização de pesquisas sobre um assentamento único até o momento na paisagem litorânea de Santa Catarina, o que amplia o conhecimento e evidencia novos aspectos sobre o modo de vida dos pescadores-caçadores-coletores que o ocupavam.

Sob esta perspectiva, este artigo tem como objetivo discutir os dados sobre a dinâmica de instalação deste assentamento diferenciado através da análise de sua estratigrafia e espacialidade. Assim, após uma contextualização histórica, geográfica e arqueológica do sítio, será apresentada a estratigrafia e a distribuição espacial dos vestígios descobertos. Além da apresentação das fontes originais, o texto oferece o resultado da sua análise através da utilização de softwares de tratamento de imagens (Adobe Illustrator e Photoshop) e de geração de dados georreferenciados (QGIS).

1. HISTÓRIA E GEOGRAFIA DO SÍTIO

O sítio Rio do Meio foi identificado em 1987 pela equipe de arqueólogos do Museu de Arqueologia e Etnologia Professor Oswaldo Rodrigues Cabral (MARquE/UFSC) no âmbito de um projeto de cadastramento arqueológico realizado na década 80. Estava localizado na praia de Jurerê, próximo a um curso d'água que deu origem ao seu nome (figura 1). Foi escavado entre 1996 e 1997 sob a coordenação da então arqueóloga da instituição, Teresa Fossari, no contexto de um projeto arqueológico de salvamento (FOSSARI, 1998, 2004).

Sobre o Rio do Meio:

¹ SCHERER, L. Z. 2016. *Revisitando o acervo arqueológico Rio do Meio: estudo das coleções cerâmica, faunística e lítica*. Prêmio Catarinense de Museus Elisabete Anderle, Modalidade de Pesquisa, 2014. Edital nº 294/2014.

GILSON, Simon-Pierre; LESSA, Andrea. *Dinâmica de ocupação do sítio Rio do Meio: análise estratigráfica e espacial de um assentamento diferenciado na paisagem da ilha de Santa Catarina/SC. Cadernos do Lepaarq, v. XVIII, n.35, p. 125-145, Jan-Jun. 2021.*

[...] cuja resposta ao sensor de fotografia aérea é de cor preta sugerindo profundidade e presença de matéria orgânica. Hoje este corpo de água encontra-se soterrado artificialmente. O Rio do Meio deve ter sido um corpo de água estuarino, cujo deságue no mar foi dificultado nos últimos tempos devido à alta energia das ondas que depositavam areias fechando a foz. [...] Talvez o Rio do Meio fosse, em determinado momento de nível de mar pouco mais baixo que o atual, uma saída variante daquele canal formador do Faustino. (FOSSARI, 2004, p.232, citando com. pess. DUARTE 2003).

Localizado na beira do mar em uma área de dunas com, atualmente, uma espessa vegetação do tipo restinga, o sítio Rio do Meio está localizado em uma planície de cristas praias delimitada a leste e oeste por elevações de rochas Pré-Cambrianas, ainda hoje cobertas por uma vegetação de tipo Mata Atlântica, e ao Sul por um manguezal (FOSSARI, 2004, citando com. pes. DUARTE, 2003).

As coordenadas das duas áreas identificadas no sítio, publicadas no relatório de Fossari em 1998, são área I: 27°26'23"S e 48°29'56"W; e área II: 27°26'26"S e 48°29'58" W.

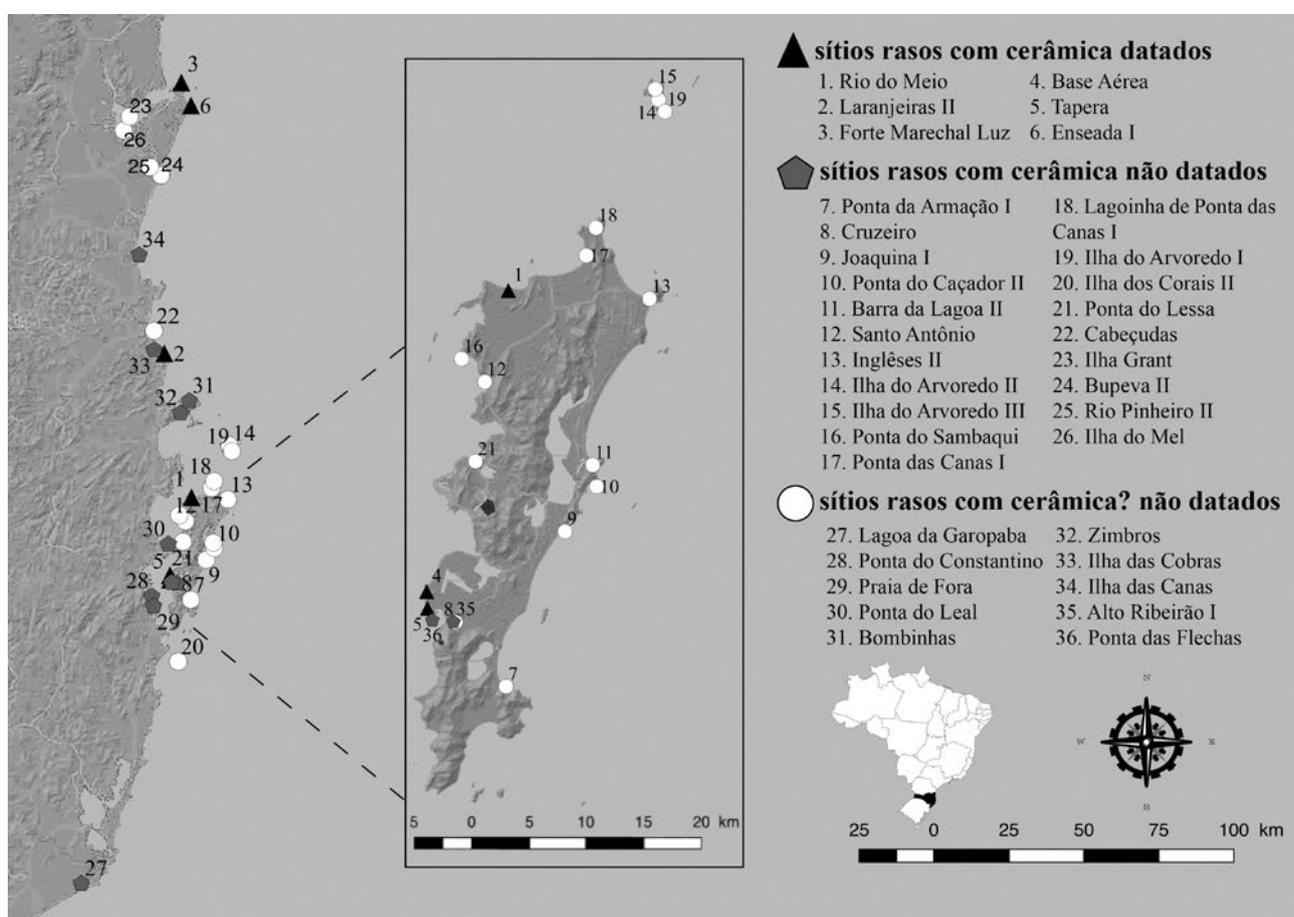


Figura 1. Mapa dos sítios rasos que apresentam cerâmica conhecidos na costa norte e central de Santa Catarina, Brasil

2. CARACTERIZAÇÃO NO ÂMBITO DA ARQUEOLOGIA BRASILEIRA

De acordo com a datação do sítio e a presença de cerâmica, assim como as definições e conceitos propostos pela arqueologia brasileira, o sítio Rio do Meio é associado aos assentamentos do tipo sítio raso. Segundo Lessa (LESSA, 2005, 2015; LESSA, SCHERER, 2008), esse termo não foi o único utilizado para denominar esse tipo de sítio, fato que gerou – e ainda gera - certa confusão entre arqueólogos e indica o quão pouco foram estudados até o momento. Este é o termo adotado

GILSON, Simon-Pierre; LESSA, Andrea. Dinâmica de ocupação do sítio Rio do Meio: análise estratigráfica e espacial de um assentamento diferenciado na paisagem da ilha de Santa Catarina/SC. Cadernos do Lepaarq, v. XVIII, n.35, p. 125-145, Jan-Jun. 2021.

pelos autores em suas pesquisas, uma vez que é o único que não implica em qualquer associação cultural ou funcional.

Retornando à discussão de Lessa, outro termo utilizado até recentemente para denominar os sítios rasos e diferenciá-los dos então chamados sambaquis *stricto sensu* foi acampamento litorâneo (e.g. PROUS, 1992). Foi provavelmente emprestado/assimilado do termo em espanhol *paradero* utilizado pelo argentino Antônio Serrano (1933) para denominar sítios com pouca profundidade e composição estratigráfica formada majoritariamente por sedimento escuro e rico em matéria orgânica, especialmente carvão, localizados nas terras baixas da América do Sul, e por ele interpretados como ocupações de permanência temporária. Posteriormente, Serrano (1936) refina a classificação desses sítios, sugerindo que a terminologia correta seria *paraderos temporales* ou *estaciones*; e, na ocorrência de enterramentos humanos, deveriam ser denominados *paraderos-cementerios*. Até bem pouco tempo a ideia de ocupações não permanentes (*paraderos*) ia ao encontro das hipóteses formuladas por alguns arqueólogos brasileiros para os sítios litorâneos distintos dos sambaquis, com ou sem presença de cerâmica, daí a denominação de acampamentos litorâneos. É o caso de Beck (1971), que apoiada na afirmação de Darci Ribeiro (1970) de que os Xokleng teriam realizado movimentos migratórios pendulares entre o planalto e o litoral para o abastecimento de recursos, sugere essa via para a introdução da cerâmica de Tradição Itararé, e admite uma interpretação de ocupação sazonal para esses assentamentos.

Essas hipóteses, no entanto, nunca foram sustentadas por dados arqueológicos, haja vista a inexistência de outros elementos (estilísticos, funcionais) associados aos grupos do planalto, ou ainda assentamentos de transição na encosta ou mesmo no litoral. Ao contrário, o farto material cultural ósseo, lítico e malacológico, a diversidade de recursos explorados e o expressivo número de sepultamentos encontrados nesses sítios indicam o cotidiano de grupos bem adaptados ao meio, ocupando aldeias estáveis. Ainda segundo Lessa (2015), os primeiros arqueólogos a identificarem esse tipo de instalação humana foram G. Tiburtius, I. K. Bigarella e J.J. Bigarella em 1950, os quais utilizaram o termo jazida páleo-etnográfica para caracterizar o sítio Itacoara, um assentamento diferente dos sambaquis tradicionais localizado na região de Joinville. Rohr (1959) seguiu a denominação proposta por Tiburtius ao publicar os resultados da escavação da Jazida da Base Aérea (Ilha de Florianópolis, SC), no entanto, posteriormente, o termo foi sendo deixado de lado e Rohr passou a se referir a esses assentamentos apenas como 'sítios arqueológicos' - por exemplo, ao publicar o sítio Praia da Tapera (1966). Finalmente, Rohr (1984a) passou a utilizar explicitamente o termo sítio raso/sítio raso com cerâmica para designá-los, enfatizando características estratigráficas que os diferenciam dos sambaquis.

As principais características desses sítios foram resumidas por Rohr (1977) da seguinte forma:

Ocorre na Ilha [de Santa Catarina] uma série de sítios arqueológicos rasos, com numerosos sepultamentos e uma cultura material muito copiosa, semelhante à cultura dos sambaquis. No entanto, estes sítios não são sambaquis porque encerram teor muito baixo de conchas. A camada arqueológica dos mesmos, de aproximadamente um metro de espessura, assenta sobre areia da praia, sendo formada por húmus escuro, de mistura com areia, carvão vegetal, ossadas de peixes, aves e mamíferos e conchas esparsas (p.8).
...Em certas áreas, a camada arqueológica, inclusive, é isenta de conchas (ROHR, 1977, p.9).

Há também, como comentado por Prous (1992), a utilização do termo sambaqui sujo para diferenciar esses sítios dos chamados sambaquis verdadeiros. O autor os define da seguinte forma:

[...] sítios litorâneos de coletores e pescadores que apresentam uma morfologia distinta dos sambaquis, correspondendo, ao que parece, a outras culturas. [...] Reservamos o termo “acampamentos litorâneos” aos sítios (ou a componentes, no caso de existir superposição estratigráfica) arqueológicos dentro dos quais os vestígios culturais estão contidos dentro de uma matriz sedimentar, na maior parte de elementos minerais, e dentro da qual as conchas de moluscos, embora presentes, constituem uma parte mínima do volume do sítio. Geralmente, estas conchas concentram-se em bolsões ou lentes de superfície limitada, enquanto o sedimento arenoso contém uma grande quantidade de restos de peixe. A relativa escassez das conchas faz com que sejam pouco espessos em relação aos sambaquis (raramente mais de um metro de espessura) (PROUS, 1992, p.272).

Ainda na década de 70, Anamaria Beck (1972), influenciada pela perspectiva histórico-culturalista vigente nas pesquisas desenvolvidas pelo Programa Nacional de Pesquisas Arqueológicas (PRONAPA), elaborou duas fases para classificar os diferentes tipos de sítios rasos então identificados por ela: a fase Rio Lessa, que correspondia aos sítios rasos assentados diretamente sobre o sedimento arenoso das praias; e a fase Enseada, que correspondia aos sítios rasos assentados sobre extratos superiores dos sambaquis. Piazza (1974), sob a mesma perspectiva, definiu as Fases Araquari e Pirai para os sítios com cerâmica, baseado principalmente no estilo e na tecnologia de manufatura dos artefatos (LESSA, 2005; LESSA e SCHERER, 2008). Prous (1992), por sua vez, sugere uma divisão dos sítios rasos segundo cronologia e por região, justificada pela existência de particularidades entre as regiões meridional e fluminense, rejeitando assim a proposta pronapiana de associar todos esses sítios dentro da fase Itaipu. Baseando-se no desenvolvimento das indústrias, Prous classifica três tipos de sítios: acampamentos sem cerâmica antigos, acampamentos sem cerâmica recentes e acampamentos com cerâmica. Para os “antigos” o autor destaca a semelhança da indústria lítica com a dos sambaquis locais com presença de zoólitos, e, com relação à área geográfica de interesse para este trabalho, cita o sítio Pântano do Sul (Ilha de Santa Catarina). Seriam acidentes adaptativos em função da escassez da malacofauna em determinadas regiões e contemporâneos aos sambaquis verdadeiros. Para os sítios recentes sem cerâmica, Prous aponta para uma pequena diferença na indústria lítica, e uma diferença mais expressiva na indústria óssea em relação a dos sambaquis sem presença de zoólitos, e cita Armação do Sul (Ilha de Santa Catarina) e Cabeçudas (Itajaí) como possíveis sítios associados. Para os acampamentos “com cerâmica”, além da presença de artefatos em proporções muito diferentes entre os sítios, ou ainda, entre os níveis, o autor sugere uma leve mudança na indústria óssea e enfatiza a mudança na exploração do meio, com menor consumo de moluscos e maior diversificação na dieta em relação aos grupos sambaquianos. São citados Tapera (Ilha de Santa Catarina), Laranjeiras II (Camboriú), e Forte Marechal Luz (São Francisco do Sul).

As diferentes perspectivas pelas quais os sítios rasos têm sido discutidos ganharam novo fôlego com os trabalhos de Bandeira (2004) e Fossari (2004), as quais trabalharam com o conceito de etnicidade em sítios rasos com presença de cerâmica, buscando através dos dados arqueológicos sistematizar esforços interpretativos em direção à sociedade que os produziu. A primeira autora buscou problematizar a necessidade de se interpretar as evidências materiais de forma menos direta

e linear, resultado de abordagens paralisantes como as de tradição e fase. Como resultado observou algumas similaridades e muitas diferenças nos dados culturais e ambientais, sugerindo um cenário muito mais complexo e diverso para esses grupos.

Fossari (2004), por sua vez, buscou correlacionar os sítios rasos localizados na Ilha de Santa Catarina, evidenciando o que ela entendeu como sistema de assentamento pré-colonial Jê, tendo como base a presença de cerâmica de origem Itararé do Planalto. Cabe notar que a autora, responsável pela escavação do sítio Rio do Meio, embora reconheça a adequação do termo *sítio raso*, cunhado por Rohr, não o utiliza em sua pesquisa, dando preferência ao termo *sistema de assentamento pré-colonial Jê* para discutir a ocupação da Ilha de Santa Catarina por uma população diferente daquela conhecida como sambaquianos, os quais ocupavam montes construídos de conchas. Foge ao escopo do presente trabalho discutir a pertinência da associação entre esses grupos de pescadores-caçadores-coletores com as etnias Jê contactadas pelo conquistador Europeu.

É importante ressaltar, no entanto, que Fossari, assim como Rohr (1984b) e Schmitz (1996) reconhecem em suas pesquisas as marcantes diferenças entre as ocupações dos grupos que viviam nos sítios rasos e nos sambaquis. Essas diferenças abrangem os mais variados aspectos simbólicos e da vida cotidiana, tais como a forma de sepultar os mortos, a dieta e as indústrias lítica, óssea e cerâmica. Segundo Lessa (2015), uma das diferenças mais marcantes, relacionada tanto à esfera simbólica quanto ao estilo de vida, talvez seja a existência de um projeto construtivo, tão caro aos sambaquianos e irrelevante para os moradores dos discretos sítios rasos. Prous (2019) também concorda com esta perspectiva em sua recente revisão sobre a arqueologia brasileira. Ao se referir a esses sítios como *acampamentos* o autor reconhece que o termo não deve remeter à noção de duração da ocupação, mas sim à ausência de intenção de se construir montes.

Essa mesma perspectiva é adotada na presente pesquisa, a qual não se propõe a discutir a origem e a migração dos pescadores-caçadores-coletores, nem tampouco as diferenças socioculturais entre estes e os grupos sambaquianos. Essas questões, bastante complexas, têm sido debatidas de forma breve e superficial há décadas pela arqueologia brasileira, sendo necessárias discussões holísticas e com abordagens transdisciplinares para se avançar sobre o tema. Nesse sentido, destacam-se os aspectos ligados à migração, genética, dieta, violência, produção artefactual, e cosmologia.

3. CRONOLOGIA DO SÍTIO RIO DO MEIO

O sítio possui quatro datas radiocarbônicas distribuídas em distintos pontos do perfil estratigráfico, oferecendo assim uma boa ideia da extensão cronológica de sua ocupação, que ocorreu por pelo menos 200 anos: 620 ± 30 BP, 600 ± 30 BP, 780 ± 60 BP, 870 ± 30 BP (tabela 1; GILSON e LESSA, 2020).

A calibração e análise crítica destas datas mostram a existência de atividade humana entre 700 e 500 anos cal BP (tabela 1), o que representa uma instalação de tipo sítio raso com cerâmica na arqueologia pré-colonial do Brasil. O estudo dos intervalos das datas calibradas (ver GILSON e LESSA,

2020 para mais detalhes) infere também a sucessão rápida das três diferentes ocupações.

Tabela 1 - datas radiocarbônicas disponíveis para o sítio Rio do Meio/SC

Data convencional	Amostra	Contexto	Id lab	$\delta^{13}\text{C}$	Curva de calibração (Oxcal v4.3.1 Bronk Ramsey, 2017)	Data calibrada calBP ($2\sigma/95\%$)
600 ± 30	carvão	2ª ocupação/Camada 2c/ Qd F18	Beta451660	-26.9	SHCal13	519-631
620 ± 30	carvão	2ª ocupação/Camada 2a/ Qd J13	Beta451661	-21.9	SHCal13	527-640
780 ± 60	malacológica	desconhecido	Beta178077	0.0	marine13, R: 220 ± 20	473-654
870 ± 30	otolito	1ª ocupação/Camada 4/ Qd G16	Beta451662	-0.4	marine13, R: 220 ± 20	541-675

4. MÉTODO DE ESCAVAÇÃO

O sítio foi dividido em duas áreas de escavação (área I e área II), separadas por um intervalo de 58m. O registro da escavação seguiu o sistema de quadriculamento de 3,5 m² na área I e 1m² na área II, bem mais extensa, com 345m². A escavação foi realizada em níveis naturais, mas devido a espessura, as camadas arqueológicas foram divididas em níveis artificiais de 10 cm (FOSSARI, 1998, 2004).

Os pesquisadores tiveram a preocupação de registrar um máximo de informações, o que oferece hoje uma grande diversidade de fontes para a compreensão do sítio: croquis, fotos, mapas e relatórios, embora apenas um perfil estratigráfico tenha sido elaborado.

5. ESTRATIGRAFIA

5.1 As fontes originais

Três elementos permitem entender a estratigrafia do sítio: (1) as descrições realizadas por Fossari em seu relatório e em sua tese (1998, 2004); (2) o desenho do único perfil correspondente à borda oeste da área de escavação II; e (3) as fotografias desse mesmo perfil.

Nas descrições feitas pela arqueóloga encontra-se uma separação entre litoestrato e etnoestrato.

O primeiro termo se refere aos elementos presentes que têm uma origem exclusivamente natural (sedimento, raiz, etc.). O segundo termo se refere aos elementos que apresentam origem antrópica (cerâmica, estruturas, restos faunísticos, etc.). Lendo as descrições do relatório (1998) e da tese (2004) é possível entender que:

-Na área I foram encontradas três camadas: 1. uma camada superior húmica de 22 cm de espessura com muitas raízes e poucos restos arqueológicos descontextualizados; 2. uma camada arqueológica; 3. uma camada inferior de areia natural com penetração de elementos arqueológicos,

como estruturas de combustão, marcas de estacas e bioturbação (marcas de raízes principalmente).

-Na área II foram encontradas três camadas: 1. uma camada superior de areia de 20 cm até mais de 100 cm de espessura misturada com lixo contemporâneo, muitas raízes e alguns materiais arqueológicos descontextualizados; 2. uma camada arqueológica; 3. uma camada inferior de areia natural com penetração de elementos arqueológicos como estruturas de combustão, marcas de estacas e bioturbação (marcas de raízes principalmente).

Nas duas áreas as camadas arqueológicas parecem apresentar lentes/zonas de concentrações de material, ou seja, uma organização interna que remete à presença de fogueiras e cujas áreas ao redor foram interpretadas como estruturas de habitação e/ou espaço de circulação (FOSSARI, 2004).

O único perfil desenhado (figura 2) é um corte transversal do limite oeste da área II. Neste perfil é difícil visualizar as camadas descritas anteriormente: a camada superior, a camada arqueológica com suas lentes de concentração, e a camada inferior. De fato, como informado na legenda, a cor do sedimento foi o principal elemento utilizado como critério de distinção entre as diferentes camadas deste perfil, certamente com o objetivo de destacar a estrutura interna da camada arqueológica. Assim, a camada “areia amarelada” é a camada inferior de areia natural. As outras camadas “areia cinza escura”, “areia creme”, “areia preta com raízes e conchas” e “areia cinza clara” se referem às lentes/zonas dentro da camada arqueológica. A camada superior não está mais presente, mas foi representada pelo espaço deixado em branco no desenho.

A terceira fonte de informação deste mesmo perfil são as imagens capturadas durante a escavação. Uma imagem inteira deste perfil (figura 3) foi reconstituída a partir de seis fotografias polaroid, utilizando-se os softwares Photoshop e Illustrator. Esta montagem representa a melhor fonte para a compreensão do perfil, mesmo com a presença de uma pequena deformação gerada pelos diferentes ângulos de captura de cada fotografia.

Assim, com base nesta montagem é possível perceber a existência de cinco camadas diferentes:

- 1:** a camada superior, já retirada quando a imagem foi capturada, mas que pode ser projetada observando-se o segundo plano das fotografias. Trata-se da camada húmica descrita por Fossari (1998, 2004).
- 2:** a camada arqueológica, delimitada em azul na montagem, que parece apresentar na sua extensão sul (esquerda) quatro sub-camadas. As sub-camadas 2a e 2c, de cor mais escura, apresentam material arqueológico mais concentrado; as sub-camadas 2b e 2d, de cor mais clara, apresentam ausência ou menor quantidade de material arqueológico.
- 3:** uma camada de areia descrita como estéril em inúmeros croquis e que aparece em algumas quadras entre a camada 2 e a 4. Possivelmente corresponde às zonas descritas como “areia creme” no desenho original deste mesmo perfil. A espessura máxima desta camada tem aproximadamente 15 cm.
- 4:** segunda camada arqueológica, delimitada em verde na montagem, de cor escura, com material arqueológico;
- 5:** camada de areia estéril. Identificada como “areia amarelada” no desenho do perfil.

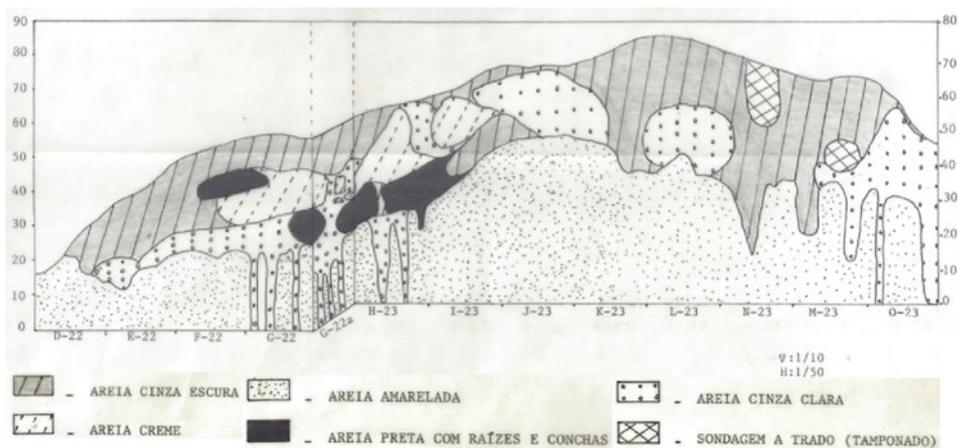


Figura 2. Perfil do sítio Rio do Meio: cópia digital do perfil estratigráfico N-S do lado oeste da área II do sítio Rio do Meio, elaborado pela equipe responsável pela escavação (Acervo MARque/UFSC).

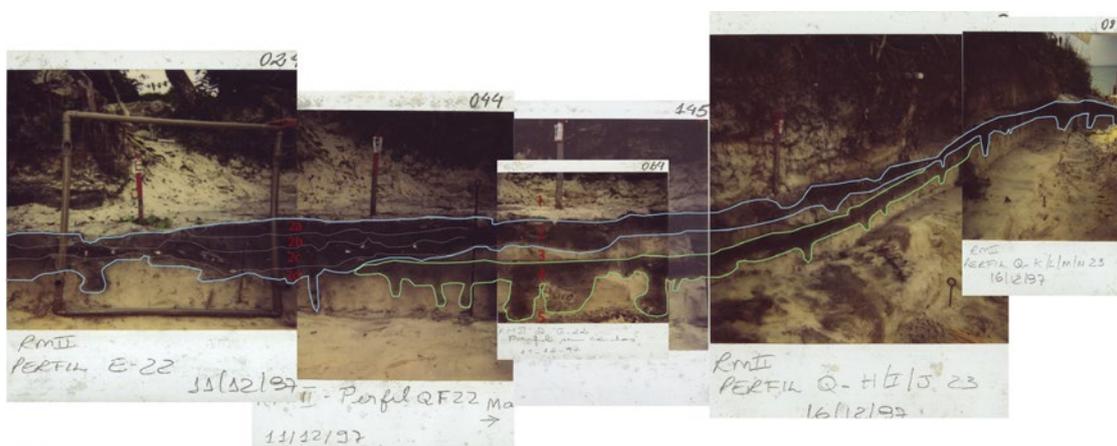


Figura 3. Perfil do sítio Rio do Meio: Reconstituição fotográfica do perfil N-S do lado oeste da área II do sítio Rio do Meio, a partir das fotografias polaroids (029, 044, 064, 078, 088 e 145), capturadas durante a fase de escavação.



Figura 4. Perfil do sítio Rio do Meio: fotografia de uma porção correspondente às quadras E22- F22-G22-H23 do perfil do lado oeste do sítio do Rio do Meio (RM-Slide-155) (Acervo MARque/UFSC).

Outra fotografia do perfil (figura 4), que corresponde às quadras E22-F22-G22-H23, e capturada no sentido oposto ao da montagem, oferece a possibilidade de se observar melhor a existência de diferentes lentes de concentração no interior das duas camadas arqueológicas, representantes da realização sucessiva de atividades antrópicas durante a ocupação do assentamento.

Neste ponto vale ressaltar que através da análise das fontes originais fica evidente que as fotografias, e sobretudo a recente montagem, são os instrumentos que permitem uma melhor compreensão da estratigrafia da área II do sítio Rio do Meio. As descrições oferecem um excelente complemento de informações, principalmente no que se refere aos dados proporcionados pelas fotografias do perfil desenhado. No entanto, elas não demonstram a presença de duas camadas arqueológicas, mas de somente uma.

A ausência de fotografias, entre outros motivos, foi um dos aspectos determinantes para a desconsideração da área I do sítio na presente pesquisa, a despeito do potencial informativo que ela possa representar. De fato, sem complemento de imagens, há um grande risco de incompreensão da estratigrafia desta primeira área escavada.

5.2 Novos perfis esquemáticos

Devido à ausência de registro por imagem ou descrição completa de outros perfis estratigráficos, foram aqui elaborados quatro desenhos esquemáticos (figura 5) baseados em descrições parciais disponíveis em croquis elaborados por Fossari. No decorrer da escavação, os pesquisadores desenharam 1.521 croquis para diversos níveis da área II. Para os níveis com espessura desconhecida foi projetado o valor de 10 cm (altura de cada decapagem artificial). Essa superposição de “camadas” foi feita para cada quadra separadamente, e posteriormente em conjunto. A justaposição dos perfis individuais de cada quadra com as descrições presentes nos croquis permitiu observar a continuidade das camadas e lentes, e, assim, em várias ocasiões, as informações se completaram em relação à espessura das mesmas.

Dois perfis estratigráficos Oeste-Leste, e dois perfis Norte-Sul foram elaborados (figura 5). O perfil oeste-leste G22-G13 (figura 5A) assim como os perfis sul-norte D14-N14 (figura 5C) e D18-M18 (figuras 5D) oferecem a mesma sucessão de camadas que o perfil em fotografia. É possível ver a presença das duas camadas arqueológicas (camada 2 e 4) e a presença das lentes. O perfil oeste-leste I21-I2 (figura 5B) mostra somente a existência da primeira camada arqueológica (camada 2 da montagem fotográfica) e das lentes.

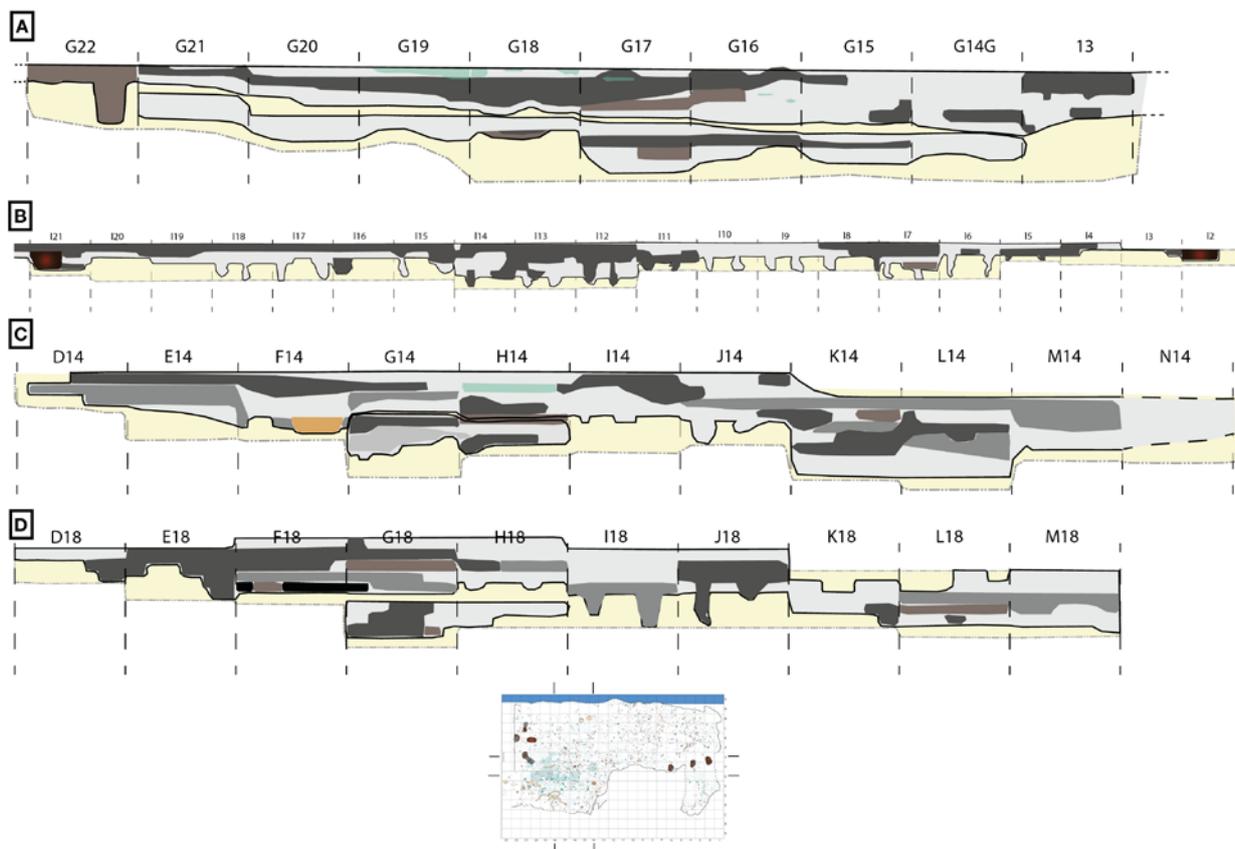


Figura 5. Perfis esquemáticos: Os quatro perfis esquemáticos elaborados a partir dos croquis de Fossari, Sítio Rio do Meio/SC. Perfil A: corte oeste-leste da quadra G22 a G13; perfil B: corte oeste- leste da quadra I22 a I2; Perfil C: corte sul-norte D18 a M18; Perfil D: corte sul-norte D14 a N14.

6. ANÁLISE ESPACIAL

As análises espaciais foram realizadas a partir da elaboração de mapas de distribuição e de densidade, os quais permitiram a análise das relações espaciais horizontais e verticais entre os vestígios. Tanto os mapas de distribuição quanto os perfis esquemáticos tiveram como base os croquis elaborados pela equipe de Fossari, cujos dados foram vetorizados através do *software Illustrator*. Os mapas de densidade tiveram como base os dados quantitativos obtidos na presente pesquisa por pesagem ou contagem do material alvo, e foram elaborados utilizando-se o *software QGIS*. O entendimento da organização espacial do sítio foi o resultado da leitura conjunta dessas duas fontes de informações complementares.

Assim, os mapas de distribuição oferecem uma localização precisa dos vestígios encontrados no sítio (fauna, cerâmica, material lítico, estruturas de combustão) e permitem a visualização das zonas de concentração. O primeiro mapa (figura 6) representa a distribuição geral dos vestígios na segunda e terceira ocupações, e demonstra uma concentração maior de material nas quadras D14 a J21. É possível que esse acúmulo esteja relacionado às quatro estruturas de combustão presentes nas quadras I21, K20-21, K22 e L21, tal como observado no canto oeste da zona de escavação II

e na zona sul-leste, a despeito da destruição parcial da área. Da mesma forma, as estruturas de combustão presentes nas quadras H6, H-14 e H-12 estão possivelmente relacionadas com a área de concentração ainda perceptível das quadras D2 a G4.

A existência de áreas com maior grau de concentração é confirmada pelo mapa de densidade de peso do material malacológico (figura 7) e, sobretudo, através da superposição destes dois mapas (figura 8). O estudo arqueozoológico da coleção do sítio Rio do Meio (GILSON e LESSA, 2021a, 2021b), por sua vez, confirmou que os restos de ossos seguem um padrão similar de concentração àquele observado para os restos malacológicos. De fato, as quadras amostradas com maior ou menor concentração de restos faunísticos correspondem àquelas com maior ou menor concentração de restos malacológicos.

Embora a elaboração e sobreposição de mapas tenha sido uma poderosa ferramenta para o estudo estrutural do sítio quando associada à leitura estratigráfica, também apresentou limites. Se por um lado localizou com precisão inúmeros elementos, como líticos, cerâmicos, ossos de baleia, estruturas de combustão, entre outros de grande tamanho, por outro não foi possível utilizá-la para elementos menores, como os dentes de tubarões ou ferramentas sobre ossos, uma vez que nem todos foram identificados durante a escavação e, conseqüentemente, representados nos croquis.

O mapa de distribuição da primeira ocupação (figura 9), oferece menos informação e não foi possível evidenciar a presença de uma organização espacial, a menos que o material encontrado possa estar também relacionado às quatro estruturas de combustão do lado oeste do sítio. Essa ligação reforçaria os dados cronológicos, os quais indicam a existência de uma ocupação recorrente do espaço ao longo de aproximadamente 200 anos, e possivelmente ampliaria esse intervalo de tempo.

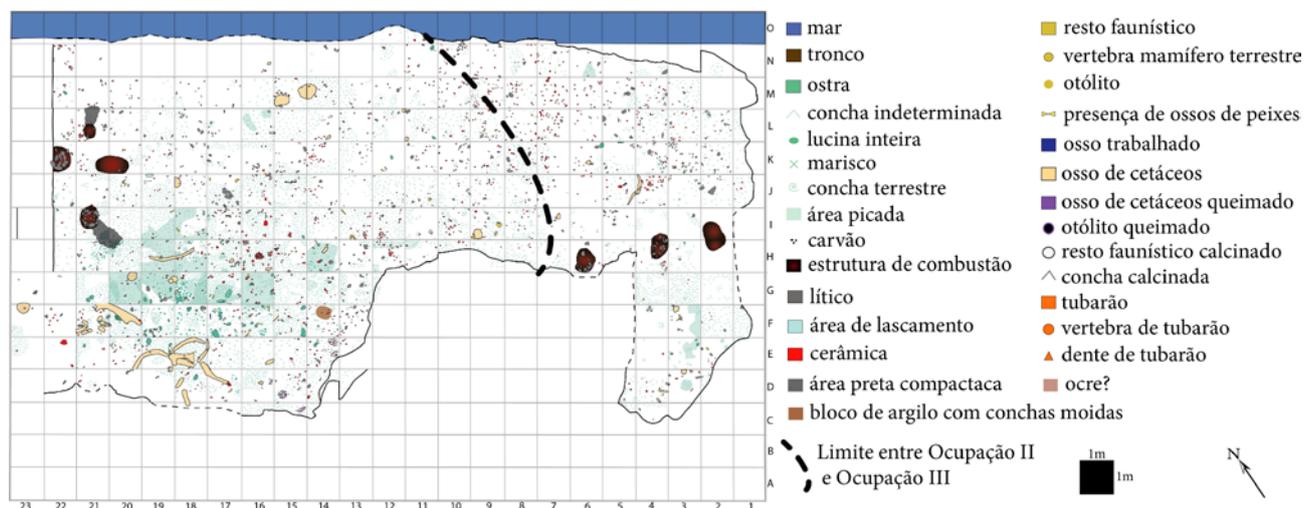


Figura 6. Mapas de distribuição da área II do sítio do Rio do Meio: material e estruturas da segunda e terceira ocupações da área II do sítio do Rio do Meio.

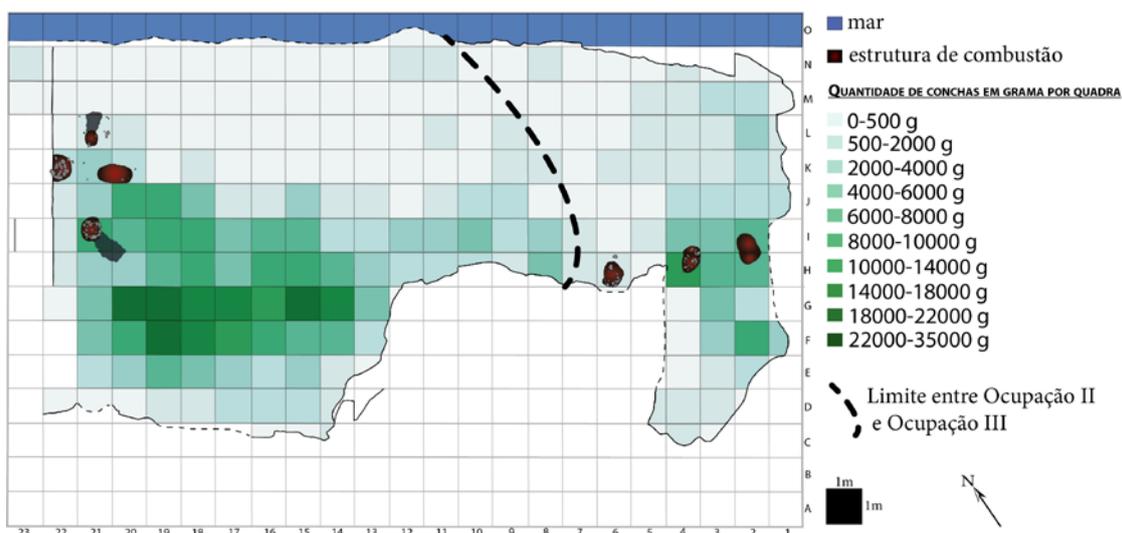


Figura 7. Mapa de densidade em grau de calor das áreas de concentrações dos restos malacológicos, com base no seu peso total por quadra.

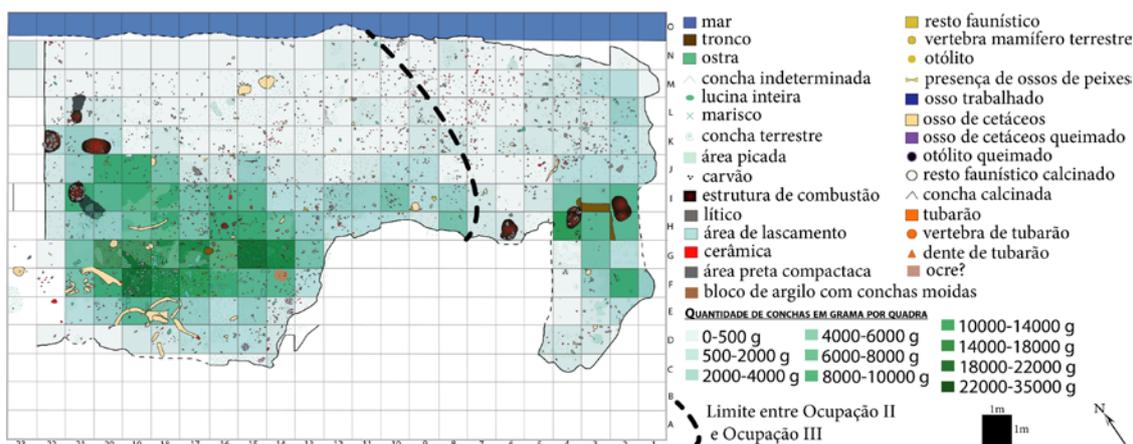


Figura 8. Associação do mapa de distribuição da segunda e terceira ocupações com o mapa de densidade em grau de calor dos restos malacológicos da segunda e terceira ocupações.

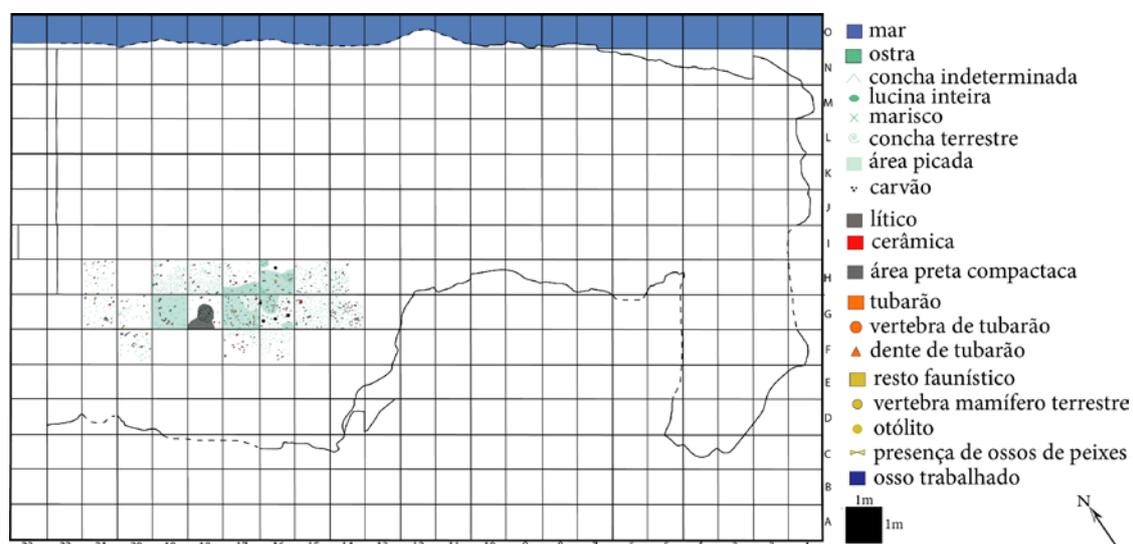


Figura 9. Mapa de distribuição da primeira ocupação da área II do sítio do Rio do Meio com material e estruturas.

As estruturas de combustão presentes no sítio e descritas por Fossari (2004) foram construídas com pequenos blocos de rocha dispostos em círculos (figura 10). Elas possuem por volta de 50 cm de diâmetro e estavam preenchidas com sedimento muito escuro (figura 10). Com base nos croquis e nas fotos, estima-se que estas estruturas tenham uma profundidade entre 15 e 20 cm. O minucioso trabalho de mapeamento realizado neste trabalho permitiu evidenciar ações de limpeza nas estruturas localizadas nas quadras I21 e L21 (figura 6, 7 e 8). A evidência toma a forma de uma mancha muito escura, com presença de cinzas e material orgânico calcinado. Esta mancha possui limites irregulares e difusos e está conectada a um lado específico da estrutura (figura 6, 7 e 8). A presença deste despejo de sedimento é testemunho da utilização prolongada de uma mesma estrutura, que pode ser interpretada de duas formas: 1) utilização contínua da estrutura durante um longo tempo levando à necessidade de limpeza; 2) reutilização da estrutura após seu abandono.

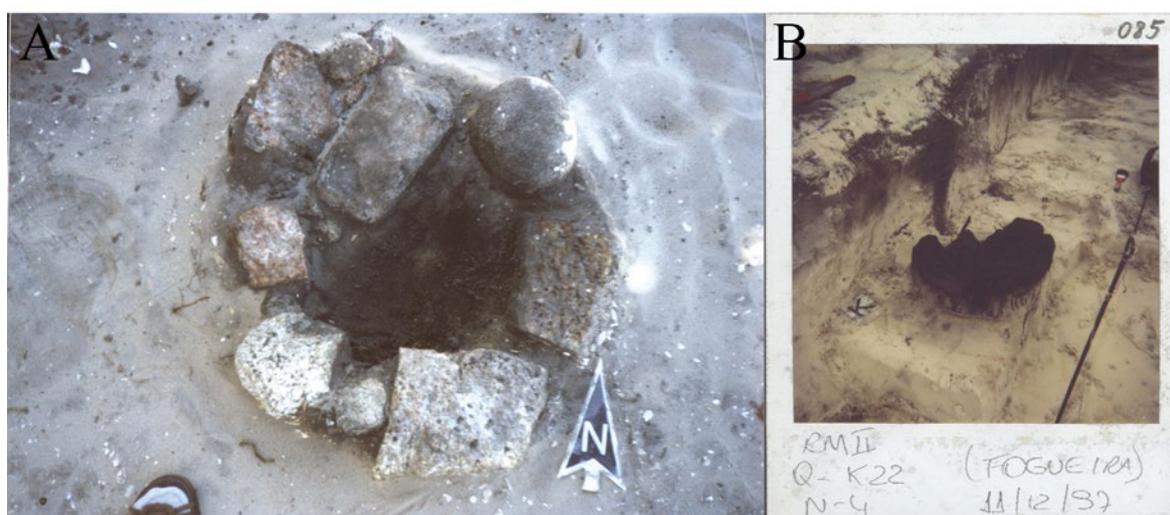


Figura 10. Exemplo da fogueira K22: (A) antes escavação e retirada dos blocos; (B) depois da escavação de um roedor e retirada dos blocos (Acervo MARQUE/UFSC).

Finalmente, o último elemento que pode ser discutido é a existência de estruturas materializadas por vestígios associados a buracos de estaca. Estes elementos estão visíveis na reconstituição fotográfica do perfil N-S do lado oeste da área II do sítio Rio do Meio a partir das fotografias polaroide (figura 3), nos perfis esquemáticos (figura 5), e no mapa de distribuição (figura 8). No entanto, como mencionado por Fossari (1998, 2004), o sítio sofreu bioturbação causada pela cobertura vegetal, e parte dos vestígios perceptíveis nas imagens seriam na realidade marcas deixadas por raízes. Dessa forma, no mapa de distribuição (figura 11) foram considerados apenas os elementos caracterizados nos croquis por Fossari e equipe como “buracos de estacas”.

Como já observado por Fossari (2004), a análise de distribuição espacial não demonstrou um padrão reconhecível de distribuição das marcas de estaca, no entanto é possível que estejam associadas a estruturas leves e relativamente frágeis, recolocadas periodicamente. O diâmetro dessas marcas, entre 13 e 25 centímetros, e sua profundidade, até 30 centímetros, vão ao encontro dessa hipótese. Nesse sentido, e considerando-se que no assentamento eram desenvolvidas atividades

especializadas na captura e tratamento de recursos marinhos (Gilson e Lessa, 2021a, 2021b) faz sentido pensar em estruturas para secar ou salgar a carne, ou ainda estruturas de proteção para as pessoas e/ou para os recursos contra o vento e a chuva. Embora não se tenha observado na distribuição espacial das evidências formatos que remetam a estruturas reconhecíveis, o que seria natural em caso de reutilização do espaço, sua localização no assentamento constitui-se um dado interessante. Os buracos de estaca não estão espalhados aleatoriamente por toda a área, mas formam dois blocos ou um bloco maior em sentido diagonal em relação ao oceano (não é possível ter certeza uma vez que as quadrículas na área central não foram escavadas), e nunca se aproximam muito das estruturas de combustão. Esses dados sugerem fortemente que se trata efetivamente de vestígios resultantes de ação antrópica, e que a atividade associada não requeria o contato com as chamas ou com o calor do fogo.

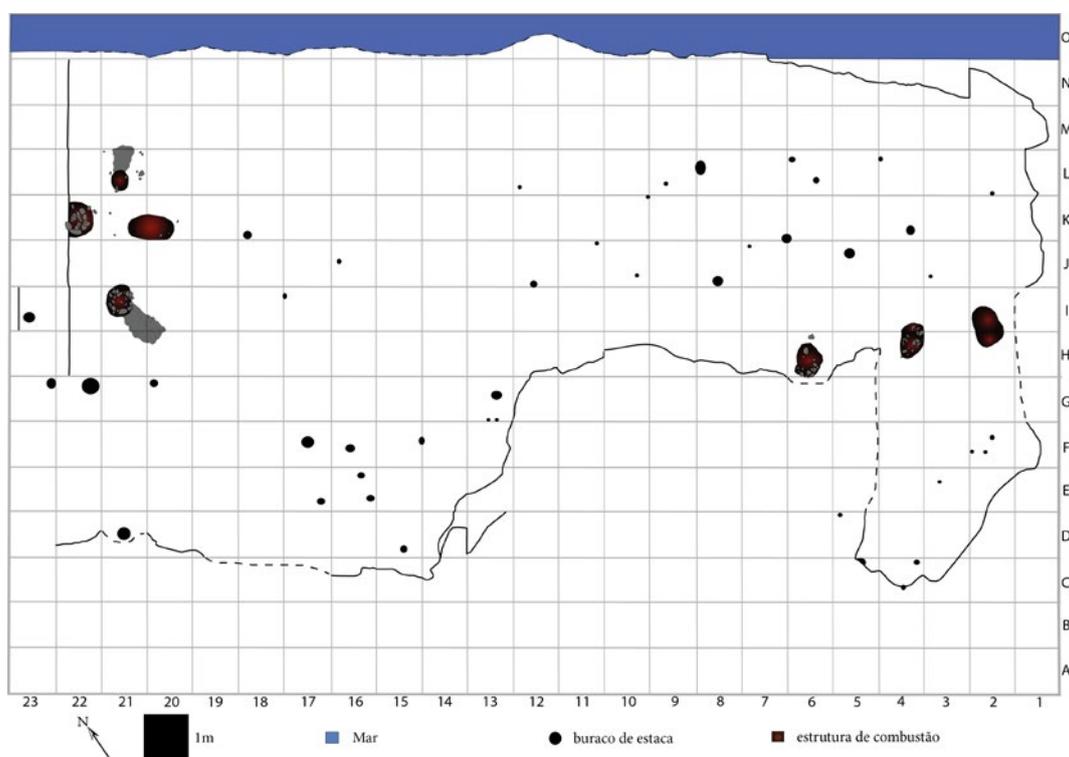


Figura 11: mapa de distribuição dos buracos de estaca registrados por Fossari e equipe nos croquis das áreas associadas às ocupações II e III, sítio Rio do Meio - SC.

7. A DINÂMICA DE OCUPAÇÃO

De acordo com a análise estratigráfica, observam-se duas camadas arqueológicas distintas bem visíveis na montagem fotográfica do perfil N-S do lado oeste do sítio, e nos perfis esquemáticos (G13-G22, D18-M18, D14-N14). A segunda ocupação (camada 2, mais recente) corta visivelmente a primeira (camada 4) ao nível da quadra F 22, o que testemunha a existência bem marcada de dois momentos diferentes de ocupação (ocupação I e II).

O terceiro elemento que remete à ocupação do assentamento deve ser observado através da leitura da camada 2, a qual apresenta uma espacialidade heterogênea. Como foi mostrado na descrição dos mapas de distribuição e de densidade (figuras 6-9), o lado oeste e o lado sul-leste do espaço escavado mostram a presença de um padrão de instalação similar entre essas duas áreas com a associação entre estruturas de combustão e zonas de concentração de material. A repetição de um mesmo padrão de utilização do espaço, no lado sul-leste, permite pensar na existência deste terceiro elemento participando da ocupação. Esse terceiro elemento corresponderia então ao lado sul-leste do sítio, cuja relação estratigráfica com o segundo momento (camada 2 do lado oeste) apresenta dados imprecisos, podendo ser diacrônica ou sincrônica. Este terceiro elemento pode ser nomeado de ocupação III, termo escolhido por ser mais abrangente, porém, como mencionado, devido à precariedade dos dados não é possível afirmar que seja uma fase ocupacional distinta.

Embora o potencial informativo dos perfis esquemáticos seja notório, em termos de abordagem estratigráfica eles apresentam limitações. Ainda assim, as análises do perfil oeste-leste I22-I2 em associação com os mapas de distribuição, e particularmente do mapa de concentração de conchas em associação com as estruturas de combustão (figuras 7 e 8), sugerem que a camada arqueológica 2 não é o resultado de uma instalação humana homogênea. Ao contrário, representaria instalações similares justapostas horizontalmente, e talvez também verticalmente (ver descrição da estratigrafia). De fato, a possível presença das sub-camadas no interior da camada 2, visível na montagem das fotografias do perfil na altura das quadras E22 e F22, sugere a existência de uma série de episódios similares de ocupação responsáveis pela sua formação. A ausência de informações mais detalhadas, no entanto, não permite confirmar esta possibilidade.

No que se refere à ocupação mais recente do assentamento, a existência de duas áreas de atividades que apresentam padrão de instalação idêntico, com associação entre estruturas de combustão e zonas de concentração de material faunístico e cultural semelhantes, leva à formulação de diferentes hipóteses. As áreas de atividades podem ter sido ocupadas simultaneamente ou em períodos sucessivos, caracterizando, neste último caso, uma terceira ocupação para o sítio. Devido à ausência de dados, é possível que essa questão permaneça sem resposta. De uma ou de outra forma, as atividades podem ter sido desenvolvidas pelo mesmo grupo de pessoas, ou ainda por distintos grupos de pescadores-caçadores-coletores.

Essa última possibilidade permite que a discussão se estenda para além do assentamento Rio do Meio e avance sobre a sua integração na dinâmica de ocupação regional do espaço pelos pescadores-caçadores-coletores que ocuparam os sítios rasos. O Rio do Meio não se apresenta como uma instalação isolada na paisagem pré-colonial da Ilha de Santa Catarina (figura 1). No entanto, configura-se como um assentamento diferenciado daqueles até então conhecidos, uma vez que, como demonstrado por Gilson e Lessa (2021a), as estruturas, os restos faunísticos, as indústrias e suas inter-relações quantitativa, qualitativas e espaciais, atribuem-lhe uma funcionalidade específica, voltada para a captura e o tratamento dos recursos marinhos. Em nível territorial regional, essa singularidade remete à ideia de mobilidade diária ou periódica entre pescadores-caçadores-coletores para a captação de recursos específicos em um ecossistema já conhecido e sob o qual mantinham

controle suficiente para uma bem-sucedida adaptação: o que hoje se conhece como baía Norte e seus arredores. Esse sistema permitiria o compartilhamento dessa fértil área de captação de recursos entre grupos afins, ocupantes de sítios rasos localizados em distintos locais da ilha, o que poderia favorecer não somente o desenvolvimento de técnicas de captura de animais com centenas de quilos e/ou agressivos, como as baleias e os tubarões, mas também a sua distribuição para o consumo.

Vale ressaltar a abordagem inédita, para sítios rasos, no que se refere a esse sistema de complementaridade através do compartilhamento de uma instalação com função específica e de uma área de captação de recursos. Esta abordagem diferencia-se daquela sugerida por Klökler (2014) em relação à presença e processamento dos tubarões e cetáceos no sambaqui Jabuticabeira II/SC, e reforçada por Cardoso (2018) para o sítio Galheta IV/SC, um sambaqui tardio. Em ambos os casos observa-se uma área de captação de recurso, no entanto, o compartilhamento desta instalação por vários grupos não foi sugerido.

Em relação à formação do sítio, os dados fornecidos pelo estudo arqueozoológico (ver GILSON e LESSA, 2021a, 2021b), e o trabalho de Fossari (2004) sugerem que o Rio do Meio resulta do acúmulo dos restos descartados durante as atividades voltadas para a captura e processamento de animais, especialmente os marinhos, com o propósito de prepará-los para o consumo imediato e para o transporte até os locais de habitação. A distribuição do material no interior de cada camada indica a presença de estruturas diferenciadas, o que provavelmente se relaciona com o ritmo das atividades empreendidas no assentamento em cada momento. Com a destruição do sítio e a ausência de perfis mais detalhados, no entanto, é muito difícil ir além destas considerações gerais, assim como inferir sobre o comportamento das camadas na extensão Leste-Oeste do sítio, cujos dados estão disponíveis somente nas estratigrafias esquemáticas. Os autores ainda buscam preencher algumas dessas lacunas através de estudos interdisciplinares atualmente em andamento.

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir de uma visão integrada das análises espaciais e estratigráficas foi possível inferir sobre a dinâmica de ocupação do assentamento do Rio do Meio. O sítio apresenta uma estratigrafia e organização espacial relativamente simples, que seria o resultado de dois ou três momentos de ocupação. Cabe enfatizar que, devido às particularidades da dinâmica ambiental em uma área de dunas junto ao oceano, o intervalo de tempo entre esses momentos pode ter sido muito pequeno. Assim, a camada de areia estéril que separa a ocupação mais antiga das demais, com profundidade entre 10 e 20 centímetros, pode ter sido formada em questão de horas ou dias, dependendo dos eventos climáticos. A desocupação temporária do assentamento pode inclusive ter relação com condições ambientais extremas, ou ainda com eventos de ordem sociocultural e simbólica. Assim, é possível propor como hipótese geral que o grupo que ocupou originalmente o assentamento Rio do Meio para realizar atividades de captação e processamento de recursos marinhos, deixou o local, talvez devido a um evento climático pontual extremo. Pouco tempo depois, essas mesmas pessoas ou outro grupo de pescadores-caçadores-coletores ocuparam novamente a área, dessa vez sem

interrupções até o seu abandono definitivo. No total, essa instalação foi utilizada para a mesma finalidade por aproximadamente 200 anos.

As reflexões e hipóteses sobre a função, a dinâmica de ocupação e a importância do sítio do Rio do Meio no âmbito da paisagem pré-colonial da costa brasileira precisam ser refinadas e testadas a partir de novos estudos com as suas coleções e com os dados de campo, mas principalmente a partir do reconhecimento e escavação de outros assentamentos similares. Somente mediante um melhor conhecimento destas instalações humanas diferenciadas será possível entender melhor a complexidade das inter-relações entre lugares, as pessoas que os ocuparam e o seu estilo de vida ao longo da costa catarinense. Aqui cabe lembrar o quão pouco conhecidos pela arqueologia são os pescadores-caçadores-coletores litorâneos e seus invisíveis sítios rasos, a despeito de se revelarem, a cada pesquisa, grupos bastante complexos sob as perspectivas socioculturais, econômicas e simbólicas.

Também é importante ressaltar que o sítio Rio do Meio é, como todo sítio arqueológico, um espaço definido pela área escavada, o que não corresponde ao espaço total ocupado pelos grupos humanos que frequentaram a baía e o seu entorno. De fato, a presença de outra zona de escavação (área I), assim como a presença de um prolongamento dessa camada arqueológica nas dunas para além da delimitação do sítio (FOSSARI, comunicação pessoal a S-P. G.), indicam que a área delimitada não abrange a totalidade das atividades humanas desenvolvidas no assentamento. Os poucos resultados conhecidos para a área I do sítio apontam para um padrão de assentamento em tudo semelhante ao das demais áreas, reforçando a ideia de que a instalação era mais extensa. Teria sido mais antiga? Nesse momento essas reflexões valem sobretudo para que não se perca a noção de que de todas as possibilidades e certezas sobre a vida dessas pessoas, foi revelada apenas uma mínima parte.

AGRADECIMENTOS

Dedicamos este artigo à Teresa Domitila Fossari *in memoriam*, a quem agradecemos a acolhida, a gentileza e a troca de experiências durante a realização da pesquisa; à Luciane Zanenga Scherer por toda a ajuda ao longo dessa trajetória; à CAPES, ao CNPq, e ao Prêmio Catarinense de Museus Elisabete Anderle pelo apoio financeiro.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BANDEIRA, D. DA R. *Ceramistas pré-coloniais da Baía da Babitonga, SC – Arqueologia e Etnicidade*. (Tese de doutorado) São Paulo: Universidade Estadual de Campinas, 2004.
- BECK, A. Os sambaquis do Brasil Meridional: Litoral de Santa Catarina. *Anais do Museu de Antropologia*, v. 3, p. 57–70, 1971.
- BECK, A. *A variação do conteúdo cultural dos Sambaquis do litoral de Santa Catarina*. (Tese de doutorado) São Paulo: Universidade de São Paulo, 1972.
- CARDOSO, J. *O sítio costeiro Galheta IV: uma perspectiva zooarqueológica*. (Tese de mestrado) São Paulo: Museu de Arqueologia e Etnologia (USP), 2018.
- FOSSARI, T. D. *O Salvamento do Sítio Rio do Meio: Projeto Gerenciamento dos Sítios Arqueológicos do Empreendimento Jurerê Internacional*. Florianópolis: IPHAN/SC, 1998.
- FOSSARI, T. D. *A população pré-colonial Jê na paisagem da Ilha de Santa Catarina*. (Tese de doutorado) Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2004.
- GILSON, S.-P.; LESSA, A. Arqueozooloogia do sítio Rio do Meio (SC): discutindo estilo de vida de pescadores-caçadores-coletores através de uma abordagem ecossistêmica. *Revista de Arqueologia*, v. 34, n. 1, p. 217–248, 31 jan. 2021a.
- GILSON, S.-P.; LESSA, A. Capture, processing and utilization of sharks in archaeological context: Its importance among fisher-hunter-gatherers from southern Brazil. *Journal of Archaeological Science: Reports*, v. 35, p. 102693, 2021.
- GILSON, S.-P.; LESSA, A. Ocupação tardia do litoral norte e central catarinense por grupos pescadores-caçadores-coletores: uma revisão crítica do contexto cronológico dos sítios rasos com presença de cerâmica. *Revista de Arqueologia*, v. 32, n. 2, p. 55–77, 2020.
- KLOKLER, D. A ritually constructed shell mound: Feasting at the Jabuticabeira II Site. In: ROKSANDIC, M. et al. (Eds.). *The Cultural Dynamics of Shell-Matrix Sites*. Albuquerque: University of New Mexico Press, 2014. p. 151–162.
- LESSA, A. Reflexões preliminares sobre paleoepidemiologia da violência em grupos ceramistas litorâneos:(I) Sítio Praia da Tapera–SC. *Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia*, n. 15–16, p. 199–207, 2005.
- LESSA, A. Projeto Faperj-Edital 08/2015– Programa de Apoio a Projetos de Pesquisa na Área de Humanidades. Datações para sítios rasos: subsídios para uma revisão dos dados arqueológicos e bioarqueológicos e para novas discussões sobre a ocupação do litoral de Santa Catarina. 2015.
- LESSA, A.; SCHERER, L. Z. O outro lado do paraíso: novos dados e reflexões sobre violência entre pescadores-coletores pré-coloniais. *Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia*, n. 18, p. 89– 100, 2008.
- PIAZZA, W. F. Dados à Arqueologia do Litoral Norte e do Planalto de Canoinhas. Programa Nacional de Pesquisas Arqueológicas (Resultados Preliminares do Quinto Ano). *Publicações Avulsas*, Bélem, v. 26, p. 53–66, 1974.
- PROUS, A. *Arqueologia Brasileira*. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 1992.

- PROUS, A. *Arqueologia brasileira: a pré-história e os verdadeiros colonizadores*. 1a edição ed. Cuiabá-MT: Archaeo ; Carlini e Caniato Editorial, 2019.
- RIBEIRO, D. *Os índios e a civilização*. Rio de Janeiro: Editora Civilização Brasileira, 1970.
- ROHR, A. S. J. Pesquisas Páleo-Etnográficas na Ilha de Santa Catarina. *Pesquisas*, v. 3, p. 199–266, 1959.
- ROHR, A. S. J. Terminologia Queratosseodontomalagológica. *Anais do Museu de Antropologia*, n. 9–10, p. 5–82, 1977.
- ROHR, J. A. S. J. Pesquisas Arqueológicas em Santa Catarina: I - Exploração sistemática do sítio da Praia da Tapera. *Pesquisas, Série Antropologia*. v. 15, p. 3–20, 1966.
- ROHR, J. A. S. J. Sítios arqueológicos de Santa Catarina. *Anais do Museu de Antropologia da UFSC*, v. 17, p. 77–168, 1984a.
- ROHR, J. A. S. J. o sítio arqueológico da praia das Laranjeiras, Balneário Camboriú. *Anais do Museu de Antropologia da UFSC*, n. 17, p. 5–76, 1984b.
- SCHERER, Luciane Z. Edital nº 294/2014– Prêmio Catarinense de Museus Elisabete Anderle, Modalidade de Pesquisa 2014. Revisitando o acervo arqueológico Rio do Meio: estudo das coleções cerâmica, faunística e lítica. 2016.
- SCHMITZ, P. I. Escavações arqueológicas do Pe João Alfredo Rohr, S.J. Visão conjunto dos sítios da Tapera, Armação do Sul, Laranjeiras I e II, Pântano do Sul e Cabeçudas. *Pesquisas antropologia*, n. 53, p. 183–190, 1996.
- SERRANO, A. Las culturas protohistóricas del Este Argentino y Uruguay. *Memorias del Museo de Paraná*, v. 7, p. 9–43, 1933.
- SERRANO, A. *Etnografía de la Antigua Provincia del Uruguay*. Paraná: Talleres graficos F. Melchior, 1936.
- TIBURTIUS, G.; BIGARELLA, I. K.; BIGARELLA, J. J. Nota previa sobre a jazida paleoetnografica de Itacoara (Joinville). *Arquivos de Biologia e Tecnologia*, v. V e VI, p. 315–345, 1950.

**SURVIVING THE CONTACT. THE XAVANTE AND THE DEMOGRAPHIC
IMPACT OF EPIDEMICS ON BRAZILIAN INDIGENOUS PEOPLE FROM
COLONIZATION TO THE MILITARY DICTATORSHIP**

SOBREVIVENDO AO CONTATO. OS XAVANTE E O IMPACTO DEMOGRÁFICO DAS
EPIDEMIAS NAS POPULAÇÕES INDÍGENAS BRASILEIRAS DA COLONIZAÇÃO À
DITADURA MILITAR

Cláudia Regina Plens
Camila Diogo de Souza
Ivan Roksandic
Katarzyna Górka
Mirjana Roksandic

Como citar este artigo:

PLENS, Cláudia Regina *et al.* Surviving the contact. The Xavante and the demographic impact of epidemics on Brazilian indigenous people from Colonization to the Military Dictatorship. Cadernos do Lepaarq, v. XVIII, n.35, p. 146-173, Jan-Jun. 2021.

Recebido em: 04/11/2020

Aprovado em: 08/01/2021

Publicado em: 25/06/2021

ISSN 2316 8412

Surviving the contact. The Xavante and the demographic impact of epidemics on Brazilian indigenous people from Colonization to the Military Dictatorship

Sobrevivendo ao contato. Os Xavante e o impacto demográfico das epidemias nas populações indígenas brasileiras da Colonização à Ditadura Militar

Cláudia Regina Plens^a
Camila Diogo de Souza^b
Ivan Roksandic^c
Katarzyna Górka^d
Mirjana Roksandic^e

Abstract:

This article aims to analyze the case of genocide of the Xavante in Marãiwatsédé, MT by the Brazilian State during the Military Dictatorship (1964-1985) as a historical example of the scientific limits, deficiencies, and absence of public policies that, together with the dissemination of biased information, constitute the greatest obstacle to fight major epidemics, which leads to one of the greatest human rights violations, the right to life. We intend to bring a historical perspective to demonstrate that the implications and consequences of the contact between the indigenous people and non-indigenous groups since the colonization times, and mainly during the Dictatorship in Brazil, have been catastrophic to their culture, customs, territories, health and even their right to life. Academic research projects with an archaeological approach, for instance, including an active participation of indigenous collaborators, will reveal and promote a better understanding of the impact of the contact and will also enable to reconstruct and preserve their history, culture, memory, and identity, contributing to meet their current needs and claim their rights.

Keywords:

Epidemic; Measles; Genocide; Xavante Marãiwatsédé; Human Rights.

Resumo:

O caso de genocídio dos Xavante de Marãiwatsédé, MT, por parte do Estado brasileiro durante a Ditadura Militar (1964-1985), é analisado nesse artigo como exemplo histórico dos limites científicos, deficiências e ausência de políticas públicas que, em conjunto com a disseminação de informações enviesadas, configuram o maior entrave para se combater grandes epidemias, o que leva a uma das maiores violações de Direitos Humanos, o direito à vida. Pretendemos trazer uma perspectiva de reflexão histórica para demonstrar que as implicações e consequências do contato entre as populações indígenas e não indígenas desde a época da colonização, e principalmente durante a Ditadura no Brasil, foram catastróficas para sua cultura, costumes, territórios, saúde e até o direito à vida. Projetos de pesquisa acadêmica, com abordagem arqueológica, por exemplo, incluindo a participação ativa de colaboradores indígenas, irão revelar e promover uma melhor compreensão do impacto do contato e também permitirão reconstruir e preservar sua história, cultura, memória e identidade, contribuindo para suprir suas necessidades atuais e reivindicar seus direitos.

Palavras-Chave:

Epidemia; Sarampo; Genocídio; Xavante Marãiwatsédé; Direitos Humanos.

^a Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), Professora Associada, Programa de Pós-graduação em História, Funding: FAPESP (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo) and Humanitarian and Human Rights Resource Center of the American Academy of Forensic Sciences and the Forensic Technology Center of Excellence of the National Institute of Justice and RTI International, clauplens@gmail.com.

^b Universidade Federal Fluminense (UFF), Pesquisadora visitante, Programa de Pós-graduação em História, Funding: FAPESP (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo), caumilasouza@gmail.com.

^c University of Winnipeg, Professor of the Anthropology Department, Funding: SSHRC (The Social Sciences and Humanities Research Council of Canada), yastmelkhiaalz@gmail.com.

^d Polish Academy of Sciences, Professor of the Ludwik Hirszfild Institute of Immunology and Experimental Therapy, Funding: NCBR (The National Centre for research and Development), kasia.a.gorka@gmail.com.

^e University of Winnipeg, Professor of the Anthropology Department, Funding: SSHRC (The Social Sciences and Humanities Research Council of Canada), mroksand@gmail.com.

INTRODUCTION

Sedentary life in urban agglomerations and the domestication of previously wild fauna brought humans and animals closer together, causing infectious diseases previously exclusive to fauna to find new hosts in humans (SMITH, 2009). Most infectious diseases depend on a minimum size of population concentration, below which viruses cannot survive (BORGES and CARNEIRO, 2020). Population displacements have spread these diseases throughout Europe, Asia and Africa, and, over the centuries, they have become of low lethality, as societies have gradually acquired immunity to them. Diseases like measles, for instance, have become more common among children. However, European colonization in American territory since the 15th century found fertile ground for major epidemics of infectious diseases, previously unknown to indigenous societies. The impact of these diseases on bodies hitherto without immunity to them has led to unprecedented mortality, impacting these societies demographically and culturally. A situation which has not changed from the European's first contact to the present day (MOLINA, 2020).

Immunological responses to diseases are determined by several factors such as health and nutritional status, age, genetics, and previous exposure to weakened forms of the virus, its toxins, or one of its surface proteins. While this is mostly achieved through vaccination, a long coexistence of virus and host can lessen the fatality rates of the disease in such a way that the spread of infection is immediate, but mortality rates are low. Measles, for example, can cause serious problems or can be lethal to victims without immunity. The infection takes approximately ten days, after which the individual creates immunity for life or, at least, until mature age. Old-aged people (50–75 years and up), whose immune response to an early exposure to virus or who have been vaccinated as children may have weakened, must be revaccinated.

