



**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA**  
**FACULDADE DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**  
**CAMPUS DE PRESIDENTE PRUDENTE**

LARISSA FIGUEIREDO DAVES



**O ESTUDO DO SÍTIO ARQUEOLÓGICO PIRACANJUBA SOB ENFOQUE DA**  
**ARQUEOLOGIA DA PAISAGEM**

**Presidente Prudente, SP**  
**2018**





**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA**  
**FACULDADE DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA**  
**CAMPUS DE PRESIDENTE PRUDENTE**

LARISSA FIGUEIREDO DAVES

**O ESTUDO DO SÍTIO ARQUEOLÓGICO PIRACANJUBA SOB ENFOQUE DA**  
**ARQUEOLOGIA DA PAISAGEM**

Dissertação de Mestrado elaborada junto ao Programa de Pós Graduação em Geografia, Faculdade de Ciências e Tecnologia, da Universidade Estadual Paulista (FCT/UNESP), Campus de Presidente Prudente, SP, para obtenção do título de Mestre em Geografia.

Área de concentração: Produção do espaço geográfico

Orientadora: Profa. Livre Docente Neide Barrocá Faccio

**Presidente Prudente, SP**  
**2018**

D248e Daves, Larissa Figueiredo  
O estudo do Sítio Arqueológico Piracanjuba sob enfoque da  
Arqueologia da Paisagem / Larissa Figueiredo Daves. --  
Presidente Prudente, 2018  
177 p.

Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista  
(Unesp), Faculdade de Ciências e Tecnologia, Presidente  
Prudente

Orientadora: Neide Barrocá Faccio

1. Arqueologia da Paisagem. 2. Geossistema. 3. Guarani. 4.  
Rio Paranapanema. 5. Núcleo de solo antropogênico. I. Título.

Sistema de geração automática de fichas catalográficas da Unesp. Biblioteca da  
Faculdade de Ciências e Tecnologia, Presidente Prudente. Dados fornecidos pelo  
autor(a).

Essa ficha não pode ser modificada.

**CERTIFICADO DE APROVAÇÃO**

TÍTULO DA DISSERTAÇÃO: O ESTUDO DO SÍTIO ARQUEOLÓGICO PIRACANJUBA SOB ENFOQUE DA ARQUEOLOGIA DA PAISAGEM

**AUTORA: LARISSA FIGUEIREDO DAVES**  
**ORIENTADORA: NEIDE BARROCA FACCI**

Aprovada como parte das exigências para obtenção do Título de Mestra em GEOGRAFIA, área: PRODUÇÃO DO ESPAÇO GEOGRÁFICO pela Comissão Examinadora:



Profa. Dra. NEIDE BARROCA FACCI  
Departamento de Planejamento Urbanismo e Ambiente/ Faculdade de Ciência e Tecnologia de Presidente Prudente – FCT/UNESP



Prof. Dr. JOÃO OSVALDO RODRIGUES NUNES  
Departamento de Geografia/ Faculdade de Ciência e Tecnologia de Presidente Prudente – FCT/UNESP



Profa. Dra EMÍLIA MARIKO KASHIMOTO  
UFMS/ UNIVERSIDADE FEDERAL DO MATO GROSSO DO SUL

Presidente Prudente, 03 de outubro de 2018

## DEDICATÓRIA

A meu pai Valdeci Claro Daves  
À minha mãe Leonice Bueno de Figueiredo Daves

Dedico minha dissertação de Mestrado aos meus pais pelo apoio e amor incondicional

## **AGRADECIMENTOS**

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelo financiamento da pesquisa.

À Profa Livre Docente Neide Barrocá Faccio, por me orientar, cujo apoio foi de grande relevância durante esses anos de convivência e me proporcionou a realização de um dos meus principais objetivos, formar-me e continuar a vida acadêmica.

Ao Profº Livre Docente João Osvaldo, por me auxiliar na confecção dos mapas e estrutura da análise ambiental, principalmente em relação à discussão sobre Geografia Física.

Ao Profº Livre Docente Messias, pela dedicação e auxílio a respeito da Teoria do Geossistema.

Ao Profº Drº José Mariano Caccia Gouveia, por me auxiliar sobre a classificação da vegetação e análise biogeográfica.

Aos membros do Laboratório de Arqueologia Guarani e Estudos da Paisagem (LAG/MAR) que, durante esses anos de convivência, me proporcionaram diversos tipos de experiências para o meu crescimento acadêmico e pessoal.

Ao meu amigo Carlos Eduardo das Neves, pelas discussões sobre Geossistema, de extrema relevância e apoio na estrutura do meu mestrado.

Aos meus amigos: Eduardo Pereira Matheus, Jean Cruz, Mariana Gazolla e Lara Heloise pela amizade, paciência, companheirismo e o apoio de fundamental relevância durante a construção da pesquisa.

Aos meus amigos, desde o primeiro dia de aula na faculdade. Levo de vocês as lembranças para a minha vida: Wellington Augusto, Camila Martinelli, e Verônica Flor.

A Maria Frizarin, Bruno Novaes e Jakson Almeida que me ajudaram na realização da arte gráfica da dissertação, além da dedicação, amizade e estímulo, minha imensa gratidão.

Aos meus irmãos Lais e Junior e a todos os membros da minha família, o meu reconhecimento.

Aos meus pais pela compreensão, apoio e amor, sem eles não teria realizado o meu sonho de fazer a pós-graduação.

A Deus, pela força de todos os dias.

*O Rio Paranapanema*

*Um rio limpo correndo veloz pelo vale verde, águas intrépidas, encaixadas no  
leito duro e escuro de basalto, pedra testemunha o fogo longínquo das  
entranhas do planeta. O remanso das represas: águas tranquilas, nascidas do  
trabalho do homem em parceria com o rio.  
Energia. Energia que move as indústrias que não temos.  
Energia do sol. Energia ao amarelo dourado, universo sagrado do guarani, o  
primeiro habitante.*

*Teyque' pe, o caminho da entrada*

*José Luiz de Moraes (2011)*

## **RESUMO**

Pesquisas ambientais referentes à relação da sociedade com a natureza em tempos pretéritos mostram a relevância do estudo interdisciplinar entre a Geografia e a Arqueologia. Nesse sentido, foi realizado um estudo do Sítio Arqueológico Piracanjuba, localizado no Município de Piraju, SP, na região do Médio Rio Paranapanema, pelo viés teórico da Arqueologia da Paisagem. Trata-se de um sítio litocerâmico Guarani, cuja área é estudada visando compreender o padrão de assentamento para, depois, submetê-lo ao exame comparativo com os demais sítios arqueológicos Guarani do Médio Paranapanema. O ambiente foi analisado, segundo os pressupostos geossistêmicos horizontais (geofácies e geótopo) e verticais (geohorizontes), a fim de abordar a representação e espacialização cartográfica do sítio em sua relação com as características do complexo físico-geográfico da área. Para a sistematização dos dados, foram utilizados programas de Sistema de Informação Geográfica (SIG), como o QGIS, bem como programa de desenho assistido, como o AutoCad e CorelDRAW, além da análise de fotografias panorâmicas, fotografias aéreas (estereoscopia analógica) e imagens de satélite. Os resultados desta dissertação contribuem para o trabalho de análise da paisagem em pesquisas arqueológicas, sobretudo no que diz respeito ao Sistema de Ocupação Regional Guarani no Vale do Rio Paranapanema, além da discussão sobre Arqueologia da Paisagem pelo viés geossistêmico.

**Palavras-chave:** Arqueologia da Paisagem; Geossistema; Guarani; Rio Paranapanema; Núcleo de solo antropogênico.



## **ABSTRACT**

Research concerning the relationship between society and the environment in past times shows the relevance of interdisciplinary studies between Geography and Archeology. In this sense, a study of the Piracanjuba Archaeological Site, located in the Municipality of Piraju, SP, in the region of the Middle Paranapanema River, was carried out by the theoretical bias of Landscape Archeology. It is a Guarani litho-ceramic site. The area of the site is studied in order to understand the pattern of settlement and then submit it to the comparative examination with the other Guarani archaeological sites of the Middle Paranapanema. The environment was analyzed according to geosciences (geo-geology and geo-geology) and vertical (geohorizon) assumptions in order to approach the representation and mapping of the site in its relation with the characteristics of the physical-geographic complex of the area. For the systematization of the data, Geographic Information System (GIS) programs such as QGIS were used, as well as an assisted design program such as AutoCad and CorelDRAW, as well as the analysis of panoramic photographs, aerial photographs (digital stereoscopy) and satellite images. The results of this dissertation contribute to the work of analyzing the landscape in archaeological research, especially with regard to the Guarani Regional Occupation System in the Paranapanema River Valley, besides the discussion on Landscape Archeology by the geosystemic bias.

**Keywords:** Landscape Archeology; Geosystem; Guarani; Paranapanema River; Nucleus of anthropogenic soil.

## **RESUMÉN**

Las investigaciones referentes a la relación de la sociedad con el ambiente en tiempos pretéritos muestran la relevancia de estudios interdisciplinarios entre la Geografía y la Arqueología. En ese sentido, se realizó un estudio del Sitio Arqueológico Piracanjuba, ubicado en el Municipio de Piraju, SP, en la región del Medio Río Paranapanema, por el sesgo teórico de la Arqueología del Paisaje. Se trata de un sitio lítico de Guaraní. El área del sitio es estudiada para comprender el patrón de asentamiento para luego someterlo al examen comparativo con los demás sitios arqueológicos Guaraní del Medio Paranapanema. El ambiente fue analizado, según los supuestos geosistémicos horizontales (geofácies y geótopo) y verticales (geohorizontes), a fin de abordar la representación y espacialización cartográfica del sitio en su relación con las características del complejo físico-geográfico del área. Para la sistematización de los datos, se utilizaron programas de Sistema de Información Geográfica (SIG) como QGIS, así como programa de diseño asistido como AutoCad y CorelDRAW, además del análisis de fotografías panorámicas, fotografías aéreas (estereoscopia digital) e imágenes de satélite. Los resultados de esta disertación contribuyen al trabajo de análisis del paisaje en investigaciones arqueológicas, sobre todo en lo que se refiere al Sistema de Ocupación Regional Guaraní en el Valle del Río Paranapanema, además de la discusión sobre Arqueología del Paisaje por el sesgo geosistémico.

**Palabras clave:** Arqueología del paisaje; Geosystem; Guaraní; Río Paranapanema; Núcleo de suelo antropogênico.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1:</b> Localização do Sítio Arqueológico Piracanjuba no Município de Piraju, SP.....	19
<b>Figura 2:</b> Noção integrada do Geossistema (potencial ecológico, exploração biológica e ação antrópica).....	32
<b>Figura 3:</b> Arqueologia da Paisagem e inserção do Geossistema.....	35
<b>Figura 4:</b> Forma de análise da paisagem por meio da Arqueologia da Paisagem e conceito de Geossistema no Sítio Arqueológico Piracanjuba.....	41
<b>Figura 5:</b> Famílias Linguísticas do Estado de São Paulo.....	50
<b>Figura 6:</b> Modelo hierárquico do território de domínio Guarani.....	51
<b>Figura 7:</b> Plano Cartográfico da área do Projeto Paranapanema (ProjPar).....	53
<b>Figura 8:</b> Mapa geológico da região de Piraju-Ourinhos.....	57
<b>Figura 9:</b> Mapa de vegetação do Município de Piraju-SP.....	58
<b>Figura 10:</b> Localização dos núcleos de solo antropogênicos do Sítio Arqueológico Piracanjuba, Município de Piraju, SP.....	64
<b>Figura 11:</b> Croqui esquemático dos núcleos de solo antropogênico, Sítio Piracanjuba, Piraju, SP.....	65
<b>Figuras 12 e 13:</b> Levantamento geofísico na área do Sítio Piracanjuba. A coloração escura mostra a concentração de cerâmica e a presença do solo antropogênico.....	66
<b>Figura 14 e 15:</b> Metodologia de quadrículas e trincheiras. Detalhe para a coloração escura sob o latossolo vermelho.....	66
<b>Figura 16 e 17:</b> Trincheiras e quadrículas. Nota-se a concentração de cerâmica em primeiro plano e lítico lascado em segundo (NSA3).....	67
<b>Figura 18 e 19:</b> Perfil da quadrícula. Coleta de cerâmica e sedimento para datação por Termoluminescência.....	67
<b>Figura 20:</b> Concentração de fragmentos cerâmicos. Escavação arqueológica da área do Sítio Piracanjuba, Piraju, SP.....	68
<b>Figuras 21 e 22:</b> Evidência de vasilha cerâmica. Detalhe para a concentração de cerâmica.....	68
<b>Figuras 23 e 24:</b> Concentração de lítico lascado e cerâmica no NSA 2.....	69
<b>Figuras 25 e 26:</b> Machadinho encontrado no Sítio Arqueológico Piracanjuba.....	69
<b>Figuras 27 e 28:</b> Vestígios e faunísticos encontrado na escavação do NSA 1 e 2. Detalhe da evidenciação de molusco terrestre e osso longo de mamífero.....	70
<b>Figura 29:</b> Cerâmica Guarani policrômica e lítico lascado da área do Sítio Arqueológico Piracanjuba, Piraju, SP.....	70
<b>Figura 30:</b> Motivos pintados em fragmentos de cerâmica guarani do Sítio Arqueológico Piracanjuba. (Bordas com decoração pintada na face externa). As reconstituições dos motivos mínimos estão presentes na face interior das peças arqueológicas.....	73
<b>Figura 31:</b> Motivos pintados em fragmentos de cerâmica guarani do Sítio Arqueológico Piracanjuba. (Bordas com decoração pintada na face externa). As reconstituições dos motivos mínimos estão presentes na face exterior das peças arqueológicas.....	74
<b>Figura 32:</b> Fragmentos de cerâmica Guarani do Sítio Arqueológico Piracanjuba com decoração pintada na face interna.....	75
<b>Figura 33:</b> Decoração plástica e variedade dos tratamentos de superfície do Sítio Arqueológico Piracanjuba (incisa, serrungulado, ungulado e corrugada).....	77
<b>Figura 34:</b> Variabilidade de objetos cerâmicos do Sítio Arqueológico Piracanjuba (miniatura de vasilha, cachimbo, rolete, polidor de sulco e fragmento cerâmico com furo de suspensão).....	79
<b>Figura 35:</b> Representação gráfica da variabilidade tecnológica das vasilhas cerâmicas do Sítio Arqueológico Piracanjuba e seus respectivos motivos mínimos de decoração pintada.....	83
<b>Figuras 36 e 37:</b> Vestígios faunísticos, em ação de ácidos, no processo tafonômico natural do Sítio Arqueológico Piracanjuba, Piraju SP.....	86
<b>Figuras 38 e 39:</b> Morfologia provocada por queima. A) Calcinado e B) Carbonizado.....	87
<b>Figura 40:</b> Gastrópode <i>Aylacostoma tenuilabris</i> .....	87

<b>Figura 41:</b> Artefato confeccionado a partir de ossos longo de mamífero.....	87
<b>Figura 42:</b> Peça arqueológica nº 122.75. Encontrada no ( NSA 2).....	90
<b>Figura 43:</b> Lasca sobre seixo de silexito. Peça arqueológica nº 122.37.....	90
<b>Figura 44:</b> Peça arqueológica nº 122.144. (NSA 3).....	92
<b>Figura 45:</b> Lasca cortical sobre seixo de silexito. Peça arqueológica nº 122.27. Encontrada no (NSA 3).....	92
<b>Figura 46:</b> Polidor de sulco confeccionado sobre basalto. Peça arqueológica nº 122.407.....	94
<b>Figura 47:</b> Machadinho polido confeccionado sobre rocha basáltica. Peça arqueológica nº 122.304.....	94
<b>Figura 48:</b> Machadinho polido confeccionado sobre arenito silicificado. Peça arqueológica nº 122.456.....	95
<b>Figura 49:</b> O Geocomplexo do Sítio Arqueológico Piracanjuba, Piraju, SP.....	98
<b>Figura 50 e 51:</b> Vista do Rio Paranapanema na Margem do Salto Simão antes da inundação da barragem. Ano de 2000. Município de Piraju-SP.....	100
<b>Figura 52 e 53:</b> Vegetação arbórea nativa na Margem do Salto Simão antes da inundação da barragem. Ano de 2000. Município de Piraju-SP.....	100
<b>Figura 54 e 55:</b> Nota-se a característica do solo nas proximidades da várzea do Rio Paranapanema. A foto 55 mostra a extensão das colinas amplas. Ano 2000. Município de Piraju-SP.....	101
<b>Figura 56 e 57:</b> Morro colinoso de declividade sinuosa. Rio Paranapanema. Ano 2000. Município de Piraju-SP.....	101
<b>Figura 58 e 59:</b> Cascalheira propícia para lascamento (potencial ecológico e arqueológico). Ano 2000. Município de Piraju-SP.....	102
<b>Figura 60 e 61:</b> Evolução temporal do Rio Paranapanema no contexto ambiental do Município de Piraju, SP. (Ano 1990 e 2000).....	102
<b>Figura 62 e 63:</b> Evolução temporal do Rio Paranapanema no contexto ambiental do Município de Piraju, SP. (Ano 2002 e 2017).....	103
<b>Figuras 64 e 65:</b> Área propícia para presença de argila. Figura 64. Contexto antes da inundação. Figura 65. Contexto atual após quinze anos da implantação da barragem.....	103
<b>Figuras 66 e 67:</b> Evolução temporal do Rio Paranapanema no contexto ambiental do Município de Piraju, SP (Anos 1990 e 2000).....	105
<b>Figuras 68 e 69:</b> Evolução temporal do Rio Paranapanema no contexto ambiental do Município de Piraju, SP (Anos 2002 e 2017).....	106
<b>Figura 70:</b> Salvamento arqueológico da Usina Hidrelétrica Piraju, Módulo Salto Simão, Município de Piraju- SP.....	107
<b>Figura 71:</b> Carta Topográfica do Sítio Arqueológico Piracanjuba.....	109
<b>Figura 72:</b> Cenários da paisagem do Sítio Arqueológico Piracanjuba (Contexto ambiental- Ano de 1972 e 2018).....	111
<b>Figura 73:</b> Paisagem do Sítio Arqueológico Piracanjuba (Contexto Usina Hidrelétrica Piraju).....	113
<b>Figura 74 e 75:</b> Área propícia de presença de argila. Contexto antes da inundação. Contexto atual após quinze anos da implantação da barragem.....	115
<b>Figuras 76 e 77:</b> Vista da jusante do Rio Paranapanema cuja vegetação corresponde à Área de Preservação Permanente.....	115
<b>Figuras 78 e 79:</b> Afloramento rochoso de arenito intratrapiano e silicificado no Município de Piraju, localizado aproximadamente 2 km de distância do Sítio Arqueológico Piracanjuba.....	116

<b>Figura 80:</b> Perfil do solo presente no Sítio Arqueológico Piracanjuba (NSAs e Latossolo vermelho).....	118
<b>Figura 81:</b> Perfil do solo antropogênico (NSA 1).....	122
<b>Figura 82:</b> Geótopos do Sítio Arqueológico Piracanjuba, Piraju, SP.....	124
<b>Figura 83:</b> Representação da espacialização e distribuição de frequência dos fragmentos cerâmicos na área do Sítio Arqueológico Piracanjuba, Piraju, SP.....	125
<b>Figura 84:</b> Formato elipsoide ovalada dos núcleos de solo antropogênico e sua representação em casa de habitação guarani.....	126
<b>Figura 85:</b> Dimensão do cinturão envoltório dos Núcleos de Solo Antropogênico do Sítio Arqueológico Piracanjuba e sua representação na dinâmica da vertente. Foto contexto atual (Ano 2017).....	130
<b>Figura 86 e 87:</b> Crescimento e gramíneas presente no NSA 2, a indicação mostra onde foi escavado a fogueira desse núcleo de solo antropogênico. A figura 87 apresenta a regeneração da vegetação no NSA 3.....	133
<b>Figura 88 e 89:</b> Presença de gramíneas no NSA 4, ao lado esquerdo e NSA 1, lado direito. Destaque para o local onde foram encontrados fragmentos cerâmicos.....	133
<b>Figura 90 e 91:</b> Presença de cerâmica guarani no NSA 4 do Sítio Arqueológico Piracanjuba. Coordenada de Localização: 22k 0666658 m. E/743850 m. S/576m.....	134
<b>Figura 92:</b> Geohorizonte do Sítio Arqueológico Piracanjuba, Piraju, SP.....	135
<b>Figura 93:</b> Estrato da vegetação da Alta vertente do Sítio Arqueológico Piracanjuba.....	136
<b>Figura 94:</b> Representação do NSA 4 na paisagem atual do Sítio Arqueológico Piracanjuba. Topo de colina em transição com alta vertente. Setor norte do sítio arqueológico.....	137
<b>Figura 95:</b> Espécies de vegetação na alta vertente do Sítio Piracanjuba.....	138
<b>Figura 96:</b> Estrato da vegetação da Média vertente do Sítio Arqueológico Piracanjuba.....	139
<b>Figura 97:</b> Representação do NSA 2 e NSA 3, na paisagem atual do Sítio Arqueológico Piracanjuba. Média vertente. O NSA 2 encontra-se no setor norte do sítio arqueológico e o NSA 3 em transição, em direção ao setor sul.....	140
<b>Figura 98:</b> Espécies de vegetação na média vertente do Sítio Arqueológico Piracanjuba.....	141
<b>Figura 99:</b> Estrato da vegetação da baixa vertente do Sítio Arqueológico Piracanjuba.....	142
<b>Figura 100:</b> Representação do NSA 1 na paisagem atual do Sítio Arqueológico Piracanjuba. Baixa vertente. O NSA 1 encontra-se no setor sul do sítio arqueológico próximo à Área de Preservação Permanente.....	143
<b>Figura 101:</b> Espécies de vegetação na baixa vertente do Sítio Arqueológico Piracanjuba.....	145