The host - pathogen interactions that influence the virulence, morbidity and mortality of a virus represent a complex balancing act. For the survival of the measles virus in a continuous process of infection of new hosts, a large and dense human grouping, between 250,000 to 500,000 people, is necessary. In smaller and dispersed populations, the virus does not complete its life cycle, neither in individuals who have never been exposed to it, nor in children (COCHRAN and HARPENDING, 2009, p. 86; FURUSE et al., 2010).

Thus, for the virus to evolve to its current form, it needed the right conditions, which were arguably met at the time of increased sedentism, and agglomeration permitted by the development of agriculture. The origins of the first domestication of plants can be traced between 12,000 and 10,000 BP (SMITH, 2009). It had independent origins in different regions around the world and they occurred in different periods, i.e., in northern and southern China, southwestern Asia, Mesoamerica and South America, during a period of profound environmental changes that marked the transition between the Pleistocene (the last Ice Age) and the much warmer Holocene (PIPERNO, 2017).

Clusters with high population densities, associated with a sedentary lifestyle due to agriculture, led humans to domesticate animals for food and transportation, so that the frequency of zoonotic transmission events increased the potential for animal pathogen propagation among

humans (BORGES and CARNEIRO, 2020). Sedentary lifestyle, crowding and close proximity to livestock created suitable conditions for the measles virus to survive and spread among humans (COCHRAN and HARPENDING, 2009, p. 86). The measles virus is believed to have evolved from the proximity of cattle to humans in early urban centers. The population density, sufficient to maintain the life cycle of the virus, was reached among the first urban civilizations located in the ancient river valleys of the Middle East around 5,000-4,500 BP (COCHRAN and HARPENDING, 2009, p. 86; FURUSE et al., 2010).

Several epidemics and pandemics of measles and smallpox spread along caravan routes in the 2nd and 3rd centuries and killed a third of people in some communities (NESSE and WILLIAMS, 1995, p. 63-64). In 340, Ko Hung, a Chinese alchemist, described the difference between smallpox and measles. Three hundred years later, in Egypt, a Christian priest, Ahrun, also differentiated between the two diseases. It is, however, only in the 9th century that measles syndrome is described in more detail by Abu Becr, or Rhazes, as he was also known. Major epidemics identified as such were recorded in the 11th and 12th centuries (FURUSE et al., 2010).

Although measles is mentioned throughout the post-domestication history of animals, the form of its virus that we know today would have originated between the 11th and 12th centuries of our era, when human urban concentrations would have reached the number of 250,000 to 500,000 people (FURUSE et al., 2010). However, as the researchers themselves point out, an ancestral virus, with a distinct survival rate, must have infected populations in a more distant past.

Lack of scientific knowledge about infectious diseases caused by unknown viruses and bacteria, made it possible for many diseases to be confused in what concerns its causes, effects, symptoms and, consequently, its treatment. Still lethal in Europe, Asia and Africa in the 15th and 16th centuries, these infectious diseases, measles, smallpox, whooping cough, chicken pox, bubonic plague, typhus, and malaria, crossed oceans during the Great Navigations. Measles and smallpox have been often confused until the 16th century in the Americas (BRINCKER, 1938, p. 808).

Smallpox, for instance, reached Brazil in 1559, first on the coast and later in the north region of the country. In the state of Espírito Santo, it decimated about 600 indigenous slaves, more than 30,000 indigenous people subjugated by the Portuguese died from smallpox in 1662. This number could be larger if we consider the countless deaths in more inhospitable regions of the Brazilian hinterland where Portuguese did not establish a foothold. Measles, in turn, in 1563, exponentially worsened the population drop in indigenous communities (CALAINHO, 2005).

It is estimated that indigenous populations were reduced demographically by 90% in the first 150 years of European colonization, mainly due to these two infectious diseases (MIRANDA, 2017). In Brazil, measles remained an endemic disease until the 20th century, being one of the main causes of infant morbidity and mortality, especially among children under one year of age (DOMINGUES et al., 1997).

Although the measles vaccine was produced and widely applied in the 1960s in Brazilian urban centers, vulnerable segments of society - the urban poor and rural groups - were isolated and excluded from this public prevention policy, actively marginalizing many indigenous communities who were excluded from fundamental rights, including the right to life.

In this article, we will analyze, in an historical perspective, how great epidemics - especially the ones caused by measles - reached indigenous populations and the effect they had on their survival and wellbeing. We discuss the case of the Xavante community of Marãiwatsédé, the indigenous land (IL) located in city of Alto Boa Vista, Bom Jesus do Araguaia and São Félix do Araguaia, in the state of Mato Grosso, who, during the Military Dictatorship (1964-1985), suffered a true genocide of its population (MOLINA, 2020).¹

We suggest that the high impact that the epidemics had on indigenous people, including Xavante of Marãiwatsédé, was exacerbated by the deficiencies and biases in the elaboration and application of Public Policies, which caused disinformation and lack of trust among the affected groups and consequently led to highly increased mortality that could have been prevented otherwise.

Our aim is to provide a historical discussion about the impact of the contact between the indigenous people and non-indigenous groups since the colonization times, and mainly during the Dictatorship in Brazil and bring up some possible ways in the academic research to contribute to the reconstruction and preservation of their history, culture, memory, and identity in order to meet their current needs and claim their rights.

THE COLONIAL PERIOD, INDIGENOUS COMMUNITIES, AND MEASLES

The exact numbers referring to the population size of indigenous communities in the American continent at the time of European colonization remain unknown/uncertain. Julian Steward (1949) attempted to estimate the demography of South America based on population density values according to cultural evolution theory and perspectives. The population size of societies was established by comparing the typological classifications of the technological development of different cultural groups. As a result, Steward estimated the number of approximately 9.1 million people in South America in 1500 (STEWART, 1949, p. 666). Todorov (1991), on the other hand, provides us with significantly higher numbers:

Without going into detail and to give only a global idea (although we do not feel totally entitled to round the numbers when it comes to human lives), we will remember that, in 1500, the population of the globe must be in the order of 400 million, of which 80 million live in the Americas. In the middle of the 16th century, of those 80 million, there were 10. Or, if we restrict ourselves to Mexico: on the eve of the conquest, its population was approximately 25 million; in 1600, it was 1 million (TODOROV, 1991, p. 129. Own translation).

According to Miranda (2017), there is a demographic decrease of approximately 90%, reflected in the decrease in the population to 70 million human beings in the Americas in the subsequent century after the arrival of Europeans. For Brazil specifically, some authors indicate different numbers that vary between 800,000 and 5 million people, depending on the methodology adopted (KENNEDY and PERZ, 2000).

¹ Definitions of genocide are not covered in this article. It is a very complex question in Human Rights and Anthropology. To deepen the discussion on mortality and genocide, see, for example, Molina, 2020.

However, for the Amazon region, there are some specific studies. In the 1990s, Denevan, like Steward, estimated the demography of the Amazon territory, titled as the Great Amazon (east and south of the Andes, north of the Tropic of Capricorn, except for the Chaco region), by extrapolations from population densities. The uniqueness of his study is found in the ecological-cultural parameters, estimating the indigenous population of the region around 1492 to approximately 5.5 million individuals (DENEVAN, 1976; FAUSTO, 2001; PAGLIARO et al., 2005).

Archaeological data for the Amazon indicate the existence of numerous and large villages in wide territories. For the year 1000, researchers suggest the existence of populations with greater ethnic diversity and even greater numbers than those reported by Europeans in 1500 (BARRETO, 2008, 2010; HECKENBERGER, 2005, 2010; MORAES and NEVES, 2012; NEVES and PETERSEN, 2006).

The first Spanish travelers who sailed the Amazon River in 1542, Orellana and Carvajal, described large villages with an extensive number of people, where artisans produced the most beautiful ceramics in the world. However, years later, when colonization reached the Amazon, indigenous groups were no longer as numerous (FAUSTO, 2001; MORAES and NEVES, 2012).

At the beginning of the colonization, indigenous groups, initially those who lived on the coast and, subsequently, the communities that inhabited the interior part of the land, were victims of the subjugation of their bodies through compulsory labor and the expropriation of their lands. To physically defend themselves, refusing slave labor and protecting their lands, these populations were culturally affected in a brutal manner (ALBERT and RAMOS, 2018).

Darcy Ribeiro (1957, 1970), analyzing the accelerated decrease in indigenous demography in Brazil, pointed out infectious and parasitic diseases, often preceded by subsistence problems, as the main factors that impacted these societies. Constant conflicts and war between natives and colonizers and infectious epidemics have often coincided and contributed effectively to the genocide of indigenous populations (ALBERT and RAMOS, 2018). The presence of missionaries, mainly the Jesuits, also led to the dissemination of diseases in a decisive manner between the indigenous communities (MIRANDA, 2017).

In attempts to harmonize the coexistence between indigenous groups and the explorers, the Jesuits annihilated the indigenous cultures, their language and their customs contributing to the expropriation of the territory and the indigenous domination. The ways of subjugating them to forced labor resulted in poor living conditions and confinement, facilitating the transmission of diseases.²

In Bahia, in 1552, the first major epidemic with a high mortality rate among both indigenous and colonizers is attested. A decade later, between 1563 and 1564, an epidemic identified as smallpox, recorded the death of more than 30.000 indigenous (GURGEL, 2011; MIRANDA, 2017). The priest, a Jesuit missionary, José de Anchieta (1984), in one of his letters, describes the epidemic situation:

² However, it must be considered that some indigenous communities had interests in integrating the missions of the Jesuits (and also of other orders) (WILDE, 2009). The construction of space in the colonial universe is very complex and encompasses many factors and indigenous agency.

Some long pits, like a grave, and after being very hot with a lot of fire, leaving them full of embers and, crossing sticks and many herbs, lay there as covered with air and as dressed as they walk, and they roasted, which commonly died afterwards, and their meat, as well as that external fire as well as the interior of the fever, seemed to be roasted. Three of these I found revolving the houses, as they always did, that they started to roast, and, rising by the fire, I bled and healed them by the goodness of God. To others, who from that pestilential scarcely were very badly, I skinned part of the legs and almost all the feet, cutting his corrupt skin with scissors, digging it in the flesh, a pitiful thing to see, and washing that corruption with hot water, with which by the goodness Lord they were healed; of one in particular I remember that with the great pains he did nothing but scream, and, having spent his whole body at the point of death without knowing his parents what to do, but to cry them, which, as we have him with all the scissors that correction of the feet and we left them skinned, soon began to get along and demanded health (ANCHIETA, 1984, p. 251. Own translation).

Still in the 16th century, a Jesuit cleric Simão de Vasconcelos, also described a situation of famine that culminated in a great epidemic of what they believed to be smallpox in Bahia:

[...] the last year of 1563, all this captaincy moaned with an almost plague, or pestilent corruption, which took the life of three parts of the Indians (miserable damage!) The year 1564 enters, and we see that it enters with him a terrible famine, with new death, and not a little anguish from the priests who in the villages had been careful [...] (VASCONCELOS, Simão de. Op, cit., v. II, Livro III, p. 101. citado em MIRANDA, 2017, p. 231. Own translation).

In 1563, the plague was also recorded in São Paulo and other regions of the Northeast, where it would have reduced indigenous communities by a proportion of from 500 to 20 individuals (MIRANDA, 2017).

The *descimientos* were expeditions carried out by missionaries and colonizers with the objective of convincing the indigenous peoples considered as hostiles to “descend” from their villages of origin to live in new villages specially created by the Portuguese, in the vicinity of the colonial nuclei, to receive the teachings of the Christian faith and get used to sedentary work. The term “descimientos” comes from the fact that the displacements were made towards the coast, where the first settlements established by the Portuguese were located.

Human hunts as military expeditions organized by colonizers to enslave indigenous people annihilated innumerable villages, leading survivors to malnutrition and epidemic outbreaks of infectious diseases of innumerable orders and, consequently, to exceptionally high mortality rates. Colonizers, explorers and the religious leaders of the *Companhia de Jesus* transmitted numerous diseases. Documents attest the occurrence of epidemic outbreaks of “malaria, *phlegm*, measles, *blood chamber*, cough” (MIRANDA, 2017).

In the state of Maranhão, epidemics devastated its native population to less than a thousand inhabitants. In 1620, a smallpox outbreak brought by a ship from Pernambuco, almost decimated the population of São Luís. In 1696, another violent smallpox epidemic broke out and reached urban centers and rural areas killing hundreds of peoples (MIRANDA, 2017).

All these infectious diseases, since their causes and treatments, such as medicines, were still unknown in the Americas, led to the death of both native people and colonizers. However, the impact caused in both segments is a result of susceptibility and immunity to infectious diseases

(SANTOS et al., 2020). The European colonizers had already acquired a certain level of immunity to these diseases. Forced to live in different environment, to slavery and in bad living conditions, indigenous people were much more susceptible to infectious diseases and more likely to develop complications that lead to death.

Measles and smallpox were alleviated only through cold baths, or, as practiced by Anchieta with bleeding and removal of parts of the body already “corrupted” by the disease, procedures considered to be the most effective (CALAINHO, 2005). It is also described that during the illness it was common for the patient to eat a dark colored porridge made from carimã broth and with genipap water. During the epidemic in Maranhão, bonfires were lit in order to blow the miasmas away with the winds. Bleeding and purgatives, methods derived from Hippocratic medicine, were the only known physical interventions, but they did not prevent the development and the spread of the virus (MIRANDA, 2017).

The appeal to prayer remained. The practice of pleading with the supernatural world to heal unknown wounds has persisted in Brazilian society throughout colonial and pos-colonial times. In 1686, in Olinda, a church dedicated to the cult of São Sebastião was built to rid its inhabitants of the plague’s misfortunes (MIRANDA, 2017). However, the construction of chapels and churches was absolutely useless when terrible conditions of work and malnutrition to which the indigenous were subjected is taken into account.

The indigenous populations along the coast were the first ones to get affected by the diseases and to register high mortality rates. The conflicts that annihilated parts of the native coastal population and the scourge of the first epidemics led the survivors to flee to the interior part of the land where the European presence was not yet identified. However, already infected, natives also spread the pathogens to the most remote and isolated communities (MIRANDA, 2017). In addition to direct contamination, indirect transmission through contamination of water, clothing or other objects extended to the interior regions even before the colonizers reached these regions (MIRANDA, 2017; PLENS, 2016, 2017).

Whether by decimating portions of their populations with conflicts or the spread of infectious diseases or by expropriating their lands with strong consequences for their economic bases, the indigenous ways of life were abruptly modified, leading to a rapid level of malnutrition and an unprecedented spread of the new infections (MIRANDA, 2017).

SCIENCE AND PUBLIC POLICIES IN THE HISTORY OF INDIGENOUS HEALTH

According to the Xingu Project (BARUZZI et al., 1978), in the colonial period the health care of the indigenous people was carried out by missionaries who catechized them and *pari passu* subjected them to forced labor in the name of a “pacification” process of these societies.³ In post-

³ It must be pointed out that these conditions are not applied to all indigenous people., For instance, in the specific case of Paraguay’s Guaranitic missions, it is not appropriate to state that the condition of the Indians was similar to that of slaves (WILDE, 2019).

colonial times, during the Republic, the health situation of native people became even worse. Without any care policy or contact control, the expansion of railway and telegraph lines towards the Mid-west region, led to the genocide of several indigenous groups, whether by directly attacking the population, by occupation of their territories or by the spread of infectious diseases (BARUZZI et al., 1978).

At the beginning of the 20th century, in 1910, with the creation of the Indian Protection Service (Serviço de Proteção ao Índio – SPI) and Localization of National Workers (Localização de Trabalhadores Nacionais – SPILTAN), a new phase of indigenous policy began, which, although it ensured the survival of some groups, did not institute any form of systematic health services, reaching only isolated cases of epidemics (CONFALONIERI, 1989).

It was only in the 1950s that the first attempt was made with the purpose of taking organized health actions to indigenous and rural populations of difficult access through the creation of the Aerial Health Units Service (Serviço de Unidades Sanitárias Aéreas – SUSANA), by the Ministry of Health, with vaccination, control of tuberculosis and other diseases spread by contact.

The SPI, created to provide “indigenous protection” of their customs, their land, and their physical conditions, mainly health, assuring their rights, was replaced by the National Indian Foundation (Fundação Nacional do Índio – FUNAI) in December 1967. The main reasons for this change were the wide range of accusations raised and registered by the federal government itself regarding the practice of abuse, violence, corruption with diversion of funds, lack of medical and health care, and genocide committed by SPI officials against indigenous communities. A series of documents proving the SPI’s violations of the indigenous rights can be found at the “Figueiredo Report” (CRUZ, 2018).

FUNAI was responsible for the establishment of another model of health services to indigenous peoples. Through itinerant campaigns, the Flying Health Teams (Equipes Volantes de Saúde – EVS), nine based in regional police stations and one in Brasília, traveled to indigenous territories for health assistance. However, this system lacked both a continuous flow and a systematic record of the indigenous health condition information. A health profile of the native people was not created and the workers of EVS were unprepared to act in intercultural situations (SELAU, 1992).

In turn, the work of the Ministry of Health through the initiative of the physician and indigenist Noel Nutels who created the Service of Aerial Health Units (Serviço de Unidades Sanitárias Aéreas – SUSANA) in the 1950s (NUTELS, 1952), renamed in 1968 as the Special Service Unit (Unidade de Atendimento Especial – UAE), focused only on tuberculosis control in some specific indigenous areas (COSTA, 1987). The control of the main endemic diseases, especially malaria, was the responsibility of the Superintendency of Public Health Campaigns (Superintendência de Campanhas de Saúde Pública – SUCAM).

Trying to minimize and repair the deficiencies of this system, FUNAI entered into several agreements with religious entities, non-governmental organizations, and research projects, such as the Xingu Project of the Medical School of the Federal University of São Paulo (Escola Paulista de Medicina da Universidade Federal de São Paulo – EPM/UNIFESP) (BARUZZI et al., 1978; CONFALONIERI,

1989). Public resources were spent on the purchase of medicines, daily allowances, transportation and removal of patients, as well as on the payment for medical and outpatient services in hospitals, which were mostly private. As time went by, FUNAI's own health actions in the indigenous villages became increasingly sporadic, and the professionals who performed the services were progressively fixed in urban centers.

The measles vaccine was introduced in Brazil in the 1960s. In 1973 was created the National Immunization Program (Programa Nacional de Imunizações – PNI), with the purpose of organizing, implementing, and evaluating immunization actions across the country with vaccination campaigns in several urban areas of the country. During the Military Dictatorship (1964-1985), the indigenous health conditions continued to be neglected. The government did not implement any new or appropriate public policy assistance to indigenous societies concerning their health status, not even for vaccinations. The records state that in 1979, 70% of the indigenous population in Brazil was in poor health condition (BARUZZI et al., 1978; DOMINGUES et al., 1997; SELAU, 1992).

The real numbers and impact of indigenous mortality due to infectious diseases is still an issue to be studied and carefully investigated (ALBERT and RAMOS, 2018). Until recently, it was difficult to understand how long these diseases took to decimate whole societies. However, recent descriptions demonstrate the intensity of the impact of indigenous peoples' contact with Western diseases. Rubens Valente (2017) documented that contacts with indigenous communities during the Military Dictatorship in Brazil (1964-1985) were responsible for the death of dozens of people in just under 48 hours, since the moment of contact due to infection with the flu or measles virus.

Table 1. Infectious diseases, indigenous groups and number of individuals infected, and number of deaths by year.

Source: Compiled data from VALENTE, 2017.

Disease	Indigenous group	Region	When	Total number of individuals infected	Deaths
the flu	Xikrin (subgrup kayapó)	Bacajá region (Pará)	1950's	155	60
the flu	Non-identified	Iri region (uncertain)	1972	40	Non-quantified
the flu	Panará	Iri region (uncertain)	1973	35	Non-quantified
the flu	Guajá	Maranhão	1982	7	3
the flu	Arara	Next to Altamira	1982	Non-quantified	7
the flu	Matis	Atalaia do Norte (Amazonas)	1982	138-140	38-48
the flu	Guajá	Maranhão	1975-1980	54-91	29-62
the flu	Panará	Iri region (uncertain)	1974-1975	105-240	23-248
the flu / tuberculosis	Yanomami	Pacu river (Roraima)	1977	58	1
the flu / malaria	Asurini	Next to Altamira (Pará)	1971	74	13-36
the flu/ pneumonia	Pacaá-novo (Wari)	Next to Guajará-Mirim (Rondônia)	1961	90	At least 2

the flu / measles	Kararaô	Porto de Moz (Pará)	1965	48	40-44
the flu / measles	Tapayuna (Kajkwakratxi)	Mato Grosso	1969/1971	200	44-160
the flu / measles	Yanomami	Catrimani region (Roraima)	1974	Non-quantified	10
the flu / tuberculosis	Tirió	Parque Nacional do Tumucumaque (Amapá)	1970	220	3
malaria	Parakanã	Next to Altamira (Pará)	1976	40	11
malaria	Parakanã	Next to Altamira (Pará)	1979	113	4
malaria	Yanomami	Next to Ajari (Roraima)	1990's	> 20	> 20
malaria	Non-identified	Next to Tabatinga (Amazonas)	1985-1986	Non-quantified	> 20
malaria	Guajá	Maranhão	1982	Non-quantified	17
malaria / the flu / pneumonia	Panará	Parque do Xingu	1975	79	10
measles	Kayabi	Teles Pires and dos Peixes rivers (Mato Grosso)	1966	Non-quantified	130-198
measles	Xavante	São Marcos (Mato Grosso)	1966	Non-quantified	160
measles	Pacaá-novo (Wari)	Next to Guajará-Mirim (Rondônia)	1970	27	7
measles	Yanomami	Caburi region (Macapá)	1973	Non-quantified	> 30
measles	Wakatauteri (Yanomami)	Next to Catrimani river (Roraima)	1976-1977	Non-quantified	68
measles	Xavante	Non-identified	1962	Non-quantified	70
measles	Non-identified	Alto dos Solimões (Amazonas)	1973	Non-quantified	18
measles	Kayapó	Mato Grosso	1974-1975	Non-quantified	At least 2
measles	Waimiri-atroari	Roraima	1971-1985	Non-quantified	209-2600
measles	Xavantes	São Marcos	1974-1975	176	105
measles	Suraí	Rondônia	1971-1974	400-500	20-400
measles / smallpox	Ofayé	Mato Grosso	1940-1976	200	176
measles	Tenharim (Kawahiva)	Amazonas	1974	Non-quantified	Non-quantified
smallpox	Guajajara	Maranhão	1900	82	28

Epigenetics approaches to research conducted during the 1960's argued in favor of a supposedly higher vulnerability and susceptibility of indigenous peoples to infectious disease epidemics (SANTOS et al., 2020). Francis Black (1966, 1975, 1994a, 1994b; BLACK et al., 1977) stated that the genetics of Indigenous peoples made them more biologically vulnerable compared with "more diversified" populations.

This view was used as an excuse to explain how so many indigenous peoples have died since the first contact with the colonizers and were dying during the acceleration of the socio-economic processes characterized by new political conjectures from the Military Dictatorship.

However, such an approach does not address the ways that structural, social, cultural, and economic factors like poor health conditions, socioeconomic inequality, and environmental degradation often pose more significant health risk than genetic predisposition alone.

James Neel (1977a, 1977b, 1977c), questioning Black's deterministic role of genetics in immunity, understands individuals as having agency in altering their genetic destiny (ROZEK et al., 2014; SANTOS et al., 2020). During the 1960's, Neel et al. (1964, 1970; NEEL, 1968) analyzed the blood of indigenous from the Xavante communities and detected antibodies in a high percentage of individuals who tested positive for measles and pertussis. This data shows that this community had already been exposed to a series of epidemics in the past and the high level of mortality was a result of the historical process of violence against these populations, which led to poor socioeconomic and health conditions (NEEL, 1968, 1994).

According to the newspaper *Estado de São Paulo*, in 1969, based on an interview with Father Antonio Iasi, the Tapayuna communities were located between the Sangue and Arinos rivers, about 300 km from Cuiabá, capital of the state of Mato Grosso (BATISTA DE LIMA, 2012). During the overflight of the "Expedição Peret", a contact expedition with the Tapayuna at the request of FUNAI, the sertanista Américo Peret calculated the indigenous area of 1,200 thousand hectares and about 1,200 natives, a number estimated by the size of the cassava plantation measured for every 50 people, although rubber tappers and farmers insisted, in 1968, that there would only be approximately 80 indigenous (BATISTA DE LIMA, 2012, p. 71; VALENTE, 2017).

During the first contact between Peret and the Tapayuna, he managed to reach the indigenous villages against the Tapayuna's will (BATISTA DE LIMA, 2012, p. 71). Hedyl Valle Jr., author of the report for *Fatos e Fotos*,⁴ during the "Peret expedition", got a strong flu. Although the journalist tried to remain isolated from the Tapayuna group by staying in a shack that served as a food depot this strategy was not enough to avoid the contamination of indigenous community, and the infection quickly spread among the Tapayuna. The team of the expedition carried about two hundred doses of vaccine but the Tapayuna refused to take it (BATISTA DE LIMA, 2012, p. 71).

The consequences could not have been more devastating. The flu outbreak in a short period of time decimated the Tapayuna population almost entirely. Peret reports that he cried when he saw the bodies of the indigenous killed by the flu in the middle of the forest and dead children suckling from their mothers (BATISTA DE LIMA, 2012, p. 73). This event is still remembered by the few survivors of the episode interviewed by Batista de Lima (2012).

Ngejwotxi, one of the interviewees, says that she saw in the woods children whose parents had recently died of the flu and the adults who met these children were so weakened also by the flu that they were unable to help them.

The baby sucked on the dead mother's breast, crying, full of bees on her face, in her eyes, entering her nose. And these boys and girls from five years old, they followed, but they did not reach the village, they did not reach the people and they died on the way [...].

⁴ *Fatos & Fotos*, a weekly magazine produced by the publisher Bloch, popular between the years 1960-80 in Brazil.

Those little kids stayed right there, nobody cared because there were a lot of kids without a mother and father. Girls and boys aged three and four, they stayed there without sleep, calling “father, mother [to] where did you go?” (BATISTA DE LIMA, 2012, p. 105-106. Own translation).

Tariri and Pará (other Tapayuna survivors), during the flu epidemic outbreak, walked through the indigenous villages trying to find a solution and to help other indigenous peoples, until they met with a group that wanted to know where Father Tahati was. Tariri then explained:

He is taking a photo [referring to the priest], a lot of people are dying there. We passed among all those dead. “And did you see the children?” “Is anyone alive?” On the road you could see the children who had died on the way. Tariri said “there are a lot of vultures in the village. Everyone is dying and so are their young children. When we were walking, we saw the dead on the road. We came by, until I met you. How are we going to do with Wotká?” “I’m going to call the priest” (BATISTA DE LIMA, 2012, p. 105-108. Own translation).

After the flu epidemic outbreak, the indigenous communities suffered from hunger, and consequently, a rapid population decline. The few survivors were taken by the missionaries to a new location on the Parecis River where huts were built to accommodate them. The Tapayuna remained there and cultivated fields until they were transferred to Parque do Xingu. The “Tapayuna Indigenous Reserve” was extinguished by then President Ernesto Geisel, after “Operation Tapayuna”, in 1971, attested that there were no more indigenous survivors in the area that had been demarcated for the reserve (BATISTA DE LIMA, 2012, p. 72-73)⁵.

As pointed out by Coimbra Jr. (1987, p. 27), in general, three patterns of behavior in different indigenous groups after the epidemic period can be observed:

- a) dispersion and escape of its members, some of whom are asymptomatic, but with the virus incubated;
- b) agglomeration of the inhabitants of the village in the same communal residence;
- c) voluntary interruption of basic subsistence activities.

The demographic decline generated by epidemic outbreaks without primary medical care has dramatically compromised the ecology and socio-cultural patterns of indigenous communities, changing the pattern of use of natural resources and the spatial organization of the village (COIMBRA JR., 1987, p. 29).

The terribly detailed reconstruction of the flu epidemic episode among the Tapayuna was possible by historical documentation, FUNAI records, the media and, later, by historical and anthropological investigations (BATISTA DE LIMA, 2012). However, the cultural impact of epidemics, their consequences on customs and ways of life in the recent past of most indigenous populations, is still something to be understood.

⁵ The reserve was extinguished by Decree 77,790, of June 9, 1976.

THE DIASPORA OF THE XAVANTES OF MARÃIWATSÉDÉ

The Xavante are an indigenous group which has been living in the Central-West region of Brazil at least since the colonial time according to the historical records (LOPES DA SILVA, 1998). They remained isolated for much of the Brazilian colonial and post-colonial periods. At the beginning of the 18th century, they inhabited the current state of Goiás and Tocantins. The documentation, consisting of letters from the colonial governors heading to Lisbon, narrates conflicts between the Xavante and non-Indians, reporting that the indigenous peoples resisted the invasion of their lands, and counterattacked the colonizers' settlements.

The Xavante continued to resist the pressure of colonization for several decades, migrating to the west, where they remain until the present day. Their gradual movement towards the west was motivated by three main factors of social pressure: 1) the hunting and enslavement of indigenous communities by colonial expeditions; 2) the European exploration of the region in search of noble metals and precious stones; and 3) the interest of non-Indians, who were already in the east of the Mato Grosso state in the early twentieth century, because of land exploration and agricultural and pastoral activities (OPAN, 2013).

The westward movement of Xavante started with the crossing the Araguaia River and Bananal Island between 1820 and 1840, when they clashed with the Karajá group, before reaching the eastern Mato Grosso. They founded a village in a dense riparian forest and named it after the nearby Marãiwatsédé River (LOPES DA SILVA, 1998; OPAN, 2013; VALENTE 2017).

In the first half of the twentieth century, several droughts in Northeastern Brazil provoked a migration of non-Indian peasants to the east of Mato Grosso looking for a piece of land on which to survive. They spread out on the left bank of the river Araguaia, in the current municipality of *São Félix do Araguaia*. It did not take long for the non-Indians to advance on Marãiwatsédé, setting off a long period of reciprocal aggression and violent land conflicts with the indigenous populations (VALENTE, 2017). The Xavante of Marãiwatsédé reacted to the invasions of their lands and were hunted and murdered by the non-Indians during land expeditions and conquests. At the end of the process, the government gave the land to a big landowner and the Xavante were enslaved for two years, after which the remaining Xavante survivors were encouraged or forced by the State to move to São Marcos territory, in line with the policy called "march to the west" as a way of "pacification" of this indigenous group, considered as "aggressive warriors" (OPAN, 2013).

The program of "pacification" of the indigenous populations implied the momentary renunciation of their ways of life, placing them in a situation of fragility, almost always exploiting the condition of slavery, on livestock or agriculture fronts in analogous jobs (CRUZ, 2018). In this way, the Xavante were settled on missions, where once again hunger, weakness and the transmission of infectious diseases were present, drastically reducing their population.

Still in the context of the "pacification" of the Indians of the West of Brazil, in the 1950s, the Xavante of Marãiwatsédé were contacted under the influence of the nationalist ideology of occupation of the Brazilian Amazon (CRUZ, 2018; VALENTE 2017). Given the greed for the land, the

state government alienated and granted in favor of private individuals and large companies from the south and southeast of the country, about 6,427,000 hectares of land traditionally occupied by indigenous people for large agricultural and colonization projects between 1952 and 1961, contrary to the express provision of the 1946 Federal Constitution.

This policy of occupation of indigenous territories benefited private entrepreneurs such as Ariosto Da Riva, from the real estate sector, who, in 1952, started a colonization project in the indigenous territory that culminated in the creation of the municipality of Naviraí / MS. Da Riva later acquired and occupied an extensive area of half a million hectares of land in the northeastern region of the state, in Xavante isolated community was living with no previous contact with the non-indigenous populations (ASSIS et al., 2016).

As the workforce for the implementation of large farming on this territory was highly limited the Indians were compelled to accept either slavery or work within the infrastructure of this enterprise, receiving only food in exchange for their work. To do so, they went to live near the farm's headquarters (ASSIS et al., 2016).

The withdrawal and conquest of indigenous lands occurred with an intense hunting of the Xavante population. Armed squatters opened bites in the middle of the forest and, in compelling the expulsion of the indigenous people from their lands, many individuals, including children, were murdered. According to Damião Paradzané, "Before the withdrawal from our land, many Xavantes were killed. The farmers of that time and a lot of bandits. They shot and killed. Tseretemé, Tsercnhitomo, Tsitomowe, Pa'rada, Tseredzaró died, all shot to death" (PARADZANÉ, Cacique Damião, Cacique da aldeia Marãiwatsédé. 08/12/2010. Marãiwatsédé, Terra dos Xavante).⁶

In 1962, Ariosto Da Riva associated with the Ometto family from the interior of the state of São Paulo who worked in the sugar sector and envisioned the expansion of their business to other regions. Together they formed the Suiá-Missú agricultural sector, expanding Da Riva's farm to almost 1 million hectares into the Marãiwatsédé territory (PARADZANÉ, Cacique Damião, Cacique da aldeia Marãiwatsédé. 08/12/2010. Marãiwatsédé, Terra dos Xavante).⁷ However, Ariosto Da Riva abandoned the partnership when he acquired 400,000 hectares of highly fertile land in a neighboring area where the municipality of Alta Floresta is located today. The Ometto family remained as the sole owners of the Suiá-Missú Farm (ASSIS et al., 2016).

In the meantime, a series of conflicts between the farm employees and the indigenous people, resulted in the Xavante of Marãiwatsédé to become a problem for the farm owners. A removal process was carried out to expel them to the floodplain area of the Suiá-Missú farm (ASSIS et al., 2016). This region was a swampy area for eight months a year and did not offer conditions neither for

⁶ Comunidade Xavante de Marãiwatsédé fala à sociedade brasileira.

<https://maraiwatsede.org.br/content/comunidade-xavante-de-mar%C3%A3iwats%C3%A9d%C3%A9-fala-%C3%A0-sociedade-brasileira#:~:text=Antes%20da%20retirada%20de%20nossa,Tseredzar%C3%B3%20tudo%20morto%20com%20tiro.> Own translation.

⁷ Comunidade Xavante de Marãiwatsédé fala à sociedade brasileira.

<https://maraiwatsede.org.br/content/comunidade-xavante-de-mar%C3%A3iwats%C3%A9d%C3%A9-fala-%C3%A0-sociedade-brasileira#:~:text=Antes%20da%20retirada%20de%20nossa,Tseredzar%C3%B3%20tudo%20morto%20com%20tiro.> Own translation.

planting nor hunting. Nevertheless, the Xavante remained there for almost two years (ASSIS et al., 2016), and given the unhealthy condition of the area, a high mortality rate reached the community. In 1966, the group tried to return to the vicinity of the property headquarters becoming an obstacle to the developmental perspective of the farm, which received support from the Military Regime and was subsidised by the federal government through the Amazon Development Superintendence (Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia – SUDAM).

Unexpectedly, without having been communicated or consulted, and in the middle of a celebration, the Xavante of Maraiwatsédé were compulsorily transported by plane to the Salesian Mission of São Marcos, a village located more than 400 km south of their original territory. The SPI, the Brazilian Air Force (Força Aérea Brasileira – FAB), and the Salesian Mission participated in the transfer of the remaining 263 Xavantes, at the request of the Suiá-Missú owners. By that time São Marcos was settled by other Xavante groups, some of them hostile to the Maraiwatsédé Xavante.

Children were the first to be forced to board the plane, compelling their parents to board “voluntarily”. It is worth mentioning that this conduct of coercion is considered as a crime of genocide, in art. 1, “e”, of the Law 2,889 / 56.

According to Cláudio Romero, “on August 14, 1966, the FAB aircraft landed there and took the Indians, but not all because many old people ran into the bush and neither got on the plane nor tied up. I don’t know if these Indians died there or were killed” (ASSIS et al., 2016, p. 29).

The version of the Identification Report of the Marãiwatsédé indigenous area (ASSIS et al., 2016, p. 43), indicates that “most of the local residents confirmed that they knew of the existence of these villages, and many said that they frequently saw the Indians returning, every year, to visit their dead relatives and collect abundant materials in the region”. This information, crucial to ascertain how many indigenous people were still in the territory, was concealed by the president of the FUNAI, Ismarth de Araújo Oliveira, who on June 7, 1974, issued a certificate alleging the absence of indigenous communities in the area of the enterprise denominated the as Agropecuária Suiá-Missú (ARAÚJO, 2020c).

The National Truth Commission attributes the withdrawal of the Xavante from Marãiwatsédé to the negotiations between Orlando Ometto, owner of the Suiá-Missú farm, and Abreu Sodrê, representative of the military government, to obtain FAB airplanes for the compulsory removal of the Xavante with permission from the SPI (ARAÚJO, 2020a, 2020b). The authorization was signed by Nilo Oliveira Vellozo on July 11, 1966 with the support of Salesian priests from San Marcos (ASSIS et al., 2016).

In São Marcos, the Xavante culture of Marãiwatsédé starts to break down sharply under the imposition of new cultural rules and non-indigenous conducts for time control, school attendance, language use, and personal relationships. The children were placed in Salesian boarding schools, away from their family. The disruption of their customs and compelled survival in a territory that did not allow hunting and farming as in their original lands, caused serious health problems to the indigenous population (ARAÚJO, 2020a, 2020b).

But the most serious and unexpected situation to be faced by the Xavante people was yet

to come. In the transfer from Marãiwatsédé to the new territory, an ongoing measles epidemic outbreak in São Marcos was responsible for the decimation of 1/3 of the newly transferred population, resulting in the death of 85 Xavantes (Table 1). The *Diário da Noite* newspaper, September 14, 1966 edition, had the headline: “Death is a receptionist in the village of Xavantes”.

Although the disease was already widespread in São Marcos, when the forced transfer of the Xavante from Marãiwatsédé was carried out by the military, no sanitary measures were taken by the government to protect the indigenous people. The dead were thrown into a mass grave, making it impossible to carry out the funerary rituals and burial customs characteristic of Xavante tradition. The opening of mass graves and the eviction of dead family members are still remembered today as an act of disrespect, pain and helplessness by the survivors and witnesses of the event (ARAÚJO, 2020c; ASSIS et al., 2016).

The Xavante of Marãiwatsédé stayed in São Marcos from 1966 to 1972 (ARAÚJO, 2020a). Due to the high mortality in São Marcos, they moved to Couto Magalhães, where they have lived for ten following years, from 1972 to 1982. However, despite the different forms of violence they were recurrently exposed to, the Xavante of Marãiwatsédé were also harassed by other indigenous groups in the localities where they passed by and settled, being identified as the culprits for the problems faced by those communities and accused of being responsible for witchcraft against those groups. This stigma persisted, forcing them to move from time to time in search of new territory to live in. Thus, between 1982 and 1984 they went to Areões and, finally, to Pimentel Barbosa, where they settled from 1984 to 2004 (ASSIS et al., 2016).

In 1981, the Ometto Group’s estate sold the Liquifarm Agropecuária Suiá-Missú S/A to a subsidiary of Agip do Brasil, controlled by the Italian oil conglomerate Eni-Agip (ASSIS et al., 2016). Faced with a strong pressure from European NGOs due to the fact that the company was occupying indigenous land, the Suiá-Missú farm remained under the control of that company until 1992. During the World Environment Conference, ECO 92, the Xavante of Marãiwatsédé managed to pressure the Italian company to make a public statement that the land would be handed over to FUNAI for the demarcation of the Indigenous Land (Terra Indígena – TI). As a consequence, in 1992, 165 thousand hectares of land were returned by the Italian company to the indigenous people (ARAÚJO, 2020c, ASSIS et al., 2016).

Shortly before ECO 92, FUNAI had started research studies to identify the area (process no. 1318/92), which resulted in the recognition of a first area of traditional community ownership (order no. 22, of July 29, 1992). Ordinance of the Ministry of Justice No. 363, of 09/30/1993 declared the Marãiwatsédé Indigenous Land (TI) as a traditional occupation territory of the Xavante.⁸

However, just a month after the ECO 92, encouraged by mayors of the region, the land was auctioned off by local landowners and politicians and then illegally occupied by farmers and squatters. In 1998, President Fernando Henrique Cardoso ratified a portion of the area identified as the Indigenous Land Marãiwatsédé. The FUNAI Working Group, coordinated by the anthropologist

⁸ <https://mpf.jusbrasil.com.br/noticias/664073799/mpf-esclarece-quanto-as-noticias-veiculadas-relativas-a-possivel-tentativa-de-nova-invasao-a-terra-indigena-maraiwatsede?ref=amp>

Patrícia de Mendonça Rodrigues, identified a total area of 200 thousand hectares of land under traditional occupation by the indigenous group of Marãiwatsédé, of which only 165,241 hectares were approved as such (ASSIS et al., 2016).⁹

In 2003, the court authorized the return of the Xavante to their lands, but the squatters appealed. Between November 2003 and August 2004, the Xavante were living on the edge of the route BR 158 waiting for an outcome. On the one hand, the Indians, on the other, non-indigenous armed, squatters, in addition to the presence of federal state deputies, separated by police force (ASSIS et al., 2016).

In August 2004, the Federal Supreme Court unanimously accepted the appeal from the Federal Public Ministry (Ministério Público Federal – MPF) for the return of the Xavante to their territories. But they were only able to occupy 1/4 of the area, as the squatters remained on their land. The indigenous people were confined to less than 11% of the area they could occupy, until the removal of all squatters in 2012 and 2013 (ASSIS et al., 2016).

The MPF filed a Public Civil Action requesting the immediate evacuation of the area. In 2007, a judgment of merit was issued, determining the departure of the squatters. However, the sentence was suspended, and only in 2010, the Xavantes' right to their lands was recognized by the courts. An urban infrastructure was built in this nucleus and the disintrusion process started only in 2012 and ended after two years, in 2014.

In 2016 the MPF applied another Public Civil Action against the Union, the state of Mato Grosso, FUNAI and three heirs of Fazenda Suiá-Missú for violating the rights of the Xavante people of Marãiwatsédé under the connivance of the Military government (ASSIS et al., 2016).¹⁰

Although there was a repeated possibility of the Marãiwatsédé group returning to their homeland, along the years of unlawful occupation their native territory suffered from serious environmental degradation and damage. According to data from the National Institute for Space Research (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE) from October 2012 and mapped by the Socio-Environmental Institute (Instituto Socioambiental – ISA), the presence of non-indigenous invaders in the TI of Marãiwatsédé has greatly deforested the area surrounding the Xavante village, making it the most degraded territory in the Legal Amazon (ASSIS et al., 2016).¹¹ In addition, because of the long process of the removal of the invaders from the area, with active participation and the positioning of the media on the side of the occupants, a discriminatory and hostile social environment was created against the Xavante communities (ASSIS et al., 2016).

INFORMATION AND MISINFORMATION: THE ROLE OF THE PRESS IN THE XAVANTE ISSUE

The legal disputes over indigenous lands between the Xavante Marãiwatsédé group and non-indigenous groups, in the state of Mato Grosso, which began in 1993 and lasted until 2012, is

⁹ <http://www.mpf.mp.br/mt/sala-de-imprensa/Documentos%20para%20link/acp-maraiwatsede-02-12.pdf>

¹⁰ <http://www.mpf.mp.br/mt/sala-de-imprensa/Documentos%20para%20link/acp-maraiwatsede-02-12.pdf>

¹¹ <http://www.mpf.mp.br/mt/sala-de-imprensa/Documentos%20para%20link/acp-maraiwatsede-02-12.pdf>

an example of discrimination and hostility committed against indigenous group. In 2012, the Federal Supreme Court (Supremo Tribunal Federal – STF) decided for the removal of the invaders from the indigenous territory. Although the judicial decision was in favor of the indigenous group, the local, regional and even national media took a different position according to the type of journalism they exercised on the case, thus affecting the readers' opinion about the conflict (AIROSO DA MOTTA and OLIVEIRA, 2015a, 2105b).

In the local newspaper, *Gazeta do Vale do Araguaia*, opinionative journalism supported by the urban population favoring the occupation of land by non-indigenous people prevailed. The *Diário de Cuiabá*, although with a greater mix between informative and opinionated journalism, maintained, like the *Gazeta*, a prejudiced discourse about the indigenous population. In both newspapers, the population consulted referred to the Indians pejoratively, judging the use of land by this social segment as an economic waste. The newspaper *O Estado de São Paulo*, which in this specific case positioned itself with more neutral and less opinionated texts, tended to understand the indigenous trajectory as a whole until the time of the land dispute, having argued more in favor of the indigenous (AIROSO DA MOTTA and OLIVEIRA, 2015a, 2015b). It is worth mentioning that none of the analyzed newspapers sought to consult the indigenous people themselves on the matter. Only non-indigenous people and representatives of the FUNAI had their opinions represented in the three newspapers (AIROSO DA MOTTA and OLIVEIRA, 2015a, 2015b).

CONCLUSIONS

The implications and consequences of the contact between the indigenous communities and non-indigenous groups since the colonization times, and mainly during the Dictatorship in Brazil, have been catastrophic to the culture, customs, territories, health and even their right to life of the former (CRUZ, 2018). Most of the details of the impact still remain to be revealed and understood. With no immunological defenses, forced to slavery, exposed to poor health conditions, socioeconomic inequality, and environmental degradation, the indigenous communities had their rights violated, suffered from indiscriminate mass killing, and had their land appropriated and exploited (VALENTE, 2017).

This situation became even more evident with the Covid-19 pandemic. Current pandemics has been affected the indigenous people in a huge proportion since April, mainly during July and August:

<https://g1.globo.com/mt/mato-grosso/noticia/2020/06/29/mais-de-100-indigenas-da-etnia-xavante-em-mt-contraem-o-novo-coronavirus-e-novemorrem-com-a-doenca.ghtml> (More than 100 Xavante indigenous people in MT contract the new coronavirus and nine die from the disease - By Eunice Ramos, TV Centro América - 06/29/2020 10:48 AM)¹²

¹² Original text in Portuguese: Mais de 100 indígenas da etnia Xavante em MT contraem o novo coronavírus e nove morrem com a doença - Por Eunice Ramos, TV Centro América - 29/06/2020 10h48.

<https://edition.cnn.com/2020/07/01/americas/brazil-covid-19-xavanteintl/index.html>; (Five days of death as Covid-19 strikes an indigenous community in Brazil - Rodrigo Pedroso and Shasta Darlington – July 1, 2020)

<https://politica.estadao.com.br/noticias/geral,lider-xavante-morre-por-covid-19-em-mato-grosso-etnia-ja-perdeu-mais-de-20-indigenas-para-adoenca,70003357991> (Xavante leader dies by Covid-19 in Mato Grosso; ethnic group has lost more than 20 indigenous people to the disease - Bruna Pinheiro – July 8, 2020)¹³

<https://www.bbc.com/portuguese/brasil-53354443> (How the indigenous people of Mato Grosso found themselves in the new epicenter of the Covid-19 pandemic in Brazil - Juliana Arini – July 9, 2020)¹⁴

<https://edition.cnn.com/2020/07/13/americas/brazil-coronavirus-indigenousweir/index.html> (Brazilian native leader fights off coronavirus to take on the President - Bill Weir – July 13, 2020)

It is critical to allow indigenous groups to protect themselves from further encroachment on their territories. On July 24, the secretary of the Special Secretariat for Indigenous Health (Sesai), Robson Santos da Silva, announced that a Task Force would travel through the nine major regions of the Special Indigenous Sanitary District (DSEI) Xavante, in Mato Grosso, to perform medical care and tests for Covid-19. However, many indigenous groups, including the Xavante in São Marcos, refused to make therapeutic use of hydroxychloroquine in patients with positive tests for Covid-19. The Xavantes understand that there is no security regarding the use of the medicine.¹⁵

We want and need help in terms of health, but with hospitals, facilities, doctors, Casai (Casa de Apoio à Saúde Indígena) closer to us. We don't need the government here advertising itself. Taking a picture and recording a video to say that you do something that is not true (PARIDZANÉ, Cacique Damião. TI Marãiwatséde. Conselho Indigenista Missionário – CMI. 21/08/2020. Roberto Santana, assessorial de comunicação).¹⁶

The abuse of authority and the government's neglect of indigenous people has a huge role to play in enforcing the seizure of their territories and the huge mortality from infectious diseases, for instance when they prohibited, in August, the entrance of the French NGO *Doctors without Borders* (*Médecins sans Frontières* - <https://www.doctorswithoutborders.org/>) to help the indigenous groups

¹³ Original text in Portuguese: Líder xavante morre por covid-19 em Mato Grosso; etnia já perdeu mais de 20 indígenas para a doença – Bruna Pinheiro – 08 de julho de 2020.

¹⁴ Original text in Portuguese: Como povo indígena de Mato Grosso se viu no novo epicentro da pandemia de covid-19 no Brasil - Juliana Arini – 9 de julho de 2020.

¹⁵ Link: https://cimi.org.br/2020/08/sem-consulta-previa-e-denunciando-atraso-terras-indigenas-xavante-se-negam-a-receber-forca-tarefa-da-sesai-com-militares-e-cloroquina/?fbclid=IwAR3YwDNwhfjv8SHf7WMml1YysssbgZ5L-nz_Wm_QMqEoeOpW6uAg_d_BZ61c_

¹⁶ Link: https://cimi.org.br/2020/08/sem-consulta-previa-e-denunciando-atraso-terras-indigenas-xavante-se-negam-a-receber-forca-tarefa-da-sesai-com-militares-e-cloroquina/?fbclid=IwAR3YwDNwhfjv8SHf7WMml1YysssbgZ5L-nz_Wm_QMqEoeOpW6uAg_d_BZ61c_

in Mato Grosso to combat the spread of coronavirus.¹⁷

The materiality of the relationship between space and people creates “places of memory” (BOWSER and ZEDEÑO, 2009, p. 1-6; NORA, 1989 – *lieux de mémoire*) that unfold on social, political, economic, and symbolic aspects of the landscape. It is at the core of archaeological research and investigations. Furthermore, “People remember or forget the past according to the needs of the present, and social memory is an active and ongoing process [...]. Social memory is often used to naturalize or legitimate authority [...] Common use of social memory is to create and support a sense of individual and community identity” (VAN DYKE and ALCOCK, 2003, p. 3). Like artifacts, landscapes and spaces also have their “biography”, or their life cycle: they are abstractly conceived, produced, used, branded, modified, discarded, reused, and ultimately abandoned. The creation of places depends on the innumerable interactions between people and a given space characterized by different natural configurations and histories. People and places are modified constantly, giving different meanings to the social memory (BOWSER and ZEDEÑO, 2009, p. 8-9), in a way that “memories are not ready-made reflections of the past, but eclectic, selective reconstructions” (LOWENTHAL, 1985, p. 210).

Social memory confers meanings to named places (ROKSANDIC, 2016). Revitalization of the language has been proved as a means of maintaining identity and social cohesion of the colonized indigenous people (SILVA and NOELLI, 2017). The names persist long after the people are forced to move from the territory. Archaeological and linguistic methodologies can be used to reconstruct the extent of the territorial loss and ascertain the long-term relationship of Xavante people with their land by examining the distribution of Xavante place names on the larger territories; the social memory of their sacred places; archaeological evidence of the landscape used by the Xavante. By applying different fields of inquiry (archaeology, linguistics, ethnography, bioarchaeology), these key aspects of Xavante history can document the colonial history of the Xavante people on their traditional territory and reveal the colonization movement process on the Xavante territory¹⁸.

¹⁷ “The Brazilian government did not authorize the organization *Médecins Sans Frontières* to provide services to seven indigenous communities in Mato Grosso do Sul. The Terenas asked the French NGO for help in July to combat the spread of coronavirus in the villages”. Original text in Portuguese: “O governo brasileiro não autorizou a organização Médicos sem Fronteiras a prestar atendimento em sete comunidades indígenas no Mato Grosso do Sul. Os Terenas pediram ajuda à ONG francesa em julho para combater o avanço do coronavírus nas aldeias” (Cristiane Capuchinho, https://www.rfi.fr/br/brasil/20200821-brasil-impede-m%C3%A9dicos-sem-fronteiras-de-atender-ind%C3%ADgenas-contra-covid-19-no-ms?fbclid=IwAR01FS08_Fu81Qqz-D8gOcJL9In2fgkjltdRd2Lma_7-iWhPRBiaWPsE0k).

¹⁸ These are the objectives of the research project entitled *Colonization of the sacred places of the Xavante territory of Marãiwatsédé and São Marcos*, recently approved by *Trans-Atlantic Social Innovation*. The purpose of this research project is to evaluate, through archaeology and linguistics, this process which led to the taking of the territory of the Xavante indigenous communities of Marãiwatsédé and São Marcos, in the state of Mato Grosso, Brazil. In order to do so, interviews will be carried out for a linguistic evaluation of the memory of the sacred sites and their cultural importance. Simultaneously, archaeological surveys will be carried out to understand the sacred sites, their cultural meaning, and the territorial distribution during this period. The project will contribute to the understanding of the social, political and cultural dynamics that reconfigured the way of life of the Xavante populations in Brazil. The project stems from the interest of the indigenous communities to reclaim the memory of their territory and sacred spaces. Firmly based in community participatory archaeology the project will provide strategies and guidelines for the maintenance of their traditional customs and culture. This project aims to rescue the memory of territorial occupation and return recognition and respect to the sacred places of the Xavante.

There is still a long path to get to achieve the inclusion of the indigenous people in the equality of human rights and to minimize the harmful consequences of contact and the Brazilian colonial and military historical context. However, conducting academic research projects, such as archaeological surveys and linguistic approaches with active participation of with indigenous contributors, sharing their knowledge and experiences from both an academic as well as a human rights perspective, will enable to reconstruct and preserve their history, culture, memory, and identity. It will also bring an important contribution to the promotion and visibility of their current needs and rights.

ACKNOWLEDGEMENTS/FUNDING

This article includes part of the research project entitled *Colonization of the sacred places of the Xavante territory of Marãiwatsédé and São Marcos*, supported by *Trans-Atlantic Social Innovation*. It is an international agreement between Brazil: Cláudia Regina Plens (lead principal investigator) and Camila Diogo de Souza (collaborator) Grant #2019/02323-8 São Paulo Research Foundation (FAPESP); Canada, Ivan Roksandic, collaborator Mirjana Roksandic (principal investigator) SSHRC Grant no. 2002-2019-0009; and Poland Katarzyna Górka (principal investigator) NCBR (National Centre for Research and Development) Grant: T-AP SI/CSPXMSM/2/2020, and also supported by the Humanitarian and Human Rights Resource Center of the American Academy of Forensic Sciences and the Forensic Technology Center of Excellence of the National Institute of Justice and RTI International.

Research Project approved by FUNAI 08600016916/2018-23, and the Ethics National Committee in Research (Comissão Nacional de Ética em Pesquisa) 05935218.8.0000.5505.

REFERENCES

- AIROSO DA MOTTA, Diego; OLIVEIRA, Natália Araújo de. A Desintrusão da Terra Indígena Marãiwatsédé e as representações sociais produzidas pela mídia entre agosto de 2012 e janeiro de 2013. *Espaço Ameríndio*, Porto Alegre, v. 9, n. 3, p. 190-225, jul./dez. 2015a.
- _____. A leitura na mídia ao processo de desintrusão da Terra Indígena Marãiwatsédé. *Interseções*, Rio de Janeiro, v.17, n.2, p. 429-458, 2015b.
- ALBERT, Bruce; RAMOS, Alcida Rita. *Pacificando o branco: cosmologias do contato no Norte-amazônico*. IRD Éditions, 2018.
- ANCHIETA, José. *Cartas: Correspondência Ativa e Passiva*. 6º Volume. São Paulo: Editora Loyola, 1984.
- ARAÚJO, Everton P.A. 1º Ofício. Referência: Inquérito Civil nº 1.20.004.000141/2017-09. Despacho nº 1119/2020/GABPRM1-EPAA. Ministério Público Federal, Procuradoria da República no Município da Barra do Garça/MT. Barra do Graças, 2020a.
- ARAÚJO, Everton P.A. 1º Ofício. Ofício nº 1176/2020/GABPRM1-EPAA. Ministério Público Federal, Procuradoria da República no Município da Barra do Garça/MT. Barra do Graças, 2020b.
- ARAÚJO, Everton P.A. 1º Ofício. Notícia do Fato no. 1.20.004.000401/2019-08. Promoção de Arquivamento no. 33/2020 GABPRMI-EPAA. Ministério Público Federal, Procuradoria da República no Município da Barra do Garça/MT. Barra do Graças, 2020c.
- ARINI, Juliana. Como povo indígena de Mato Grosso se viu no novo epicentro da pandemia de covid-19 no Brasil. 9 de julho de 2020. Disponível em: <<https://www.bbc.com/portuguese/brasil-53354443>>. Acessado em: 26/07/2020.
- ASSIS, Wilson R.F.; NETTO Jr., Edmundo A.D.; ARAÚJO, Jr., Júlio J.; TAVARES, Guilherme F.F. Ação Civil Pública. Ministério Público Federal, Procuradoria da República no Município da Barra do Garça/MT. Barra do Graças, 2016. 80p. Disponível em: <<http://www.mpf.mp.br/mt/sala-de-imprensa/Documentos%20para%20link/acp-maraiwatsede-02-12.pdf>>. Acessado em: 22/08/2020.
- BARRETO, Cristiana N.G. *Meios místicos de reprodução social: Arte e estilo na cerâmica funerária da Amazônia antiga*. Tese (Doutorado em Arqueologia). Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.
- BARRETO, Cristiana N.G. Cerâmica e complexidade social na Amazônia antiga: Uma perspectiva a partir de Marajó. IN: PEREIRA, E.; GUAPINDAIA, V. (Org.). *Arqueologia Amazônica* vol. 1. Belém: MPEG/ IPHAN/ SECULT, 2010, p. 193-212.
- BARUZZI, Roberto G.; MARCOPITO, Luis Francisco.; IUNES, Magid. Programa médico preventivo da escola paulista de medicina no parque nacional do Xingu. *Revista de Antropologia*, v. 21, n. 2, p. 155-170, 1978. DOI: 10.11606/2179-0892.ra.1978.131733.
- BATISTA DE LIMA, Daniela. *“Vamos amansar um branco para pegar as coisas”: elementos da etnohistória Kajkwakratxi-jê (Tapayuna)*. Dissertação (Mestrado em Antropologia Social). Universidade de Brasília, Brasília, 2012.
- BLACK, Francis. Measles endemicity in insular populations: critical community size and its evolutionary implication. *Journal of Theoretical Biology* 11(2), p. 207–211, 1966.

- BLACK, Francis. Infectious diseases in primitive societies. *Science* 187(4176), p. 515–518, 1975.
- BLACK, Francis. An explanation of high death rates among New World peoples when in contact with Old World diseases. *Perspectives in Biology and Medicine* 37(2), p. 292–307, 1994a.
- BLACK, Francis. Infecção, mortalidade e populações indígenas: homogeneidade biológica como possível razão para tantas mortes. In: SANTOS, Ricardo Ventura; COIMBRA Jr., Carlos E. A. (eds.). *Saúde e povos indígenas*. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 1994b, p. 63–87.
- BLACK, Francis L.; PINHEIRO, Francisco P.; HIERHOLZER, Walter J.; LEE, Richard V. Epidemiology of infectious diseases: the example of measles. In: ELLIOTT, Katherine; WHELAN, Julie (eds.). *Health and disease in tribal societies: CIBA Foundation Symposium 49*, Amsterdam: Elsevier, 1977, p. 115–130.
- BORGES, Caroline; CARNEIRO, Gabriela Prestes. Morcegos, humanos e pandemias: perspectivas de longa duração para o entendimento das relações entre sociedades e ambientes. *Tessituras*, V8 N1, 2020.
- BRINCKER, J. A. H. A historical, epidemiological and aetiologicla study of measles (morbilli rubeola). *Roc. Roy. Soc. Med.* 31, p. 807-828, 1938.
- BOWSER, B. J. e ZEDEÑO, M. N. (eds.) *The Archaeology of Meaningful Places*. University of Utah Press, Salt Lake City, 2009.
- CALAINHO, Daniela B. Jesuítas e medicina no Brasil colonial. *Tempo*, Niterói, v. 10, n. 19, p. 61-75, Dec. 2005.
- CAPUCHINHO, Cristiane. O governo brasileiro não autorizou a organização Médicos sem Fronteiras a prestar atendimento em sete comunidades indígenas no Mato Grosso do Sul. Os Terenas pediram ajuda à ONG francesa em julho para combater o avanço do coronavírus nas aldeias. 21/08/2020. Disponível em: <https://www.rfi.fr/br/brasil/20200821-brasil-impede-m%C3%A9dicos-sem-fronteiras-de-atender-ind%C3%ADgenas-contracovid-19-no-ms?fbclid=IwAR01FS08_Fu81Qqz-D8gOcJl9In2fgkjltdRd2Lma_7-iWhPRBiawPsE0k>. Acessado em: 22/08/2020.
- COCHRAN, Gregory; HARPENDING Henry. *The 10,000 Year Explosion: How Civilization Accelerated Human Evolution*. Basic Books: New York, 2009.
- COIMBRA Jr., C.E.A. O sarampo entre sociedades indígenas brasileiras e algumas considerações sobre a prática da saúde pública entre estas populações. *Cadernos de Saúde Pública*, 3, p. 22-37, 1987.
- CONFALONIERI, Ulisses E. C. O Sistema Único de Saúde e as populações indígenas: por uma integração diferenciada. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 5, n. 4, p. 441-450, Dec. 1989.
- COSTA, Dina C. Política indigenista e assistência à saúde Noel Nutels e o serviço de unidades sanitárias aéreas. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 3, n. 4, p. 388-401, Dec. 1987. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X1987000400003&lng=en&nrm=iso>. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X1987000400003>. Acessado em: 23/07/2020.
- CRUZ, Álvaro Ricardo de Souza. *Relatório Figueiredo: genocídio brasileiro*. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2018.
- DENEVAN, W. M. The aboriginal population of Amazonia. In: DENEVAN, W. M. (Org.) *The Native*

Population of the Americas in 1492, Madison: University of Wisconsin Press, 1976. p. 205-234.

DOMINGUES, Carla M.A.S.; PEREIRA, Maria Carolina C.Q.; SANTOS, Elizabeth D. dos; SIQUEIRA, Marilda M.; GANTER, Bernardus. A evolução do sarampo no Brasil e a situação atual. *Informe Epidemiológico do Sus*, v. 6, n. 1, p. 7-19, 1997.

FAUSTO, Carlos. *Os Índios Antes do Brasil*. Rio de Janeiro: J. Zahar, 2001.

FURUSE, Yuki; SUZUKI, Akira; OSHITANI, Hitoshi. Origin of Measles Virus: Divergence from Rinderpest Virus between the 11th and 12th centuries. Short Report, *Virology Journal* 7, p. 52, 2010.

GURGEL, Cristina. *Doenças e Curas: O Brasil nos primeiros séculos*. São Paulo: Contexto, 2011.

HECKENBERGER, M.J. *The ecology of power: Culture, place, and personhood in the southern Amazon, A.D. 1000-2000*. New York: Routledge, 2005.

HECKENBERGER, M.J. Archaeology and cultural memory in Amazonia. In: PEREIRA, E.; GUAPINDAIA, V. *Arqueologia Amazônica* vol. 2. Belém: MPEG/ IPHAN/ SECULT, 2010, p. 519-544.

KENNEDY, D. P.; PERZ, S. G. Who are Brazil's Indígenas? Contributions of census data analysis to anthropological demography of indigenous populations. *Human Organization*, 59, p. 311-324, 2000.

LOPES DA SILVA, Aracy. Dois séculos e meio de história Xavante: In: CUNHA, Manuela Carneiro da (Org.). *História dos índios no Brasil*. 2 ed. São Paulo: Companhia das Letras, 1998, p. 357-378.

LOWENTHAL, David. *The Past is a Foreign Country*. Cambridge: Cambridge University Press, 1985.

MAYBURY-LEWIS D. *A Sociedade Xavante*. Rio de Janeiro: Livraria Francisco Alves, 1984.

MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL. *JusBrasil*. MPF esclarece quanto às notícias veiculadas relativas a possível tentativa de nova invasão à Terra Indígena Marãiwatsédé. A T.I. Marãiwatsédé é localizada nos municípios de Alto Boa Vista, Bom Jesus do Araguaia e São Félix do Araguaia. s/ data. Disponível em: <<https://mpf.jusbrasil.com.br/noticias/664073799/mpf-esclarece-quanto-as-noticias-veiculadas-relativas-a-possivel-tentativa-de-nova-invasao-a-terra-indigena-maraiwatsede?ref=amp>>. Acessado em: 22/08/2020.

MIRANDA, Carlos A.C. *A arte de curar nos tempos da colônia: limites e espaços da cura*. 3. ed. rev. ampl. e atual. – Recife: Ed. Universitária da UFPE, 2017.

MOLINA, Luísa Pontes. A subversão como método: repensando o genocídio a partir das terras e das lutas indígenas. In: VIEIRA, Suzane de Alencar e VILLELA, Jorge Mattar (orgs.). *Insurgências, Ecologias Dissidentes e Antropologia Modal*. Goiânia: Editora da Imprensa Universitária, 2020, p. 160-183. Disponível em: <https://www.academia.edu/43870661/A_subvers%C3%A3o_como_m%C3%A9todo_repensando_o_genoc%C3%ADdio_a_partir_das_terras_e_das_lutas_ind%C3%ADgenas>. Acessado em: 30/01/2021.

MORAES, Claide de P.; NEVES, Eduardo G. O ano 1000: adensamento populacional, interação e conflito na Amazônia central. *Amazônica - Revista de Antropologia*, [S.l.], v. 4, n. 1, p. 122-148, jun. 2012. ISSN 2176-0675.

NEEL, James. The American Indian in the International Biological Program. In: *Biomedical challenges presented by the American Indian*. Pan American Health Organization Scientific Publication 165. Washington, DC: Pan American Health Organization, 1968, p. 47-54.

PLENS, Cláudia Regina et al. *Surviving the contact. The Xavante and the demographic impact of epidemics on Brazilian indigenous people from Colonization to the Military Dictatorship*. *Cadernos do Lepaarq*, v. XVIII, n.35, p. 146-173, Jan-Jun. 2021.

- NEEL, James. Comments following Francis L. Black et al. 1977 presentation entitled “Epidemiology of infectious diseases: the example of measles” at CIBA Foundation Symposium 49. In: ELLIOTT, Katherine; WHELAN, Julie (eds.). *Health and disease in tribal societies: CIBA Foundation Symposium 49*, Amsterdam: Elsevier, 1977a, p. 130-135.
- NEEL, James. Comments following James V. Neel 1977 presentation entitled “Health and disease in unacculturated Amerindian populations” at CIBA Foundation Symposium 49. In: ELLIOTT, Katherine; WHELAN, Julie (eds.). *Health and disease in tribal societies: CIBA Foundation Symposium 49*, Amsterdam: Elsevier, 1977b, p. 168-177.
- NEEL, James. Health and disease in unacculturated Amerindian populations. In: ELLIOTT, Katherine; WHELAN, Julie (eds.). *Health and disease in tribal societies: CIBA Foundation Symposium 49*, Amsterdam: Elsevier, 1977c, p. 155–168.
- NEEL, James. *Physician to the gene pool: genetic lessons and other stories*. New York: Wiley, 1994.
- NEEL, James V.; SALZANO, F.M.; JUNQUEIRA, P.; KEITER, F.; MAYBURY LEWIS, D. Studies on the Xavante Indians of the Brazilian Mato Grosso. *Am. J. Hum. Genet.* 16, p. 52- 140, 1964.
- NEEL, James V.; CENTERWALL, Willard R.; CHAGNON, Napoleon A.; CASEY, Helen L. Notes on the effects of measles and measles vaccine in a virgin-soil population of South American Indians. *American Journal of Epidemiology* 91(4), p. 418–429, 1970.
- NEVES, Eduardo G.; PETERSEN, J.B. Political economy and pre-Columbian landscape transformations in Central Amazonia. In: BALÉE, W.; ERICKSON, C. (Ed.). *Time and complexity in historical ecology: Studies in the neotropical lowlands*. New York: Columbia University Press, 2006, p. 279-309.
- NESSE, Randolph M.; WILLIAMS, George C. *Why We Get Sick: The New Science of Darwinian Medicine*. New York: Times Books, 1995.
- NORA, Pierre. Between Memory and History: les lieux de mémoire. *Representations*, 26, p. 7-25, 1989.
- NUTELS, N. *Plano para uma Campanha de Defesa do Índio Brasileiro contra a Tuberculose*. Rio de Janeiro, CNCT, 1952. Separata da *Revista Brasileira de Tuberculose*, 20 (139), p. 3-28, jan/ fev. 1952.
- OPAN (OPERAÇÃO AMAZÔNIA NATIVA). *Relatório sobre violações dos direitos humanos: O caso dos Xavante de Marãiwatsédé*. Presented to Grupo Temático “Violação de direitos relacionados à luta pela terra”, da Comissão Nacional da Verdade; 2013.
- PAGLIARO, H.; AZEVEDO, M.M.; SANTOS, RV. (Org.). *Demografia dos Povos Indígenas no Brasil: um panorama crítico*. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2005.
- PARIDZANÉ, Cacique Damião. TI Marãiwatséde. Conselho Indigenista Missionário – CMI. 21/08/2020. Roberto Santana, assessorial de comunicação. Disponível em: <https://cimi.org.br/2020/08/sem-consulta-previa-e-denunciando-atraso-terras-indigenas-xavante-se-negam-a-receber-forca-tarefa-da-sesai-com-militares-e-cloroquina/?fbclid=IwAR3YwDNwhfjv8SHf7WMml1YYsssbGZ5Lnz_Wm_QMqEoeOpW6uAg_d_BZ61c>. Acessado em: 22/08/2020.
- PARIDZANÉ, Cacique Damião. Cacique da aldeia Marãiwatséde. 08/12/2010. Marãiwatséde, Terra dos Xavante Comunidade Xavante de Marãiwatséde fala à sociedade brasileira. Disponível em: <<https://maraiwatsede.org.br/content/comunidade>>

xavante-de-mar%C3%A3iwats%C3%A9d%C3%A9-fala-%C3%A0-sociedade-brasileira#:~:text=Antes%20da%20retirada%20de%20nossa,Tseredzar%C3%B3%2C%-20tudo%20morto%20com%20tiro>. Acessado em: 22/08/2020.

PEDROSO, Rodrigo; DARLINGTON, Shasta. Five days of death as Covid-19 strikes an indigenous community in Brazil. July 1, 2020. Disponível em: <<https://edition.cnn.com/2020/07/01/americas/brazil-covid-19-xavanteintl/index.html>>. Acessado em: 26/07/2020.

PINHEIRO, Bruna. Líder xavante morre por covid-19 em Mato Grosso; etnia já perdeu mais de 20 indígenas para a doença. 08 de julho de 2020. Disponível em: <<https://politica.estadao.com.br/noticias/geral,lider-xavante-morre-por-covid-19-em-mato-grosso-etnia-ja-perdeu-mais-de-20-indigenas-para-adoenca>>. Acessado em: 26/07/2020.

PIPERNO, Dolores. Extended evolutionary synthesis and domestication. In: Proceedings of the National Academy of Sciences Jun 2017, 114 (25), p. 6429-6437; DOI:10.1073/pnas.1703658114

PLENS, Claudia Regina. *A arqueologia da São Paulo oitocentista: Paranapiacaba*. 1. ed. São Paulo: Annablume, 2016.

PLENS, Claudia Regina. (ed.). *Objetos, paisagens e patrimônio: Arqueologia do colonialismo e as pessoas de Guarulhos*. São Paulo: Annablume/FAPESP; 2017.

RAMOS, Eunice. Mais de 100 indígenas da etnia Xavante em MT contraem o novo coronavírus e nove morrem com a doença. TV Centro América. 29/06/2020 10h48. Disponível em: <<https://g1.globo.com/mt/mato-grosso/noticia/2020/06/29/mais-de-100-indigenas-da-etnia-xavante-em-mt-contraem-o-novo-coronavirus-e-novemorrem-com-a-doenca.ghtml>>. Acessado em: 30/07/2020.

RIBEIRO, Darcy. *Culturas e línguas indígenas do Brasil*. Rio de Janeiro: Centro Brasileiro de Pesquisas Educacionais, 1957.

RIBEIRO, Darcy. *As Américas e a civilização - Processo de formação e causas do desenvolvimento cultural desigual dos povos americanos*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1970.

ROKSANDIC, Ivan. The Role of the Nicaraguan Rise in the Early Peopling of the Greater Antilles. In: ROKSANDIC, Ivan (ed.). *Cuban Archaeology in the Caribbean*. Gainesville: University Press of Florida, 2016, p. 7-17.

ROZEK, Laura; DOLINOY, Dana C.; SARTOR, Maureen A.; OMENN, Gilbert S. Epigenetics: relevance and implications for public health. *Annual Review of Public Health* 25, p. 105–122, 2014.

SANTOS, Ricardo V.; COIMBRA Jr.; RADIN, J. “Why did they die?” Biomedical Narratives of Epidemics and mortality among Amazonian Indigenous Populations in Sociohistorical and Anthropological contexts. *Current Anthropology*, volume 61, number 4, August, p. 441-470, 2020.

SELAU, M.G.G. *A Política indigenista governamental: Aspectos ideológicos e administrativos da ação médico-sanitária entre as populações indígenas brasileiras, (1967 a 1988)*. Relatório de Pesquisa. Brasília, 1992.

SILVA, Fabíola Andréa.; NOELLI, Francisco Silva. Arqueologia e Linguística: construindo as trajetórias histórico-culturais dos povos Tupí. *Crítica e Sociedade. Revista de Cultura Política*, Uberlândia, vol.7, no.1, p. 55-87, 2017.

SMITH, Michael. V. Gordon Childe and the Urban Revolution: a historical perspective on a revolution

in urban studies. *Town Planning Review* 80.1, p. 3-30, 2009.

STEWART, J.H. The native population of South America. In: STEWARD, J. H. (Org.) *Handbook of South American Indians*. Washington: Government Printing Office, 1949. v.5. p. 655-668.

TODOROV, Tzevetan. *A Conquista da América. A Questão do Outro*. 3ª Edição. São Paulo: Ed. Martins Fontes, 1991.

VALENTE, Rubens. *Os fuzis e as flechas. História de sangue e resistência indígena na ditadura*. São Paulo: Companhia das Letras, Coleção Arquivos da Repressão no Brasil, 2017.