## **LISTA DE ABREVIATURAS**

APP - Área de Preservação Permanente

EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

CONAMA - Conselho Nacional de Meio Ambiente

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

LAG - Laboratório de Arqueologia Guarani

NSA - Núcleo de solo antropogênico

PROJPAR - Projeto Paranapanema

PRONAPA - Programa Nacional de Pesquisas Arqueológicas

UHE - Usina Hidrelétrica de Piraju

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1:</b> Datação sítios arqueológicos líticos no Município de Piraju, SP.....	61
<b>Tabela 2:</b> Datação dos fragmentos cerâmicos do Sistema Regional de Ocupação Guarani no Município de Piraju, SP.....	62
<b>Tabela 3:</b> Categoria dos fragmentos cerâmicos do Sítio Arqueológico Piracanjuba, SP.....	80
<b>Tabela 4:</b> Tratamento de superfície da face interna e externa dos fragmentos cerâmicos do Sítio Arqueológico Piracanjuba.....	81
<b>Tabela 5:</b> Tipo de antiplástico dos fragmentos cerâmicos do Sítio Arqueológico Piracanjuba.....	82
<b>Tabela 6:</b> Ocorrências das classes de borda dos fragmentos cerâmicos do Sítio Arqueológico Piracanjuba.....	82
<b>Tabela 7:</b> Classe e Família da Malacofauna do Sítio Arqueológico Piracanjuba.....	85
<b>Tabela 8:</b> Variedade de vestígios faunísticos em cada NSA do Sítio Arqueológico Piracanjuba.....	85
<b>Tabela 9:</b> Frequência do material lítico lascado no NSA 2.....	89
<b>Tabela 10:</b> Frequência do material lítico lascado no NSA 3.....	91
<b>Tabela 11:</b> Paisagem do Sítio Arqueológico Piracanjuba segundo os níveis de escala propostos por Bertrand (1968) e Beroutchachvilli; Bertrand (1978).....	97
<b>Tabela 12:</b> Sítios Arqueológicos e Áreas de Ocorrência Arqueológica do Módulo Salto Simão UHE Piraju e seu contexto ambiental.....	108

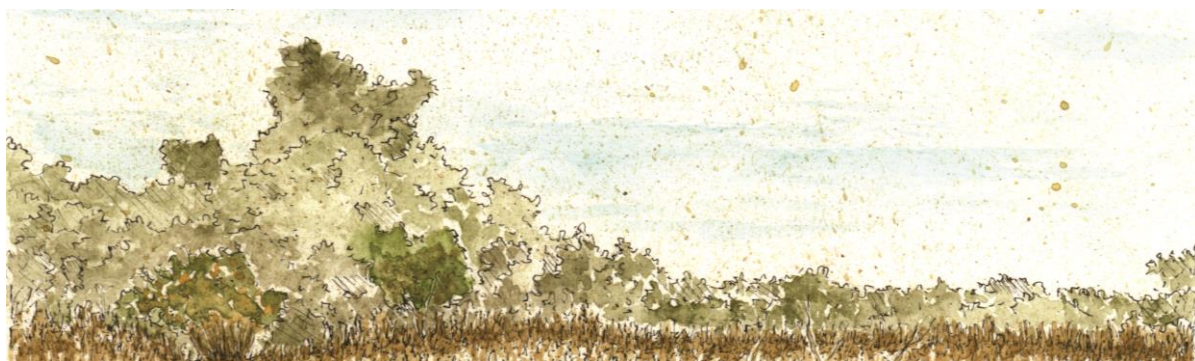
## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1:</b> Geossistema (SOCHAVA, 1963).....	32
<b>Quadro 2:</b> Classificação escalar da análise geográfica conforme a proposta geossistêmica de Bertrand (1968). Proposição taxonômica de unidades de paisagem, onde os elementos climáticos e estruturais são básicos nas unidades superiores (G. I a G IV) e os elementos biogeográficos e antrópicos nas unidades inferiores.....	33
<b>Quadro 3:</b> Termos utilizados por Bertrand e Sochava e sua distinção na classificação das unidades da paisagem.....	38
<b>Quadro 4:</b> Quadro ambiental do Sistema das Ocupações Guarani pré-coloniais do Paranapanema.....	114
<b>Quadro 5:</b> Tintas vegetais e minerais utilizadas como pigmentos na decoração pintada.....	148



## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	18
<b>CAPÍTULO I: FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA</b> .....	22
1.1 Paisagem: conceito interdisciplinar da Geografia e Arqueologia.....	23
1.2 Arqueologia da Paisagem e Geossistema.....	28
1.3 Escala de análise da paisagem: relações conceituais e perspectivas sobre o Sítio Arqueológico Piracanjuba.....	39
1.3.1 Análise vertical: esboço simplificado do relevo.....	41
1.3.2 Análise horizontal: Vertente e vegetação.....	42
1.3.3 Análise do material arqueológico: Cadeia operatória.....	43
<b>CAPÍTULO II: CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO</b> .....	46
2.1 Breve contexto etno-histórico: os Guarani do Paranapanema.....	47
2.2 Projeto Paranapanema.....	52
2.3 Aspectos físicos do Município de Piraju, SP.....	56
2.4 Sistema Regional de Ocupação Indígena na Bacia Hidrográfica do Paranapanema: Município de Piraju, SP.....	59
2.5 Sítio Arqueológico Piracanjuba.....	63
2.6 A cerâmica do Sítio Arqueológico Piracanjuba.....	70
2.7 Vestígios faunísticos: fauna do Sítio Arqueológico Piracanjuba.....	84
2.8 Material Lítico lascado.....	88
2.9 Material Lítico Polido.....	93
<b>CAPÍTULO III: O GEOCOMPLEXO DO SÍTIO ARQUEOLÓGICO PIRACANJUBA-SP</b> .....	96
3.1 Transformação da paisagem: Módulo Salto Simão.....	99
3.2 Análise horizontal e vertical do Sítio Arqueológico Piracanjuba.....	112
3.3 O Geofácies: padrão de assentamento Guarani.....	112
3.4 Geótopos: núcleos de solos antropogênicos.....	118
3.5 O Geohorizonte: Análise vertical do Sítio Arqueológico Piracanjuba.....	126
3.5.1 O Geohorizonte enquanto subsídio para a análise vertical do Sítio Arqueológico Piracanjuba: perspectivas sobre relevo, clima, vegetação e solo.....	128
3.5.1.1 A posição do Sítio Arqueológico Piracanjuba na vertente.....	136
3.5.1.1.2 Área do Sítio Arqueológico na alta vertente.....	136
3.5.1.1.3 Área do Sítio Arqueológico Piracanjuba na média vertente.....	139
3.5.1.1.4 Área do Sítio Arqueológico Piracanjuba na baixa vertente.....	142
<b>CONSIDERAÇÕES</b> .....	151
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	155
<b>APÊNDICE</b>	
1-Ficha: Metodologia de análise da paisagem em escala local	
<b>ANEXOS</b>	
1- Guia de análise tecnotipológica do material cerâmico	
2- Guia de análise tecnotipológica do material lítico lascado	

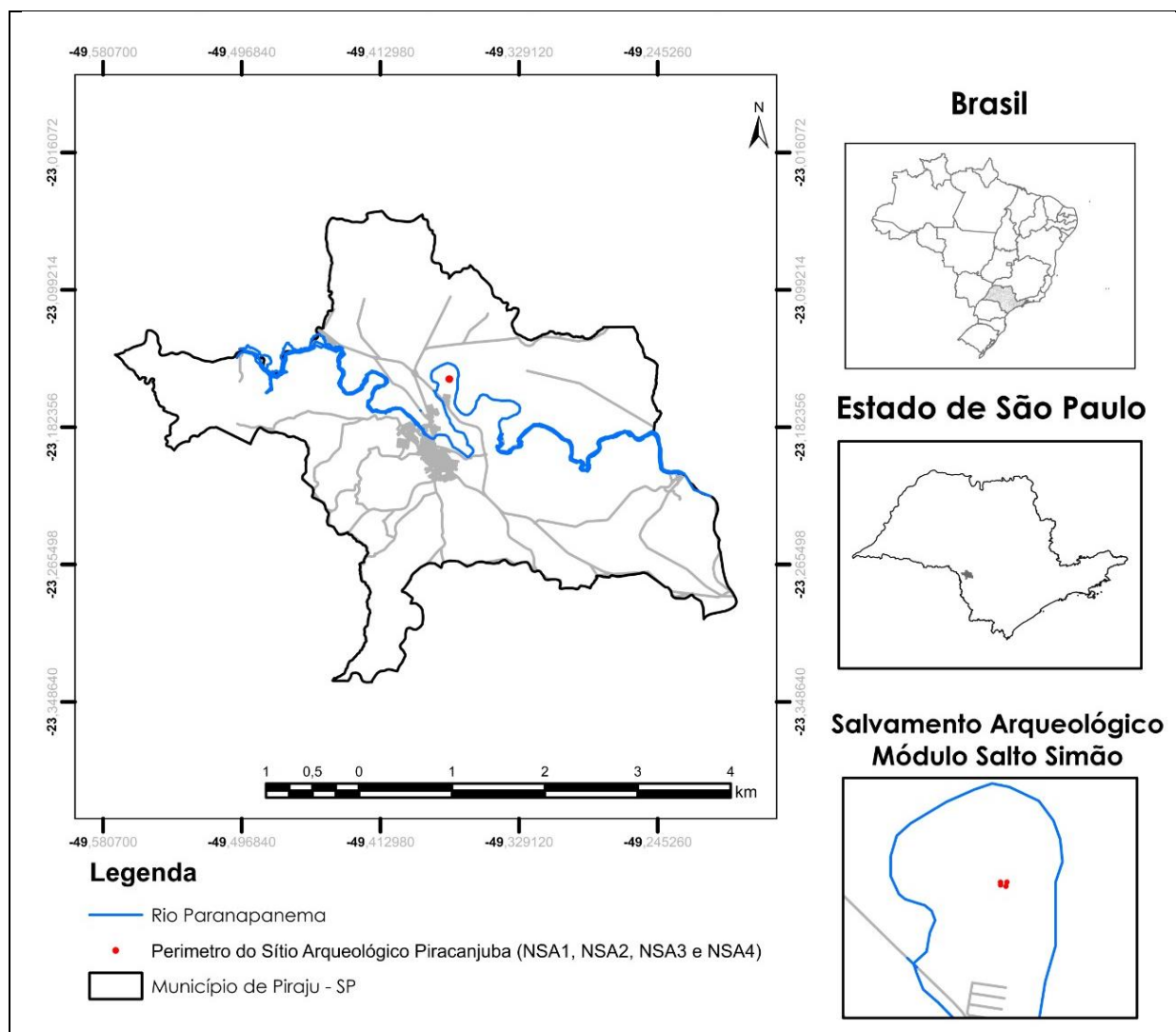


---

## INTRODUÇÃO

A área do Município de Piraju, SP apresenta a ocupação do grupo Guarani no período pré-colonial e histórico, principalmente em áreas próximas ao Rio Paranapanema e ao longo de seus afluentes. Nesta pesquisa, o enfoque da análise é a paisagem do Sítio Arqueológico Piracanjuba, localizado na área do médio Curso do Paranapanema (**Figura 1**).

**Figura 1:** Localização do Sítio Arqueológico Piracanjuba. Município de Piraju-SP.



**Fonte:** IBGE (2016); IGC (2017). Organização: A autora (2018). Elaborado por Jakson Almeida (2018).

Partindo desse pressuposto, objetivamos analisar a paisagem do Sítio Arqueológico Piracanjuba, com base nos pressupostos da Arqueologia da Paisagem, a partir da relação existente entre os aspectos físico-geográficos da área e a distribuição dos vestígios arqueológicos, a fim de conhecer as características desse assentamento Guarani.

Para isso, os objetivos específicos que orientaram este trabalho, são:

- Identificar o padrão de assentamento do Sítio Arqueológico Piracanjuba e fazer comparações com os sítios da região do médio Paranapanema, identificando as semelhanças e as diferenças na localização topográfica e na variabilidade da cultura material, segundo os pressupostos do Sistema Regional de Ocupação Guarani;
- Analisar os indicadores geoambientais da área desse sítio a fim de mapear elementos físicos do relevo.
- Investigar a intensidade do uso da terra e da transformação da paisagem, para descrever elementos físicos e ambientais do Sítio Arqueológico Piracanjuba;

Adotamos, nesta pesquisa, a análise da paisagem com base nos geoindicadores presente na área em análise. Assim, é possível discutir o padrão de assentamento do Sítio Arqueológico Piracanjuba, tendo como base sua situação no relevo e sua cultura material.

A abordagem interdisciplinar entre a Geografia e a Arqueologia, sobretudo em sua relação com a paisagem, é investigada, neste trabalho, a partir do viés teórico da Arqueologia da Paisagem. Em virtude disso, tal estudo faz uma reflexão sobre o ambiente que os grupos indígenas habitaram no passado.

Nessa perspectiva, o Geossistema permitiu a análise do ambiente, seguindo dos pressupostos horizontais e verticais de sua análise, a fim de abordar a representação e espacialização cartográfica da área do sítio, que constitui-se em análise da paisagem. Permite-se assim, entender a distribuição espacial dos fenômenos estudados, tanto em sua estratificação vertical quanto em sua estrutura horizontal. A união de tais pressupostos, permite compreender a fisionomia atual e refletir sobre a sua transformação ao longo da histórica de uso do ambiente pesquisado.

Inicialmente, o Capítulo I, apresenta a contribuição acerca dos conceitos e das técnicas utilizadas na pesquisa, além de mostrar a relação interdisciplinar entre Geografia e Arqueologia, por meio do Geossistema e da Arqueologia da Paisagem. Assim sendo, desenvolver tal estudo possibilita entender a história natural e social e o estado atual da área analisada.

O Capítulo II expõe a caracterização da área de estudo, sobretudo no aspecto regional e local dos aspectos geomorfológicos, pedológicos e hidrográficos da área e a cultura material do Sítio Arqueológico Piracanjuba, a partir da descrição da cadeia operatória da produção cerâmica, do lítico lascado e polido, além de breve discussão a respeito dos vestígios faunísticos. Há, também, a caracterização da região estudada a partir de pesquisas arqueológicas, documentos históricos e etno-históricos que testemunham a presença de grupos indígenas, habitantes da região do médio Curso do Rio Paranapanema.

Por fim, os Capítulos III e IV, como resultado desta pesquisa, apresentam a cartografia da paisagem do Sítio Arqueológico Piracanjuba, por meio do Geocomplexo e do Geohorizonte. A análise horizontal e vertical da área do Sítio Arqueológico Piracanjuba

abrange os níveis de Geofácia, Geótopo e Geohorizonte. No contexto de Geofácia, a análise buscou delimitar o perímetro do sítio arqueológico – localização e padrão de assentamento Guarani. O Geótopo é utilizado para comparar e diferenciar cada solo antropogênico, a partir da concentração de material arqueológico como cerâmica, lítico lascado, lítico polido e vestígios faunísticos. O Geohorizonte abrangeu o relevo, a vegetação e a hidrologia do sítio arqueológico.



---

## CAPÍTULO I: FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA DA PESQUISA

## 1.1 Paisagem: conceito interdisciplinar da Geografia e Arqueologia

A Geografia, desde a sua institucionalização como ciência, busca, enquanto eixo epistemológico central, a relação entre sociedade e natureza (SUERTEGARAY, 2009; CASSETI, 2009). Nesse âmbito, a paisagem tem se mostrado uma categoria essencial ao debate relacional dessas duas categorias (PASSOS, 2003; 2006).

A paisagem na Geografia é um conceito-chave, pois permite estabelecer coesão (unidade) bem como identidade a ela. Tal conceito, desde a epistemologia dessa e de outras ciências, compreende que ela é produto humano, que usa o espaço para criar uma nova realidade, conforme condutas e percepções próprias (FAGUNDES, 2010).

Alexander Von Humboldt<sup>1</sup>, geógrafo alemão, considerado um dos fundadores da ciência geográfica, destaca que a Geografia é uma ciência de síntese da paisagem, sendo necessária sua representação. Autor de "Cosmos" e "Quadros da Natureza" realiza uma descrição do aspecto do meio físico biótico, no qual o homem é coadjuvante (PASSOS, 2003; VITTE, 2010).

As produções da natureza, objeto de observação direta, podem ser distribuídas logicamente por classes, ordens ou famílias. As imagens dessas distribuições, sem dúvida, lançam luz sobre a história natural descritiva; mas o estudo dos corpos organizados e sua ligação linear, apesar de dar mais unidade e simplicidade à distribuição dos grupos, não pode ser elevado a uma classificação fundada em um único princípio de composição e organização interna. (HUMBOLDT, 1875, p. 77. Tradução nossa).

Na segunda metade do século XIX, Friedrich Ratzel, insere o Homem no estudo da Geografia, tendo como foco a influência que as condições naturais exerciam sobre a humanidade, como a forte influência do determinismo, do positivismo e do evolucionismo. A noção de território, nessa perspectiva, garante o progresso humano via exploração da natureza, como forte apoio evolucionista: o progresso humano se dá por meio da expansão de território. A essa concepção geográfica, chamou de Antropogeografia (PASSOS, 2003; VITTE, 2010).

Vidal de La Blache, na visão da escola francesa, aborda a relação entre Homem e natureza sob um viés do possibilismo, isto é, transformar a natureza garante o sucesso do homem. Define o conceito de "Gênero de Vida", explanando sobre a população e recursos, por meio de uma relação de equilíbrio, constituída historicamente, e de forte influência do funcionalismo, em que o progresso humano se daria a partir da dominação e administração do ambiente natural (PASSOS, 2003).

---

<sup>1</sup> Breve discussão histórica sobre a ciência geográfica a respeito da escola determinista e possibilista

No século XX, pela escola Anglo-Saxônica dos Estados Unidos, o geógrafo Carl Sauer, fundador da Escola de Berkeley, enfatiza o resultado da ação do Homem (da cultura) ao longo do tempo, sobre o meio natural. A sociedade é vista como uma construtora de paisagens (FAGUNDES, 2010; BARBOSA, 2011).

A divisão e as dimensões de análise da Geografia foram se expandindo durante os anos, de acordo com as unidades de interesse. Durante a formação da Geografia moderna ocorreu o surgimento de dois grupos. O primeiro, com interesse em analisar a relação do homem com o meio, no sentido de adaptação do ser humano ao meio físico. O segundo grupo teve a atenção voltada para os elementos da cultura material de determinada área (FAGUNDES, 2010).

De acordo com Sauer, os geógrafos são capazes de identificar a origem e o agrupamento das áreas físicas, e de saber como se identificam as sucessivas etapas de seu desenvolvimento. Acerca desse método Sauer (2014) explica que

o homem deve ser considerado diretamente como um agente geomorfológico, já que vem alterando cada vez mais as condições de denudação e de colmatação da superfície da terra, e muitos erros têm ocorrido na geografia física por esta não ter reconhecido suficientemente que os principais processos de modelagem da terra não podem ser inferidos, com segurança, embasados nos processos atualmente vigentes a partir da ocupação do homem. (SAUER, 2014, p. 22).

Diante disso, as atividades do homem passaram a ser vistas como um estudo geográfico. A Geografia Física, com esse ponto de vista, não está condicionado apenas pelo meio, mas pelo fato de que o homem é objeto indireto da investigação geográfica (SAUER, 1925).

Segundo Sauer (1925), a paisagem pode ser entendida como resultado da ação humana, ou seja, a concepção de paisagem cultural sustenta-se na ideia de que ela seja o resultado da ação da cultura ao longo do tempo, modelando-se por um grupo cultural, a partir de uma paisagem natural, considerando-se paisagem natural aquela em que a atividade humana é incipiente ou mesmo inexistente. Nesse contexto, as definições paisagem natural e paisagem cultural são utilizadas com o sentido de refletir o grau de alteração de um lugar ou de uma área, em função da atividade humana.

Cultura e tradição (compreensão compartilhada de significados) são filtros adicionais para a maneira como os grupos estruturam e organizam o uso e a ocupação de locais. Isto é, padrões de percepção ambiental culturalmente condicionados e tradições de uso da terra afetam os modos e os ritmos da mudança nas interações do grupo com seu ambiente. (KORMIKIARI, 2000, p.10).



Bertrand e Bertrand (2009) afirmam que a paisagem aparece cada vez menos como uma estrutura ecológica e social e cada vez mais como um processo de transformação, pois é um fenômeno inscrito na História, definida como a interpretação social da natureza. É o método que consiste, pelo menos num primeiro momento, em ir da sociedade para a natureza.

A paisagem é considerada um elemento geográfico definido como uma relevante porção do espaço, sendo resultado de uma combinação dinâmica de diversos fatores, como os elementos físicos, biológicos e antrópicos (BERTRAND, 1968). Desse modo, a paisagem ultrapassa a visão subjetiva de análise, envolvendo a relação desde o aspecto natural até a articulação com os seres que interagem nesse local, pois ela está em constante mudança.

A pesquisa arqueológica pode contribuir para a compreensão da formação do espaço e suas transformações pretéritas, a partir da ação humana. Uma relação interdisciplinar entre Geografia e Arqueologia permite analisar ambientes naturais do passado para evidenciar as razões que levavam grupos humanos a estabelecerem assentamentos em determinadas áreas.

O grupos sociais existem por meio da ação. Tanto a cultura como a estrutura social dependem do que as pessoas fazem. A interação modela a conduta [...]. A interação simbólica estabelece objetos físicos, sociais e abstratos. No ambiente construído estes vários objetos juntam-se e interagem. (KORMIKIARI, 2000, p.12).

Para suprir suas novas necessidades de análise, a Arqueologia utilizou métodos com base no conceito de paisagem, de modo que seu instrumento de estudo teve como apoio o campo das ciências naturais. De acordo com Bertrand e Bertrand (2009), a “Arqueologia da Paisagem deve ser apreendida como uma tentativa de reencontrar o vestígio das relações históricas estabelecidas entre a sociedade e a natureza” (BERTRAND; BERTRAND, 2009, p. 171).

A ideia de paisagem por detrás da Arqueologia da Paisagem tem como o contexto cultural da formação da paisagem seu ponto central, pois é tanto o registro material de comportamentos padronizados, que nasce em contextos ambientais específicos, como é uma construção simbólica. (KORMIKIARI, 2000, p.10).

Trigger (1989) afirma que o uso de informações das geociências como contributivas na construção da prática arqueológica, está na gênese da própria Arqueologia, enquanto área de conhecimento sistemático.

As ligações entre a Arqueologia e as chamadas disciplinas da paisagem parecem bastante concretas. De fato, o homem pré-histórico inseriu-se em contextos bastante complexos, "palcos" onde ele desempenhou papéis variados. Genericamente, os palcos identificam-se com o meio ambiente. Considerando-se as esferas geográficas que se entrelaçam e se complementam (atmosfera, litosfera, hidrosfera e biosfera), o homem pré-histórico, como participantes delas, não pode ser estudado fora do seu conjunto. (MORAIS, 1986, p. 64).