VAN DYKE, Ruth M.; ALCOCK, Susan E. (eds.). *Archaeologies of Memory*, Malden, Oxford: Blackwell, 2003.

WEIR, Bill. Brazilian native leader fights off coronavirus to take on the President. July 13, 2020. Disponível em: <<https://edition.cnn.com/2020/07/13/americas/brazil-coronavirus-indigenousweir/index.html>>. Acessado em: 26/07/2020.

WILDE, Guillermo. *Religión y Poder en las misiones de guaraníes*. Buenos Aires: SB, 2009.

CLASSIFICAÇÃO PARADIGMÁTICA DE ZOÓLITOS DO BRASIL MERIDIONAL

PARADIGMATIC CLASSIFICATION OF ZOOLITES IN SOUTHERN BRAZIL

Ivana Oricchio
Mercedes Okumura

Como citar este artigo:

ORICCHIO, Ivana; OKUMURA, Mercedes. Classificação paradigmática de zoólitos do Brasil meridional. Cadernos do Lepaarq, v. XVIII, n.35, p. 174-197, Jan-Jun. 2021.

Recebido em: 03/12/2020

Aprovado em: 25/01/2021

Publicado em: 25/06/2021

ISSN 2316 8412

Classificação paradigmática de zoólitos do Brasil meridional

Paradigmatic classification of zoolites in southern Brazil

Ivana Oricchio^a

Mercedes Okumura^b

Resumo:

Nesta pesquisa, foram analisados cinquenta zoólitos sob a égide da Arqueologia Evolutiva e com o apoio da classificação paradigmática. A classificação paradigmática foi selecionada devido ao seu potencial para a construção de unidades com o propósito heurístico. A análise da distribuição das classes possibilitou identificar conjuntos de atributos recorrentes similares em diversos municípios brasileiros, bem como conjuntos exclusivos. As similaridades reforçam a noção de compartilhamento de ideias entre as populações de uma mesma região ou entre regiões. Propusemos o uso de um atributo inédito denominado “cauda=cabeça” em peças que parecem expressar uma espécie de metamorfose interespecífica. Tais peças, que chamamos de intercambiáveis, foram interpretadas à luz do perspectivismo ameríndio.

Abstract:

This research comprehends the analysis of fifty prehistoric zoomorphic sculptures under the Evolutionary Archaeology framework with methodological support of paradigmatic classification. Paradigmatic classification was selected due to its potential to build units for heuristic purposes. The analysis of classes' distribution made it possible to identify groups of similar recurrent attributes shared among various Brazilian cities as well as exclusive ones. The similarities reinforce the notion of shared ideas among people from the same and different regions. We also have suggested the usage of an unpublished attribute named “tail=head” related to pieces that seem to express a certain kind of interspecific metamorphosis. These pieces, which we called interchangeable, were interpreted under the concept of the Amerindian perspectivism.

Palavras-Chave:

Zoólitos; Classificação paradigmática; Perspectivismo ameríndio.

Keywords:

Zoomorphic sculpture; Paradigmatic classification; Amerindian perspectivism.

^a Museu Nacional/UF RJ, Mestre em Arqueologia, Programa de Pós-graduação em Arqueologia, bolsa de mestrado DS/CAPES. E-mail: ivanaorichio@gmail.com

^b Universidade de São Paulo, Doutora em Ciências, Laboratório de Estudos Evolutivos Humanos, Departamento de Genética e Biologia Evolutiva, Instituto de Biociências, bolsa Produtividade CNPq (302163/2017-4) e auxílio JP Fapesp (2018/23282-5). E-mail: okumura@ib.usp.br - ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1894-6430>.

INTRODUÇÃO

É possível encontrar o termo *zoolithus* na obra de Carlos Lineu (1735). Na versão em inglês (LINNÉ, 1806) *zoolithus* foi definido como o corpo ou as partes do corpo de alguns mamíferos transformados em substância fóssil. Para a Paleontologia, zoólito significa fóssil do reino animal. Na bibliografia arqueológica brasileira, o termo *zoolithos* aparece pela primeira vez na obra de Ladisláu Netto (1885). Atualmente, a Arqueologia Brasileira classifica como zoólitos peças líticas polidas cuja morfologia evoca figuras animais com maior ou menor grau de realismo. A maioria possui cavidades de formas variadas. Elas podem ser encontradas em diferentes tipos de sítios arqueológicos, embora os sambaquis possuam a maior quantidade de espécimes. São reconhecidas como zoólitos as peças com as características citadas e provenientes do Brasil meridional (São Paulo, Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul) ou do Uruguai.

Na década de 1970, André Prous desenvolveu os trabalhos mais profundos sobre o tema e sua classificação é utilizada até hoje. Os principais elementos da classificação proposta são o realismo (animais mais ou menos identificáveis), a forma geral (mais ou menos naturalista ou geométrica) e a presença ou não de cavidade. A combinação e a variação dos três elementos serviram como base para a definição da tipologia proposta pelo autor (PROUS, 1977, p. 31).

1. A PESQUISA, A TEORIA E O MÉTODO

O objetivo principal da pesquisa foi aplicar o conceito de classificação paradigmática em uma amostra de cinquenta zoólitos do Brasil meridional a fim de explorar possíveis padrões geográficos na distribuição dessas peças. A amostra continha dezenove peças sob a guarda do Museu Nacional/UFRJ e trinta e uma de outras instituições. Na identificação dos atributos, priorizamos informações do catálogo e tese de André Prous (1974; 1977), bem como da dissertação de Angela Gomes (2012). Dados adicionais vieram de Cabral (1968), Faria (1959), Garcia (2018), Milheira (2005; 2014), Rohr (1977) e Tiburtius e Bigarella (1960). As peças do Museu Nacional foram analisadas *in loco* e as demais através da bibliografia (Tabela 1).

A teoria utilizada foi a Arqueologia Evolutiva e o método foi a classificação paradigmática, ambos com ênfase nos estudos de Robert Dunnell. Segundo Dunnell (1978, p. 197), a Arqueologia Evolutiva explica a mudança evidenciada no registro arqueológico em termos de processos evolutivos (seleção natural, migração, mutação, deriva) de maneira análoga ao que é especificado na teoria evolutiva neo-Darwiniana, abordando a cultura como um sistema de transmissão de informação seguindo regras evolutivas. Embora a mudança no registro arqueológico ocorra de modo independente da transmissão genética, os traços culturais são considerados análogos aos genes – eles são replicados pelos organismos e são replicadores, desse modo a transmissão cultural pode ser observada através de sua manifestação nos artefatos e em outros componentes do registro arqueológico (LEONARD, JONES, 1987, p. 215; O'BRIEN et al., 2010, p. 3797). Para estudar a variabilidade e mudança cultural, a Arqueologia Evolutiva se utiliza de categorias conceituais denominadas estilo e função. Dizer

que uma determinada distribuição é estilística significa dizer que as variantes são historicamente relacionadas através de processos de transmissão predominantemente não mediados pela seleção (COCHRANE, 2001, p. 185). Robert Dunnell (1978, p. 200) afirma que os estilos são ferramentas úteis para compreender cronologia e para a definição de interação espacial. No caso das distribuições funcionais, estas podem considerar diversos aspectos da cultura material que não estejam necessariamente ligados historicamente. Os atributos com distribuição funcional devem apresentar menor variação que os estilísticos porque pressões seletivas favoreceriam, ao longo do tempo, o desempenho dos indivíduos que utilizavam artefatos com atributos ditos funcionais. Atributos funcionais podem ser semelhantes mesmo em grupos muito diferentes uns dos outros já que existe a possibilidade de serem respostas adaptativas semelhantes a situações parecidas. O método utilizado nesta pesquisa é indicado para gerar unidades empíricas dentro de um quadro evolutivo. Na classificação paradigmática, os elementos definidores de uma classe são equivalentes, não estruturados, de igual peso e associados por interseção. Os atributos são agrupados em conjuntos e dentro dos conjuntos cada atributo é mutuamente exclusivo. Atributos mutuamente exclusivos não podem se combinar com atributos do conjunto a que pertencem, apenas com atributos de outros conjuntos. As classes são ideais para descrever variação e podem ser decompostas ou refinadas para produzir classes com diferentes níveis de precisão (COCHRANE, 2001, p. 188). A estrutura dimensional da classificação paradigmática possibilita analisar os processos estilísticos e funcionais. A dicotomia entre estilo e função é teórica, para identificar se um traço é estilístico ou funcional primeiro se estabelece uma hipótese que é avaliada empiricamente através da comparação de padrões espaço-temporais de traços particulares com aqueles do modelo pré-definido pela Arqueologia Evolutiva.

Tabela 1 – Lista de peças da amostra

# Cat. Prous	Código na instituição de guarda	Instituição de guarda	Município	UF	Tipo do Sítio	Nome do Sítio
4	5440	MN-UFRJ	indisponível	SC	Sambaqui	indisponível
7	10.348	MN-UFRJ	indisponível	SC	indisponível	indisponível
8	10.548	MN-UFRJ	indisponível	SC	Sambaqui	indisponível
12	10.904	MN-UFRJ	Laguna	SC	Sambaqui	Sambaqui da Roseta
15	13.419	MN-UFRJ	Florianópolis	SC	Sambaqui	da Ilha do Desterro
23	RGA 1174	MAE-USP	Iguape	SP	Esconderijo/depós votiv	indisponível
24	28.568	MN-UFRJ	Imbituba	SC	Esconderijo/depós votiv	indisponível
25	28.569	MN-UFRJ	Imbituba	SC	Esconderijo/depós votiv	indisponível
30	28.576	MN-UFRJ	Imbituba	SC	Esconderijo/depós votiv	indisponível
31	28.577	MN-UFRJ	Imbituba	SC	Esconderijo/depós votiv	indisponível
33	28.579	MN-UFRJ	Imbituba	SC	Esconderijo/depós votiv	indisponível
35	30.036	MN-UFRJ	Torres	RS	Acampamento	indisponível
36	30.037	MN-UFRJ	Torres	RS	Acampamento	indisponível
38	30.040	MN-UFRJ	Torres	RS	Acampamento	indisponível
39	30.041	MN-UFRJ	Araranguá	SC	indisponível	Sítio Lagoa do Caverá
41	30.043	MN-UFRJ	Torres	RS	Esconderijo/depós votiv	indisponível
42	30.044	MN-UFRJ	Torres	RS	Acampamento	indisponível
44	30.046	MN-UFRJ	Torres	RS	Acampamento	indisponível
47	35.526	MN-UFRJ	Imbituba	SC	Esconderijo/depós votiv	indisponível
67	1175	MAE-USP	Iguape	SP	Esconderijo/depós votiv	indisponível
69	RGA 1328	MAE-USP	S. F. do Sul	SC	indisponível	indisponível
80	I-11	MAE-UFPR	Matinhos	PR	Sambaqui	Sambaqui de Matinhos 1
81	24.58.04	MAE-UFPR	Matinhos	PR	Sambaqui	Sambaqui de Matinhos 1
82	28.58.01	MAE-UFPR	Araquari	SC	Sambaqui	do Linguado, no. 26
94	7079	MASJ	Joinville	SC	Esconderijo/depós votiv	indisponível
100	7532	MASJ	Joinville	SC	Sambaqui	Cubatãozinho, no. 40
101	7567	MASJ	Joinville	SC	Sambaqui	Cubatãozinho, no. 40
102	7805	MASJ	Joinville	SC	Sambaqui	Cubatãozinho, no. 40
103	7804	MASJ	Joinville	SC	Sambaqui	Cubatãozinho, no. 40
104	7534	MASJ	Joinville	SC	Sambaqui	Cubatãozinho, no. 40
105	7577	MASJ	Joinville	SC	Sambaqui	Cubatãozinho, no. 40
107	4334	MASJ	Joinville	SC	Sambaqui	Morro do Ouro, no. 41
108	4335	MASJ	Joinville	SC	Sambaqui	Morro do Ouro, no. 41
indisponível	PS 2	MHS	Florianópolis	SC	Sambaqui	Pântano do Sul, Área III
124	4837	MASJ	B. Barra do Sul	SC	Sambaqui	do Linguado, no. 27
135	4 PS	MHS	Florianópolis	SC	Dunas	Pântano do Sul, Área II
136	1956	MHS	Florianópolis	SC	Dunas	Pântano do Sul, Área II
138	70	MHS	Florianópolis	SC	indisponível	indisponível
143	61	MHS	Florianópolis	SC	Dunas	Pântano do Sul, Área II
147	653	MHS	indisponível	indisponível	Sambaqui	indisponível
149	indisponível	MARQUE-UFSC	Tubarão	SC	Sambaqui	de Congonhas 1
153	indisponível	Museu Anita Garibaldi	Torres	RS	indisponível	indisponível
165	indisponível	Centro de Estudos e Pesquisas Antropológicas e Históricas de Tubarão	Laguna	SC	Sambaqui	Sambaqui do Perrixil

177	159,2	Museu do Colégio Mauá	São Martinho	RS	Esconderijo/depós votiv	indisponível
180	76,1	Museu do Colégio Mauá	Venâncio Aires	RS	indisponível	indisponível
190	indisponível	C. J. Petersen	Laguna	SC	Sambaqui	indisponível
226	10.339	MN-UFRJ	indisponível	SC	indisponível	indisponível
227	B.4796	Museum am Rothenbaum Kulturen und Künste der Welt	Torres	RS	Acampamento	indisponível
229	B.4798	Museum am Rothenbaum Kulturen und Künste der Welt	Torres	RS	Acampamento	indisponível
236	55	Museu Paranaense	Joinville	SC	Sambaqui	Sambaqui do Rio Velho
# Cat. Prous: número da peça no catálogo de André Prous;						
Código na instituição de guarda: código identificador da peça da instituição de guarda						
Instituição de guarda: sigla associada à instituição responsável pela guarda da peça;						
Município: referente ao sítio;						
UF: referente ao sítio;						
Tipo do sítio: tipo do sítio arqueológico de onde a peça é proveniente;						
Nome do sítio: nome do sítio arqueológico de onde a peça é proveniente.						
Siglas das instituições de guarda:						
MAE-UFPR: Museu de Arqueologia e Etnologia da UFPR;						
MAE-USP: Museu de Arqueologia e Etnologia / USP;						
MARQUE-UFSC: Museu de Arqueologia e Etnologia / UFSC Professor Oswaldo Rodrigues Cabral;						
MASJ: Museu Arqueológico de Sambaqui de Joinville;						
MHS: Museu do Homem do Sambaqui Pe. João Alfredo Rohr;						
MN-UFRJ: Museu Nacional/UFRJ.						

Dentre os tipos de sítios identificados (Tabela 1), os sambaquis apresentaram o maior número de peças (vinte e duas). O estado de Santa Catarina agregou a maioria das peças, conforme observado anteriormente por Prous (1977), Milheira (2014) e Garcia (2018). O maior número de zoólitos do Rio Grande do Sul é proveniente do litoral, no município de Torres. Nesse estado, também foram identificadas peças em dois municípios do interior (São Martinho e Venâncio Aires).

Para o desenvolvimento dos mapas de dispersão das classes foi utilizado o software QGIS 3.8 Zanzibar. Obtivemos informações de apenas seis sambaquis (Linguado 26 e 27, Cubatãozinho 40, Morro do Ouro 41, Matinhos 1, Congonhas 1) associados a quatorze peças. As classes correspondentes a peças sem informação adequada foram plotadas utilizando o centróide do município de procedência. Não foram localizadas informações de proveniência de cinco espécimes.

Os dados relativos à cronologia são ainda mais escassos. A única peça da amostra que pode ser associada a uma datação em contexto é a de código PS 2 (datada em 4460 anos AP e sem informação sobre desvio padrão) oriunda do sítio Pântano do Sul – Área III (ROHR, 1977, p. 27-28).

Após o levantamento de informações básicas das peças, foram realizados os procedimentos para a geração de classes paradigmáticas que são descritos a seguir.

2. RESULTADOS

A geração das classes paradigmáticas compreendeu, entre outros passos, a identificação de atributos recorrentes e a seleção de atributos definitivos. Após diversos testes, os atributos selecionados foram: (CR) presença de cavidade no núcleo da representação (Figura 1); (PC) peça composta por um núcleo e dois eixos imaginários perpendiculares com um apêndice em cada extremidade com aspecto de estar planando em cruz (Figura 2); (EI) apêndice semelhante a um encaixe do tipo espiga interna (Figura 3), similares aos descritos por Di Gioia e outros (2017, p. 13); (CC) ao menos um apêndice que denominamos “cauda=cabeça” pois ora poderia ser visto como cauda e ora como cabeça de animais de classes taxonômicas diferentes. Algumas peças se comportam dessa forma quando é alterado o ângulo de observação e nós as chamamos de intercambiáveis¹ (Figura 4); (3S) quatro apêndices onde três são consecutivos e com extremidades similares (Figura 5); (2R) par de apêndices similares, opostos e com formato tendendo a retangular (Figura 6); (FC) forma da cavidade (arredondada, angulosa ou ausente). Os zoólitos apresentam formas de cavidades muito diversas (perfeitamente circular, circular, oval, oval irregular, tendendo a retangular, trapezoidal etc.), deste modo as variáveis “arredondada” e “angulosa” compreendem conjuntos de formas; (O) olhos: presentes, ausentes ou não observáveis. A variável não observável foi utilizada para diferenciar as peças que não possuíam olhos das peças onde não foi possível afirmar devido à tafonomia, qualidade da imagem ou indisponibilidade da informação na literatura consultada.



Figura 1: Exemplo de peça com o atributo CR (ORICCHIO, 2019, p. 100; imagem adaptada pela autora).

¹ *Aves-Elasmobranchii e Aves-Reptilia-Elasmobranchii.*

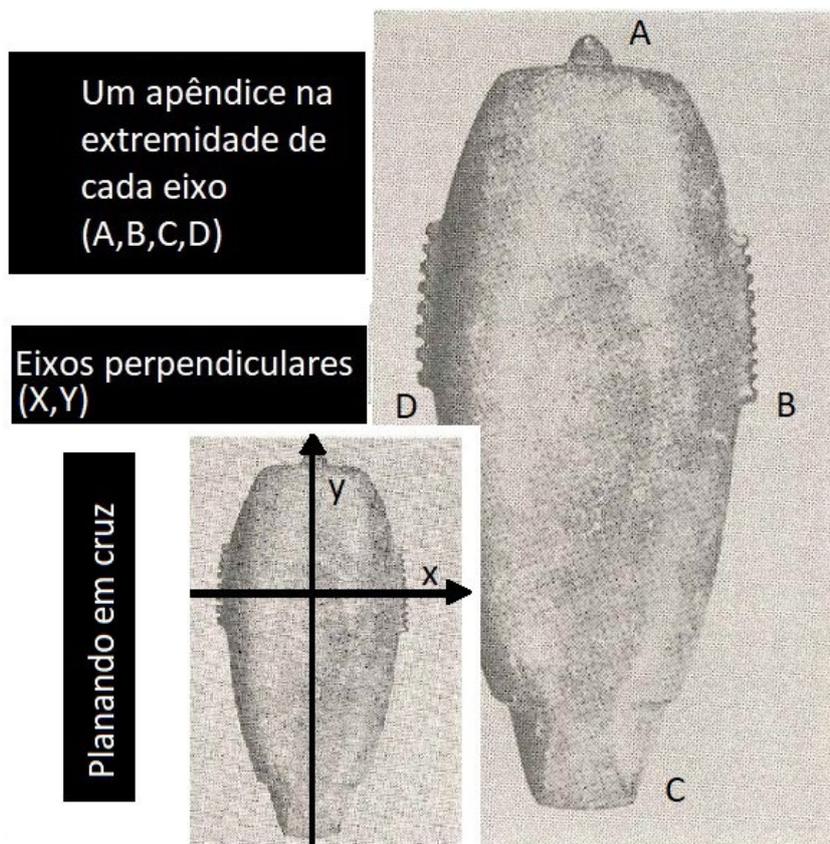


Figura 2: Exemplo de peça com o atributo PC (Autor: *Hamburgisches Museum für Völkerkunde* . Fonte: PROUS, 1974, p. 123; imagem adaptada pela autora).

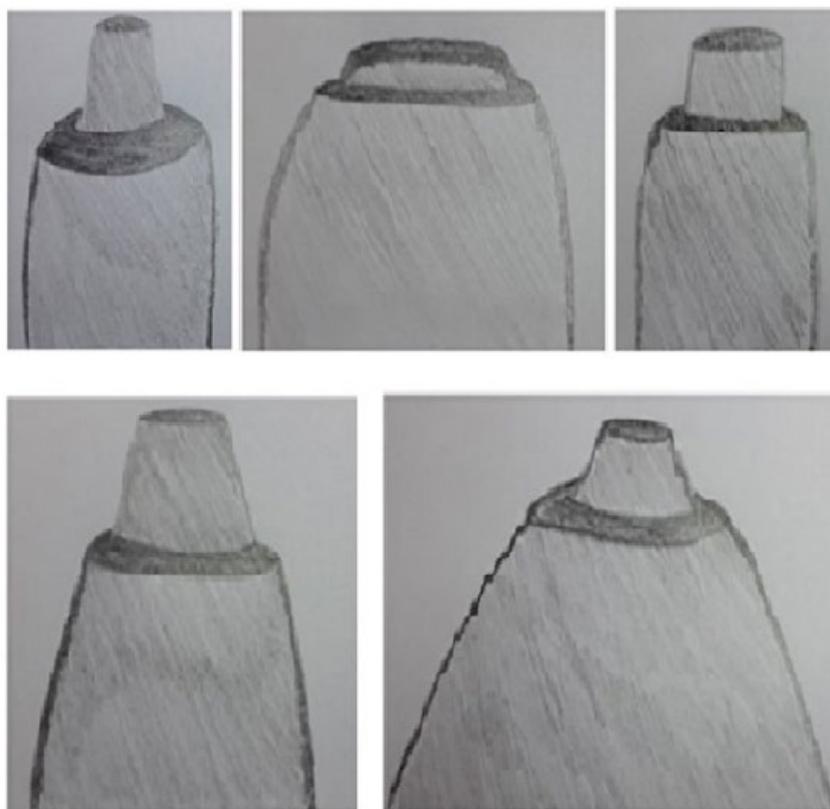
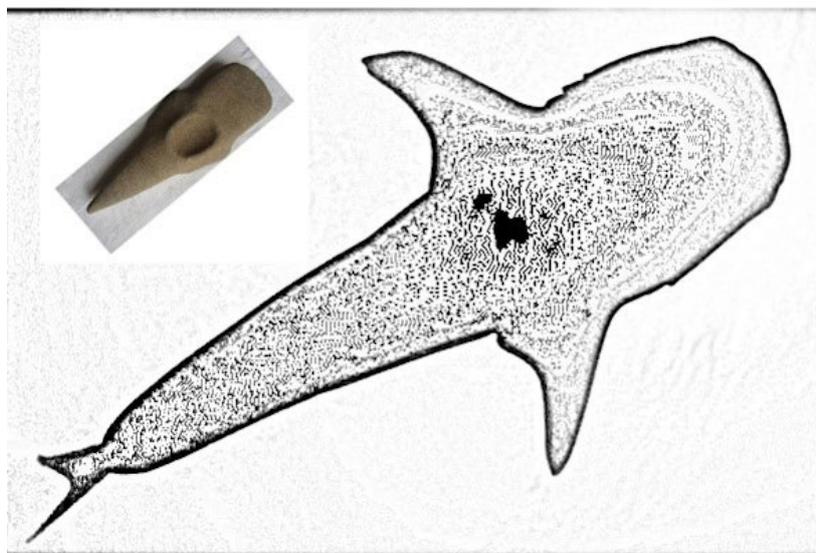


Figura 3: Apêndices assemelhados a encaixes do tipo espiga interna (ORICCHIO, 2019, p. 125; imagem adaptada pela autora).

Cauda (ave) = Cabeça (tubarão)



Cauda (tubarão) = Cabeça (ave)

Figura 4: Exemplo de um zoólito do tipo intercambiável (à esquerda) comparado à silhueta² de um *Elasmobranchii* (tubarão) para demonstrar o atributo cauda=cabeça. Observando o zoólito é possível perceber que a cauda da ave se assemelha à cabeça do tubarão e *vice-versa*.

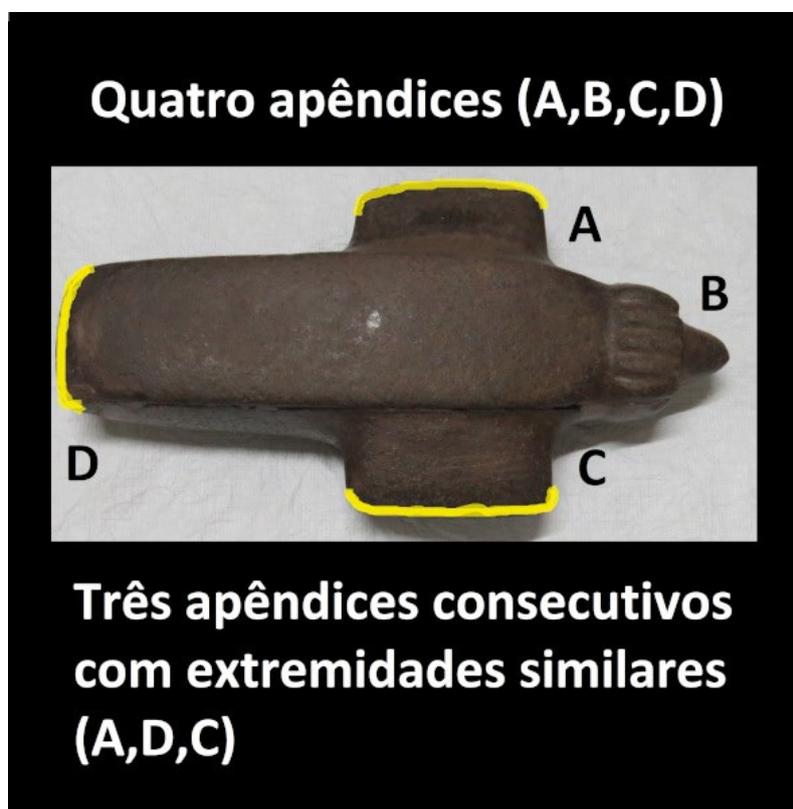


Figura 5: Exemplo de peça com o atributo 3S (ORICCHIO, 2019, p. 82; imagem adaptada pela autora).

² Adaptação da autora inspirada na imagem disponível em: <https://www.greatbigcanvas.com/view/silhouette-of-whale-shark-at-ari-aloll-,1918099/>. Acesso em: 09/10/2019.

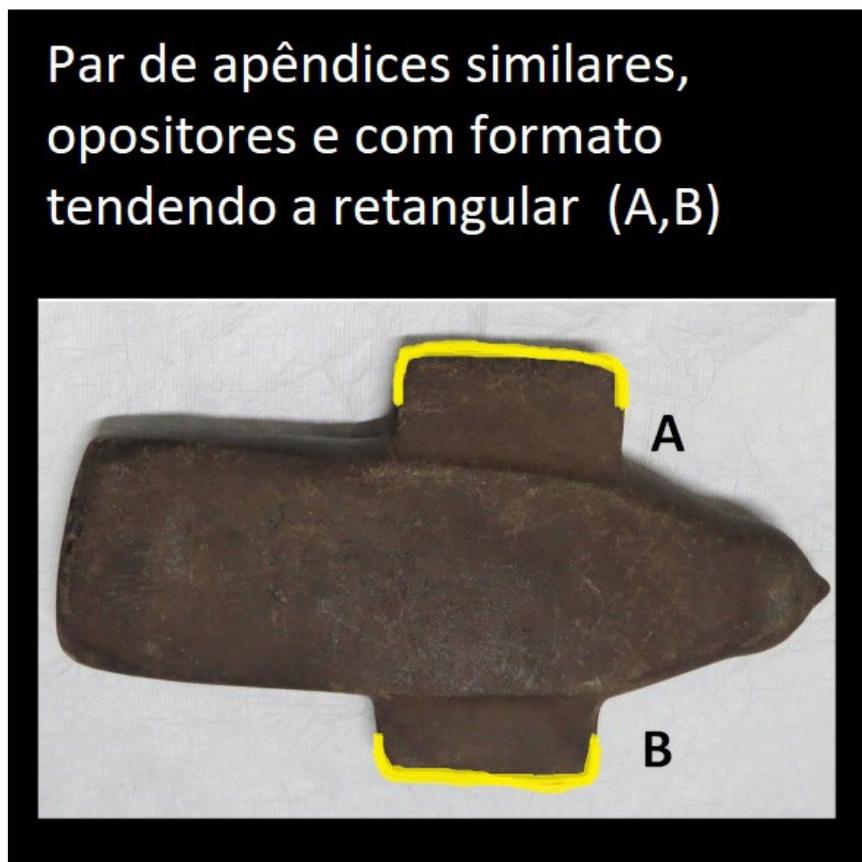


Figura 6: Exemplo de peça com o atributo 2R (ORICCHIO, 2019, p. 82; imagem adaptada pela autora).

Após a seleção dos atributos definitivos, estabelecemos as classes paradigmáticas. A primeira classificação, chamada de CPECSR, considerou os atributos: (CR) cavidade na representação; (PC) peça composta por um núcleo e dois eixos imaginários perpendiculares com um apêndice em cada extremidade com aspecto de estar planando em cruz; (EI) apêndice assemelhado a um encaixe do tipo espiga interna; (CC) cauda=cabeça; (3S) quatro apêndices onde três são consecutivos e com extremidades similares e (2R) par de apêndices similares, opositores e com formato tendendo a retangular. As Figuras 7, 8 e 9 trazem exemplos de peças para cada classe gerada e a classificação da amostra se encontra na Tabela 2. Os atributos utilizados poderiam originar dezenas de combinações diferentes, mas observamos apenas dez delas expressas através de dez classes.

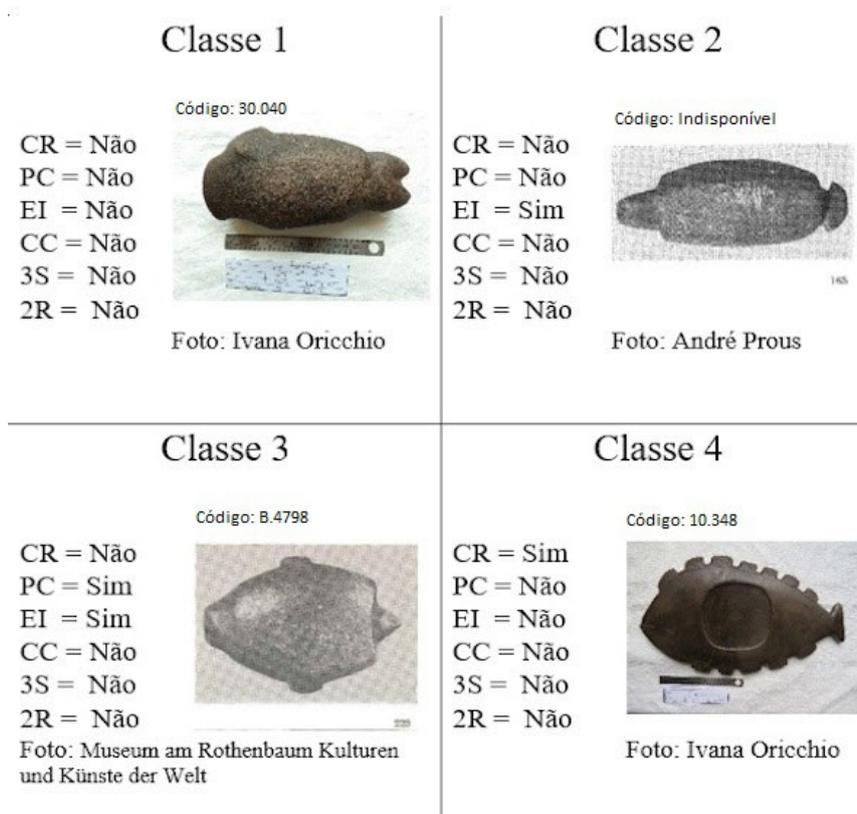


Figura 7: Exemplo de peças das classes 1, 2, 3, 4 (ORICCHIO, 2019: 82, 84; PROUS, 1974, p. 110, 123 ; imagens adaptadas pela autora).

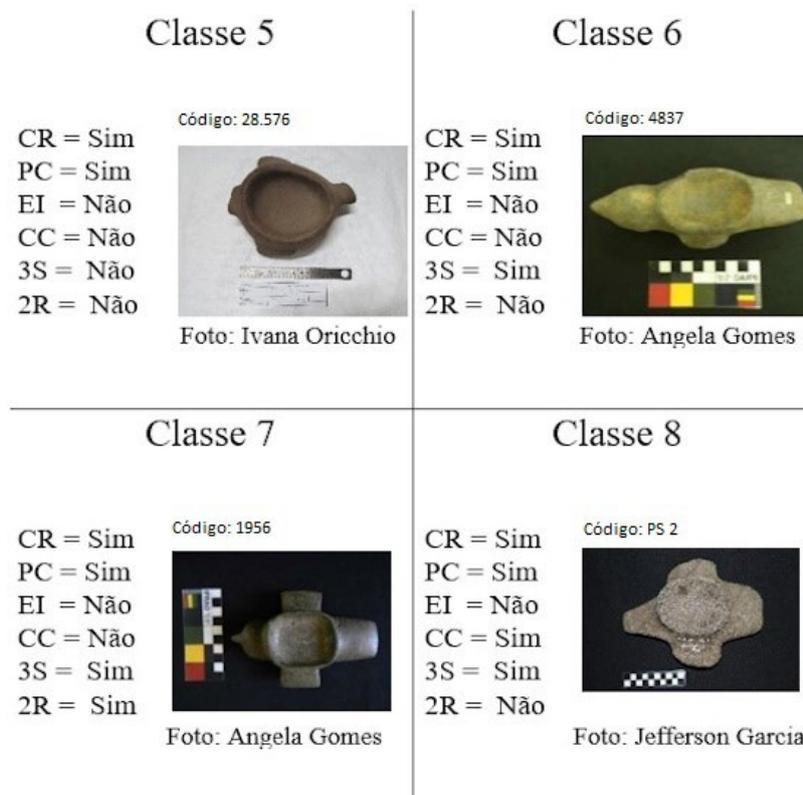


Figura 8: Exemplo de peças das classes 5, 6, 7, 8 (ORICCHIO, 2019: 100; GOMES, 2012, p. 121; GARCIA, 2018, p. 143; imagens adaptadas pela autora).



Figura 9: Exemplo de peças das classes 9, 10 (GARCIA, 2018: 182; ORICCHIO, 2019, p. 100; imagens adaptadas pela autora).

Tabela 2 – Organização da amostra de zoólitos em classes paradigmáticas (classificação CPECSR).

# Cat. Prous	Código na instituição de guarda	Classe	Cavidade na representação (CR)	Aparência de estar planando em cruz (PC)	Apêndice assemelhado a encaixe do tipo espiga interna (EI)	Cauda=cabeça (CC)	Três apêndices consecutivos e com extremidades similares (3S)	Dois apêndices opostos com extremidades retangulares (2R)
23	RGA 1174	1	Não	Não	Não	Não	Não	Não
38	30.040	1	Não	Não	Não	Não	Não	Não
47	35.526	1	Não	Não	Não	Não	Não	Não
69	RGA 1328	1	Não	Não	Não	Não	Não	Não
94	7079	1	Não	Não	Não	Não	Não	Não
138	70	1	Não	Não	Não	Não	Não	Não
36	30.037	2	Não	Não	Sim	Não	Não	Não
42	30.044	2	Não	Não	Sim	Não	Não	Não
44	30.046	2	Não	Não	Sim	Não	Não	Não
165	indisponível	2	Não	Não	Sim	Não	Não	Não
227	B.4796	3	Não	Sim	Sim	Não	Não	Não
229	B.4798	3	Não	Sim	Sim	Não	Não	Não
7	10.348	4	Sim	Não	Não	Não	Não	Não
8	10.548	4	Sim	Não	Não	Não	Não	Não
15	13.419	4	Sim	Não	Não	Não	Não	Não
31	28.577	4	Sim	Não	Não	Não	Não	Não
35	30.036	4	Sim	Não	Não	Não	Não	Não
39	30.041	4	Sim	Não	Não	Não	Não	Não
41	30.043	4	Sim	Não	Não	Não	Não	Não
67	1175	4	Sim	Não	Não	Não	Não	Não
80	I-11	4	Sim	Não	Não	Não	Não	Não
108*	4335	4	Sim	Não	Não	Não	Não	Não
147	653	4	Sim	Não	Não	Não	Não	Não
149	indisponível	4	Sim	Não	Não	Não	Não	Não
153	indisponível	4	Sim	Não	Não	Não	Não	Não

180	76,1	4	Sim	Não	Não	Não	Não	Não
190	indisponível	4	Sim	Não	Não	Não	Não	Não
30	28.576	5	Sim	Sim	Não	Não	Não	Não
101*	7567	5	Sim	Sim	Não	Não	Não	Não
103	7804	5	Sim	Sim	Não	Não	Não	Não
143	61	5	Sim	Sim	Não	Não	Não	Não
124	4837	6	Sim	Sim	Não	Não	Sim	Não
177	159,2	6	Sim	Sim	Não	Não	Sim	Não
4	5440	7	Sim	Sim	Não	Não	Sim	Sim
12	10.904	7	Sim	Sim	Não	Não	Sim	Sim
107*	4334	7	Sim	Sim	Não	Não	Sim	Sim
136	1956	7	Sim	Sim	Não	Não	Sim	Sim
81	24.58.04	8	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Não
82	28.58.01	8	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Não
100	7532	8	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Não
104	7534	8	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Não
indisponível*	PS 2	8	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Não
226	10.339	8	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Não
102	7805	9	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim
105	7577	9	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim
135	4 PS	9	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim
24	28.568	10	Vol Sep	Não	Não	Não	Não	Não
25	28.569	10	Vol Sep	Não	Não	Não	Não	Não
33	28.579	10	Vol Sep	Não	Não	Não	Não	Não
236	55	10	Vol Sep	Não	Não	Não	Não	Não

* = Associado a sepultamento.

As classes CPECSR apresentaram de 2 a 6 espécimes, com exceção da classe 4 (15 espécimes). Das cinquenta peças analisadas, trinta e oito possuem cavidade. Dentre elas, trinta e quatro apresentam cavidade na representação animal e quatro em um volume separado. Todas as peças que possuem cavidade em volume separado fazem parte da mesma classe.

Enquanto alguns municípios apresentaram duas ou mais classes comuns (Tabela 3), nem todas as classes foram identificadas em todos os estados (Figura 10). A classe 1, por exemplo, não foi encontrada no Paraná. A classe 2 aparece no Rio Grande do Sul (Torres) e em apenas uma cidade do estado de Santa Catarina que fica próxima ao Rio Grande do Sul (Tubarão). A classe 3 é uma exclusividade de Torres (RS). A classe 4, a mais populosa, foi encontrada em todos os estados, mas não em todos os municípios. As classes 5, 7, 9 e 10 são exclusivas de Santa Catarina. A classe 6 é encontrada em Balneário Barra do Sul (SC) e São Martinho (RS). A classe 8 (intercambiáveis) é encontrada no Paraná e em Santa Catarina (Joinville, Araquari e Florianópolis). Os intercambiáveis (classes 8 e 9) representam 18% da amostra.

Os municípios com maior número de peças e classes foram Joinville, Florianópolis, Imbituba e Torres.

Tabela 3 – Lista de municípios com duas ou mais classes comuns da classificação CPECSR.

Município	UF	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 5	Classe 6	Classe 7	Classe 8	Classe 9	Classe 10
Laguna	SC	-	-	-	4	-	-	7	-	-	-
Joinville	SC	1	-	-	4	5	-	7	8	9	10
Florianópolis	SC	1	-	-	4	5	-	7	8	9	-
Imbituba	SC	1	-	-	4	5	-	-	-	-	10
Matinhos	PR	-	-	-	4	-	-	-	8	-	-
Iguape	SP	1	-	-	4	-	-	-	-	-	-
Torres	RS	1	2	3	4	-	-	-	-	-	-

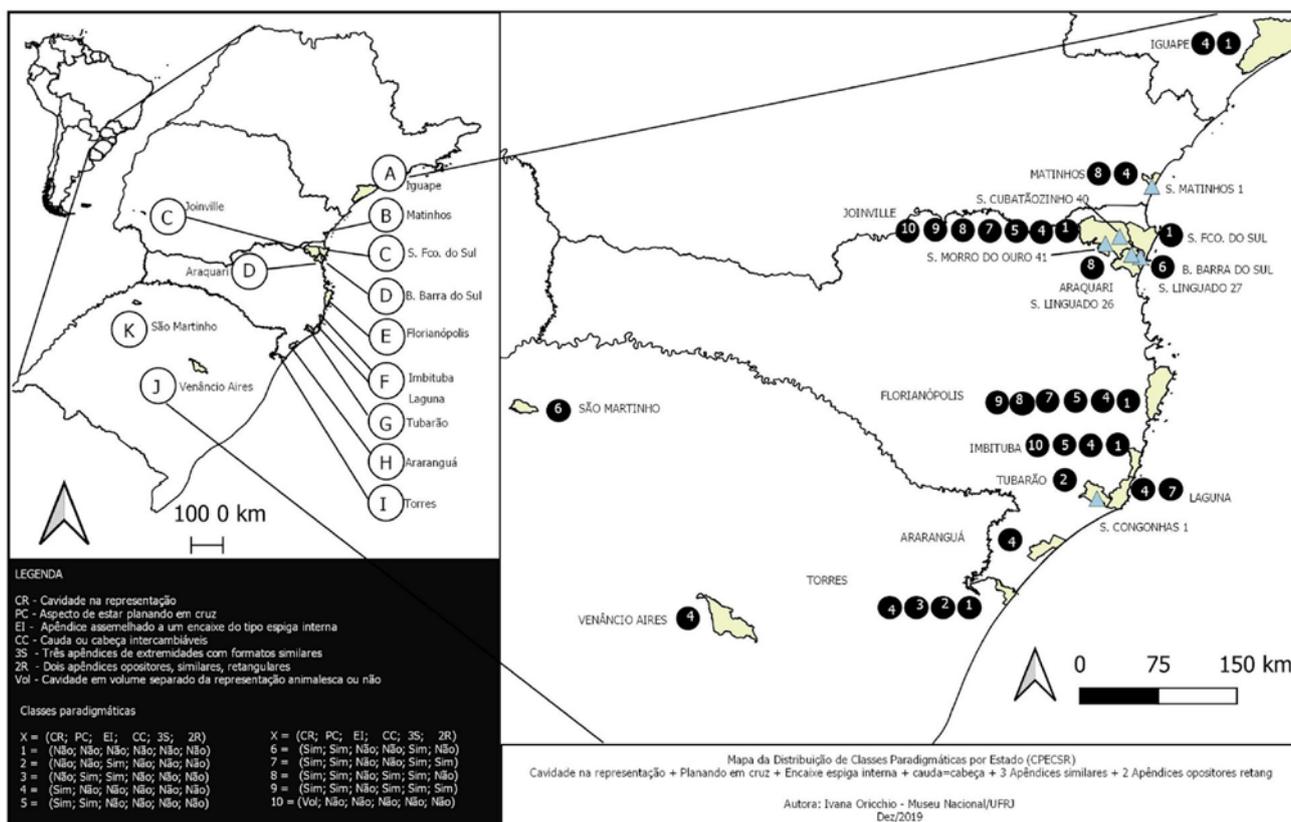


Figura 10: Mapa da distribuição de classes paradigmáticas por estado (classificação CPECSR).

Uma segunda classificação, chamada de FCO, considerou os atributos: (FC) forma da cavidade; (CC) cauda=cabeça e (O) olhos. Os atributos utilizados poderiam gerar dezoito combinações e a amostra contempla doze delas. As figuras 11, 12, 13 trazem exemplos de peças por classe.

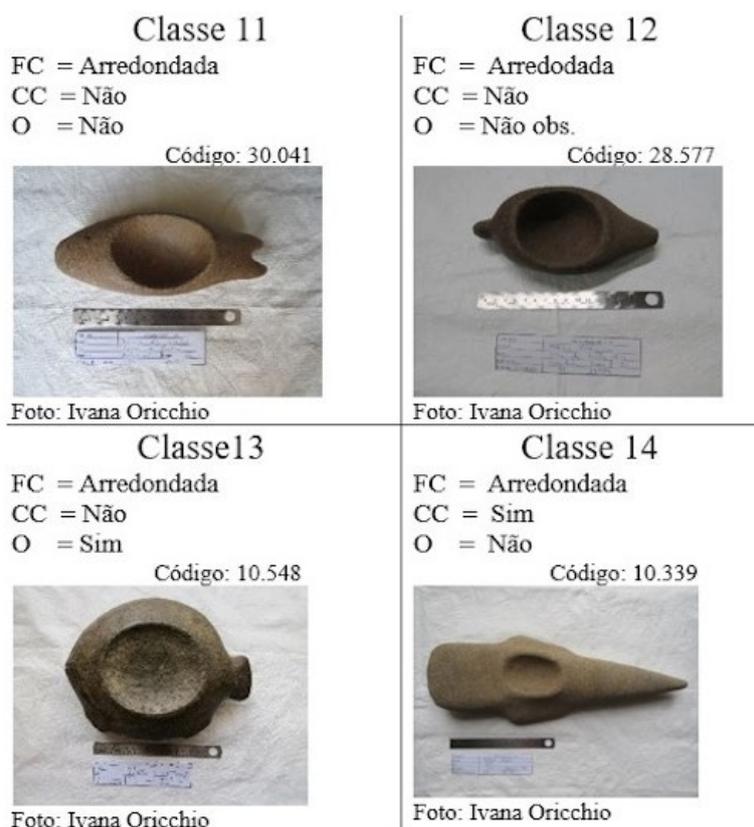


Figura 11: Exemplo de peças das classes 11, 12, 13, 14 (ORICCHIO, 2019, p. 100, 101, 105; imagens adaptadas pela autora).

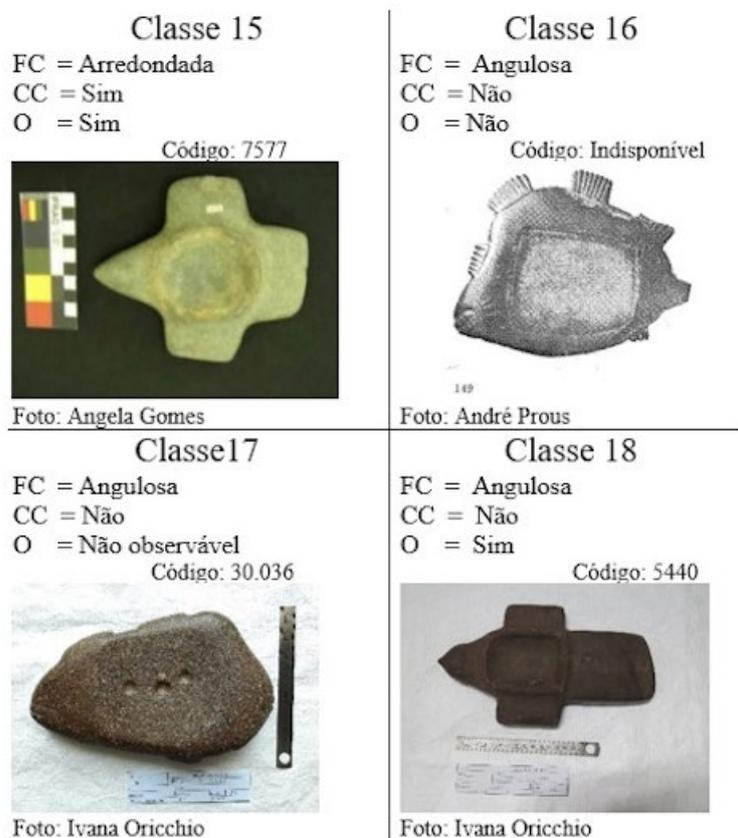


Figura 12: Exemplo de peças das classes 15, 16, 17, 18 (GOMES, 2012, p. 109; PROUS, 1974, p. 106; ORICCHIO, 2019, p. 83, 100; imagens adaptadas pela autora).

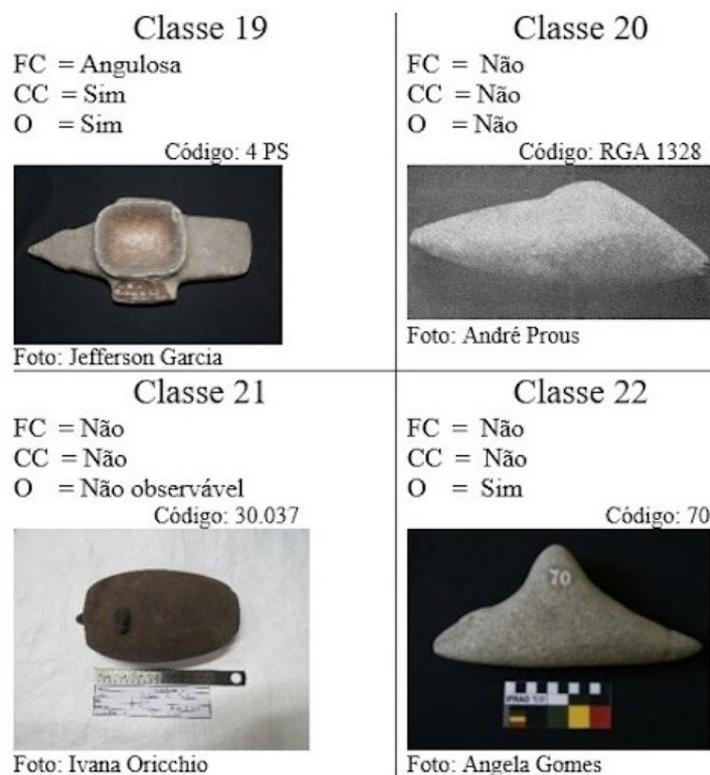


Figura 13: Exemplo de peças das classes 19, 20, 21, 22 (GARCIA, 2018, p. 144; PROUS, 1974, p. 88; ORICCHIO, 2019, p. 84; GOMES, 2012, p. 133; imagens adaptadas pela autora).

Na Tabela 4 há a distribuição das peças da amostra pelas classes e na Tabela 5 podemos ver os municípios com duas ou mais classes comuns. A classificação FCO distribuiu as peças em classes com 2 a 6 espécimes, excetuando a classe 13. Esta aparece em todos os estados (Figura 14) e foi a mais populosa. Cinco classes tiveram apenas dois espécimes - classes 15, 16, 17, 19 e 21. Algumas classes foram encontradas somente no estado de Santa Catarina – 11, 12, 15, 16, 18 e 19. A classe 12 é uma exclusividade de Imbituba. As classes 14, 15 e 19 contêm os intercambiáveis. A classe 14 aparece no Paraná e Santa Catarina, regiões bem próximas em comparação com a área total de dispersão de zoólitos. A classe 15 é uma exclusividade de Joinville. As classes 17 e 21 são exclusivas de Torres (RS). A classe 20 aparece em Santa Catarina (Tubarão e São Francisco do Sul) e no Rio Grande do Sul (Torres). A classe 22 aparece em SP, SC e RS. Os municípios com maior número de classes foram Joinville, Florianópolis e Torres.

Em ambas as classificações percebemos diversos municípios com classes comuns, esta distribuição geográfica reforça a noção de compartilhamento de ideias entre as populações.

Tabela 4 – Organização da amostra de zoólitos em classes paradigmáticas (classificação FCO).

# Cat. Prous	Código na instituição de guarda	Classe	Forma da Cavidade (FC)	Cauda=Cabeça (CC)	Olhos (O)
39	30.041	11	Ar	Não	Não
147	653	11	Ar	Não	Não
153	indisponível	11	Ar	Não	Não
24	28.568	12	Ar	Não	NO
30	28.576	12	Ar	Não	NO
31	28.577	12	Ar	Não	NO
33	28.579	12	Ar	Não	NO
8	10.548	13	Ar	Não	Sim
25	28.569	13	Ar	Não	Sim
67	1175	13	Ar	Não	Sim
80	l-11	13	Ar	Não	Sim
103	7804	13	Ar	Não	Sim
108*	4335	13	Ar	Não	Sim
124	4837	13	Ar	Não	Sim
143	61	13	Ar	Não	Sim
177	159,2	13	Ar	Não	Sim
180	76,1	13	Ar	Não	Sim
190	indisponível	13	Ar	Não	Sim
236	55	13	Ar	Não	Sim
81	24.58.04	14	Ar	Sim	Não
82	28.58.01	14	Ar	Sim	Não
104	7534	14	Ar	Sim	Não
indisponível*	PS 2	14	Ar	Sim	Não
226	10.339	14	Ar	Sim	Não
100	7532	15	Ar	Sim	Sim
105	7577	15	Ar	Sim	Sim
7	10.348	16	An	Não	Não
149	indisponível	16	An	Não	Não
35	30.036	17	An	Não	NO
41	30.043	17	An	Não	NO
4	5440	18	An	Não	Sim
12	10.904	18	An	Não	Sim
15	13.419	18	An	Não	Sim
101*	7567	18	An	Não	Sim
107*	4334	18	An	Não	Sim
136	1956	18	An	Não	Sim
102	7805	19	An	Sim	Sim
135	4 PS	19	An	Sim	Sim
44	30.046	20	Não	Não	Não
69	RGA 1328	20	Não	Não	Não
165	indisponível	20	Não	Não	Não
227	B.4796	20	Não	Não	Não
229	B.4798	20	Não	Não	Não
36	30.037	21	Não	Não	NO
42	30.044	21	Não	Não	NO
23	RGA 1174	22	Não	Não	Sim
38	30.040	22	Não	Não	Sim
47	35.526	22	Não	Não	Sim
94	7079	22	Não	Não	Sim
138	70	22	Não	Não	Sim
* = Associado a sepultamento.					
Siglas:					
An - Angulosa					
Ar - Arredondada					
NO - Não observável					

Tabela 5 - Lista de municípios com duas ou mais classes comuns da classificação FCO.

Município	UF	Classe 11	Classe 12	Classe 13	Classe 14	Classe 15	Classe 16	Classe 17	Classe 18	Classe 19	Classe 20	Classe 21	Classe 22
Imbituba	SC	-	12	13	-	-	-	-	-	-	-	-	22
Iguape	SP	-	-	13	-	-	-	-	-	-	-	-	22
Torres	RS	-	-	13	-	-	-	17	-	-	20	21	22
Joinville	SC	-	-	13	14	15	-	-	18	19	-	-	22
Florianópolis	SC	-	-	13	14	-	-	-	18	19	-	-	22
Matinhos	PR	-	-	13	14	-	-	-	-	-	-	-	-

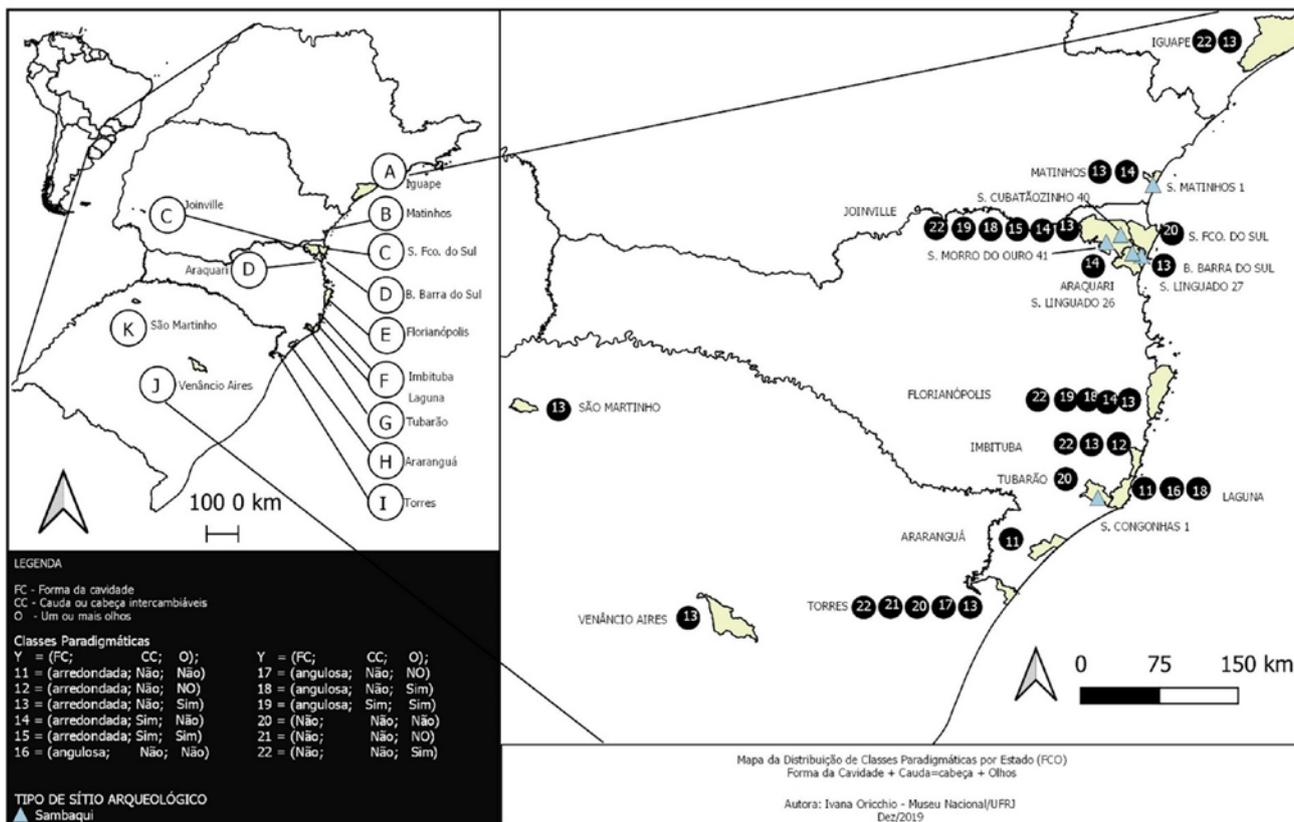


Figura 14: Mapa da distribuição de classes paradigmáticas por estado (classificação FCO).

3. DISCUSSÃO

O método utilizado nesta pesquisa foi selecionado devido ao seu potencial para a construção de unidades com o propósito heurístico (DUNNELL, [1971] 2007: 240), ou seja, para condução à descoberta e à resolução de problemas. Ele proporciona informações sistemáticas quanto à variabilidade, distribuição, abundância e estabelece uma fundação firme para estudos comparativos (ALLEN, 1996: 101). A classificação paradigmática auxiliou no desenvolvimento de um olhar atento e minucioso à procura de padrões diretamente relacionados às escolhas das pessoas que confeccionaram e/ou utilizaram os zoólitos. Identificamos tanto os atributos mais ou menos recorrentes quanto os exclusivos.

Através dos procedimentos da classificação paradigmática, nossa experiência com mergulhos em alto mar e o conceito de metamorfose interespecífica advinda do perspectivismo ameríndio foi

ORICCHIO, Ivana; OKUMURA, Mercedes. Classificação paradigmática de zoólitos do Brasil meridional. Cadernos do Lepaarq, v. XVIII, n.35, p. 174-197,

Jan-Jun. 2021.

possível endereçar o desconforto sentido ao analisar as peças que, nessa pesquisa, foram chamadas de intercambiáveis. Sugerimos que os zoólitos intercambiáveis poderiam informar sobre a metamorfose interespecífica pois podem ser vistos como seres de espécies diferentes conforme o ângulo de visão ou perspectiva do observador. Eduardo Viveiros de Castro (2014) apresenta a metamorfose como um dos aspectos centrais do Perspectivismo Ameríndio, onde bichos viram outros bichos, mortos e xamãs assumem formas de animais ou humanos são transformados em animais. O autor explica que o corpo de cada ser é uma espécie de ‘roupa’ a encobrir uma forma humana interna que só pode ser vista por seres da mesma espécie ou seres ditos transespecíficos, como é o caso dos xamãs (VIVEIROS DE CASTRO, 2004, p. 228). A perspectiva está diretamente associada à visão de mundo de modo que todos os seres veem o mundo da mesma forma a diferença está justamente no mundo que veem. Deste modo as vidas de todos os seres giram em torno da caça, da pesca, da cozinha, das bebidas fermentadas, da guerra, dos espíritos etc. Como as diferentes perspectivas estão diretamente associadas a cada tipo de corpo, a bebida fermentada da onça é o que vemos como sangue e a casa cerimonial das antas é para nós apenas lama (VIVEIROS DE CASTRO 2004, p. 239). As perspectivas são separadas, mas os xamãs podem perceber as diferenças pois “... são como andróginos no que respeita à espécie, podem fazê-las comunicar, e isso sob condições especiais e controladas.”(VIVEIROS DE CASTRO, 2004, p. 228).

Se considerarmos que os intercambiáveis poderiam ser associados ao Perspectivismo Ameríndio no que tange à metamorfose interespecífica, poderíamos também considerar que a metamorfose interespecífica poderia ser identificada na América do Sul, mais precisamente no Paraná e Santa Catarina, há mais de quarenta séculos. Cabe salientar que não pretendemos especular sobre o local de origem do conceito e sim apontar a potencial observação num período recuado e dentro da região estudada.

Chamou-nos a atenção a distante distribuição espacial das duas únicas peças da classe 6 - Balneário Barra do Sul (SC) e São Martinho (RS). Eventualmente, poderia existir uma rede de trocas de zoólitos entre indivíduos da costa e do interior, migrações ou o estabelecimento de grupos familiares onde pessoas da costa viveriam no interior e levariam consigo as peças, os modos de fazê-las, os modos de usá-las, enterrá-las, oferecê-las ou escondê-las.

Imbituba apresentou quase todas as peças da classe 10, em que a cavidade se encontra em um volume separado da representação, e apenas uma é proveniente de Joinville. As peças de Imbituba são animais aquáticos e a de Joinville um mamífero terrestre. Essa distribuição que compreende um aglomerado de peças em uma região e apenas uma peça em local distante também suscita a ideia de trocas ou migração entre as regiões.

A classificação FCO, com menos atributos e menos variáveis gerou mais classes. A maioria delas apresentou poucas peças, com exceção da classe 13 (12 peças) onde os espécimes possuem cavidade arredondada e olhos. Ela foi encontrada em todos os estados, demonstrando que essa conjugação de atributos foi bastante difundida.

Os estudos que têm por base a Arqueologia Evolutiva buscam identificar traços estilísticos ou funcionais, conforme citado. Para tal, após o estabelecimento da hipótese acerca do tipo de distribuição, seria necessário comparar o gráfico de distribuição espaço-temporal dos traços contra o modelo proposto pela teoria. Diante da limitação de informações cronológicas, baseamo-nos em fundamentos teóricos

com o intuito de levantar hipóteses e sugerir possíveis inferências. A Arqueologia Evolutiva afirma que os atributos com distribuição funcional apresentam menor variação que os com distribuição estilística. Dentre as dezenas de potenciais combinações de atributos, apenas dez se deram de forma recorrente na classificação CPECSR. Já na classificação FCO quase todas foram identificadas (doze de dezoito). Em CPECSR quarenta e duas peças foram alocadas em sete classes e estas estão diretamente associadas a duas ou mais classes FCO. A comparação inversa apresenta menos possibilidade de variação, ou seja, vinte e uma peças foram incluídas em cinco classes FCO e essas classes foram associadas a duas ou mais classes CPECSR. Comparando as duas classificações, notamos que as classes FCO variam mais que as classes CPECSR, deste modo seria possível sugerirmos que algumas classes de CPECSR apresentariam distribuições que tenderiam para o conceito de função enquanto algumas classes de FCO poderiam tender para o conceito de estilo.

Dunnell afirma que a distribuição estilística é uma ferramenta útil para compreender a cronologia e para a definição de interação espacial. A amostra possui uma datação de uma peça da classe 14 (FCO), deste modo levantamos a hipótese de que as peças dessa classe pudessem estar historicamente ligadas. As peças dessa classe são: PS 2 (Florianópolis – SC), 7534 (Joinville – SC), 24.58.04 (Matinhos – PR), 28.58.01 (Araquari – SC) e 10.339 (SC) e podem indicar que elas são coevas ou podem representar um conjunto de atributos persistente ao longo do tempo (OKUMURA e ARAUJO, 2014; ARAUJO e OKUMURA, 2017).

Algumas combinações de atributos foram compartilhadas por pessoas de diversas localidades, basta atentar para os conjuntos similares de classes. Vemos que Joinville e Florianópolis compartilham onze classes (classes 1, 4, 5, 7, 8, 9, 13, 14, 18, 19 e 22); Imbituba compartilha cinco classes com Joinville e Florianópolis (classes 1, 4, 5, 13 e 22); Laguna compartilha as classes 4, 7 e 18 com Joinville e Florianópolis; Joinville, Florianópolis e Imbituba compartilham quatro classes com Torres (1, 4, 13 e 22). Já as classes 4, 8, 13 e 14 são compartilhadas entre Joinville, Florianópolis e Matinhos. As classes apontam para as escolhas recorrentes de determinados conjuntos de atributos. Isso se dá entre Joinville e Florianópolis. Destacamos que o que está em pauta não é a quantidade de zoólitos provenientes dessas regiões e sim a quantidade de classes compartilhadas. O fato de a maioria das peças ser proveniente desses locais não implica, necessariamente, em escolhas similares. O que a Arqueologia Evolutiva prevê é que o compartilhamento de muitas classes entre duas ou mais regiões sugere maior interação entre as pessoas. O compartilhamento de classes entre esses municípios e outros com menos peças pode sugerir migração, uniões de famílias habitantes de localidades diferentes, trocas ou até mesmo alguma espécie de peregrinação.

A iconografia comum compartilhada por todos os estados da região de distribuição das peças, que faz com que os zoólitos sejam reconhecidos como tais, compreende as representações animais que, em sua maioria, apresentam cavidades. Essas representações possuem apêndices que evocam formas de animais com maior ou menor grau de realismo. Algumas peças podem parecer com animais, embora seja difícil fazer uma associação direta, enquanto certas peças parecem coisas com aspecto animalesco. Eerkens e Lipo (2007, p. 259; tradução nossa) afirmam que “a transmissão cultural tem sido usada para explicar a manutenção da coesão do grupo através da iconografia comum ...”.

As classes apontaram para a existência de associações variadas dos atributos. Além das receitas exclusivas, também confirmamos que as populações do Brasil meridional compartilhavam ideias, entretanto suas receitas apresentaram atributos mais ou menos recorrentes. Em relação aos modos de fazer zoólitos, Gaspar (2004: 163) afirma que: “O conjunto de regras de fabricação das estatuetas indica que existia uma rede de comunicação na costa sul e sudeste do Brasil”. Pudemos corroborar esta hipótese através da análise da distribuição das classes paradigmáticas.

Comparamos nossas classificações com a de André Prous e notamos que apenas a classe 10 pôde ser associada a somente um tipo de Prous e *vice-versa*. Os zoólitos dessa classe possuem uma cavidade em volume separado e o tipo de Prous é o *perché* ou sobre pedestal. Cabe notar que mesmo considerando outras peças analisadas pelo autor e não analisadas por nós (Números no catálogo de Prous: 1, 64, 66, 141, 170, 192, 225), todas seriam alocadas na classe 10. Essa correspondência biunívoca entre uma classe nossa e um tipo de Prous não se repetiu devido ao número de variações existentes em diversos tipos de Prous. Através dessa comparação pudemos confirmar um dos preceitos da Classificação Paradigmática, que prevê que um mesmo conjunto de artefatos pode ser classificado de inúmeras formas pois é a pessoa que analisa as peças que identifica, define e seleciona os atributos e variáveis a serem considerados.

Em relação às nossas próprias classes CPECSR e FCO, não identificamos correspondência biunívoca. Considerando todos os atributos das duas classificações, podemos afirmar que na amostra: (a) nenhuma peça intercambiável possui um encaixe do tipo espiga interna; (b) toda peça intercambiável possui cavidade, aparenta estar planando em cruz e possui três apêndices consecutivos com extremidades similares; (c) nenhuma peça com o encaixe do tipo espiga interna possui cavidade; (d) as peças que possuem quatro apêndices onde três são consecutivos e com extremidades similares possuem cavidade na representação e aparentam estar planando em cruz; (e) todas as peças que possuem um par de apêndices similares, opostos e com formato tendendo a retangular possuem cavidade, aparentam estar planando em cruz, possuem três apêndices consecutivos com extremidades similares e olhos; (f) ter olhos está relacionado a não ter um apêndice assemelhado ao encaixe do tipo espiga interna, mas o inverso não é necessariamente verdade pois há duas peças cujos olhos não foram observáveis, ou seja, não foi possível afirmar se possuíam ou não olhos.

CONCLUSÃO

Através dessa pesquisa, geramos duas classificações paradigmáticas, analisamos sua dispersão geográfica e concluímos que:

(a) as peças que denominamos intercambiáveis poderiam estar relacionadas ao *Perspectivismo Ameríndio*, no que tange ao conceito de metamorfose interespecífica;

(b) uma das peças intercambiáveis foi datada (4.460 AP) e é proveniente de Santa Catarina. Considerando a informação acima, podemos propor a existência de um conceito de metamorfose interespecífica nessa região há mais de quarenta séculos. No entanto, dada a escassez de datações

associadas a outras peças intercambiáveis, não é possível afirmar que esse conceito tenha se originado nessa região e nessa época;

(c) a distância existente entre as peças da classe 6 provenientes de Balneário Barra do Sul e São Martinho sugere redes de trocas ou migrações (de pessoas ou de ideias);

(d) a potencial distribuição estilística das peças da classe 14 permitiu-nos levantar a hipótese de que as pessoas que as utilizaram ou produziram teriam sido coevas ou podem representar um conjunto de atributos persistente ao longo do tempo;

(e) a presença de duas ou mais classes paradigmáticas comuns em regiões distintas reforça a percepção de compartilhamento de ideias entre as populações;

(f) o compartilhamento de muitas classes entre Joinville e Florianópolis sugere maior interação entre as pessoas dessas regiões;

(g) o compartilhamento de classes entre Joinville, Florianópolis e outros municípios com menos peças poderia sugerir migração, uniões de famílias habitantes de localidades diferentes, trocas ou algum outro mecanismo que facilitasse esse compartilhamento;

(h) A iconografia compartilhada por todos os estados compreende as representações animais que, em sua maioria, apresentam cavidades sugerindo ser esta uma forma de manutenção da coesão daqueles grupos de pessoas.

Por tudo o que expomos, entendemos que a perspectiva proporcionada pela Arqueologia Evolutiva, a utilização da classificação paradigmática e o uso do QGIS nos permitiram contribuir com os estudos dos zoólitos do Brasil meridional identificando combinações de elementos mais ou menos difundidas assim como exclusivas. Pudemos identificar cenários indicativos de interação espacial e sugerir que algumas classes de CPECSR poderiam tender ao conceito de função enquanto algumas classes de FCO poderiam tender para o conceito de estilo. Entretanto, devido à escassez de informação quanto à cronologia das peças, não foi possível testar essas hipóteses acerca da distribuição temporal dessas peças.

AGRADECIMENTOS

Gostaríamos de agradecer a Dra. Rita Scheel-Ybert pelos comentários e sugestões que muito contribuíram com o artigo, à comissão de curadoria da coleção de arqueologia do Museu Nacional/UFRJ, bem como aos arqueólogos Angela Rabello e Leonardo Waisman pelo apoio durante as análises das peças dessa instituição. Agradecemos a Filipi Pompeu pelas discussões sobre Perspectivismo Ameríndio e a Jefferson Batista Garcia por compartilhar fotos de peças de Santa Catarina que permitiram a visualização de seus detalhes. Agradecemos, também, o apoio financeiro dado a IO: Bolsa de mestrado DS/CAPES e MO: Bolsa Produtividade CNPq (302163/2017-4) e Auxílio JP Fapesp (2018/23282-5).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARAUJO, Astolfo Gomes de Mello; OKUMURA, Mercedes. Fronteiras e identidades na pré-história: uma análise Morfométrica de pontas líticas bifaciais do Sudeste e Sul do Brasil. *Especiaria - Cadernos de Ciências Humanas*, v. 17, n. 30, p. 39-62, jan./Jun. 2017.
- ALLEN, Melinda. Style and function in East Polynesian fish hooks. *Antiquity*, Honolulu: Bishop Museum, 70, p. 97-116, 1996.
- CABRAL, Oswaldo Rodrigues. Da raridade dos zoólitos platiformes e sua presença exclusiva nos sambaquis do litoral de Laguna. *Anais do Instituto de Antropologia*, Florianópolis: UFSC, n. 1, p. 3-19, 1968.
- COCHRANE, Ethan. Chapter 10 - Style, Function, and Systematic Empiricism: The Conflation of Process and Pattern. IN: HURT, Teresa; RAKITA, Gordon. *Style and Function: Conceptual Issues in Evolutionary Archaeology*, Westport: Bergin e Gamey, p. 182 - 201, 2001.
- DI GIOIA, Lucas; CATTETE, Victor; RAYMUNDO, Gabriel. Fabricação, tectônica e projeto: catálogo de encaixes em madeira. *Departamento de Arquitetura e Urbanismo*, Rio de Janeiro: PUC-Rio, 2017.
- DUNNELL, Robert Chester. *Classificação em Arqueologia*. Tradução Astolfo G. M. Araujo. São Paulo: EDUSP, [1971] 2007.
- EERKENS, Jelmer; LIPO, Carl. Cultural Transmission Theory and the Archaeological Record: Providing Context to Understanding Variation and Temporal Changes in Material Culture. *J Archaeol Res*, Springer, v. 15, p. 239–274, 2007.
- FARIA, Luís de Castro. A arte animalista dos paleoameríndios do litoral do Brasil. *Publicações Avulsas*, Rio de Janeiro: Museu Nacional, n. 24, 1959.
- GARCIA, Jefferson Batista. *Patrimônio Arqueológico: os artefatos zoomorfos e antropomorfos sambaquieiros do Estado de Santa Catarina*. Dissertação (Mestrado em Patrimônio Cultural e Sociedade), Univille, Joinville, 2018.
- GASPAR, Maria Dulce. Cultura: Comunicação, Arte, Oralidade na Pré-História do Brasil. *Rev. do Museu de Arqueologia e Etnologia*, São Paulo, 14: 153-168, 2004.
- GOMES, Angela Aparecida de Oliveira . *Perspectivas Interpretativas No Estudo Das Esculturas Zoomórficas Pré-Coloniais Do Litoral Sul Do Brasil*. Dissertação (Mestrado em Antropologia Social), Setor de Ciências Humanas/Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2012.
- HUBBE, Mark; NEVES, Walter Alves; OLIVEIRA, Emiliano Castro de; STRAUSS, André. Postmarital residence practice in southern Brazilian coastal groups: continuity and change. *Lat. Am. Antiq.* 20 (2), 267–278, 2009.
- LEONARD, Robert, JONES, George. Elements of an inclusive evolutionary model for archaeology. *J. Anthropol. Archaeol.* 6, 199–219, 1987.
- LINNÉ, Carl. *A general system of nature, through three grand kingdoms of animals, vegetables, and minerals, systematically divided into their several classes, orders, genera, species, and varieties, with their habitations, manners, economy, structure, and peculiarities - Mineral Kingdom Life, Dictionary e C*. London: printed for Lackington, Allen, and Co. Temple of Muses, 1806.

- LYCETT, Stephen. Cultural evolutionary approaches to artifact variation over time and space: basis, progress, and prospects. *Journal of Archaeological Science*, p. 1-11. 2015
- MILHEIRA, Rafael Guedes. Esculturas líticas sambaqueiras: algumas possibilidades interpretativas, reflexões a partir de uma coleção lítica do LEPAARQ/UFPEL. (Monografia) Instituto de Ciências Humanas, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2005.
- MILHEIRA, Rafael Guedes. Zoólitos: Algumas Reflexões Sobre as Esculturas Sambaqueiras. IN: ZOCCHÉ, Jairo; CAMPOS, Juliano; ALMEIDA, Nelson; RICKEN, Claudio. *Arqueofauna e Paisagem*, Herechim: Habilis, p. 187–208, 2014.
- NETTO, Ladisláu. Investigações sobre a arqueologia brasileira. *Archivos do Museu Nacional no Rio de Janeiro*, Rio de Janeiro, 1885.
- O'BRIEN, Michael; LYMAN, Lee; MESOUDI, Alex; VANPOOL, Todd. Cultural traits as units of analysis. *Philosophical Transactions of the Royal B. Society*, n° 365, p. 3797–3806, 2010.
- OKUMURA, Mercedes; ARAUJO, Astolfo Gomes de Mello. Long-term cultural stability in hunter-gatherers: a case study using traditional and geometric morphometric analysis of lithic stemmed bifacial points from Southern Brazil. *Journal of Archaeological Science*, 45, pp.59-71, 2014.
- ORICCHIO, Ivana. *Zoólitos do Brasil meridional: uma proposta de classificação paradigmática*. Dissertação (Mestrado em Arqueologia), Programa de Pós-Graduação em Arqueologia, Museu Nacional /Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2019.
- PROUS, André. *Catalogue raisonné des sculptures préhistoriques zoomorphes du Brésil et de l'Uruguay*. São Paulo: Dedalus - Museu de Arqueologia e Etnologia - Universidade de São Paulo, Ano X, 1974.
- PROUS, André. *Les sculptures zoomorphes du sud brésilien et de l'Uruguay*. (Tese de Doutorado) Cahiers d'Archéologie d'Amérique du Sud 5, Centre National de la Recherche Scientifique, São Paulo: Dedalus - Acervo MAE, 1977.
- ROHR, Pe. João Alfredo. *O Sítio Arqueológico do Pântano do Sul SC-F-10*. Florianópolis: Governo do Estado de Santa Catarina, 1977.
- TIBURTIUS, Guilherme; BIGARELLA, Iris. Objetos zoomorfos do litoral de Santa Catarina e Paraná. *Pesquisas: Antropologia*, São Leopoldo, n.7, p. 1-51. 1960.
- VIVEIROS DE CASTRO, Eduardo. Perspectivismo e multinaturalismo na América indígena. *O que nos faz pensar*, n.18. 2004.
- VIVEIROS DE CASTRO, Eduardo. *A inconstância da alma selvagem - e outros ensaios de antropologia*. São Paulo: Cosac Naify, 2014.

**A SUSCETIBILIDADE MAGNÉTICA COMO MEDIDA DE DETECÇÃO DE
HEMATITA NO ABRIGO DE ITAPEVA, SP**

MAGNETIC SUSCEPTIBILITY AS A MEASURE OF HEMATITE DETECTION IN
ABRIGO DE ITAPEVA, SP

Tatiane de Souza

Como citar este artigo:

SOUZA, Tatiane de. A suscetibilidade magnética como medida de detecção de hematita no Abrigo de Itapeva, SP. Cadernos do Lepaarq, v. XVIII, n.35, p. 198-216, Jan-Jun. 2021.

Recebido em: 04/12/2020

Aprovado em: 10/05/2021

Publicado em: 25/06/2021

ISSN 2316 8412

A suscetibilidade magnética como medida de detecção de hematita no Abrigo de Itapeva, SP

Magnetic susceptibility as a measure of hematite detection in Abrigo de Itapeva, SP

Tatiane de Souza^a

Resumo:

Poucos são os trabalhos em arqueologia que utilizam métodos provenientes da geofísica para elucidar problemas arqueológicos em abrigos rupestres. Neste artigo, utiliza-se a suscetibilidade magnética para identificar e avaliar a existência de hematita no Abrigo de Itapeva, SP, como meio de verificar a estratigrafia. A utilização do método permitiu detectar não somente níveis de desestabilização muito acima do normal, mas, também níveis de estabilidade, o que permite realizar uma análise estratigráfica baseada nesta técnica. Os resultados apontam para uma sequência de sinais magnéticos alternantes na quadra G6, enquanto na quadra D18, uma estabilidade acentuada. Este diagnóstico indica diferenças importantes na existência de níveis e sequências estratigráficas entre estas unidades e pode relacionar-se a atividades diferenciadas, como deposição de hematita ou de estruturas de fogueiras.

Palavras-Chave:

Suscetibilidade magnética; Arqueomagnetismo; Abrigo de Itapeva; Estratigrafia; Hematita.

Abstract:

Few works in archaeology use methods from geophysics to elucidate archaeological problems in rock shelters. In this article, magnetic susceptibility is used to identify and assess the existence of hematite in Itapeva rock shelter, SP, as a means of verifying stratigraphy. The use of the method allowed to detect not only levels of destabilization far above normal, but also levels of stability, which allows a stratigraphic analysis based on this technique to be carried out. The results point to a sequence of alternating magnetic signals in unit G6, while in unit D18, marked stability. This diagnosis indicates important differences in the existence of stratigraphic levels and sequences between these units and can be related to different activities, such as deposition of hematite or bonfire structures.

Keywords:

Magnetic susceptibility; Archaeomagnetism; Itapeva shelter; stratigraphy; hematite.

^a Pós-doutoranda do Instituto de Geociências da Universidade de São Paulo. E-mail: tatiane_sza@yahoo.com.br

INTRODUÇÃO

Este artigo trata da aplicação da suscetibilidade magnética no Abrigo de Itapeva como técnica de detecção de hematita. O Abrigo de Itapeva é um sítio arqueológico localizado na região sudeste do estado de São Paulo, cujas informações de sua existência remontam ao século XIX, por meio dos relatos do Dr. Orville Derbi que descreve a Tristão de Alencar Araripe a presença de arte rupestre, cerâmica, ossos humanos, líticos, materiais orgânicos variados. Esse sítio em 1970 foi estudado por Desidério Aytai que se debruçou exaustivamente sobre a arte rupestre. A descrição do suporte rochoso é classificatória, incluindo divisões segundo as técnicas executadas e podem ser divididas em sulcos de profundidade e largura diferentes, parcialmente pintada em diferentes cores e desenhos pintados em cor vermelha diretamente sobre a superfície natural das rochas, em que em alguns trechos da silhueta do animal, usa-se a técnica do tracejado (AYTAI, 1970, p. 31).

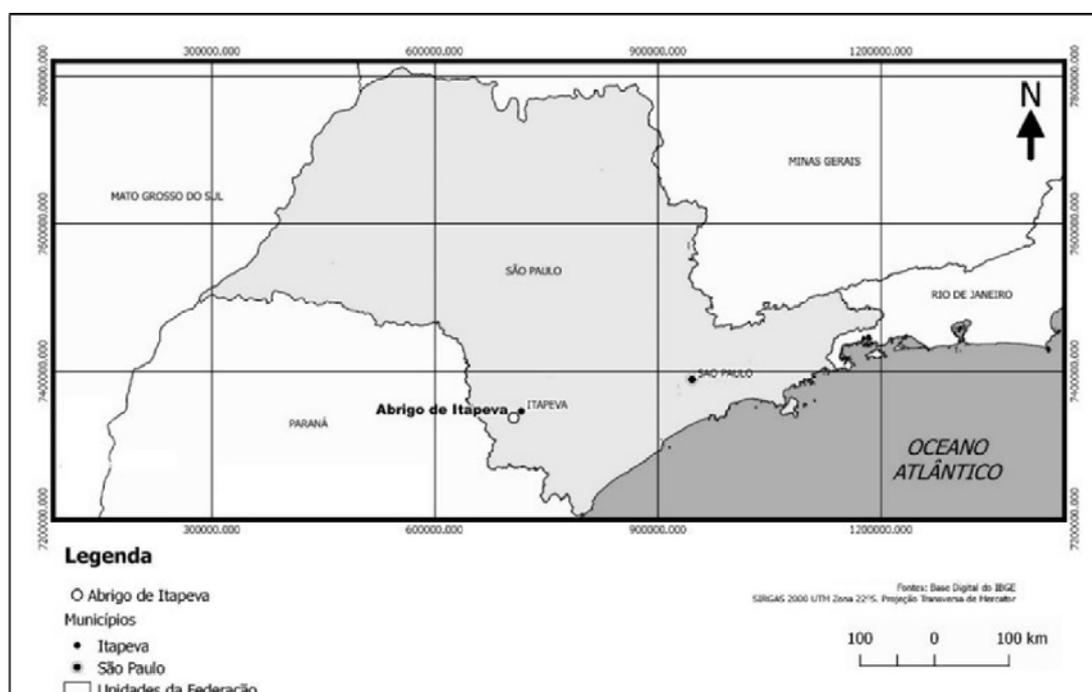


Figura 1 – Localização do Abrigo de Itapeva, SP.

A partir de julho de 2015 começaram uma série de escavações em etapas consecutivas para abrir quadras de 1 m². O objetivo era atingir a profundidade máxima, recolher a cultura material e efetuar datações radiocarbônicas. Foram abertas três unidades de escavação contíguas constituindo uma pequena trincheira no setor norte, enquanto no setor sul, foi aberta apenas uma unidade de escavação, somando-se quatro na totalidade. As principais unidades de escavação estudadas são as denominadas D18 e G6. A unidade de escavação D18 é constituída por 14 níveis estratigráficos artificiais de 10 cm e forma um pacote estratigráfico espesso, afunilado em função de blocos areníticos no quadrante NE/SE, sendo formada por 6 fácies arqueológicas que foram descritas conforme as características de textura, granulação e cor. A unidade de escavação G6 possui 15 fácies

e 12 níveis artificiais de escavação, além de muitos materiais associados como fauna, lítico, cinzas e concentrações diferenciadas de elementos orgânicos.

Na última campanha de campo foram abertas sondagens de controle no topo do abrigo, na Formação Furnas, rente ao desfiladeiro e mais adentro já em área de cerrado fechado. Na Formação Itararé foi realizada uma sondagem de controle à margem da plantação de soja, na estrada que dá acesso ao desfiladeiro. Na sondagem rente ao desfiladeiro, o aspecto do solo é arenoso franco-argiloso, sendo constituído por três horizontes: A,B,C. A sondagem 2 possui a mesma constituição. A sondagem realizada na Formação Itararé é predominantemente argilosa, perfazendo o horizonte Bt, ao passo que o horizonte A foi destruído pela agricultura. Entre 32cm e 65 cm temos o Horizonte Bw.

Em 2016 foram enviadas 5 amostras de carvão da unidade D18 para o *Beta Analytic Inc.* datadas pela técnica AMS (*Accelerator Mass Spectrometry Method*). Os níveis artificiais de onde foram coletados os carvões são respectivamente 2, 4, 6/7 e 13/14. É importante afirmar que no último nível há uma distância de 5 cm entre os carvões, que se alojam em fácies distintas.

Tabela 1 – Datação radiocarbônica do Abrigo de Itapeva. Araujo, 2016.

Amostra	CRA	Data cal	Data cal (AD)	CI 95% +- SE	CI 95% +- SE (AD)
		(BP)		(BP)	
Beta 432530	640 +-30	560	1.390	575; 540	1.375; 1.410
Beta 432531	860+-30	730	1.220	770; 675	1.180; 1.275
Beta 432532	860+-30	730	1.220	770; 675	1.180; 1.275
Beta 432533	1.470+-30	1.310	640	1.365; 1.295	585; 655
Beta 432534	4.770+-30	5.510	3.620	5.585; 5.505	3.635; 3.555
		5.560	3.610	5.585; 5.505	3.635; 3.555
		5.470	3.520	5.490; 5.445	3.540; 3.495

CRA = Idade Radiocarbônica convencional, BP = Antes do Presente (depois de 1950); AD = Anno Domini; CI = Intervalo de Confiança; SE = Erro Padrão

1. A suscetibilidade magnética como técnica de detecção de fatores de formação de rochas.

A suscetibilidade magnética pode ser definida como o grau que uma substância pode ser magnetizada, sendo que sua determinação é realizada pela aplicação de um campo magnético cujo equilíbrio resultante será dependente da combinação dos minerais presentes no solo (CARDOSO et al., 2015-2016, p.17). Também é considerada a expressão externa das características internas do átomo que constituem o mineral, explica o comportamento dos minerais quando submetidos à ação de um campo magnético externo (MELO SILVA, 2014).

Segundo (JOHNSON et al., 2001), os minerais magnéticos são derivados de ferro e titânio, considerados os mais importantes encontrados na natureza e podem ser considerados micromarcadores dos atributos do solo, armazenando arquivos naturais dos registros dos processos de formação. Os principais fatores que influenciam o magnetismo das rochas são: o tipo do mineral magnético, o tamanho do grão e suas anisotropias (característica própria de certos minerais que se

manifesta de modo diferente e adquire magnetização remanente) (D' AGRELLA FILHO, S/D).

A magnetização remanente ou residual é a capacidade de adquirir magnetização. A rocha adquire magnetização durante sua formação, a qual é denominada magnetização remanente primária ou adquire magnetizações posteriores a sua formação, em função de processos físicos e químicos que são denominados magnetizações remanentes secundárias (D' AGRELLA FILHO, S/D). Certos materiais como óxidos de ferro podem produzir campos magnéticos na ausência de campos magnéticos externos. Esses são chamados momentos magnéticos “espontâneos”, também são o resultado de spins de elétrons que, em alguns cristais, agem de forma coordenada, produzindo assim um campo magnético que forma a base do campo do paleomagnetismo (TAUXE, 2005).

2. A suscetibilidade magnética usada na arqueologia e associações com a hematita.

A suscetibilidade magnética encontra vários usos em diversos estudos, sendo aplicada em diversos campos do conhecimento. Na arqueologia, este tipo de estudo foi utilizado com grande sucesso na arqueologia de Sambaqui (GASPAR, 2000; DeBLASIS e GASPAR, 2012; CARDOSO et al., 2015-2016), na arqueologia Amazônica (KERN, 1989; GLASER, 2007; DENEVAN, 2011; AQUINO, 2016) e na arqueologia Histórica (HARTMANN, 2010; POLETTI et al., 2011). Poucos são os trabalhos que abordam esta técnica em arqueologia de abrigos sob rocha (AJAS et al., 2013; BULL; GOLDBERG, 2008) sob o ponto de vista intra-sítio que tenta deslindar a estratigrafia ou murais pictóricos (CHIARI e LANZA, 1997, 1999; ZANELLA et al., 2000).

Dentre suas contribuições, o que a suscetibilidade magnética pode fazer pela arqueologia é checar a desidratação dos argilominerais com algum conteúdo de ferro e hidróxidos de ferro secundários (oriundos do intemperismo) e suscitar se há uma mudança de fase mineral e por consequência uma variação da suscetibilidade magnética destes minerais (ROCHA et al., 2011).

Quando se trata de rochas, a suscetibilidade magnética depende da quantidade e modo de distribuição dos grãos minerais ferromagnéticos nela contida (GRANT; WEST, 1965). Os minerais ferromagnéticos ocorrem nas rochas e em condições normais a maioria dos tipos de solos possui quantidade entre 1% a 10% de óxidos de ferro - magnetita (Fe_2O_3), maghemita ($\gamma\text{-Fe}_2\text{O}_3$) e hematita ($\alpha\text{-Fe}_2\text{O}_3$), sendo a susceptibilidade constante com valores altos e positivos (CARMO, 2017, p.23).

Dentre os minerais mais comuns identificados por esta técnica está a hematita. A hematita é um tipo de óxido de ferro encontrado em rochas ígneas, metamórficas e principalmente sedimentares, as quais são na maioria das vezes produtos de oxidação de outros minerais que contém ferro. Pode se tornar ferromagnética quando planos vizinhos se ligam a ela e produz um fenômeno denominado ferromagnetismo parasítico, representando variação na anisotropia com o aumento da temperatura (D'AGRELLA FILHO, S/D).

Apesar de uma remanência magnética fraca, a hematita apresenta alta coercividade e temperatura de bloqueio ou quando a rocha esfria e passa pela temperatura de Curie dos minerais ferromagnéticos, aparecendo uma magnetização espontânea. A temperatura em que isto ocorre

é chamada de temperatura de bloqueio (TB), normalmente acima de 600°C, produzindo assim, magnetização estável a qual pode ser preservada na rocha durante processos de metamorfoses (D'AGRELLA FILHO, S/D). Outra variação possível é a transformação da hematita em magnetita ou maghemita quando reflete o aquecimento a temperaturas muito altas (AJAS et al., 2013).

Autores como Leute (1987), mencionam que o processo de queima não altera o total de ferro contido no material, mas o redistribui nos óxidos de ferro. Chiari e Lanza (1997) desenvolveram a técnica sobre arqueomagnetismo aplicado aos remanescentes de pinturas murais, detectando que estas são claramente feitas por grãos de hematita que estão presentes nos pigmentos. Quando este pigmento é aplicado ao suporte rochoso, estes grãos estão livres para se mover e alinhar seu movimento magnético com o campo magnético da terra. Depois da pintura seca, os grãos magnéticos mantêm sua orientação adquirindo uma remanente pictural magnética (CHIARI e LANZA, 1997, p.16).

Em se tratando de um abrigo rupestre é possível que a suscetibilidade magnética indique por meio da quantidade e formas de dispersão do óxido de ferro no solo, níveis magnéticos relacionados com a produção de arte rupestre devido a deposição deste tipo de material. No Abrigo Bibocas II (Sousa et al., 2015), descreve que os óxidos de Fe e Al foram os elementos que apresentaram as maiores concentrações ao longo do perfil sendo o contato entre os níveis IV e V os que apresentaram os maiores teores (SOUSA et al., 2015, p. 178).

Dada a grande detecção de quantidade de carvão visto a olho nu e cinzas detectadas em seção delgada no Abrigo de Itapeva é interessante notar que processos de aquecimento ocorreram e podem além de remanência natural de minerais, também indicar remanência causada por ação humana. Esta informação é importante porque nos processos de queima de carvão vegetal, ocorre a transformação dos óxidos de ferro perante a presença de material orgânico no solo conforme verificado nas TPAs (Terras Pretas Amazônicas), enquanto o aquecimento sucessivo do solo abaixo das fogueiras ocasiona a recristalização de goethita e hematita em minerais magnéticos, de modo que a magnetização é uma característica comum em sítios arqueológicos (SOUSA et al., 2015 p. 187).

3. Materiais e métodos

Hartmann (2010) destaca que no Brasil a intensidade do campo magnético é menor em função da anomalia do atlântico sul (Hartmann e Pacca, 2009). Dada esta anomalia, a componente remanente torna-se mais importante frente a magnetização induzida (HARTMANN, 2010). Os campos magnéticos são produzidos por eletroímãs e os polos são fabricados de forma a aumentar o gradiente do campo aplicado. Conforme este fato, a força magnética é a principal força externa que atua sobre as partículas em um separador magnético, sendo proporcional à intensidade do campo magnético aplicado, de modo que estudar o nível de remanência dos minerais em solos e sedimentos se faz por indução magnética.

A constante mineralógica serve como uma medida qualitativa da presença de minerais magnéticos (DEARING, 1994). O medidor de campo magnético mede especificamente a intensidade e a direção das linhas dos campos magnéticos ou a diferença de frequência da suscetibilidade

magnética por unidade de massa. Nesse caso, solos e sedimentos arqueológicos servem como uma medida qualitativa de minerais magnéticos simples (silicatos) e múltiplos (óxidos e hidróxidos) como aponta Dearing (1994).

Uma das características da susceptibilidade magnética por unidade de massa (χ_{FD} ,%) é determinada pela diferença entre as medidas em baixa e alta frequência, conforme a expressão: χ_{FD} (%) (massa) = $100 \times [(\chi_{BF} - \chi_{AF}) / \chi_{BF}$ (unidade de massa) (χ_{BF}) (DEARING, 1994). De modo que χ_{FD} % é a razão entre a porcentagem de material superparamagnético (que apresenta magnetização apenas na presença de um campo magnético externo) sendo este um parâmetro que indica a possibilidade do material estar sendo produzido por queima ou outro fator de imantação.

É importante ressaltar que este resultado mede χ_{FD} % ou proporções relativas calculadas de minerais imantados por um campo magnético. Para materiais do tipo paramagnéticos e ferromagnéticos o direcionamento é positivo; para minerais diamagnéticos o direcionamento é negativo.

As amostras foram coletadas a partir dos níveis artificiais das unidades de escavação D18 e G6 e das sondagens de controle fora do sítio arqueológico. Totalizaram 64 amostras. A susceptibilidade magnética foi medida em duas frequências: frequência (976 Hz) (baixa frequência) e frequência (15.616 Hz) (alta frequência) por meio de um condutor de campo magnético em sala blindada.

O procedimento técnico foi a colocação das amostras em tubos de acrílico; pesagem do volume; pesagem da massa (subtração do volume dos tubos de acrílico para obter o valor da massa); medidas em duas frequências (976 Hz) e (1516 Hz) com repetições de três vezes em medidor de campo magnético e o envio dos dados do medidor de campo magnético para planilha. Todos os dados brutos encontram-se no anexo 1.

Uma outra técnica foi aplicada para destacar os dados relacionados à hematita e suas diferenças em relação às estruturas de combustão. Esta análise é MEV ou microscopia eletrônica de varredura que tem como princípio varrer a superfície da amostra, interagindo com a matéria, gerando diferentes tipos de sinais que podem oferecer informações sobre a morfologia e composição química do material (DEDAVID et al., 2017).

Usamos o protocolo de (DEDAVID et al., 2007) em que usa o tingimento que aumenta o contraste necessário para a aquisição das imagens; fratura são utilizadas para analisar as deformações plásticas em zonas de cisalhamento ou fissuras; o ataque químico que aumenta potencialmente as informações necessárias para a microscopia eletrônica. Existem duas categorias principais: dissolução e ataque ácido e, por fim, montagem da amostra – A amostra, após preparação, foi colocada em suporte metálico (stub) e o material fixado no suporte com fitas dupla-face de C, Cu.

Deste modo, a metodologia privilegiou a identificação e separação dos minerais magnéticos na estratigrafia por meio de medição de susceptibilidade magnética e uso de microscopia eletrônica de varredura.

4. Descrição das Unidades de escavação e sondagens de controle.

4.1 Unidade D18 - Nos níveis 1 a 7 o solo apresenta uma mancha escura no centro com grande quantidade de carvão. No nível 5 começa a haver clareamento da mancha escura em meio a carvões centimétricos, nota-se a presença de blocos de arenito queimado. No nível 8 continua a prevalecer o sedimento com variação e sinais de cinzas e carvões. No nível 9 apresenta fragmentos centimétricos e silte, a coloração passa a se tornar acinzentada depois de 5 cm de escavação. Foi retirado um bloco de arenito com marcas de queima. No nível 10 há grande concentração de carvão contido entre os blocos de arenito. No nível 11 se mantém a situação anterior. No nível 12 diminui a quantidade de material arqueológico. No quadrante noroeste aparecem poucos arenitos com marcas de queima. No nível 13 há apenas a presença de material lítico. No nível 14 devido à dificuldade de escavação dos quadrantes NW, SW e SE, encerrou-se a escavação. Não obstante, foram ainda peneirados e coletados poucos micro carvões, sementes e microlascas.

4.1.1 Unidade G6 – Verifica-se que a escavação na unidade G6 até o nível 3, aparece grande quantidade de carvão no quadrante SW. Ainda não está presente o bloco que delimitaria a porção SW da quadra. Neste nível de ocupação, nota-se sedimento bastante solto e grande quantidade de carvão disperso, sem que manchas específicas de cinza fossem notadas. O nível 4 apresenta uma composição complexa de fácies. No nível 5 nota-se concreções de terra queimada e alta concentração de carvão. No nível 6, nota-se arenitos queimados junto à fácies 8 e manchas de difícil delimitação. O nível 7 tem como característica a variação e a dificuldade de delimitação das fácies. Se restringem ao nível 8, pequenos fragmentos arenosos e pequenos torrões de terra compactada e centimétricas. No nível 10, apresenta como característica fundamental um limite difuso entre este nível e os abaixo deste. No nível 11, praticamente encontra-se areia fina com torrões centimétricos de terra em pequena quantidade, bem selecionados e grãos arredondados e começa a aparecer um bloco na posição de centro da quadra. Neste momento ocorre a obstrução da escavação em função de bloco retangular e plano alocado na zona central. O nível 12 foi o último possível de coleta com torrões esporádicos centimétricos de terra que envolviam o bloco. A partir deste momento não houve mais possibilidade de prosseguimento da escavação.

Tabela 2 – Compilação de dados em estratigrafia das unidades de escavação.

(cm) D18	Fácies	Munsell	Descrição
10 a 70	1	10 YR 3/3	Mancha escura no centro
70	1 e 5	7,5 YR 5/2	Sedimento pegajoso
90	1,5 e 6	7,5 YR 3/4	Sedimento pegajoso
100	1 e 6	10 YR 3/4	Concentração de carvão
120	2 e 6	10 YR 3/4	Blocos queimados
140	2	7,5 YR 5/8	Sedimento arenoso
(cm) G6	Fácies	Munsell	Descrição
10 a 20	1	10 YR 3/3	Presença de serrapilheira
30	1,2 e 3	10 YR 4/4	Concentração de carvão
40	2,3,4,5,6,7	7,5 YR 3/2	Sedimento argiloso arenoso
50	2,6 e 7	7,5 YR 3/2	Concreções de terra queimada
60 a 70	2,6,8 e 9	7,5 YR 5/1	Blocos queimados
80	8,10,11	7,5 YR 3/2	Sobreposições de Fácies
90 a 100	2 e 13	2,5 YR 2/2	Sedimento ligeiramente pegajoso
110	13 e 14	2,5 YR 2/2	Bloco no centro
120	13,14 e 15	7,5 YR 4/2	Bloco no centro

4.2 Descrição dos dados das sondagens de controle

4.2.1 Sondagem de controle 1 - Houve a abertura de sondagem de controle sob o topo do abrigo contíguo à Formação Furnas. De 0 a 15 cm, possui pequenos e médios blocos subangulares, muito friável, pouco plástico e pouco pegajoso. Entre 29 cm e 56 cm, o aspecto do solo é areno-argiloso, pouco denso, friável e plástico. Entre 56 cm e 62 cm, constitui-se o horizonte C, em que há fragmentos de rochas angulares de 1 cm.

4.2.2 Sondagem de controle 2 - A sondagem de controle 2 foi realizada seguindo um patamar a 4,8 m da primeira sondagem, 80 cm mais alto em relação a essa. De 0 a 14 cm, existem grânulos pequenos não muito friáveis. De 14 cm a 25 cm, a constituição é areno-argilosa; existem blocos subangulares, ligeiramente pegajosos e plásticos, com camada de transição clara e plana. O horizonte C está entre 25 cm e 53 cm.

4.2.3 Sondagem de controle 3 - A sondagem de controle 3 foi realizada na Formação Itararé. Esta sondagem foi aberta num perfil de estrada. Possui constituição argilosa, perfazendo o horizonte Bt, ao passo que o horizonte A foi destruído pela agricultura. Entre 32cm e 65cm temos o Horizonte Bw, com constituição argilo-arenosa, prismático, muito friável, plástico e pegajoso.

Tabela 3 – Descrição das características das sondagens de controle

(cm) Sondagem 1	Horizonte Pedológico	Fração	Descrição
0-15 cm	A	Areia muito grossa /areia média	Grãos angulares/ se desfazem em grãos menores
29-56 cm	A/B	Areia média /areia fina	Angulares, alisados, polidos
56-62 cm	C	Grânulo até areia grossa	Angulares, alisados e moderadamente selecionados
(cm) Sondagem 2	Horizonte Pedológico	Fração	Descrição
0-14 cm	A/B	óxido de ferro/ areia fina	Angulares e mal selecionados
14-25 cm	B	Areia grossa/areia média	Moderadamente selecionados
25-53 cm	C	Areia grossa/areia média	Moderadamente selecionados
(cm) Sondagem 3	Horizonte Pedológico	Fração	Descrição
0-32 cm	Bt	areia grossa a areia média	subarredondados, moderadamente selecionados
32-65	Bw	areia muito grossa a areia média	moderadamente selecionado

4.3 Análise de MEV

Foram analisados 15 pontos da amostra da quadra G6 (100 cm a 120 cm) e da Formação Itararé Bw (32 a 65 cm) com o intuito de identificar se a composição química das amostras. Em função dos elementos químicos presentes nas amostras foi possível comparar a unidade de escavação G6 e a Formação Itararé, cuja área não sofre irrigação do rio Taquari nos dias atuais.

Tabela 4 - Elementos químicos encontrados nas duas amostras. Unidade G6 e Horizonte Bw

Quadra G6, nível 100-120 cm	Formação Itararé, Horizonte Bw
1 - Cl, C (pico), O, Fe, Si, Al	Cl, C (pico), Fe, Si, Al, S
2- Fe, Si, O, Al (pico), C, Na	Cl, Ti, K, C (piso), O, Fe, Al
3- Ti, Si, Fe, Al, Ca, O (pico), Cl, C, K, P, S	Cl, C (pico), O, Cu, Fe, Si, S, Sn, Al
4 - Ti, Si, Fe, Al, Ca, O (pico), Cl, C, K, Na, P	Si, Al, O, Ti, Fe, C, K (pico)
5 - Fe, Si, Ca, Al, O (pico), K	Fe, Ca, Si, Ti, Al, O (pico), K, C
6 - Si (pico), O, Al, C	Mg, Fe, Si, Ti, Al, O (pico), K
7 - Si (pico), O, Fe, Al, C	Si (pico), O, Ti, Fe, Al, C
8 - Si (pico), O, Ca, Al, C	Si (pico), Ti, Fe, Al, C
9 - Si, O, Ca, Mn, C, K, Ti, Fe, C (pico), Mg, P, Cl	Si (pico), O, Fe, Al, C
10 - Cl, Ti, C, Ca (pico), Si, O, Fe, Mg, P	Cl, Fe, Ti, K, C, O, Al, Si (pico)
11 - Si, K, Ti, Al, O, Mg, Fe, C, Ca (pico), Na, P, K	Si, O, Ca, Ti, Fe (pico), C, K, Na, P
12 - Cl, C, Ca (pico), O, Fe, Si, Al, Mg, P	Fe, Si, Ti, Al, O, Mg (pico), C, K
13 - O, Si, C, Fe, Ca (pico), Al, Mg, P	Fe, Si, Mg, O, Al (pico), C, K
14 - Cl, Ti, C, Ca (pico), O, Fe, Si, Al, Mg, Na	Ti (pico), O, Fe, C, Al, Si, Fe
15 - Si, O, Ca, Ti, S, C, Cl, K (pico), Al, Mg, P	Cl, Mg, Fe, Si, Ti, Al, K, C, O (pico)

5. Resultados

O cruzamento da correlação das frequências analisadas indicou que a correlação de Pearson é igual a 0,899, significativa com $p < 0,001$, usada em estatística para designar a força que mantém unidos dois conjuntos de valores e a verificação da existência do grau de relação entre as variáveis analisadas. Neste caso, o valor de r ao quadrado corresponde à porcentagem de pontos que se ajustam completamente a reta, sendo igual a 88,8. Como pode ser observado, existe forte correlação entre as duas frequências medidas (baixa) e (alta).

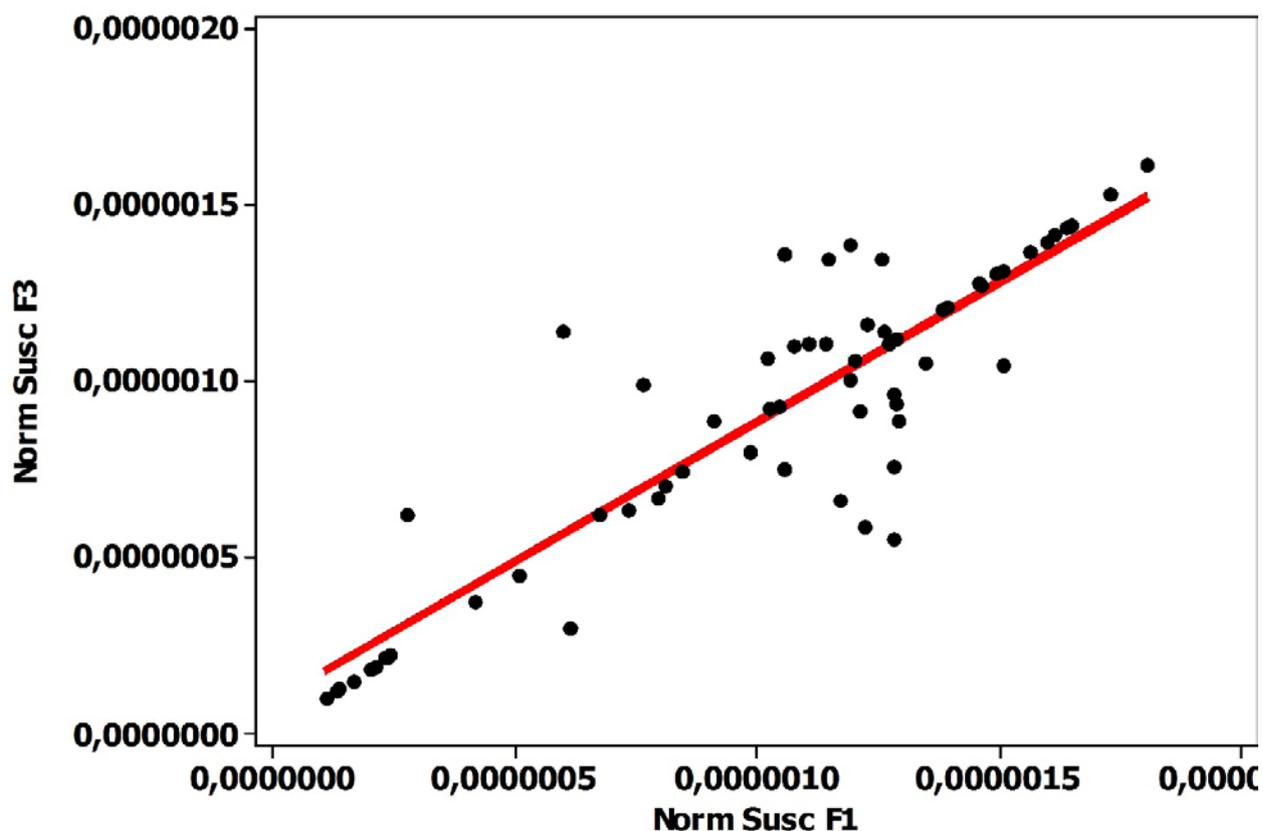


Figura 2 – Diagrama de dispersão das medidas das frequências baixas e altas de suscetibilidade magnética nas unidades D18 e G6

A forte correlação adquire um significado especial ao considerar que minerais ferromagnéticos estão presentes em alta intensidade nas amostras examinadas. Se, de outra forma, não se detectasse a presença de minerais ferromagnético, estas amostras teriam parâmetros diamagnético, definidos por Dearing (1994) como “valores fracos”. Este dado é um demonstrativo de que a estratigrafia do Abrigo de Itapeva é uma composição química complexa em que compostos de Ferro (Fe) estão dissolvidos na estratigrafia.

Observando a composição química vista na tabela 4, observa-se que a distribuição das frequências entre a unidade G6 e o Horizonte Bw dos elementos químicos, demonstram que o elemento Cl apresenta 6% e 8% de presença em ambas amostras; o elemento C, 11% e 9%; Fe, 13% e 14%; Si, 18% e 16%; O 11% e 14%; Al, 8% e 9%; Ti 10% e 15%; K 5% e 5%; Mg 5% e 5%. As exceções

são para a sobreposição de Ca na unidade de escavação G6, com frequência de 14% em detrimento do horizonte Bw, que apresenta apenas 5%.

Segundo (HOLANDA e BUENO, 2010) as distribuições de elementos traços como Ti se relacionam, em parte ou totalmente, com a do Fe. O íon férrico, liberado da destruição de minerais primários como micas, epidotos, hornblendas, cloritas, é pouco solúvel, e se acumula em ambientes de intemperismo oxidantes ao longo do tempo. A estabilidade do Ti se deve, assim como a do Fe, a estabilidade relativa de seus minerais portadores secundários (sobretudo o anatásio), uma vez que os minerais primários que contém titânio (rutilo, ilmenita), são intemperizados nos meios tropicais úmidos (CORNU et al., 1999). Nota-se também que a alta concentração de Fe, Ti, Cl pode ser interpretada como presença de elementos essenciais para a preparação e aplicação de pigmento à base de Fe ao paredão rochoso.

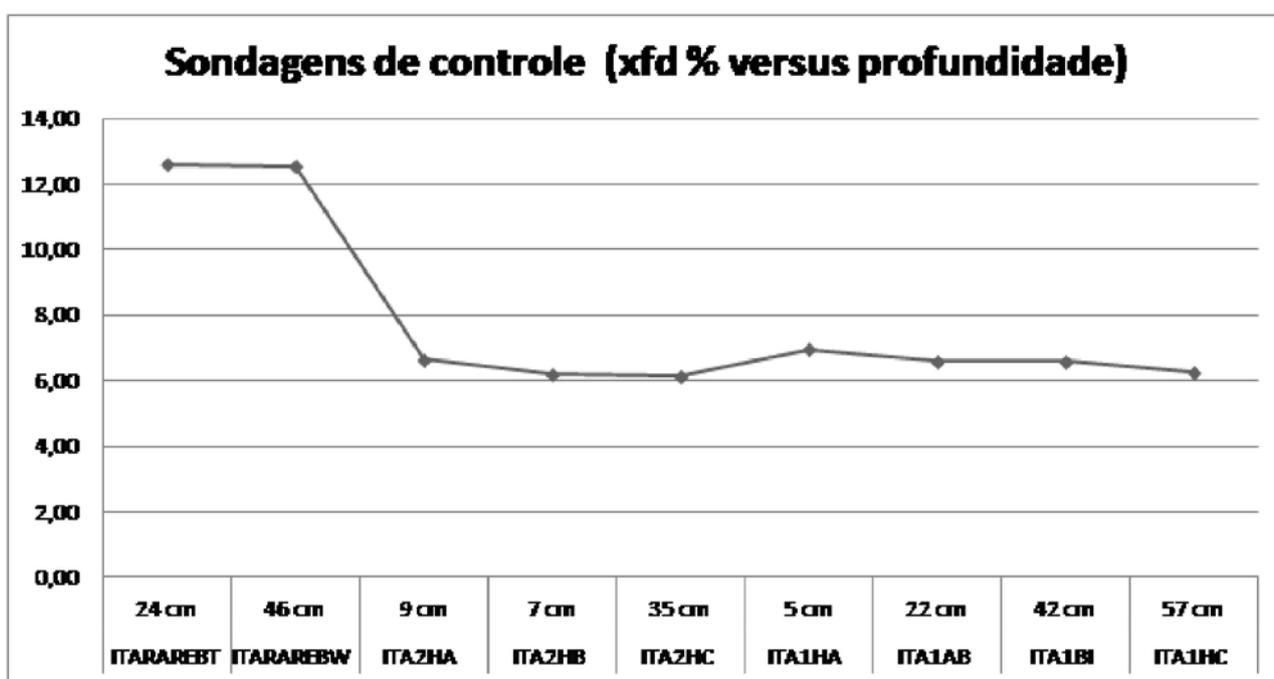


Figura 3 – Suscetibilidade magnética medida nas sondagens de controle.

A suscetibilidade magnética sofre variações alternadas conforme a mineralogia do solo, relevo, regime hídrico, fauna/flora, influência antrópica e tempo, além das litologias do embasamento (SIQUEIRA, 2010). Neste caso, de acordo com SOUZA et al., (2010) os óxidos de ferro ocupam em termos quantitativos o segundo maior grupo de minerais na fração argila, nos solos altamente intemperizados tal qual latossolos, sendo as frações dominantes a hematita e a goethita (MULLINS et al., 1997). Tendo em vista estas considerações, a sondagem de controle 3, realizada na Formação Itararé com características litológicas do Grupo Tubarão é constituído por corpos interdigitados de siltitos, arenitos, ritmitos, diamictitos e argilitos, que aparecem em todos os níveis da unidade, com espessuras atingindo até algumas dezenas de metros, formas e dimensões variadas (AZEVEDO, MASSOLLI, 1984).

Tendo em vista que foram analisados solos do horizonte B e de sedimento próximo a laje do

abrigo (Sondagens 1 e 2), a diferença da medida da suscetibilidade magnética é significativa e pode indicar que frações argilas ricas em Ti são mais atuantes e que não são transferíveis para o solo que envolve o topo do abrigo composto por uma composição de Fe bem mais abaixo daquela apresentada pela Formação Itararé ou pelos níveis inferiores da unidade de escavação G6, produzindo evidências de que a introdução da hematita pode ser majoritariamente antrópica ou advinda de transporte desta Formação.

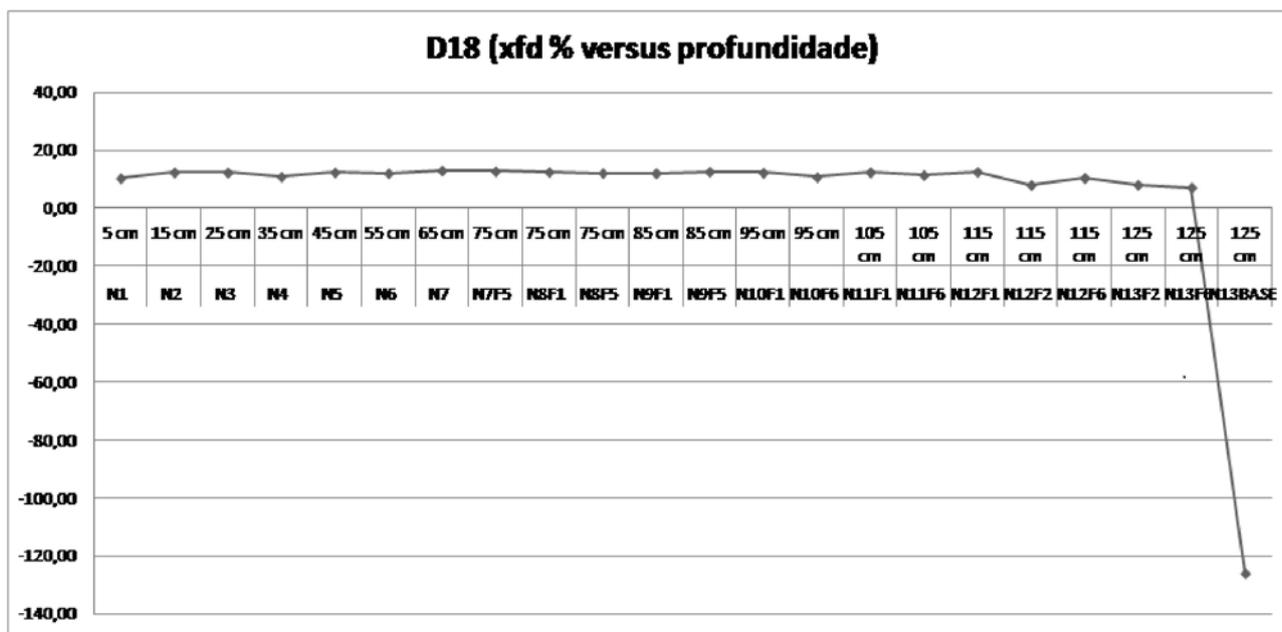


Figura 4- Suscetibilidade magnética medida na unidade D18.

Pode-se verificar que o nível de base do abrigo não apresenta composição sedimentar que remeta a aquecimento acentuado, referindo-se às frações diamagnéticas. Portanto o nível (13 F6/ F2) é considerado a anomalia mais importante detectada pela suscetibilidade magnética, podendo ser interpretado os componentes com pouca ou nula presença de minerais ricos em ferro. A partir de (91 cm - 101 cm) até (27 cm - 33 cm) os dados corroboram a possibilidade de que taxas muito similares das deposições encontradas na Formação Itararé corresponda a um pico positivo constante de modo que parece haver um elemento rico em Fe constante e diferente dos demais analisados no nível de base.

A estratigrafia apresenta correlações importantes principalmente com os elementos finos e uma constância distribuída por toda a estratigrafia para a suscetibilidade magnética em fáceis arqueológicas diferentes, porém com valores não muito elevados, o que representa uma deposição estável ou imantação com temperatura regular de minerais magnéticos causada pela produção de fogueiras. Seu comportamento é muito diferente daquele encontrado na unidade de escavação G6.

associada indiretamente com a deposição de minerais ricos em ferro na estratigrafia, sendo uma característica paramagnética da hematita permanecer em níveis estáveis positivos, caso imantada.

Na unidade G6, de outra forma apresenta picos destoantes da unidade D18 e das sondagens de controle, o que pode indicar imantação por temperaturas altas desde níveis profundos, mesmo que a presença de blocos queimados tenham sido registradas apenas em (60 cm). Contudo, observa-se que essa unidade de escavação pode ter sofrido a ação de interferência de ação hídrica, uma vez que os picos oscilantes são bastantes discrepantes entre aqueles positivos e negativos.

Tendo detectado em análise química que os elementos Fe e Ti pode-se pensar numa sequência contínua de deposição oriunda de origens diferentes. Notadamente existe a interpretação de que partículas não estavam sendo depositadas em níveis basais, o que pode ser considerado algo anormal pensando na distribuição espacial e temporal de transporte de partículas naturalmente, de modo que é mais plausível que a deposição de minerais ricos em ferro no Abrigo de Itapeva seja causado por ação antrópica e complementado por ações naturais. Pode-se evidenciar então que a partir de um segundo momento ainda dentro de um intervalo de ocupação antigo, tenha começado a ocorrer a produção de uso de pigmento concomitantemente com produção de fogueiras.

Como estes pigmentos eram utilizados e deixados no solo é ainda uma explicação futura. Porém, é de extrema importância a detecção e separação dos minerais paramagnéticos a partir de um contexto químico complexo cujos minerais ricos em ferro estão distribuídos na estratigrafia. Esta é uma verificação irrefutável dada a presença em todos os níveis de sinais de suscetibilidade magnética e de outras análises realizadas em conjunto como MEV e micromorfologia de solos usadas para avançar no conhecimento de como populações pretéritas manejavam minerais ricos em ferro.

Deste modo, a suscetibilidade magnética é capaz de detectar áreas de estruturas de calor, assim como áreas de deposição de óxidos e hidróxidos de ferro que foram ou não foram imantados por calor. No caso de um solo antrópico como o do Abrigo de Itapeva, foi de fundamental valor seu uso porque conseguiu além de detecção de estruturas ou áreas de deposição, auxiliar no sequenciamento estratigráfico que indica uma sobreposição com alterações significativas entre unidades de escavação diferentes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- AJAS, Aurelie; BERTRAN, Pascal; LEMEE, Laurent; QUEFFELEC, Alain. Stratigraphy and paleopedology of the Paleolithic cave site of Combe-Sauniere, southwest France. *Geoarchaeology, An international Journal*, Wiley, v. 28., n. 5, p. 432-449, 2013.
- AQUINO, Renato, Eleoterio. *Características de atributos de solos em ambientes da região sul do Amazonas*. Dissertação de mestrado. Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista Julio de Mesquita Filho, Jaboticabal, 2016.
- ARAGÃO, Rigler da Costa. *Metodologia geofísica aplicada à pesquisa de salvamento arqueológico nos sítios Bittencourt, Jambuaçu e Jaburu, Estado do Pará*. Dissertação de Mestrado. Centro de Geociências, Universidade Federal do Pará, Belém, 2006.
- AZEVEDO, Anna Artemisia, B; MASSOLI, Marcos. Geologia da Folha de Aguai, SP. *Revista do Instituto Geológico*, v 5, 1-2, p. 39-46, 1984.
- AYTAI, Desidério. As gravações rupestres de Itapeva. *Revista da Universidade Católica de Campinas*. Campinas, v. 33, p. 29-61, 1970.
- BULL, Peter A; GOLDBERG, Paul. Scanning electron microscopic analyses of sediments from Tabun cave, Mount Carmel, Israel. *Journal of Archaeological Science*, v. 12, 3, p. 177-185, 1985. doi.org/10.1016/0305-4403(85)90019-6
- CARDOSO, Julia Hernandez; TEIXEIRA, Wenceslau Geraldes; SHINZATO, Edgar; GONÇALVES, Alexandre Ortega, MANSUR, Katia. Avaliação da suscetibilidade magnética e teores totais de elementos em amostras de solos antrópicos do Sambaqui da Fazenda Campos Novos –Cabo Frio, RJ. *Seminário PIBIC, EMBRAPA de solos*, Rio de Janeiro, p. 17-20, 2015-2016.
- CARMO, Janine Araujo do. *Estratigrafia magnética e magnetismo ambiental do sítio DSDP-511 (Platô das Falklands) durante o limite Barremiano-Aptiano*. Dissertação de Mestrado, Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2017.
- CHIARI, Giacomo; LANZA, Roberto. Pictorial remanent magnetization as an indicator of secular variation of the earth's magnetic field. *Physics of the earth and planetary interiors*, v 101, 1, p. 79-83, 1997. Doi. 10.1016/S0031-9201(96)03222-0
- CHIARI, Giacomo; LANZA Roberto. Remanent magnetization of mural paintings from blibliotheca apostólica (Vatican, Rome). *Journal Applied Geophysics*, v 41, p. 137-143, 1999.
- CORNU, Sophie S; LUCAS, Yves; LEBON, Eric; AMBROSI, Jean Paul; LUIZAO, Flavio H; BONNAY, Marianne; NEAL, Colin, O. Evidence of titanium mobility in soils profiles, Manaus, central Amazonia. *Geoderma*, v 91, 3-4, p. 281-295, 1999.
- D' AGRELLA FILHO, Manoel Souza. *Minerais magnéticos*. Disponível em: https://www.iag.usp.br/~eder/minerais_magneticos.pdf, S/D. Acessado em: 30/03/2021.
- DEARING, John, A. *Environmental magnetic susceptibility*. Using the Bartington MS2 system. First published England, British Library, 1994.
- De BLASIS, Paulo Antonio Dantas; GASPAR, Maria Dulce. Os sambaquis do sul catarinense: retrospectiva e perspectivas de dez anos de pesquisa. *Especiaria EUSC*, V. 11/12, p. 1-348, 2012.

- DEVAVID, Berenice Anina; GOMES, Carmen Isse; MACHADO, Giovanna. *Microscopia Eletrônica de Varredura. Aplicações e preparação de amostras*. Materiais poliméricos, metálicos e semicondutores. Centro de Microscopia Eletrônica e Microanálises (CEMM) do IDEIA PUCRS, Porto Alegre, EdIPUCRS, 2007.
- DENEVAN, William, M. Indian adaptations in flooded regions of South America. *Journal of Latin American Geography*, v. 8, 2, p. 209-213, 2009.
- GASPAR, Maria Dulce. *Sambaqui: arqueologia do litoral brasileiro*. Rio de Janeiro, Jorge Zahar, 2000.
- GLASER, Birk. Prehistorically modified soils of central Amazonia: A model for sustainable agriculture in the twenty-first century. *Philosophical transactions of the Royal Society*, 362, 1478, p. 187-196, 2007.
- GRANT, Fraser Schafield; WEST, Gordon Fox. *Interpretation Theory in Applied Geophysics*. New York, McGraw-Hill, (International Series in the Earth Sciences), 1965.
- HARTMANN, Gelvam Andre. Arqueomagnetismo no Brasil: variações da intensidade do campo magnético terrestre nos últimos cinco séculos. Tese de Doutorado. Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas. Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.
- HARTMANN, Gelvam André; PACCA, Igor. G. Time evolution of the south atlantic magnetic anomaly. *Academia Brasileira de Ciências*, v. 81, 2, p. 243-255, 2009.
- HOLANDA, Carlos Eduardo F; BUENO; Guilherme T. Comportamento de elementos químicos em ambientes supergênicos e pedogênese – Parque Municipal dos Mangabeiras, quadrilátero ferrífero (MG). *Revista de Geografia. UFPE – DCGI/NAPA*, v. especial VIII SINAGEO, v. 27, 3, 2010.
- JOHNSON, Cinthia K; DORAN, John; DUKE, Harold R.; WIENHOLD, Brian J; ESKRIDGE, Kent, M;; SHANAHAN, John F. Field-Scale Electrical Conductivity Mapping for Delineating Soil Condition. *Soil Science Society of America Journal*. Madison, v. 65, 6, p. 1829-1837, 2001.
- KERN, Dirse, Clara; KAMPF, Nestor. Antigos assentamentos indígenas na formação de solos com terra preta arqueológica na região de Oriximira, Pará. *Revista Brasileira de Ciências do Solo*, v. 3, 3, p. 219-255, 1989.
- LEUTE, Ulrich. *Archaeometry: An Introduction to Physical Methods in Archaeology and the History of Art*. Weinheim: Wiley-VCH, 1987.
- LINFORD, Paul; WELCH, Chris. Archaeomagnetic analysis of glassmaking sites at Bagot's Park in Staffordshire, England. *Physics of the Earth and Planetary Interiors*. Vol. 147, 2-3, p. 209-221, 2004.
- MELO SILVA, João Paulo. *Aplicação de separação magnética de alta intensidade (WHIMS) no beneficiamento de itabiritos pobres*. Dissertação de Mestrado. Engenharia metalúrgica, Materiais e Minas, Universidade Federal de Minas Gerais, 2014.
- MORETTI, Marcela Roberta. *Magnetismo ambiental em sedimentos lacustres holocênicos da Volta Grande do Xingu, Brasil*. Dissertação de Mestrado. Instituto de Geociências, Unicamp, Campinas, 2019.
- MULLINS, Chris E. Magnetic susceptibility of the soil and its significance in soil science. *Journal of Soil Science*. British Society of Soil Science (BSSS), vol. 28, 2, p. 223–246, 2006.

- POLETTI, Wilbor; HARTMANN, Gelvam André; TRINDADE, Ricardo. Resultados paleomagnéticos preliminares em tijolos coloniais do sudeste e nordeste do Brasil. *Latinmag letters, proceedings Tandil*, Argentina, v 1, 2, p. 1-6, 2011.
- ROCHA, Vinicius Farias; PADILHA, Mateus P.; PACHECO, Marcus Vinicius; ALMEIDA, Igor; LIMA, Felipe; CARMINATTI, Miguel Gutierrez. Utilização Do Método Suscetibilidade Magnética, na Área Do Forte Dom Pedro II, Como Um Novo Meio De Investigação Da Prospecção Geofísica Rasa. *Anais do Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão*, Universidade Federal do Pampa, v. 3, n. 2, 2011.
- SANTOS, Patricia dos; SOUZA JUNIOR, Ivan Granemann; COSTA, Antonio Carlos Saraiva da. Suscetibilidade magnética de óxidos de ferro sintéticos em diferentes ambientes químicos. *VIII Encontro Internacional de Produção Científica*, CESUMAR, Centro Universitário de Maringá. Editora Cesumar, Maringá – Paraná, Brasil, p.1-5, 2011.
- SIQUEIRA, Diego Silva. *Suscetibilidade magnética para a estimativa de atributos do solo e mapeamento de áreas sob cultivo de cana de açúcar*. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias. Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho. Jaboticabal, São Paulo, 2010.
- SOUSA, Daniel Vieira; Ker, Joao Carlos; Rodet, Maria Jacqueline; Schaefer, Carlos Ernesto G.R; Teixeira, Wenceslau Geraldês. Pedoarqueologia em abrigo quartizítico, sítio Bibocas II, Jequitáí, ocupação humana no Holoceno inicial na bacia do São Francisco, *Teoria e Sociedade*, v. 23, 1, p. 167-197, 2015.
- SOUZA Jr, Ivan G; COSTA, Antonio Carlos Saraiva da; VILAR, Cesar Crispim; HOEPERS, Allan. Mineralogia e suscetibilidade magnética de óxidos de ferro do horizonte B dos solos do estado do Paraná. *Ciência Rural*, Santa Maria, v. 40, 3, p.513-519, 2010.
- STOOPS, Georges; MARCELINO, Vera; MEES, Flories. *Interpretation of micromorphological features of soils and regoliths*. Amsterdam, Boston, London, New York, Oxford, Paris, San Diego, San Francisco, Singapore Sydney, Tokyo, Elsevier, 2010.
- TAUXE, Lisa. *Essentials of paleomagnetism*. Fifth Web, 2005.
- TEIXEIRA, Wenceslau Geraldês; LIMA, Ricardo, Araujo. O solo modificado pelo homem (solo antrópico) como artefato arqueológico. *Anais do IV seminário de Preservação de Patrimônio Arqueológico*. Rio de Janeiro, p. 123-147, 2016.
- ZANELLA, Elena; GURIOLI, Lucia; CHIARI, Giacommo CIARALHO, Annamaria; CIONI, Raffaello; DE CAROLIS, Ernesto; LANZA, Roberto. Archaeomagnetic results from mural paintings and pyroclastic rocks in Pompeii and Herculaneum. *Physics of the Earth and Planetary Interiors*, v. 118, 3-4, p. 227-240, 2000. Doi: 10.1016/S0031-9201(99)00146-6

ANEXO 1

Sample ID	Mass (g)	Mass (kg)	Volume (cm3)	Volume (m3)	Mean Susc F1	Norm Susc F1 (m3/kg)	Mean Susc F3	Norm Susc F3 (m3/kg)	xfd	xfd%
ITARAREBT	14,2568	1,43E-02	8	8,00E-06	1,44E-03	8,082E-07	1,26E-03	7,062E-07	1,019E-07	12,61
ITARAREBW	11,4908	1,15E-02	8	8,00E-06	1,05E-03	7,321E-07	9,20E-04	6,403E-07	9,187E-08	12,55
ITA2HA	13,4515	1,35E-02	8	8,00E-06	4,06E-04	2,415E-07	3,79E-04	2,255E-07	1,603E-08	6,64
ITA2HB	12,5066	1,25E-02	8	8,00E-06	3,65E-04	2,336E-07	3,43E-04	2,191E-07	1,448E-08	6,20
ITA2HC	14,6062	1,46E-02	8	8,00E-06	4,32E-04	2,364E-07	4,05E-04	2,219E-07	1,450E-08	6,13
ITA1HA	13,4515	1,35E-02	8	8,00E-06	2,79E-04	1,658E-07	2,59E-04	1,542E-07	1,155E-08	6,97
ITA1AB	13,4589	1,35E-02	8	8,00E-06	2,32E-04	1,378E-07	2,17E-04	1,287E-07	9,080E-09	6,59
ITA1BI	12,7730	1,28E-02	8	8,00E-06	2,10E-04	1,316E-07	1,96E-04	1,229E-07	8,660E-09	6,58
ITA1HC	15,1521	1,52E-02	8	8,00E-06	2,08E-04	1,100E-07	1,95E-04	1,031E-07	6,874E-09	6,25
D18N1	14,6356	1,46E-02	8	8,00E-06	3,30E-03	1,805E-06	2,96E-03	1,617E-06	1,871E-07	10,37
D18N2	14,2892	1,43E-02	8	8,00E-06	2,66E-03	1,490E-06	2,33E-03	1,305E-06	1,847E-07	12,40
D18N3	14,5600	1,46E-02	8	8,00E-06	3,00E-03	1,647E-06	2,63E-03	1,443E-06	2,039E-07	12,38
D18N4	13,8261	1,38E-02	8	8,00E-06	2,98E-03	1,726E-06	2,66E-03	1,537E-06	1,883E-07	10,91
D18N5	14,4723	1,45E-02	8	8,00E-06	2,89E-03	1,596E-06	2,53E-03	1,397E-06	1,981E-07	12,42
D18N6	15,5690	1,56E-02	8	8,00E-06	3,19E-03	1,639E-06	2,80E-03	1,440E-06	1,989E-07	12,13
D18N7	15,1082	1,51E-02	8	8,00E-06	2,63E-03	1,393E-06	2,29E-03	1,211E-06	1,824E-07	13,09
D18N7F5	15,2281	1,52E-02	8	8,00E-06	2,79E-03	1,464E-06	2,43E-03	1,277E-06	1,876E-07	12,81
D18N8F1	16,6032	1,66E-02	8	8,00E-06	2,67E-03	1,286E-06	2,33E-03	1,124E-06	1,614E-07	12,56
D18N8F5	17,2050	1,72E-02	8	8,00E-06	3,14E-03	1,458E-06	2,75E-03	1,280E-06	1,781E-07	12,21
D18N9F1	14,6894	1,47E-02	8	8,00E-06	2,74E-03	1,493E-06	2,41E-03	1,312E-06	1,811E-07	12,13
D18N9F5	13,7250	1,37E-02	8	8,00E-06	2,37E-03	1,380E-06	2,07E-03	1,205E-06	1,750E-07	12,68
D18N10F1	15,7542	1,58E-02	8	8,00E-06	3,18E-03	1,613E-06	2,79E-03	1,415E-06	1,982E-07	12,29
D18N19F6	18,4817	1,85E-02	8	8,00E-06	1,18E-03	5,097E-07	1,05E-03	4,548E-07	5,487E-08	10,77
D18N11F1	16,0778	1,61E-02	8	8,00E-06	3,14E-03	1,562E-06	2,75E-03	1,368E-06	1,944E-07	12,44
D18N11F6	18,9849	1,90E-02	8	8,00E-06	2,00E-03	8,422E-07	1,77E-03	7,454E-07	9,686E-08	11,50
D18N12F1	14,4442	1,44E-02	8	8,00E-06	2,72E-03	1,508E-06	2,38E-03	1,318E-06	1,898E-07	12,59
D18N12F2	19,1775	1,92E-02	8	8,00E-06	4,83E-04	2,014E-07	4,44E-04	1,852E-07	1,620E-08	8,04
D18N12F6	18,2119	1,82E-02	8	8,00E-06	9,52E-04	4,184E-07	8,53E-04	3,746E-07	4,378E-08	10,47
D18N13F2	18,2307	1,82E-02	8	8,00E-06	4,81E-04	2,109E-07	4,42E-04	1,939E-07	1,708E-08	8,10
D18N13F6	18,7209	1,87E-02	8	8,00E-06	1,58E-03	6,751E-07	1,47E-03	6,265E-07	4,859E-08	7,20
D18N13BASE	19,2802	1,93E-02	8	8,00E-06	6,66E-04	2,763E-07	1,50E-03	6,241E-07	-3,478E-07	-125,88
G6N1	13,4088	1,34E-02	8	8,00E-06	1,71E-03	1,022E-06	1,79E-03	1,069E-06	-4,632E-08	-4,53
G6N2	15,6074	1,56E-02	8	8,00E-06	2,04E-03	1,045E-06	1,81E-03	9,297E-07	1,153E-07	11,03
G6N3F2	13,7295	1,37E-02	8	8,00E-06	2,08E-03	1,211E-06	1,58E-03	9,210E-07	2,896E-07	23,92
G6N3F3	17,9490	1,79E-02	8	8,00E-06	1,78E-03	7,926E-07	1,50E-03	6,701E-07	1,224E-07	15,45
G6N4F2	13,3765	1,34E-02	8	8,00E-06	1,72E-03	1,026E-06	1,54E-03	9,217E-07	1,041E-07	10,15
G6N4F3	12,3299	1,23E-02	8	8,00E-06	1,76E-03	1,144E-06	2,08E-03	1,352E-06	-2,077E-07	-18,15
G6N4F5	17,5965	1,76E-02	8	8,00E-06	2,33E-03	1,057E-06	1,66E-03	7,546E-07	3,027E-07	28,63
G6N4F6	16,6247	1,66E-02	8	8,00E-06	1,89E-03	9,077E-07	1,85E-03	8,920E-07	1,569E-08	1,73
G6N5F2	14,8941	1,49E-02	8	8,00E-06	2,12E-03	1,140E-06	2,07E-03	1,111E-06	2,980E-08	2,60
G6N5F6	14,7438	1,47E-02	8	8,00E-06	2,36E-03	1,279E-06	1,78E-03	9,656E-07	3,131E-07	24,49
G6N5F7	16,4112	1,64E-02	8	8,00E-06	2,02E-03	9,827E-07	1,64E-03	7,991E-07	1,835E-07	18,68
G6N6F2	14,2138	1,42E-02	8	8,00E-06	1,87E-03	1,054E-06	2,43E-03	1,365E-06	-3,114E-07	-29,55
G6N6F6	14,7716	1,48E-02	8	8,00E-06	2,78E-03	1,507E-06	1,93E-03	1,047E-06	4,596E-07	30,50
G6N6F8	14,2478	1,42E-02	8	8,00E-06	2,18E-03	1,224E-06	2,08E-03	1,167E-06	5,716E-08	4,67
G6N6F9	14,8306	1,48E-02	8	8,00E-06	2,39E-03	1,288E-06	1,74E-03	9,374E-07	3,504E-07	27,21
G6N7F2	13,3225	1,33E-02	8	8,00E-06	1,98E-03	1,189E-06	2,32E-03	1,391E-06	-2,016E-07	-16,95
G6N7F6	16,3280	1,63E-02	8	8,00E-06	2,64E-03	1,292E-06	1,82E-03	8,928E-07	3,996E-07	30,92
G6N7F8	15,5058	1,55E-02	8	8,00E-06	2,08E-03	1,074E-06	2,14E-03	1,103E-06	-2,924E-08	-2,72
G6N7F9	14,5861	1,46E-02	8	8,00E-06	2,46E-03	1,347E-06	1,92E-03	1,055E-06	2,913E-07	21,63
G6N8F2	14,6076	1,46E-02	8	8,00E-06	2,19E-03	1,201E-06	1,94E-03	1,061E-06	1,401E-07	11,66
G6N8F10	15,1819	1,52E-02	8	8,00E-06	2,22E-03	1,169E-06	1,26E-03	6,621E-07	5,071E-07	43,37
G6N8F11	14,6592	1,47E-02	8	8,00E-06	2,33E-03	1,272E-06	2,04E-03	1,113E-06	1,594E-07	12,53
G6N8F12	14,9768	1,50E-02	8	8,00E-06	1,43E-03	7,648E-07	1,86E-03	9,937E-07	-2,289E-07	-29,93
G6N9F2	14,3354	1,43E-02	8	8,00E-06	2,13E-03	1,190E-06	1,80E-03	1,004E-06	1,856E-07	15,60
G6N9F13	13,1321	1,31E-02	8	8,00E-06	2,07E-03	1,261E-06	1,88E-03	1,144E-06	1,166E-07	9,25
G6N10F2	13,6725	1,37E-02	8	8,00E-06	2,15E-03	1,258E-06	2,31E-03	1,350E-06	-9,104E-08	-7,23
G6N10F13	16,4826	1,65E-02	8	8,00E-06	2,64E-03	1,281E-06	1,56E-03	7,587E-07	5,222E-07	40,77
G6N11F13	13,0390	1,30E-02	8	8,00E-06	1,80E-03	1,103E-06	1,81E-03	1,111E-06	-7,997E-09	-0,72
G6N11F14	13,0194	1,30E-02	8	8,00E-06	2,09E-03	1,282E-06	8,99E-04	5,526E-07	7,291E-07	56,88
G6N12F13	13,7062	1,37E-02	8	8,00E-06	1,02E-03	5,966E-07	1,96E-03	1,143E-06	-5,467E-07	-91,64
G6N12F14	14,7101	1,47E-02	8	8,00E-06	2,24E-03	1,221E-06	1,09E-03	5,914E-07	6,294E-07	51,56
G6N12F15	16,0456	1,60E-02	8	8,00E-06	1,23E-03	6,131E-07	6,10E-04	3,042E-07	3,089E-07	50,38

**ARQUEOLOGIA DA PAISAGEM.
CONSIDERAÇÕES SOBRE A PERSPECTIVA DE VIVÊNCIA E DE MOVIMENTO**

LANDSCAPE ARCHAEOLOGY. CONSIDERATIONS ABOUT THE PERSPECTIVE OF
EXPERIENCE AND MOVEMENT

Milena Acha

Como citar este artigo:

ACHA, Milena. Arqueologia da Paisagem. Considerações sobre a perspectiva de vivência e de movimento. Cadernos do Lepaarq, v. XVIII, n.35, p. 217-235, Jan-Jun. 2021.

Recebido em: 21/01/2021

Aprovado em: 11/05/2021

Publicado em: 25/06/2021

ISSN 2316 8412

**Arqueologia da Paisagem.
Considerações sobre a perspectiva de vivência e de movimento**

**Landscape Archaeology.
Considerations about the perspective of experience and movement**

Milena Acha^a

Resumo:

A arqueologia da paisagem é um tema que tem sido intensamente estudado nas últimas décadas, considerando diversas perspectivas, inclusive focando na noção própria dos grupos sobre o que é paisagem e como reconhecem os seus elementos. Diante disto, neste artigo busco contribuir para esta discussão apresentando o caso de um grupo de pastores dos vales andinos, os quais apreendem a paisagem a partir da sua própria vivência pautada nos caminhos, trajetos e lugares interconectados a partir da noção de movimento.

Abstract:

In the last decades, the archaeology of landscape has become a main theme intensely studied. It considers several perspectives, including people's knowledge and their perception about the landscape and its elements. In that way, this article seeks to contribute to the discussion about landscape, showing the case of pastoralists of the Andean valleys. The landscape for these people is internalized from their own dwelling based on paths, routes, and places, all connected with the notion of movement.

Palavras-Chave:

Arqueologia da paisagem; Lugar; Movimento; Pastores andinos.

Keywords:

Landscape archaeology; Place; Movement; Andean pastoralists.

^a Doutora em Arqueologia pelo Museu de Arqueologia e Etnologia, USP. Bolsista CAPES

1. INTRODUÇÃO

Ao analisar as paisagens na arqueologia muitas vezes observa-se uma perspectiva pautada pelo estático e condicionada à noção de sítio. Por sua vez, crescentes estudos vêm apontando para a importância de considerar as paisagens pela sua fluidez e dinamismo, inclusive levando em conta as diferentes noções do que é enquadrado e percebido como espaço pelos diferentes grupos (ver SNEAD, *et al.* 2009).

O conceito de espaço surge com força a partir das abordagens processuais dos anos 1960, considerando os diferentes níveis nas relações espaciais e entre os elementos. A crítica ao determinismo feita pela arqueologia pós-processual traz para os estudos da espacialidade questões de suma importância para entender como essa noção de espaço é construída (GONZÁLEZ RUIBAL e AYÁN VILA, 2018).

Diante disso, o conceito de paisagem sofre influência de várias áreas, permitindo realocar a discussão sobre a relação entre a cultura e a natureza, e como isto pode ser regido por questões culturais. Assim, esses estudos começam a considerar a paisagem a partir das diversas maneiras que as pessoas têm de dar significado e caracterizações aos espaços. Sendo que se considera a ação das pessoas como transformadora desse mesmo espaço, tanto aos olhos do observador como nas marcas materializadas nas paisagens (GONZÁLEZ RUIBAL e AYÁN VILA, 2018).

Considera-se que é a partir do processo de habitar que as pessoas incorporam as paisagens e as transformam. Permitindo que os diversos grupos criem as suas maneiras de pautar e classificar aquilo que está diante dos olhos, esse processo gera caracterizações e percepções, tais como o movimento e os lugares. Nesta perspectiva, é possível considerar o movimento como uma característica determinante das paisagens, a partir da apreensão dos lugares pela vivência do cotidiano das pessoas, ordenando muito mais que linhas sobre um mapa (INGOLD, 2011; ACHA 2018a).

Considerando essa perspectiva de uma paisagem pautada pela fluidez, o caso dos pastores no vale de Santa María contribui para ilustrar a discussão. Os movimentos pastoris consistem em um processo de mover-se por caminhos e lugares que geram ordens espaciais e aproximações ao meio. A vivência para eles se pauta no caminhar e na percepção da paisagem como algo dinâmico.

2. CONSIDERAÇÕES METODOLÓGICAS

O vale de Santa María está localizado na província de Catamarca, na porção andina do Noroeste Argentino, como mostra o mapa na Figura 1. Integrando o conjunto de vales áridos de altura dos chamados Vales Calchaquíes, o vale de Santa María é caracterizado pelo relevo montanhoso formando vales alongados entrecortados pelo rio homônimo. O trabalho se centra no grupo de pastores tradicionais que habitam a serra do Cajón. Estes pastores, não se distinguem como grupo étnico, definem-se como grupo a partir de relações parentais e espaciais, podem ser considerados uma comunidade tradicional com vínculo a partir da atividade do pastoreio.



Figura 1. Mapa da região que inclui o vale de Santa Maria, ressaltando a área de pesquisa.

O fato de serem pastores tradicionais remete ao uso de pastagens não preparadas para o pastoreio, que exige um grau de mobilidade em determinados períodos do ciclo anual em busca de pastagens férteis e recursos hídricos. Os pastores habitam desde a proximidade do centro urbano da cidade de Santa María até locais no interior da serra, organizam-se a partir da noção de propriedade privada no estilo rural, onde cada família apresenta a sua própria casa podendo apresentar outras áreas de permanência associadas (residência fixa, casa de campo e postos temporários). No que concerne à organização do espaço, os pastores respeitam o acesso às pastagens e recursos hídricos de maneira integrada, permitindo o acesso por dentro das propriedades (ACHA, 2018a).