O uso do termo "Ciências da Terra" (ou Geociências) em lugar de Geologia (ou Ciências Geológicas) "não é arbitrariedade semântica, mas relaciona-se com o leque de disciplinas que as primeiras abarcam e que, na tradição universitária europeia, não estão incluídas nas Ciências Geológicas, como a Pedologia, a Geografia Física ou a Climatologia" (WATERS, 1992, p. 3).

A Geomorfologia tem contribuído para um maior relacionamento com diferentes campos do conhecimento científico, especialmente relacionados às diferentes morfologias do relevo. A Arqueologia tem investigado a estrutura superficial da paisagem (AB´SABER, 1969), por meio da morfodinâmica e das relações morfogenéticas, a partir de subsídios de natureza cronológica.

A geomorfologia é uma ciência que tem por objetivo analisar as formas do relevo, buscando compreender as relações processuais pretéritas e atuais. Como componente da ciência geográfica, a geomorfologia constitui importante subsídio para a compreensão racional da forma de apropriação do relevo, considerando a conversão das propriedades geoecológicas (suporte e recurso) em sócio-reprodutoras. (CASSETI, 1983, p. 11).

Segundo Caseti (1983), a "Geomorfologia, após ter passado por sucessivos estágios evolutivos que responderam por diferentes tendências, tem se estruturado a ponto de estabelecer uma metodologia própria que [lhe] permite situar-se em diferentes linhas de pesquisa" (CASSETI, 1983, p. 2).

São fundamentais não apenas à própria geomorfologia, como também a certas ciências, como é o caso da arqueologia, que tem procurado além de justificar a posição geográfica dos sítios, uma melhor interpretação dos processos cronodepositivos. Deve-se acrescentar que as evidências arqueológicas também se constituem em referenciais de importância à caracterização das estruturas superficiais em geomorfologia. (CASSETI, 1983, p.2)

Nesse contexto, a Geomorfologia, ao estudar os processos intervenientes no modelado do relevo, a análise dos processos contemporâneos e sua distribuição espacial, proporciona analogias para a associação e compreensão do passado (GLADFELTER, 1977; 1981).

Desse modo, os estudos dos vestígios arqueológicos por meio da aplicação de metodologias com base na Geomorfologia e Geologia são fundamentais para a interpretação do comportamento cultural de determinado grupo humano, uma vez que “o contexto geomorfológico e geológico do artefato completa informações, pois o objeto arqueológico é, de fato, remanescente de padrões de comportamento vividos em contextos ambientais pretéritos” (MORAIS, 1986, p. 66).

A paisagem pré-histórica é estudada em busca de evidências de assentamento e subsistência. Esta é a tarefa da “arqueologia da paisagem”. Monumentos associados com ritual e cerimonial são geralmente estudados separadamente, e estes são a província de “arqueologia social”. (BRADLEY 1997, p. 216).

A Arqueologia estuda a paisagem pré-histórica, a fim de evidenciar como era a subsistência de determinado grupo humano com base na cultura material, dentro de contextos socioculturais documentados arqueologicamente. Assim, a Arqueologia da Paisagem investiga a organização do espaço e como se deu a experiência humana em determinada área para discutir seu contexto histórico, social ou cultural (ASHMORE; KNAPP, 1999).

No caso da arqueologia da paisagem, o termo é preferencialmente visto sob a ótica da sociedade, ou seja, a paisagem é construída e continuamente reconstruída pela sociedade em mudança. Resumindo, a paisagem, resultado do processo de artificialização do ambiente, é objeto da arqueologia da paisagem, linha de pesquisa que estuda a regularidade, o arranjo e a distribuição das transformações do meio ambiente em uma área geográfica definida. (MORAIS, 2006, p. 209).

Ashmore e Knapp (1999) abordam que o estudo arqueológico da paisagem é particularmente intenso neste momento (BARRET et al. 1991, BENDER 1993; 1998, CARMICHAEL et al. 1994; KNAPP 1996; PARCERO OUBINA et al. 1998, TILLEY 1994; TOWNSEND 1992), e podemos esperar estudos para continuar expandindo seu potencial interpretativo. A interdisciplinaridade de arqueólogos e geógrafos permite mostrar que as paisagens examinadas pelos colaboradores formam uma perspectiva subjetiva, localmente situada,

como algo que não apenas molda, mas é moldado pela experiência humana (BENDER, 1993).

A arqueologia tradicionalmente incorporou a atenção ao espaço e à paisagem, particularmente no que é chamado de arqueologia de assentamento. A diferença é que o que já foi teorizado como pano de fundo passivo ou determinante forçado da cultura é agora visto como uma interação ativa e muito mais complexa das atividades humana. Em parte, a mudança origina-se dos arqueólogos que expandem seu olhar interpretativo para além dos "hot spots" isoláveis denominados sítios, para considerar uma distribuição mais abrangente dos traços humanos e entre os loci, agora frequentemente denominados "lugares de interesse especial." (CHERRY et al. 1991, tradução nossa).

Entretanto, os geógrafos e arqueólogos contemporâneos se aproximam, especialmente quando consideram as paisagens como construtos materiais, pois trazem informação sobre a estrutura e a organização de ocupações passadas, contribuindo como um tipo de texto histórico (KORMIKIARI, 2000). Desse modo, cada ciência fornece um componente essencial para o estudo dos sistemas ambientais, sendo fundamental a interdisciplinaridade em pesquisas arqueológicas (WATERS, 1992).

## **1.2 Arqueologia da Paisagem e Geossistema**

A Arqueologia da Paisagem é caracterizada por ser um saber interdisciplinar com uma vasta quantidade de teorias e de aproximações metodológicas entre outras ciências. A paisagem, conceito geográfico, desenvolveu essa relação na arqueologia durante os anos de 1970 e 1980, exceto para a arqueologia comportamental, mas os especialistas em paisagem recorreram a essa arqueologia para analisar as interações entre humanos e paisagens (HOLLENBACK, 2010).

A paisagem discute também as dimensões sociais e simbólicas, pois é compreendida pelo seu pertencimento e pelo contexto histórico dos agentes que modificam o espaço, deixando assim retratada, no local de vivência, a sua cultura. Para a Arqueologia da Paisagem, têm-se considerado as características e os significados da paisagem; uma mediação à seleção, ao uso, modificação ou transformação de locais particulares (ASHMORE; KNAPP, 1999).

Morais (2000) considera que, para a Arqueologia, o conceito de fator geo permite alavancar planos e ações no âmbito da investigação arqueológica rotineira ou especial – nesse caso, o salvamento arqueológico – proporcionando, assim, alguns elementos vitais. Entre eles, destacam-se:

1) Subsídios ao reconhecimento e a análise das mudanças nos padrões de assentamento em relação ao meio ambiente físico-biótico, da pré-história aos grandes ciclos econômicos regionais 2) Identificação dos principais traços introduzidos pelo povoamento na paisagem, dos sistemas de uso e ocupação do solo e seus efeitos no meio ambiente regional, provendo bases arqueológicas sólidas para a compreensão dos assentamentos pré-coloniais e históricos inseridos no seu recorte ambiental 3) Reorganização do quadro de parâmetros locais relativos aos assentamentos humanos, com o propósito de subsidiar um modelo locacional de caráter preditivo a direcionar os levantamentos arqueológicos sistemáticos. Neste caso, os parâmetros locais adquirem o estatuto de geoindicadores arqueológicos, elementos de vital importância nos procedimentos de levantamento, principal matiz da Arqueologia da Paisagem. (MORAIS, 2000, p. 4).

A Arqueologia da paisagem está em evolução, pois a reconstituição de combinações socioecológicas complexas ainda é pouco habitual. De maneira isolada, a arqueologia da paisagem não pode desenvolver-se, uma vez que ela não pode garantir sozinha a problemática ecológica que lhe é indispensável (BERTRAND; BERTRAND, 2009). Diante disso, os autores afirmam que “ela deve participar do esforço teórico e prático da ecologia histórica que constitui atualmente um caminho entre tantos outros para reencontrar a unidade perdida da história e da natureza.” (BERTRAND; BERTRAND, 2009, p. 176).

Bertrand e Bertrand (2009) abordam que Arqueologia da Paisagem, sendo um método em construção, apresenta as seguintes concepções a partir da inserção do geossistema:

1) a “arqueologia da paisagem” é um procedimento socioecológico integrado que transcende a simples análise das estruturas agrárias 2) a “arqueologia da paisagem” deve usar o método regressivo, pois o único ponto de referência é o geossistema tal qual como existe e funciona atualmente. Precisamos nos separar definitivamente do mito da “floresta primitiva” e de um hipotético clímax; 3) a “arqueologia da paisagem” deve ser uma reconstituição contínua dos geossistemas e deve superar as separações tradicionais dos estudos históricos; 4) a “arqueologia da paisagem” deve ser uma pesquisa espacial que não se contenta com ler no solo os limites geométricos, mas que deve analisar unidades de produção. (BERTRAND; BERTRAND, 2009, p. 176).

Essa abordagem fornece um enquadramento histórico cultural. Assim, observações distintas sobre a variabilidade espacial e temporal de vestígios materiais (estrutura e organização) podem ser avaliadas e interpretadas (ANSCHUETZ, WILSHUEN E SCHEIK, 2001). Diante disso,

A Arqueologia da Paisagem teria ainda o mérito de trazer o indivíduo à frente ao fornecer um enquadramento para as "histórias das pessoas", histórias essas que contribuem para a variação observada no registro arqueológico. Desta maneira, uma das críticas pós-processualista, isto é, que a Arqueologia trabalha bem as estruturas e as organizações tecnológicas e os ambientes físicos, mas não consegue medir o papel criativo da agência humana na definição e alteração de suas próprias condições de existência, estaria resolvida. (ANSCHUETZ, WILSHUEN E SCHEIK, 2001, p. 216).

Bertrand e Bertrand (2009) consideram que o pesquisador, ao utilizar a Arqueologia da Paisagem como método de análise, deve ter como ponto de referência o Geossistema, para reconstituir a existência dos sistemas e sua funcionalidade em relação ao espaço geográfico.

O postulado que fundamenta a análise da paisagem então só pode ser social: "é o sistema de produção no sentido amplo, isto é, produzindo bens materiais e culturais que, no interior de um grupo social definido e em um espaço dado, desenha o conteúdo material e cultural de uma paisagem." Por grupo social, entendemos um conjunto de indivíduos organizados dentro de um mesmo sistema de produção, unidos entre eles por uma mesma prática da natureza e que produzem um conjunto coerente de bens materiais e culturais. A paisagem então só tem realidade e sentido para um grupo social e pode haver para uma mesma estrutura material "objetiva" tantos processos paisagísticos quantos forem os grupos sociais. (BERTRAND; BERTRAND, 2009, p. 221).

O conceito de Geossistema está baseado na Teoria dos Sistemas, criada no ano de 1932, por Ludwing Von Bertalanffy, biólogo alemão. Tal teoria tem como ênfase a inter-relação entre os componentes que formam um sistema, a partir de uma visão de totalidade integrada, diante da relação entre todos os elementos antrópicos e naturais. Os sistemas foram definidos como conjuntos de elementos que se relacionam entre si, com certo grau de organização, procurando atingir um objetivo ou uma finalidade (BERTALANFFY, 1968).

Com base nas perspectivas filosóficas e científicas, o pensamento sistêmico teve influência dos pensadores Aristóteles, Nicolau de Cusa, Ibn-Khaldum, Paracelso, Vico e Leibniz (QUARANTA, 2008; OLIVEIRA, 2016). A filosofia de Kant, e do geólogo Hulton, junto com a descrição naturalista de Humboldt permitiu a ideia de unidade do planeta Terra como ecossistema. Ligadas à dialética de Hegel e Marx, influenciaram Bertalanffy em sua formulação dos sistemas abertos e da Teoria Geral dos Sistemas, principalmente em constituir uma contracorrente de pensamento, com base em argumentos que sugerem que o todo é mais do que apenas uma agregação de partes (CAPRA, 2013; OLIVEIRA, 2016).

O sociólogo Morin (1997), influenciado por esse pensamento, define sistema aberto, com base na termodinâmica, enquanto relações espaciais – interno com o externo. O autor

relata duas consequências: a primeira abordagem mostra que as leis da organização da vida não apresentam equilíbrio, mas sim desequilíbrio, seja recuperado ou recompensado, de dinamismo estabilizado. A segunda relata que a inteligibilidade do sistema deve ser encontrada, não apenas no próprio sistema, mas também na sua relação com o meio ambiente e que essa relação não é uma simples dependência, mas sim constituída no sistema. Assim, podemos dizer que o modo em que a realidade está presente no elo e na distinção, se encontra entre o sistema aberto e seu ambiente (OLIVEIRA, 2013).

Morin (1997), a partir disso, formula o conceito de complexidade, contribuindo em diferentes áreas disciplinares para a acentuação do caráter contraditório, concorrente e complementar dos fenômenos físico-químicos, biológicos e sociais (OLIVEIRA, 2016). De acordo com o autor, a complexidade:

À primeira vista é um fenômeno quantitativo, a extrema quantidade de interações e de interferências entre um número muito grande de unidades. De fato todo sistema auto-organizador (vivo), mesmo o mais simples, combina um número muito grande de unidades da ordem de bilhões, seja de moléculas numa célula, seja de células no organismo [...] Mas a complexidade não compreende apenas quantidades de unidade e interações que desafiam nossas possibilidades de cálculo: ela compreende também incertezas, indeterminações, fenômenos aleatórios. A complexidade num certo sentido sempre tem relação com o acaso. (MORIN, 200, p. 35).

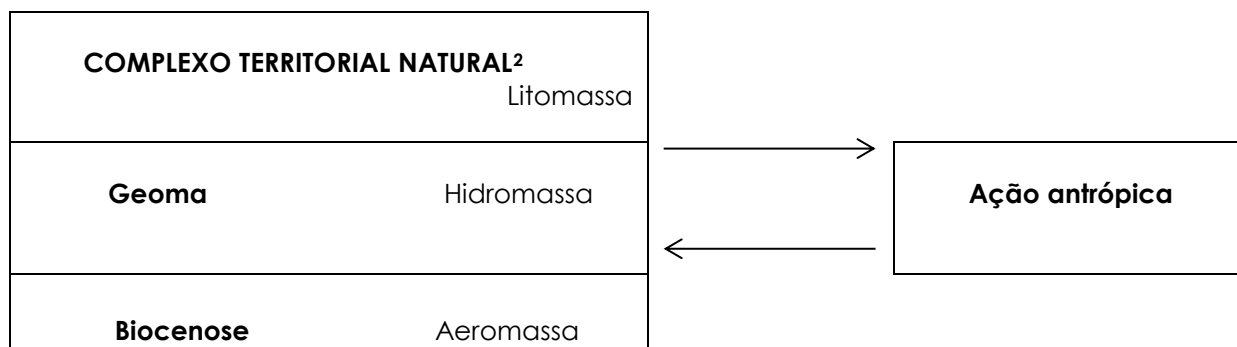
Tais influências contribuíram, principalmente, para o pensamento sistêmico e análise dos sistemas abertos, sobretudo no Geossistema. Esse conceito foi definido pelo geógrafo soviético Sochava, em 1963, utilizado em inglês no ano de 1967, pelo geógrafo Stoddart e, em alemão, em 1969, por Neef. A partir de então, esse conceito científico é utilizado por pesquisadores da Ciência da Paisagem e corresponde à aplicação do sistema e à concepção sistêmica da paisagem (PASSOS, 2006).

Sochava (1963) define geossistema como o espaço terrestre de todas as dimensões, onde todos os componentes naturais individuais se encontram numa relação sistêmica uns com os outros e, como integridade, interagem com a esfera cósmica e com a sociedade humana (MATEO RODRIGUEZ, 2014).

Ao estudar o geossistema, é possível utilizar a classificação em duas categorias de sistematização: os *geomeros*, áreas naturais homogêneas e os *geocoros*, combinação complexa de *geomeros*, formando unidades individuais heterogêneas. Tais sistemas apresentam três propriedades ou atributos: a estrutura, a dinâmica e a evolução. Espacialmente, consideram os geossistemas em três dimensões ou escalas: a planetária, a regional e a topológica. Ressalta, ainda, os modelos, a cartografia e as pesquisas experimentais como arsenal metodológico no estudo dos geossistemas (RODRIGUEZ MATEO, et al, 2004).

De acordo com a escola russo-soviética (*Landschaftovedenie*), a concepção sobre o conceito de geossistema evoluiu da combinação do Complexo Territorial Natural. Assim, a partir da “ação antrópica” surge o geossistema (SOCHAVA, 1963).

**Quadro 1:** Geossistema (SOCHAVA, 1963).

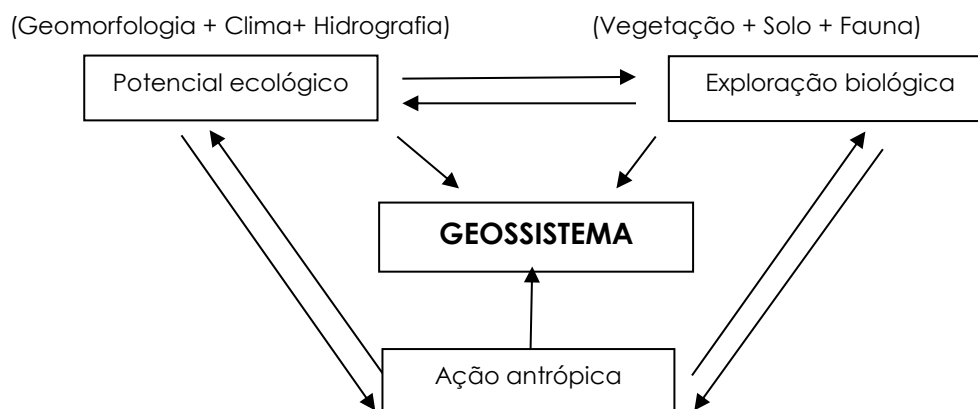


**Fonte:** Sochava (1963). Adaptado por Passos (2003).

Na França, os estudos da paisagem em suas linhas gerais seguiram as diretrizes germânicas e soviéticas. A equipe da Universidade de Toulouse-Le Mirail, com o professor George Bertrand, mostrou, no artigo intitulado “Paysage et géographie physique globale”, publicado no ano de 1968, o sistema tripolar que dá um caráter de interação sociedade-natureza à paisagem, constituindo uma base para os estudos de organização do espaço, compatível com a escala de atuação humana (PASSOS, 2003; RODRIGUEZ MATEO, 2015).

Assim, tornou-se um marco epistemológico da Geografia, inclusive no Brasil, que se fundamentou a partir dos pressupostos teórico-metodológicos dos franceses, explicitando as relações entre Paisagem e o Geossistema. Essa teoria fora cunhada, primeiramente, na antiga União Soviética por Sochava (1962) o qual, apesar da mesma epígrafe, apresentou terminologias e finalidades distintas (**Figura 2**).

**Figura 2:** Noção integrada do Geossistema (potencial ecológico, exploração biológica e ação antrópica)



**Fonte:** Bertrand (1968)

<sup>2</sup> Complexo Territorial Natural estabelece uma distinção entre problemas da fisiografia e da setorização das disciplinas geográficas. Analisando os componentes do geossistema segundo a Litomassa, Geoma ((litosfera, atmosferas, hidrosfera) e Biocenose (comunidade biótica). (SOCHAVA, 1962).



As unidades inferiores são classificadas em geossistemas, definidos por meio de unidades fisionômicas homogêneas, como um complexo geográfico e a dinâmica do conjunto; em seguida, estão as geofácies, que analisam uma subdivisão dessas unidades com seus aspectos fisionômicos, e o geótopo, que consiste na menor unidade geográfica classificada e é o último nível de escala espacial (BERTRAND, 1968). (**Quadro 2**).

**Quadro 2:** Classificação escalar da análise geográfica conforme a proposta geossistêmica de Bertrand (1968). Proposição taxonômica de unidades de paisagem, onde os elementos climáticos e estruturais são básicos nas unidades superiores (G. I a G IV) e os elementos biogeográficos e antrópicos nas unidades inferiores.

Unidade de paisagem	Escala tempore-espacial. A. Cailleux e J. Tricart	Unidades elementares				
		Relevo	Clima	Botânica	Biogeografia	Unidades trabalhadas pelo homem
<b>Zona</b>	G; Grandeza G.I				Bioma	Zona
<b>Domínio</b>	G. II	Domínio estrutural	Zonal			Domínio Região
<b>Região Natural</b>	G.III-IV	Região Estrutural	Regional			Rural ou urbano
<b>Geossistema</b>	G.IV V	Unidade estrutural	Local		Zona Equipotencial	
<b>Geofácies</b>	G. VI			Estádio Agrupamento		Exploração ou quarteirão parcelado (pequena linha em cidade)
<b>Geótopos</b>	G. VII		Microclima		Biótopo Biocenose	Parcela (casa em cidade)

**Fonte:** Bertrand (1971/1972, p. 40).

As unidades superiores são analisadas como zona, associadas aos conjuntos de primeira grandeza pelo seu clima, biomas; como domínio, os conjuntos de segunda grandeza e região natural são definidos como terceira ou quarta grandeza.

Bertrand (1972) propôs a escala de análise da paisagem, a partir de sua tipologia dinâmica presente na hierarquia dos elementos classificados como unidades superiores (zona, domínio e região) e unidades inferiores (geossistema, geofáceis e geótopo). Salienta que o Geossistema é tão somente um modelo e, portanto, uma abstração; diante disso, passou a definir as unidades de terreno, de forma hierárquica: Geótopo, Geofácies e Geocomplexos (PASSOS, 2009).

Bertrand (1978) ressalta, particularmente, a dinâmica das diferentes unidades da paisagem do ponto de vista fisionômico. Essa distinção dinâmica entre geossistemas e geofácies contribuiu, principalmente, para a cartografia, com diversas possibilidades e

metodologias para caracterizar a vegetação como um dos principais elementos integradores (PASSOS, 2006).

Bertrand (1978) aborda a definição de geossistema modificando a unidade taxonômica, a fim de uniformizar conceitualmente esse termo e simplificar a linguagem. Tal resultado é uma definição próxima à de Sochava (1963), que faz do geossistema, como do ecossistema, uma abstração e um conceito.

O autor ressalta que os geossistemas se encontram em resistasia por causas naturais, e a morfogênese corresponde ao clima [e] do ambiente associado a um determinado tipo de forma e de vegetação; outros resultam de uma degradação antrópica, e são, em realidade, regressivos. (PASSOS, 2008).

Assim, estabelece as unidades de paisagens complexas em três níveis: o meio físico, os ecossistemas e a intervenção humana, definindo uma perspectiva dinâmica em diferentes graus de evolução. Com base teoria da bioresistasia do edafólogo Erhart, que define os indicados conceitos em relação à contribuição e destruição do solo. Bertrand (1968) distingue entre geossistemas em biostasia, recobertos de densa vegetação, estáveis, e geossistemas em resistasia, nos quais, ao estar a litologia a descoberto, predomina a morfogênese, contrária à edafogênese e a colonização vegetal (PASSOS, 2008).

A abordagem sistêmica permite, de uma nova maneira, formular tarefas da investigação do geógrafo físico, permite determinar seu conteúdo, distinguindo-o do conteúdo de ciências geográficas. A abordagem sistêmica resulta em novos saltos no crescimento da ciência e amplia as perspectivas do uso prático de seus resultados (RODRIGUEZ MATEO, 2015).

Por entender a paisagem de forma dinâmica e relacionada ao debate integrativo geossistêmico, neste trabalho, é utilizada como conceito principal, a proposta de paisagem da "geografia física global" de Bertrand (1968), quando esse afirma que ela:

Não é a simples adição de elementos geográficos, ela é definida como uma determinada porção do espaço, o resultado da combinação dinâmica, portanto instável, de elementos físicos, biológicos e antrópicos que, reagindo dialeticamente uns sobre os outros, fazem da paisagem um conjunto único e indissociável, em perpétua evolução. (BERTRAND; BERTRAND, 2009, p. 141).

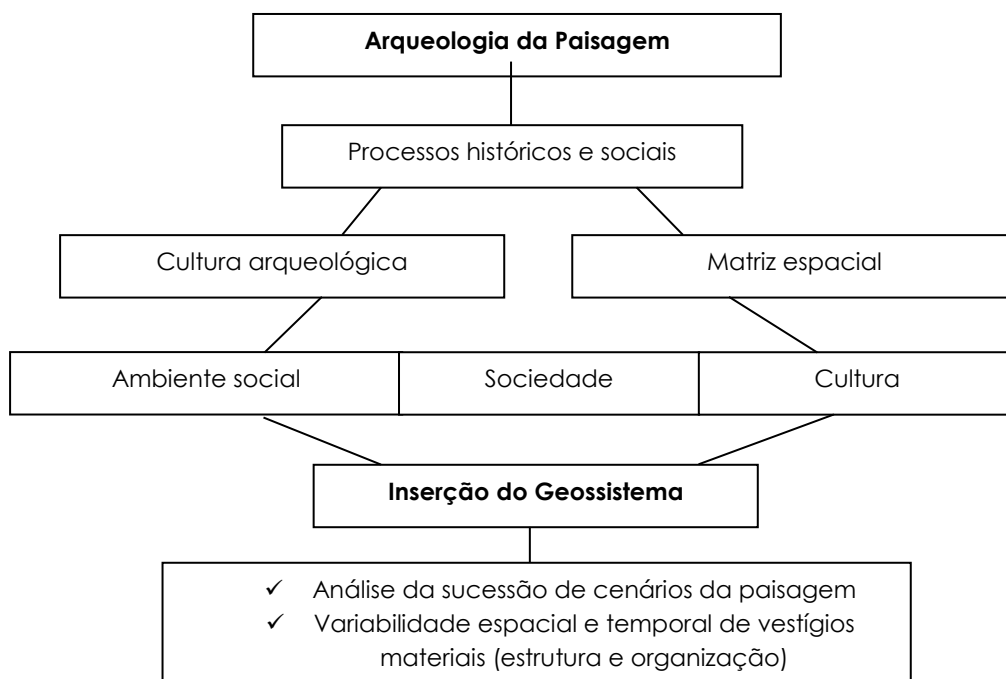
Seguindo com o mesmo objetivo, temos a Arqueologia da Paisagem, definida como o estudo das intervenções humanas construtoras da paisagem, tendo como base os vestígios arqueológicos deixados por essas intervenções humanas, em tempos pretéritos. A Arqueologia da Paisagem teve origem na visão da ecologia social, a qual está articulada com o movimento ecológico e ambientalista (BERTRAND, 2002).

A paisagem é entendida como a criação da ação humana em conjunção com um ambiente social (como um meio), a sociedade (como uso do meio) e a cultura (como a concepção sobre o meio) (BOADO et al., 1989). Desse modo, pesquisas referentes à relação da sociedade com o ambiente em tempos pretéritos mostram a relevância de estudos interdisciplinares entre a Geografia e a Arqueologia.

Com relação a isso, temos, em Morais (2006), que o "processo de artificialização do ambiente resulta na sucessão de cenários plenamente articulados, reforçando a complexidade do conceito de paisagem construída" (MORAIS, 2006, p. 210). Além disso, o autor afirma que a paisagem analisada pelo arqueólogo não é apenas o ecossistema, mas sim o lugar pleno de assinaturas antrópicas que se sucedem no tempo.

A Arqueologia da Paisagem, ao ser utilizada como estratégia de pesquisa, inclui o estudo de todos os processos sociais e históricos em sua dimensão espacial ou, melhor, pretende interpretar as paisagens arqueológicas e os objetos que os especificam. Deve-se, pensar sobre o registro da cultura arqueológica e material de uma matriz espacial e, simultaneamente, converter o espaço em objeto da investigação arqueológica (VICENT 1991; CRIADO 1993).

**Figura 3:** Arqueologia da Paisagem e inserção do Geossistema



**Fonte:** Boado (1993), Morais (2006), Anschuetz, Wilshuen e Scheik (2001), Bertrand (2009). Organização: Daves (2018).

Diante disso, a paisagem pode ser entendida por meio da noção de cultura. A inserção do homem no ambiente possibilita o desenvolvimento de sua cultura e, além disso, afeta o comportamento cultural de determinado grupo social. Nesse contexto, tem-se

como preocupação entender a abordagem histórica da paisagem do Sítio Arqueológico Piracanjuba, para melhor compreender seus dados arqueológicos.

Para a Arqueologia, não existe apenas um tipo para justificar a abordagem da paisagem, mas sim vários deles, apresentando-se a necessidade de construir um quadro histórico-cultural das regiões e dos locais investigados por meio de dados provenientes desses estudos, para que possa contribuir e comparar outras observações empíricas, discutindo a semelhança ou a disparidade de determinado grupo social. Desse modo, são fornecidas informações e contribuições para a interpretação da variabilidade espacial e temporal na estrutura e organização do padrão pretérito de adaptação e mudança cultural (BACO, 2011).

Desse modo, "analisar uma paisagem é, pois, apreender o real em diversas escalas" (CLAVAL, 2014, p. 65), caracterizando-a como realidade múltipla e analisando-a em diversas perspectivas, pois a paisagem é multidimensional e multiescalar, podendo sua dimensão ser funcional, simbólica, econômica, social e geoambiental, entre várias outras. No caso de suas diversas escalas de análise, temos a espacial, temporal, local e comportamental; desse modo, a partir da abordagem teórico-metodológica do Geossistema, está sendo utilizada, nesta pesquisa, a escala espacial a partir da dimensão geoambiental.

O estudo da paisagem constitui-se de numerosas investigações de caráter ambiental, desde os diagnósticos ambientais e geoecológicos até o ordenamento ambiental, territorial e estratégias ambientais, a partir do estudo das propriedades e características das unidades da paisagem. Esse estudo possibilita propor um modelo de uso e ocupação do território, que estabelece requisitos e recomendações para o uso racional e sustentável do espaço geográfico (RODRIGUEZ MATEO; SALINAS, 2013).

Assim, tem-se a preocupação de entender a abordagem histórica da paisagem, para melhor compreender os dados arqueológicos do Sítio Arqueológico Piracanjuba, principalmente dos grupos ceramistas, na área do médio Paranapanema, além de analisar a transformação da paisagem, após a instalação da Usina Hidrelétrica de Piraju, a fim de abordar aquele cenário em dois momentos: 1º - ocupação da paisagem pelo grupo guarani e 2º - após o impacto no ambiente e sua alteração na paisagem.

Diante do exposto, acreditamos que o estudo geossistêmico contribui com a Geografia, principalmente na análise do meio físico, como caráter metodológico, para os estudos integrados das paisagens, possibilitando um estudo do espaço geográfico, por meio da incorporação da ação social na interação natural com o potencial ecológico e a exploração biológica (PASSOS, 2006).

A análise integrada dos Geossistemas, a partir da visão da Ecologia Histórica, torna possível a História Natural da Paisagem e sua interação com a História Social. Sendo assim, o conceito de Geossistema permite um olhar abrangente da área atual com o contexto histórico. Bertrand e Bertrand (2009) ressaltam que

O geossistema então não é utilizado, vivido e percebido enquanto tal, mas sim em relação com as forças produtivas e em função das categorias sociais. Trata-se então de uma relação de produção no sentido amplo e é isto que interessa em primeiro lugar ao historiador e ao arqueólogo. Isto equivale, em um primeiro tempo, a construir um número de cenários ecológicos equivalente ao número de sistemas de produção e um número de subcenários equivalente às categorias sociais. (BERTRAND; BERTRAND, 2009, p. 174).

A paisagem é produzida historicamente pelos homens, segundo a sua organização social, o seu grau de cultura e o seu aparato tecnológico.

A paisagem integra, pois, o homem, ou, mais precisamente, a sociedade considerada como agente natural. A ciência da paisagem ignora a ruptura entre Geografia Física e Geografia Humana. A paisagem é reflexo da organização social e de condições "naturais" particulares. A paisagem é, portanto, um espaço em três dimensões: natural, social e histórico. (PASSOS, 2008, p. 75).

A base teórica utilizada nesta pesquisa foi amparada pela discussão da Arqueologia da Paisagem (BERTRAND, BERTRAND, 2007; 2009; BOADO, 1999; ANSCHUETZ, WILSHUEN E SCHEIK, 2001), a fim de expor a relação da sociedade com o ambiente em tempos pretéritos e contribuir com ela, por meio da interdisciplinaridade entre a Geografia e a Arqueologia.

O procedimento de pesquisa compreende a análise do ambiente, segundo os pressupostos geossistêmicos horizontais (geofácies e geótopo) (BERTRAND, 1968) e verticais (geohorizontes) (BEROUTCHACHVILLI; BERTRAND, 1978), sob o viés da Arqueologia da Paisagem e da representação cartográfica e espacialização do sítio arqueológico.

Assim, a análise da paisagem permite discutir o processo, os elementos geográficos e a forma como a sociedade – nesse caso o grupo Guarani – interferiu no ambiente onde viveu. Por essa razão, elementos do meio físico e cultural devem ser analisados de modo integrado, o que leva à inserção no Geossistema.

A paisagem se inscreve no espaço real e corresponde a uma estrutura ecológica bem determinada: mas ela só é "apreendida" e qualificada enquanto tal a partir de um mecanismo social de identificação e de utilização. A paisagem aparece cada vez menos como uma estrutura ecológica e social e cada vez mais como um processo de transformação, logo, como um fenômeno inscrito na história. Ela é uma interpretação social da natureza. E o método consiste, pelo menos em um primeiro tempo, em ir da sociedade para a natureza. (BERTRAND; BERTRAND, 2009, p. 221).

A esse respeito, temos a Cartografia da Paisagem, que permite representar, por meio do caráter físico-geográfico, os complexos naturais denominados geossistemas, que compreendem áreas naturais resultantes da interação entre os componentes da natureza (relevo, solos e biota), influenciados em maior ou em menor grau pela sociedade (CAVALCANTI, 2014).

Nesse contexto, o geossistema é um conceito e uma abstração, ou seja, um modelo teórico da paisagem com base nesse conceito [que] estuda as diversidades próprias de um todo sistêmico. Por esse motivo, a denominação de “geocomplexo” é utilizada ao referir-se à escala taxonômica da paisagem (PASSOS, 2006).

O termo geohorizonte descreve os diferentes componentes da estrutura vertical de uma fácies é descrito, entretanto, em termos das associações das diferentes substâncias. Implica, ainda, o uso do termo geomassa, considerando a ideia de definir matéria geográfica, ou seja, aquela que pode ser agrupada, conforme sua posição entre as esferas geográficas, a saber: litosfera (litomassa), atmosfera (aeromassa), hidrosfera (hidromassa) e biosfera (biomassa) (BEROUTCHACHVILI, 1989). (**Quadro 3**).

**Quadro 3:** Termos utilizados por Bertrand e Sochava e sua distinção na classificação das unidades da paisagem

<b>Termo</b>	<b>Bertrand (1968)</b>	<b>Beroutchachvili; Bertrand (1978)</b>	<b>Sochava (1978)</b>
<b>Geócoro</b>	Não utilizado	Não utilizado	Associação funcional de geossistemas
<b>Geofáceis</b>	Subdivisão dos geossistemas da 6ª ordem de grandeza	Utilizado como sinônimo de fácies. Unidade com a mesma associação de geohorizontes. 7ª ordem de grandeza	Não utilizado
<b>Geohorizonte</b>	Não utilizado	Estrato de um geofáceis	Não utilizado
<b>Geomassa</b>	Não utilizado	Qualquer tipo de matéria de uma paisagem	Não utilizado
<b>Geômero</b>	Não utilizado	Não utilizado	Tipo de geossistema
<b>Geótopo</b>	Subdivisão dos Geofáceis da 7ª ordem de grandeza	Não utilizado	Termo genérico que se refere a qualquer ordem de geossistemas locais (4ª, 5ª, 6ª e 7ª ordens de grandeza)

**Fonte:** Bertrand (1968); Beroutchachvili e Bertrand (1978); Sochava (1978). Organização Cavalcanti e Côrrea (2016).

Em Beroutchachvili e Bertrand (1978), quando o geógrafo francês adota uma nova concepção, o termo geofáceis aparece em outra acepção, agora como sinônimo do conceito de fácies de Sochava, definido como uma associação de geohorizontes. Assim, o

geofácies da proposta de Bertrand em 1968, antes da 6ª ordem de grandeza, torna-se, dez anos depois, sinônimo do que antes era chamado de geótopo. Essa mudança de concepção do geógrafo Bertrand também levou a mudanças terminológicas que, em alguns casos, inverteu o significado atribuído a uma determinada palavra, no caso, geofácies.

Desse modo, um geohorizonte seria um estrato da paisagem onde houvesse a mesma combinação de geomassa, ou seja, a diferenciação não estaria relacionada apenas à sequência de estratos vegetais e dos horizontes do solo, pois também deveria incluir as condições da hidrosfera e atmosfera (BEROUTCHACHVILI, 1989). No entanto, o termo é essencial para a análise da estrutura vertical. Neste trabalho, sua utilização é associada aos componentes da paisagem e ao geocomplexo do sítio arqueológico.

Ao aplicar o potencial teórico-metodológico geossistêmico para relacionar as características físico-geográficas da área e a distribuição dos vestígios arqueológicos na área do sítio estudado, com ênfase nas escalas têmporo-espaciais de geofácies e geótopos (BERTRAND, 1968), foi possível compreender a cultura material do grupo que habitou o assentamento Guarani, denominado Sítio Arqueológico Piracanjuba. Assim, a análise da paisagem teve como finalidade identificar os possíveis elementos da relação sociedade e natureza em tempos pretéritos.

### **1.3 Escala de análise da paisagem: relações conceituais e perspectivas sobre o Sítio Arqueológico Piracanjuba**

Conforme apresentado anteriormente, a pesquisa tem por viés a discussão sobre Arqueologia da Paisagem e o conceito de Geossistema, na visão de Bertrand (1968; 1978), objetivando discutir a paisagem do sítio arqueológico, de acordo com a análise do ambiente e dos pressupostos geossistêmicos horizontais (geofácies e geótopo) (BERTRAND, 1968) e verticais (geohorizontes) (BEROUTCHACHVILLI; BERTRAND, 1978).

Dessa forma, o estudo teve em vista identificar o complexo geossistêmico no nível de geofácia e de geótopo, bem como pela perspectiva geohorizontal. No contexto de geofácia, a análise buscou delimitar o sítio arqueológico (localização e padrão de assentamento guarani). Na escala de geótopo a intenção é a de comparar as características de cada solo antropogênico pela concentração de material arqueológico (cerâmica, lítico lascado e vestígios faunísticos), o tamanho e a profundidade do solo, enquanto a escala de geohorizonte abrange o relevo, a cobertura vegetal e a hidrologia na estrutura vertical do sítio arqueológico.

Para analisar o padrão de assentamento Guarani na área do Médio Paranapanema com recorte de escala regional e local, utiliza-se, como ponto de partida, a metodologia proposta por Morais (2000, 2001), denominada Sistema Regional de Ocupação Guarani. Faz-

se uso de estudos comparativos para identificar o padrão de assentamento, principalmente de sítios arqueológicos do entorno do Sítio Arqueológico Piracanjuba com presença de manchas pretas.

Assim, temos realizado uma análise da paisagem com vistas a entender a relação dos vestígios arqueológicos e sua distribuição pela área do sítio, com a intenção de analisar os locais propícios para a obtenção da matéria-prima e as áreas para habitação na região do município de Piraju, SP. Para tanto, são investigadas questões relacionadas aos dados:

- a) Localização, delimitação e mapeamento do sítio, usando técnicas de Sistema de Informação Geográfica;
- b) Verificação do nível de degradação do sítio;
- c) Levantamento dos aspectos físicos da região;
- d) Verificação da forma de assentamento e utilização dos recursos naturais e,
- e) Produção de tabelas, fotografias aéreas, mapas temáticos que servirão como base de dados para a análise da paisagem.

A aplicação do SIG na Arqueologia permite a análise dos atributos arqueológicos associados aos geográficos; "isto apresenta a possibilidade de rastrear a distribuição e os movimentos, assim como as interações entre culturas arqueológicas" (CSÁKI; JEREM, 1995, tradução do autor, p. 85).

A estrutura vertical do sítio arqueológico é analisada na perspectiva de geohorizonte, principalmente o perfil topográfico para delimitação do relevo, cobertura vegetal e hidrologia (BEROUTCHACHVILLI; BERTRAND, 1978). Dessa forma, apresentaremos, nesta pesquisa, a confecção de desenhos esquemáticos da localização das quatro manchas pretas (tamanho, profundidade e concentração de vestígios arqueológicos) e distribuição dos vestígios arqueológicos no perímetro do Sítio Arqueológico Piracanjuba.

Foi utilizado, neste estudo, o resultado da revisão bibliográfica de obras acadêmicas de Arqueologia Preventiva<sup>3</sup> no Município de Piraju, SP, com base no Projeto Paranapanema (ProjPar).

A metodologia empregada para análise do contexto ambiental foi o Georreferenciamento de Imagens do Google Earth nos anos 1990, 2000, 2002 e 2017, com a utilização do programa ArcGIS e QGIS, para enfatizar as modificações da paisagem após a construção da usina hidrelétrica

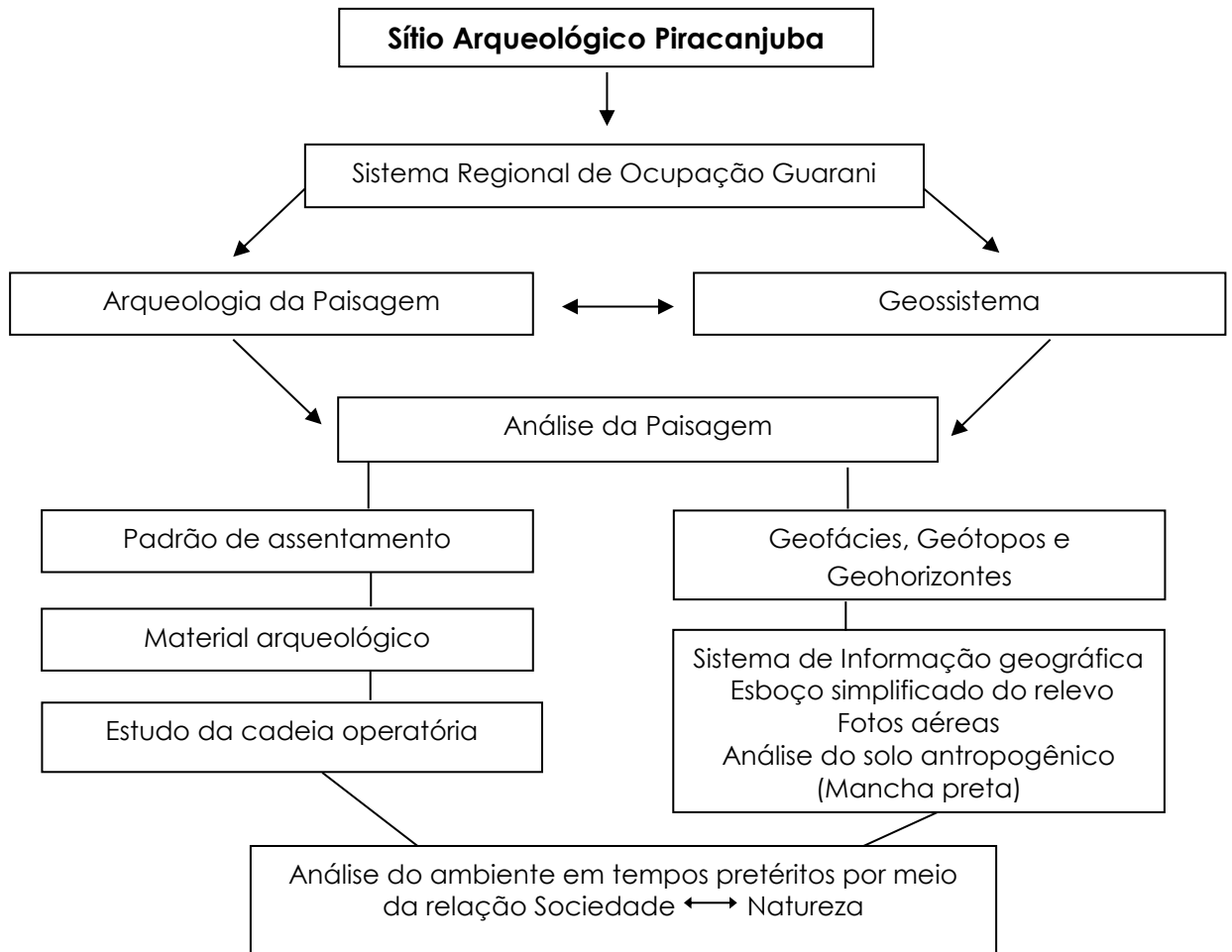
Diante disso, pode-se observar, a seguir, a forma de análise da paisagem no Sítio Arqueológico Piracanjuba (**Figura 4**).