Os rebanhos são constituídos preferencialmente por cabras (as lhamas foram substituídas por estes ungulados há alguns anos). Ordenam a sua atividade a partir de uma lógica de produção agro-pastoril com traços de transumância, produzindo e consumindo produtos primários e secundários do pastoreio e integrados aos mercados de troca regional. O ciclo anual de mobilidade destes pastores está dividido de acordo com a oferta de pastagens e recursos hídricos, que permanecem próximos aos vales nos períodos de verão quando os rios se tornam mais caudalosos por causa do degelo dos altos picos e da maior incidência de chuvas. Conforme avança a temporada de inverno os pastores começam a se movimentar para o interior das serras em buscas das pastagens de altura resistentes ao frio e à aridez (ACHA, 2018a).

As análises presentes nestes trabalhos são referentes aos dados obtidos em diversas temporadas de campos entre os anos de 2004 e 2015. Como forma de coleta de dados, deu-se ênfase ao uso da etnoarqueologia a fim de evidenciar as estruturas deste sistema pastoril e buscar pelas referências materiais propostas na análise da paisagem e da relação das pessoas com o meio à volta.

A etnoarqueologia é uma estratégia de pesquisa centrada no estudo dos desdobramentos materiais do comportamento humano, tendo como foco as populações contemporâneas. Este tipo de abordagem exige um diálogo efetivo entre arqueólogos e as pessoas com quem se está trabalhando, tomando como base para a coleta e análise de dados a etnografia, metodologia que visa reconhecer a linguagem performática (indexicalidade e reflexividade) dos sujeitos ativos as ordens sociais naturalizadas (GUBER, 2011; GONZÁLEZ RUIBAL, 2003; POLITIS, 2015; SILVA, 2002, 2009).

Em casos como o abordado neste artigo, o uso de uma abordagem etnoarqueológica é fundamental para problematizar as diferentes perspectivas sobre a paisagem, pois permite ao pesquisador extrapolar as questões do objeto como coisa e acessar o contexto e os significados variados da materialidade. Assim, ao longo deste trabalho as referências à paisagem dão preferência a relativizar as categorias desde a perspectiva nativa, considerando a agência dos sujeitos como seres ativos dentro do seu próprio sistema.

Como unidades de análise, trabalhou-se com os pastores e os seus núcleos domésticos. Buscou-se trabalhar com os núcleos familiares, família estendida e suas redes de relações, com a proposta de acessar as ações atuais e as memórias dos pastores. Para a coleta de dados, ao longo de todo o projeto que deu origem aos dados apresentados neste artigo, fez-se uso da observação participante orientada arqueologicamente e de entrevistas orientadas. Dando uma especial atenção à materialidade, buscou-se evidenciar a relação que constituem o sistema pastoril, como a mobilidade, identidade, registro arqueológico e a constituição da paisagem.

Assim, tendo os pastores em posição de executores e produtores da sua realidade social, foi possível fazer um levantamento de uma série de proposições sobre o que é paisagem e os seus significados. Com isto em foco, acompanhou-se as pessoas em suas atividades cotidianas, para compreender a lógica das ações e dos lugares que estas aconteceram. Dentro desta gama de atividades diversificadas foi possível identificar os usos do espaço (divisão de atividades e divisão do espaço), ocupação e territorialidade, definição do espaço e dos lugares, obtenção de matéria prima e alguns processos de produção e reconstrução dos registros materiais. Também foram acompanhadas atividades extraordinárias, como os passeios e atividades específicas de coleta.

As atividades levadas a cabo durante as temporadas de campo seguiram duas lógicas: atividades cotidianas acompanhadas dos interlocutores e atividades orientadas arqueologicamente. Como atividades orientadas, buscou-se cobrir outro tipo de informação de maneira complementar, visando compreender a dinâmica do uso e percepção do espaço, os mesmos lugares foram visitados em várias horas diferentes do dia, buscou-se reconhecer os lugares que eram significativos tanto nos discursos como em perguntas direcionadas, e os caminhos foram percorridos (previamente

ou novamente) sem a presença dos interlocutores para atestar tanto a possibilidade de seguir as designações de rotas e trajetos, como a identificação dos elementos distintivos.

Os dados empíricos foram tratados visando discutir as categorias das ciências arqueológicas. Assim, na etapa de análise e construção escrita, os relatos orais, situações e eventos observados foram organizados seguindo os eixos de análise (e não ordens cronológicas), de maneira a permitir identificar na lógica do campo os conceitos e os pressupostos que estão sendo discutidos e questionar categorias desde outras óticas.

3. DEFININDO PAISAGEM

Na Arqueologia o termo *paisagem* já é um conceito. A palavra incorpora uma trajetória teórica e metodológica de várias décadas, que integram os estudos da arqueologia espacial processual às questões mais fenomenológicas levantadas nas últimas décadas (GONZÁLEZ RUIBAL e AYÁN VILA, 2018). Nesta perspectiva, nas definições da ‘Organização das Nações Unidas para a educação, a ciência e a cultura’ (UNESCO), a paisagem é associativa e projetada. Assim, define-se paisagem como o oposto à terra abandonada, pois exige que se mantenha a ação social em constante progresso e resistência no mundo contemporâneo, sendo o material a prova dessa progressão histórica. Portanto, paisagem tem a ver com lugar, o qual é influenciado, transformado e influencia a ação humana, tanto a partir do presente como desde o passado. Como é apreendida pela ação humana, pode-se considerar que elementos materiais e não materiais estão integrados na constituição da paisagem (QUESADA-EMBED, 2008).

Apesar dos diversos conceitos, a paisagem sempre é considerada a partir de um valor representacional em relação aos conteúdos que a integram. Por ser representativa, não há como se falar de paisagem sem retratar a intervenção humana, pois é a partir da ação humana que se cria, representa e se reproduz a paisagem a partir dos componentes integrados – humanos, extra-humanos e ambientais – os quais são também rearranjados e reinterpretados de acordo com as intenções e os múltiplos significados (BOTIN, 2013). Neste sentido, a paisagem é sempre caracterizada pelas diferentes escalas culturais, pode ser adjetivada e entendida de diversas maneiras, refletindo as necessidades e intenções dos grupos (ACHA, 2018a).

As definições da paisagem implicam uma perspectiva ambiental e uma perspectiva sociocultural, que obrigatoriamente caminham juntas. Focar no impacto humano e nas interações entre humanos e o meio que os rodeia permite enfatizar questões ambientais sem negligenciar as formas culturais de construção do espaço e seus significados. Em todo o seu processo de desenvolvimento como categoria de análise, os estudos sobre a paisagem apresentam uma preocupação pós-moderna com a representação e a construção simbólica e ideológica, que têm levado a repensar a paisagem como algo adaptativo e a incluir fatores sociais em sua análise. Esta mudança de perspectiva promoveu grandes alterações que influenciaram o modo de se entender a própria paisagem e a relação da arqueologia com as comunidades (DAVID e THOMAS, 2008).

Desta forma, a paisagem não pode ser vista como neutra, é ideologicamente construída e

está em constante mudança. Nesse processo de construção social, a apreensão da paisagem implica em uma relação identitária com o meio. Assim, meio e humanos são integrados e a paisagem passa a ser um elemento ativo na dinâmica da vida (HIRSCH, 1995; FELD e BASSO, 1996).

Esta perspectiva refere-se ao espaço como lugares humanos em toda a sua existência e fenomenologia, onde se identifica a história e a historicidade das diversas identidades que ali sobrevivem. Assim, considera-se o *lugar* como meio e fruto de interações dos diversos processos sociais ali envolvidos, considerando-se a própria história e modo de vida daqueles que habitam esses lugares. Portanto, é fundamental buscar noções e perspectivas das comunidades tradicionais e suas relações com a cultura material do local, levantando as configurações simbólicas e ambientais implicadas. Desta forma, os sítios podem ser encarados como referentes culturais e locais ancestrais (DAVID e THOMAS, 2008).

A paisagem pode ser compreendida como aquilo que se vê e o que os grupos reconhecem por meio das práticas cotidianas. Diante disto, é fundamental romper com os conceitos que caracterizam a paisagem como estática e imutável e buscar compreender a paisagem pelo seu todo, considerando a sua fluidez, a mobilidade e os movimentos, tanto para o que se refere à noção de espaço como a de lugar dentro dos conceitos e interpretações de cada grupo (FELD e BASSO, 1996).

3.1. Sobre os conceitos de espaço e lugar

Tendo definido paisagem, é fundamental elencar a partir de quais perspectivas faz-se a análise espacial deste artigo, uma vez que existem diferentes nomenclaturas e definições específicas daquilo que os autores consideram lugar e espaço. Assim, integrado à noção de paisagem, reconhece-se a noção de 'espaço'. O termo espaço recebe diversas definições de acordo ao seu uso, e vem associado a diferentes noções de escalas, que podem se referir desde a uma rua, cômodo, casa, ou mesmo porção do globo terrestre (HAESBAERT, 2002).

Nas últimas décadas, com a expansão de marcos teóricos mais interpretativos, o espaço começa a ser visto desde uma ótica focada na diversidade cultural, da qual emergiu uma perspectiva de espaço que considera as experiências vividas e os contextos socioeconômicos específicos. Esta perspectiva de uma geografia mais fenomenológica é pautada pela subjetividade, pela experiência e por percepções e sensações. Deste modo, aceita-se que toda espacialidade é carregada de simbolismo, sendo o espaço compreendido a partir dos sentimentos espaciais e das experiências dos grupos sobre um determinado espaço (HAESBAERT, 2002).

Tomar o conceito de espaço como aspecto simbólico permite alcançar a versatilidade do mesmo, considerando vários tipos de espaços: espaços pessoais, espaços de grupo, espaços onde é vivida a experiência do outro, espaços míticoconceituais. O espaço, portanto, é compreendido como a experiência contínua do ser e do social, fluido e dentro do campo das representações simbólicas. Considera-se que um mesmo espaço pode revelar diferentes significações de acordo com a apropriação dos signos, sendo que, a espacialidade apresenta uma dimensão concreta e uma dimensão simbólica em diferentes intensidades, pois os símbolos não se impõem apenas como uma

necessidade natural, eles mantêm uma referência ao real, ainda quando são pautados na ordem sociocultural (CORRÊA e ROSENDAHL, 2008).

Desta forma, o espaço é multidimensional, expressando as diferentes facetas de um mesmo fenômeno, é um tecido de redes complexas de apropriações e significados que funcionam de maneira dinâmica. Estas diferentes facetas do espaço corresponderiam à materialização das diversas leituras que estão sendo produzidas pelos grupos. Assim, a problemática espacial considera as derivações da totalidade, tendo o espaço integrado de vários lugares, sendo que cada lugar parte do todo para se tornar específico. Contudo, essa totalidade não é percebida explicitamente, ela existe a partir da identidade própria dos lugares e da maneira como cada um que o apreende (HAESBAERT, 2002).

Aliada a esta perspectiva multidimensional, a conceptualização de espaço na perspectiva antropológica considera a multiplicidades das vozes locais, centrando-se nas identidades sociais, no senso de pertencimento a um determinado lugar e tendo em vista as relações locais e extra locais. Assim, áreas geográficas são representações construídas; os territórios, as fronteiras e a própria definição dos espaços são sempre contextuais, porosos e fluídos (FELD e BASSO, 1996).

Os diversos significados dados pelos humanos ao meio à volta se integram a partir do que se chama de *senso do lugar*¹. Esta perspectiva toma a ideia do habitar como *dwelling*² considerando as múltiplas inter-relações vividas entre pessoas e lugares. Desta forma, o espaço passa a existir e ter significado a partir das noções impressas pelas pessoas (não é algo do próprio espaço) (INGOLD, 1993).

Os lugares são a forma como as pessoas incorporam na paisagem sensações, sentimentos, conhecimento e cultura, tornando a paisagem algo experienciável e parte do *habitus*. As pessoas, no fluxo cotidiano, acessam os lugares promovendo uma relação vívida com o espaço geográfico, assim é internalizado, significado e integrado às próprias pessoas. A paisagem é uma simbolização do meio que permite ser apreendido e reconhecido como próprio. Esse processo gera um senso de identidade, a experiência dos lugares é recíproca e dinâmica, a qual cria um processo de internalização da paisagem, e relaciona diretamente o espaço à familiaridade das experiências e dos significados atribuídos. Este fenômeno indica a maneira como as pessoas interagem, representando a constante performática que reproduz e expressa o senso de lugar como próprio. Desta forma, quando se olha para uma paisagem é possível acessar as diversas transformações feitas sobre o palimpsesto dos diversos eventos que acontecem nos lugares (BASSO, 1996; GOW, 1995).

Os lugares são formas abstratas de representação, que se estabelecem através dos movimentos e das atividades cotidianas das pessoas. Assim, a paisagem se ordena no movimento cotidiano que dá sentido e a conceitualiza, a partir de uma série de características e informações subjetivas. Os corpos vivos em movimento são essenciais para o processo de constituição dos

¹ Tradução do inglês de “sense of place” (ver FELD e BASSO, 1996).

² *Dwelling*, pode ser traduzido como espaço habitado. Na arqueologia e na antropologia a ideia de “*dwelling perspective*” (perspectiva de vivência/habitar/viver) é uma revisitação do termo apresentado por Heidegger (1971), utilizado para definir o que se considera como ‘o existir no mundo’. Neste artigo, tomamos a perspectiva de *dwelling* apresentada por Ingold (1993), que busca uma aproximação entre a pessoa e a paisagem. Desta forma, Ingold (1993) considera que impresso na paisagem está a maneira de habitar, sendo que esses padrões de atividades, memórias e vivências marcam a temporalidade.

lugares. Parte do que constitui um lugar provém da motivação e do dinamismo. A relação entre estes dois conceitos é considerada em várias escalas: estar no lugar, mover-se pelo lugar, mover-se entre lugares (ERICKSON e WALKER, 2009; BASSO, 1996; BOTIN, 2013).

Desta forma, os lugares representam mais que posições fixas, representam conexões. Nessa reação, os lugares também são repositórios de experiências, histórias, diversos traços culturais e até pensamentos e noções ideológicas, pois as características físicas de cada lugar associam-se a memórias, expectativas, projeções e reproduções, condicionando todo um arcabouço que faz sentido para aqueles que o identificam como tal (CASEY, 1996; INGOLD, 2012).

Ao considerar as paisagens do movimento, espaço e lugar são representados por ordens dinâmicas, como trajetos, caminhos e locais que implicam na vasta rede fluida do cotidiano das pessoas. Portanto, ao se falar de lugar, considera-se que implica no movimento, pois a vida é vivida e conhecida entre lugares (INGOLD, 2012).

3.2. Sobre a vivência e o movimento

O movimento para os pastores de Santa María é pautado pela necessidade de acesso a pastagens e recursos hídricos para os rebanhos. Estes movimentos têm direções e destinos diferentes de acordo à época do ano e ao local de moradia de cada pastor, sendo definidos como movimentos de curtas, médias e longas distâncias.

As variáveis do ciclo anual de mobilidade pastoril ordenam a rede de caminhos e trajetos que cada pastor conhece, e que são passadas geracionalmente. O processo de movimento integra toda a vida, este não é um movimento de uma ida ou volta, mas é uma forma de viver e, conseqüentemente, abstrair o espaço e o tempo nesses vários lugares pelos quais se transita/habita. O ato de movimentar-se por uma paisagem não é apenas um meio de mover-se, também é um ato sociológico, pois a forma como os grupos acessam a informação sobre caminhos e trajetos não é universal, é perceptiva e sociocultural, respondendo a um contexto específico de símbolos que são identificados e naturalizados (INGOLD, 2011).

Dentre os distintos movimentos dos pastores, todo o percurso é marcado por lugares que são significativos e integram a história de vida tanto do pastoreio como do próprio pastor. Os caminhos se estendem e se conectam, fazendo com que o começo e o final sejam representados pelos destinos escolhidos pelas pessoas, criando uma intensa rede vital de toda a paisagem em movimento.

Assim, um trajeto até uma campina no alto da serra também pode dar indicações de locais de moradia (atuais e passados), locais de recursos específicos (pastagens, diferentes recursos hídricos, áreas de roças, currais, bancos de argila etc.) e, inclusive, conexão com outros caminhos utilizados em outros momentos. Cada uma dessas definições é vista como *lugares* e são representações importantes para o pastor, relacionando o habitar com a história pessoal e do lugar. O traçado do caminho não necessariamente é linear, ele vai seguindo os lugares que o pastor considera importantes, os quais integram os indicadores de caminhos (ACHA, 2018a).

Para estes pastores, caminhos e trilhas são entendidos como um fluxo. As paisagens são

pautadas pelo movimento através dessa intensa rede de caminhos. Ainda que a escolha do trajeto seja particular a cada pastor, é possível acessar as informações gerais sobre a classificação dos caminhos e dos lugares de referência espacial. Desta forma, as paisagens do movimento podem ser categorizadas a partir de dois conceitos: a) o caminho, referente às propriedades físicas e culturais; b) as rotas, referente à direção, ao modo de se movimentar e à distância do movimento.

Os caminhos são de extrema importância na vida pastoril, pois representam lugares e movimento. Esses caminhos podem ser definidos por vários atributos: de acordo ao seu estado e características, de acordo ao grau de dificuldade no percurso, à presença ou ausência de vegetação e à largura do espaço para se transitar. Assim, os pastores usam designações diferentes para diferenciá-los e identificá-los. Entre elas, estão o que chamam de “caminho lindo” (Figura 2), para aqueles caminhos que apresentam estrada e calçamento, fazendo com que sejam fáceis de transitar por carros, cavalos, bicicletas, pessoas etc.

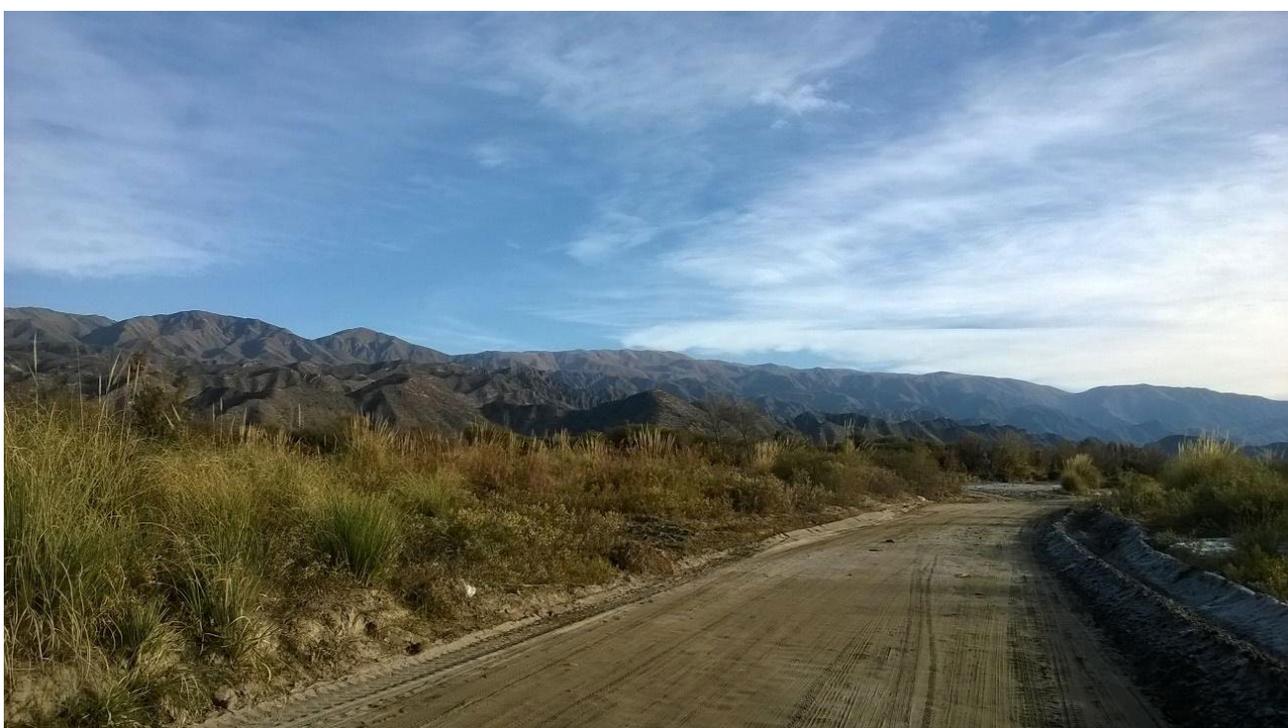


Figura 2. Referência de caminho aberto. Foto: Milena Acha (2015).

Já, quando o caminho é mais estreito com a presença de vegetação, ainda quando seja fácil de transitar, deixa de ser designado como *caminho lindo*. No interior das serras, estão os caminhos com maior dificuldade, alguns são constituídos por pedras acomodadas no solo em forma de calçada, ou delineando as bordas da serra, ou ainda podem estar posicionadas formando uma espécie de degraus para facilitar a subida, algumas dessas variedades de caminhos estão representadas na Figura 3.



Figura 3. Variedade de caminhos nas serras, sendo 1. Caminho de cabra, 2. Caminho demarcado com rochas, 3. Caminho aberto. Fotos: Milena Acha (2013, 2015).

As serras são espaços entrecortados por diversos caminhos, existem aqueles que conectam um pequeno vale a outro, os que permitem longos trajetos (geralmente por cima das serras), os passos entre grandes vales. Esses são todos caminhos criados pelos humanos e os seus animais, que permitem o percurso dos dois elementos, porém também existem os *caminhos dos animais* que no geral não são apropriados para humanos. Outra definição, é o que chamam de *caminho da água*, indicando os caminhos que se formam com a passagem da água ou aqueles sulcos que a água faz no solo da serra. Os caminhos de água são apenas indicadores, porque não são transitáveis, diferenciam-se do *caminho do rio* que quando está seco pode ser transitável.

Assim, tão importante como conhecer o caminho que se irá transitar é conhecer os seus elementos. Os indicadores de caminhos são vários, inclusive o próprio caminho é utilizado como marcador (indicando que se deve segui-lo, avistá-lo ou cruzá-lo). Também são marcadores de caminhos elementos como: currais, porteiras, cercados, formações rochosas ou fisiográficas do terreno, construções, casas ou propriedades de pessoas etc. (ver Figura 4).



Figura 4. Variedade de marcadores de caminhos, sendo 1. Caminho, 2. Estrutura com rochas, 3. Porteira, 4. Curral de altura. Fotos: Milena Acha (2013).

Os caminhos e os elementos que os marcam indicam por onde a pessoa deve seguir e como deve se comportar durante o trajeto. Assim, são comuns indicações orientando quanto se deve caminhar, para onde e onde estão os pontos de descanso e parada. Para tanto se dão indicações de caminhos, associados aos elementos, às direções e aos tempos. As indicações são dadas fazendo com que o caminhante visualize um elemento associado a uma ação e direção (por exemplo: visualizar uma casa à direita, ter à vista uma formação rochosa à frente, acompanhar o rio etc.) e assim seguir os trajetos indicados (acessar o caminho entre vales, seguir pelo caminho lindo etc.). Nesses trajetos cheios de instruções vários marcadores são claros, como degraus e construções, outros são mais sutis como a referência a histórias pessoais e referenciais simbólicos impressos na paisagem.

A partir desses referentes paisagísticos os pastores se localizam e indicam os trajetos que estão acostumados a fazer. Conhecer esses caminhos implica em conhecer a região, os lugares e as histórias utilizados como referência. Assim, o processo de mover-se pela paisagem implica diretamente na construção de identidade. No movimento, novos conhecimentos são inscritos e integrados aos velhos, por meio de símbolos e da história. Neste processo, retoma-se uma memória e se impõe um comportamento particular, os quais geram lugares específicos plausíveis de serem identificados pelo grupo (ACHA, 2018b).

4. ANÁLISE DO CASO

Considerando que o processo de se mover é também o de habitar os lugares, vive-se entre os lugares, criando instrumentos de navegação e percepções espaciais específicas, os quais são marcos identitários dos grupos. Portanto, no processo de *dwelling*, o lugar e o ato de se movimentar fazem com que a paisagem seja apreendida através de marcos significativos (INGOLD, 2011).

Tomando esta perspectiva da paisagem como algo vivo e fluído, analisarei a seguir o caso de alguns caminhos e a visão de um dos pastores tradicionais do vale de Santa María como exemplo para compreender como funciona a apreensão da paisagem. Como foi colocado anteriormente, é possível perceber que é a partir do movimento pastoril que as paisagens são percebidas e narradas, principalmente no que concerne ao espaço das serras. A relação dos pastores com a serra do Cajón (esse conjunto de serras presente na Figura 5) é intrínseca, reconhecendo os espaços ao seu próprio modo dentro da amplitude dessa zona. A paisagem aqui é incorporada na vivência dos pastores, é marcada por situações retidas na memória que dão significado ao meio à volta.



Figura 5. Vista da serra do Cajón, com os altos picos cobertos de nuvens, desde o leito do rio Santa María. Foto: Milena Acha, 2015.

Portanto, é a partir da memória pessoal que cada uma destas pessoas constrói um mapa mental do espaço que as rodeia. Nesse mapa, estão contidos todos os caminhos e lugares que consideram importantes, os quais são acessados facilmente rememorando as situações, eventos, lugares e marcos que constituem as histórias de vida. A percepção das direções e dos trajetos também está pautada por essa memória, pontuando os elementos específicos que são os indicativos de tais caminhos.

Em uma das temporadas de campo em Santa María, uma das propostas era a de encontrar certos lugares para atestar importância arqueológica. As serras são um grande labirinto, sendo muito difícil o tráfego para aqueles que não conhecem os caminhos, diante disso, a equipe de pesquisadores buscou a ajuda de um pastor, com bastante conhecimento de toda a zona para tentar acessar aqueles lugares. A primeira tentativa de saber sobre aqueles lugares foi apresentando uma série de mapas e fotografias aéreas da serra do Cajón ao pastor. A partir dos mapas, ele não conseguiu dar as informações que os pesquisadores buscavam sobre os lugares, porque a representação bidimensional do espaço plano do papel não fez sentido na percepção da paisagem para aquele pastor, a paisagem para ele é reconhecida a partir de mais dimensões. Com a família do pastor reunida, duas mulheres mais jovens olharam os mapas e definiram os lugares associando os nomes dos lugares ao que eles conheciam, e com isso o pastor reconheceu para onde se esperava que fôssemos e indicou vários trajetos oralmente. Relembrar os caminhos e dar as indicações era feito com muita facilidade pelo pastor.

Em outro momento, foram apresentadas fotografias de lugares. Estas fotografias não eram precisas ou panorâmicas, eram antigas tomadas de locais (que muitas vezes pareciam indistintas para nós pesquisadores). Porém ao olhar para as fotografias, automaticamente o pastor retomou na memória informações sobre os lugares, sobre como chegar e onde se conectava, da mesma forma como o fez ao ouvir onde eram os locais do mapa. Estas situações mostram que a memória do pastor era “acionada” com os elementos que estavam presentes nas fotografias, tais como rochas, cercados ou porteiras, especificidades do terreno etc. e pelos lugares em si, com muito mais facilidade que ao olhar um mapa.

Quando se mostraram as fotografias, o que o pastor reconheceu foram os elementos presentes em primeiro e segundo plano, tais como rochas, tipo de vegetação, formações fisiográficas ao fundo, declínio do terreno etc. Apesar das fotografias serem representações bidimensionais dão indicativos dos volumes tridimensionais de onde foram tiradas, elas conseguem extrapolar outras dimensões como profundidade e as direções da luz, além de representarem o conjunto de corpos físicos que estão no local de onde foram tiradas. São essas informações que se fazem presentes e organizam a memória e os trajetos sobre lugares e caminhos. Lugares não são apenas locais estáticos em um plano bidimensional, mas um processo de movimento para alcançá-los com diversas dimensões associadas.

As informações de caminhos que o pastor indicou todas tinham como ponto de partida a casa da família. Os lugares (como destinos finais) eram locais de memórias relacionados a eventos da vida, por exemplo, um dos locais indicados era uma nascente de água que o pastor identificou de duas maneiras, era um lugar que ia com a família (principalmente levar as crianças), e pouco mais acima do lugar indicado era um local de parada de animais que além da água também tinha pastagens férteis nos meses mais secos. O local com a nascente de água era conhecido pelo pastor e pelas pessoas do lugar por ter uma formação rochosa na qual reconheciam a forma de um sapo, de início essa semelhança não parecia ser tão próxima para nós pesquisadores (alheios aos códigos paisagísticos dos pastores locais), porém uma vez indicados os pontos de semelhança foi possível reconhecer a analogia com o sapo.

Apesar de conhecer e reconhecer a maioria dos locais do mapa e das fotografias, as indicações do pastor não foram claras em um primeiro momento. As indicações de rotas eram dadas pela presença dos elementos como os elencados anteriormente, destacando currais, propriedades de vizinhos, determinada formação rochosa, a existência de diferentes tipos de caminho da serra, presença de degraus na descida etc. Em um primeiro momento essas definições não são inteligíveis, é preciso conhecer os códigos de definição da paisagem para conseguir guiar-se. Assim, a equipe não conseguiu acessar a maioria dos lugares, tendo que retomar antigas coordenadas georreferenciadas presentes em artigos e anotações, ainda assim o acesso a esses lugares parecia muito difícil. Anos depois, tendo os elementos da paisagem mais claros, foi possível reconhecer os mesmos lugares a partir das indicações, ao transitar pelos caminhos como indicado pelos pastores notei que os trajetos eram realmente muito mais fáceis.

Diante disto, é possível considerar a paisagem como essa integração fluida de caminhos como trajetos e lugares. É pautada pela própria vivência que condiciona os olhos a determinadas formas e elementos ali presentes. Assim, os caminhos mais percorridos e também os mais acessíveis fazem parte do cotidiano dos pastores e são reconhecidos e internalizados pelos seus elementos.

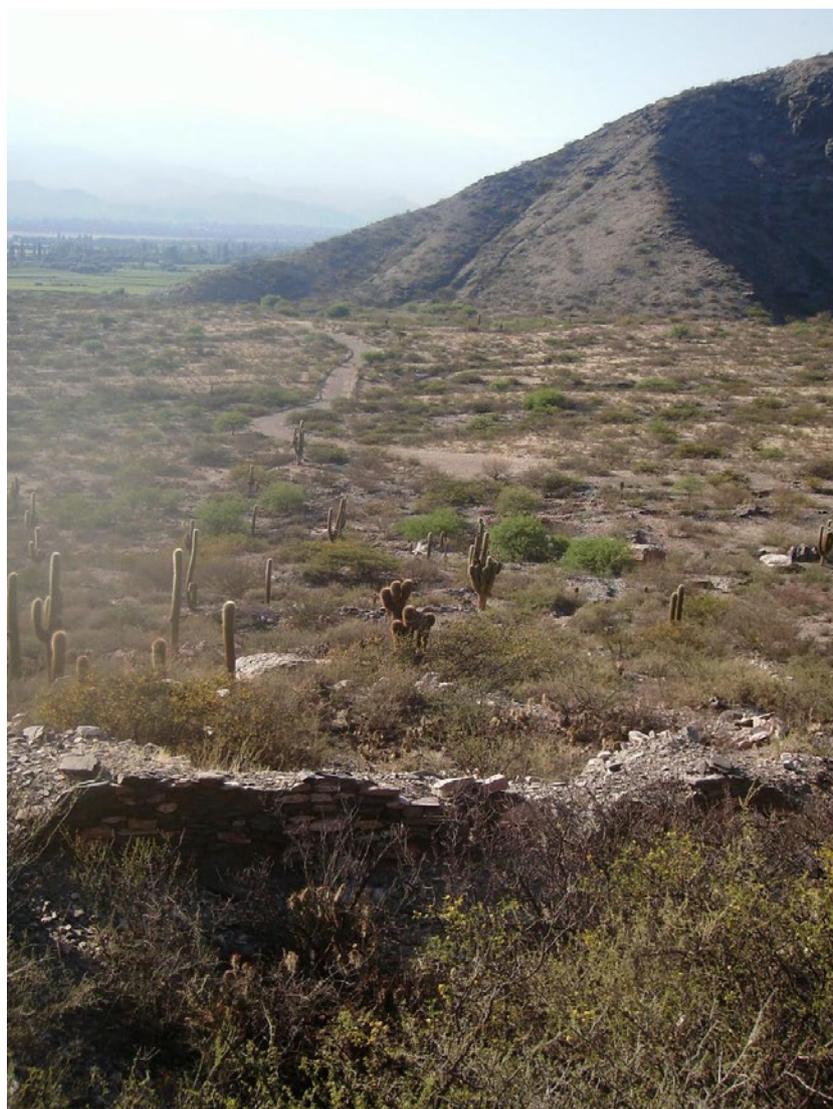


Figura 6. Fotografia indicando locais reconhecidos, os elementos importantes são as serras, o caminho, a distância do rio, as estruturas ancestrais e o tipo de vegetação. Milena Acha (2013).

No processo de reconhecer lugares no espaço, observou-se outra questão que permeia toda esta discussão: não importava quão distante – em tempo ou espaço – o pastor estivesse, ao falar de lugares e caminhos, o processo implicava automaticamente em uma paisagem conhecida e já integrada ao cotidiano. Isto permite inferir que o processo de reconhecimento dos lugares é feito seguindo uma lógica pessoal associada a uma regional (praticamente local) de definição e nomeação. Os lugares são conhecidos e reconhecidos pela persistência do pastoreio como locais ou caminhos a locais importantes dentro do sistema. Os trajetos conhecidos são tão corriqueiros que fazem com que o pastor relembre e consiga dar as indicações ainda quando está longe.

Para os pastores de Santa Maria as montanhas unem-se ao significado depositado nelas, formando um lugar pela relação que existe entre os elementos contidos ali (ver a Figura 6). Assim as montanhas e serras são repositórios paisagísticos e não simplesmente amontoados de terra e rochas. Os lugares são os repositórios desses diversos eventos e informações que ali aconteceram e que continuam acontecendo. Assim, como evento, o lugar é algo único – não é universal nem fixo – pois os lugares acontecem e são caracterizados e construídos pelas pessoas (ACHA, 2018b).

Para estes pastores o habitar integra os vários lugares, habitam na área residencial fixa, próxima à cidade de Santa María, ao mesmo tempo em que habitam nos caminhos e nos lugares (como os caminhos, as pastagens dos animais e o lugar de passeio com a formação de sapo). Assim, vivem o processo de movimento pelo interior da serra do Cajón, atravessando os diversos lugares que fazem parte do seu cotidiano.

5. REFLEXÕES FINAIS

Diante do relatado, é possível conceber que a paisagem não é um elemento estático e muito menos definida por pontos – ou sítios – fixos, a paisagem é apreendida a partir do próprio processo de vivência, integrando a partir dos movimentos cotidianos lugares a histórias e demais sentidos e significados. Por sua vez, é possível conceber a partir dos relatos do pastor que a paisagem para eles é internalizada e transformada em algo conhecido, a partir das próprias aproximações que cada grupo tem em relação ao meio.

Isto porque, os sensores do corpo de direção não são limitados à presença dos próprios corpos, constituem-se como experiências locais para estabelecer pontos e lugares de contato entre o físico e o arcabouço de percepções. A experiência vivida gera constantemente interações sensoriais e correspondência que fazem com que as pessoas internalizem a paisagem à volta e se adaptem (FELD, 1996; WHITRIDGE, 2004; ZEDEÑO et al., 2009).

Por sua vez, também destacamos que a noção de paisagem pautada pela fluidez e pelo movimento permite acessar mais informações nestes casos. Portanto, é necessário se desprender da convenção cartográfica, à qual nós ocidentais estamos acostumados, que define uma perspectiva pela qual se concebe a superfície da terra dividida em mosaicos de propriedades privadas, ocupadas e nomeadas por nações de diversos grupos étnicos.

Para determinados grupos a ocupação do território existe na superfície total, definindo

lugares que nem sempre estão conectados, construindo um “mapa” que é criado considerando onde se movem e através dos caminhos que ligam lugar a lugar. Esta noção implica em um entrelaçado de trilhas nas quais as pessoas vivem, os lugares apresentam uma configuração particular, que reflete a relação desses lugares com a paisagem. Assim, enquanto a noção ocidental presa por uma lógica de lugares determinados, outros grupos habitam em todo lugar, e não em lugares específicos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ACHA, M. Os processos da paisagem pastoril. Caracterizando lugar e movimento. *Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi. Ciênc. Hum.*, v. 13, n. 1, 2018a.
- ACHA, M. The pucará past and present in the landscape. *J His Arch & Anthropol Sci.* v. 3, n. 5, 673-677, 2018b.
- BASSO, K.H. Wisdom sites in places: Notes of a Western Apache Landscape. In: S. Feld e K.H. Basso (eds), *Sense of place*. School of American Research Press, New Mexico, 1996.
- BOTIN, L. Landscape and Dwelling. In: BOTIN, L. CARTER, A. e TYRELL R. (eds), *Dwelling, Landscape, Place and Making*. Aalborg Universitetsforlag, 2013.
- CASEY, E.S. How to get from space to place in a fairly short stretch of time: phenomenological prolegomena. In: S. Feld e K.H. Basso (eds), *Sense of place*. School of American Research Press, New Mexico, 1996.
- CORRÊA, R. e ROSENDAHL, Z. A geografia cultural no Brasil. *Revista da ANPEGE*, v. 8, 2008.
- DAVID, B. e THOMAS, J. *Handbook of Landscape Archaeology*, Left Coast Press, Walnut Creek, 2008.
- ERICKSON, C.L. e WALKER, J.H. Precolumbian causeways and canals as Landesque capital. In: SNEAD, J.E., ERICKSON, C.L., DARLING, J.A. (eds), *Landscapes of movement: Trails, paths and roads in anthropological perspective*. University of Pennsylvania Museum of Archaeology and Anthropology, Philadelphia, 2009.
- FELD, S. Waterfalls of Songs. An acoustemology of place resounding in Bosavi, Papua New Guinea. In: FELD, S. e BASSO, K.H. (eds), *Sense of place*. School of American Research Press, New Mexico, 1996.
- FELD, S. e BASSO, K.H. Introduction. In: FELD, S. e BASSO, K.H. (eds), *Sense of place*. School of American Research Press, New Mexico, 1996.
- GONZÁLEZ RUIBAL, A. La experiencia del otro. Una introducción a la etnoarqueología. Akal. Madrid, 2003.
- GONZÁLEZ RUIBAL, A. e AYÁN VILA, X. *Arqueología: Una introducción al estudio de la materialidad del pasado*. Alianza, Madrid, 2018.
- GOW, P. Land, people and paper in Western Amazonia. In: HIRSCH, E. e O'HANLON, M. (eds), *The Anthropology of Landscape: perspectives on place and space*. Oxford University Press, 1995.
- GUBER, R. La etnografía. Método, campo y flexibilidad. Norma, Bogotá, 2001.
- HAESBAERT, R. *Territórios Alternativos*. Ed. Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2002.
- HEIDEGGER, M. Building Dwelling Thinking. In: Poetry, Language, Thought. Harper Colophon Books, Nova York, 1971.
- HIRSCH, E. 1995. Landscape: between place and space. In: HIRSCH, E. e O'HANLON, M. (eds), *The Anthropology of Landscape: perspectives on place and space*. Oxford University Press, 1995.
- INGOLD, T. The Temporality of the Landscape. *World Archaeology*, v. 25, n. 2, 1993.

- INGOLD, T. *Being Alive*. Routledge, Nova York, 2011.
- INGOLD, T. Trazendo as coisas de volta à vida. Emaranhados criativos em um mundo de materiais. *Horizontes Antropológicos*, v. 18, n. 37, 2012.
- QUESADA-EMIBID, M.C. *Dwelling, Walking, Serving: Organic preservation along the Camino de Santiago de Pilgrimage landscape*. Ph.D. dissertation, Antioch University New England, 2008.
- POLITIS, G. Reflections on contemporary ethnoarchaeology. *Pyrenae*, vol. 1, n. 46, 2015.
- SILVA, F. A. Mito e Arqueologia: A interpretação dos Asurini do Xingu sobre os vestígios arqueológicos encontrados no parque indígena Kuatinemu-Pará. *Horizontes Antropológicos*. Ano 8, n. 18, p.175-87, 2002.
- SILVA, F. A. Etnoarqueologia: uma perspectiva arqueológica para o estudo da cultura material. *Métis: História & Cultura*. v. 8, n.16, p. 121-139, 2009.
- SNEAD, J.E. ERICKSON, C.L. e DARLING, J.A. *Landscapes of movement: Trails, paths and roads in anthropological perspective*. University of Pennsylvania Museum of Archaeology and Anthropology, Philadelphia, 2009.
- WHITRIDGE, P. Landscapes, houses, bodies, things: "Place" and the archaeology of Inuit imaginaries. *Journal of Archaeological Method and Theory*, v. 11, 2004.
- ZEDEÑO, M.N. HOLLENBACK, K. e GRINNEL, C. From path to myth: journeys and the naturalization of territorial identity along the Missouri river. In: SNEAD, J.E., ERICKSON, C.L., DARLING, J.A. (eds), *Landscapes of movement: Trails, paths and roads in anthropological perspective*. University of Pennsylvania Museum of Archaeology and Anthropology, Philadelphia, 2009.

VASIJAS CERÁMICAS DE LOS CAZADORES-RECOLECTORES DEL FINAL DEL HOLOCENO EN EL RÍO URUGUAY MEDIO (SITIO TIGRE - K87): RECONSTRUCCIÓN 3D, ANÁLISIS VOLUMÉTRICO Y FUNCIONAL

HUNTER-GATHERER'S CERAMIC VESSELS FROM THE LATE HOLOCENE OF THE MIDDLE URUGUAY RIVER (SITIO TIGRE - K87): 3D RECONSTRUCTION, VOLUMETRIC AND FUNCTIONAL ANALYSIS

Flavia Barceló
Rafael Suárez

Como citar este artigo:

BARCELÓ, Flavia; SUÁREZ, Rafael. Vasijas cerámicas de los cazadores-recolectores del final del Holoceno en el río Uruguay medio (Sitio Tigre - K87): reconstrucción 3d, análisis volumétrico y funcional. Cadernos do Lepaarq, v. XVIII, n.35, p. 236-262, Jan-Jun. 2021.

Recebido em: 27/01/2021

Aprovado em: 10/05/2021

Publicado em: 25/06/2021

ISSN 2316 8412

Vasijas cerámicas de los cazadores-recolectores del final del Holoceno en el río Uruguay medio (Sitio Tigre - K87): reconstrucción 3d, análisis volumétrico y funcional

Hunter-gatherer's ceramic vessels from the late Holocene of the middle Uruguay River (Sitio Tigre - K87): 3D reconstruction, volumetric and functional analysis

Flavia Barceló^a

Rafael Suárez^b

Resumen:

Este trabajo avanza en la caracterización de vasijas cerámicas utilizadas por cazadores-recolectores durante el final del Holoceno (ca. 1200 años AP) provenientes del sitio Tigre (Depto. Artigas, Uruguay) ubicado sobre la margen izquierda del río Uruguay medio. Se combinan tres fuentes de información complementarias: reconstrucción 3D, cálculos de volúmenes y análisis de adherencias para avanzar en una temática escasamente desarrollada en la región. A partir de bordes de tiestos se logran reconstruir formas enteras de vasijas cerámicas, lo que permite a su vez inferir la capacidad y el volumen de los recipientes-contenedores. Los modelos 3D generados sirven para confirmar o refutar reconstrucciones realizadas durante las décadas pasadas, a su vez se muestran como una estrategia viable que aporta a la caracterización y discusión de la cultura material utilizada por los cazadores-recolectores durante el final del Holoceno en el río Uruguay medio.

Palabras Clave:

reconstrucción 3D; grupos cazadores – recolectores con cerámica; final Holoceno; río Uruguay.

Abstract:

This article focuses on the characterization of ceramic vessels used by hunter-gatherers during the end of the Holocene (ca.1200 AP years) from the Tigre site (Artigas county, Uruguay), located on the left margin of the middle Uruguay River. To advance a scarcely developed topic in the region, three complementary sources of information are used: 3D reconstruction, volume calculations, and adhesion analysis. From the edges of pots, entire shapes of ceramic vessels are recreated, which in turn allows us to infer the capacity and volume of the containers. The generated 3D models are useful to test recreations made over the past decades moreover; it is a viable strategy that contributes to the characterization and discussion of the material culture used by hunter-gatherers during the end of the Holocene in the middle Uruguay River.

Keywords:

3D reconstruction; hunting - gathering groups with ceramics; late Holocene; Uruguay river.

^a Lic. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación -FHCE, Universidad de la República, Uruguay. barcelof27@gmail.com.

^b Dr. Departamento de Arqueología, Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación (FHCE), Universidad de la República, Uruguay. rsuarez@fhuce.edu.uy.

INTRODUCCIÓN

El material cerámico aporta información relevante en lo que respecta al estudio de los modos de vida como costumbres, simbolismo, economía, tecnología, de grupos culturales prehistóricos. Los productos materiales son el resultado tecnológico de la sociedad en la que viven; la cerámica en particular, viene siendo utilizada por los arqueólogos para caracterizar diferentes grupos culturales, es un indicador cronológico porque ofrece información precisa sobre el periodo de tiempo en el cual se manufacturó (ALI ET AL, 2017; BORETTO ET AL, 1975; BONOMO ET AL, 2015; BRACCO ET AL, 1993; CAGGIANO, 1984, 1990; CAPDEPONT ET AL, 2017; CERUTI, 2003; CIGLIANO ET AL, 1971; DÍAZ, 1974, 1977; ERCHINI, 2013; LÓPEZ, 1995, 2001; LOPONTE, 2008; LOPONTE Y PÉREZ, 2013; MILHEIRA Y WAGNER, 2014; NOELLI, 2014; ORTON ET AL, 1997; PÉREZ Y ALI, 2017; PÉREZ ET AL, 2018; POLITIS ET AL, 2001; POLITIS Y BONOMO 2012, 2018; RODRÍGUEZ, 1992; SCHMITZ 1972; SCHMITZ ET AL, 1991; SERRANO, 1931, 1972).

Los estudios sobre la cerámica en el sureste de América del Sur, que incluye el Delta del río Paraná, río Uruguay y Pampa, se han orientado hacia estudios petrográficos (CAPDEPONT Y CASTILLO 2001; CAPDEPONT ET AL, 2002; CAPDEPONT ET AL, 2011; CAPDEPONT Y BONOMO, 2013; OTTALAGANO Y PÉREZ, 2013; OTTALAGANO, 2015), técnicas de manufactura y decoración (CAGGIANO, 1997; CAPDEPONT ET AL, 2002; CURBELO ET AL, 1990; ERCHINI, 2013; GONZÁLEZ Y FRÈRE, 2010; MALÁN ET AL, 2011), afiliaciones culturales (CERUTI, 2003; GONZÁLEZ, 1977; POLITIS Y BONOMO, 2012; RODRÍGUEZ Y RODRÍGUEZ, 1995), análisis de residuos (BONOMO ET AL, 2012; MALÁNYSOSA, 2011; MALÁN ET AL, 2014; COLOBIG ET AL, 2016), descripciones generales (DEFREITAS, 1943; DURÁN, 1990; HILBERT, 1991); son aún escasos los intentos por realizar reconstrucciones 3D (BLASCO, 2013; CAPDEPONT, 2013; CAPDEPONT Y DEL PUERTO, 2013).

El objetivo principal de este trabajo es presentar la integración de tres vías de análisis: reconstrucción 3D, análisis volumétricos y de adherencias orgánicas de residuos en vasijas de cerámicas del sitio Tigre (K87). El componente cerámico del sitio indica que grupos cazadores – recolectores con cerámica ocuparon el río Uruguay medio y el sitio hacia el año 1200 AP (SUÁREZ ET AL, 2018). Si bien el interés de nuestro proyecto de investigación se focaliza en el poblamiento temprano (SUÁREZ, 2017, 2019, SUÁREZ ET AL, 2018), para llegar a los niveles antiguos debemos excavar el componente cerámico, y también analizar los materiales de estos niveles. Este trabajo es un aporte en ese sentido.

UBICACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DEL SITIO

El sitio Tigre (K87) se encuentra ubicado sobre la margen izquierda del río Uruguay (Departamento de Artigas, Uruguay), próximo a la desembocadura del arroyo del Tigre, aproximadamente a 50 km al Sur de la triple frontera entre Uruguay, Brasil y Argentina (HILBERT, 1991; SUÁREZ, 2010; SUÁREZ, 2014; SUÁREZ ET AL, 2018, SUÁREZ, 2019) (ver Figura 1).

El río Uruguay fue una vía de tránsito, migración y dispersión de poblaciones humanas

durante diferentes períodos de tiempo (SUÁREZ ET AL, 2018). El sitio Tigre es multicomponente, presenta ocupaciones humanas desde el final del Pleistoceno, la Transición Pleistoceno Holoceno, el Holoceno temprano y el final del Holoceno (SUÁREZ, 2017; SUÁREZ, 2019).



Figura 1. Ubicación de los sitios tenidos en cuenta en este trabajo. 1) Tigre (K87), 2) Guayacas. Datum WGS84, zona UTM 21S. Mapa creado en QGIS 2.18.

En este artículo nos concentraremos en el componente cerámico del final del Holoceno, ubicado en la unidad estratigráfica 4 (UE4) de la excavación 12 del sitio (SUÁREZ ET AL, 2018). Esta unidad estratigráfica posee ~ 33 cm de desarrollo vertical y se ubica a ~ 27 cm de profundidad del tapiz vegetal. La UE4 contiene un sedimento areno-arcilloso húmico de color marrón muy oscuro 10 YR2/2 (*very dark brown* tabla de colores Munsell), tiene un pH de 5,24 y contiene escasos nódulos de Fe-Me. Presentó además un total de 135 artefactos líticos y 491 fragmentos de cerámica de los cuales 189 forman parte de una misma vasija, 28 son fragmentos del borde, 119 del cuerpo y 42 de la base. Se recuperaron formando un conjunto con una distribución muy acotada, tanto vertical como horizontalmente (Figura 2).

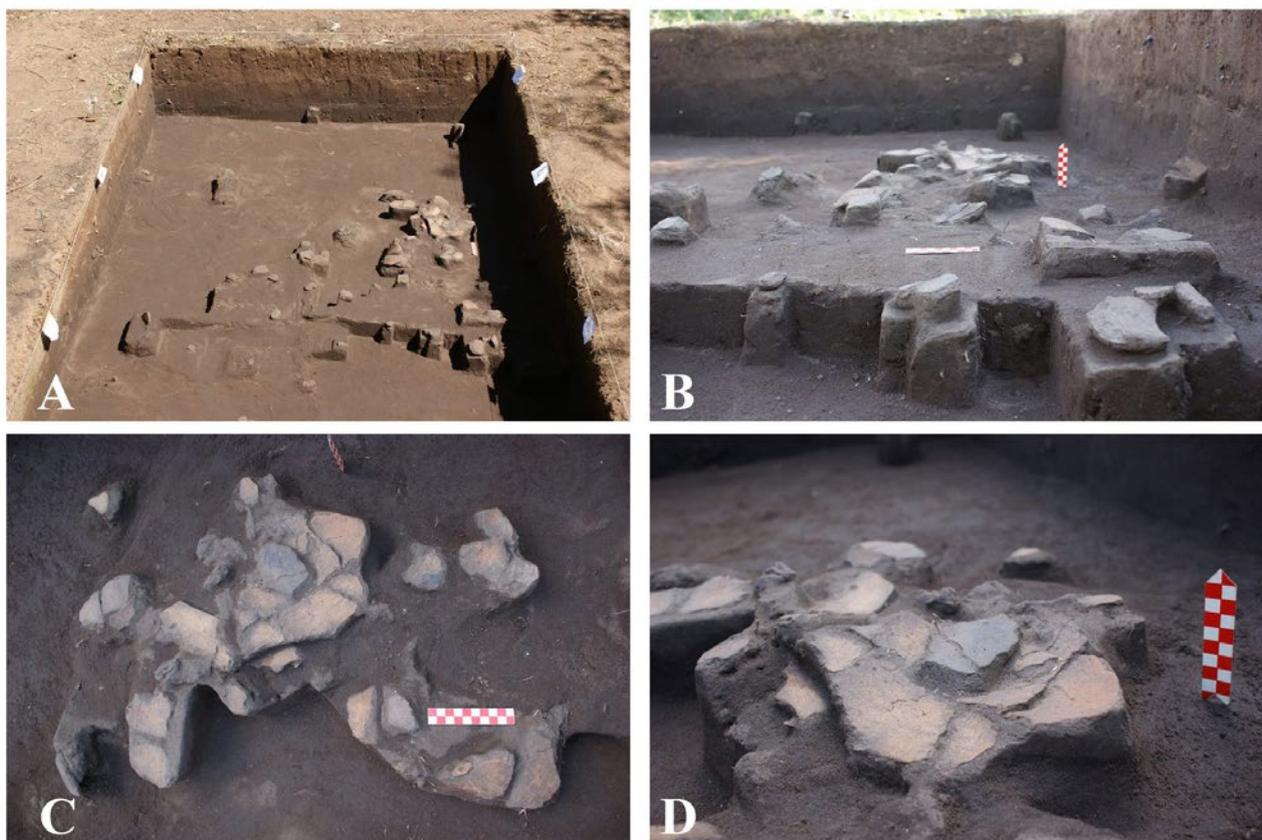


Figura 2. (A) Nivel 4, Sitio Tigre (K87), año 2012 (tanto el nivel 4 como el nivel 5 son los que cuentan con mayor representatividad del material cerámico). (B) Fotografía *in situ* de uno de los conjuntos de tiosos recuperados durante la excavación, vasija fracturada.

La vasija fue confeccionada mediante la aplicación de la técnica de rodete, con alisamiento irregular tanto dentro como fuera de las paredes de la misma, esto hace que se produzcan quebraduras de tipo horizontal en los puntos de contacto entre cada capa de rodetes. Los colores oscilan entre tonos de marrones y naranjas, producto del tipo de cocción oxidante incompleta, su textura es arenosa y se debe al uso de arena como antiplástico.

Uno de estos fragmentos del borde que presentó adherencias orgánicas fue seleccionado para ser enviado al Laboratorio de Espectrometría de Masas con Aceleradores (LEMA, Universidad Autónoma de México) para realizar una datación de ^{14}C , que rindió una edad de 1210 ± 40 años AP (LEMA 511) (SUÁREZ ET AL, 2018). Esta edad permite avanzar en la edad del componente cerámico del sitio, desconocido previamente, ofreciendo además una edad mínima para la formación de la UE4. Otra edad de 685 ± 15 años AP (UCIAMS 125382) fue obtenida de la matriz orgánica del suelo en el centro de la UE4. Esta edad presenta serios problemas, “*the Soil Organic Matter carbon content of this sample is really low (0.3%), and therefore, isotopic interpretation of these results should be taken with caution*”, como fue informado por el laboratorio donde se realizó la datación (University of California, Irvine). Por este motivo, consideramos la edad de 685 años AP como problemática, fue descartada como errónea. La edad de 1210 años AP es más confiable para aproximarnos a la edad de ocupación del sitio por los grupos cazadores recolectores ceramistas (SUÁREZ ET AL, 2018).

MATERIALES Y MÉTODOS

Desde finales de la década de 1980 se dio un aumento significativo del uso de la tecnología 3D, aplicada en un primer momento al campo de la arquitectura y la ingeniería y posteriormente debido a su gran efectividad, en los años siguientes comenzó a ser utilizada en el registro de datos de las investigaciones arqueológicas y la divulgación del patrimonio cultural a nivel mundial (ver por ejemplo AMARAL, 2015; CARRETT DE VASCONCELOS Y SELDEN, 2017; DIEZ CASTILLO ET AL, 2017; DUEÑAS, 2014; GARSTKI, 2017; GÜTH, 2012; IRUJO Y PRIETO, 2005; KOUTSOUDIS ET AL, 2009; MARIE Y QASRAWI, 2005; MONTANI ET AL, 2012; MOYA Y MALENO, 2016; TORRES ET AL, 2010; MOYANO, 2017; REILLY, 1990; SANTOS 2018; SOPENA, 2006; SOLÓRZANO VENEGAS ET AL, 2016; ZAPASSKY ET AL, 2006, entre otros).

El uso de modelaciones 3D es de gran utilidad para lugares en los que la cerámica se encuentra muy fragmentada (como es el caso de los sitios arqueológicos del Uruguay y la región), porque permite a partir de bordes, reconstruir formas y calcular volúmenes. La visualización completa del objeto permite una adecuada descripción y el contraste de diferentes hipótesis en cuanto a su posible función.

El sitio Guayacas se ubica en la margen del río Dayman próximo a la desembocadura del río Uruguay. Entre los años 2008 y 2009 fueron llevadas a cabo diversas campañas de excavación que permitieron establecer una cronología para la ocupación humana del periodo cerámico entre los 538 ± 12 y 453 ± 18 años AP (CAPDEPONT, 2013). Como parte del análisis morfológico en base a los fragmentos recuperados en la excavación II - La Cima, se realizó la reconstrucción 3D y cálculo de volúmenes utilizándose el software AutoCad (2012), lo que permitió la obtención de 17 formas enteras (ver más en CAPDEPONT, 2013, CAPDEPONT Y DEL PUERTO, 2013 y BLASCO, 2013).

Selección de la muestra, análisis morfológicos de los fragmentos y reconstrucción tridimensional de materiales cerámicos arqueológicos

La reconstrucción tridimensional realizada sobre material cerámico es una técnica que si bien está teniendo bastante auge en la arqueología mundial (ARNÁEZ ET AL, 2013; BARREAU ET AL, 2014; CAROSIO ET AL, 2013; GHIANI ET AL, 2017; HERMON ET AL, 2012; KARASIK Y SMILANSKY, 2008; MARTÍNEZ CARRILLO ET AL, 2010; MĂRUȚOIU ET AL, 2018; MELERO ET AL, 2003; MELERO ET AL, 2010; NEAMTU ET AL, 2012; RIBEIRO Y MILHEIRA, 2015; SÁNCHEZ CLIMENT, 2013, 2014; SÁNCHEZ CLIMENT Y CERDEÑO SERRANO, 2014, SCHUSTER Y QUINTO SÁNCHEZ, 2019, entre otros), en lo que respecta a Uruguay todavía es poco frecuente (ver por ejemplo BLASCO, 2013; CAPDEPONT, 2013; CAPDEPONT Y DEL PUERTO, 2013).

Dicha técnica se utilizó sobre los tiestos cerámicos recuperados en el sitio Tigre (K87), se seleccionaron los fragmentos más adecuados para la muestra, que son aquellos que formen parte de la categoría bordes y que posean un tamaño apropiado, siguiendo las etapas sugeridas por Irujo y Prieto (2005). Las reconstrucciones de las formas cerámicas fueron elaboradas tomando como punto

de partida los dibujos realizados en base a los perfiles de los fragmentos cerámicos, las medidas fueron registradas en una ficha de dibujo y formas.

Tanto las representaciones bi dimensionales como los datos obtenidos del análisis morfométrico fueron comparados con las formas cerámicas establecidas previamente por Hilbert (1991) para el sitio, con ello se intentó establecer una posible correspondencia entre perfiles.

El total del material cerámico proveniente de esta excavación ha sido analizado y registrado en una ficha de análisis macroscópico (n = 491). Se relevaron los atributos métricos (largo, ancho, espesor), tipo de fragmento (borde, cuerpo, base, fragmentos indeterminados), técnica de elaboración, acabado de la superficie, y presencia o ausencia de adherencias y hollín. Se incluyeron también los datos referentes a la identificación del tiesto (número de etiqueta, nivel y sector de procedencia, registro fotográfico).

La muestra procesada tiene la ventaja de que una buena parte forma parte de una misma vasija que recuperamos fragmentada in situ durante las excavaciones del sitio realizadas por nuestro equipo de investigación (Figura 2). Durante el análisis de laboratorio se identificaron un total de 28 bordes, que fueron fotografiados y ensamblados, 5 fragmentos de borde lograron ensamblarse de manera perfecta, lo que nos permitió extraer conclusiones acerca del diámetro real de la vasija, el cual se encuentra entre los 30 y 35 cm (Figura 3).

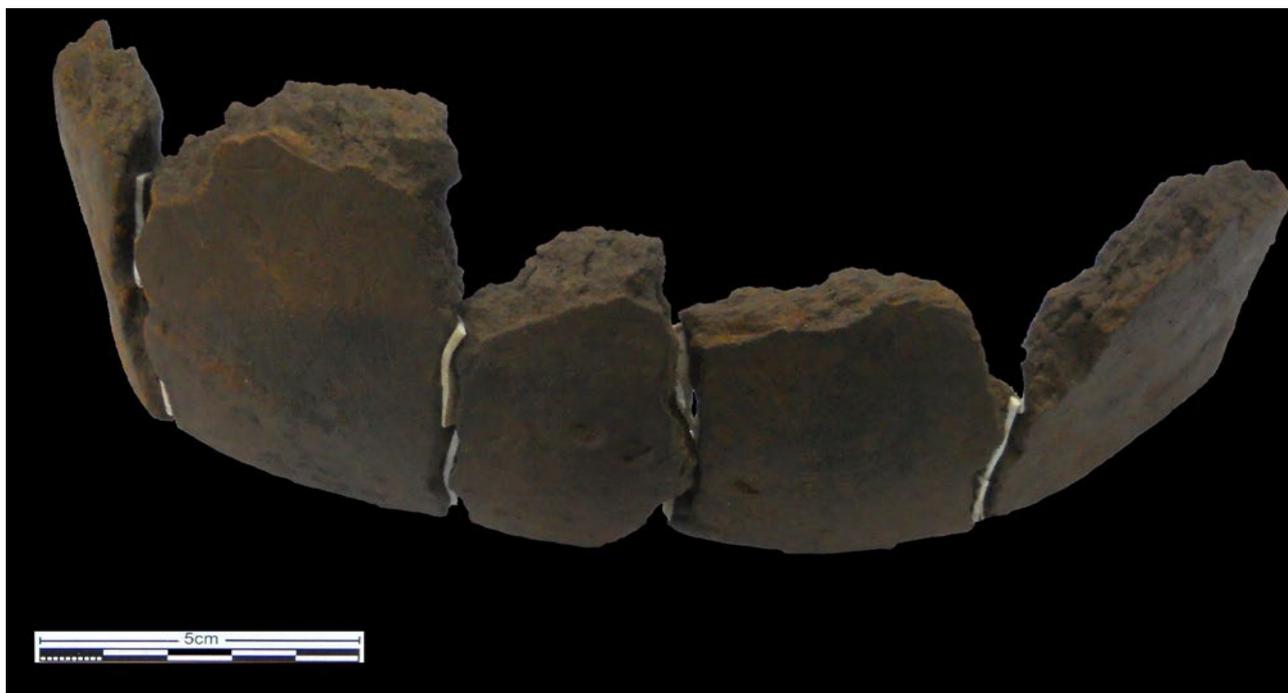


Figura 3. Reconstrucción realizada en el laboratorio con algunos de los fragmentos de bordes de la muestra, se observa que ensamblan y son de la misma vasija (ver figura 2d).

Se seleccionaron los fragmentos de bordes mayores a 5 cm (Figura 4), debido a que son los que mayor información aportan acerca del diámetro y la morfología global de la vasija a ser reconstruida (BLASCO, 2013; CAPDEPONT, 2013; CAPDEPONT Y DEL PUERTO, 2013; IRUJO Y PRIETO,

2005). Siguiendo este criterio de selección la serie original de 28 bordes, se redujo en un principio a 14 y finalmente 7 bordes fueron utilizados para la reconstrucción y digitalización 3D. A modo de comparación dentro de la muestra fueron incluidos dos fragmentos de bordes (uno de 1,31 cm x 1,02 cm y otro de 1,22 cm x 0,83 cm) provenientes de una recolección superficial (Figura 4 F, G), que presentan similitudes con los provenientes del contexto estratigráfico, aunque con el espesor levemente menor.



Figura 4. Fragmentos utilizados para la reconstrucción 3D. A) Fragmento N4SDF4; B) Fragmento N5SCF9; C) Fragmento N5SDF10; D) Fragmento N5SCF11; E) Fragmento N5SEF14; F) Fragmento DTRSF15; G) Fragmento DTRSF16.

El análisis morfológico se realizó utilizando una planilla de registro denominada Ficha de Dibujo y Formas realizada y readaptada de la propuesta planteada por Capdepon (2006). Los datos relevados incluyen: completitud (con esto se refiere al estado de la vasija, si la misma se presenta entera o no, si se trata de un fragmento o de un conjunto), parte de la vasija que se ha recuperado (borde, cuerpo, base u “otros”, dentro de “otros” se incluye la categoría de fragmento indefinido) y sus dimensiones (largo máximo, ancho máximo, diámetro, alto, espesor mínimo y espesor máximo).

Para obtener la medida del diámetro de la vasija fueron seguidos los planteos de Meggers y Evans (1969), Melero et al, (2003), Orton et al, (1997), Rice (1987) y Blasco (2013), utilizando para esto una “clásica tabla de círculos concéntricos”. El borde del fragmento a reconstruir fue ubicado horizontalmente en la tabla, moviéndolo a lo largo de los diámetros predefinidos hasta hacerlo coincidir perfectamente con aquel en donde el fragmento y la tabla no permitieran el paso de luz. De esta manera se obtuvo un diámetro ideal que oscilaría entre los 29 y 36 cm.

En la ficha de dibujo y formas se procedió a incluir en una hoja milimetrada el dibujo a lápiz

del perfil de cada uno de los fragmentos a reconstruir, así como también el dibujo la cara frontal de los mismos, pues estos servirán como referencia de calco para utilizar en el programa 3D. Las representaciones gráficas (dibujos de los fragmentos de la muestra) y los datos morfométricos obtenidos fueron cotejados con los datos de las publicaciones previas de Hilbert (1989,1991). Con ello, se buscó establecer correspondencias entre el material cerámico obtenido en las excavaciones actuales y los datos de las excavaciones previas realizadas en el sitio.

Se utilizó el programa informático AutoCAD 2018 para las reconstrucciones ya que permite la creación de modelos 3D a partir de imágenes 2D, brindando además la posibilidad de realizar cálculos de volúmenes a partir de los modelos obtenidos.

Luego de ingresada la Ficha de Dibujos y Formas correspondiente al borde a reconstruir se procedió a realizar el calco a mano alzada del mismo, creándolo en color rojo para que resalte en el fondo negro de la mesa de trabajo y así sea más fácil su visualización (Figura 5A). Una vez obtenido se realizó una copia simétrica del mismo y siguiendo las indicaciones dadas por Orton et al, (1993) y Blasco (2013), fueron trazados los ejes horizontal y vertical en donde posteriormente serían ubicados ambos perfiles (Figura 5B). Las medidas del eje horizontal fueron obtenidas gracias al previo uso de la tabla de círculos concéntricos, así como también el ángulo de inclinación del borde (MEGGERS Y EVANS, 1969; MELERO ET AL, 2003; MELERO ET AL, 2004; ORTON ET AL, 1997; RICE, 1987). La medida del eje vertical fue obtenida a partir de los fragmentos de borde más grandes de la muestra (13,3 cm) y agregando algunos centímetros en base a las medidas de los fragmentos considerados como parte de las bases de la vasija, también fueron tenidas en cuenta las medias dadas por Hilbert (1989).

El tercer paso consistió en la reconstrucción mediante el dibujo del perfil completo. Esto se logró prolongando la sección del fragmento de borde hasta el eje vertical, según la interpretación de la forma que pudo haber tenido el recipiente originalmente, para ello fueron utilizadas las medidas obtenidas durante el remontaje de fragmentos realizado previamente en el laboratorio, tanto de los de bordes como de las bases.

Paso seguido a esto se realizó la copia simétrica de la sección prolongada, y fue dibujada la base de la vasija en función de los fragmentos analizados en el laboratorio y de las formas de referencia tenidas en cuenta (incluyéndose el dibujo del fragmento en color rojo y la proyección del mismo hasta el eje vertical en color blanco (Figura 5C).

Una vez creado el dibujo 2D de la vasija se procedió a la ejecución del comando “Revolución”, mediante el cual se produjo en un primer momento una malla 3D y finalmente se obtuvo un sólido (Figura 5D); desde un primer momento fueron utilizadas las medidas reales de las piezas por lo que no hubo que utilizar escala alguna.

Una vez obtenido el modelo 3D se volvió al espacio de trabajo de “dibujos y anotaciones” con el fin de medir la capacidad de contenido del sólido creado. Luego de seleccionado el objeto se procedió a ejecutar el comando PROPFIS (Propiedades Físicas) el cual abrirá una ventana con los datos del objeto, en donde se incluye su masa, volumen, y coordenadas de ubicación en el espacio de trabajo.

Como forma de determinar la capacidad de contenido del recipiente fue tomada en cuenta la clasificación propuesta por Sopena (2006). Según este autor al momento de realizar el cálculo de volúmenes de recipientes cerámicos podemos realizar una clasificación de intervalos en función de características como peso o capacidad y, teniendo como base los contextos, podemos realizar patrones de clasificación. Siguiendo esta propuesta se crearon cuatro categorías a ser utilizadas, las cuales fueron establecidas en base a diferentes escalas de Volumen de Contenido o Volumen Bruto: Alta (mayor a 10.000 cm³), Media Alta (entre 5.000 cm³ y 10.000 cm³), Media (entre 2.000 y 5.000 cm³) y Baja (menor a 2.000 cm³).

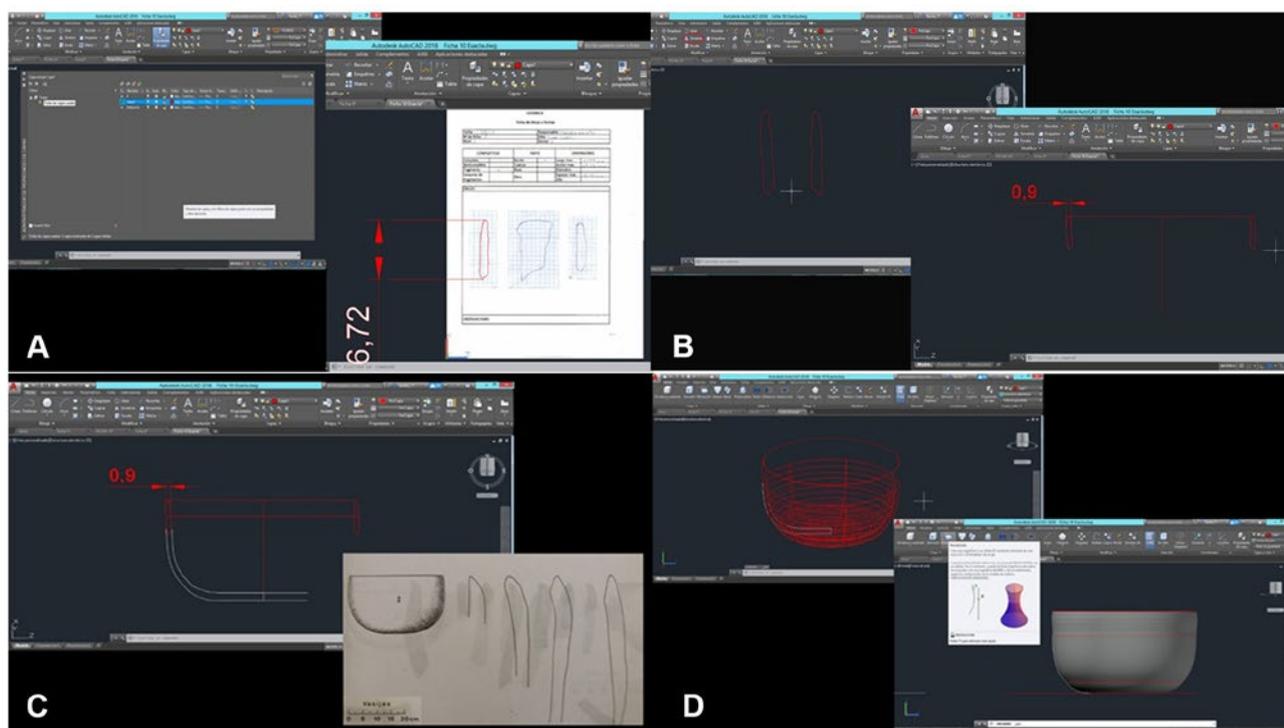


Figura 5. A) Dibujo de la sección del borde a reconstruir: Izquierda – creación de una nueva capa denominada “1” (color rojo); Derecha – “calco” de la Ficha de Dibujos y Formas para obtener el dibujo del borde del fragmento. B) Izquierda –Copia simétrica del dibujo del borde a ser reconstruido. – Derecha – creación de los ejes horizontal y vertical. C) Izquierda – Prolongación de bordes (Color blanco), Derecha – Dibujo de referencia de Hilbert (1989). D) Pasos realizados para la creación de una malla 3D: Dibujo – Modelado – Revolución.

RESULTADOS

Reconstrucción 3D

Partiendo de la reconstrucción de 7 fragmentos fueron realizados 14 modelos tridimensionales de formas cerámicas enteras, para cada uno de los fragmentos de la muestra fueron propuestos dos diferentes tipos de modelo (Figura 6).

Para la realización de éstos, siempre fueron tenidas en cuenta las formas enteras dibujadas y sugeridas por Hilbert (1990, 1991), siendo necesario destacar que dentro de su clasificación solo

dos fueron tenidas en cuenta, que son las que más se asemejan a la muestra en cuanto al tipo de bordes y medidas presentes: bol con paredes verticales en la región de la boca y bol con paredes altas levemente inclinadas hacia adentro. Los 14 modelos corresponden a formas simples, siendo todas ellas abiertas. Los modelos A, B, C, D y E fueron creados a partir de fragmentos que pertenecen a una misma vasija, mientras que para los modelos F y G se utilizaron los fragmentos provenientes de la recolección superficial. La variación en los modelos tridimensionales depende de la inclinación del borde, el diámetro y la altura estimados en las posibles interpretaciones.