---

<sup>3</sup> MORAIS, J. L.; FACCIIO, N.B.; PIEDADE, S. C.M. Salvamento arqueológico da UHE PIRAJU – ARQPIRAJU. Relatório técnico de Arqueologia preventiva, vol. 1, 2 e 3. São Paulo, 2000, 2002 e 2003.



**Figura 4:** Forma de análise da paisagem por meio da Arqueologia da Paisagem e conceito de Geossistema no Sítio Arqueológico Piracanjuba



**Fonte:** A autora (2016).

Entre os procedimentos metodológicos utilizados neste estudo, destacam-se a análise bibliográfica acerca de Arqueologia da Paisagem e relatórios de arqueologia preventiva sobre os sítios arqueológicos no Município de Piraju, com ênfase nos relatórios técnicos de intervenção na área do Sítio Arqueológico Piracanjuba, nos anos de 2000, 2002 e 2003. Também, foi realizada uma pesquisa de campo, no dia 28 de abril de 2017, para análise da paisagem, levantamento cartográfico da área e coleta de dados, a fim de representar cartograficamente a área do sítio, segundo os pressupostos geossistêmicos. A delimitação da área foi realizada por meio de pontos coletados com GPS e imagens de satélite extraídas do Google Earth e, após essa etapa, a representação foi vetorizada no programa CorelDraw X7.

### 1.3.1 Análise vertical: esboço simplificado do relevo

A análise da paisagem usou fotografias aéreas (estereoscopia analógica). A respeito da sistematização dos dados, foram utilizados programas de Sistema de Informação

Geográfica (SIG) como ArcGIS e QGIS, além do programa de desenho assistido por computador AutoCad.

Utilizamos como procedimento estereoscopia analógica sob fotos aérea da empresa BASE- Aerofotogrametria, do voo realizado no ano de 1972, na escala de 1:25.000, com vistas a comparar e analisar diferentes aspectos geomorfológicos, ao longo do tempo, no local em que está localizado o sítio arqueológico. O esboço simplificado do relevo tem como objetivo mapear a área do sítio arqueológico para identificar o ambiente antes da construção da barragem, além de discutir as possíveis áreas de fontes de argila utilizada para a confecção de vasilhas de cerâmica, no entorno do local.

Ross (1990) aponta que os mapas geomorfológicos se preocupam em identificar informações para identificação e classificação das formas, tais como a gênese, idade ou ainda os processos morfogenéticos atuantes (dinâmica), cuja metodologia também estabelece o grau de detalhamento ou de generalização com a representação cartográfica que é uma abstração da realidade ou da verdade terrestre, com o objetivo de transmitir informações sobre o relevo.

Os mapas geomorfológicos, ao contrário dos demais mapas temáticos, apresentam um grau de complexidade maior. Essa complexidade decorre da dificuldade de se apreender e representar uma realidade relativa e abstrata – as formas do relevo –, sua dinâmica e gênese. O solo, a vegetação, a geologia, e os recursos hídricos são mais facilmente representados pelo fato de apresentarem uma classificação taxonômica e internacionalmente consagrada. (ROSS, 1990, p. 51).

Assim, o mapeamento teve como elemento de interpretação a tonalidade, a forma, o tamanho, o padrão e a textura. Desses elementos foram extraídas as feições geomorfológicas (drenagem, planícies aluviais e terraços, caracterização dos fundos de vales e áreas com presença de geoindicadores) para uma base digital planoaltimétrica, por meio de justaposição dessas feições sobre uma carta topográfica, de acordo com rede de drenagem, nesse caso, o curso d'água do Rio Paranapanema, próximo à área do sítio arqueológico. Por fim, foi utilizado o programa CorelDRAW X6, para a edição gráfica do mapeamento, seguindo a mesma sequência do procedimento para vetorização das feições geomorfológicas (NUNES, 2007).

### **1.3.2 Análise horizontal: vertente e vegetação**

A análise da vertente do Sítio Arqueológico Piracanjuba foi representada pelo esboço simplificado do relevo com o intuito de identificar as feições geomorfológicas e as

possíveis fontes de argila antes da construção e da inundação de um trecho do Rio Paranapanema pela Usina Hidrelétrica Piraju.

Além disso, a dinâmica da vertente permitiu representar o estrato de vegetação em três ambientes distintos – alta, média e baixa vertente – com base na discussão retratada por (BEROUTCHACHVILLI; BERTRAND, 1978).

A ficha de análise para caracterização da paisagem encontra-se no **Apêndice 1**. Metodologia de análise da paisagem em escala local (SALINAS CHÁVEZ; PUEBLA, 2013).

A metodologia utilizada na análise dos estratos de vegetação teve embasamento na análise fitossociológica proposta por Braun-Blanquet (1979) e de G. Bertrand (1966). Inicialmente, realizamos o levantamento de espécies vegetais e observação do ambiente estudado. Após definir a área para o estudo da caracterização biogeográfica, foram relacionadas as espécies vegetais mais importantes, presentes na formação, segundo seu estrato, com ênfase apenas para a descrição de cada ambiente do sítio arqueológico.

A classificação da vegetação teve como base a obra "Manual de Classificação da Vegetação Brasileira, adaptada a um sistema universal" segundo Veloso, Filho e Lima (1991), além da discussão de Eiten (1983), Odum (1988), Troppmair (2012), Figueiró (2015), a respeito das espécies de vegetação presentes na área do Sítio Arqueológico Piracanjuba.

Tal estudo permite realizar uma caracterização da paisagem, com base na biogeografia, pois

Não podemos estudar o solo, o clima, a água, a vegetação de forma isolada, e sim deve prevalecer a visão integrada e sistêmica. É este um dos motivos por que hoje ganham força os estudos que viam a caracterização, a estrutura e a dinâmica da paisagem. (TROPPMAR, 2012, p. 123).

De início, realizou-se o levantamento de espécies vegetais na área do terreno, delimitadas num círculo de dez metros de raio. Após definir a área para o estudo, foram relacionadas as espécies vegetais mais importantes, presentes na formação, segundo seu estrato. Em seguida, observaram-se as características geográficas da área para detalhar os fatores biogeográficos que interferem na referida formação vegetal, buscando, assim, detalhar os fatores de potencial ecológico que intervêm na paisagem (PASSOS, 2003).

### **1.3.3 Análise do material arqueológico: cadeia operatória**

O estudo sobre cadeia operatória nos auxilia na compreensão das múltiplas formas envolvidas na produção de determinado material. A tecnologia cultural está associada aos elementos físicos e corporais, pois a forma como o indivíduo pensa e produz o objeto tem por finalidade associar sua tradição ao seu sistema de produção (FOGAÇA, 2001).

Segundo Mauss (1968), o conceito de cadeia operatória é a matéria-prima para a compreensão da etnologia das técnicas. A partir disso, o estudo do comportamento humano pode associar-se às técnicas corporais, pois a ação técnica permite compreender como ocorreu a operação material de um grupo particular. Além disso, pode decifrar diversos elementos ligados ao processo que modifica um sistema material como a energia, os gestos, os conhecimentos e os atores sociais.

Desse modo, este estudo nos permite compreender as técnicas ou os processos técnicos de forma encadeada, a partir de uma perspectiva etnográfica, com o objetivo de entender como foram realizadas por sociedades primitivas.

Mauss (1968) ressalta que:

todo o objeto deve ser estudado: 1º em si mesmo; 2º em relação às pessoas que se servem dele; 3º em relação à totalidade do sistema observado. O modo de fabricação dará lugar a um inquérito aprofundado: o material é local ou não? [...]. Estudo dos diferentes momentos de fabricação desde o material bruto até o objeto acabado. Estudar-se-á, em seguida, da mesma maneira, o modo de emprego e a produção de cada ferramenta. (MAUSS, 1968, p.47).

Fogaça (2001) considera que o conceito de cadeia operatória teve início no contexto de observação etnográfica para a descrição e a documentação de técnicas tradicionais, construída por antropólogos europeus (BALFET, 1991; DESROSIERS, 1991; DOBRES, 1999). Entende, ainda, que esses autores tiveram como pressuposto a pesquisa de Marcel Mauss, que foi o "responsável pela primeira proposta conhecida de abordar a tecnicidade tradicional como processo, como encadeamento de etapas de transformação da matéria" (FOGAÇA, 2001, p. 105).

Grace (1996) afirma que a sequência operatória constitui os diferentes estágios da produção de ferramentas, desde a aquisição de matéria-prima, até o abandono final dos objetos não desejados e/ou usados, para compreender a cadeia operatória. O autor estuda as etapas de produção de materiais líticos e cerâmicos com a perspectiva do conceito de cadeia operatória, para compreender o comportamento humano complexo, que está por trás dos dados arqueológicos e das tradições tecnológicas.

Segundo Lemonnier (2013), o conceito de cadeia operatória apresenta-se além da descrição, pois, para compreender as técnicas de determinada produção, devemos entender e analisar o processo, de modo que englobe suas relações de produção social e as diversas técnicas utilizadas. Sendo assim, "a reconstituição de uma cadeia operatória é nada menos que uma forma bastante simples de caracterizar os elementos e as etapas de uma transformação material controlada por um agente" (LEMONNIER, 2013, p. 179).

A cerâmica caracterizada como um elemento diagnóstico da cultura material é confeccionada a partir de técnicas de produção. Essas técnicas são subdivididas em três etapas, em que a primeira é a **técnica de manufatura** e diz respeito à construção da vasilha, a partir da pasta cerâmica. No segundo passo, temos as **técnicas de acabamento** que realizam o tratamento de superfície nas paredes dos recipientes cerâmicos e, por fim, as **técnicas decorativas**, caracterizadas como cunho artístico do artesão.

A especificidade do estudo tecnotipológico para a compreensão das técnicas envolvidas na produção cerâmica ocorre em dois níveis: o primeiro refere-se à técnica para analisar a pasta, queima e a superfície; o segundo, denominado tipologia, estuda a técnica de manufatura, o tratamento de superfície e a decoração plástica, a pintura e as formas, e os volumes do material cerâmico (ALVES, 1998).

As peças arqueológicas foram analisadas por meio desse método, para que a reconstituição das cadeias operatórias compreendesse como se deu a aquisição da matéria-prima, a produção, o uso e o descarte dos artefatos líticos e cerâmicos.

Os procedimentos utilizados para tal estudo têm privilegiado uma análise tecnológica que objetiva investigar o processo da cadeia operatória de produção das peças arqueológicas, por meio dos elementos físicos e corporais que o indivíduo pensou para produzir o objeto para determinada finalidade, associado à sua tradição e ao sistema de produção. (FOGAÇA, 2001).

O Guia de análise – realizada pela análise tecnotipológica do material cerâmico e lítico lascado – encontra-se no **Anexo 1** e no **Anexo 2**. Nos vestígios faunísticos e líticos polidos foi exposta uma descrição com base no levantamento de dados que constam dos relatórios do período de escavação do Sítio Arqueológico Piracanjuba, para abordar de maneira descritiva suas características e seus aspectos arqueológicos.



---

## CAPÍTULO II CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

## 2.1 Breve Contexto etno-histórico: os Guarani do Paranapanema

No século XVI, no período da conquista europeia o contato dos grupos indígenas Guaranis com espanhóis e portugueses foi intensamente prejudicial para a permanência da cultura indígena. Os primeiros contatos aconteceram por meio dos jesuítas, cujo objetivo era catequizar os indígenas. Dessa forma, os Guarani foram agrupados nas Reduções, verdadeiras cidades planejadas pelos padres (MORAIS, 2010).

Os bandeirantes, frutos da colonização portuguesa, olhavam o Guarani como missionário e mão de obra qualificada para a agricultura, passando a apresá-los, atacando e destruindo as missões jesuíticas do Paranapanema. Desse modo, durante o Século XVII, até meados do Século XIX, as terras do Paranapanema ficaram praticamente despovoadas, mantendo apenas pequenos grupos de índios Guarani, Kaingang e Xavante (MORAIS, 2010).

Os Guarani expandiram sua ocupação desde a Amazônia até a foz do Rio Paraná. Crônicas e relatos coloniais mostram que as mudanças, a que cada grupo Guarani foi submetido, aconteceram de modo diferente em cada uma das regiões da imensa área de domínio Guarani (NOELLI, 1993).

Dentre as hipóteses das migrações dos Tupiguarani, destacam-se as difundidas pelos pesquisadores Nimuendajú (1914), Métraux (1927), Lathrap (1974) e Brochado (1984). De início, Métraux, com base em pesquisas de campo e relatos de cronistas do século XVI, discorre sobre um movimento migratório de sul para norte, a partir da bacia do Paraná-Paraguai, onde os Tupi e os Guarani teriam se separado (HECKENBERGER; EDUARDO; PETERSEN, 1998).

Segundo Brochado (1984), na área originária na Amazônia surgiram dois movimentos migratórios de diversas orientações, ou seja, os proto-Guarani teriam migrado para o sul, via Rio Madeira-Guaporé e o Rio Paraguai, a partir do qual se dispersaram ao longo de sua bacia. Os proto-Tupi teriam descido o Rio Amazonas até sua foz e, no decorrer dos anos, expandiram-se para a estreita faixa costeira em sentido oeste-leste e depois norte-sul.

Desse modo, a ocupação total do litoral ocorreu entre 700-900 d.C e 1.000-1.200 d.C, quando os grupos Tupi chegaram ao território próximo ao sul e tiveram sua expansão interrompida por grupos Guarani. Para a diferenciação entre Tupi e Guarani, a partir do Tupi-Guarani, Lathrap (1956) sugere uma datação glotocronológica<sup>4</sup>, ao redor de 500 a.C.

Os ancestrais dos Guarani migraram para a jusante do Paraguai e espalharam-se pelo sistema fluvial Paraná-Paraguai-Uruguaí, pela costa atlântica adjacente e bacias dos rios costeiros, onde foram encontrados pelos europeus. Datas ao redor de 200 a.C. para o início dessa transformação são sugeridas pelo fato de que, no A.D. 100-200, a cerâmica Guarani já se encontrava espalhada, desde o alto Paranapanema até o médio Jacuí,

---

<sup>4</sup> Glotocronológica: técnica utilizada para calcular a separação temporal entre duas línguas que se supõe aparentadas, principalmente a respeito de sua cronologia.

conforme está atestado por diversas datações radiocarbônicas (BROCHADO; LA SALVIA, 1989).

Durante praticamente 2.500 anos, os Guarani mantiveram as mesmas características materiais de sua cultura, até a destruturação e ressignificação, causadas pelo impacto das invasões europeias nos séculos XVI e XVII. Essa hipótese baseia-se em dados arqueológicos (NOELLI, 1993).

De acordo com o Mapa Etno-histórico, de Curt Nimuendaju (IBGE, 1987), por volta de 1943, teriam vivido na região do Rio Paranapanema, Rio do Peixe até Botucatu, outras duas etnias além dos Guarani: os Coroados ou Kaingang, cujo habitat ocupava campos entre as matas da Serra do Mirante e as do Paranapanema; nas matas, encontravam-se preferencialmente os Oti, denominados pelos brancos de Xavantes (RODRIGUES, 2007).

Scatamacchia (2008) coloca que os grupos ceramistas do Estado de São Paulo se enquadram na Tradição Tupiguarani<sup>5</sup>, principalmente os que ocuparam a área do Vale do Rio Paranapanema.

No interior do Estado, em algumas regiões, as pesquisas realizadas identificaram a tradição ceramista evidenciada com os Guarani, definindo a posição da bacia deste rio no quadro da distribuição destes grupos no leste americano. (SCATAMACCHIA, 2008, p. 140).

Os grupos Guarani que habitavam os terraços e as áreas de meias encostas do Rio Paranapanema migraram desde a Amazônia, transitando por longo período pelas calhas e afluentes de rios, até chegar ao Rio Paraná, de onde adentraram a área do Rio Paranapanema (FACCIO, 2011).

Do ponto de vista arqueológico, a via fluvial mais conhecida é o Rio Paranapanema, que tem sido objeto de um amplo programa arqueológico (PALLESTRINI, 1968, 1969, 1973, 1974, 1977, 1979, 1981-82; VILHENA, 1975; MORAIS, 1978, 1979, 1981; FACCIO, 1988, 1992, 2011; KASHIMOTO, 1991). São produto desse programa algumas das plantas de aldeias conhecidas no Estado, evidenciadas pelas escavações extensivas (SCATAMACCHIA, 2008).

Assim, a distribuição espacial de sociedades tribais da filiação linguística Tupiguarani, no Estado de São Paulo, parte das considerações sobre a divisão entre o grupo linguístico Tupi e Guarani, por meio da análise da tradição ceramista, tanto no contexto histórico como no contexto arqueológico (SCATAMACCHIA, 2008).

Nesse sentido, o Rio Paranapanema, no sudoeste do Estado de São Paulo pode constituir o limite norte da ocupação Guarani. Desse modo, o padrão das aldeias ocupadas em tempos pretéritos foi identificado, conforme as características afirmadas por Pallestrini (1978), como:

---

<sup>5</sup> Segundo Noelli (2007), o PRONAPA, com interesse de rotular os registros arqueológicos dos Tupi, mas evitando qualquer relação com a etnologia e linguística criou, no ano de 1969, o conceito de "Tradição Tupiguarani" sem hífen – que caracteriza o conceito etnológico Tupiguarani tradicionalmente usado no meio americanista.



Aldeias pré-históricas em ápices de colinas de suaves altitudes, correspondentes a comunidades que habitavam a região há 1.000 anos. Estas aldeias do Paranapanema ocupavam áreas de 150x150m em média, com 8 a 10 choupanas de 10 a 12 m de diâmetro aproximadamente, estando os sepultamentos em urnas situadas entre as choupanas. (PALLESTRINI, 1978, p.16).

Em meados do século XIX, ocorreu uma nova migração Guarani para área da Bacia do Rio Paranapanema. Migraram da região do Mato Grosso Sul, viajando para o leste à procura da "terra sem mal", lugar mítico de felicidade plena, segundo os Guarani. No final do século XIX e início do século XX, entram em cena outros migrantes: posseiros vindos do médio Tietê e do sul de Minas, à procura de terras férteis para a lavoura (MORAIS, 2010).

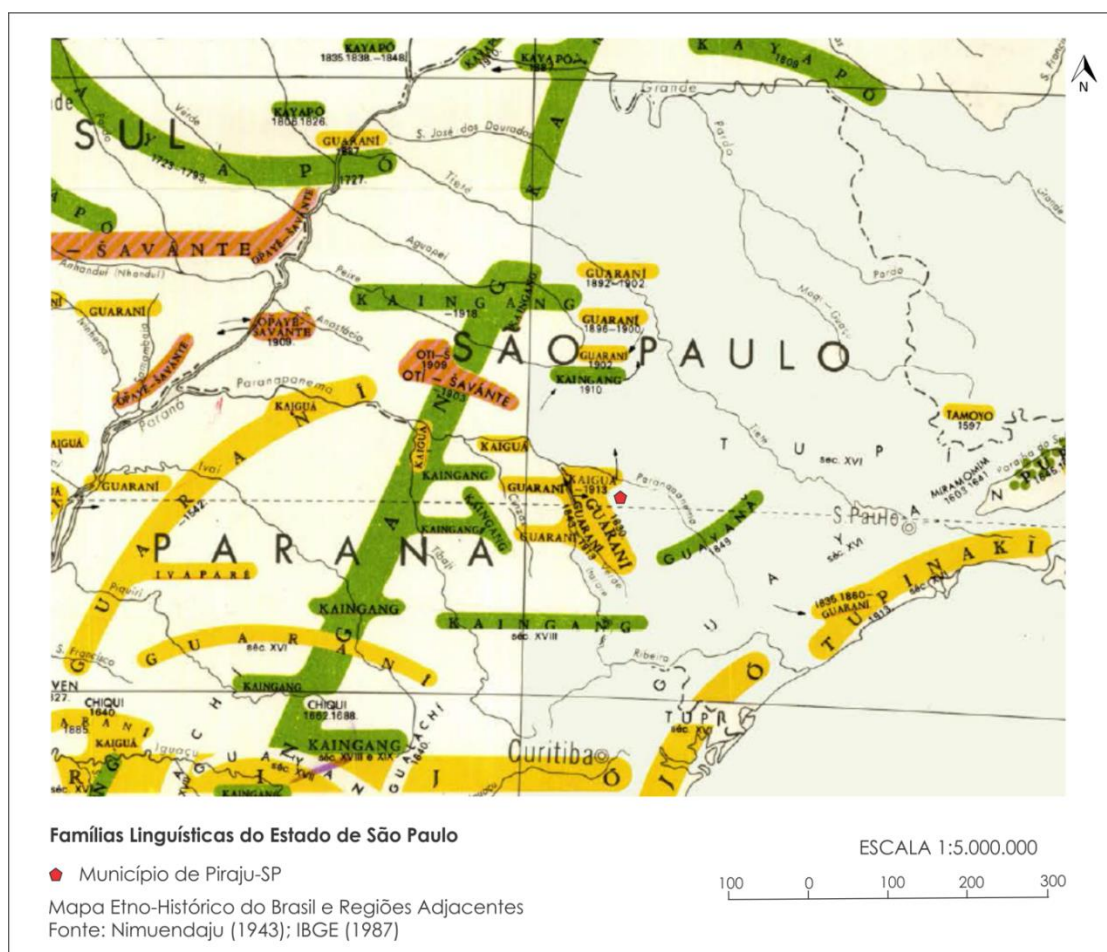
As características físico-geográficas da região do Município de Piraju facilitavam a ocupação do grupo Guarani, pois "no vale do Rio Paranapanema, cortado por frequentes cachoeiras, os sítios se agregam nas imediações destes acidentes, que funcionam como ótimas armadilhas para peixes, facilitando a pesca" (PROUS, 1992, p. 376). Além da hidrografia e dos recursos naturais abundantes para a subsistência desse grupo, a vegetação e o clima foram fundamentais para sua permanência e ocupação do território, situando, assim, o contexto do Rio Paranapanema em tempos pretéritos.

Segundo Moraes (2010), um dos encontros entre as duas correntes migratórias deu-se na chamada região do Tijuco-Preto, denominada pelos Guarani por *teyque'pe'*, que significa "o caminho da entrada ou a boca do sertão". Em meados de 1860, existia o povoado dos pioneiros, com o nome Tijuco-Preto e o aldeamento guarani, chamado Piraju, organizado pelos padres capuchinhos.

Ainda nas primeiras décadas do século XIX, índios Guarani, que tinham fugido dos bandeirantes para os lados do Paraguai havia dois séculos, começaram a deslocar-se no sentido leste, em busca da mitológica "terra sem mal". Desse modo, subiram o Rio Paranapanema até chegarem "às proximidades de onde está a cidade de Piraju; ali, sob a liderança de padres capuchinhos, permaneceram organizados em um aldeamento chamado *Pira'yu'* ou Piraju (em guarani, peixe dourado)" (MORAIS; MORAIS, 2010, p. 18).

Nimuendaju (1943), a partir de relatos etno-históricos e de pesquisas de campo elabora um mapa das famílias linguísticas do Estado de São Paulo, na primeira metade do século XX, onde registrou os fluxos migratórios dos Guarani (**Figura 5**).

Figura 5: Famílias Linguísticas do Estado de São Paulo.



Fonte: Nimuendaju (1943). IBGE (1987). Adaptado pela autora (2018)

Os grupos indígenas Guaraní localizavam-se no território brasileiro, em áreas de clima com duas estações bem marcadas, principalmente nos meses de outubro/março com a pluviosidade média em torno de 190 mm e nos meses de abril/setembro em torno de 110 mm. Esse clima converte a vegetação em uma floresta densa, fechada, conhecida por Floresta Estacional Semidecidual, onde 20% a 50% da vegetação perdem suas folhas na estação seca, enquanto na Floresta Decidual, a perda das folhas ultrapassa 50% da vegetação (ARAÚJO et al., 2016).

O clima e a vegetação para o grupo Guaraní foram fundamentais para o desenvolvimento da técnica agrícola da coivara, que consiste na queima de uma porção de mata para o plantio. Essa técnica na cultura Guaraní está associada ao seu calendário específico de plantio, quando a derrubada da mata e a queima são realizadas nos meses menos chuvosos e o plantio no mês de agosto, período em que começam os maiores índices pluviométricos (ARAÚJO et al., 2016).

A respeito da organização social e do território, para os Guaraní a definição de domínio local refletia os laços de parentesco e reciprocidade em três níveis espaciais

inclusivos, denominados Guara, Tekohá e Teii. O "Guara" significava tudo o que está contido em determinada região, cujo termo se refere ao conceito sociopolítico que determina uma região definida, geralmente delimitada pelos rios. São alianças multicomunitárias entre várias aldeias que se estabeleciam por meio dos laços de parentesco e de reciprocidade para garantir a manutenção dos territórios ocupados (SUSNIK,1982).

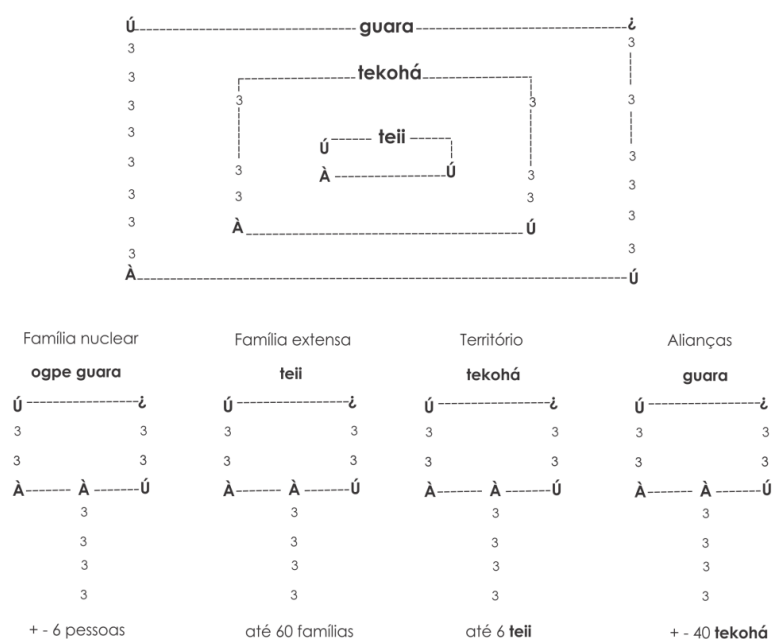
No Guara era assegurado o pleno direito do usufruto da terra, da prática da roça, bem como da sua rotação e, também, a independência das áreas de pesca e caça existentes no território para o uso exclusivo de seus habitantes e a proibição expressa da penetração de estranhos (MONTROYA, 1639).

Noelli (1993) escreve que o Tekohá Guarani é organizado por três espaços distintos: a vegetação circundante, as roças e a aldeia. Também ressalta que os Guarani não viviam em comunidades isoladas, pois todo Tekohá faz parte de um sistema regional de organização territorial – um Guara.

De acordo com os relatos de cronistas e de jesuítas, um guara seria composto por até quarenta aldeias unidas por laços de parentesco, com vida material e simbólica (NOELLI, 1993).

Os Guara seriam subdivididos em unidades territoriais socioeconomicamente aliadas, denominadas Tekohá; suas sedes seriam as aldeias, sendo o Tekohá a aglomeração aldeã. Assim, poderia ocorrer a coexistência ordenada de multilinhagens num só lugar (MELIÁ; GRUNBERG et.al, 1976). (Figura 6).

**Figura 6:** Modelo hierarquico do território de domínio Guarani



**Fonte:** Meliá (1986) e Noelli (1993). Adaptado pela autora (2018).

O teii é a família extensa em linguagem antropológica, também é traduzida como a casa (teii oga) onde vivia a linhagem, que poderia conter até sessenta pessoas. As aldeias poderiam ter até seis teii. A respeito da família nuclear denominada de ogpe guara "família", seria o núcleo base da constituição dos teii (SUSNIK, 1982).

A localização das aldeias, pelo menos nos vales interioranos onde se concentrava maior população, obedece a um padrão bastante rígido: os sítios ocupam a parte superior da encosta de morros que dominam um rio principal navegável; geralmente, nas imediações das habitações, passa um córrego ou um rio menor que fornece água potável. O rio maior, nesse caso, costuma distar várias centenas de metros, chegando até a um quilômetro delas (PROUS, 1992).

A organização do território de cada aldeia Guarani era pontilhada por roças e áreas de descanso, as quais eram reativadas após dez ou quinze anos. A habitação Guarani era formada por famílias numerosas, compostas por até sete gerações convivendo em uma mesma casa (TSUCHIYA et al. 2002).

As lavouras, originalmente cultivadas pelos guarani, incluem a mandioca, a banana, o milho, o amendoim, pimentas, abóbora e a batata doce, favorável para o cultivo em áreas de Floresta Estacional Semidecidual; outro indicativo é a palmeira macaúba (*Acrocomia aculeata*), tipo de espécie dominante em antigos pousios agrícolas (BAILEY et al., 1989).

A ocupação Tupiguarani nunca afetou totalmente uma região, mesmo onde ela foi mais densa, como no Paranapanema ou no litoral carioca, uma vez que os grupos indígenas dessa tradição sempre se limitaram às porções de território onde se verificavam condições ecológicas características (PROUS, 1992).

## **2.2 Projeto Paranapanema**

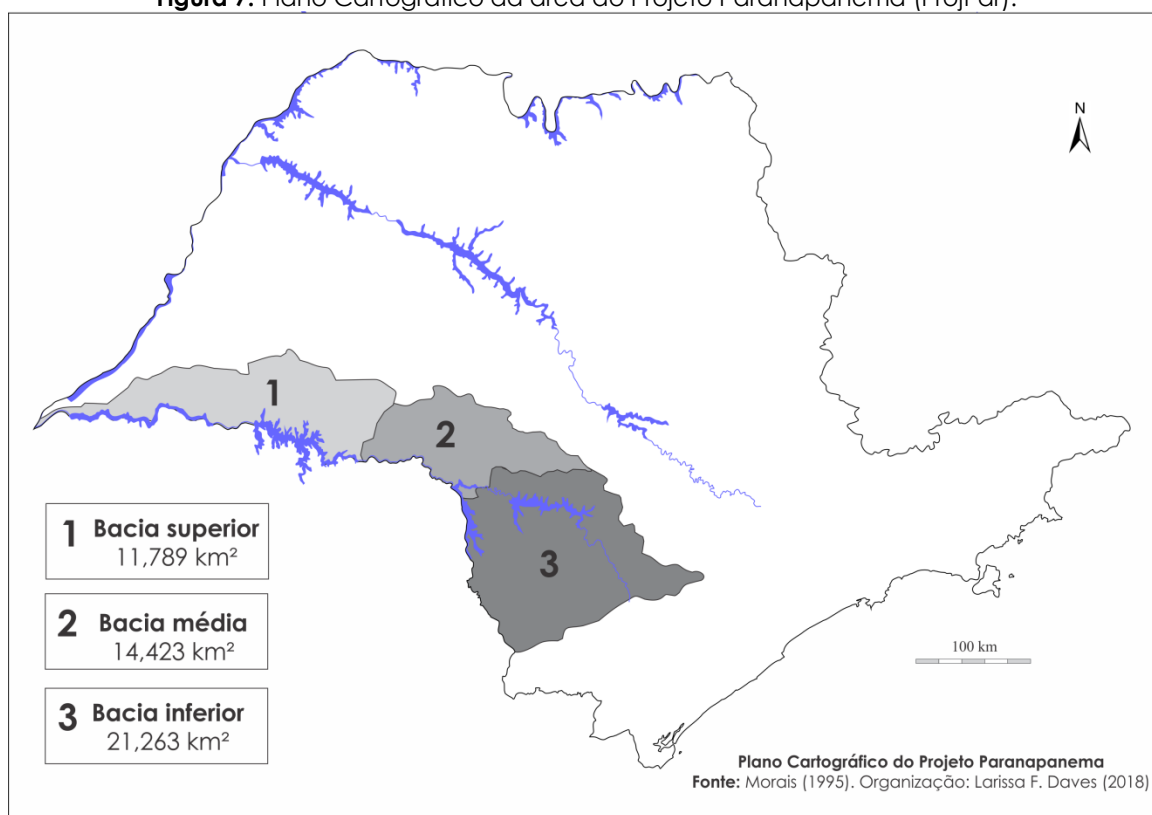
As pesquisas sobre o Sítio Arqueológico Piracanjuba fazem parte do Projeto Paranapanema (ProjPar), implantado em 1968, sob a coordenação da Prof<sup>a</sup>. Dra. Luciana Pallestrini, no âmbito institucional do MAE/USP. Esse projeto direcionou os estudos das ocupações pré-históricas ao longo das margens, do lado paulista, do curso dos rios do leito fluvial do Rio Paranapanema. Pallestrini estudou os primeiros sítios da bacia do Paranapanema, realizando levantamentos e escavações de sítios colinares de interior na região de Itapeva e Piraju. Empregou, ainda, a análise intrassítio, abordagem metodológica de influência da Arqueologia Francesa (FACCIO, 2011).

No período de 1968 a 1987, o ProjPar teve como objetivo estratégico o desenvolvimento de metodologias e técnicas de trabalho de campo para realizar as pesquisas nos sítios arqueológicos do interior paulista, enfatizando as análises intrassítio. O Prof. Dr. José Luiz de Moraes, na coordenação do projeto a partir dos anos 1980, deu-lhe

continuidade e consolidou a interdisciplinaridade entre a Geografia e a Arqueologia, avaliando questões ambientais e paisagísticas, para compreender como as comunidades indígenas se relacionavam com o espaço geográfico (FACCIO, 2011).

Morais (1986) relata que o ProjPar apresentou diferentes escalas de unidades mapeáveis em suas três grandes áreas (Alto, Médio e Baixo Curso do Rio Paranapanema), como bacias fluviais, interflúvios, vertentes e fundos de vale. Tal bacia hidrográfica é caracterizada como sistema de segunda grandeza<sup>6</sup>, sendo a escala analisada ligada à Geomorfologia e à Hidrologia, para subdividir os eventos culturais próprios de cada região, ligados pela variação interna de sua paisagem e suas características ecológicas (**Figura 7**).

**Figura 7:** Plano Cartográfico da área do Projeto Paranapanema (ProjPar).



**Fonte:** Morais (1995). Organização: A autora (2018).

As pesquisas iniciais realizadas na área do Projeto Paranapanema proporcionaram a aquisição de um embasamento prático, bem como a formulação de metodologia viável, adequada às situações específicas dos padrões de assentamentos humanos e às características marcantes do clima tropical úmido (PALLESTRINI; PERASSO, 1984).

<sup>6</sup> De acordo com Strahler (1954), a classificação dos elementos de um sistema fluvial (hierarquia fluvial) tem canais de primeira ordem ligados diretamente à nascente; os sistemas de segunda ordem apresentam confluência de dois canais de primeira ordem e só recebem afluentes de primeira ordem; os sistemas de terceira ordem surgem da confluência de dois canais de segunda ordem, podendo receber afluentes de ordenação inferior, e assim por diante.

Os grupos Guarani que habitavam os terraços e topos de colina próximos ao Rio Paranapanema migraram desde a Amazônia, transitando por longo período pelas calhas e afluentes até chegar ao Rio Paraná (FACCIO, 2011). A Geomorfologia da bacia do Rio Paranapanema apresenta, em seu relevo, abundância de recursos como rochas de silexito<sup>7</sup>, arenito silicificado, basalto e também a argila, facilitando, assim, para os grupos indígenas a obtenção de matéria-prima para a confecção de materiais líticos e cerâmicos.

Outra característica relevante dos assentamentos é identificada pelo tamanho da aldeia, caso em que a localização dos vestígios arqueológicos e as fontes de obtenção de recursos naturais para subsistência do grupo devem ser analisadas. Os componentes da paisagem como solo antropogênico, cerâmica, líticos lascados, líticos polidos, fontes de argila e afloramentos rochosos próximos ao perímetro do sítio arqueológico são evidências arqueológicas.

As características físico-geográficas do Rio Paranapanema, principalmente a morfologia e a litologia, condicionaram a forma de apropriação do espaço geográfico por esses grupos indígenas. A mesorregião denominada Província das Cuestas Basálticas, área onde o Sítio Arqueológico Piracanjuba está situado, apresenta terraços ou superfícies inclinadas de depósitos colúvio-aluviais de baixa vertente, além de afloramentos de arenito intra-trapp. No âmbito da bacia, a província encontra-se balizada, ao sul, pelas escarpas da Serra da Fartura, a leste corre o Rio Taquari e a oeste, o Rio Itararé (MORAIS, 1986).

Desse modo, o estudo do Sítio Arqueológico Piracanjuba faz parte do Projeto Paranapanema, classificando, pelo recorte do ProjPar, a bacia hidrográfica na área do Médio Curso do Rio Paranapanema.

O termo padrão de assentamento analisa a distribuição dos registros arqueológicos em determinada área geográfica, mostrando as relações das comunidades do passado com o meio ambiente e as relações entre elas próprias, no contexto ambiental. É representado pela estratégia de subsistência, estruturas políticas e sociais ou densidade da população, formando, assim, alguns dos fatores que influenciaram a distribuição do povoamento e desenhando os padrões de assentamento (MORAIS, 2002).

Trigger (1967) aborda três níveis de análise a serem definidos: 1- a estrutura individual, 2 - o assentamento e 3 - a distribuição do assentamento. Cada nível pode ser analisado independentemente. Para estudar o desenho e o uso das estruturas, muito deve ser apreendido sobre as famílias nucleares e unidades residenciais grandes e também sobre a divisão de classes e especialização da ocupação dentro de uma determinada comunidade.

---

<sup>7</sup> O arenito silicificado utilizado pelas populações pré-históricas do Vale do Paranapanema tem sua origem ligada a um extraordinário derrame de lava, resultante do vulcanismo neojurássico e o cretáceo da bacia do Paraná [...], acumuladas em depressão e fissuras do basalto, resultando em diques clásticos (arenito intrapino) (SUGUIO; FULFARO, 1974). O silexito e a calcedônia, normalmente encontrados nas proximidades dos morros residuais areníticos em blocos e depósitos coluviais de encostas, são minerais da classe dos silicatos, bastante comuns, pertencente ao grupo do quartzo, que se formam a altas temperaturas e pressão (DANA, 1978).

O estudo dos planos de assentamentos pode também revelar informações concernentes à relação social; por exemplo, o desenho do padrão de cada casa está, frequentemente, associado à estrutura de famílias extensas e, como as vilas são compostas de diversos blocos dessas casas, também, frequentemente, designaram diversas linhagens. As tentativas são também realizadas para reconstruir a organização comunitária por meio da análise da distribuição de artefatos dentro de componentes únicos (TRIGGER, 1967).

Desse modo, é possível dizer que o padrão de assentamento pode ajudar a entender a maneira como o homem e a mulher se organizavam na paisagem em que vivia, a partir da análise das habitações, a sua disposição e a natureza, mas, principalmente, a disposição de outros mecanismos que pertencem à vida da comunidade. Os assentamentos refletem o ambiente natural, o nível de tecnologia em que os construtores operavam e várias instituições de interação social e controle em que a cultura se mantinha (WILLEY, 1953).

Vogt (1956) discorre sobre a relevância da investigação do padrão de assentamento para pesquisadores, principalmente arqueólogos, etnólogos e geógrafos, enfatizando que a interdisciplinaridade pode contribuir para as respectivas disciplinas sobre problemas comuns na discussão desse assunto.

Primeiro, a análise discorre a respeito da natureza do(s) tipo(s) de casa doméstica individual; o arranjo espacial desses tipos de moradia dentro da vila ou comunidade; a relação dos tipos de casas com outras edificações dentro da vila ou comunidade; a aldeia ou a comunidade e, por último, as relações espaciais de aldeias e comunidades sobre uma área regional (VOGT, 1956).

Assim, a partir dessa análise, é possível fazer a analogia etnográfica com populações viventes relacionadas em três dimensões: as características geográficas, tais como utilização topográfica, uso do solo, aproveitamento dos tipos de vegetação; a estrutura social, inferindo sobre a organização cerimonial e sociopolítica; e, por último, as mudanças através do tempo, com vistas a providenciar e analisar materiais para generalização sobre o processo cultural (VOGT, 1956).

Carr (1984) afirma que a análise espacial intrassítio tem vários objetivos, tanto no nível inferencial, que leva em consideração a reconstrução e explanação dos comportamentos passados e atividades não observáveis, quanto no nível operacional das relações entre observações arqueológicas. Nesse contexto, a análise da paisagem e o padrão de assentamento são fundamentais para a discussão do contexto dos sítios arqueológicos, tanto no âmbito cultural quanto em sua relação com os aspectos físicos da área.

Nesse caso, tivemos como base o nível inferencial da análise espacial intrassítio, realizado por duas razões: definir limites espaciais de áreas de atividades e definir a organização dos tipos de artefatos dentro do conjunto de ferramentas.

A análise geográfica é fundamental para o entendimento das características de determinado ambiente pretérito. Diante disso, a análise do Sítio Arqueológico Piracanjuba privilegiou o estudo de sua localização, a partir da análise da compartimentação do relevo e a datação de vestígios cerâmicos. O padrão de assentamento Guarani é discutido por meio da situação no relevo dos sítios arqueológicos Guarani na área onde ocorreu o Salvamento Arqueológico do Módulo Salto Simão<sup>8</sup>, comparando-o com os demais sítios ceramistas que compõem o Sistema Regional de Ocupação Guarani.

A respeito da análise espacial intrassítio, priorizamos a distribuição dos vestígios arqueológicos na área de quatro manchas pretas no perímetro do Sítio Arqueológico Piracanjuba, localizado no Município de Piraju, SP.

### **2.3 Aspectos físicos do Município de Piraju, SP**

O Município de Piraju, SP está situado no quadrante sudoeste do Estado de São Paulo, na Região Administrativa de Sorocaba. Na área norte, o município é dividido pelo Rio Paranapanema, predominando o relevo suave, com colinas amplas de topos aplainados. Na porção sul, apresenta-se um relevo com morros arredondados e grande amplitude altimétrica. Na área do município, o Rio Paranapanema apresenta vale encaixado com presença de rochas basálticas (MORAIS, 2010).

Na maior área de desenvolvimento da bacia, onde está situado o município, ocorrem sedimentos da Bacia do Paraná e rochas da Formação Serra Geral (Grupo São Bento), representadas por diques de diabásio e derrames basálticos.

As rochas intrusivas no Grupo São Bento são representados pelas formações Piramboia, Botucatu e Serra Geral. Descansam sobre as rochas do grupo precedente sobre uma superfície brechada descrita por Almeida (1964) como um regolito fóssil. A Formação Piramboia é constituída por arenitos de origem aquosa [...]. O arenito Botucatu aflora entre a escarpa da serra e a cidade de Piraju, constituído por sedimentos eólicos. A formação da Serra Geral é constituída na área por derrames de basaltos. (FÚLFARO; SUGUIO, 1974, p. 175).