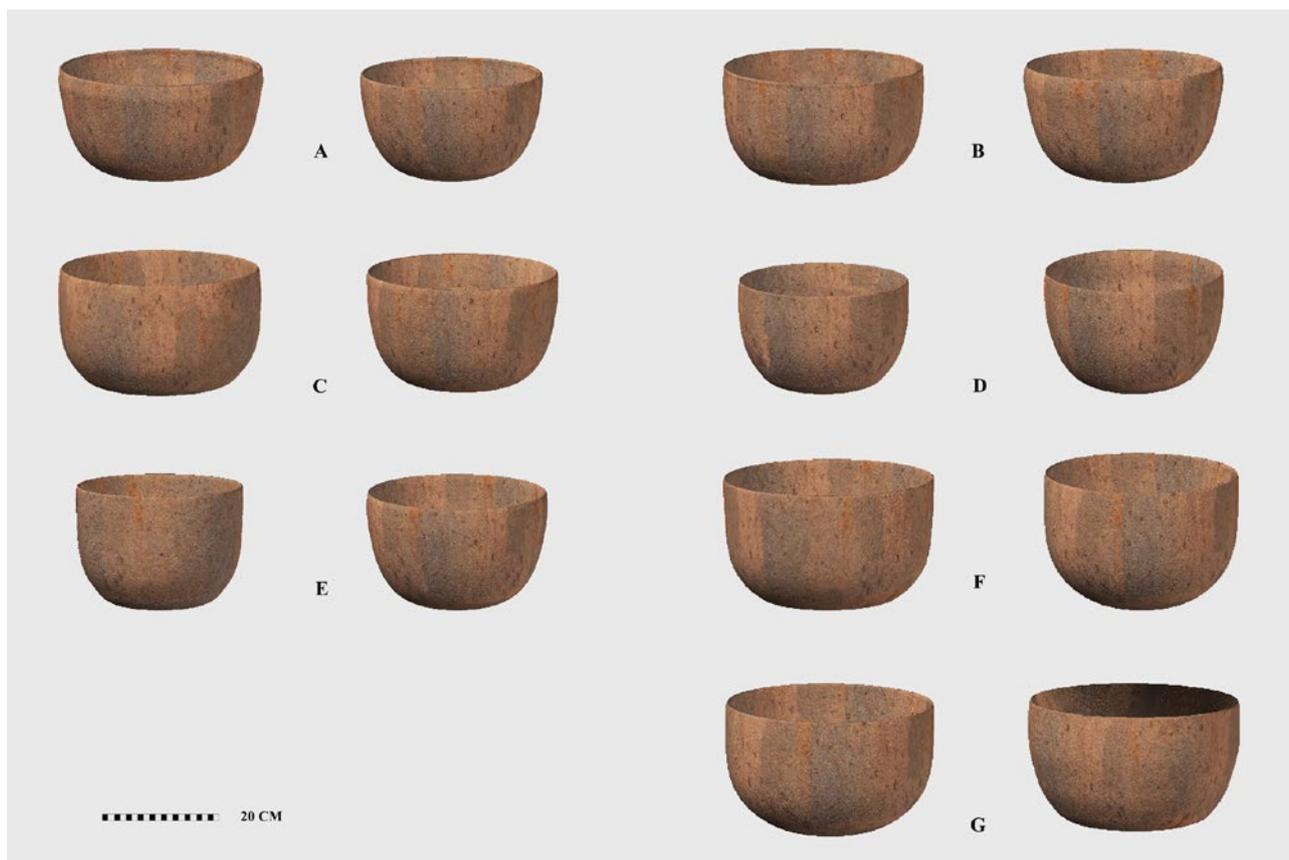


Figura 6. Reconstrucción de dos posibles formas a partir de cada fragmento. A) Fragmento N4SDF4; B) Fragmento N5SCF9; C) Fragmento N5SDF10; D) Fragmento N5SCF11; E) Fragmento N5SEF14; F) Fragmento DTRSF15; G) Fragmento DTRSF16 (A través de los siguientes enlaces se puede acceder a dos de los modelos tridimensionales reconstruidos a partir de los fragmentos N5SDF10: <https://skfb.ly/onKUI> y DTRSF15: <https://skfb.ly/onNT7>)

Volumen

Los volúmenes de contenido obtenidos para los modelos creados a partir de los fragmentos recuperados en la excavación oscilan entre los 6.673,64 (6 litros y 673,64 decilitros, poco más de 6 litros y medio) y 11.564,52 cm³ (11 litros y 564,52 decilitros, 11 litros y medio); mientras que para aquellos creados a partir de fragmentos provenientes de recolecciones superficiales los volúmenes de contenido oscilan entre los 11.753,88 cm³ (11 litros y 753,88 decilitros, poco más de 11 litros y medio) y 13.419,28 cm³ (13 litros y 419,28 decilitros, o sea casi 13 litros y medio), por lo que se trataría vasijas de grandes dimensiones y se las ubicaría según su Volumen Bruto dentro de la clasificación Media Alta a Alta (Tabla 1, Figura 7).

Tabla 1. Resultados obtenidos del cálculo volumétrico.

Fragmento	Dimensiones (cm)		Capacidad de contenido (Lts.) Volumen Bruto		Masa Vacío (Kg.)		Masa Bruto (Lts.) VB + MV		Capacidad - sensu Volumen Bruto	Movilidad - sensu Masa Bruto
	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 1	Modelo 2		
N4SDF4	35,2 x 16,3	31,2 x 16,3	7,86	6,67	2,74	2,44	10,60	9,11	Media	Estática - Dinámica
N5SCF9	35,3 x 18,1	33,9 x 18,2	10,03	9,96	2,57	2,25	12,60	12,21	Media Alta	Estática - Dinámica
N5SDF10	35,5 x 19,5	32,6 x 18,8	11,56	11,56	2,88	2,42	14,44	13,98	Alta	Estática
N5SCF11	29 x 17	31,5 x 18,6	7,44	9,14	2,67	2,89	10,11	12,03	Media Alta	Estática - Dinámica
N5SEF14	29,5 x 20	31 x 17,8	9,22	8,84	3,19	3,33	12,41	12,17	Media Alta	Estática - Dinámica
DTRSF15	36 x 20	33,2 x 21	13,42	11,75	0,90	0,98	14,32	12,73	Alta	Estática
DTRSF16	35,5 x 19,3	36 x 20	12,04	13,39	0,84	0,85	12,88	14,24	Alta	Estática

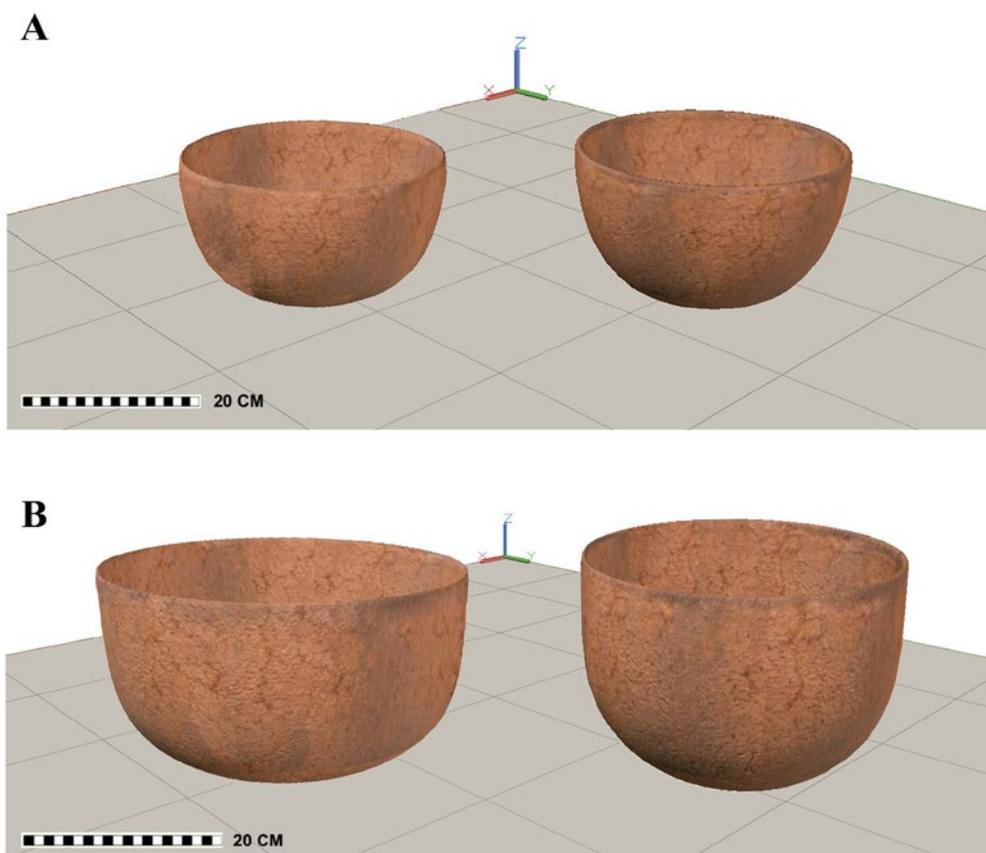


Figura 7. A) Izquierda. Modelo realizado a partir del fragmento N4SDF4 (Excavación), volumen de contenido 6.673,64 cm³ (~ 6.6 litros). Derecha. Modelo realizado a partir del fragmento N5SDF10 (Excavación), volumen de contenido 11.564,52 cm³ (~ 11.5 litros). B) Modelos realizados a partir del fragmento DTRSF15, Izquierda: volumen de contenido 11.753 cm³ (~11.7 litros), Derecha: volumen de contenido 13.419,28 cm³ (~ 13.5 litros).

Funcionalidad

En relación a la funcionalidad del recipiente recuperado en la excavación 12 (Figura 2) cabe destacar que en su interior se constató la presencia de adherencias de materia orgánica, probablemente restos de los alimentos. En el Laboratorio de Prospección Arqueológica IIA (Universidad Autónoma de México) fueron aplicadas seis pruebas sobre un fragmento de la vasija analizada, para avanzar en la identificación de residuos químicos provenientes de las adherencias del mismo.

Las pruebas realizadas sobre el fragmento (UR-01) perteneciente al Nivel 5, Sector D, arrojaron resultados en los cuales se constata la presencia de residuos de dos clases de sustancias: carbohidratos, y fosfatos. Hay ausencia de residuos de proteínas, ácidos grasos y carbonatos. El análisis químico permitió la identificación de valores altos de carbohidratos (valor 3 en una escala de 0 a 4) los cuales sugieren que la vasija fue utilizada en la cocción de alimentos de origen vegetal ricos azúcares y/o almidones, quizás granos y tubérculos. La identificación de valores bajos de fosfatos (valor 2 en escala 0 a 5) sugiere la presencia de residuos inorgánicos pero que son productos de la descomposición de tejidos tanto animales como vegetales como puede ser el caso de huesos y/o carne. Estos resultados sugieren que antes de fracturarse, la vasija habría sido utilizada como recipiente que permitió la cocción, preparación y contenedor de alimentos.

DISCUSIÓN

Elaboración y comparación de modelos

En lo que refiere a los aspectos tecnológicos es importante destacar que los avances recientes permiten generar modelos tridimensionales realistas y variados, donde se logra una textura y color similar al de la pieza original. Esto se logra con la combinación de los distintos softwares como la utilización del programa Adobe Photoshop CC.2015.5 para crear una textura basada en fotografías, que luego es exportada a otro programa –AutoCAD- y aplicada al modelo.

Han pasado varios años desde que fueron realizados los trabajos de Blasco (2013), Capdepon (2011); Capdepon y Del Puerto (2013); Karasik y Smilansky (2008), Melero et al, (2003) e Irujo y Prieto (2005) entre otros, los softwares han evolucionado y mejorado sensiblemente, en lo que respecta a la tecnología 3D (ver por ejemplo BURGUESS, 2018; CARRETT DE VASCONCELOS Y SELDEN, 2017; DI ANGELO ET AL, 2018; RASHEED Y NORDIN, 2020; SANTOS, 2018; SAKPERE, 2019; SCHUSTER Y QUINTO SÁNCHEZ, 2019; STAMATOPOULOS Y ANAGNOSTOPOULOS, 2018; TSIAFAKI ET AL, 2016).

Si bien en el trabajo de Irujo y Prieto (2005) son creadas texturas a ser aplicadas sobre el modelo tridimensional, incluso con las herramientas básicas con las que contaba el software de uso de ese momento (tanto el software utilizado Strata 3D CX, como el Adobe Photoshop), en casos como por ejemplo como los de Amaral (2015); Blasco (2013); Capdepon (2011); Capdepon y Del Puerto (2013) Karasik y Smilansky (2008) y Melero et al, (2003) éstas no son tenidas en cuenta para los

modelos generados, perdiéndose con ello un insumo al momento de apreciar la posible reconstrucción de la vasija. Al utilizar un tono de marrón estándar para todos los modelos creados se cae en una homogenización del resultado final, incluso al no incluir en los modelos de las vasijas la decoración que estas puedan presentar se están dejando pasar por alto aspectos sociales y simbólicos.

En algunos de los trabajos mencionados arriba son planteados modelos para diferentes tipos y formas de recipientes, sin considerar características importantes como pueden ser las marcas de hollín o adherencias presentes en las caras internas y externas del recipiente, este trabajo incluye estas categorías que no habían sido tenidas en cuenta en trabajos previos para la región.

Por otro lado, un problema que ha tenido esta reconstrucción y las previas, es que el borde de las vasijas es irregular y sinuoso, no es perfecto como se observa en los bordes logrados hasta ahora (Figuras 6 y 7). Al ser creados a partir de perfiles de los fragmentos cerámicos, los modelos pierden una característica importante, “su irregularidad, especificidad y manualidad”, pues al ser manufacturados por artesanas/os humanos nunca se verán como las reconstrucciones logradas, siendo su superficie y bordes los que dan cuenta de ello. Aún más, cuando se trata de una vasija de dimensiones relativamente grande, en donde los fragmentos de bordes muy pocas veces tienen el mismo espesor y a diferencia de lo que sucede en el modelo creado donde el borde o “boca” de la vasija reconstruida es simétrico y perfecto, sabemos que las piezas arqueológicas tenían bordes ondulados, sinuosos e irregulares.

Si bien el software AutoCAD brinda buenas posibilidades para la reconstrucción de recipientes cerámicos y es un programa válido de usar, existen otro tipo de técnicas que permiten una mejor y más acertada visualización del material, como es el caso del uso de scanners 3D o la fotogrametría de rango corto (BARREAU ET AL, 2014; BURGESS, 2018; CARRETT DE VASCONCELOS Y SELDEN, 2017; STAMATOPOULOS Y ANAGNOSTOPOULOS, 2018; TSIAFAKI ET AL, 2016).

Para el caso de reconstrucciones 3D realizadas en Uruguay, es interesante destacar también que al comparar los modelos producidos en este trabajo, con los modelos propuestos por Blasco (2013), así como por Capdepont y Del Puerto (2013), se observan notorias diferencias en relación a la forma, los atributos métricos y los volúmenes de contenido (Figura 8). Este trabajo, como el de las autoras antes mencionadas, tiene como zona de estudio la misma región geográfica, y estas diferencias pueden ser ocasionadas tal vez porque son tomadas como objeto de referencia las reconstrucciones de formas enteras de diferentes autores; aunque probablemente pueden ser el resultado de diferentes manufacturas técnicas, diferencias étnicas y cronológicas de los grupos que las produjeron. Las diferencias observadas para las capacidades de contenido se debe a que tanto en los trabajos de Blasco (2013), Capdepont (2013) y Capdepont y Del Puerto (2013) solo fue contemplado el dato del volumen que ocupa el sólido creado en el espacio (masa vacío), sin considerar la capacidad de contenido del mismo (volumen bruto), datos que consideramos importantes, por ese motivo se incorporan en este trabajo. La muestra de las citadas autoras es más amplia, pues contempla una gran variedad de fragmentos de diferentes tipos de vasijas lo que explica la mayor diversidad de formas que sugieren, sin embargo no ocurre lo mismo en este trabajo, debido a que el estudio realizado aquí corresponde a una vasija recuperada in situ y a otra proveniente de la recolección superficial.

Id.	Tratamiento superficie	Recursos identificados mediante indicadores biosilíceos	Reconstrucciones		
			500cc	1000cc	2000cc
001	Barbotina borde inciso	<i>Arecaceae, Bromeliaceae, Cannanaceae, Oryzeae.</i> Agua			
05	Engobe	<i>Bromeliaceae, Cyperaceae, Oryzeae.</i> Agua			
6	Engobe	<i>Bromeliaceae, Zea mays</i>			
007	Engobe	<i>Arecaceae, Cannanaceae, Bambuseae, Cucurbitaceae.</i>			
15_1	Barbotina	<i>Arecaceae, Cucurbitaceae</i>			
27	Alisado	<i>Bromeliaceae, Oryzeae, Zea mays, Cucurbitaceae.</i> Agua			
34	Alisado	<i>Arecaceae, Oryzeae, Zea mays.</i> Agua			
05-01	Barbotina	<i>Arecaceae, Cannanaceae, Cyperaceae.</i> Agua			
039	Engobe borde inciso	<i>Arecaceae, Cannanaceae.</i> Agua (muchas diatomeas y crisofitas)			
04-07	Corrugado	<i>Arecaceae, Cannanaceae, Cucurbitaceae.</i> Agua			
002	Engobe	<i>Arecaceae, Cannanaceae.</i> Agua.			
008	Engobe	<i>Arecaceae.</i> Agua			

Figura 8. Vasijas reconstruidas a partir de los fragmentos de borde recuperados en el sitio Guayacas. Imagen tomada de Capdepon y Del Puerto 2013, p. 39.

Es positivo destacar que la muestra presentada en este trabajo comprende algunos fragmentos de grandes dimensiones (5,9 x 7,9 cm, 9,7 x 13,3 cm, 7,8 x 11,1 cm), lo que permitió tener un elemento clave inicial al momento de inferir los atributos métricos y morfología de la vasija a ser reconstruida. Además al hacer el remontaje de los fragmentos en el laboratorio de forma previa a comenzar el trabajo informático logramos obtener una imagen global de la forma que habría tenido la vasija durante su vida útil.

Funcionalidad de los recipientes cerámicos

Al momento de inferir la posible función que haya desempeñado un recipiente durante su vida útil, es necesario tener en cuenta tanto la forma como las dimensiones, sus propiedades físicas, las marcas de uso, y residuos o adherencias orgánicas que el recipiente pueda presentar. El análisis microscópico y químico de las adherencias permite acercarnos a su posible funcionalidad, además de aportar información en cuanto a la dieta y subsistencia de los grupos humanos (BONOMO ET AL, 2012; COBAS Y PRIETO, 1999; BARBA ET AL, 2014; ORTON ET AL, 1997).

En lo que respecta a las capacidades de contenido de los recipientes (Volumen Bruto), los

modelos tridimensionales de las reconstrucciones logradas a partir de los fragmentos recuperados en la excavación, arrojaron valores que se encuentran entre el rango de los 6,67 y 11,56 litros, ubicándose la media de volumen bruto en torno a los 9,23 litros con una desviación estándar de 1,63. Sin embargo, los modelos tridimensionales de las reconstrucciones logradas a partir de los fragmentos provenientes de recolecciones superficiales, para el volumen bruto presentaron valores que rondan entre los 11,75 y 13,42 litros, con una media de 12,65 litros y una desviación estándar de 0,88; según estos datos, los recipientes reconstruidos fueron clasificados con una capacidad de Media Alta a Alta.

Siguiendo la metodología de análisis propuesta por Sopena (2006), también se procedió a calcular la masa de los recipientes vacíos, con la finalidad de estimar el peso que pudieron haber tenido los recipientes, debido a que es un dato que está directamente relacionado con el transporte o movilidad de las vasijas. Para el caso del recipiente recuperado *in situ*, el peso (Masa Vacío) calculado se encuentra en el rango de los 2,25 y 3,33 kg, con una media de 2,74 kilos y una desviación estándar de 0,34, en lo que respecta a los fragmentos de superficie el peso estimado se ubica entre 0,84 y 0,98 kilos, estando la media alrededor de los 0,89 kilos y con una desviación estándar de 0,06. La diferencia de peso entre los recipientes está a su vez vinculada con el tamaño estimado para los recipientes y con el grosor de las paredes de los mismos, por ejemplo, para el caso de los fragmentos de la excavación la media del espesor máximo de los fragmentos es de 1,15 cm, mientras que para el caso de los fragmentos de superficie es de 0,8 cm.

Por último, y como forma de aportar más datos acerca de la movilidad o capacidad de manipulación del recipiente, se optó también por estimar su Masa Bruta, refiriéndonos con este término al peso total que habría tenido la vasija al estar cargada en su totalidad y obtenido a partir de la suma de los datos de Volumen Bruto y Masa Vacío. Asimismo cabe destacar que la capacidad máxima del recipiente nunca debió de ser alcanzada, ya que transportar o preparar alimentos con en una vasija cargada a tope sería una tarea sumamente difícil (SCHUSTER Y QUINTO SÁNCHEZ, 2019).

La suma de los análisis de forma, tamaño, peso y volumen, sugieren que se trataría de vasijas de grandes dimensiones (tanto la recuperada *in situ* como la que proviene de la recolección superficial), y por lo tanto habrían tenido una baja movilidad, siendo clasificadas dentro de las categorías de Estática – Dinámica o Estática en función de su Masa Bruta (sensu SOPENA, 2006) (ver tabla 1); igualmente no se descarta su transporte cuando los recipientes estuviesen vacíos o con poco contenido en su interior.

Las bases achatadas o levemente cóncavas en algunos casos, apoyan la hipótesis de que los recipientes tuvieron una baja movilidad y se desempeñaron en tareas como cocción y procesamiento. Este tipo de morfología en el fondo de la vasija dota de estabilidad al recipiente, cuanto más grande sea el tamaño de la base mejor será su estabilidad y mejor será su capacidad para soportar el volumen de contenido. En el caso de los fragmentos de base recuperados en *in situ*, el espesor de los mismos oscila entre los 1,4 y los 1,7 cm, estos espesores al igual que los de los bordes, superan el cm, y como establece Sartori (2013), piezas gruesas como las de nuestra muestra de trabajo, tendrían una baja movilidad debido al peso de los recipientes.

El tratamiento de las superficies también es un indicador de la posible funcionalidad de los recipientes durante su vida útil. Como se estableció al principio de este trabajo, los fragmentos recuperados poseen alisamiento tanto en su exterior como en su interior, estando la parte interior generalmente, más cuidadosamente alisada; esta característica permite aportar datos acerca del tipo de contenidos que pudo soportar el recipiente. Existe un consenso por ejemplo en que el bruñido o espatulado le confiere a la pieza mejores cualidades de impermeabilización, dándole una mejor capacidad a los recipientes para contener líquidos, mientras que las superficies rugosas o pobremente alisadas darían cuenta de su utilización para el almacenamiento de contenidos sólidos. Por otro lado, el alisado de la superficie, como es nuestro caso, podría ser un indicador de que el recipiente fue diseñado para soportar contenidos semisólidos (ORTON ET AL, 1997; SOPENA, 2006).

Como se ha señalado anteriormente, toda actividad realizada con el material cerámico deja huellas en sus superficies, y estas también permiten aproximarnos a la interpretación de la utilización que se le fue de cada a cada recipiente. La presencia de hollín en su cara externa, es un indicador del sometimiento al fuego directo y calor, y por ende de la cocción de alimentos en reiteradas ocasiones. La presencia de adherencias orgánicas la cara interna de la vasija (Figura 9), indican que fue un recipiente para cocinar alimentos de origen vegetal ricos azúcares y/o almidones, quizás granos y tubérculos (valores altos de carbohidratos). La identificación de valores bajos de fosfatos, indican la presencia de residuos productos de la descomposición de tejidos tanto animales (huesos y/o carne) y/o vegetales.

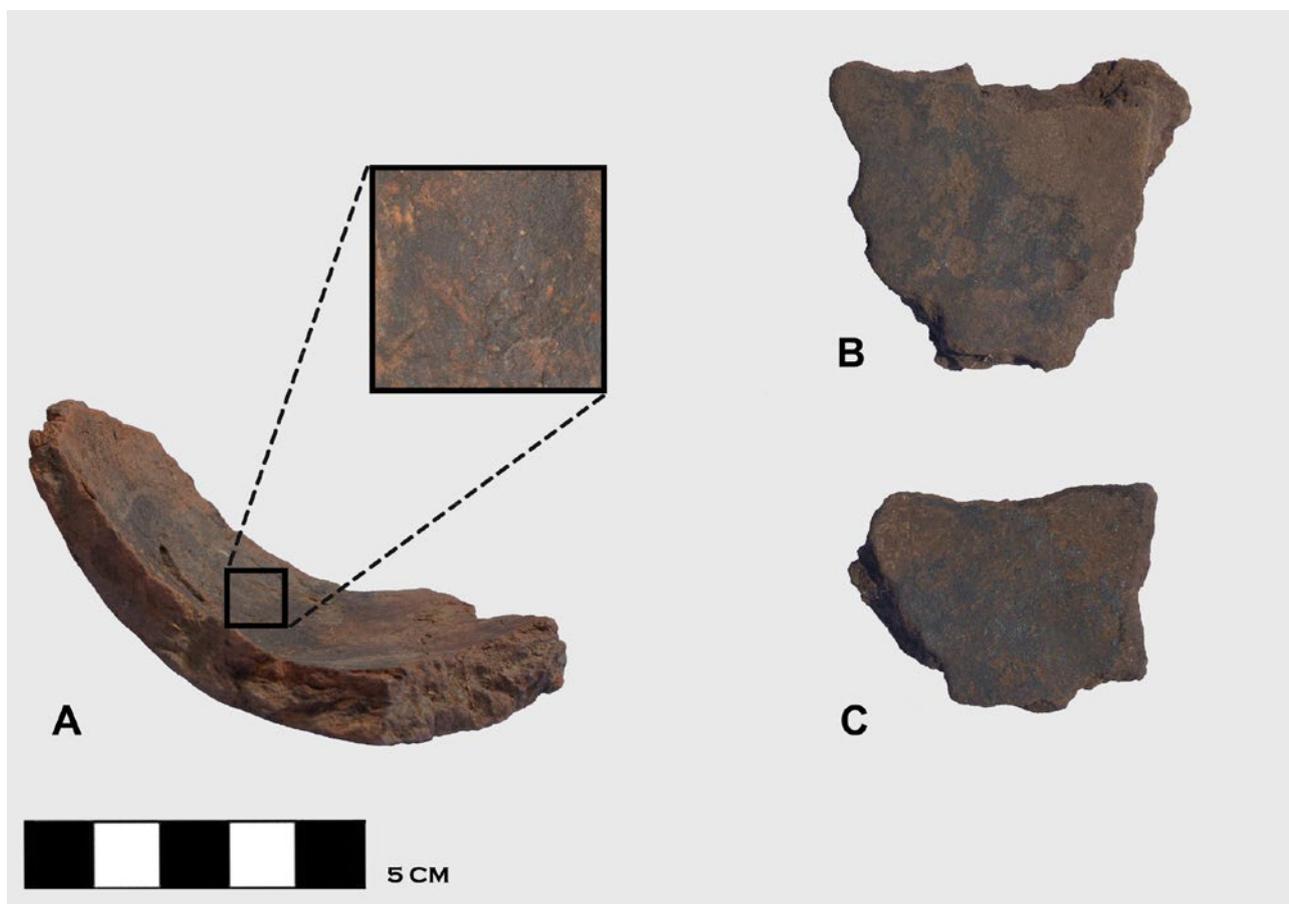


Figura 9. A) Fragmento de base con presencia de adherencias en cara interna. B) y C) Fragmentos del cuerpo de la vasija con presencia de adherencias en sus caras internas.

Estudios que quedan pendientes para el futuro son análisis de ácidos grasos, microfósiles silíceos y almidones (BONOMO ET AL, 2012) que sin dudas complementarán los realizados aquí y podrán aportar información más precisa sobre los vegetales que se procesaron en ella. Asimismo también quedan pendientes a futuro la realización de cortes de lámina delgada de los fragmentos, con la finalidad de conocer con mayor profundidad la composición de las pastas utilizadas en la confección de los recipientes, ya que sin duda también aportaran datos acerca de la funcionalidad de los mismos, pero este no es el objetivo de este trabajo.

En base a todos los análisis realizados y resultados aquí presentados se desprende que la vasija fue empleada en reiteradas ocasiones en tareas vinculadas con las prácticas culinarias como podría ser la cocción y el procesamiento de alimentos.

CONCLUSIONES

El presente trabajo avanzó en la reconstrucción 3D y funcionalidad de una vasija cerámica utilitaria para cocinar alimentos utilizada por grupos humanos que ocuparon el río Uruguay medio hacia el año 1210 AP. El potencial de la técnica permite así mismo estimar la capacidad volumétrica del contenedor cerámico, así como también estimar en litros su contenido y su masa en kg, datos que no están presentes en las reconstrucciones tradicionales. La técnica y metodología aquí presentada brinda beneficios concretos a la investigación arqueológica. Posibilita la creación de modelos a ser tomados como futuras referencias favoreciendo la documentación de los datos obtenidos y una eficaz interpretación del objeto, permite además analizar el material sin tener que manipularlo de forma directa contribuyendo con ello a la preservación de las piezas, asimismo favorece a la visualización global de las características de los recipientes, pudiéndose observar de manera clara detalles tales como color, textura, masas de hollín o decoración; por último, el modelado tridimensional contribuye sin dudas con la divulgación del patrimonio cultural arqueológico.

La tarea de generar formas enteras partiendo de fragmentos es una tarea difícil (IRUJO Y PRIETO 2005; ORTON ET AL, 1997). Esta tarea se facilita si se cuenta con formas enteras de referencia o reconstrucciones realizadas anteriormente por otros autores que puedan ser tomadas en cuenta durante la reconstrucción. Nuestro objetivo no fue el de realizar un análisis y reconstrucción tradicional, esto ya fue hecho previamente (Hilbert 1989), a través de este trabajo buscamos darle un nuevo enfoque diferente a la visión tradicional a través del uso de un tipo de metodología no invasiva de documentación.

Es importante señalar que al momento de pensar en realizar una reconstrucción de este tipo es necesario contar con una muestra significativa de fragmentos, que haga viable el uso de esta técnica. Es necesario tener una imagen mental cercana a la forma que tuvo el recipiente durante su uso y al momento de su abandono, de no darse estas condiciones se cae en el error de recurrir a la invención o subjetividad (SÁNCHEZ CLIMENT 2013, 2014; IRUJO Y PRIETO, 2005). Además sugerimos, crear más de un modelo tridimensional para la misma pieza, porque la comparación de todos los modelos creados permite obtener una idea más certera acerca de la forma original del recipiente. Debemos reconocer que el aporte generado aquí es una aproximación a la reconstrucción de la

forma original que tuvo la vasija cerámica.

En relación a la afinidad cultural de los grupos que ocuparon el sitio Tigre durante el final del Holoceno, permite sugerir que la diversidad de los grupos ceramistas de la región es un aspecto relevante a continuar investigando. Es un tema que aún está en discusión debido a que es peligroso comparar vasijas de distintos grupos, sobre todo cuando se trata de formas “simples” y de vasijas utilitarias, debido a que distintos grupos en diferentes regiones y temporalidades pueden estar haciendo las mismas formas y estar utilizando las mismas técnicas de manufactura (ver por ejemplo DE RUBIN ET AL, 2019; LIMA, 2012; RIBEIRO Y MILHEIRA, 2015). Por lo tanto, podemos estar frente a casos de convergencia evolutiva tanto tecnológica y/o morfológica. Somos conscientes de que adjudicarlas a un determinado grupo cultural basándonos en los pocos datos que tenemos puede traer serios problemas, por ese motivo somos cautos. No debemos olvidar que la cultura material cerámica es producto de la acción social y solo puede ser comprendida en relación con el contexto cultural de la sociedad que la produjo.

Lo mismo sucede en cuanto a su adscripción como horticultores, la poca cantidad de datos con los que se cuenta en el sitio Tigre imposibilita por el momento que se les caracterice de esta forma, por lo que preferimos referirnos a estos grupos humanos como cazadores – recolectores con cerámica, debido a que en el sitio solo se ha logrado identificar restos orgánicos en las adherencias presentes en las paredes de los fragmentos cerámicos. Asimismo en la región de estudio todavía no se cuentan con evidencias arqueológicas sólidas que den cuenta de la existencia de prácticas de cultivo prehistórico. El futuro de la investigación deberá relacionar o no a estos grupos humanos con otros grupos ceramistas que circularon por el río Uruguay durante el final de la prehistoria de la región.

En este trabajo incluimos, no solo la reconstrucción, sino que intentamos avanzar un paso más hacia la funcionalidad de las vasijas cerámicas que forman parte de los contextos prehistóricos que investigamos. Necesitamos avanzar con técnicas modernas, como las pruebas químicas realizadas aquí, porque son una herramienta que permite avanzar sobre la economía de los grupos humanos. La presencia de hollín en la cara externa, es un indicador del sometimiento al fuego directo y calor. La presencia de adherencias orgánicas en la cara interna de la vasija, indican que fue un recipiente para cocinar alimentos de origen vegetal ricos azúcares y/o almidones, quizás granos y tubérculos (valores altos de carbohidratos). Por otro lado, la identificación de valores bajos de fosfatos, indican la presencia de residuos productos de la descomposición de tejidos tanto animales (huesos y/o carne) y/o vegetales. La economía de los grupos ceramistas que ocuparon el río Uruguay medio hacia el año 1210 AP incluyó posiblemente una dieta variada con presencia mayor de recursos vegetales y quizás complementada con proteínas de origen animal.

AGRADECIMIENTOS

La investigación y excavación arqueológica en el sitio Tigre (K87) se realizó a través de la financiación del proyecto “El poblamiento temprano del río Uruguay medio: variabilidad cultural durante la transición Pleistoceno-Holoceno hace 13.000 – 10.200 años cal. A.P” (Universidad de la República, CSIC – I+D 2012 - 2016).

BARCELÓ, Flavia; SUÁREZ, Rafael. Vasijas cerámicas de los cazadores-recolectores del final del Holoceno en el río Uruguay medio (Sitio Tigre - K87): reconstrucción 3d, análisis volumétrico y funcional. Cadernos do Lepaarq, v. XVIII, n.35, p. 236-262, Jan-Jun. 2021.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALI, Sheila Grisel, Maricel PÉREZ, Mirian CARBONERA, Patricia Beatriz BOZZANO, Silvia DOMINGUEZ. Pigmentos de la alfarería tupiguaraní: análisis físicoquímico MEB-EDX. *Instituto Anchietano de Pesquisas; Pesquisas. Antropología*, v. 73, p. 31-51, 2017.
- AMARAL, Alencar de Miranda. "Andanças" Tupiguarani na Chapada do Araripe: análises das correlações entre mobilidade humana, tecnologia cerâmica e recursos ambientais. Tese (Doutorado em Arqueologia). Universidade Federal de Pernambuco, Recife. 2015.
- ARNÁEZ, Begoña Serrano, GARCÍA, María Isabel Fernández y José Antonio Esquivel GUERRERO. Hacia una reconstrucción tridimensional de la terra sigillata hispánica decorada y los moldes del alfar Los Villares de Andújar (Jaén). *Virtual Archaeology Review*, v. 4, n. 9, p. 100-107, 2013.
- BARBA, Luis, Agustín Ortiz BUTRÓN y Alessandra PECCI. Los residuos químicos. Indicadores arqueológicos para entender la producción, preparación, consumo y almacenamiento de alimentos en Mesoamérica. *Anales de Antropología*, v. 48, n. 1, p. 201-239, 2014.
- BARREAU, Jean-Baptiste, Théophile NICOLAS, Guillaume BRUNIAUX, Emilien PETIT, Quentin PETIT, Yann BERNARD, Ronan GAUGNE, Valérie GOURANTON. Photogrammetry based study of ceramics fragments. *International Journal of Heritage in the Digital Era*, v. 3, n. 4, p. 643-656, 2014.
- BLASCO, Jimena. Reconstrucción de formas: elaboración de modelos digitales tridimensionales de arqueológicos cerámicos provenientes del sitio "Guayacas". Un aporte a la discusión sobre funcionalidad. En: *Anuario de Arqueología*. Montevideo. 2013, p. 149-181.
- BRACCO Roberto, Cecilia MAÑOSA, Virginia MATTA, y Sebastián PINTOS. Análisis del conjunto cerámico correspondiente a la elevación B del sitio CH2D01, San Miguel: Rocha. En: *Actas del Encuentro Regional de Arqueología*. Cerro Largo. 1993, p. 1-30
- BONOMO, Mariano, Milagros COLOBIG y Natalia MAZZI. Análisis de residuos orgánicos y microfósiles silíceos de la "cuchara" de cerámica del sitio arqueológico Cerro Tapera Vázquez (Parque Nacional Pre-Delta, Argentina). *Revista do Museu de Arqueología e Etnología*, v. 22, p. 31-50, 2012.
- BONOMO, Mariano, Rodrigo COSTA ANGRIZANI, Eduardo APOLINAIRE E. y Francisco NOELLI. A Model for the Guarani Expansion in the La Plata Basin and in the Littoral of Southern Brazil. *Quaternary International*, v. 356, p. 54-73, 2015.
- BORETTO, René, Rosendo BERNAL, Pedro Ignacio SCHMITZ, Ítala Irene BASILE BECKER. Arqueología en el Departamento de Río Negro, Uruguay. Esquema tentativo de una secuencia cronológica para Sitios del Río Uruguay y Río Negro. Resultados parciales a Diciembre de 1973 - Presentación de la Fase Vizcaino. En: *Actas del II Congreso Nacional de Arqueología y III Encuentro de Arqueología del Litoral II*. Río Negro. 1975. p. 215-251.
- BURGESS, Morgan Lyn. *Digitizing Conservation: incorporating digital technologies for the reconstruction and loss compensation of archaeological ceramics*. Thesis (Master of Arts in Conservation of Archaeological and Ethnographic Materials). University of California, Los Angeles, 2018.
- CAGGIANO, María Amanda. Prehistoria del NE argentino. Sus vinculaciones con la República oriental del Uruguay y sur de Brasil. *Pesquisas. Antropología*, São Leopoldo: Instituto Anchietano

de Pesquisas, v. 38, p. 5-109, 1984.

CAGGIANO, María Amanda. Los Ribereños Plásticos del Delta del Paraná. *Revista do CEPA*, v. 17, n. 20, p. 415-435, 1990.

CAGGIANO, María Amanda. *La cerámica aborígen en territorio bonaerense*. En: *De Nuestras Raíces, Dirección de Folklore, Patrimonio Cultural y Tradiciones Bonaerenses*. La Plata: Ministerio de Cultura y Educación de la Provincia de Buenos Aires. 1997. p. 29-48.

CAPDEPONT, Irina. *Proyecto Gestión del Patrimonio Cultural – Arqueología de Sociedades alfareras del litoral fluvial del Río Uruguay*. Fondo Clemente Estable (Nº 06-09 – CONVOCATORIA Nº 63 PDT – SUBPROGRAMA. 2006

CAPDEPONT, Irina. *Arqueología de sociedades indígenas del litoral del río Uruguay*. Tesis (Doctorado en Arqueología). Facultad de Ciencias Sociales, Universidad del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Buenos Aires, 2011.

CAPDEPONT, Irina. *Arqueología de sociedades indígenas del litoral del río Uruguay: Paisajes y ocupaciones humanas*. Alemania: Publicia. 2013.

CAPDEPONT, Irina.; CASTILLO, A. Caracterización cerámica para una interpretación antropológica. En: ASOCIACIÓN URUGUAYA DE ARQUEOLOGÍA; MEC (Ed.), *Arqueología uruguaya hacia el fin del milenio*. IX Congreso Nacional de Arqueología. Colonia del Sacramento. 1997. Montevideo: Gráficos del Sur. 2001, p. 403-416.

CAPDEPONT, Irina, Hugo INDA y Laura DEL PUERTO. Caracterización Tecnológica y Funcional del material cerámico arqueológico de la Cuenca de la Laguna de Castillos (Rocha-Uruguay). En: MAZZANTI, D., BERÓN, M. y F. OLIVA (Eds.) *Del mar a los salitrales. Diez mil años de historia Pampeana en el umbral del tercer milenio*. Argentina. 2002. p. 41-50.

CAPDEPONT, Irina, Laura DEL PUERTO y Ángel RAMÍREZ. Fuentes de aprovisionamiento para la manufactura cerámica: sitio Guayacas, Paysandú-Uruguay. En: *Actas del VI Congreso de Arqueología de la Región Pampeana Argentina*. La Plata: Taller de Imprenta Museo de la Plata. 2011, p. 33.

CAPDEPONT, Irina y Mariano BONOMO. Análisis petrográfico de material cerámico del Delta del Paraná. *Anales de arqueología y etnología*, v. 65, p. 127-147, 2013.

CAPDEPONT, Irina y Laura DEL PUERTO. Análisis morfológico y funcional de la alfarería del Sitio Guayacas – Litoral oriental del Río Uruguay. *Cazadores-Recolectores del Cono Sur*, v. 7, p. 33 – 48, 2013.

CAPDEPONT, Irina, Carola CASTIÑEIRA LATORRE, Adriana BLASI y Laura DEL Puerto. Conectividad social durante el holoceno tardío en el paisaje arqueológico del litoral oriental del bajo Río Uruguay. *Instituto Anchieta de Pesquisas; Pesquisas Antropología*, v. 73, p. 93-120, 2017.

CAROSIO, Sebastián Andrés, Juan Pablo AGUILAR y Joaquín Roberto BARCENA. Reconstrucción 3D y cálculo volumétrico de recipientes cerámicos. Alcances y limitaciones para el estudio y conservación cerámica de la Tambería de Guandacol (Provincia de La Rioja). *La zaranda de ideas*, v. 9, n. 2, p. 57-76, 2013.

CARRETT DE VASCONCELOS, Mara Lúcia y Robert Z. SELDEN Jr. A digitalização 3d das cerâmicas da Coleção Valentin Calderón como ferramenta para a preservação. En: *IV Seminário de Preservação de Patrimônio Arqueológico*, 2017. p. 243-252.

BARCELÓ, Flavia; SUÁREZ, Rafael. *Vasijas cerámicas de los cazadores-recolectores del final del Holoceno en el río Uruguay medio (Sitio Tigre - K87): reconstrucción 3d, análisis volumétrico y funcional*. *Cadernos do Lepaarq*, v. XVIII, n.35, p. 236-262, Jan-Jun. 2021.

- CERUTI, Carlos. Entidades culturales presentes en la cuenca del Paraná Medio (margen entrerriana). *Mundo de Antes*, Tucumán: Instituto de Arqueología y Museo, Universidad de Tucumán. n. 3, p. 111-135, 2003.
- CIGLIANO, Eduardo Mario, Pedro Ignacio SCHMITZ y María Armanda CAGGIANO. Sitios cerámicos prehispánicos en la costa septentrional de la provincia de Buenos Aires y de Salto Grande y Entre Ríos. Esquema tentativo de su desarrollo. En: *Anales de la Comisión de Investigaciones Científicas de la provincia de Buenos Aires*, CXCII (II-III). Buenos Aires. 1971. p. 131-191.
- COBAS FERNÁNDEZ, Isabel y María Pilar PRIETO MARTÍNEZ. Regularidades espaciales en la cultura material: la cerámica de la Edad del Bronce y la Edad del Hierro en Galicia. *Gallaecia*, v. 17, p. 151-176, 1998.
- COBAS FERNÁNDEZ, Isabel y María Pilar PRIETO MARTÍNEZ. Introducción a la cerámica prehistórica y protohistórica en Galicia. En: *TAPA 17*. Santiago de Compostela: USC. 1999. p. 1-94.
- COLOBIG, María de Los Milagros y Flavia Vanina OTTALAGANO. Estudio arqueobotánico de los residuos orgánicos adheridos en alfarerías prehispánicas de la cuenca del Paraná medio. *Arqueología*, v. 22, n. 1, p. 193-210, 2016.
- CURBELO, Carmen, Roberto BRACCO, Leonel CABRERA, José María LÓPEZ, Jorge FEMENÍAS, Nelsys FUSCO, Eliane MARTÍNEZ. Sitio CH2D01, área de San Miguel (Dpto. Rocha – Uruguay): estructura de sitio y zonas de actividad. En: *Anais da V Reuniao da Soc. Arqueologia Brasileira. Rev. Do CEPA. Fac. Filosofia*. Sta. Cruz, 1990. p. 333 – 345.
- DE FREITAS, Carlos. *Alfarería del delta del Río Negro*. Montevideo: Editora Impresora Uruguaya. 1943.
- DE RUBIN, Julio Cezar Rubin, Rosiclér T. DA SILVA, Maximiliano BAYER, Maira BARBERI, Jordana B. BARBOSA, Daniela D. ORTEGA, Vitória P. ESTRELA, Joanne E. RIBEIRO-FREITAS, Sibeli A. VIANA. Ocupación precolonial en la cuenca hidrográfica del río Araguaia, estados de Goiás y Mato Grosso, Brasil: síntesis aproximada y dos estudios de casos. *Revista del Museo de La Plata*, v. 4, n. 2, p. 401-436, 2019.
- DÍAZ, Antonio. Perspectivas para el estudio de la cerámica del Río Uruguay Medio. En: *3er. Congreso Nacional de Arqueología. 4to. Encuentro de Arqueología del Litoral*. Montevideo. 1974.
- DÍAZ, Antonio. Arqueología de Salto Grande: Secuencia cultural resultante de las investigaciones realizadas en Isla de Arriba y del Medio (Uruguay). En: *5to. Encuentro de Arqueología del Litoral*. Fray Bentos. 1977. p. 155-164.
- DI ANGELO, Luca, Paolo DI STEFANO y Caterina PANE. An automatic method for pottery fragments analysis. *Measurement*, v. 128, p. 138-148, 2018.
- DÍEZ CASTILLO Agustín, Alfredo CORTELL NICOLAU, Oreto GARCÍA PUCHOL, Pilar ESCRIBÁ RUIZ. Entorno 3d para el análisis y la recreación virtual de las actuaciones arqueológicas en cueva de la cocina (Dos Aguas, Valencia, España). *Virtual Archaeology Review*, v. 8, n. 17, p. 75–83, 2017.
- DUEÑAS, Manuel. *Registro arqueológico en 3D mediante la fotogrametría de rango corto*. Tesis (Licenciado en Arqueología). Facultad de Ciencias Sociales y Humanidades. Universidad Autónoma de San Luis de Potosí, Bolivia, 2014.
- DURÁN, Alicia. Prehistoria del Uruguay. Clasificación de las formas de los recipientes cerámicos. *Dédalo*, v. 28, p. 109-145. Universidad de Sao Paulo, 1990.

- ERCHINI, Carina. Análisis cerámico del litoral sureste del Río de la Plata, Uruguay. *Cadernos del Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano—Series Especiales*, v. 1, n. 2, p. 34–45, 2013.
- GARSTKI, Kevin. Virtual representation: the production of 3D digital artifacts. *Journal of Archaeological Method and Theory*, v. 24, n. 3, p. 726–750, 2017.
- GHIANI ECHENIQUE, Naiquen, Olivia L. SOKOL y Magdalena LOZANO. Reconstrucción virtual. Un aporte a la arqueología en tres dimensiones. *Cadernos del Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano—Series Especiales*, v. 4, n. 4, p. 20–29, 2017.
- GONZÁLEZ, Alfredo. *Arte Precolombino en Argentina*. Buenos Aires: Filmediciones Valero, 1977.
- GONZÁLEZ, María Isabel y María Magdalena FRÈRE. *Diseños prehispánicos de la alfarería pampeana*. Universidad de Buenos Aires, Editorial de la Facultad de Filosofía y Letras, 2010.
- GÜTH, Alexandra. Using 3D scanning in the investigation of Upper Palaeolithic engravings: first results of a pilot study. *Journal of Archaeological Science*, v. 39, n. 10, p. 3105–3114, 2012.
- HERMON, Sorin, Despina PILIDES, Giancarlo IANNONE, Ropertos GEORGIU, Nicola AMICO, Paola RONZINO. Ancient Vase 3D Reconstruction and 3D Visualization. En: MINGQUAN ZHOU (Ed.). *Revive the Past: Proceedings of the 39th Conference of Computer Applications and Quantitative Methods in Archaeology*. Amsterdam: Amsterdam University Press. 2012. p. 59–64.
- HILBERT, Klaus. *Aspectos de la Arqueología en el Uruguay*. Alemania: Verlag Philipp Von Zabern. Mainz Am Rhein, 1991.
- HILBERT, Klaus y Peter HILBERT. Descripción de los sitios y excavación K87. En: GUIDÓN, N. *Misión de Rescate Arqueológico de Salto Grande, Tomo III*. Montevideo: MEC. 1989. p. 17–151.
- IRUJO RUIZ, Diego. y María Pilar PRIETO MARTÍNEZ. Aplicaciones del 3D en cerámica prehistórica de contextos arqueológicos gallegos: Un estudio sobre percepción visual. Departamento de Prehistoria Facultad de Geografía e Historia Universidad Complutense de Madrid. *Arqueoweb*, v. 7, n. 2, 2005.
- KARASIK, Avshalom y Uzy SMILANSKY. 3D scanning technology as a standard archaeological tool for pottery analysis: practice and theory. *Journal of Archaeological Science*, v. 35, n. 5, p. 1148–1168, 2008.
- KOUTSOUDIS, Anestis, George PAVLIDIS, Fotis ARNAOUTOGLU, Despoina TSIAFAKI, Christodoulos CHAMZAS. QP: A tool for generating 3D models of ancient Greek pottery. *Journal of Cultural Heritage*, v. 10, n. 2, p. 281–295, 2009.
- LIMA, Luiz Fernando Erig. A cerâmica Capão do Canga: Uma nova indústria cerâmica na Bacia do alto rio Guaporé, Mato Grosso, Brasil. *Amazônica—Revista de Antropologia*, v. 4, n. 1, p. 186–220, 2012.
- LÓPEZ MAZZ, José María. Aproximación al Territorio de los “Constructores de Cerritos”. En: CONSENS, M.; LÓPEZ MAZZ, J. M.; CURBELO, C. (Eds.). *Arqueología en el Uruguay. VII Congreso Nacional de Arqueología Uruguaya*. Montevideo: Surcos, 1995. p. 65–78.
- LÓPEZ MAZZ, José María. Las estructuras tumulares (cerritos) del Litoral Atlántico uruguayo. *Latin American Antiquity*, v. 12, n. 3, p. 231–255, 2001.
- LOPONTE, Daniel. Arqueología del Humedal del Paraná inferior (Bajíos Ribereños meridionales). En:

BARCELÓ, Flavia; SUÁREZ, Rafael. Vasijas cerámicas de los cazadores-recolectores del final del Holoceno en el río Uruguay medio (Sitio Tigre - K87): reconstrucción 3d, análisis volumétrico y funcional. *Cadernos do Lepaarq*, v. XVIII, n.35, p. 236–262, Jan-Jun. 2021.

- LOPONTE, D. y A. ACOSTA (Eds.) *Serie Monográfica Arqueología de la Cuenca del Plata, vol. I*. Buenos Aires: Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano, 2008.
- LOPONTE, Daniel y Maricel PÉREZ. *Cerámica prehispánica de tierras bajas de Argentina* (Vol. 1). Buenos Aires: Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano, 2013.
- MALÁN, Maira y Mercedes SOSA. Análisis e incidencias de los organismos fúngicos en la cerámica prehistórica del suroeste del Uruguay. En: M. R. FEUILLET TERZAGHI, COLASURDO, M. B., SARTORI, J y ESCUDERO, S. (Eds.). *Avances y Perspectivas en la Arqueología del Nordeste*. Santa Fe. 2011. p. 115- 123.
- MALÁN, Maira, Elena VALLVÉ, Ana MALVAR, Sara CAMPOS. Sobre vasijas y sus decoraciones: un acercamiento a sus funciones y usos. En: *I° Congreso Internacional de Arqueología de la Cuenca del Plata. Resúmenes*. Buenos Aires, 2011. p. 161-162.
- MARIE, Iqbal y Hisham QASRAWI. Virtual assembly of pottery fragments using moire surface profile measurements. *Journal of Archaeological Science*, v. 32, n. 10, p. 1527-1533, 2005.
- MARTÍNEZ CARRILLO, Ana, Arturo RUIZ RODRÍGUEZ y Miguel Ángel RUBIO PARAMIO. Digitalización y visualización 3D de cerámica arqueológica. *Virtual Archaeology Review*, v. 1, n. 2, p. 133-136, 2010.
- MĂRUȚOIU, Constantin., Ioan BRATU, Ioan Marian ȚIPLIC, Victor Constantin MĂRUȚOIU, Olivia Florena NEMEȘ, Calin NEAMȚU, Antonio HERNANZ. FTIR analysis and 3D restoration of Transylvanian popular pottery from the XVI-XVIII centuries. *Journal of Archaeological Science: Reports*, v. 19, p. 148-154, 2018.
- MEGGERS, Betty Jane y Clifford EVANS. *Cómo interpretar el lenguaje de los tiestos: manual para arqueólogos*. Washington D.C: Smithsonian Institution, 1969.
- MELERO, Francisco Javier, Juan Carlos TORRES y Alfredo LEÓN. Un sistema interactivo de reconstrucción y dibujo de cerámica arqueológica. En: *XI Congreso Español de Informática Gráfica*. La Coruña, 2003. p. 321-324.
- MELERO, Francisco Javier, Juan Carlos TORRES y Alfredo LEÓN. Reconstrucción interactiva de cerámica arqueológica. *Plataforma avanzada de modelado paramétrico en CAD*, p. 315-332, 2004.
- MELERO, Francisco Javier, Juan Carlos TORRES y Alfredo LEÓN. Digitalización y reconstrucción de elementos cerámicos arqueológicos de torno. *Virtual Archaeology Review*, v. 1, n. 2, p. 137-141, 2010.
- MILHEIRA, Rafael y Gustavo WAGNER. *Arqueología Guaraní no litoral Sul do Brasil*. Curitiba: Appris, 2014.
- MONTANI, Isabelle, Eric SAPIN, Richard SYLVESTRE, Raymond MARQUIS. Analysis of Roman pottery graffiti by high resolution capture and 3D laser profilometry. *Journal of Archaeological Science*, v. 39, n. 11, p. 3349-3353, 2012.
- MOYA-MALENO, Pedro. Otro útil dispositivo para fotografías en excavaciones arqueológicas. *Nailos*, v. 3, p. 199-213, 2016.
- MOYANO, Gonzalo. El uso de fotogrametría digital como registro complementario en arqueología. Alcances de la técnica y casos de aplicación. *Comechingona, Revista de Arqueología*, v. 21, n. 2, p. 333-350, 2017.

- NEAMTU, Calin, Sorin POPESCU, Daniela POPESCU, Robert MATEESCU. Using reverse engineering in archaeology: Ceramic pottery reconstruction. *Journal of Automation Mobile Robotics and Intelligent Systems*, v. 6, p. 55-59, 2012.
- NOELLI, Francisco. O Espaço dos Gurarani: a construção do mapa arqueológico no Brasil, Paraguai, Argentina e Uruguai. En: Milheira, R y Wagner, G (Eds.). *Arqueología Guaraní no litoral Sul do Brasil*. Curitiba: Appris. 2014. p. 187-204.
- ORTON, Clive, Paul TYERS, y Alan VINCE. *Pottery in Archaeology*. Cambridge Cambridge: Cambridge University, 1993.
- ORTON, Clive, Paul TYERS, Alan VINCE, Rocío BARCELÓ, Juan A. BARCELÓ. *La cerámica en arqueología*. Barcelona: Crítica, 1997.
- OTTALAGANO, Flavia Vanina y Maricel Pérez. Estudios petrográficos comparativos: un acercamiento regional a la tecnología cerámica del Delta del Paraná. *Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano - Series Especiales*, v. 1, n. 2, p. 79-94, 2013.
- OTTALAGANO, Flavia Vanina. Explorando la variabilidad petrográfica entre vasijas decoradas y lisas del sitio La Palmera 2 (Entre Ríos, Argentina): Hacia un abordaje microscópico del arte cerámico prehispánico de la cuenca del río Paraná. *Revista Chilena de Antropología*, v. 32, p. 21-38, 2015.
- PÉREZ, Maricel y Sheila Grisel ALI. Comparando registros de arqueología tupíguaraní en Argentina; *Instituto Anchieta de Pesquisas; Pesquisas. Antropología*, v. 73, p. 121-144, 2017.
- PÉREZ, Maricel; Romina SILVESTRE y Natacha BUC. Tecnología de grupos guaraníes en las cuencas alta y baja de los ríos Paraná y Uruguay; *Museo de Ciencias Naturales y Antropológicas Antonio Serrano; Revista de Antropología del Museo de Entre Ríos*, v. 4, n. 2, p. 41-66, 2018.
- POLITIS, Gustavo, Gustavo MARTÍNEZ y Mariano BONOMO. Alfarería temprana en sitios de cazadores—recolectores de la región pampeana (Argentina). *Latin American Antiquity*, v. 12, n. 2, p. 167-181, 2001.
- POLITIS, Gustavo y Mariano BONOMO. La entidad arqueológica Goya-Malabrigo (ríos Paraná y Uruguay) y su filiación Arawak. *Revista de Arqueologia, Sociedade de Arqueologia Brasileira*, v. 25, n. 1, p. 10-46, 2012.
- POLITIS, Gustavo y Mariano BONOMO. Estado actual y perspectivas de Goya-Malabrigo, una sociedad indígena del Noreste argentino. En: POLITIS, G y BONOMO, M (Eds.). *Goya-Malabrigo: arqueología de una sociedad indígena del Noreste argentino*. Tandil: UNICEN. 2018. p. 9-44.
- RASHEED, Nada A. y Jan NORDIN. Classification and reconstruction algorithms for the archaeological fragments. *Journal of King Saud University-Computer and Information Sciences*, v. 32, n. 8, p. 883-894, 2020.
- REILLY, Paul. Toward a Virtual Archaeology. En: LOCKYEAR, K. y RAHTZ, S (Eds.). *Computer Applications in Archaeology*. Oxford: British Archaeological Reports (INT Series 565), 1990. p. 133-139.
- RIBEIRO, Bruno Leonardo Ricardo y Rafael Guedes MILHEIRA. A cerâmica dos cerritos no Pontal da Barra—Pelotas/RS: por uma (necessária) revisão conceitual da tradição Vieira. *Teoria &*

Sociedade, v. 23, n. 1, p. 95-124, 2015.

RICE, Prudence. *Pottery Analysis: A Sourcebook*. Chicago: The University of Chicago Press, 1987.

RODRÍGUEZ, Jorge. Arqueología del sudeste de Sudamérica. En: MEGGERS, B (Ed.) *Prehistoria Sudamericana. Nuevas Perspectivas..* Washington, D.C, 1992. p. 177-209.

RODRÍGUEZ, Amilcar y Jorge RODRÍGUEZ. *Proyecto Antropológico – Ecológico Salto Grande: Primer Informe*. Universidad Nacional de Entre Ríos, 1985.

SAKPERE, Wilson. 3D Reconstruction of Archaeological Pottery from Its Point Cloud. En: *Iberian Conference on Pattern Recognition and Image Analysis*. Switzerland: Springer, Cham, 2019. p. 125-136.

SÁNCHEZ CLIMENT, Álvaro. Reconstrucción 3D y Realidad Virtual: las nuevas tecnologías en la reconstrucción de cerámica arqueológica. En: PADILLA, JJ y ALARCÓN, E (Eds.). *II Congreso Internacional sobre Estudios Cerámicos. Etnoarqueología y Experimentación más allá de la analogía*. Universidad de Granada, Granada, 2013.

SÁNCHEZ CLIMENT, Álvaro. Límites y posibilidades de la arqueología virtual en la reconstrucción y digitalización de cerámica arqueológica a través de programas de edición 3D. En: *Ciudad Real, V Jornadas Doctorales de la Universidad de Castilla-La Mancha*. Universidad Complutense de Madrid, 2014.

SÁNCHEZ CLIMENT, Álvaro y María Luisa CERDEÑO SERRANO. Propuesta metodológica para el estudio volumétrico de cerámica arqueológica a través de programas free-software de edición 3D: el caso de las necrópolis celtibéricas del área meseteña. *Virtual Archeology Review*, v. 5, n. 11, p. 20-33, 2014.

SANTOS, Ana Cláudia Sales dos. *Práticas alimentares de consumo vegetal e função dos recipientes cerâmicos dos grupos ceramistas tupiguarani da Chapada do Araripe-PE*. Tese (Mestrado em Arqueologia). Universidade Federal de Pernambuco, Recife 2018.

SARTORI, Julieta Isabel, Franca SCUIZZATTO y Paula Elisabet GALLIGANI. Análisis comparativo de la tecnomorfología cerámica de los sitios de la cuenca media e inferior del río Coronda. *Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano - Series Especiales*, v. 1, n. 2, p. 34-45, 2013.

SCHMITZ, Pedro Ignacio, Carlos CERUTI y Alberto GONZÁLEZ. Investigaciones arqueológicas en la zona de Goya (Corrientes), Argentina. *Dédalo. Revista de Arte e Arqueología*, v. 8, n. 15, p. 11-121, 1972.

SCHMITZ, Pedro Ignacio, Guilherme NAUE y Basile BECKER. Os aterros dos campos do sul: a Tradição Vieira. En: Kern A.A. (comp.). *Arqueología Prehistórica de Rio Grande do Sul*. Porto Alegre: Mercado Aberto Ltda. 1991. p. 221-250.

SCHUSTER, Verónica y Mirsha Emmanuel QUINTO-SÁNCHEZ. Reconstrucciones virtuales en 3D del repertorio cerámico de cazadores - recolectores de la costa nordeste del Chubut, Patagonia argentina. *Arqueología*, v. 25, n. 1, p. 233-244, 2019.

SERRANO, Antonio. *Arqueología del litoral*. Predassi, 1931.

SERRANO, Antonio. *Líneas fundamentales de la arqueología del litoral: Una tentativa de periodización* (Vol. 32). Córdoba: Instituto de Antropología, Universidad Nacional de Córdoba, 1972.

- SOPENA, María Cruz. La investigación arqueológica a partir del dibujo informatizado de cerámica. *Saldvie*, v. 6, p. 13-27, 2006.
- STAMATOPOULOS, Michail y Christos Nikolaos ANAGNOSTOPOULOS. Simulation of an Archaeological Disaster: Reassembling a Fragmented Amphora Using the Thickness Profile Method. En: *Euro-Mediterranean Conference*. Switzerland: Springer, Cham, 2018. p. 162-173.
- SUÁREZ, Rafael. *Arqueología prehistórica en la localidad arroyo Catalán Chico: investigaciones pasadas, replanteo y avances recientes*. Montevideo: Ediciones Universitarias, 2010.
- SUÁREZ, Rafael. Pre-Fishtail settlement in the Southern Cone ca. 15,000 - 13,100 yr cal. BP: synthesis, evaluation, and discussion of the evidence. En: STANFORD, D. y STANGER, A. *Pre Clovis in Americas: International Science Conference Proceedings*, Washington DC: The Smithsonian Institution, 2014. p. 153-191.
- SUÁREZ, Rafael. The human colonization of the Southeast Plains of South America: Climatic conditions, technological innovations and the peopling of Uruguay and south of Brazil. *Quaternary International*, v. 431, p. 181-193, 2017.
- SUÁREZ, Rafael. High resolution AMS 14C dates for late Pleistocene Fishtail technology from the Tigre site, Uruguay river basin, South America. *Quaternary Science Reviews*, v. 213, p. 155-161, 2019.
- SUÁREZ, Rafael, Gustavo PIÑEIRO y Flavia BARCELÓ. Living on the river edge: The Tigre site (K-87) new data and implications for the initial colonization of the Uruguay River basin. *Quaternary International*, v. 473, p. 242-260, 2018.
- SOLÓRZANO VENEGAS, María Soledad, José BOLAÑOS, Cristian Javier URBINA, Verónica GALLARDO. Guía básica para modelado en 3D de objetos cerámicos arqueológicos completos y fragmentados. *Arqueología y Territorio*, v. 13, p. 123-132, 2016.
- TORRES, Juan Carlos, Pedro CANO, Javier MELERO, Miriam ESPAÑA, Juan MORENO. Aplicaciones de la digitalización 3D del patrimonio. *Virtual Archaeology Review*, v. 1, n. 1, p. 51-54, 2010.
- TSIAFAKI, Despoina, Anestis KOUTSOUDIS, Fotis ARNAOUTOGLU, Natasa MICHAILIDOU. Virtual reassembly and completion of a fragmentary drinking vessel. *Virtual Archaeology Review*, v. 7, n. 15, p. 67-76, 2016.
- ZAPASSKY, Elena, Israel FINKELSTEIN y Itzhak BENENSON. Ancient standards of volume: Negevite Iron Age pottery (Israel) as a case study in 3D modeling. *Journal of Archaeological Science*, v. 33, n. 12, p. 1734-1743, 2006.

**ASPECTOS TECNOMORFOLÓGICOS E ESTÍLISTICOS DA CERÂMICA
PINTADA GUARANI DO SÍTIO ADÃO SASANOVIZ (ALTO RIO URUGUAI)**

TECHNO-MORPHOLOGICAL AND STYLISTIC FEATURES OF PAINTED POTTERY
FROM THE GUARANI SITE ADÃO SASANOVIZ (UPPER URUGUAY RIVER)

Mirian Carbonera
Maurício Mohr
Jaisson Teixeira Lino
Daniel Loponte

Como citar este artigo:

CARBONERA, Mirian *et al.* Aspectos tecnomorfológicos e estilísticos da cerâmica pintada Guarani do sítio Adão Sasanoviz (Alto Rio Uruguai). Cadernos do Lepaarq, v. XVIII, n.35, p. 263-291, Jan-Jun. 2021.

Recebido em: 01/02/2021

Aprovado em: 20/05/2021

Publicado em: 25/06/2021

ISSN 2316 8412

Aspectos tecnomorfológicos e estilísticos da cerâmica pintada Guarani do sítio Adão Sasanoviz (Alto Rio Uruguai)

Techno-morphological and stylistic features of painted pottery from the Guarani site Adão Sasanoviz (upper Uruguay River)

Mirian Carbonera^a

Maurício Mohr^b

Jaisson Teixeira Lino^c

Daniel Loponte^d

Resumo:

O trabalho analisa aspectos tecnomorfológicos e estilísticos da cerâmica pintada, proveniente do sítio Adão Sasanoviz da unidade arqueológica Guarani, situado na margem catarinense, município de Caxambu do Sul, no Alto Rio Uruguai. A amostra analisada corresponde a 148 fragmentos de cerâmica, incluindo peças semi-inteiras. A análise dos atributos morfológicos e estilísticos foi realizada de forma macroscópica, enquanto que, para as análises das pastas e dos pigmentos, foram empregadas lâminas petrográficas e análises físico-químicas de MEB-EDX respectivamente. Os dados obtidos revelam diferenças entre as formas, os tipos de traços, campos gráficos e preferências quanto ao uso das cores. Os desenhos em sua maioria geométricos foram aplicados em vasilhas de morfologias mais abertas, preferencialmente *cambuchí caguabá* e *ñaembé*, embora também ocorram em vasos grandes e mais fechados como os *cambuchí*. As peças pintadas na face externa apresentam dois ou mais campos pintados, localizados na parte superior e as peças com pintura interna apresentaram toda a superfície pintada, muito embora estruturalmente os desenhos possam ser contínuos ou descontínuos. A análise revelou, também, que a combinação preferida quanto às cores empregadas foi a base branca com traços vermelhos, ainda que o contrário também ocorra. Os pigmentos usados provavelmente são óxido de ferro para a cor vermelha, argila branca para a cor branca e um composto de manganês / carbono para a cor preta. A composição da pasta mostra o predomínio da matriz argilosa e uma grande variabilidade na quantidade de inclusões e tipo de tempero utilizado.

Palavras-Chave:

Análise cerâmica; Unidade arqueológica Guarani; Alto Rio Uruguai; Cerâmica Guarani policrômica.

Abstract:

This study analyzes technomorphological and stylistic features of painted pottery from the Adão Sasanoviz site, belongs to the Guarani archaeological unit. The site is located in the upper Uruguay River, Caxambu do Sul County, Santa Catarina State (Brazil). The sample included here corresponds to 148 sherds. The analysis of the morphological and stylistic attributes was performed macroscopically, while for the analysis of fabric and pigments, thin sections and MEB-EDX were used respectively. The data obtained reveal differences between the shapes of the vessels, colors, and the technological style used to decorate the pottery. The painted designs, mostly geometric, were applied in small to medium vessels of open morphologies, locally named *cambuchí caguabá* and *ñaembé*, although they also occur in large vessels such as *cambuchí*. The external paint often is arranged in two or more fields, on the external upper area of the vessels. In the interior of the vessels, the paint covers most of the internal surface. The pigments used probably are iron oxide for red color, white clay for white color, and a manganese/carbon compound for the black color. Fabric composition shows the predominance of the clay matrix, and a high variability of the quantity of inclusions and temper-type used.

Keywords:

Pottery analysis; Guarani archaeological unit; Upper Uruguay River; Polychrome Guarani Pottery.

^a Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais e Centro de Memória do Oeste de Santa Catarina (CEOM) – UNOCHAPECÓ. Doutora em Arqueologia pela Universidade de São Paulo (USP). E-mail: mirianc@unochapeco.edu.br.

^b Graduado em História pela Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS) – Campus Chapecó. E-mail: mauriciouffs@gmail.com.

^c Programa de Pós-Graduação em História da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS) – Campus Chapecó. Doutor em Quaternário pela Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (UTAD). E-mail: lino@uffs.edu.br.

^d Conselho Nacional de Investigações Científicas e Técnicas (CONICET) e Instituto Nacional de Antropologia e Pensamento Latinoamericano (INAPL). Licenciado em Antropologia-Arqueologia na Universidade Nacional de Buenos Aires (UBA) e Doutor em Ciências Naturais pela Universidade Nacional de La Plata (UNLP). E-mail: dashtown@gmail.com.

INTRODUÇÃO

O objetivo deste trabalho é caracterizar os aspectos tecnomorfológicos e estilísticos da cerâmica pintada, proveniente do sítio Adão Sasanoviz pertencente à unidade arqueológica Guarani, situado no Alto Rio Uruguai, município de Caxambu do Sul, Estado de Santa Catarina. Realizamos a descrição e análise dos elementos decorativos dentro desse conjunto, cujo destaque é a alta proporção de cerâmica pintada e a excelente preservação dos pigmentos. Procuramos descrever e discutir as principais características tecnológicas do conjunto de peças pintadas, a morfologia e como a iconografia foi empregada nas diferentes partes do corpo cerâmico, tanto nas faces internas como externas, assim como descrever os elementos principais que dão origem aos motivos iconográficos. Cabe salientar que o estilo (*sensu* HEGMON, 1992) da pintura policrômica e os motivos decorativos (em geral, geométricos) são elementos característicos da cerâmica dessa unidade arqueológica (PROUS, 2016).

A unidade arqueológica Guarani está amplamente distribuída nas florestas tropicais e temperadas da bacia do rio da Prata e no litoral Atlântico do Brasil. Esse grupo deriva de horticultores da Amazônia agrupados na família linguística Tupi-Guarani, sua expansão foi impulsionada por volta de 3.500 anos antes do presente, do Sudeste da Amazônia em direção ao Sul do Brasil, chegando ao estuário do Rio da Prata na Argentina e no Uruguai alguns séculos antes da chegada dos europeus (ALMEIDA e NEVES, 2015; BONOMO *et al.*, 2015; BROCHADO, 1984; LA SALVIA; BROCHADO, 1989; CHOUSOU-POLYDOURI; WAUTERS, 2013; LOPONTE; ACOSTA, 2013; LOPONTE *et al.*, 2016; NOELLI, 1993, 1999/2000, 2004; SCHMITZ, 1991, 2010).

O rio Uruguai foi uma importante via para expansão e reprodução dos modos de vida desses grupos. Em suas margens, identificaram-se centenas de sítios arqueológicos. As pesquisas sobre esses sítios foram realizadas por diferentes pesquisadores, sobretudo nos últimos 70 anos (CALDARELLI, 2010; CARBONERA, 2008, 2014; CARBONERA *et al.*, 2018; CHMYZ; PIAZZA, 1967; DE MASI, 2012; DOMIKS, 2001; GOULART, 1985, 1997; LAVINA 2004; LOPONTE *et al.*, 2011; LOPONTE; CARBONERA, 2015, 2017; LOURDEAU *et al.*, 2016, MONTICELLI, 2007; MILLER, 1969, 1971; MÜLLER; SOUZA, 2011; OLIVEIRA, 2009, 2011; PIAZZA, 1969, 1971; SCHMITZ, 1957; SEMPÉ; CAGGIANO, 1995; SILVA; MONTICELLI; DOMIKS, 1998; ROHR, 1966, 1973, 1984, entre outros).

Na parte superior do rio Uruguai, diferentes datas situam os sítios Guarani entre 1000 a 200 anos antes do presente (CARBONERA, 2014; CALDARELLI, 2010; DE MASI, 2012; DOMIKS, 2001; LOURDEAU *et al.*, 2016; PIAZZA, 1971; ROHR, 1966). Os sítios se concentram especialmente abaixo dos 300 metros sobre o nível do mar, em platôs com presença de floresta estacional decidual, região fitoecológica do bioma Mata Atlântica. De acordo com Loponte e Carbonera (2017, p. 14-24), essa distribuição parece ser resultado da seleção e consequente modificação de paisagens onde se articulam condições agronômicas estáveis e previsíveis, solos profundos mais adequados para obter maior desempenho das tarefas agrícolas, menor erosão e maior facilidade para o transporte de cargas e para a comunicação fluvial.

A CERÂMICA GUARANI

No alto rio Uruguai, entre 1875 a 1887, Maximiliano Beschoren, que realizou expedições para levantamento topográfico para o Governo do Rio Grande Sul, descreveu também achados arqueológicos e, destacou a pintura das peças: “Ao longo da margem do rio, em diferentes lugares, encontraram-se, enterrados, pratos dos mais diversos formatos, **guarnecidos de maravilhosos desenhos**” (BESCHOREN, 1989, p. 51, grifos nossos). No final do século XIX, Ambrosetti (1895) descreveu diferentes vestígios arqueológicos na província de Misiones, alto rio Paraná relacionando-os com achados do Delta do Paraná, estabelecendo as características principais desses conjuntos, que segundo o autor, incluíam machados quadrangulares sem pescoço, tembetás em forma de “T” de quartzo e osso, cerâmica corrugada e pintada, a última com motivos geométricos muito característicos, e certas formas específicas de vasilhas, incluindo o uso de urnas que os Guarani contemporâneos chamam de “*yapepó*” (p. 253). Em relação à cerâmica pintada, por exemplo, o autor menciona que: “*Los fragmentos mostraban rastros de pintura blanca, roja y negra*” (AMBROSETTI, 1895, p. 229), que são as cores mais empregadas para a decoração desta cerâmica (LA SALVIA; BROCHADO, 1989; NOELLI, 2004; OLIVEIRA, 2009; PROUS, 2016; SCHMITZ, 1957, 1991).