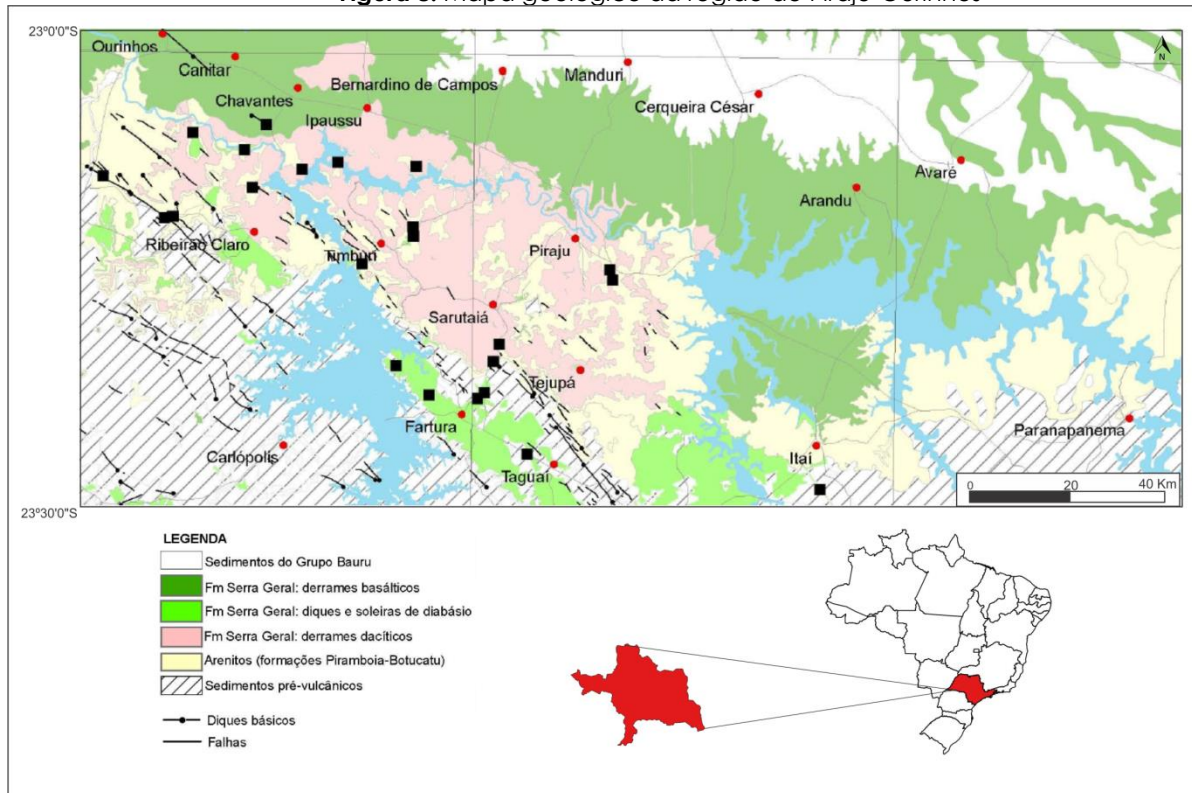
De acordo com o Instituto Geográfico e Geológico (1974), a região de Piraju, SP, é caracterizada pelo domínio dos derramamentos basálticos do final do Mesozoico, da Formação da Serra Geral. A Depressão Paranapanema apresenta formas de dissecação média, com vales entalhados e densidade de drenagem média a alta com terrenos arenosos, oriundos das formações Piramboia e Botucatu (IPT, 1981) (**Figura 8**).

---

<sup>8</sup> Salvamento Arqueológico do Módulo Salto Simão foi realizado pelo ProjPar nos anos 2000 a 2003 no Município de Piraju-SP.



**Figura 8:** Mapa geológico da região de Piraju-Ourinhos



**Fonte:** Negri et al. (2006). Adaptado pela autora (2018).

O Município de Piraju está inserido na Bacia Hidrográfica do Alto Paranapanema, segundo a Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos Alto Paranapanema (UGRHI 14). Do ponto de vista geotectônico, a área do município é composta por duas unidades morfoestruturais: Bacia do Paraná, que ocupa a maior parte com a Depressão Periférica Paulista (Depressão do Paranapanema) e a morfoescultura do Planalto Ocidental Paulista (Planalto Centro Ocidental e Planalto Residual de Botucatu) (IPT, 1981).

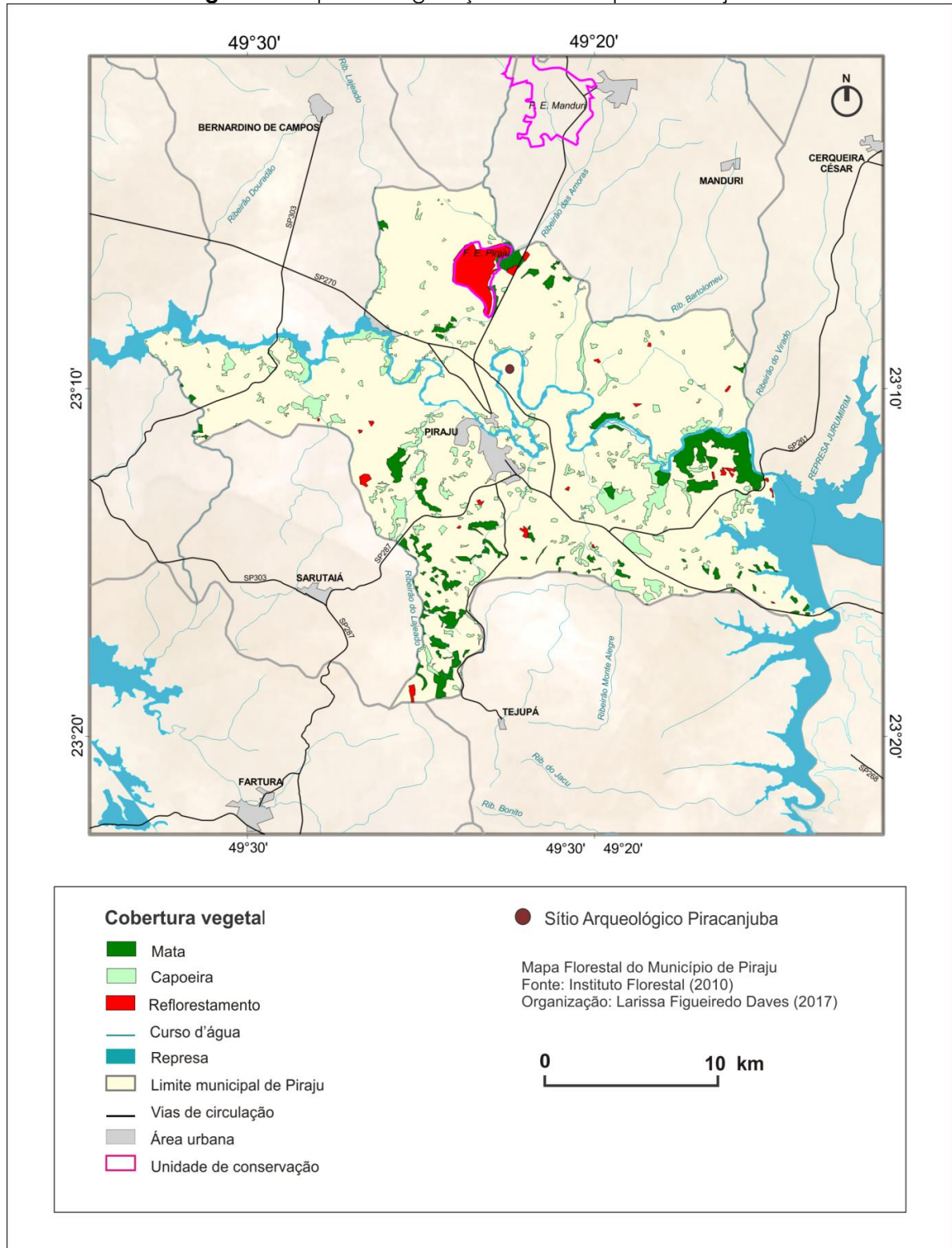
Segundo Ab´ Saber (1969), a bacia de drenagem do Rio Paranapanema está presente em três grandes unidades do relevo brasileiro: o Planalto Atlântico, a Depressão Periférica e o Planalto Arenítico Basáltico Ocidental. O Rio Paranapanema tem em sua extensão total 929km, sentido leste-oeste na Bacia do Paraná, com altitude de 239m e totalizando uma área de 100.800km<sup>2</sup>. (UGRH, 2014).

No município, a vegetação da região é típica de cerrado com áreas de Mata Atlântica (Floresta Estacional Semidecidual), com o clima quente de inverno seco e verão chuvoso com estação de chuvas intensas de verão, seguidas por um período de estiagem (NEGRI et al., 2006).

A vegetação desse tipo de bioma é caracterizada pela dupla estacionalidade climática: uma estação tropical, com período de intensas chuvas de verão seguidas por estiagens acentuadas e a outra subtropical, sem período seco e com seca fisiológica provocada pelo inverno com temperaturas médias inferiores a 15°C. Desse modo, a "mata"

nativa é denominada Floresta Estacional Semidecidual e a “capoeira” por Vegetação Secundária da Floresta Estacional Semidecidual, em processo natural de regeneração após a derrubada de árvores em determinado local (KRONKA et al. , 2005). (Figura 9).

**Figura 9:** Mapa de vegetação do Município de Piraju-SP



**Fonte:** Instituto Florestal (2010). Organização: a autora (2017).

A Pedologia do município apresenta a predominância de cobertura de Latossolo Vermelho-Amarelo, desenvolvido a partir de gnaisses, arenitos e sedimentos das formações cenozoicas. Esse tipo de solo é ácido com saturação de bases baixas, apresentando baixos teores de ferro; fazem parte do grupo de solos com B latossólicos, que apresentam, quando completos, um perfil A, W e C, sendo a transição entre os horizontes A e BW normalmente difusa ou gradual e entre o B e C difusa, gradual ou clara. A estrutura é comumente muito pequena granular ou pequena granular, cujos grânulos formam uma massa homogênea com fraca coerência, podendo ocorrer também a estrutura prismática, observada em cortes de estradas mais antigas (EMBRAPA, 2016).

#### **2.4 Sistema Regional de Ocupação Indígena na Bacia Hidrográfica do Paranapanema: Município de Piraju, SP**

Pallestrini (1975) estudou os primeiros sítios que compõem o Sistema Regional de Ocupação Indígena da Bacia Hidrográfica do Paranapanema, realizando escavações de sítios arqueológicos na região de Itapeva e Piraju, SP. Morais (1999; 2000) preconizou a terminologia Sistema Regional de Ocupação do Vale do Rio Paranapanema, com estudos em assentamentos Guarani por meio de análise espacial e da construção de mapas da distribuição de sítios e de artefatos. Segundo esse estudo, "os sistemas regionais de assentamento poderiam ser definidos como sítios ou conjunto de sítios de certa região, demonstrando relações concomitantes por contemporaneidade, similaridade ou complementaridade" (MORAIS, 1999, 2000, p. 202).

Morais (2002) ressalta que o sistema regional de povoamento é a nomenclatura utilizada para análise da coordenação entre sítios ou conjuntos de sítios pautados por relações sociais, econômicas e culturais definindo um sistema regional de povoamento.

A maior parte dos sítios lito-cerâmicos colinares remanescentes de assentamentos de agricultores indígenas pré-coloniais do Paranapanema, com datação entre 1.000 e 2.000 anos antes do presente, compõem o sistema regional de povoamento Guarani (PALLESTRINI; MORAIS, 1986).

Os sistemas regionais de caçadores-coletores formados por comunidades pré-coloniais, com grande mobilidade sazonal, originárias do sul, no âmbito do território brasileiro, migraram nas calhas dos afluentes da margem esquerda do Paranapanema. As datações revelam que as primeiras hordas ocorreram, aproximadamente, no ano 6000 a.C. O registro arqueológico pauta a evidência de possível vínculo com grupos caçadores-coletores pelos arqueólogos do sul do Brasil (MORAIS, 2002).

Morais e Pallestrini (1986; 2002) entendem que seria melhor definir um macrossistema regional de caçadores-coletores, principalmente pelas características transicionais com

populações que se instalaram, preferencialmente, nos terraços marginais da capacidade hídrica de maior porte.

De fato, os locais de atividades minerárias, como a exploração de diques de arenito silicificado intraplano, mostram que os sítios arqueológicos com características de oficinas líticas apresentam diferenças no *design* dos artefatos líticos, pois alguns são pequenos e leves, enquanto outros são grandes e pesados, ocorrendo discordância com as técnicas de processamento da matéria prima – cadeia operatória – em relação às massas iniciais de matérias primas disponíveis, rompendo com os pressupostos relacionados com 'artefatos-guia', sustentados por eventuais assinaturas tipológicas (presença ou ausência de pontas-de-projetil) (MORAIS, 2002).

Em relação aos sistemas regionais de agricultores na área do Projeto Paranapanema, formados por comunidades sedentárias originárias do sudoeste e do sul, Pallestrini e Morais (2002) defendem a hipótese de migração pelas calhas do Paranapanema e de seus afluentes pela margem esquerda do rio. Os dados arqueológicos revelam que essas frentes migratórias tiveram ocupação por volta do início da era cristã, marcada principalmente pelos registros arqueológicos de remanescentes das aldeias do Sistema Regional de Ocupação Guarani (PALLESTRINI; MORAIS, 2002).

Na bacia superior, a implantação desses sítios arqueológicos ocorreu nas colinas entrecortadas por pequenos canais de drenagem (Alto Paranapanema). Em relação à bacia média, o padrão continua, ampliado por uma rede de acampamentos e oficinas de lascamento junto às calhas hidrográficas de grande porte (Médio Paranapanema). Na bacia inferior, observa-se o mesmo padrão com ocupação em relevos colinares, somada à edificação de aldeias nos grandes terraços marginais do Paranapanema (Baixo Paranapanema) (PALLESTRINI; MORAIS, 2002).

Desse modo, com relação aos sistemas regionais de agricultores guarani, a faixa de tensão fronteira fica no quadrante sudeste, nos limites das bacias do Ribeira e do Tietê médio-superior. Nota-se a evidência fronteira entre os sistemas Tupinambá, Guarani e kaingang (MORAIS, 2002). Verifica-se que os sistemas regionais de agricultores do Paranapanema foram desmantelados pelas várias frentes de invasão ibérica, desde o século XVI (MORAIS, 2002).

As primeiras escavações arqueológicas na cidade de Piraju, SP, foram realizadas por Pallestrini (1968; 1969), nas áreas dos Sítios Alves, Camargo (PALLESTRINI; CHIARA, 1978), Nunes e Camargo 2, analisados por Morais (1988). A primeira evidência de ocupação pré-colonial no Município de Piraju teve como descoberta o Sítio Arqueológico Alves, situado em área de meia encosta de uma colina, no qual se evidenciaram vestígios remanescentes de uma aldeia pré-histórica datada de 1.000 anos antes do presente (MORAIS, 1986).

A região de Piraju registra evidências de ocupações pré-históricas na faixa cronológica de 1 a 5 milênios, como o caso dos Sítios Camargo, Almeida e Brito. Essas

populações aproveitavam intensamente afloramentos rochosos com abundância de matéria-prima apta para a confecção de instrumentos líticos lascados, como o caso do arenito silicificado, rocha típica no arcabouço geológico do Médio Paranapanema (MORAIS, 2000).

Os grupos de caçadores-coletores preferiam áreas em abundância de afloramentos rochosos aptos para a elaboração de artefatos líticos que apresentavam características de elevado requinte tecnológicos, na faixa cronológica situada entre 3.000 e 5.000 anos antes do presente (PALLESTRINI, 1986). Diante disso, apresentamos a datação de sítios arqueológicos líticos no Município de Piraju, SP (**Tabela 1**).

**Tabela 1:** Datação sítios arqueológicos líticos no Município de Piraju, SP

Sítio	Descrição do estrato	Amostra	Estrato	Ano a.C/d.C	Processamento	Ano AP	Referência
<b>Camargo</b>	horizonte intermediário (0,90m) do estrato arqueológico 3	Carvão de fogueira	3	110 a.C	LFR-MÔNACO(1976)	2.060 ± 200	Morais (1980)
			4	2.700 a.C		4.650 ± 450	
<b>Lambari</b>	Horizonte profundo (1,30m) do estrato arqueológico 1	Paleossolo arenoso	1	4050 a.C	FATEC (2000)	6.050 ± 600	Morais (2000)
<b>Pintado</b>	Horizonte profundo (1,40m) do estrato arqueológico 1	Paleossolo arenoso	1	4350 a.C	FATEC (2000)	6.350 ± 650	Morais (2000)

**Fonte:** Morais (2000). Organização A autora (2017).

A datação cronológica esclarece que os anos AP (antes do presente) têm como ponto de partida o ano de 1950, apenas para as datações radiocarbônicas. As datações por termoluminescência<sup>9</sup> ou luminescência opticamente estimulada têm como ponto de partida o ano de processamento da amostra pelo laboratório. O método de luminescência opticamente estimulada (OSL) esclarece a luminescência emitida por um material – isolante ou semicondutor – durante exposição à luz e que foi previamente exposto à radiação ionizante (WATANABE; SENGUPTA, 1997).

As datações de fragmentos cerâmicos por termoluminescência de Sítios Guarani no Município de Piraju mostram que esses sítios ocuparam áreas de meia encosta em torno de mil anos antes do presente (**Tabela 2**).

<sup>9</sup> As datações realizadas nos fragmentos cerâmicos por meio da técnica de termoluminescência tiveram como parâmetro as extrações dos minerais de quartzo contidos no antiplástico da cerâmica guarani.

**Tabela 2:** Datação dos fragmentos cerâmicos do Sistema Regional de Ocupação Guarani no Município de Piraju, SP

Sítio	Descrição do estrato	Amostra	Estrato	Ano a.C/d.C	Processamento	Ano AP	Referência
<b>Piracanjuba</b>	horizonte (0,20m) do arqueológico 1	superficial do estrato fragmento de cerâmica (NSA1) fragmento de cerâmica (NSA2)	1ª	1520 d. C	FATEC (2000)	480 ± 50	Morais (2000)
<b>Camargo</b>	horizonte (0,30m) do arqueológico 1	intermediário do estrato fragmento de cerâmica	1	1530 d. C	IF-USP (1980)	450 ± 40	Morais (1980)
<b>Camargo 2</b>	horizonte (0,40m) do arqueológico 1	intermediário do estrato fragmento de cerâmica	1	918 d. C	IF-USP (1987)	1.070±100	Morais (1988)
<b>Piapara</b>	horizonte (0,20m) do arqueológico 1	superficial do estrato fragmento de cerâmica	1	1290 d. C	FATEC (2000)	710 ± 70	Morais (2000)
<b>Colina</b>	horizonte (0,20m) do arqueológico 1	superficial do estrato fragmento de cerâmica	1	1130 d. C	FATEC (2000)	870 ± 90	Morais (2000)
<b>Nunes</b>	horizonte (0,20m) do arqueológico 1	superficial do estrato fragmento de cerâmica	1	1108 d.C	IF-USP (1987)	880 ± 90	Pallestrini (1998)
<b>Alves</b>	horizonte (0,30m) do arqueológico 1	superficial do estrato fragmento de cerâmica	1a	1015 d.C 1010 d.C	IF-USP (1970) IF-USP (1970)	955 ± 100 960 ± 100	Pallestrini (1970)

**Fonte:** Morais (2000). Organização: A autora (2017).

As aldeias de populações ceramistas mostram a ocupação em área de meia encosta de suaves relevos colinares (Sítio Alves, Fonseca e Jango Luis), que aconteceram em torno de 1.000 anos antes do presente. Segundo Faccio (2011), nas áreas do Médio e Alto Paranapanema, os Guarani ocuparam espaços de meia encosta de vertentes suaves e áreas de topo de colina, com a presença de um rio próximo ao local. Entre as áreas ocupadas, as dimensões variam de 10.000 a 62.500 m<sup>2</sup>. Urnas funerárias foram encontradas em locais com evidência de habitações no entorno (FACCIO, 2011).

Ainda segundo Faccio (2011), nas áreas do Baixo, Médio e Alto Paranapanema, os Guarani ocuparam terraços quando o assentamento estava próximo ao Rio Paranapanema e meia encosta de vertentes suaves e áreas de ápice de colina, com a presença de um rio próximo ao local, quando distantes do Rio Paranapanema.

O padrão de assentamento e a utilização da matéria-prima mostram que grupos agricultores habitavam áreas com poucas reservas litológicas aptas ao lascamento, pois tinham interesse e necessidade de confeccionar utensílios de cerâmica, o que os levou à procura de depósitos de argilas plásticas. Porém, em alguns casos, podem existir evidências de sítios arqueológicos próximos aos fundos de vale, perto de cascalheiras aproveitáveis para a indústria lítica (MORAIS, 1986).

## 2.5 Sítio Arqueológico Piracanjuba

O Sítio Arqueológico Piracanjuba está localizado a jusante do Rio Paranapanema, no Município de Piraju, SP, nas coordenadas E = 666.760 m, N = 7.438.560 m e altitude de 568,20 m. Trata-se de um sítio lítocerâmico Guarani, cuja datação dos fragmentos cerâmicos por termoluminescência demonstrou que a cerâmica presente no Núcleo de Solo Antropogênico 1 (NSA1) é de 1520 d.C e a do NSA 2 é de 1355 d.C.

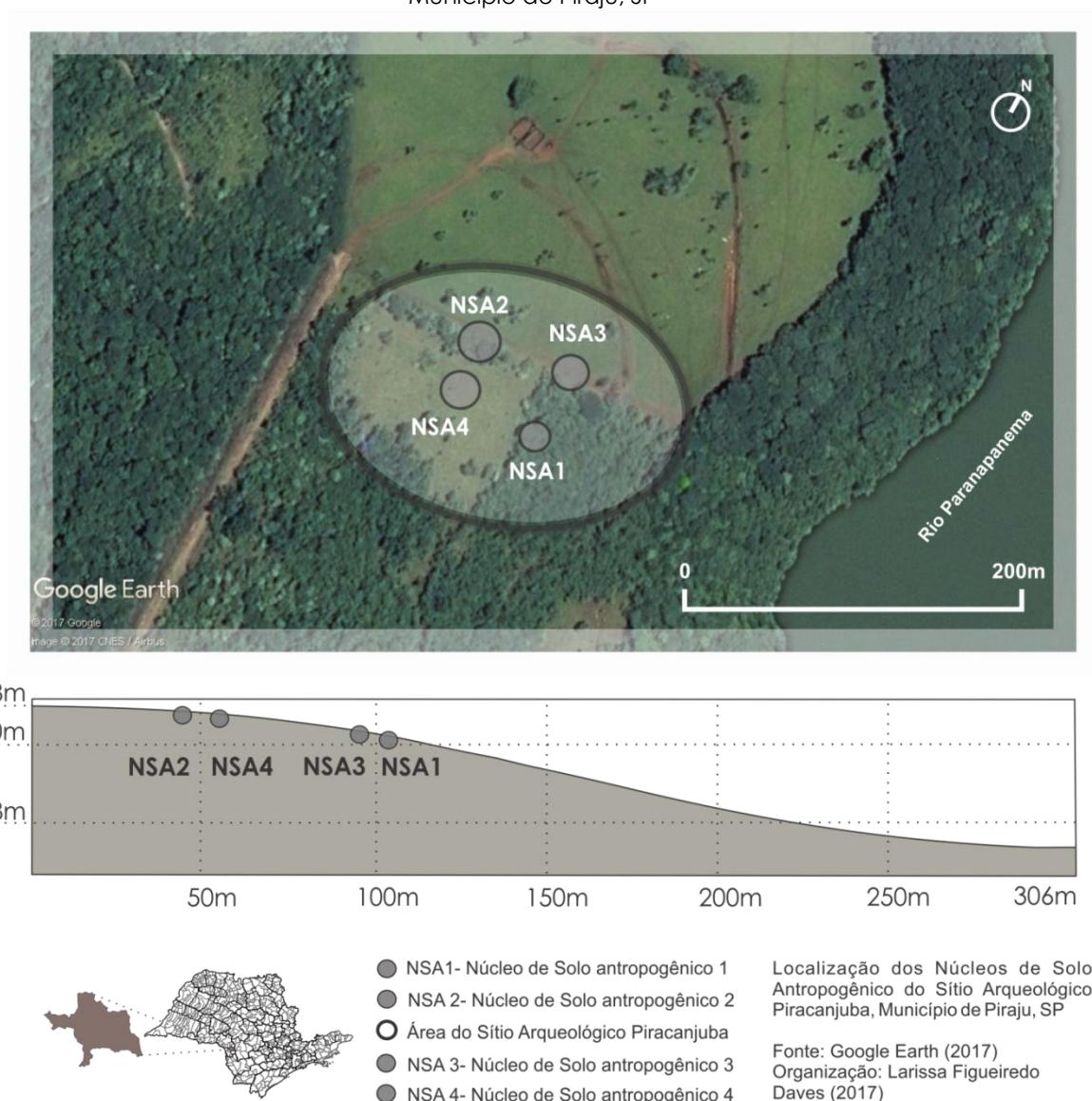
Morais (2006) relata que o núcleo de solo antropogênico é um tipo de macro assinatura dos povos indígenas pré-coloniais, corrente nos sítios de agricultores, também denominado como mancha preta. É considerado um corpo sedimentar remanescente de antigos solos de habitação e seu cinturão envoltório, depósitos de lixo, áreas de cocção de alimentos. Surgem como manchas ovaladas de solo enegrecido pelo elevado teor de materiais biogênicos coletados, processados e descartados pelas comunidades pré-coloniais, rico em evidências arqueológicas, principalmente fragmentos de cerâmica e estruturas de combustão.