No Brasil, depois da segunda metade do século XX, as pesquisas sobre os achados arqueológicos desses grupos ganharam impulso. Durante a vigência do Programa Nacional de Pesquisas Arqueológicas (PRONAPA), na década de 1960, foi criada a denominação Tupiguarani para designar os conjuntos arqueológicos que apresentavam as associações descritas por Ambrosetti (1895) e distribuídos por uma ampla região na América do Sul (SCHMITZ, 2016). Mais tarde, Brochado (1984) desenvolveu o conceito de “Subtradição Guarani”, entendendo que devia ser diferenciado de outros conjuntos de grupos horticultores amazônicos. Por sua vez, Prous (2016) optou pelo termo “proto-Guarani”, entendendo que, de alguma maneira, estes conjuntos estariam relacionados com as populações etnograficamente conhecidas como Guarani, sendo o registro arqueológico uma expressão física de populações relacionadas.

Com respeito à cerâmica, Brochado e Monticelli (1994), utilizando a tipologia dos recipientes documentados na época colonial por Montoya ([1640] 1876), aplicaram e desenvolveram um *corpus* documental para descrever e assinalar a funcionalidade aos distintos tipos de vasilhas achadas nos sítios pré-coloniais. Nesta classificação, destacam-se seis classes principais de vasilhas: 1) painéis para cozinhar (*yapepó*); 2) caçarolas para cozinhar (*ñaeta* ou *ñaeá*); 3) pratos para assar beiju (*ñamôpyu* ou *ñamypiu*); 4) jarras para bebidas em geral, especialmente bebidas fermentadas alcoólicas (*cambuchí*); 5) pratos para comer (*ñaembé* ou *tembirá*) e; 6) tigelas para beber (*cambuchí caguabá*) (Figura 1).

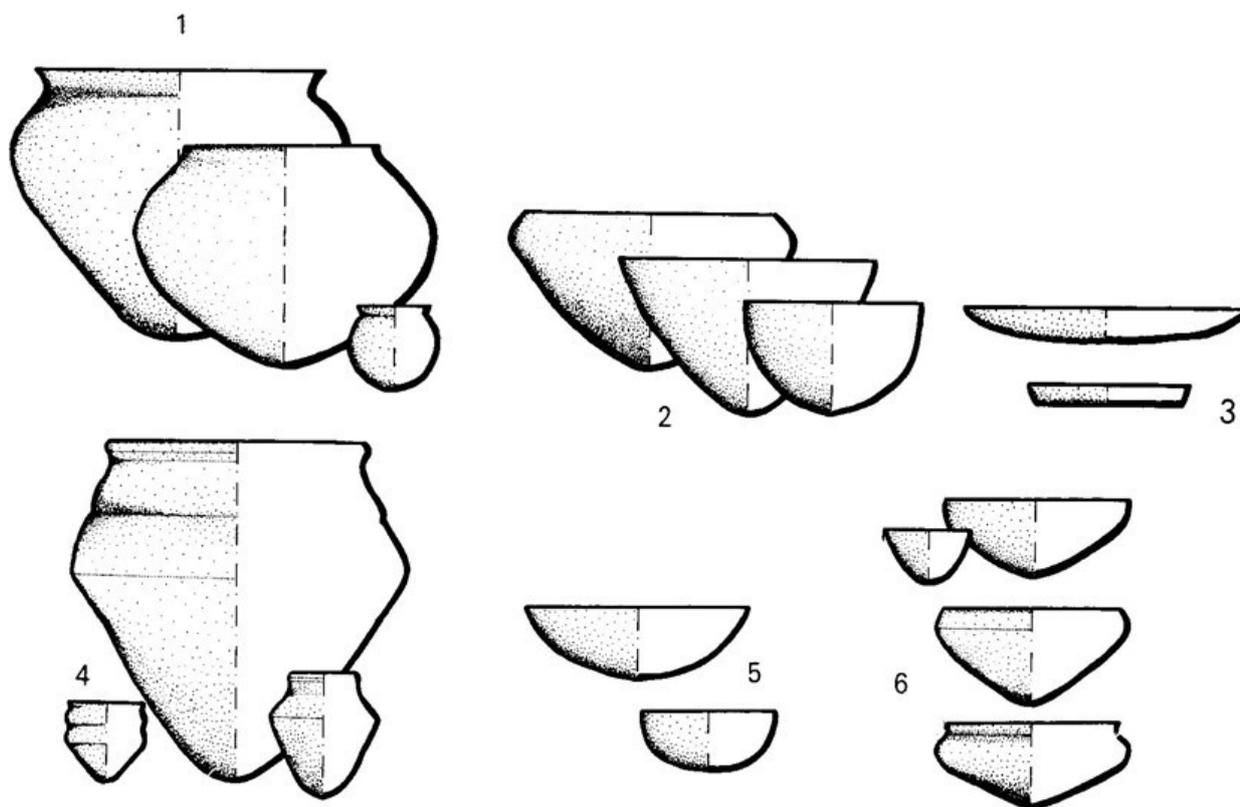


Figura 1. Tipologia da cerâmica Guarani. 1) Panoelas (*yapepó*); 2) Caçarolas para cozinhar (*ñaeta* ou *ñaeá*); 3) Pratos para assar (*ñamôpyu* ou *ñamypiu*); 4) Jarras para bebidas (*cambuchí*); 5) Pratos para comer (*ñaembé* ou *tembirá*); 6) Tigelas/copos para beber (*cambuchí caguabá*).
Fonte: Adaptada de Brochado e Monticelli (1994, p. 110).

São cinco os principais tipos de tratamento de superfície da cerâmica Guarani: liso, corrugado, ungulado, escovado e pintado (BROCHADO; LA SALVIA, 1989; NOELLI, 2004). Outras decorações menos frequentes são: inciso, imbricado, corrugado-ungulado, serrugunlado, ponteadado, entalhado, nodulado, digitungulada, pinçado, roletado, corrugado espatulada, pintada com os dedos, marcada com tecido entre outros (RIBEIRO, 2010).

Quanto à técnica de confecção da cerâmica, normalmente nos conjuntos Guarani, verifica-se o uso de roletes sobrepostos (acordelado) com uma base discoidal modelada ou em espiral. Em recipientes menores e outros tipos de artefatos cerâmicos, observa-se o uso do modelado, porém sem uso corrente (RIBEIRO, 2010). Carbonera e Loponte (2020) realizaram análise das pastas Guarani recuperadas de sítios da Volta do Uvá, alto rio Uruguai, as quais evidenciaram a preponderância da matriz ($55,9 \pm 10,4\%$), seguidas pelas inclusões ($28,7 \pm 12,7\%$, embora estas tenham um parâmetro muito variável) e a porosidade com média de $15,3 \pm 5,7\%$. As inclusões principais são quartzo, chamote¹ e minerais opacos. O primeiro podia naturalmente fazer parte das argilas selecionadas, mas também pode ter sido agregado intencionalmente mediante a incorporação de areia; o chamote,

¹ O chamote provém da cerâmica fragmentada e moída, geralmente de recipientes já fraturados. Claramente é um dos antiplásticos mais comuns utilizados por populações sedentárias para confeccionar vasilhas de cerâmica.

sem dúvida, foi agregado propositalmente, pois em geral representa $29,6 \pm 23,2\%$ do total das inclusões. Também se observam fragmentos líticos que alcançam ~ 7 mm de diâmetro. Estes resultados são muito semelhantes aos obtidos nas lâminas petrográficas de cerâmica Guarani procedente do Delta do Paraná (PÉREZ *et al.*, 2009; LOPONTE *et al.*, 2011). A queima dos recipientes geralmente é oxidante incompleta, apresentando como principal característica as faces exteriores de cor laranja ou vermelho claro e os núcleos escuros.

A cerâmica pintada (objeto de estudo deste artigo), além de elementos tecnológicos de um determinado grupo, fornece aspectos que contemplam o campo da arte pictórica, podendo, inclusive, ter sido utilizadas em eventos ritualísticos (RIBEIRO, 2010). De maneira frequente, os motivos das pinturas são geométricos, com tendência retilínea na face externa das vasilhas e curvilíneas no lado interno, estando os campos decorativos delimitados por linhas ou faixas horizontais (OLIVEIRA, 2009; PROUS, 2016). O estilo da cerâmica pintada Guarani, em geral, apresenta uma escassa variação estilística ao longo de sua distribuição espaço-temporal, apesar de serem conhecidas pequenas diferenças geográficas, interpretadas por Oliveira (2009) como “regionalismos”.

O SÍTIO ADÃO SASANOVIZ

O sítio arqueológico Adão Sasanoviz situava-se na coordenada UTM 22J 308358 m E e 6990652 m S, na localidade de Humaitá, município de Caxambu do Sul, Estado de Santa Catarina, na margem direita do rio Uruguai (Figura 2). Em meados da década de 1990, devido à erosão da barranca provocada pelas enchentes do rio, os vestígios arqueológicos, especialmente cerâmicos vieram à superfície (Figura 3 e 4). Foi realizada uma coleta pela equipe de funcionários do Centro de Memória do Oeste de Santa Catarina (CEOM) – Unochapecó², com orientação do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), de Santa Catarina. O sítio foi visitado em outras oportunidades para efetuar coletas de superfície e obter dados gerais de localização e extensão.

² Cabe destacar que, nessa época, o Centro não contava com profissionais formados em Arqueologia. A coleta dos vestígios foi realizada com o intuito de salvar o material que de outra maneira se perderia.



Figura 2. Localização do Sítio Adão Sasanoviz, município de Caxambu do Sul.
Fonte: Acervo do Centro de Memória do Oeste Catarinense (CEOM) – Unochapecó.



Figura 3. Sítio Adão Sasanoviz com material cerâmico em superfície (década de 1990).
Fonte: Acervo do Centro de Memória do Oeste Catarinense (CEOM) – Unochapecó.



Figura 4. Sítio Adão Sasanovicz detalhe de material cerâmico em superfície (década de 1990).
Fonte: Acervo do Centro de Memória do Oeste Catarinense (CEOM) – Unochapecó.

O sítio nunca foi datado. Não obstante, na Foz do Chapecó região próxima ao sítio Adão Sasanovicz, diferentes datações de ^{14}C situam a ocupação Guarani entre 750 ± 50 e 320 ± 40 anos antes do presente (CALDARELLI, 2010; CARBONERA *et al.*, 2018; LOURDEAU *et al.*, 2016). Atualmente, o sítio encontra-se submerso pelas águas do reservatório da usina hidrelétrica Foz do Chapecó. Foi descrito ainda no primeiro levantamento feito por Silva, Monticelli e Domiks (1998). Na etapa de salvamento, que foi objeto do projeto efetuado por De Masi (2012), não há registros que este sítio tenha sido resgatado. Para o município de Caxambu do Sul, De Masi (2012) identificou 18 sítios; porém, nenhuma das coordenadas geográficas dos respectivos sítios coincidem com as coordenadas do sítio Adão Sasanovicz.

A coleção do sítio Adão Sasanovicz compreende mais de 900 fragmentos cerâmicos, destes: 391 peças são corrugadas; 286, lisas; 148, pintadas; 16, escovadas; 12, unguladas; 10, imbricadas, e uma roletada. Outros 30 fragmentos apresentam tratamentos mistos, como: pintado e corrugado, corrugado e ungulado, corrugado e escovado, entre outros (Figura 5). Também fazem parte da coleção 73 líticos, que não serão aqui analisados.



Figura 5. Tipos de acabamentos de superfície da coleção do sítio Adão Sasonovicz. a) liso b) escovado-corrugado c) ungueado d) roletado e) corrugado f) imbricado g) pintado.
Fonte: Foto dos autores (2020).

MATERIAIS E MÉTODOS

Para esse estudo, foram considerados os 148 fragmentos com pintura na face interna e/ou externa. Alguns desses fragmentos foram remontados; na sequência, visando à reconstrução das formas, foram classificados de acordo com cada parte do corpo cerâmico (Figura 6). E foram identificados os tipos de vasilhas presentes na amostra mediante a reconstrução morfológica. Para isso, seguimos a metodologia proposta por Andreoli (2007-2008). Calcularam-se os diâmetros de boca, estendendo o desenvolvimento natural da curvatura das bordas, partindo dos perfis mediante o uso de profilômetro. Posteriormente, cada perfil obtido foi transposto para o papel para reconstrução da morfologia. Quanto à profundidade dos recipientes, foi elaborada acompanhando-se a inclinação da borda nos perfis reconstruídos. A reconstrução das formas possibilitou identificá-las a partir da tipologia funcional proposta por Brochado e Monticelli (1994).

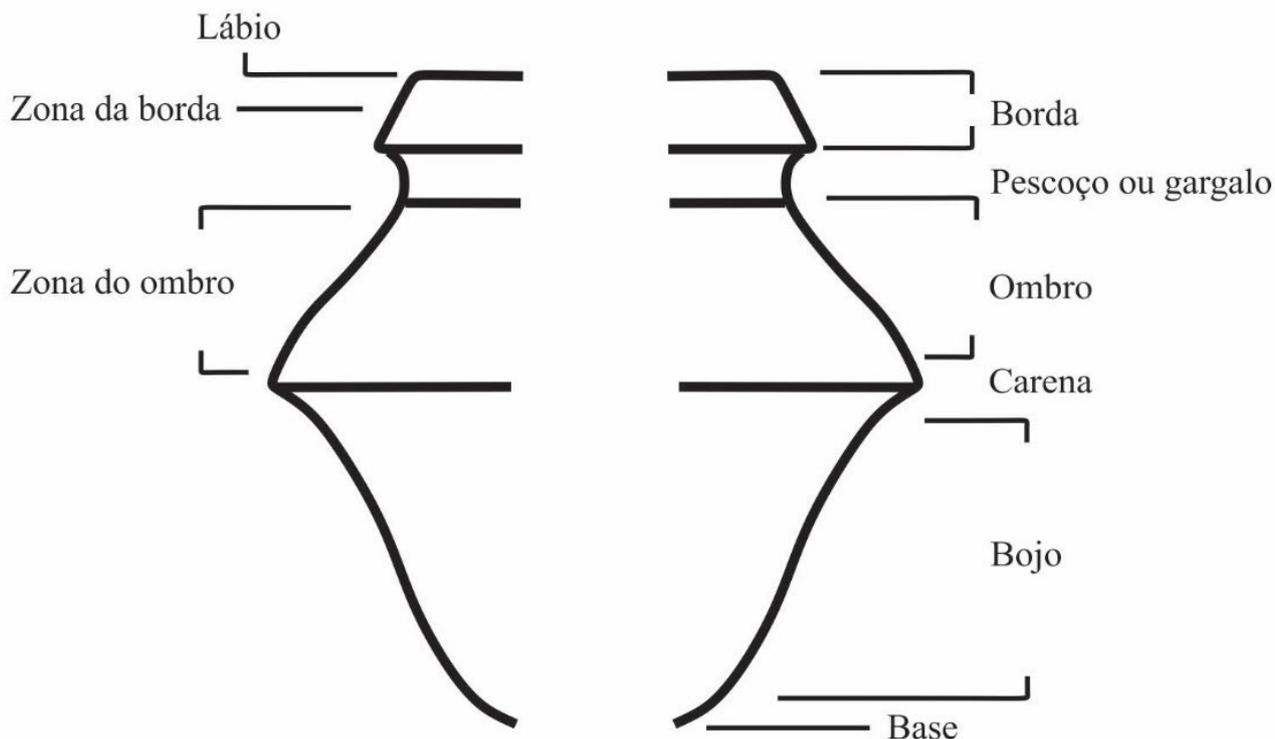


Figura 6. Representação das partes do corpo cerâmico.
 Fonte: Adaptada de Oliveira (2009, p. 29).

As vasilhas foram posteriormente desenhadas em *CorelDraw*, da mesma maneira que os desenhos dos principais motivos da pintura. Também foram descritos os tratamentos de superfície na face oposta à pintura, assim como as cores empregadas, os principais traços e a localização dos motivos. Finalmente, foi analisada a queima observada macroscopicamente, a partir da análise das cores (ORTON; TYERS; VINCE, 1997), e a composição das pastas. Para esta última etapa, foram confeccionadas três lâminas petrográficas na Seção de Laminação do Laboratório de Geociências da Universidade de São Paulo (USP), observadas com luz polarizada (WHITBREAD, 1989, 1995). As peças analisadas correspondem a um fragmento pintado CX I-46 (Figura 9a), um liso CX III-52 (Figura 9b), e um corrugado CX II-397 (Figura 9c). Foi determinada a proporção de matriz, espaços vazios e inclusões, utilizando uma grade de 400 pontos por cada campo visual. Quantificaram-se as inclusões e seus tamanhos foram determinados mediante um micrômetro óptico incorporado ao campo visual do microscópio Nikon Eclipse E400POL.

RESULTADOS

Características tecnológicas da cerâmica pintada

Na análise dos 148 fragmentos de cerâmica com pintura policrômica do sítio Adão Sasanovicz, foram identificados 87 com pintura externa e 61 com pintura interna; destes, 4 fragmentos têm pintura associada à acabamento plástico. E, dentro deste conjunto pintado, identificaram-se: 69 bordas,

55 bojos, 18 carenas e 6 bases. Quanto à técnica de manufatura, havia sobreposições de roletes; em alguns casos, eles não foram alisados a ponto de serem observados mesmo com a peça finalizada (Figura 5d). O moldado e as placas foram notados somente para algumas bases, as quais são, em sua maioria, arredondadas e planas. Em relação à queima da cerâmica pintada: 83 fragmentos apresentaram oxidação parcial, sobretudo com núcleo reduzido e faces oxidadas; 23 fragmentos estavam completamente oxidados; 42 fragmentos reduzidos (Figura 7). As peças oxidadas tiveram uma variação na espessura entre 7 a 13 mm e as parcialmente oxidadas entre 6 a 23 mm. Nas peças reduzidas, a espessura variou entre 8 a 35 mm. Evidencia-se, portanto, que as peças que alcançaram uma queima mais completa são aquelas de espessura mediana a fina (Figura 7).

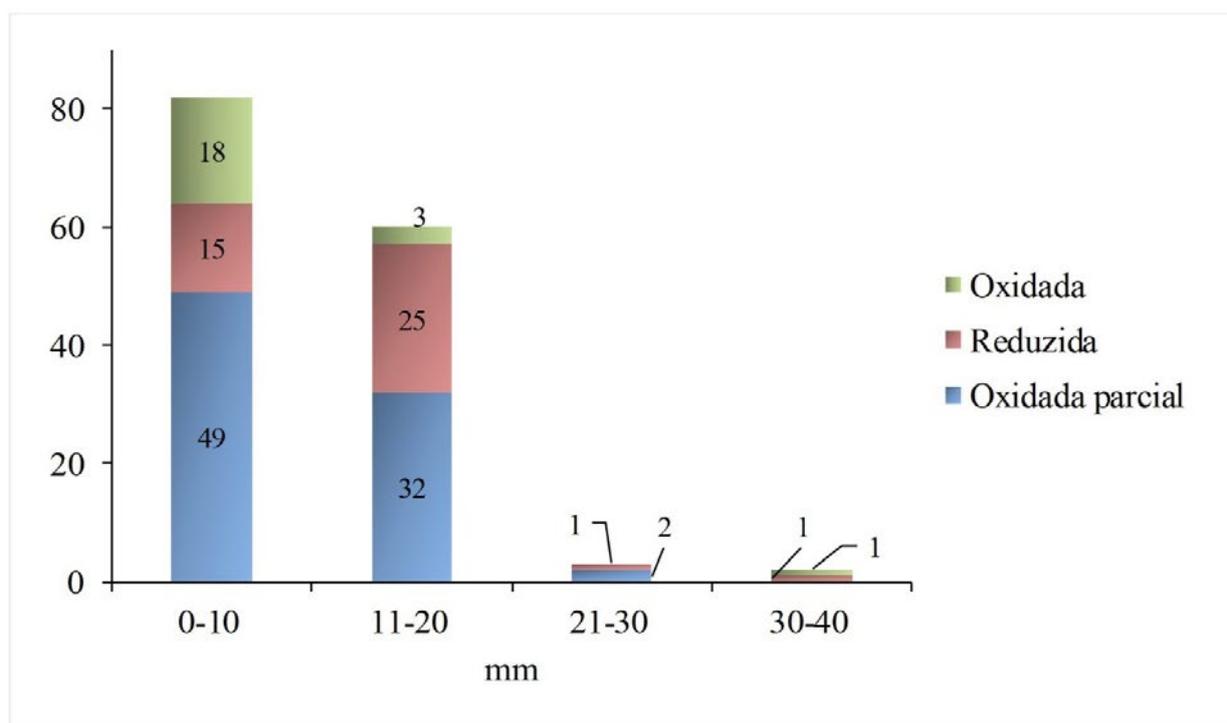


Figura 7. Espessura dos fragmentos e queima da cerâmica pintada.
Fonte: Elaborada pelos autores (2020).

As pastas analisadas apresentam uma alta variabilidade em sua composição, que vai desde pastas muito carregadas com inclusões, até outras onde predomina a matriz (Figura 8). Esta variabilidade já havia sido observada em outros estudos realizados com lâminas delgadas da cerâmica Guarani (CARBONERA; LOPONTE, 2020; PÉREZ *et al.*, 2009). As inclusões mais frequentes correspondem ao quartzo, que pode ter sido agregado nas pastas de maneira natural ou de maneira intencional mediante a incorporação de areia. O chamote tem dimensões variáveis, entre 5 a 10 mm aproximadamente, e se destaca claramente nas imagens (Figuras 9b e 9c). Além disso, macroscopicamente podem ser observados grandes grãos de óxidos e fragmentos líticos, chegando a 10 mm de comprimento. A Figura 8 apresenta a porcentagem de inclusões e de matriz, a última compreende a massa amorfa, muito fina para ser descrita e os espaços vazios; apenas na peça CX I-46 a porcentagem de inclusões é maior que a matriz, sendo o quartzo o elemento mais representativo com 65% do total de inclusões.

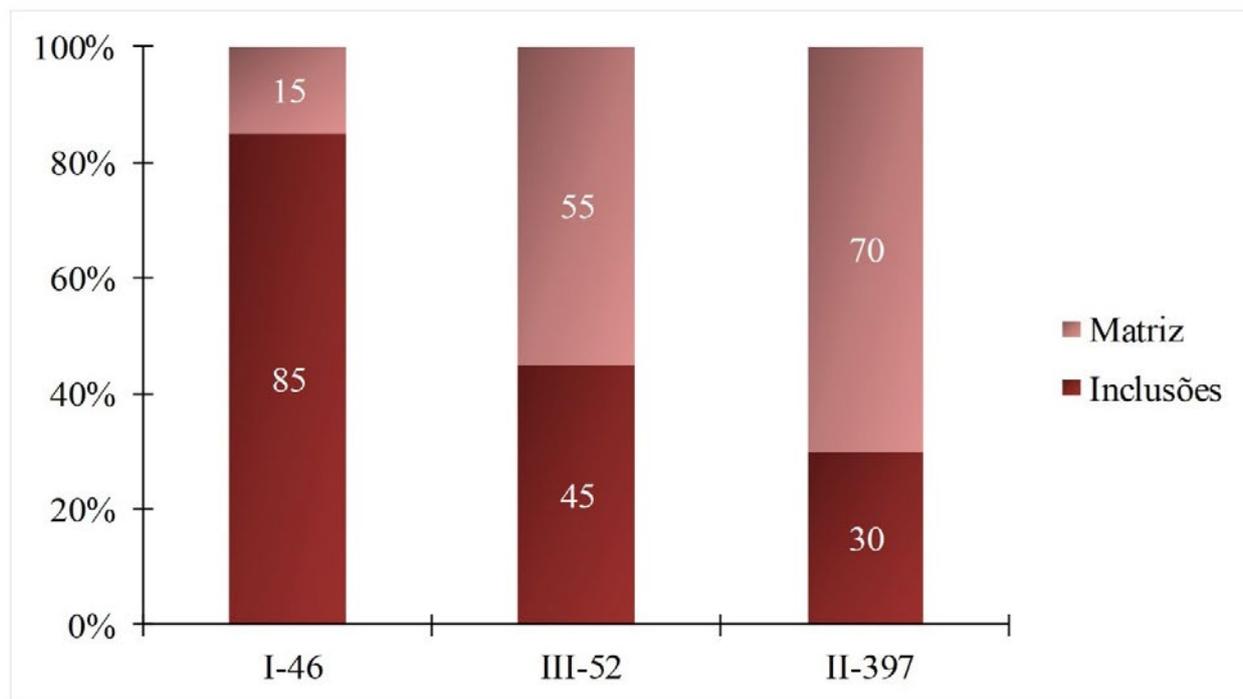


Figura 8. Porcentagem de inclusões e matriz da pasta.
Fonte: Elaborada pelos autores (2020).

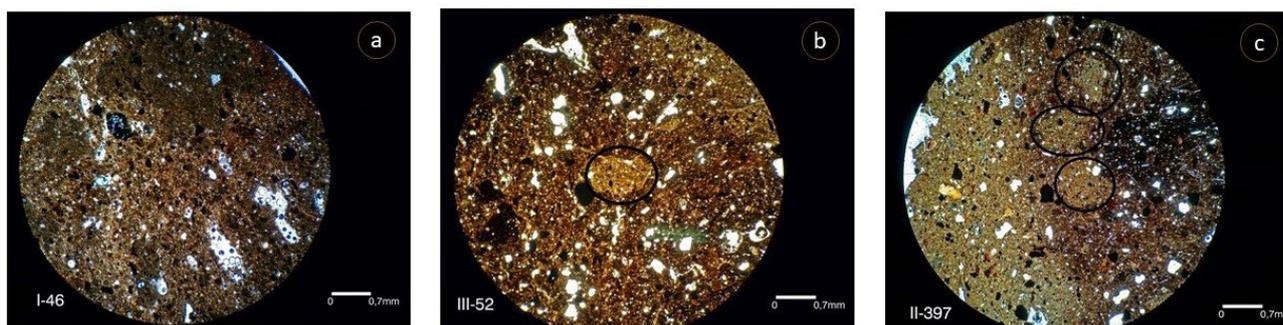


Figura 9. Fotografias microscópicas das pastas cerâmicas.
Fonte: Elaborada pelos autores (2020).

Na face oposta à pintura, as peças apresentam cuidadoso tratamento de superfície. Em 95 fragmentos, foi observada uma camada de engobo com diferentes tonalidades de marrom e vermelho. Engobo ou barbotina segundo La Salvia e Brochado (1989, p. 17) é um “revestimento superficial de argila mais refinada, aplicado à cerâmica antes da queima”, com espessura variada; a intensidade depende do objetivo de sua aplicação. Ainda para uma parte da amostra, observou-se sobre o engobo tratamento com instrumento que deixou marcas paralelas geralmente em sentido horizontal, conferindo brilho e deixando mais bem alisadas as peças. Cabe destacar também que desses 95 fragmentos, 7 deles apresentaram manchas de tinta ou “digações” – como as descritas por Prous (2016) e aqui representadas na Figura 12b. Para além do engobo, foram observados 18 fragmentos alisados; 11 apresentaram as marcas paralelas horizontais sem a presença de engobo; 14 fragmentos estavam com o acabamento superficial interno erodido; 6 peças estavam mal alisadas e 4 apresentaram o acabamento plástico corrugado. As peças erodidas na face interna e com pintura externa têm espessura entre 9 e 29 mm,

com média de 16 mm, indicando peças medianas a grandes que podiam ser *cambuchí*, funcionalmente empregadas para guardar bebidas ou líquidos em geral (BROCHADO; MONTICELLI, 1994).

Morfologia da cerâmica pintada

Para a morfologia da cerâmica pintada foram analisadas as bordas e peças semi-inteiras. As bordas foram classificadas segundo Chmyz (1976), como direta (n = 12), introvertida (n = 38) e extrovertida (n = 18). Das 68 bordas, 12 apresentaram algum tipo de reforço interno ou externo. Os lábios são em sua maioria arredondados, uma parcela menor é plana e apontada, e quase sempre apresentam pintura.

Partindo da classificação funcional proposta por Brochado e Monticelli (1994), das 68 bordas, foi possível determinar os diâmetros e o tipo morfológico para 53 fragmentos mais bem preservados (Tabela 1). Foram excluídas 15 bordas para as quais não foi possível identificar o tipo morfológico ou calcular o diâmetro.

Dimensões	Cambuchí	Cambuchí caguabá	Ñaembé	Yapepó
Pequenas (18 a 34 cm)	1			
Grandes (maior que 36 cm)	6			
Pequenas (12 a 16 cm)			5	
Médias (18 a 26 cm)		18	10	
Grandes (28 a 34 cm)		3	8	
Médias (18 a 30 cm)				1
Miniaturas (<12 cm)				1

Tabela 1. Diâmetros de boca e tipos morfológicos.

Fonte: Elaborada pelos autores a partir das dimensões propostas para cada tipo morfológico segundo Brochado e Monticelli (1994).

Os principais tipos das cerâmicas pintadas são as peças relativamente pequenas e abertas, ganhando destaque os *cambuchí caguabá* e *ñaembé*, respectivamente usadas como tigelas e pratos; em menor número foram identificadas peças fechadas, representadas pelos grandes *cambuchí*, os últimos todos com bordas introvertidas (Figura 10 e Tabela 1). As 23 bordas do tipo *ñaembé* são introvertidas (95,6%) e diretas (4,34%); a grande maioria com pintura na face interna (95,6%) e, em menor quantidade, na parte externa (4,34%); são sobretudo peças médias e grandes. Os 21 fragmentos identificados como *cambuchí caguabá* têm bordas extrovertidas (42,9%), diretas (33,3%) e introvertidas (23,8%) e preferencialmente pintadas na face externa (90,4%); embora em menor quantidade, há também pintura interna (9,6%); são sobretudo peças de tamanho médio. De acordo com Brochado e Monticelli (1994), os *cambuchí caguabá* eram empregados para bebidas, alguns destinados para cerimônias e/ou rituais religiosos, onde se consumiam bebidas alcoólicas derivadas do milho e/ou mandioca. As sete

cambuchí têm bordas introvertidas (100%), com pintura na face externa (71,4%) e, com pintura interna (28,6%). Por fim, um *yapepó* e uma miniatura de *yapepó*. A peça CX I-75 é uma miniatura que apresentou 8 cm de diâmetro de boca e borda introvertida. Segundo Prous (2016, p. 123) essas peças são “fora da norma” e fruto do treinamento de aprendizes ou brinquedos de crianças (Figura 11e e 14e). Na Figura 11, estão representadas peças semi-inteiras e os motivos geométricos aplicados na face externa.

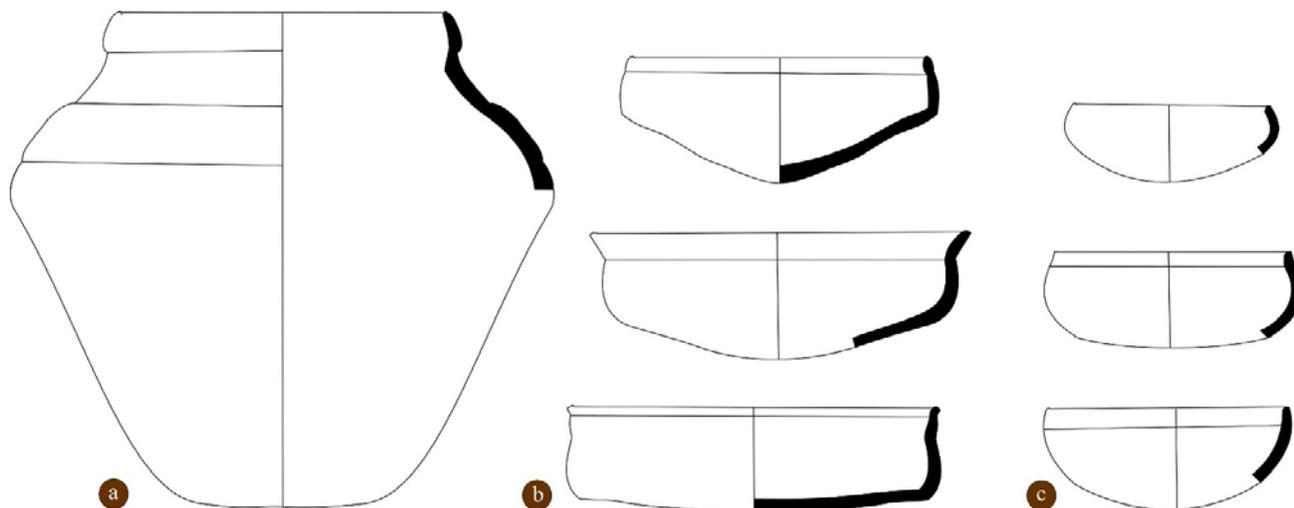


Figura 10. Morfologia da cerâmica pintada. a) *cambuchí*; b) *cambuchí caguabá*; c) ñaembé.
Fonte: Elaborada pelos autores (2021).

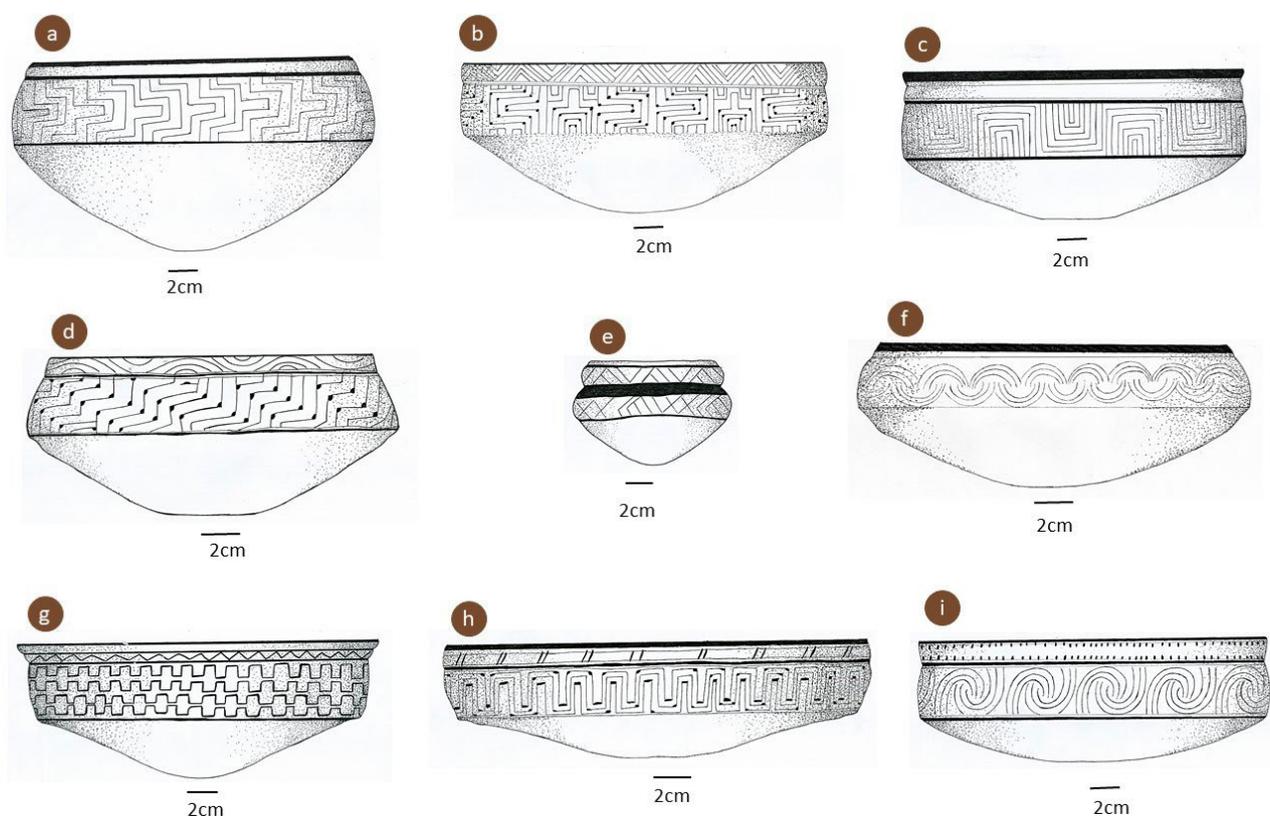


Figura 11. Morfologia da cerâmica pintada na face externa. a) CX I-21 *cambuchí caguabá*; b) CX I-68 *cambuchí caguabá*; c) CX I-73 *cambuchí caguabá*; d) CX I-70 *cambuchí caguabá*; e) CX I-75 miniatura *yapepó*; f) CX I-57 *cambuchí caguabá*; g) CX I-100 *cambuchí caguabá*; h) CX I-143 *cambuchí caguabá*; j) CX I-69 *cambuchí caguabá*.

Fonte: Elaborada pelos autores com base em Mohr (2015).

As cores e pigmentos

As cores de fundo preferenciais foram as cores branca e vermelha. O branco representa 95% da amostra; o vermelho, mais raro, apenas para 3%; e uma peça, representando 2%, tinha o fundo natural. Esse último, por tratar-se de um fragmento de bojo, dificulta saber se o restante da peça seguiu nesse mesmo estilo. As cores vermelha e branca, quando aplicadas como fundo, têm tonalidades variadas. O branco como fundo foi aplicado como engobo; algumas peças inclusive foram concluídas apenas com a aplicação do fundo branco, e ocasionalmente com o engobo vermelho, sem motivos geométricos (Figura 12 – peças a, c, d).

As principais composições de cores são fundo vermelho e traço branco (Figura 12e); fundo branco com traço vermelho e preto (Figura 12f); fundo branco com traço vermelho (Figura 12g). Além disso, as cores dos traços também apresentaram variação, como o vermelho que variou de tons escuros para claros, chegando até a cor laranja (Figura 14d). Enquanto o preto variou para uma tonalidade de marrom, essa cor deixa dúvida se o objetivo era alcançar o preto ou marrom conforme apontam Ali *et al.* (2017). Para uma parcela da amostra os traços já estavam apagados, restando, em alguns casos, seu negativo e a cor de fundo; e algumas peças foram finalizadas apenas com a cor de fundo (Figura 12a).



Figura 12. Engobo e cores dos traços para face interna (FI) e externa (FE). a) Peça CX I-146: FI engobo branco e FE corrugada. b) Peça CX I-69: FI engobo marrom com digitações e FE pintada. c) Peça CX I-08: FI engobo vermelho e FE pintada. d) Peça CX I-68: FI engobo natural e FE pintada. e) Peça CX I-49: FE fundo vermelho com traços brancos e FI engobo marrom. f) Peça CX I-68: FE fundo branco com traços vermelhos e pretos e FI engobo natural. g) Peça CX I-47: FE fundo branco com traços vermelhos e FI engobo marrom.

Fonte: Elaborada pelos autores (2021).

Em relação ao uso das cores, o vermelho foi mais empregado para os traços retilíneos e curvilíneos, sempre sobre fundo branco e também para destacar zonas de inflexão. A cor preta foi muito empregada para pontos ou traços retilíneos, sempre sobre fundo branco. A cor branca também foi utilizada para os traços retilíneos, sempre sobre o fundo vermelho. Então, percebeu-se que

a composição de fundo branco e traços vermelhos foi a mais representada na coleção analisada, seguido do branco com traços de cor preta e vermelha, as demais composições foram menos representadas na amostra (Figura 13); por outro lado, o fundo vermelho com traços brancos foi menos expressivo, sendo observado em cinco peças, e apenas um fragmento apresentou traços vermelhos sobre engobo de cor natural.

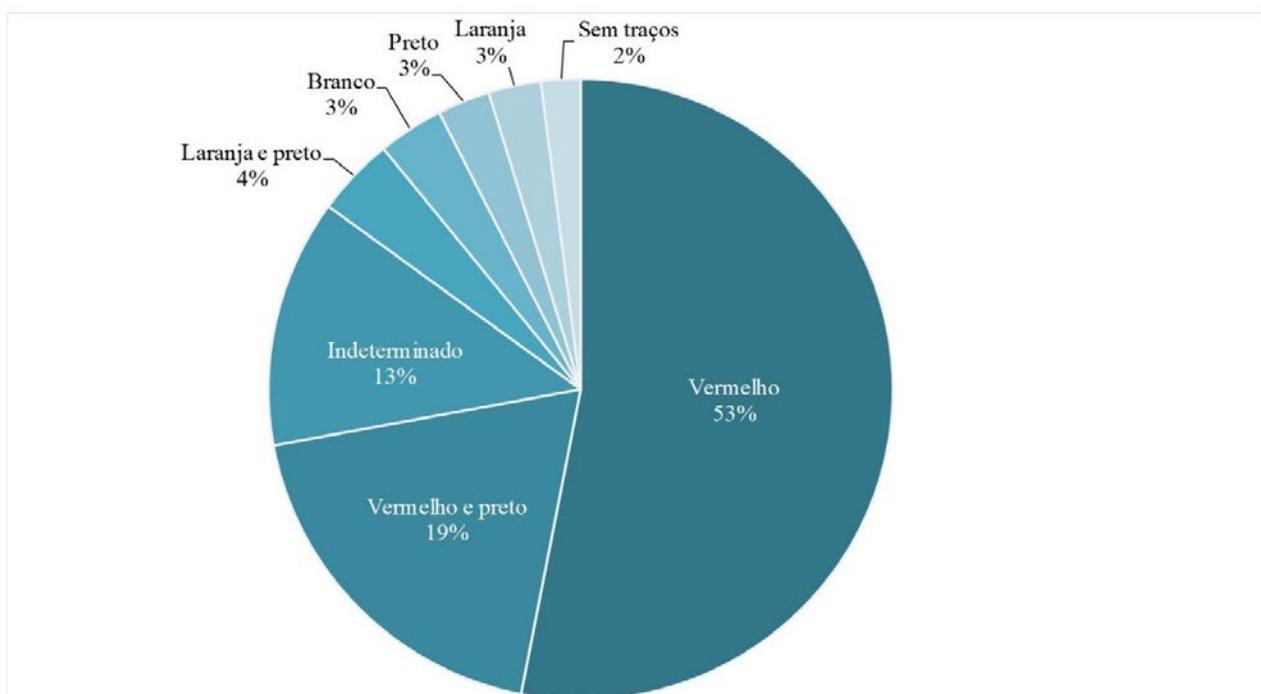


Figura 13. Cores aplicadas para traços retilíneos, curvilíneos e pontos sob fundo branco.
Fonte: Elaborada pelos autores (2020).

Para estabelecer as matérias-primas utilizadas nos pigmentos, foram analisados seis fragmentos pintados. Em relação à cor vermelha, o mais provável é que corresponda à hematita (Fe_2O_3), mineral empregado para produzir a mescla pigmentária, mas não se descarta o uso de ilmenita ($Fe_2+Ti_4+O_3$), dado que se registra a presença de titânio em todos os pigmentos vermelhos (ALI *et al.*, 2017). Para o pigmento preto, as autoras sugerem a presença de manganês e carbono que pode ser um composto orgânico (carvão) misturado com um mineral escuro de manganês, como a pirolusita (MnO_2). Por fim, para a cor branca a matéria-prima mais empregada possivelmente tenha sido as argilas brancas, como a caolinita ($Al_2Si_2O_5(OH)_4$), para mais detalhes ver Ali *et al.* (2017). É possível sugerir que as cores branca e vermelha foram empregadas também como engobo, já que este tratamento não tinha somente a função de corrigir irregularidades da peça, mas inclusive ser decorativo, a exemplo das peças “a” e “c” (Figura 12). Ainda na peça “a” é visível o craquelamento característico do engobo.

Campos decorativos e motivos aplicados

Na coleção analisada, observaram-se diferenças entre os tipos morfológicos, os campos decorativos e os motivos aplicados.

As peças pintadas na face externa correspondem basicamente às formas *cambuchí* e *cambuchí caguabá*, essas apresentam mais de um campo com pintura, sempre localizados na parte superior (zona da borda e do ombro); entretanto, na parte inferior, foi mantida a superfície natural.

As peças pintadas na face interna apresentam toda a superfície pintada e correspondem, sobretudo, ao tipo *ñaembé*. Estruturalmente a pintura interna pode ser contínua ou descontínua (Figura 18). O estilo contínuo foi observado quando não há inflexão, ou seja, o campo destinado para pintura é único, caracterizando-se por traços que partem da borda e se estendem ao longo do corpo cerâmico. A pintura descontínua foi observada nas formas com inflexão, ou quando existe uma banda que separa a pintura em dois campos distintos (Figura 18, peças g e l).

Normalmente, o gargalo ou pescoço foi observado nas *yapepó* e *cambuchí*, nos demais tipos essa característica não é comum. A peça CX I - 75 classificada como miniatura de *yapepó*, apesar do tamanho diminuto, com apenas 8 cm de diâmetro de boca, apresenta na face externa dois campos decorativos separados pelo gargalo que é reforçado por uma banda vermelha (Figura 11e e 14e). Nessa peça, os dois campos têm motivos semelhantes, característica que não é comum para a cerâmica com pintura externa. Na amostra analisada, sete fragmentos de borda foram classificados como *cambuchí*; desses, somente uma borda possibilitou a reconstituição da forma, a peça apresenta borda bem pronunciada e três campos decorativos (Figura 10a). Infelizmente, não foi possível descrever com detalhe sua pintura, já que esta foi erodida, restando apenas vestígios do fundo branco e dos traços vermelhos.

Face externa

O tipo *cambuchí* apresentou mais de dois campos decorativos e o tipo *cambuchí caguabá* apresentou apenas dois. Os motivos aplicados na zona da borda são geralmente mais simples e circunscritos por linhas ou faixas horizontais. Uma das faixas delimita o lábio da vasilha e a outra se situa na inflexão. As faixas situadas na inflexão podem ser largas (Figura 14 – peças e, l, m, n) ou finas, essas podem ocorrer entre duas linhas (Figura 14 – peças a-d, f-k, o-q). Quanto ao estilo dos traços aplicados na zona da borda, são em geral mais simples, como: linhas retas, oblíquas, escalonadas, oblíquas formando triângulo, sinuosas ou pontos (Figura 14 e Figura 15 – ilustrações 1B, 1C, 1F, 1G, 1H, 1I, 1J, 1K). Alguns motivos são recorrentes em diferentes peças, tais como: a linhas oblíquas em forma de triângulo (Figura 14 – peças e, g, i, m), as linhas sinuosas (Figura 14 – peças a, f) e pontos em linha horizontal (Figura 14 – peças i, o, p).



Figura 14. Bordas pintadas externamente.
Fonte: Elaborada pelos autores (2020).

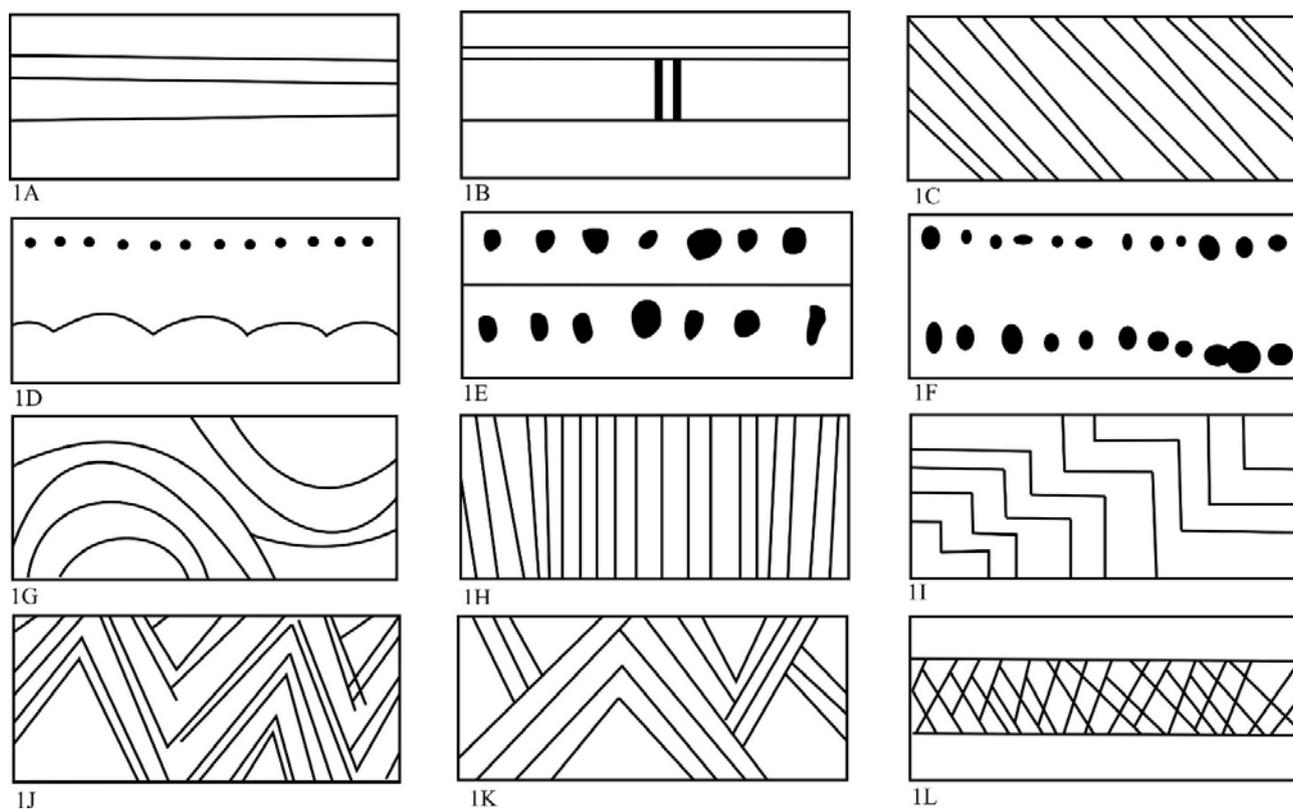


Figura 15. Motivos encontrados na borda na face externa (1B, 1C, 1F, 1G, 1H, 1I, 1J, 1K) e interna (1A, 1D, 1E, 1F, 1G, 1H, 1K e 1L). 1A) Linhas horizontais paralelas. 1B) Linhas horizontais e verticais. 1C) Linhas oblíquas duplas. 1D) Linhas em ondas e pontos horizontais. 1E) Linhas horizontais e pontos em linha horizontal. 1F) Pontos em linha horizontal. 1G) Linhas sinuosas concêntricas e opostas. 1H) Linhas retas verticais. 1I) Linhas escalonadas. 1J) Linhas oblíquas duplas formando triângulos. 1K) Linhas oblíquas formando triângulos. 1L) Losangos reticulados.

Fonte: Elaborada pelos autores (2021).



Figura 16. Peças pintadas externamente, fragmentos do campo principal situado na zona do ombro.
Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

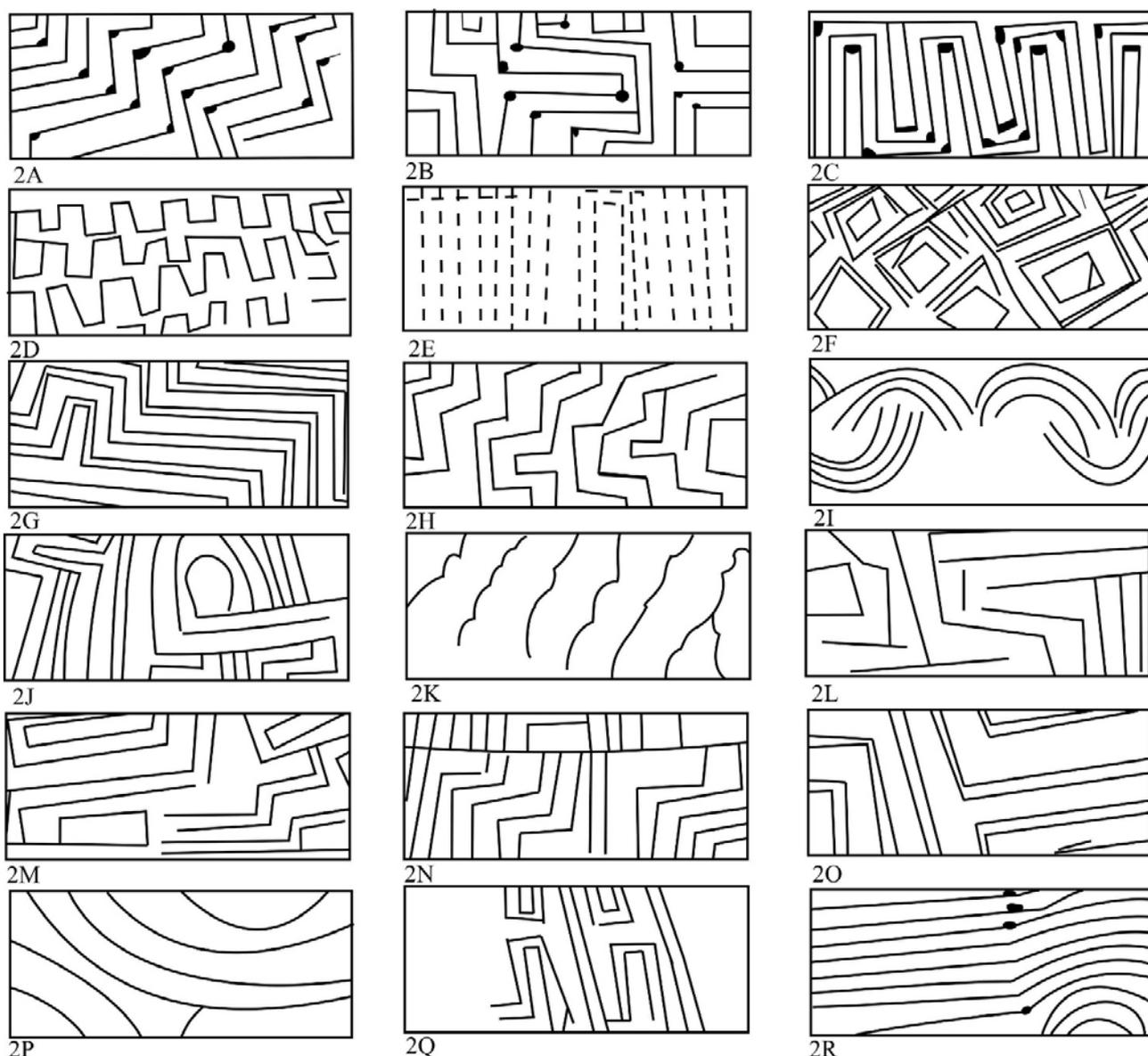


Figura 17. Composições da face externa campo principal (zona do ombro). 2A e 2B) Linhas escalonadas com pontos. 2C) Linhas simples formando retângulos abertos com pontos e ponta preenchida. 2D) Gregas simples. 2E) Pontilhado em linha vertical e horizontal. 2F) Losangos encaixados. 2G) Linhas duplas escalonadas formando retângulos. 2H) Linhas escalonadas. 2I) Semicírculos encaixados. 2J) Linhas escalonadas e semicírculos concêntricos. 2K) Linha sinuosa oblíqua. 2L) Linhas retas em diferentes direções. 2M) Linhas duplas escalonadas e formando retângulos fechados. 2N) Linhas escalonadas. 2O) Linhas duplas escalonadas. 2P) Linhas sinuosas concêntricas. 2Q) Linhas formando a letra H. 2R) Semicírculos.

Fonte: Elaborada pelos autores (2021).

O campo principal localizado na zona do ombro ou bojo superior, também é circunscrito por faixas ou linhas. Nesse campo os traços apresentam-se de forma mais complexa, tendo em vista que o espaço destinado para pintura é maior (Figura 14, 16 e 17). No campo principal observa-se uma tendência para composições com linhas retas e oblíquas, com menor incidência de linhas sinuosas e pontos (Figura 11 – peças b, h, i), muito possivelmente porque é mais fácil fazer linhas retas na parte externa do que na face interna. Um fragmento apresentou pintura e também tratamento plástico (Figura 16 – peça n); os acabamentos mistos são excepcionais (PROUS, 2016). Evidenciou-se, mas

em menor proporção, composições formadas pela combinação de linhas retas e sinuosas (Figura 17 – ilustrações 2J e 2R). Além disso, notou-se a desproporcionalidade dos traços, por exemplo, na Figura 17 – ilustrações 2D, 2F e 2H.

Face interna

Como dito anteriormente, o estilo dos motivos foram descritos como: contínuo, encontrado em 25% das peças com pintura interna; descontínuo, em 53,12%. Contudo, em 21,8% dos fragmentos não foi possível determinar se o estilo era contínuo ou descontínuo.

O estilo contínuo foi observado quando não há inflexão, ou seja, o campo destinado para pintura é único, caracterizando-se por traços que partem da borda e se estendem ao longo do corpo cerâmico (Figura 18 – peças a-f). O estilo descontínuo foi identificado nas formas com inflexão (Figura 18 – peça q), ou quando a zona da borda foi circunscrita por linhas e faixas (Figura 18 – peças g-p). Logo, as peças com pintura descontínua apresentam diferenças entre os motivos aplicados na zona da borda em relação aos motivos aplicados no restante do corpo.

Na amostra analisada, não foi recuperada nenhuma peça inteira. Entretanto, pelas peças semi-inteiras, sugere-se que a pintura, quando realizada na parte interna, recobria todo o interior do corpo cerâmico. Em geral, as peças que apresentam pintura interna são morfologias mais simples, sobretudo o tipo *ñaembé*. Duas bordas classificadas como *cambuchí caguabá* têm estilo descontínuo, observando-se claramente dois campos para pintura e os motivos aplicados em cada um dos campos diferem entre si (Figura 18 – peças q, s).

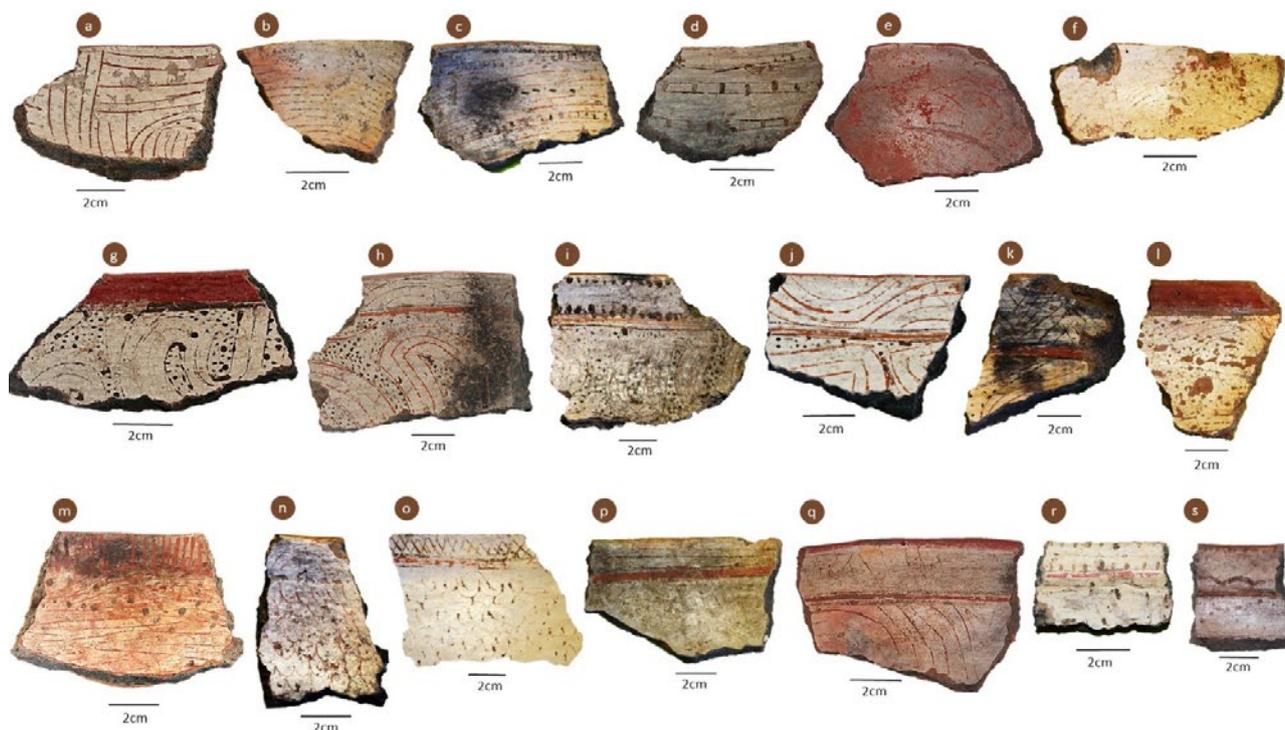


Figura 18. Pintura na face interna de tipo contínua (a-f) e tipo descontínua (g-s).

Fonte: Elaborada pelos autores (2021).

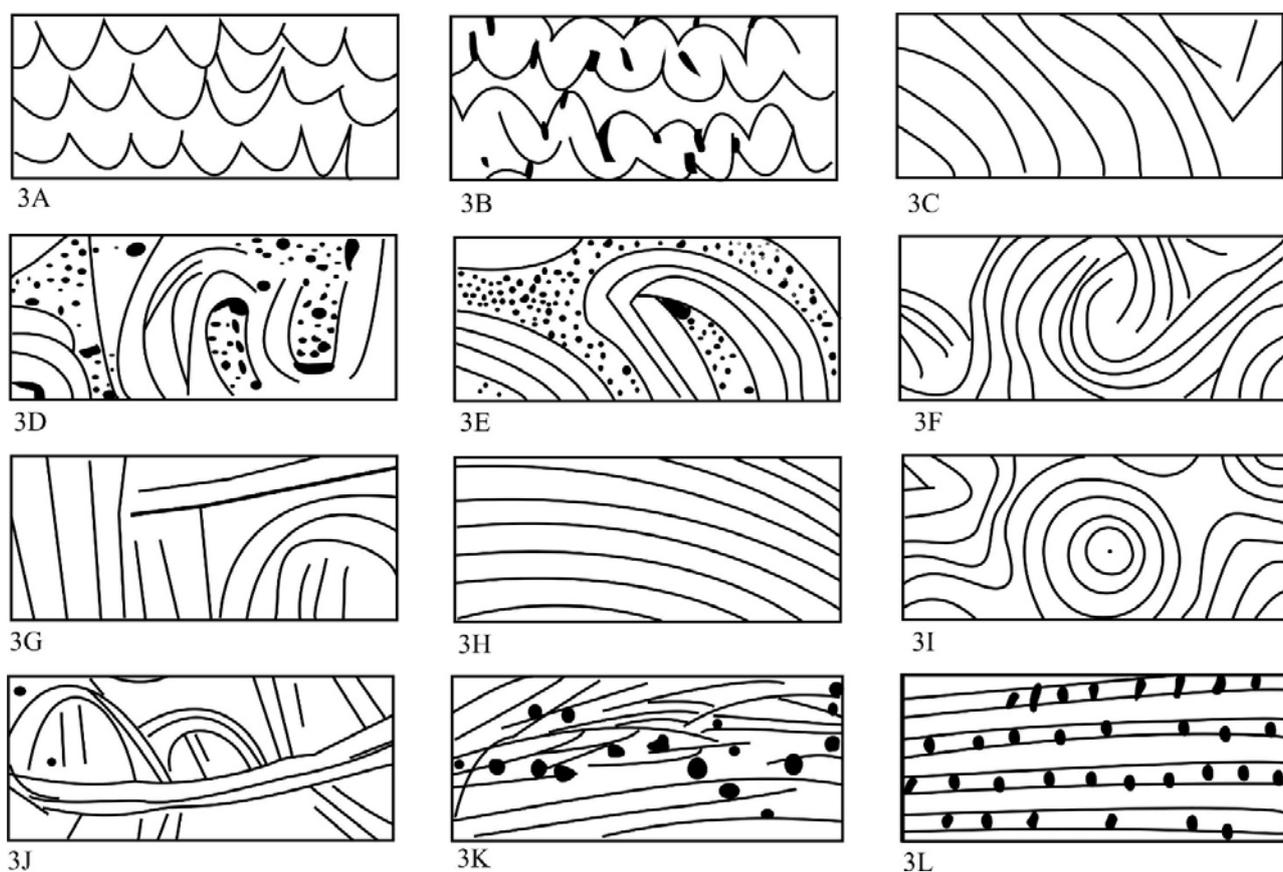


Figura 19. Motivos encontrados no bojo de peças pintadas na face interna. 3A) Escama. 3B) Enteromorfo. 3C) Linhas sinuosas concêntricas e retas. 3D e 3E) Linhas curvilíneas preenchidas com pontos. 3F) Linhas sinuosas concêntricas e encaixadas. 3G) Semicírculos e linhas verticais e horizontais. 3H) Semicírculos concêntricos. 3I) Linhas sinuosas e círculos concêntricos. 3J) Semicírculos e linhas em diferentes direções. 3K) Linhas e pontos. 3L) Pontos entre linhas.

Fonte: Elaborada pelos autores (2021).

Faixas na zona da borda também marcam peças com estilo de pintura descontínua (Figura 18 – peças g e i). Além das faixas, oito conjuntos principais foram observados; dentre os mais frequentes, estão os motivos das ilustrações 1G e 1K (Figura 15). Fica evidente a diferença nos motivos aplicados na zona da borda daqueles aplicados no restante do corpo cerâmico. Já os motivos aplicados no corpo são mais complexos, formados por combinações de linhas sinuosas (Figura 18 – peças g-k e peça o). A utilização dos pontos também é frequente; em alguns casos, são empregados para preencher espaços e não há regularidade quanto ao tamanho. Outro detalhe em relação aos pontos é que sempre foram feitos na cor preta; essa observação vale também para pontos aplicados na face externa. Na peça “c” da Figura 20, existem dois pontos vermelhos evidentes; porém, são pingos de tinta e não pontos aplicados intencionalmente.

Cabe destacar, ainda, três fragmentos de base com pintura interna (Figura 20). Dois deles apresentam traços de cor vermelha sobre engobo branco, sugerindo que os motivos se estendem pelo restante do corpo cerâmico (Figura 20 – fragmentos b e c). Uma base apresentou um círculo totalmente preenchido na cor vermelha, deixando evidente a intenção do(a) ceramista em demarcar a base da peça (Figura 20 – fragmento a).

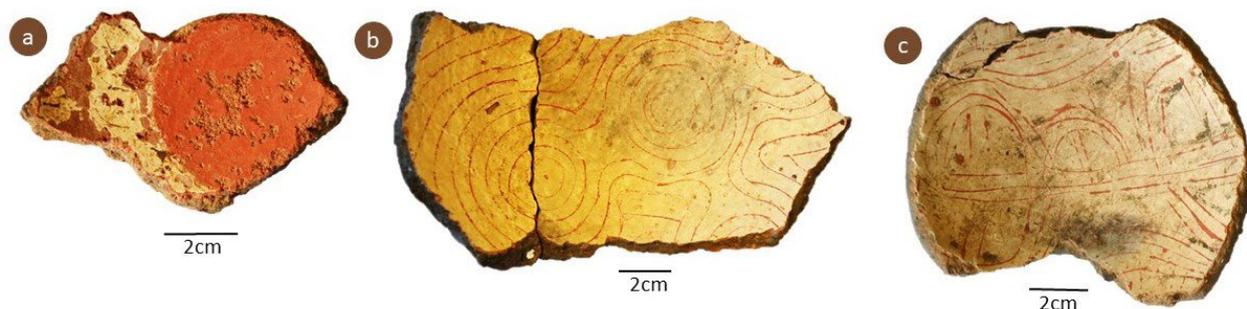


Figura 20. Bases com pintura interna. a) Círculo preenchido de vermelho. b) Linhas semicirculares e circulares. c) Linhas semicirculares, sinuosas, retas horizontais e verticais.

Fonte: Elaborada pelos autores (2021).

Traços e gestos

Os traços aplicados apresentaram variação na largura entre menor que 1 e maior que 7 mm. Os traços mais delicados foram os sinuosos, circulares ou semicirculares. Estes apresentaram maior regularidade e largura mais fina, em geral entre 1 e menor que 1 mm. As composições de traços retos verticais, horizontais ou oblíquos aplicadas na parte externa das peças apresentaram as maiores larguras, chegando, em alguns casos, a 6 e 7 mm. No caso dos traços de maior largura, observa-se que não se estendem por toda a peça com a mesma largura, mas somente em determinadas partes, marcando um momento de parada do pincel, ou um recomeço, essas imprecisões ou irregularidades, assim como as junções imprecisas ou os pontos, em geral bastante irregulares quanto ao tamanho, refletem gestos. De acordo com Prous (2016), tanto o detalhe das figuras como a organização do espaço podem apresentar-se de forma brilhante e precisa ou muito grosseira, podendo evidenciar a habilidade do(a) desenhista ou a pressa em elaborá-los. Os motivos aplicados sobre uma peça, apesar de repetirem-se ao longo dela, dificilmente são completamente semelhantes.

Elementos primários

Por fim, procuramos estabelecer os elementos que deram origem aos diferentes estilos, a exemplo de Oliveira (2009) e Prous (2016). A partir disso, encontramos dez elementos primários principais, que são: losango, ponto, triângulo aberto, linha sinuosa, semicircular, linha reta horizontal, vertical e oblíqua, retangular e escada (Figura 21). E esses motivos combinados formaram diferentes composições (Figura 22).

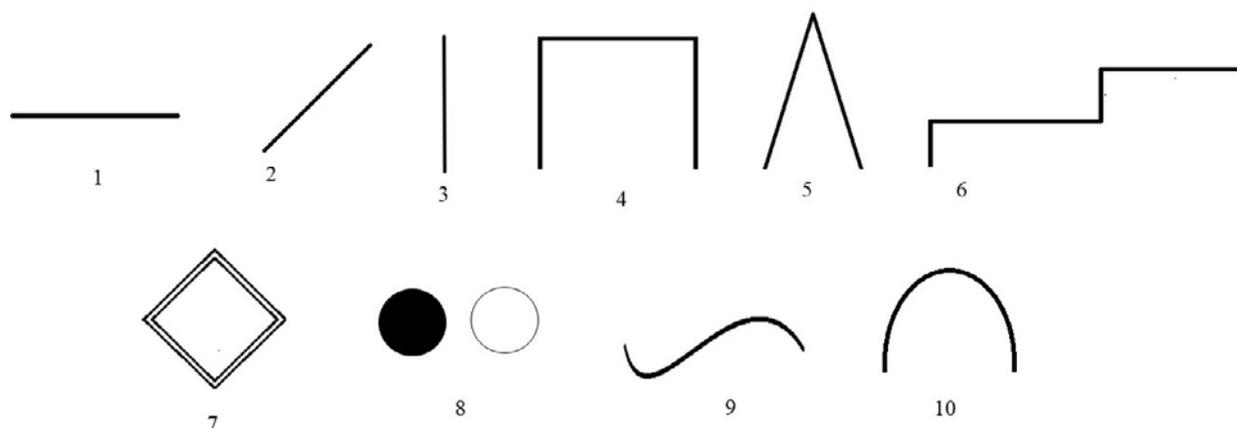


Figura 21. Elementos primários. 1) Linha reta. 2) Linha reta oblíqua. 3) Linha reta vertical. 4) Quadrado aberto. 5) Triângulo aberto. 6) Escada. 7) Losango. 8) Círculo. 9) Linha sinuosa. 10). Semicírculo.
Fonte: Elaborada pelos autores (2020).

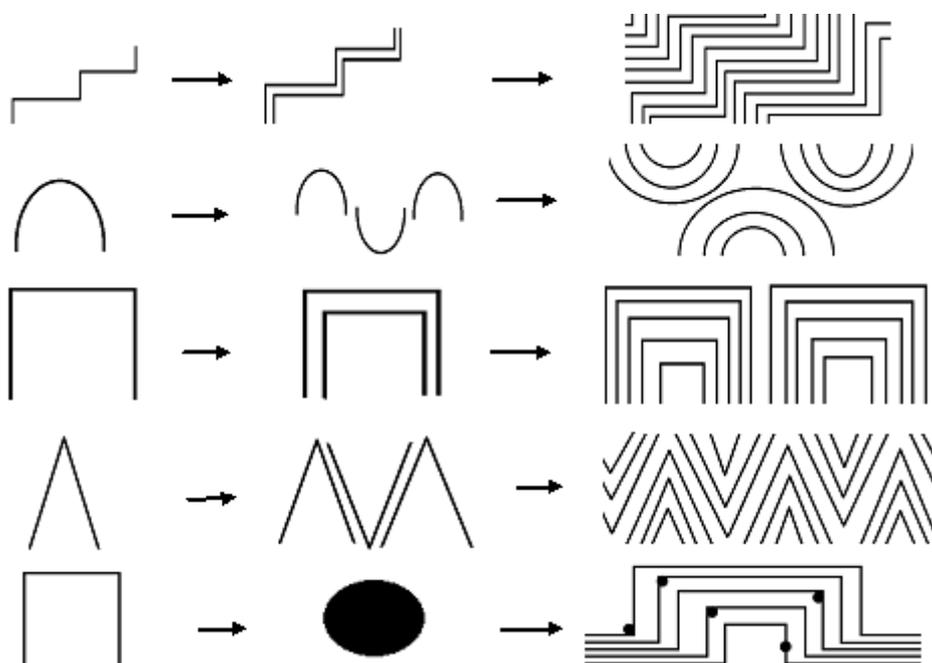


Figura 22. Combinações de elementos primários.
Fonte: Mohr (2015).

Foi possível perceber uma semelhança entre os elementos primários e os padrões decorativos da cerâmica Guarani de Itapiranga analisados por Oliveira (2009) com a amostra aqui analisada, contribuindo para a ideia de que a iconografia presente na cultura material representa aspectos normativos, mas também regionalismo cultural. Essas variações poderiam relacionar-se não só com limites sociais, mas também com variações espaço-temporais, apesar de todas estas variações serem limitadas, visto que os conjuntos ao longo de toda sua distribuição apresentam notáveis semelhanças tecnoestilísticas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O conjunto recuperado mostra um notável grau de conservação, e uma alta proporção de fragmentos pintados. Nas faces externas, as peças eram cobertas com engobo e pintadas desde a borda até a zona do ombro, ou seja, a parte superior que era mais visível. Para as peças pintadas internamente, sugere-se que eram integralmente recobertas pelo engobo e/ou pela pintura. Foi possível identificar três morfologias principais de cerâmicas pintadas: *cambuchí*, *cambuchí caguabá* e *ñaembé*. Esses três tipos de vasilhas não eram levados ao fogo, mas sim utilizadas para armazenar e servir alimentos, e também em contextos simbólicos e funerários (BROCHADO; MONTICELLI, 1994; RIBEIRO, 2010; RIZZARDO, 2017).

As peças pintadas na face externa correspondem basicamente às formas *cambuchí* (fechadas) e *cambuchí caguabá* (abertas), as primeiras são maiores em tamanho, porém em menor quantidade numérica na coleção analisada, apresentando mais de dois campos com pintura, localizados na parte superior. Já os *cambuchí caguabá* são menores em tamanho, mas em maior quantidade na coleção analisada, apresentando dois campos destinados à pintura e com bases planas, arredondadas ou levemente cônicas. Somente para algumas delas foram observados engobos ou pinturas internas. As do tipo *ñaembé* geralmente apresentam toda a superfície interna pintada, muito embora estruturalmente os estilos dos desenhos podem ser contínuos ou descontínuos. Externamente notou-se uma maior preferência para composições de traços retilíneos e internamente maior incidência dos sinuosos, como já haviam apontado Ribeiro (2010) e Oliveira (2009).

A análise da coleção revelou, também, que a cerâmica pintada apresenta um cuidadoso acabamento de superfície, já que, inclusive na face oposta à pintura, observou-se engobo e traços de alisamento buscando uma superfície lisa, sem poros ou orifícios. Quanto aos pigmentos, todos parecem ser locais e de origem mineral, em geral, semelhante ao que se observou para cerâmicas pintadas de outras regiões, para as quais foi possível fazer análise físico-química dos pigmentos (ALI *et al.*, 2017). A combinação de cores mais utilizada foi o engobo branco como fundo e traços vermelhos, enquanto os pontos foram feitos exclusivamente com preto, embora essa cor também tenha sido descrita nos motivos retilíneos nos campos gráficos principais ou para delimitá-los.

Os dados da coleção pintada do sítio Adão Sasanoviz aumentam nosso conhecimento sobre as condutas relacionadas com a decoração da cerâmica Guarani do Alto Rio Uruguai, demonstrando de maneira consistente um padrão geral bastante estandar com respeito à eleição das cores, às suas combinações e à associação entre os tipos de recipientes e formas de aplicação da pintura, como também na organização dos campos gráficos, traços e gestos decorativos.

REFERÊNCIAS

- ALI, S. *et al.* Pigmentos de la alfarería Tupiguaraní: análisis físico-químico MEB-EDX. *Pesquisas, Antropologia*, n. 73, p. 31-51, 2017.
- ALMEIDA, F. O. de; NEVES, E. G. Evidências Arqueológicas para a Origem dos Tupi-Guarani no Leste da Amazônia. *Mana*, v. 22, n. 3, p. 499-525, 2015.
- AMBROSETTI, J. B. Los cementerios prehistóricos del Alto Paraná (Misiones). *Boletín del Instituto Geográfico Argentino*, n. 16, p. 227-263, 1895.
- ANDREOLI, M. *Esercitazioni di disegno archeologico*. Laboratorio di Archeologia Dipartimento di Scienze filologiche e storiche, 2007-2008.
- BESCHOREN, M. *Impressões de viagem na província do Rio Grande do Sul: Do original “Beiträge... (1875-1887) de Maximiliano Beschoren”*. Tradução de Ernestine Marie Bergmann e Wiro Rauber. Porto Alegre: Martins Livraria, 1989.
- BONOMO, M. *et al.* A model for the Guaraní expansion in the La Plata Basin and litoral zone of southern Brazil. *Quaternary International*, n. 356, p. 54-73, 2015.
- BROCHADO, J. P. *An ecological model of the spread of pottery and agriculture into Eastern South America*. 1984. 574 f. PhD Thesis (Doctorate in Philosophy and Anthropology) – University of Illinois at Urbana-Champaign, Urbana-Champaign, 1984.
- BROCHADO, J. J. P.; MONTICELLI, G. Regras práticas na reconstrução gráfica de vasilhas de cerâmica Guaraní a partir dos fragmentos. *Estudos Ibero-Americanos*, v. XX, p. 107-118, 1994.
- CALDARELLI, S. B. (org.). *Arqueologia preventiva na UHE Foz do Chapecó, SC/RS: Relatório Final*. Florianópolis: Scientia Consultoria Científica, 2010.
- CARBONERA, M. *A tradição Tupiguarani no Alto Uruguai: estudando o Acervo Marilandi Goulart*. 2008. 326f. Dissertação (Mestrado em História) – Programa de Pós-Graduação em História da América Latina, Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, 2008.
- CARBONERA, M. *A ocupação pré-colonial do alto Rio Uruguai, SC: contatos culturais na Volta do Uvã*. 2014. 245 f. Tese (Doutorado em Arqueologia) – Programa de Pós-Graduação em Arqueologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014.
- CARBONERA, M. *et al.* Estudo de uma deposição funerária pré-colonial Guaraní do Alto Rio Uruguai, SC: escavação e obtenção dos dados dos perfis funerário e biológico. *Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi. Cienc. Hum.*, Belém, v. 13, n. 3, p. 625-644, 2018.
- CARBONERA, M.; LOPONTE, D. Caracterização das pastas cerâmicas das unidades arqueológicas Itararé-Taquara e Guaraní de sítios da Volta do Uvã, Alto Rio Uruguai. *Revista de Arqueologia*, v. 33 (2), p. 2-20, 2020.
- CHMYZ, I. (Ed.). Terminologia arqueológica brasileira para a cerâmica. Segunda Edição. *Cadernos de Arqueologia*, Paranaguá, ano 1, n. 1, p. 119-148, 1976.
- CHMYZ, I.; PIAZZA, W. A bacia do Uruguai e o seu povoamento pré-histórico. *Dédalo*, n. 6, p. 33-48, 1967.
- CHOUSOU-POLYDOURI, N.; WAUTERS, V. Subgrouping in the Tupí-Guaraní family: A Phylogenetic approach. *Survey of California and Other Indian Languages*. Structure and Contact in Languages of the Americas, 15, p. 1-26, 2013.

- DE MASI, M. A. N. *Relatório Projeto de Salvamento Arqueológico UHE Foz do Chapecó* (Reservatório). Florianópolis, 2012.
- DOMIKS, J. Adornos corporais, ferramentas e material fito-faunístico dos sítios arqueológicos da UHE Machadinho. *Divulgação Museu Ciência e Tecnologia*, n. 6, p. 137-151, 2001.
- GOULART, M. (Coord.). *Levantamento de sítios arqueológicos na Barragem de Itapiranga/SC*. Florianópolis: UFSC/Eletrosul, 1985.
- GOULART, M. Introdução. In: GOULART, M. (Coord.). *Projeto Salvamento Arqueológico do Uruguai*, Volume I. Itajaí: UNIVALI, 1997.
- HEGMON, M. Archaeological research on style. *Annual Review in Anthropology*, v. 21, p. 517-536, 1992.
- LA SALVIA, F.; BROCHADO, J. P. *Cerâmica Guarani*. 2. ed. Porto Alegre: Posenato e Cultura, 1989.
- LAVINA, R. *Relatório final de levantamento arqueológico do canteiro de obras da UHE Foz do Chapecó, Municípios de Águas de Chapecó/SC e Alpestre/RS*. Criciúma: UNESCO/IPAT, 2004.
- LOPONTE, D.; ACOSTA, A. La construcción del registro arqueológico guaraní en el extremo meridional de su distribución. *Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano – Series Especiales*, v. 1, n. 4, p. 193-235, 2013.
- LOPONTE, D.; ACOSTA, A.; CAPPARELLI, I.; PÉREZ, M. La arqueología guaraní en el extremo meridional de la cuenca del Plata. In: LOPONTE, D.; ACOSTA, A. (ed.). *Arqueología Tupiguaraní*. Buenos Aires: Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano, 2011. p. 111-154.
- LOPONTE, D.; CARBONERA, M. Arqueologia sem Fronteiras: projeto de cooperação binacional para o estudo arqueológico da província de Misiones (Argentina) e oeste de Santa Catarina (Brasil). *Revista Memorare*, 1, p. 43-50, 2013.
- LOPONTE, D.; CARBONERA, M. Arqueología Precolonial de Misiones. In: BAUNI, V.; HOMBERG, M. (ed.). *Reserva Natural Campo San Juan*. Buenos Aires: Fundación de Historia Natural Félix de Azara, 2015. p. 15-38.
- LOPONTE, D.; CARBONERA, M. Distribution, antiquity and niche of pre-columbian Guarani amazonian horticulturalists in the Misiones rainforest, Argentina. *Pesquisas, Antropologia*, 73, p. 5-30, 2017.
- LOPONTE, D. M.; CARBONERA, M.; CORRIALE, M. J.; ACOSTA, A. Maize horticulturalists and oxygen ecozones in the tropical and subtropical forests of Southeast South America. *Environmental Archaeology Journal of Human Paleoecology*, n. 22, p. 247-267, 2016.
- LOURDEAU, A. *et al.* Pré-história na foz do rio Chapecó. *Cadernos do CEOM*, n. 45, p. 220-242, 2016.
- MILLER, E. T. Pesquisas Arqueológicas Efetuadas no Noroeste do Rio Grande do Sul (Alto Uruguai). *Publicações Avulsas do Museu Paraense Emílio Goeldi*, n. 10, p. 33-46, 1969.
- MILLER, E. T. Pesquisas arqueológicas efetuadas no Planalto Meridional, Rio Grande do Sul (Rios Uruguai, Pelotas e das Antas). *Publicações Avulsas do Museu Paraense Emílio Goeldi*, n. 15, p. 37-70, 1971.
- MONTICELLI, G. O céu é o limite: como extrapolar as normas rígidas da cerâmica Guarani. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciênc. hum.*, v. 2, n. 1, p. 105-115, 2007.

- MONTOYA, A. R. de. [1640]. Vocabulário y tesoro de la lengua guarani ó mas bien tupi. In: MONTOYA, A. R. de. *Vocabulário espanhol-guaraní (ó Tupi) espanhol*. Nueva edición. Visconde de Porto Seguro: Viena, Faesy y Frick, Maisonneuve y Cia, 1876.
- MOHR, M. *Cerâmica guarani policrômica: um estudo de caso a partir da coleção Caxambu Do Sul*. 2015. 72f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em História) –Universidade Federal da Fronteira Sul, *Campus* de Chapecó, Chapecó, 2015.
- MÜLLER, L. M.; SOUZA, S. M. de. Enterramentos Guarani: problematização e novos achados. In: CARBONERA, M.; SCHMITZ, P. I. (org.). *Antes do Oeste Catarinense: arqueologia dos povos indígenas*. Chapecó: Editora Argos, 2011. p. 167-218.
- NOELLI, F. *Sem Tekohá não há Tekó* (em busca de um modelo etnoarqueológico da subsistência e da aldeia guarani aplicado a uma área de domínio no delta do Jacuí-RS). 1993. 609 f. Dissertação (Mestrado em História) – Pontifícia Universidade Católica Do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1993.
- NOELLI, F. A ocupação humana na Região Sul do Brasil: arqueologia, debates e perspectivas (1872-2000). *Revista USP – Antes de Cabral: Arqueologia Brasileira II*, n. 44, p. 218-269, 1999-2000.
- NOELLI, F. La disribución geográfica de las evidencias arqueológicas Guaraní. *Revista de Indias*, v. LXIV, n. 230, p. 17-34, 2004.
- OLIVEIRA, K. A cerâmica pintada da tradição Tupiguarani: estudando a coleção Itapiranga, SC. Arqueologia do Rio Grande do Sul, Brasil. *Documentos*, n. 11, p. 5-88, 2009.
- OLIVEIRA, K. Um caso de “regionalismos culturais” por meio do estudo da cerâmica pintada Tupiguarani de Itapiranga (SC). In: CARBONERA, M.; SCHMITZ, P. I. (Org.). *Antes do Oeste Catarinense: arqueologia dos povos indígenas*. Chapecó: Editora Argos, 2011. p. 219-240.
- ORTON, C.; TYERS, P.; VINCE, A. *La cerâmica em arqueologia*. Barcelona: Crítica, 1997.
- PÉREZ, M.; CAPPARELLI, I.; LOPONTE, D.; MONTENEGRO, T.; RUSSO, N. Estudo petrográfico da tecnologia cerâmica Guarani no extremo sul de sua distribuição. *Revista de Arqueologia*, v. 22, n. 1, p. 65-82, 2009.
- PIAZZA, W. Notícia Arqueológica do Vale do Uruguai. *Publicações avulsas do Museu Paraense Emílio Goeldi*, n. 1, p. 55-70, 1969.
- PIAZZA, W. Dados Complementares à Arqueologia do Vale do Rio Uruguai. *Publicações avulsas do Museu Paraense Emílio Goeldi*, n. 15, p. 71-86, 1971.
- PROUS, A. A pintura na cerâmica Tupiguarani. In: PROUS, A.; LIMA, T. A. *Os ceramistas Tupiguarani*. Volume II – Elementos Decorativos. 2. ed. Belo Horizonte: Superintendência do Iphan em Minas Gerais, 2016. p. 113-216.
- RIBEIRO, P. A. M. Tradição Ceramista Tupiguarani no Sul do Brasil. In: PROUS, A.; LIMA, T. A. *Os ceramistas Tupiguarani*. Volume I – Sínteses regionais. 1. ed. Belo Horizonte: Superintendência do Iphan em Minas Gerais, 2010. p. 179-197.
- RIZZARDO, F. *Sepultamentos dos mortos entre antigas populações do tronco Tupi: confrontando arqueólogos e cronistas quinhentistas*. 2017. 120 f. Dissertação (Mestrado em História) – Programa de Pós-Graduação em História da América Latina, Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, 2017.

- ROHR, J. A. Os sítios arqueológicos do Município de Itapiranga. *Pesquisas, Antropologia*, n. 15, p. 21-60, 1966.
- ROHR, J. A. A pesquisa arqueológica no Estado de Santa Catarina. *Dédalo*, São Paulo, n.17/18, p. 49-65, 1973.
- ROHR, J. A. Sítios arqueológicos de Santa Catarina. *Anais do Museu de Antropologia da UFSC*, Florianópolis, v. 16, n. 17, p. 77-168, 1984.
- SCHMITZ, P. I. Um paradeiro Guarani no Alto Uruguai. *Pesquisas, Antropologia*, n. 1, p. 122-142, 1957.
- SCHMITZ, P. I. Migrantes da Amazônia: a tradição Tupiguarani. A pré-história do Rio Grande do Sul. *Documentos*, n. 5, p. 31-66, 1991.
- SCHMITZ, P. I. A decoração plástica na cerâmica da tradição Tupiguarani. In: PROUS, A.; LIMA, T. A. (org.). *Os ceramistas Tupiguarani: Elementos Decorativos*, volume II. 2. ed. Belo Horizonte: Superintendência do Iphan em Minas Gerais, 2016. p. 7-26.
- SEMPÉ, M. C.; CAGGIANO, M. A. Las culturas agroalfareras del Alto Uruguay (Misiones, Argentina). *Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia*, n. 5, p. 27-38, 1995.
- SILVA, O. P.; MONTICELLI, G.; DOMIKS, J. *Levantamento do Patrimônio Histórico, Cultural e Arqueológico na Área Diretamente Afetada pela Usina Hidrelétrica Foz do Chapecó*. Relatório de Atividades. Florianópolis: Itaconsult Consultoria e Projetos em Arqueologia Ltda., 1998.
- WHITBREAD, I. K. A proposal for the systematic description of thin sections towards the study of ancient ceramic technology. In: MANIATIS, Y. (ed.) *Archaeometry: Proceedings of the 25th International Symposium*. Amsterdam: Elsevier, 1989. p. 127-138.
- WHITBREAD, I. K. *Greek Transport Amphorae: A Petrological and Archaeological Study*. Fitch Laboratory Occasional Paper 4. British School at Athens, 1995.

**INTRODUÇÃO DO LIVRO THE MIDDLE GROUND INDIANS, EMPIRES, AND
REPUBLICS IN THE GREAT LAKES REGION, 1650–1815**

Richard White

Tradução: Leandro Goya Fontella

Revisão: Mairon Melo Machado

Como citar este artigo:

WHITE, Richard. Introdução do livro The Middle Ground Indians, Empires, and Republics in the Great Lakes Region, 1650–1815. Cadernos do Lepaarq, v. XVIII, n.35, p. 292-301, Jan-Jun. 2021.

Recebido em: 20/05/2020

Aprovado em: 22/05/2020

Publicado em: 25/06/2021

ISSN 2316 8412

Introdução do livro *The Middle Ground Indians, Empires, and Republics in the Great Lakes Region, 1650–1815*^a.

Richard White^b

Tradução: Leandro Goya Fontella^c

Revisão: Mairon Melo Machado^d

Resumo:

Neste breve texto, apresentam-se as ideias centrais que percorrem todo o exame realizado no livro *The Middle Ground Indians, Empires, and Republics in the Great Lakes Region, 1650–1815*. A saber, os elementos básicos que constituem a análise desenvolvida no referido livro são: acomodação de diferenças simbólicas, rejeição da conceito convencional de aculturação, processos de mal-entendidos criativos que geram novas convenções socioculturais, dependência mútua, frágil equilíbrio de forças entre os grupos sociais em interação, condição de fronteira (geográfica e cultural), foco nas ações dos povos indígenas e suas lógicas específicas, perspectiva relacional do contato colonial entre sociedades nativas e euro-americanas, abordagem do imperialismo colonial europeu e negação de essencialismos. Tais diretrizes analíticas são empregadas para analisar a natureza das relações entre impérios e sociedades pré-estatais e as possibilidades de compreensão e acomodação intercultural.

Abstract:

In this brief text, we present the central ideas that run through the entire examination carried out in the book *The Middle Ground Indians, Empires, and Republics in the Great Lakes Region, 1650–1815*. Namely, the basic elements that constitute the analysis developed in that book are: accommodation of symbolic differences, rejection of the conventional concept of acculturation, processes of creative misunderstandings that generate new sociocultural conventions, mutual dependence, fragile balance of forces between groups social interaction, border condition (geographical and cultural), focus on the actions of indigenous peoples and their specific logic, relational perspective of colonial contact between native and Euro-American societies, approach to European colonial imperialism and denial of essentialisms. Such analytical guidelines are used to analyze the nature of the relationship between empires and pre-state societies and the possibilities for intercultural understanding and accommodation.

Palavras-Chave:

middle ground; história indígena; interações coloniais; entendimento e acomodação interculturais.

Keywords:

middle ground; indigenous history; colonial interactions; intercultural understanding and accommodation.

^a Nota do tradutor: introdução do livro *The Middle Ground Indians, Empires, and Republics in the Great Lakes Region, 1650–1815* (2^a ed. New York (NY): Cambridge University Press, 2011). Traduzi o texto da edição comemorativa do vigésimo aniversário da primeira edição, a qual se deu em 1991.

^b Professor emérito de História Americana, Cadeira Margaret Byrne, Universidade de Stanford, Califórnia – EUA.

^c Professor do Instituto Federal Farroupilha (IFFar/RS), doutor em História Social (UFRJ), pesquisador do Instituto Federal Farroupilha (IFFar/RS).

^d Professor do Instituto Federal Farroupilha (IFFar/RS), doutor em Física (UFRGS), pesquisador do Instituto Federal Farroupilha (IFFar/RS).

As Histórias de contato e mudança cultural têm sido estruturadas por uma dicotomia generalizada: absorção pelo outro ou resistência ao outro. Um medo da identidade perdida, um tabu puritano na mistura de crenças e corpos, paira sobre o processo. No entanto, e se a identidade for concebida não como [um] limite a ser mantido, mas como um nexo de relações e transações que envolvem ativamente um sujeito? A história ou as histórias de interação devem ser mais complexas, menos lineares e teleológicas.

James Clifford, *The Predicament of Culture*¹...

A história das relações índio-branco não tem normalmente produzido histórias complexas. Os índios são a rocha, os povos europeus são o mar, e a história parece uma tempestade constante. Existiram apenas dois resultados: o mar desgasta e dissolve a rocha; ou o mar erode a rocha, mas não pode finalmente absorver seu remanescente agredido, que perdura. O primeiro resultado produz histórias de conquista e assimilação; o segundo produz histórias de persistência cultural. Os contadores de tais histórias não mentem. Alguns grupos indígenas desapareceram; outros persistiram. Mas os contadores de tais histórias perdem um largo processo e uma verdade mais abrangente. O encontro de mar e continente, assim como o encontro de brancos e indígenas, cria tal como destrói. O contato não foi uma batalha de forças primitivas em que apenas um poderia sobreviver. Algo novo poderia aparecer.

Como muitos estudiosos observaram, o mito americano, em certo sentido, reteve as possibilidades mais amplas que os historiadores negaram à história americana. Os mitos descreveram o contato como um processo de criação e invenção. Com Daniel Boone e seus sucessores, surgiu um “homem novo”, criado pelo encontro de brancos e índios, produto da violenta absorção dos índios pelos brancos. O mito, entretanto, transcendeu apenas parcialmente as histórias de conquista e resistência. Apenas os brancos mudaram. Os índios desapareceram. Os brancos conquistaram os índios e fizeram deles um sacrifício no que Richard Slotkin chamou de “regeneração através da violência”.

A história contada neste livro afasta-se dessas histórias mais simples e incorpora-as em uma narrativa mais complexa e menos linear. O livro é sobre uma busca por acomodação e significado comum. É quase circular em forma. Ele conta como os europeus e os índios se encontraram e se consideraram estranhos, como outros, como virtualmente não-humanos. Ele conta como, nos dois séculos seguintes, eles construíram um mundo comum e mutuamente compreensível na região em torno dos Grandes Lagos, que os franceses chamavam de *pays d'en haut*². Este mundo não era um Éden e não deveria ser romantizado. De fato, este poderia ser um lugar violento e às vezes horripilante. Mas neste mundo, os mundos mais antigos dos algonquinos e de vários europeus se sobrepuseram e sua mistura criou novos sistemas de significado e de troca. Mas, finalmente, a narrativa fala do colapso da acomodação e dos significados comuns e da recriação dos índios como estranhos, exóticos e outros.

¹ Nota do tradutor: Clifford (1988, p. 344); no original, White não especifica a página.

² Nota do tradutor: *grifo do autor*; optei por manter a expressão em francês tal como o autor utiliza; portanto, o grifo que acompanha este termo ao longo do texto, exceto em caso de expressa referência em contrário, é do autor. Mais abaixo é apresentado qual era o espaço territorial sob a denominação de *pays d'en haut*.

Nesta história, a acomodação de que falo não é aculturação sob um novo nome. Como comumente usado, *aculturação*³ descreve um processo no qual um grupo se torna mais parecido com outro, tomando emprestado traços culturais discretos. A aculturação ocorre sob condições em que um grupo dominante é amplamente capaz de ditar o comportamento correto a um grupo subordinado. O processo de acomodação descrito neste livro certamente envolve mudança cultural, mas ocorre no que chamo de *middle ground*⁴. O *middle ground* é o local entre: entre culturas, povos e entre impérios e o mundo não-estatal das aldeias. É um lugar onde muitos dos sujeitos norte-americanos e aliados dos impérios viviam. É a área entre o primeiro plano histórico da invasão e ocupação europeia e o segundo plano da derrota e do recuo indígenas.

No *middle ground*, diversos povos ajustam suas diferenças através do que equivale a um processo de criativos, e de muitas vezes convenientes, mal-entendidos. As pessoas tentam convencer outras pessoas que são diferentes de si mesmas, apelando para o que consideram serem os valores e práticas dessas outras. Eles frequentemente interpretam mal e distorcem tanto os valores quanto as práticas daqueles com quem lidam, mas a partir desses mal-entendidos surgem novos significados e através deles novas práticas - os significados e práticas compartilhados do *middle ground*.

Essa acomodação ocorreu porque, por longos períodos de tempo, em vastos espaços do mundo colonial, os brancos não podiam impor-se aos índios e nem ignorá-los. Os brancos precisavam dos índios como aliados, parceiros em trocas, como parceiros sexuais, como vizinhos amistosos. Os processos do *middle ground* não se limitaram aos grupos em discussão aqui. De fato, um *middle ground*, sem dúvida, começou entre os iroqueses e os hurons durante um período anterior ao que este livro examina. O *middle ground* não era simplesmente um fenômeno do *pays d'en haut*, mas essa acomodação mútua teve uma existência longa e plena lá. O *pays d'en haut*, ou *upper country*⁵, era a terra rio⁶ acima de Montreal, mas, falando estritamente, não começava até o ponto onde os viajantes passavam para além de Huronia, na costa leste do Lago Huron. O *pays d'en haut* incluía as terras ao redor do lago Erie, mas não aquelas próximas ao sul do lago Ontário, que estavam na Iroquoia. Compreendia todos os Grandes Lagos e se estendia para além deles até o Mississippi.

³ Nota do tradutor: *grifo do autor*.

⁴ Nota do tradutor: *grifo do tradutor*. Segundo o próprio Richard White, “porque o *middle ground* é uma metáfora espacial, o termo tem permitido uma confusão entre o processo de convenientes e criativos mal-entendidos e o espaço real que eu estava discutindo: o *pays d'en haut* ou o país superior do Canadá francês” (WHITE, 2011 [1991], p. XII, *grifo do autor*). Conforme argumenta Artur Lima de Avila, devido a esta ambivalência, “o termo ‘*middle ground*’ é de difícil tradução, na medida em que aponta tanto para uma espacialidade, ‘o território intermediário’, quanto para uma condição mais geral, ‘o meio-termo’ entre partes conflitantes. [...] White parece tê-lo usado-o em ambos os sentidos, [...]” (2010, p. 176 [nota 479], *grifo do autor*). Em razão da expressão *middle ground* ser de difícil tradução literal para qualquer outro idioma no sentido definido por White, em estudo recente, ao operar com o arcabouço conceitual do *middle ground*, propus o termo *cultura de contato* como seu correspondente, ver Leandro Goya Fontella (2020). Em virtude do exposto, preferi não realizar a tradução literal dela. Desse modo, salvo em caso de expressa indicação ao contrário, o grifo que acompanha esta expressão no decorrer do texto é de responsabilidade do tradutor.

⁵ Nota do tradutor: *grifo do tradutor*. Escolhi conservar o termo em inglês *upper country*, país superior em língua portuguesa; logo, afora em circunstância de expressa manifestação em contrário, o grifo que acompanha esta expressão na sequência do texto é de responsabilidade do tradutor.

⁶ Nota do tradutor: trata-se do rio São Lourenço – em inglês *Saint Lawrence* ou em francês *Saint-Laurent* –, que nasce no rio Ontário e corre em sentido nordeste passando por Montreal e segue na mesma direção até desaguar no oceano Atlântico.

No século XVII, o *pays d'en haut* incluía as terras que margeiam os rios que fluem para o norte dos Grandes Lagos e as terras ao sul dos lagos até o Ohio. À medida que o comércio de peles francês se expandia, o *pays d'en haut* expandia-se com ele, mas, no contexto deste livro, o *pays d'en haut* mantém suas fronteiras originais.

Eu tenho, com alguma relutância, referido os povos que viviam dentro do *pays d'en haut* como Algonquinos. O termo é reconhecidamente problemático. *Algonquino*⁷ refere-se a um grupo de línguas, cujo o domínio dos falantes se estendia muito além do *pays d'en haut*. E nem todos os povos do *pays d'en haut* eram falantes algonquino. Os Huron-Petuns eram Iroqueses como, mais tarde, eram as ramificações dos Iroqueses - os Mingos. Os Winnebagos eram Siouan. No entanto, tomei o termo como um nome coletivo para os habitantes do *pays d'en haut* porque os falantes algonquino eram o grupo dominante e, porque com o ataque dos Iroqueses, os algonquinos forjaram um senso coletivo de si mesmos como pessoas distintas, e opostas, das Cinco Nações, ou dos próprios Iroqueses. A maioria desses aldeões do *pays d'en haut*, e frequentemente todos, também eram inimigos dos Sioux e dos povos do sul de Ohio. Uma coleção de grupos individualmente fracos desses aldeões - originalmente refugiados - criaram uma identidade comum como filhos de Onontio, isto é, do governador francês. Eu impus o nome “Algonquino” neles para distingui-los dos outros filhos de Onontio, com quem eles frequentemente tiveram pouco contato.

Ao escrever esta história do *pays d'en haut*, estou praticando a “*new Indian History*”⁸. Mas à medida que as novas histórias envelhecem, elas se tornam, em parte, novas ortodoxias, enquanto sub-repticiamente assumem elementos da história mais antiga que elas procuraram deslocar. Este livro é “*new Indian History*” porque coloca os povos indígenas no centro da cena e procura entender as razões de suas ações. É apenas incidentalmente um estudo sobre a base da “*old history*”⁹ - política branca para os índios. Mas este livro é também, e na verdade primariamente, um estudo das relações índio-branco, pois descobri que nenhuma distinção nítida entre os mundos indígenas e branco poderia ser traçada. Diferentes povos, com certeza, permaneciam identificáveis, mas se misturavam uns aos outros.

⁷ Nota do tradutor: *grifo do autor*.

⁸ Nota do tradutor: *grifo do tradutor*. Decidi manter o termo em inglês *new Indian History* por se tratar da denominação do movimento historiográfico de redimensionamento da História Indígena nos Estados Unidos da América (doravante, EUA); assim, exceto em situação de expressa indicação em contrário, o grifo que acompanha esta expressão na sequência do texto é de responsabilidade do tradutor. A *new Indian History* surgiu a partir dos movimentos sociais indígenas na década de 1960 como, por exemplo, o Movimento do Índio Americano e o *Red Power*, que, inspirados pelo sucesso do Movimento pelos Direitos Civis dos afro-americanos, buscavam lutar pelos direitos civis dos indígenas. Esta vertente historiográfica se opôs à historiografia tradicional buscando colocar em evidência a agência das sociedades indígenas e seus sujeitos. Os índios passaram a ser situados como agentes ativos do processo histórico e suas ações interpretadas a partir de suas próprias lógicas culturais. Entre outras coisas, a *new Indian History* atingiu seu objetivo de inserir os nativos à história dos EUA, nos anos 1970 e 1980 um significativo número de monografias foram produzidas formando/seguindo as diretrizes dessa corrente historiográfica. A *new Indian History* contribuiu para democratizar a escrita da história dos EUA, introduzindo novos atores, abordagens e metodologias, especialmente, a etno-história, a qual emergiu com o profícuo diálogo entre História e Antropologia (AVILA, 2010).

⁹ Nota do tradutor: *grifo do tradutor*. Decidi manter o termo em inglês *old history* por se tratar da forma como os estudiosos ligados à *new Indian History* se referiam ao paradigma historiográfico sobre a História dos EUA que buscavam refutar; deste modo, afora em caso de expressa indicação em contrário, o grifo que acompanha esta expressão na sequência do texto é de responsabilidade do tradutor.

Para os propósitos deste livro, muitas das convenções tanto da *new history*¹⁰ quanto da *old*¹¹ são de utilidade duvidosa para a compreensão do mundo que procuro explicar. Eu estou, por exemplo, descrevendo o imperialismo, e estou descrevendo aspectos de um sistema mundial. Mas este é um imperialismo que enfraquece em sua periferia. No centro estão as mãos sob alavancas de poder, mas os cabos, em certo sentido, têm sido muito desgastados ou até cortados. É um sistema mundial no qual agentes menores, aliados e até mesmo sujeitos da periferia frequentemente guiam o curso dos impérios. Este é um imperialismo ímpar e um sistema mundial complicado. Similarmente, os escritos europeus do período sobre os índios - as infinitas dissertações sobre o *sauvage*¹² (selvagem) - tornam-se de utilidade marginal para a compreensão de um mundo onde os europeus vivendo ao lado das pressões dos índios desenvolveram um conhecimento muito mais íntimo e sofisticado dos povos indígenas do que os sábios europeus. O que Rousseau achava dos índios é importante, mas, para entender o *pays d'en haut*, não importa tanto quanto o que os habitantes de Vincennes ou Kaskaskia pensavam, ou o que Onontio, o governador francês de Quebec, pensava.

As convenções usuais de escrever sobre os índios eram tão inúteis quanto ideias não modificadas sobre o imperialismo, os sistemas do mundo ou a selvageria. Etnohistoriadores têm cada vez mais desconfiado da tribo como uma unidade histórica significativa, e o *pays d'en haut* certamente não era um lugar onde as lealdades tribais controlavam as ações humanas. Eu usei designações tribais ao longo deste livro, mas elas devem ser entendidas, em grande parte, como designações étnicas, e não políticas, ou mesmo culturais. A unidade política significativa neste estudo é a aldeia, e as aldeias indígenas geralmente continham membros de várias tribos, assim como as aldeias anglo-americanas no interior geralmente continham membros de vários grupos étnicos diferentes.

Eu também tentei evitar a técnica etno-histórica do *upstreaming*¹³, embora os leitores diligentes, tenho certeza, encontrem lugares onde rendi-me a ela. *Upstreaming* é uma técnica de uso de etnologias dos grupos indígenas atuais ou do século XIX para interpretar as sociedades indígenas do passado. Se os estudos assimilacionistas têm uma tendência intrínseca em relação ao desaparecimento da cultura anterior, então o *upstreaming* tem um viés em direção à continuidade.

Eu tenho similarmente tentado evitar o uso do termo *tradicional*¹⁴ para transmitir qualquer significado meramente antigo. Os povos indígenas que descrevo neste livro não tem essência de indianidade. Eles são povos que por muito tempo combateram resolutamente a tendência europeia de criá-los como o outro. Eles afirmaram uma identidade separada, mas também reivindicaram uma humanidade comum em um mundo compartilhado. Eles perderam a luta para estabelecer essa reivindicação, e este livro é, em parte, a história dessa derrota. Assim como antropólogos e

¹⁰ Nota do tradutor: *grifo do tradutor*. O autor refere-se à *new Indian History*.

¹¹ Nota do tradutor: *grifo do tradutor*. O autor refere-se à *old Indian History*.

¹² Nota do tradutor: *grifo do autor*. Preferi não traduzir a expressão em língua francesa utilizada pelo autor.

¹³ Nota do tradutor: *grifo do tradutor*. Optei por conservar a expressão em inglês *upstreaming*, por se tratar de termo consagrado na área da etnologia; por isso, salvo em caso de expressa referência em contrário, o grifo que acompanha esta expressão no decorrer do texto é de responsabilidade do tradutor.

¹⁴ Nota do tradutor: *grifo do autor*.

etnólogos passaram a reconhecer como eles, através de suas pesquisas, criam o outro como objeto, é hora de historiadores e etno-historiadores prestarem mais atenção a tais criações no passado e a seus próprios papéis em perpetuá-las e adotá-las.

O mundo do *pays d'en haut*, portanto, não é um mundo tradicional, que tenta manter-se inalterado ou está se erodindo sob a pressão dos brancos. É uma criação conjunta índio-branca. Dentro dele, nomes europeus e anglo-americanos bem conhecidos aparecem: o conde de Frontenac, Jeffrey Amherst, William Johnson, Daniel Boone, George Washington, Benjamin Franklin e Thomas Jefferson. Do mesmo modo, também, nomes indígenas bem conhecidos, como Pontiac e Tecumseh. O fato de tantos nomes significativos na ampla história americana ocorrerem nesta narrativa sem dominá-la indica que os parâmetros da história americana precisam ser reajustados. Historiadores coloniais e dos americanos primitivos tornaram os índios marginais aos períodos que descrevem. Eles têm os tratado como curiosidades em um mundo que os indígenas também ajudaram a criar.

Este foi um mundo criado em meio a grandes e profundas mudanças. Para os leitores, pode parecer um mundo em perpétua crise, mas isso é parcialmente um artefato do modo como conto a história e da natureza dos registros. Eu abro com o ataque dos iroqueses, que podem aparecer inicialmente como um *deus ex machina*. As guerras dos próprios iroqueses, ou das Cinco (mais tarde Seis) Nações, foram, no entanto, resultado de mudanças tão complicadas quanto qualquer outra que apresento aqui. O leitor não deve confundir a guerra deles com a guerra indígena “normal” na América do Norte. Ao dedicar uma parte fundamental da primeira parte do livro aos Fox e ao focar uma parte central do livro no confronto ao longo do Ohio, enfatizo as principais crises da aliança. Essa tática é necessária porque, nas crises, as relações entre esses povos surgiram mais claramente e também porque as crises geraram a maior parte dos registros. Deve ser lembrado, no entanto, que durante a maior parte do tempo entre 1680 e 1763, a grande maioria dos algonquinos permaneceu como filhos leais de Onontio.

A crise real e a dissolução final deste mundo vieram quando os índios deixaram de ter o poder de forçar os brancos para o *middle ground*. Então, o desejo dos brancos de ditar os termos de acomodação pôde ser *imposto unilateralmente*¹⁵. Como consequência, o *middle ground* ruiu. A República Americana conseguiu fazer o que os impérios francês e inglês não puderam fazer. Os americanos inventaram os índios e forçaram os índios a viver com as consequências dessa invenção. É o sucesso dos americanos que dá ao livro sua circularidade. Os europeus encontraram o outro, inventaram um duradouro e significativo mundo comum, mas no final reinventaram o índio como outro. Desde então, temos visto a história do período colonial e do início do período republicano através desse prisma da alteridade.

Eu não teria empreendido a pesquisa para este livro, e a sua escrita, se tivesse reconhecido a quantidade de trabalho que envolveria. Na verdade, este volume, que eu imaginava originalmente

¹⁵ Nota do tradutor: grifo do tradutor. Preferi traduzir a expressão em inglês *given its head* (dado por sua cabeça) por *imposto unilateralmente* por considerar mais adequado no contexto da sentença.

centrado em Tecumseh, tornou-se um *Tristram Shandy*¹⁶ da história indígena. Termina com o que uma vez era para ser o seu começo. Tecumseh se torna o produto de uma história mais antiga, não o criador de uma nova.

O livro é o resultado de extensa pesquisa em arquivos franceses, canadenses, britânicos e americanos. Eu decidi usar a fonte mais acessível sempre que possível, citando o resultado de meus trabalhos em notas de rodapé. Por isso, cito os documentos publicados quando estão disponíveis e documentos manuscritos apenas quando não há uma versão publicada confiável. Quando uma tradução parece inconfiável ou incompleta, digo isso em nota de rodapé e uso o documento manuscrito.

Devido ter encontrado tanto a ponto de me surpreender e ter minha perspectiva sobre o período transformada conforme a pesquisa para este livro prosseguia, eu tenho, com uma pequena exceção, me abstinido de publicar algo deste material em uma forma anterior por medo de ter que repudiá-lo mais tarde. No entanto, apresentei partes desta pesquisa como artigos em vários fóruns da *University of Chicago*¹⁷, da *University of Arizona*, da *Michigan State University*, da *University of Utah*, da *University of California em San Diego*, e do *D'Arcy McNickle Center of Newberry Library*. Eu gostaria de agradecer a todos que leram tudo ou partes do manuscrito. Primeiro, é claro, estão os editores da série em que este volume aparece, Fred Hoxie e Neal Salisbury, e Frank Smith, da *Cambridge University Press*, mas também Bill Cronon, James Clifton - que, felizmente, demoliu algumas de minhas iniciais formulações - Marty Zanger, Ramon Gutierrez, Pat Albers e Beverly Purrington. Também gostaria de agradecer a Dean Anderson, cuja excelente dissertação na *Michigan State University*, felizmente, coincidiu com o meu próprio exame do comércio de peles. O trabalho de Dean sobre o intercâmbio material envolvido no comércio é muito mais detalhado e abrangente do que as pequenas partes que citei aqui, e os leitores interessados devem consultar sua dissertação. O *Atlas of Great Lakes Indian History*¹⁸ de Helen Tanner, serviu de base para os mapas deste livro, e eu tenho para com ela uma dívida acadêmica.

Eu também gostaria de agradecer pela assistência financeira a *Rockefeller Foundation*, a *Guggenheim Foundation*, e a *University of Utah*, onde eu ensinava na maior parte do tempo enquanto este livro estava sendo preparado. As fundações *Rockefeller* e *Guggenheim*, em particular, foram generosas e pacientes, e sou grato pela ajuda delas. Em Utah, Larry Gerlach, que presidiu o Departamento de História, tornou o departamento um lugar agradável e estimulante para se trabalhar. Essa é uma conquista que somente aqueles que tiveram experiência com a administração superior da *University of Utah* e as restrições à educação em Utah podem apreciar.

¹⁶ Nota do tradutor: *grifo do autor*. *The Life and Opinions of Tristram Shandy, Gentleman* (A vida e opiniões do cavalheiro Tristram Shandy) é um romance escrito por Laurence Sterne na segunda metade do século XVIII. Ver: Laurence Sterne (1998).

¹⁷ Nota do tradutor: *grifo do tradutor*. Decidi não traduzir os nomes das universidades, portanto, o grifo que acompanha a denominação de todas as instituições é de responsabilidade do tradutor. O mesmo vale para a grafia das localidades.

¹⁸ Nota do tradutor: *grifo do autor*.

Tradução: Leandro Goya Fontella (IFFar).

Revisão: Mairon Melo Machado (IFFar).

Reproduzido com permissão do Licenciante através do PLSclear. Termo de licença PLSclear Ref. nº. 9712, data da licença: 05 de novembro de 2019.

© *Cambridge University Press* 1991, 2011.

The Middle Ground Indians, Empires, and Republics in the Great Lakes Region, 1650–1815 (New York (NY), 2ª ed. *Cambridge University Press*, 2011) de autoria de Richard White está protegida por direitos autorais. Sujeita à exceção estatutária e às disposições de acordos de licenciamento coletivo relevantes, nenhuma reprodução de nenhuma parte poderá ocorrer sem a permissão por escrito da *Cambridge University Press*.

REFERÊNCIAS UTILIZADAS PELO TRADUTOR

- AVILA, A. L. de. *Território contestado: a reescrita da história do oeste norte-americano : c.1985-c.1995*. Porto Alegre (RS): UFRGS, 2010.
- AVILA, A. L. de. Rememorando os Filhos de Onontio: Richard White, The Middle Ground e a escrita da história da América do Norte colonial. *História (São Paulo)*, jun. 2011. v. 30, n. 1, p. 264–286.
- CLIFFORD, J. A. *The Predicament of Culture: twentieth-century ethnography, literature and art*, London: Harvard University Press, 1988.
- FONTELLA, L. G. *As Missões Guaraníticas num contexto de Cultura de Contato: uma interpretação sobre as interações entre sociedades indígenas e euro-americanas (c.1730-c.1830)*. São Leopoldo: Oikos; Porto Alegre: ANPUH-RS, 2020.
- STERNE, L. *A vida e as opiniões do cavalheiro Tristram Shandy*. Trad. e notas José Paulo Paes. 2. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 1998.
- WHITE, Richard. *The Middle Ground Indians, Empires, and Republics in the Great Lakes Region, 1650–1815*. 2ª ed. New York (NY): Cambridge University Press, 2011.

RESENHA: SILLIMAN, STEPHEN W. (ED.). ENGAGING ARCHAEOLOGY: 25 CASE STUDIES IN RESEARCH PRACTICE. NEWARK: JOHN WILEY & SONS, 2018. 323P.

Marianne Sallum
Francisco Silva Noelli

Como citar este artigo:

SALLUM, Marianne; NOELLI, Francisco Silva. RESENHA: SILLIMAN, Stephen W. (ed.). Engaging Archaeology: 25 Case Studies in Research Practice. Newark: John Wiley & Sons, 2018. 323p. Cadernos do Lepaarq, v. XVIII, n.35, p. 302-306, Jan-Jun. 2021.

Recebido em: 05/03/2021

Aprovado em: 18/03/2021

Publicado em: 25/06/2021

ISSN 2316 8412

RESENHA: SILLIMAN, Stephen W. (ed.). *Engaging Archaeology: 25 Case Studies in Research Practice*. Newark: John Wiley & Sons, 2018. 323p.

Marianne Sallum^a
Francisco Silva Noelli^b

O livro aborda os bastidores da arqueologia profissional, com relatos reveladores sobre problemas e soluções vivenciados na prática arqueológica. São 25 capítulos com narrativas fora do padrão das publicações acadêmicas, geralmente centradas apenas no seus acertos e sucessos. É claro que enfatiza sucessos e acertos, porém aponta um largo espectro de soluções para resolver a diferença entre o que foi idealizado no projeto e a realidade da prática cotidiana. Não é um livro de receitas prontas, apresentando algumas respostas para imprevistos e novidades surgidas no desenvolvimento da pesquisa, menos na teoria e método, mais sobre relações sociais e os limites da logística, incluindo inesperados azares climáticos, mecânicos, pessoais, escassez de recursos materiais, humanos e financeiros que pressionam o cronograma e a capacidade de trabalho de pessoas e equipes.

Vemos diversas experiências com dicas e insights importantes para quem planeja engajar-se na arqueologia. É especialmente dedicado aos pós-graduandos, graduandas e profissionais em início de carreira, começando a assumir seus projetos pessoais em campo e laboratório. Mas também é útil aos estudantes que desejam viver da arqueologia e buscam referências para começar. Como escreveu Steve Silliman na introdução, os caminhos reais para se tornar arqueóloga(o) geralmente não são revelados nas publicações. De um lado, a divulgação científica pouco explora os problemas reais da formação e da prática em todos os seus aspectos. De outro, os estereótipos sobre a prática da arqueologia divulgados na mídia criam ilusões muitas vezes apartadas da realidade, sem revelar o que significa ser profissional no campo do patrimônio cultural em diferentes contextos sociais e políticos.

Para contrapor as narrativas idealizadas da profissão, o livro apresenta variadas motivações que levam/levaram a(o)s arqueóloga(o)s às experiências nas “regiões que ela(e)s amam, os materiais que gostam, as perguntas que inspiram e as políticas que lhes dizem respeito ou que eles tentam evitar”. Os diferentes capítulos apontam como uma miríade de profissionais em estágios médios e avançados da carreira se engajaram de maneiras envolventes com seus “projetos arqueológicos reais”, seguindo, muitas vezes, “rotas sinuosas, falsos começos, viagens acidentadas, negação de financiamento” e “coisas que eles gostariam de ter sabido” antes de começar suas jornadas.

^a Pós-doutoranda, bolsista FAPESP (processos n° 2019/17868-0 e 2019/18664-9), no Laboratório Interdisciplinar de Pesquisas em Evolução, Cultura e Meio Ambiente (Levoc), Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade de São Paulo (MAE-USP), Brasil. Pesquisadora no Centro de Arqueologia da Universidade de Lisboa (Uniarq), Portugal. marisallum@usp.br - <http://orcid.org/0000-0001-9210-2044>

^b Doutorando em Arqueologia (bolsista FCT), pesquisador no Centro de Arqueologia da Universidade de Lisboa (Uniarq), Portugal. franciscoelli@edu.ulisboa.pt - <http://orcid.org/0000-0003-0267-583X>

Nesse sentido, várias perguntas são respondidas, desde a razão para escolher os sítios e lugares de investigação, passando pela formação das equipes de trabalho, das perspectivas teóricas, técnicas e o envolvimento com as comunidades, entre outros exemplos. Algumas pessoas foram para regiões com paisagens inspiradoras, outras buscaram certos tipos de evidências, enquanto outras mergulharam em quaisquer materiais, necessários para responder ou resolver problemas específicos, ou porque o acaso colocou aleatoriamente uma pesquisa específica no seu caminho. Certos temas necessitam projetos sucessivos por anos, às vezes décadas, alguns são concluídos mais rapidamente e outros dependem de trabalho nos laboratórios ou coleções de museus.

Os capítulos abordaram 7 aspectos propostos pelo editor: 1) biografia; 2) fonte do projeto; 3) enquadramento teórico; 4) métodos; 5) natureza dos dados; 6) reflexões; 7) lições aprendidas. A coletânea privilegiou a história pessoal humana em diversos períodos e temas: 1) do Pleistoceno ao Holoceno, incluindo os tempos medievais e o “mundo moderno” na Europa; 2) alguns autores optaram por chamar de pré-história e história de diversas regiões, incluindo Austrália, Pacífico, Nordeste Asiático, Ásia do Sul, Oriente Médio, África Oriental, costa da África Ocidental, Europa, Islândia, América do Sul tropical e montanhosa, Mesoamérica e várias regiões da América do Norte.

A introdução apresenta ao leitor e a leitora uma tabela detalhada sobre os temas que encontrará, permitindo acesso imediato ao que mais lhe interessa, sem precisar percorrer todo o livro para encontrar itens específicos. A tabela apresenta divisões amplas: 1) períodos; 2) temas; 3) métodos; 4) conjunto de dados; 5) desenhos de pesquisa. Os capítulos foram divididos em três sessões pela escala dos projetos: 1) paisagens, assentamentos e regiões; 2) sítios, residências e comunidades; 3) materiais, coleções e análises. Os capítulos têm conclusões com indicações de leituras complementares sobre os resultados publicados em pelos autores em outros livros e artigos.

Alguns pensamentos-chave permeiam o livro. Um deles é a compreensão da imprevisibilidade na pesquisa, incluindo estar atento para abrir mão ou modificar objetivos planejados no projeto. Assim, destaca-se que obstáculos ou mesmo a impossibilidade de seguir adiante pode vir a ser uma oportunidade para gerar benefícios de maneiras inesperadas. A renúncia ao controle rígido do que foi idealizado no projeto pode levar a investigação para novos rumos, como sugeriu Matthew Liebmann “se eu tivesse entrado na reunião com a comunidade Jemez com uma agenda pré-concebida sobre qual seria o meu próximo projeto de pesquisa, perderia múltiplas oportunidades: de servir àqueles que me ajudaram em minhas pesquisas anteriores; de aprender sobre áreas inteiras de investigação e técnicas arqueológicas das quais eu nada sabia; de tornar meus interesses arqueológicos relevantes fora da academia.” E Silliman descreveu como seu projeto foi redirecionado para um caminho imprevisto: o envolvimento dedicado da comunidade direcionou o projeto para outra linha de investigação, pois a política para produzir conhecimento no presente influenciou novas perspectivas sobre o passado, superando as propostas convencionais da arqueologia. Essa nova perspectiva teve “efeitos reais sobre os descendentes do passado arqueológico que me atraíram para o projeto”.

O livro é recheado de relatos sobre diferentes trajetórias pessoais, divididos em 3 sessões. Contudo, por conta da limitação de espaço escolhemos 3 exemplos. Na sessão 1, um caso brasileiro narrado por Eduardo Góes Neves sobre os avanços que ele produziu com colegas e aluna(o)s para

evidenciar um quadro distinto das tradições canônicas estabelecidas desde o século XIX, destacando as “dores e prazeres” de pesquisar na vastidão da Amazônia, onde “populações indígenas ameaçadas por grandes projetos de desenvolvimento e limitações logísticas fazem parte da história”. Ele reflete sobre pesquisas em áreas com acesso difícil e infraestrutura precária, descrevendo como trabalhar em tais circunstâncias leva a ser metodologicamente criativo e flexível: a logística nem sempre é fácil, afetando o trabalho de campo, buscando a interdisciplinaridade e a relação criativa com as populações locais.

Na sessão 2, Diane Lyons descreve como contextos de pesquisa podem mudar rapidamente durante um projeto. Inicialmente, ela se preocupava com as mudanças na prática cerâmica e o ingresso de produtos industrializados, tentando perceber como isso impactaria negativamente as comunidades onde “fazer cerâmica era uma estratégia de mulheres muito pobres, então o que elas fariam agora?” No entanto, seu estudo acompanhou a engenhosidade dessas mulheres e seu progresso de mudança nos mercados. Enquanto os mercados de vasilhas artesanais diminuíram, algumas ceramistas se envolveram ativamente em novos mercados onde a mudança continua a se desenrolar.

Na sessão 3, Diana DiPaolo Loren mostrou seu interesse na experiência cotidiana dos contextos coloniais da Nova Inglaterra. Através dos vestuários e adornos, ela procurou compreender “como os indivíduos cobriam seu corpo, mas também a maneira como eles viveram dentro e reagiam às estruturas coloniais”. Nas coleções de museus deparou-se com a tarefa de interpretar as coleções com poucas informações contextuais sobre os objetos e suas proveniências. Ela explica como superou um sistema classificatório rígido que, apesar da sua importância na manutenção dos acervos, não reconhece “objetos e histórias que não estão presentes, e as formas pelas quais os remanescentes dessas práticas diárias são representados ou não em registros arqueológicos, textuais e visuais”. Apesar dos desafios, ela mostra como as coleções do museu fornecem insights únicos sobre os artefatos e suas trajetórias históricas.

O guia é exitoso em apontar alternativas aos percalços que a realidade pode impor a um projeto. Com clareza, mostra que: 1) não existe uma regra ou fórmula para fazer arqueologia; 2) há inúmeras possibilidades de engajamento na pesquisa, todas igualmente válidas; 3) os imprevistos e mudanças de planos podem gerar inovações; 4) é desejável a relação com as comunidades onde os projetos são realizados. Dessa forma o livro desconstrói estereótipos e destaca como motivações pessoais, políticas e afetivas são tão importantes para se envolver na pesquisa quanto às teorias e métodos. Como relatou Uzma Rizvi sobre a importância da convivência e das relações com as pessoas dos lugares onde se pesquisa, “beber chá é ao mesmo tempo uma metáfora e uma ação. Trata-se de respeitar primeiro quem está sentada à sua frente como pessoa... criar reciprocidade, redes sociais” e, “em alguns casos, redes acadêmicas e de pesquisa” que melhoram a prática da arqueologia, envolvem a comunidade na produção do conhecimento e desenvolvem ações que beneficiem as múltiplas políticas relativas ao patrimônio cultural.

Por fim, como mostra Silliman na introdução, não se deve esquecer as razões que levou cada um a escolher a arqueologia como profissão, seja paixão pessoal, compromisso político ou
uma

obsessão material. Elas devem nos manter em meio aos aborrecimentos, insegurança financeira, orientador(a)es ou chefes complicados, e quando as perspectivas de trabalho se tornam sombrias. Enfim, um livro inédito, realista e encorajador na arqueologia com versões possíveis para inspirar resultados finais desejados.

**RESENHA: ARAUJO, ASTOLFO GOMES DE MELLO.
POR UMA ARQUEOLOGIA CÉTICA – ONTOLOGIA, EPISTEMOLOGIA,
TEORIA E PRÁTICA DA MAIS INTERDISCIPLINAR DAS DISCIPLINAS.
CURITIBA: APPRIS EDITORA. 2019.**

Glauco Constantino Perez

Como citar este artigo:

PEREZ, Glauco Constantino. RESENHA: ARAUJO, Astolfo Gomes de Mello. Por uma arqueologia cética – ontologia, epistemologia, teoria e prática da mais interdisciplinar das disciplinas. Curitiba: Appris Editora. 2019. Cadernos do Lepaarq, v. XVIII, n.35, p. 307-314, Jan-Jun. 2021.

Recebido em: 06/08/2020

Aprovado em: 09/12/2020

Publicado em: 25/06/2021

ISSN 2316 8412

**RESENHA: ARAUJO, Astolfo Gomes de Mello. Por uma arqueologia cética –
ontologia, epistemologia, teoria e prática da mais interdisciplinar das disciplinas.
Curitiba: Appris Editora. 2019.**

Glauco Constantino Perez^a

Resumo:

A obra “Por uma arqueologia cética – ontologia, epistemologia, teoria e prática da mais interdisciplinar das disciplinas” tem como autor o Professor Livre Docente Astolfo Gomes de Mello Araujo, professor e pesquisador do Museu de Arqueologia e Etnologia – MAE/USP. O livro foi elaborado como Tese de Livre Docência em 2017 e publicado em seguida em 2019. É resultado de reflexões, leituras, especificações conceituais elaboradas ao longo de sua carreira, nos possibilitando conhecer a fundo alguns dos aspectos teóricos e práticos da Arqueologia.

Abstract:

The book “Por uma arqueologia cética – ontologia, epistemologia, teoria e prática da mais interdisciplinar das disciplinas” by Associate Professor Astolfo Gomes de Mello Araujo, teacher and researcher at the Museu de Arqueologia e Etnologia – MAE/USP. The book was thought as a Thesis for Associate Professor in 2017 and published in 2019. It is the result of reflections, readings, conceptual specifications elaborated throughout his career, allowing us to know some of the theoretical and practical aspects of Archeology.

Palavras-Chave:

Teoria Arqueológica; Prática em Arqueologia; Ontologia; Epistemologia; Arqueologia Evolutiva.

Keywords:

Archaeological Theory; Practice in Archeology; Ontology; Epistemology; Evolutionary Archeology.

^a Doutor em Arqueologia pelo Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade de São Paulo (MAE/USP) e Pós-doutorando do Laboratório de Estudos Evolutivos Humanos do Instituto de Biociências, Departamento de Genética (LEEH/UB/USP). Apoio financeiro: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPQ (Processo 171000/2018), Modalidade Pós-doutorado Junior -PDJ. glauco1113@gmail.com ou glauco1113@usp.br

O livro “Por uma arqueologia cética - ontologia, epistemologia, teoria e prática da mais interdisciplinar das disciplinas” é resultado da Tese de Livre Docência do Professor Astolfo Gomes de Mello Araujo do Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade de São Paulo. A Livre Docência (LD) foi concluída em 2017, mas o livro foi lançado em 2019 pela editora Appris de Curitiba. A LD conta com um título bastante diferente: ‘Arqueologia, ontologia, epistemologia: quando a teoria encontra a matéria (ou, por uma arqueologia cética) uma reflexão a respeito da natureza da disciplina arqueológica, com estudos de caso sobre como se dão as relações entre ontologia, epistemologia, teoria, método e técnica, incluindo uma modesta contribuição sobre a ideia de interdisciplinaridade e de como a mesma poderia ser entendida pelo meio acadêmico contemporâneo’. Esse título, embora longo, demonstra muito bem as abordagens que serão tratadas dentro da obra. O título da obra, um pouco mais abreviado, coloca o ceticismo à frente indicando como o autor abordará a Arqueologia: de maneira ‘nua e crua’ e apresentando todas as dificuldades e incongruências do fazer arqueológico; do campo, às inferências interpretativas.

A epígrafe do livro e agradecimento da Tese de LD demonstram o domínio do autor referente à temática da obra “a todos os que, de alguma forma, contribuíram para que esta tese fosse escrita. Sejam do passado ou do presente, vivos ou mortos, por meio de transmissão genética, cultural, ou por simplesmente existirem”. E, assim como a Tese, o livro contém cinco capítulos que compõem explicações teóricas fundamentadas, além de estudos de casos que foram vivenciados pelo autor. Aos leitores que já foram alunos do Professor Astolfo e conhecem sua forma de raciocínio tem-se impressão que estamos diante dele ouvindo mais uma de suas aulas expositivas, digo isso, pois a leitura da obra é fluída, lógica e apesar de ser um trabalho denso e teórico é de fácil compreensão.

No livro, existe um Prefácio escrito pelo próprio autor explicando de onde surgiu a inspiração para a escrita do trabalho. Araujo relata que sua inspiração veio de uma opção desafiadora em escrever uma tese que pudesse ser qualitativamente superior aos artigos e trabalhos publicados até então, no livro o autor reúne ideias e apontamentos que pretende reciclar e se reorganizar sobre seus trabalhos dentro da arqueologia e coloca a Arqueologia como “tão divertida quanto viajar por lugares exóticos” e coloca ainda a obra como um norte teórico para os pesquisadores que tenham e tentem apresentar ideias instigantes dentro da disciplina.

Na introdução da obra é apresentado o objetivo do livro, sendo a compreensão do *status quo* da arqueologia. Para o autor, a Arqueologia tem se tornado uma disciplina fragmentada quando não consegue aproximar o discurso teórico à prática, mesmo sendo uma disciplina com alto grau de normatização técnica. Ainda o autor foge da descrição e compilação clássica das correntes teóricas e encadeia suas ideias a partir de ontologias que deveriam estar associados aos pensamentos arqueológicos e suas relações com a epistemologia, teoria, métodos e técnicas. Nesse sentido, com explicações epistemológicas dessas questões o autor exalta que na arqueologia, embora exista uma pluralidade de “teorias”, existem poucas técnicas que possam acompanhá-las. Dessa forma, para o autor, existe uma forte incoerência no ofício do pesquisador da Arqueologia em como expressar suas ideias e agir coerentemente.

No Capítulo 1, com o título “Ontologia, epistemologia, ciência”, o autor discute fundamentos,

reflexões e estudos (ontológicos) da Arqueologia. Parte da definição do que é Ontologia e expõe conceitos que são usados comumente, mas que não tem sido aplicado de maneira correta, como “teoria”, “método”, “técnica”, “ciência” e “metodologia”, que são explicados e definidos ao longo do capítulo. Tais conceitos são fundamentais para todo arqueólogo; quem não escreveu alguma vez que iria expor a ‘metodologia da pesquisa’. Nesses termos, o autor da obra nos coloca a refletir sobre a maneira como deveríamos estar atentos ao emprego de determinados termos, que, conceitualmente, aplicamos corriqueiramente. Ainda o capítulo conta com apresentação sobre noções de evolução, progresso, inovação e tradição, epistemologia, dados (que devem ser construídos e não coletados), já que a construção de dados é intrinsecamente ligada à existência de pelo menos de algum esquema conceitual.

No Capítulo 2, que tem o título “Delimitando o campo: arqueologia” o autor realiza a explanação sobre conceitos básicos da Arqueologia, entre eles “artefato”, “ideia”, “comportamento” e por fim, mas não menos importante, “cultura”. Destaco aqui nesta resenha a abordagem sobre o termo “cultura”, que embora se faça a partir das definições de autores como Silverstein, e Tylor, o autor tem uma aplicação do termo de cultura único para a arqueologia em particular. Para Araujo, “Cultura é comportamento aprendido e compartilhado”, e coloca tal definição como suficiente para separar o que é comportamento inato do comportamento cultural (e apreendido), e ainda, é satisfatório para apartar as idiosincrasias mentais e comportamentais (a respeito dos aspectos da personalidade individual) das normas culturais de uso geral do grupo. A definição de cultura trazida por Araujo possibilita sintetizar ampla quantidade de outras definições a partir do momento que se fundamenta tal conceito e distingue as descrições, que em muitos casos confundem cultura como um objeto palpável, em outros momentos como um conceito ideacional. Nesse sentido, para o autor, os antropólogos não estudam “culturas, assim como os sociólogos não estudam “sociedades, mas ambos os profissionais estudam comportamento. Na mesma lógica, a Arqueologia, parte do estudo de artefatos e das relações entre artefatos, instrumentalizado por meio do conceito de cultura.

Além das definições conceituais trazidas neste capítulo, o autor ainda reforça a importância da classificação para a Arqueologia Brasileira. Para o autor, parece existir certa confusão entre “comparabilidade” e “normatização” tipológica durante os trabalhos arqueológicos especificamente os trabalhos com líticos, mas que sabemos que se estende à cerâmica e outros campos da arqueológica, dada a quantidade de pesquisadores e influências teóricas durante o processo de análise dos objetos. O autor sugere a existência de um método único de classificação dos objetos arqueológicos no Brasil, em que uma normatização de termos e uniformização dos rótulos, ou descrições claras seria uma atitude louvável e tornaria simplificados os trabalhos de síntese, agrupamentos e comparação entre pesquisas e estudos regionais. O autor entende classificação como um procedimento em que as ideias sobre as coisas (as classes de objetos) são postuladas e os objetos do mundo real seriam encaixados nessas classes.

Para o Capítulo 3, com o título “Arqueologia, Ciência Humana e Ciência” o autor explana sobre as aproximações da Arqueologia e as Ciências Humanas, especialmente a História e a Antropologia, apresenta o debate sobre o caráter histórico da Arqueologia e como História,

Antropologia e Arqueologia e suas abordagens diferenciadas tanto na Europa, quanto nos Estados Unidos da América no subitem do capítulo intitulado “Arqueologia e Antropologia: anatomia de um mito”. Além disso, o autor ainda apresenta a “Teoria do fundo” com os pressupostos teóricos básicos que a ciência toma como verdadeira e que norteiam os trabalhos dos cientistas, apresentando os princípios fundamentais da arqueologia: determinismo, universalismo, uniformitarismo, sistemismo, correlação entre material e imaterial e suficiência fundamental dos dados. Novamente percebemos o quanto o autor foi a fundo das discussões teóricas para basear esta obra e o quanto relevante é termos tais conceitos bem distintos durante a pesquisa em arqueologia ou qualquer outra situação em que se espera fazer ciência.

Destaca-se ainda que nesse capítulo a sessão destinada à Analogia em que o autor postula que realizar analogias é imprescindível para a construção de conhecimento arqueológico, porém a analogia não é apenas a comparação de semelhanças, mas suas diferenças. O autor coloca o exemplo dos estudos de Binford junto aos Nunamiut e completa o raciocínio alocando estudos de analogias como ponto de partida para a formulação de hipóteses e modelos, com papel heurístico importante. Ainda o autor chama a atenção para as abstrações comparativas trazidas pela analogia, sendo os objetos ou o contexto arqueológico considerado membro de uma classe e a analogia possibilitaria comparações entre tais classes, ou abstrações e não entre artefatos ou contextos individuais

O autor explica que a analogia não deve ser utilizada sempre em trabalhos arqueológicos, mas que a analogia etnográfica possibilitaria um caráter inicial no raciocínio arqueológico, o que consente novas possibilidades e novos caminhos de pesquisa. Além disso, o autor relata que em casos de continuidade cultural, ela é imperativa, porém essa abordagem pode ser uma armadilha caso o registro arqueológico não seja compreendido como algo que também possa conter dados contra intuitivos, apontando para situações existentes no passado que nunca foram pensadas pelos antropólogos, ou jamais observadas no registro arqueológico.

Para o Capítulo 4, com o título “A Teoria em Arqueologia” o autor versa sobre a Teoria arqueológica propriamente dita, apresentando conceituação do que é Teoria e a modelos de como se estrutura esta disciplina nestes termos. O autor ainda apresenta discussões sobre o que é Classificação, como é empregada, mal compreendida e considerada “algo menor” pelos arqueólogos brasileiros, reafirmando ser indispensável para o exercício da profissão. Araujo afirma que classificar não pode ser considerado algo “natural” ou empírico ao pesquisador em arqueologia, mas que se deve ter noção e conhecimento que por trás dela existe uma teoria explicativa para tal procedimento. Nesse sentido, o autor enfatiza que a utilização do método de classificação depende ainda da definição do campo, da escala e do Universo a ser pesquisado para tal aplicação, ou seja, se a mesma será feita sobre atributos, sobre artefatos (que são agregados de atributos), sobre sítios (que são agregados de artefatos), etc.

Nestes termos, o capítulo aborda e apresenta como classificar a partir dos tipos e conjuntos analisados. O autor afirma que os conjuntos de objetos apresentam variabilidade interna, mas se os tipos forem entidades empíricas e portadoras de “essências”, as relações entre eles serão relações de diferenças e as variações de um mesmo tipo poderão ser vistas como “ruído”, sem nenhum valor

analítico. Dessa maneira, os tipos teriam uma visão anti-essencialista e estão em estado contínuo de mudanças em um conjunto de objetos colocados sob um mesmo rótulo. Já as classes seriam convenções utilizadas para a descrição e não unidades empíricas, portanto, teria uma postura essencialista e é dirigida para a observação das diferenças. O autor destaca que na arqueologia brasileira parece haver uma confusão entre “comparabilidade” e “normatização tipológica” e que os problemas em classificação no Brasil surgiriam pela falta de um glossário ou normatização sobre os vários rótulos dos tipos analisados pelos sem-número de pesquisadores no nosso país continental. Para isso, o autor coloca que a normatização dos termos relacionados à descrição de atributos é imperativo para a comunicação entre pesquisadores das mesmas áreas, mas também para que trabalhos em escalas regionais sejam realizados.

À conclusão do capítulo, Araujo relata que apesar da possibilidade de uma normatização de termos relacionados à classificação, a solução está longe de ser finalizada, posto que, para o autor, a raiz das dificuldades estão sobre a noção do que é tipo ou unidade “real de observação” na pesquisa arqueológica e cada pesquisador tem em sua mente a visão do que podem ser tipos diferentes para as mesmas características observadas. Nesse sentido, para o autor é coerente dizer que não interessaria o nome dado a um objeto arqueológico, e toda comparabilidade entre peças, indústrias ou sítios arqueológicos reside na definição das classes suficientes e necessárias para que um determinado objeto, ou item analisado seja designado. A máxima apresentada pelo capítulo reside em compreender que “peças denominadas de formas diferentes, mas acompanhadas de descrições claras, podem ser agrupadas, reagrupadas ou comparadas com outras em outros estudos”.

Para o Capítulo 5, intitulado “A interdisciplinaridade em Arqueologia: integrando Teoria e prática em uma perspectiva pessoal” apresenta uma integração entre os conceitos teóricos introduzidos nos capítulos anteriores e o objeto de estudo da disciplina, o registro arqueológico. O autor demonstra que a teoria deve ser unificada à prática e deve ter implicações nos métodos e técnicas e não ser apenas um conjunto incoerente de ideias que não se dialoga com o mundo material e as análises realizadas durante as pesquisas. Neste capítulo, o autor apresenta os estudos de caso, perpassando por observações em campo desde os idos de 1986, data de sua primeira etapa de campo no Boqueirão da Pedra Furada, no Parque Nacional da Serra da Capivara com leituras estratigráficas; exemplos e descrições sobre a arqueologia experimental; formação de sítios arqueológicos (com o estudo de abrigos de Lagoa Santa); sítios a céu aberto e seus processos de vertentes; suas observações sobre os Hiatos do Arcaico, como prefere chamar as inconstâncias de fenômenos observados sobre a existência e a ausência de vestígios arqueológicos, especialmente na região da Lapa do Santo; classificação, tipologia, morfologia e tecnologias e por fim, observações e aplicações da Arqueologia Evolutiva sobre a ocupação do continente sul-americano.

Este último tema, precioso para o autor por fazer parte de suas últimas pesquisas, serei um pouco mais prolixo. O autor apresenta a Arqueologia Evolutiva e apresenta a conceituação dicotômica entre estilo e função se baseando nas definições de Dunnell que propôs que o registro arqueológico pode ser entendido a partir do ponto de vista evolutivo nesta dicotomia teórica. Nessa proposta, Araujo entende os atributos funcionais com alguma importância em termos de aumentar

a performance do artefato em relação ao ambiente e por outro lado, atributos estilísticos seriam aqueles não seriam relacionados à performance do artefato e cuja presença não influencia sua interação direta com o meio ambiente.

Araujo ainda realça os axiomas trazidos por Lyman e companheiros para traçar um quadro com aspectos evolutivos identificados em pesquisas arqueológicas, sendo: primeiro, a transmissão cultural que cria tradições de artefatos; segundo, a persistência de classes de artefatos que monitora a transmissão cultural e a herdabilidade de traços culturais; terceiro, a variação que é introduzida por erros de cópia e experimentação causando as alterações ou mudanças culturais; quarto, a seleção que reduz ou estabiliza essa variação cultural. Tais aportes provenientes da arqueologia evolutiva são identificados habitualmente em análises de conjuntos artefatuais. Nesse sentido, a obra de Araujo fornece respaldo teórico para a compreensão de termos como diversidade dos conjuntos, adaptação ao meio, deriva (ou chance) e história dos objetos arqueológicos.

A obra ainda conta com uma Conclusão intitulada “Por uma Arqueologia cética e anárquica” que nos traz novamente à realidade apontando o excesso de inferências ligadas ao paradigma pós-processual, mesmo quando se parte de uma visão equivocada do que é ‘ciência’. Ainda o autor preza para a busca da objetividade e da ética dentro da disciplina arqueológica, pois esta é a única ciência que destrói sistematicamente seu objeto de estudo. Ainda, o autor oferece a oportunidade de reflexão sobre as tão pós-modernas e tecnológicas possibilidades aplicadas aos trabalhos de campo, mas que se observar friamente, sempre retornamos às anotações em cadernos e fichas preenchidas em campo.

Araujo ainda faz uma forte crítica sobre a materialidade e imaterialidade e sugere que a maneira como as imaterialidades são estudadas pelas ciências humanas teriam maior importância diante das materialidades e cobra coerência dos pesquisadores que atuam guiados pelo pós-processualismo diante de tal fenômeno. Por fim, arremata o texto exigindo posição cética dos pesquisadores quando fala sobre um posicionamento crítico com as pesquisas arqueológicas, apontar tendências, produzir interpretações muitas vezes contraintuitivas, derrubando certezas instauradas sobre quem somos e de onde viemos possibilitando compreender diferentes mundos apresentados pelo senso-comum. No final da obra ainda, pode-se contar com um índice remissivo que, quando se trata de uma obra dessa complexidade e quantidade de definições, possibilita acesso rápido e objetivo para buscar definições dos termos elencados nesta sessão.

Araujo, diante da sua Tese de Livre Docência e da publicação desta obra fundamental aos arqueólogos brasileiros apresenta à comunidade, e aos interessados na temática, a possibilidade de refletir sobre o fazer arqueologia, organizar nossos pensamentos e nossas papeladas acumuladas e empoeiradas esquecidas sobre nossas escrivatinhas. Não hesita em criticar e apresentar argumentos sólidos para elaborar os conceitos observados, construídos e trazidos ao longo de sua carreira dentro desta obra, revelando um conjunto de resistência crítica diante das inconstâncias teóricas e práticas observadas durante o fazer Arqueologia. Esta obra teórica e densa se destaca por ser uma das poucas publicadas em português e que possibilita contato dos iniciantes aos trabalhos clássicos da arqueologia mundial. Talvez essa seja mais um dos grandes presentes deste trabalho,

ser acessível ao leitor, tanto na língua, quando na maneira que são apresentados os termos que são tão valiosos dentro de um estudo científico, sem deixar de apresentar críticas ousadas aos trabalhos que se perdem em relação à coerência prática e teórica expondo viés liberto de amarras, cético e anárquico como a Arqueologia deveria ser.