O Sítio Arqueológico Piracanjuba, constituído pelos remanescentes arqueológicos de uma aldeia Guarani, foi encontrado no ano 2000, durante as prospecções realizadas pelo "Projeto de Salvamento Arqueológico na área da Usina Hidrelétrica Piraju". O resgate de parte dos vestígios arqueológicos da área desse sítio deu-se a partir de uma parceria entre o Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade de São Paulo (MAE) e a Companhia Brasileira de Alumínio, sob a coordenação geral do Prof. Dr. José Luiz de Moraes do MAE/USP (MORAIS, 2000) (**Figura 10**).

Na área das manchas escuras, do Sítio Piracanjuba foram encontrados vestígios de combustão pouco estruturados, ao redor dos quais se concentrou a maior parte da cerâmica (PANACHUK; CARVALHO; JÁCOME et. al. 2010). Os materiais orgânicos de cor escura encontrados nas manchas pretas são interpretados como fundos de habitação que costumam espalhar-se por um espaço de 120 a 150 metros de diâmetro. Segundo Faccio (2011), essas manchas pretas são evidências de antigas habitações que, depois de abandonadas, deixavam no solo as marcas de seu passado. Para Noelli (1993):

As "manchas pretas" podem ser caracterizadas como um contexto arqueológico bem definido no caso Guarani, podendo ser dividido em dois tipos distintos: a) estrutura de habitação; b) estruturas anexas com diversos fins, como processar alimentos (ralar, pilar, descascar, moquear, assar, cozinhar, etc, que também poderiam ocorrer nas de habitação), depositar, manufatura de objetos, lazer, etc. Essas definições estão apoiadas em informações etnográficas. (NOELLI, 1993, p. 77).

**Figura 10:** Localização dos núcleos de solo antropogênicos do Sítio Arqueológico Piracanjuba, Município de Piraju, SP



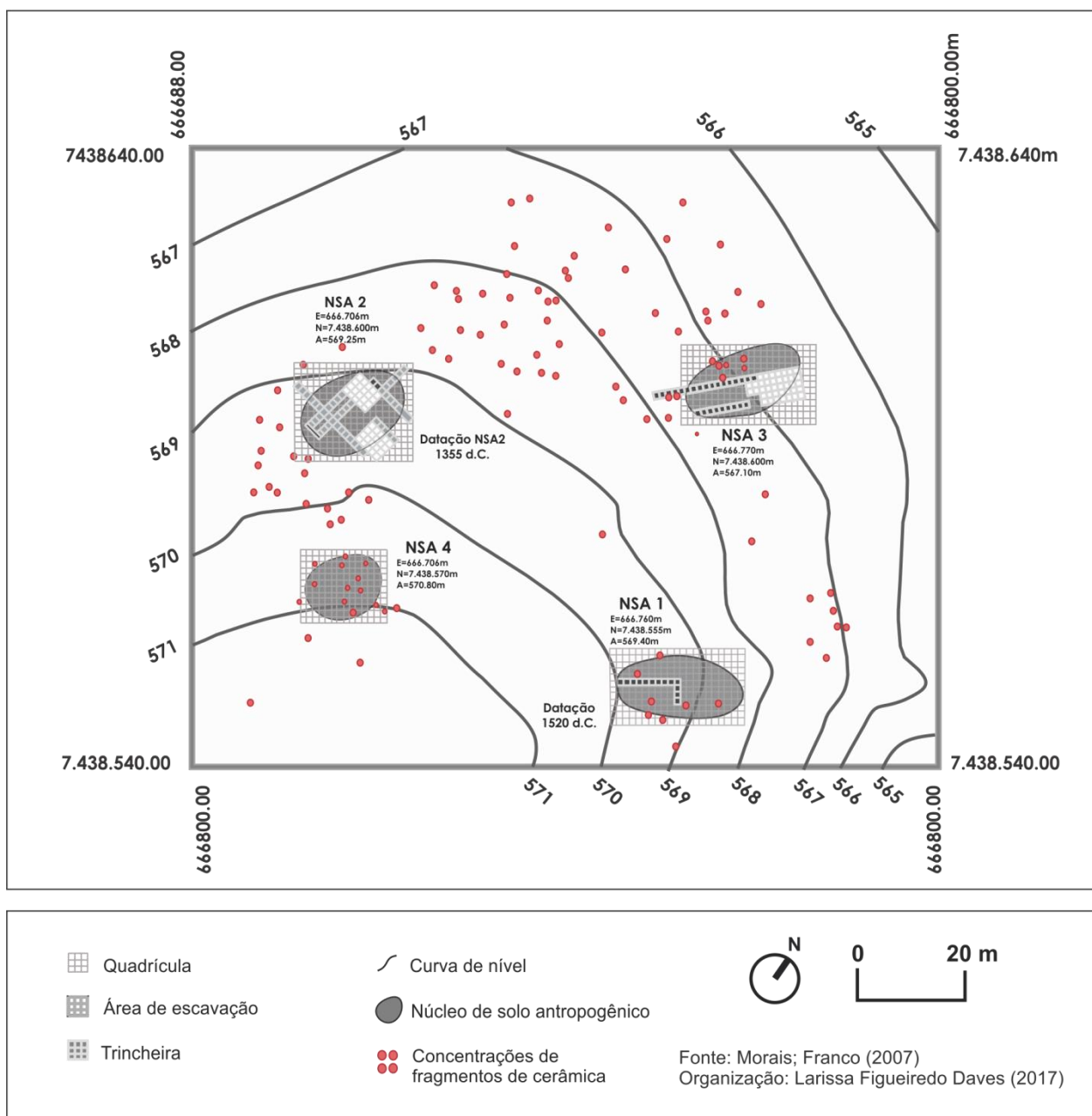
**Fonte:** Google Earth (2017). Organização: Daves (2017).

Na área desse sítio arqueológico, foram coletados 15.288 fragmentos cerâmicos em quatro manchas pretas e entorno. O Sítio Arqueológico Piracanjuba apresenta cerâmica Guarani. O conjunto de vestígios encontrados nesse sítio possibilita classificá-lo como remanescente de uma aldeia indígena Guarani (GONZALEZ; PIEDADE, et al., 2007).

Do Sítio Piracanjuba foram coletados fragmentos cerâmicos em quatro fundos de habitações e entornos: Núcleo de Solo Antropogênico 1 (NSA1), Núcleo de Solo Antropogênico 2 (NSA2), Núcleo de Solo Antropogênico 3 (NSA3), Núcleo de Solo Antropogênico 4 (NSA4), além de coleta de superfície e evidência de negativos de antigas estacas (FRANCO, 2007) (**Figura 11**).



**Figura 11:** Croqui esquemático dos núcleos de solo antropogênico, Sítio Piracanjuba, Piraju, SP



**Fonte:** Morais e Franco (2007). Organização: Daves (2017).

A paisagem característica da localização dos sítios arqueológicos mostra que fundos de habitação aparecem em cores escuras, realçadas pelo crescimento diferencial da vegetação. Outra característica relevante dos assentamentos Guarani é identificada pelo tamanho da aldeia, caso em que os geoindicadores trazem contribuições a respeito da distribuição dos vestígios no perímetro do sítio arqueológico (PROUS, 1992).

Na área do Sítio Arqueológico Piracanjuba, foi realizada coleta de superfície e depois trabalho de decapagem. No entorno das NSAs, fez-se apenas coleta de superfície. Todo vestígio arqueológico retirado da área do sítio foi georreferenciado. A coleta de

superfície evidenciou líticos polidos (tembetás, lâminas de machado, amoladores, calibradores), vestígios faunísticos, líticos lascados e cerâmica (FRANCO, 2007).

As **Figuras de 12 a 29** mostram a metodologia de trincheira e quadrículas na escavação dos NSAs.

**Figuras 12 e 13:** Levantamento geofísico na área do Sítio Piracanjuba (Figura 12). A coloração escura mostra a área com concentração de cerâmica e a presença do solo antropogênico (Figura 13).



**Fonte:** Morais (2006).

A técnica de decapagem requer um trabalho minucioso de evidenciação do solo. Inicialmente, os vestígios arqueológicos expostos em superfície foram coletados e demarcada sua coordenada de localização com GPS. Após isso, foi realizado o enquadramento do vestígio arqueológico por uma quadrícula de 1m<sup>2</sup>, para assim realizar a retirada do solo por camadas em níveis de 10 em 10cm (**Figura 14 e 15**).

**Figuras 14 e 15:** Metodologia de quadrículas e trincheiras. Detalhe para a coloração escura sob o latossolo vermelho



**Fonte:** Morais et al. (2002).

A escavação das quadrículas e trincheiras do Sítio Arqueológico Piracanjuba foi feita em nível de 0-50 cm de profundidade, até a transição do solo antropogênico para o

latossolo vermelho, que já não apresentou presença de fragmentos cerâmicos e líticos lascados.

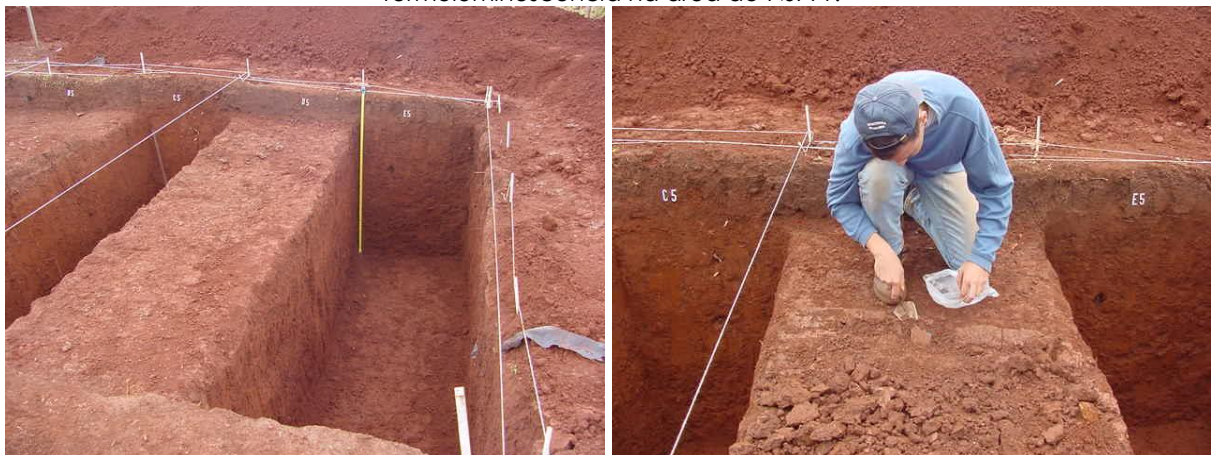
**Figuras 16 e 17:** Trincheiras e quadrículas. Nota-se a concentração de cerâmica em primeiro plano e lítico lascado em segundo (NSA3).



**Fonte:** Morais et al. (2002).

Na **Figura 18**, observa-se a profundidade de 1 metro no solo e a demarcação dos níveis de prospecção na trincheira (1m de largura x 3m de comprimento). A **Figura 19** apresenta a coleta de cerâmica Guarani e sedimentos para datação por Termoluminescência da área núcleo de solo antropogênico 1.

**Figuras 18 e 19:** Perfil da trincheira. Coleta de cerâmica e sedimento para datação por Termoluminescência na área do NSA 1.



**Fonte:** Morais et al. (2002).

Uma vez ultrapassado o pacote arqueológico presente no solo antropogênico, as quadrículas foram rebaixadas sob o solo com o uso de enxada, sendo os sedimentos da decapagem peneirados.

A **Figura 20** mostra o detalhe da área de decapagem no NSA 2, onde verifica-se a presença de cerâmica em solo enegrecido.

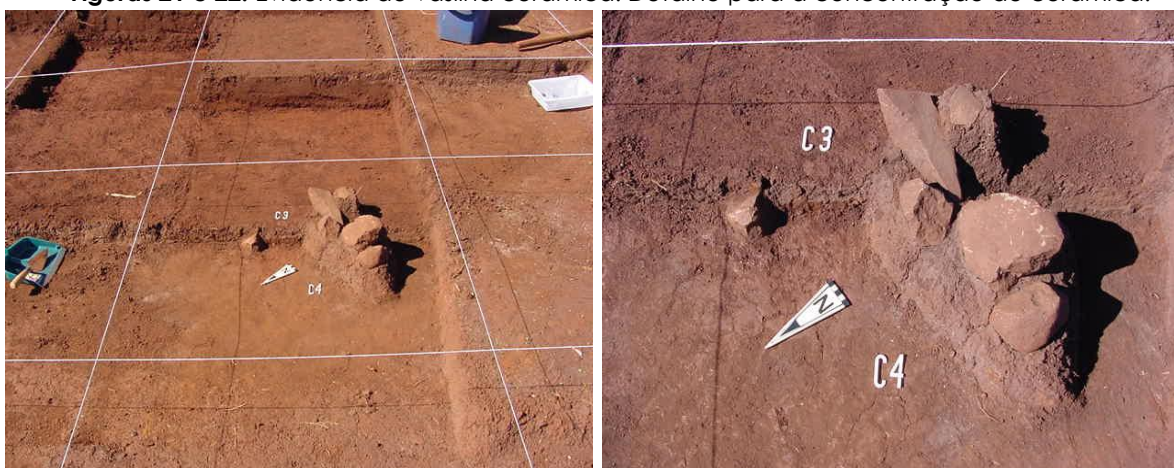
**Figura 20** : Concentração de fragmentos cerâmicos. Escavação arqueológica da área do Sítio Piracanjuba, Piraju, SP.



**Fonte:** Morais et. al (2002).

A cerâmica Guarani evidenciada na área do Sítio Arqueológico de Tradição Tupiguarani, apresentou-se concentrada nos NSA e dispersas ao redor do local, onde fragmentos cerâmicos de vasilhames quebrados de pequeno e grande porte, foram encontrados (**Figura 21 e 22**). Tendo em vista o uso do solo, primeiro para plantio de café e depois para pastagem verifica-se a fragmentação da cerâmica pelo uso do arado e a compactação pelo posterior uso da água para pastagem.

**Figuras 21 e 22:** Evidência de vasilha cerâmica. Detalhe para a concentração de cerâmica.



**Fonte:** Morais et al. (2002).

As **figuras 23 e 24** apresentam cenas da escavação realizada no Sítio Arqueológico Piracanjuba.

**Figuras 23 e 24:** Concentração de lítico lascado e cerâmica no NSA 2.



**Fonte:** Morais et al. (2002).

O conjunto de vestígios encontrados nesse sítio possibilita classificá-lo como remanescente de uma aldeia Guarani (GONZALEZ; PIEDADE, et al., 2007). Nota-se a concentração de seus materiais arqueológicos e sua localização no relevo, com presença de vestígios faunísticos, além de polidos como a presença de uma machadinha polida confeccionado em basalto (**Figuras 25 e 26**).

**Figuras 25 e 26:** Machadinha encontrado no Sítio Arqueológico Piracanjuba.



**Fonte:** Morais et al. (2002).

**Figuras 27 e 28:** Vestígios faunísticos encontrados na área de escavação do NSA 1 e 2. Detalhe da evidência de molusco terrestre e osso longo de mamífero.



**Fonte:** Morais et al. (2002). Foto: Silvia C. Piedade.

Desse modo, apresentamos, a seguir, a caracterização do material arqueológico desse sítio arqueológico.

## 2.6 A cerâmica do Sítio Arqueológico Piracanjuba

O Sítio Arqueológico Piracanjuba apresentou grande quantidade de material arqueológico, principalmente o material cerâmico com decoração pintada policrômica, característica da cerâmica Guarani. Prous (2005) relata que esse tipo de cerâmica apresenta em sua pintura cores vermelhas, preta e branca (ou creme). A cerâmica Guarani apresenta parede angular, antiplástico mineral e caco moído, pintura vermelha e preta sobre engobo branco (**Figura 29**).

**Figura 29:** Cerâmica Guarani policrômica e lítico lascado da área do Sítio Arqueológico Piracanjuba, Piraju, SP



**Fonte:** A autora (2017).

O estilo tecnológico da cerâmica Guarani representa o valor simbólico, étnico e cultural do grupo indígena. Desse modo, o comportamento cultural é representado a partir da funcionalidade e da variabilidade formal das vasilhas cerâmicas, associadas à sua tradição (LA SALVIA; BROCHADO, 1989).

A cerâmica Tupiguarani é caracterizada pela abundância formal de potes, tigelas, panelas e grandes vasos com ombro e pescoço. Os padrões decorativos da cerâmica têm por finalidade expor ao observador a apreciação do desenho que, em alguns casos, pode ter diversas possibilidades interpretativas associadas (DIAS, 2008).

A cerâmica classificada como pintada na Tradição Tupiguarani mostra elementos decorativos que são organizados de acordo com alinhamento, ao longo de eixos paralelos, ao maior diâmetro e à disposição espiralada ou concêntrica; campo ocupado por feixes de linhas paralelas dobradas sobre si, formando circunvoluções; os motivos preenchem espaços delimitados por uma grande figura central e apresentam, em algumas vezes, forma de cruz ou de ampulheta e no campo decorativo é dividido em setores, cada qual com um preenchimento específico de linhas paralelas entre si, retas ou quebradas ortogonalmente (PROUS, 2005).

Esse tipo de cerâmica apresenta, em sua decoração, pinturas em cores vermelhas, preta e branca (ou creme). O vermelho pode ser colocado como engobo e o preto é aplicado com um objeto fino (tipo de pincel) para obter os traços lineares e finos, sendo os traços maiores feitos com as pontas dos dedos (PROUS, 2005). Apenas as mulheres confeccionavam e decoravam a cerâmica. A "artesã" realizava a pintura com desenhos – motivos – sobre a parede do vaso. Os pigmentos eram aplicados antes da queima. Após sua confecção, a vasilha passava pelo processo de combustão sobre a fogueira (SCHMITZ, 1991).

O tamanho dos objetos varia desde potes que comportariam menos de um litro a vasos com capacidade para mais de 100 litros. O acabamento de superfície externa pode apresentar o alisamento/polimento, pintura/engobo/banho e tratamento plástico. A superfície interna do vaso é alisada ou pintada. A forma e o acabamento superficial do vaso estão relacionados ao preparo, consumo e conservação dos alimentos e bebidas. Alguma dessas peças pode ter outra utilidade, ou seja, o uso secundário em rituais funerários, com a deposição de corpos ou ossos descarnados de falecidos (BROCHADO, 1973; 1984; SCATAMACCHIA, 1981).

A cerâmica Guarani apresenta uma extensa variedade de formas e padrões decorativos, associados às categorias funcionais. A decoração pintada era reservada a dois tipos de vasilhas, as grandes talhas (cambuchi) destinadas a armazenar bebidas e a guardar os mortos da tribo, em rituais funerários, além de pequenas vasilhas com fundo hemisférico e pescoço vertical largo e curto (PROUS, 2005). Ambas recebem decoração pintada na parte superior o bojo (ombro); apenas o pescoço do vaso recebe a decoração,

sendo a base da vasilha lisa e coberta com uma camada de fragmento vermelho (PROUS, 2005).

Essas vasilhas variam entre sua utilidade e tamanho, como as panelas (yapepó) que apresentam tratamento de superfície com decoração, seja do tipo corrugado, alisado, unglado ou escovado. A dimensão dessas panelas pode atingir até 90 cm de altura e 100 cm de diâmetro da boca, com capacidade para até 120 litros (SCHMITZ, 1991).

Para a preparação de alimentos, também apresenta outros tipos de vasilhas cerâmicas com tratamento de superfície plástico, como as caçarolas (ñætá) e os tostadores de farinha de mandioca (ñamopyu) (LA SALVIA; BROCHADO, 1989; NOELLI, 1993, 2000; SCHMITZ, 1991).

As vasilhas próprias para conter líquidos são denominadas cambuchi, as que são produzidas para bebidas fermentadas são as cauim. Essas vasilhas apresentam pinturas externa, com padrões geométricos vermelhos e raramente com detalhes em preto, desenhadas em fundo branco. A dimensão das vasilhas varia entre 10 e 100 cm de altura e 18 a 70 cm de diâmetro de boca, e podem conter até 150 litros. Também apresentam pintura externa os cântaros para beber (cambuchi caguabá) e os pratos (ñambé ou tembiru) (LA SALVIA; BROCHADO, 1989; NOELLI, 1993, 2000; SCHMITZ, 1991).

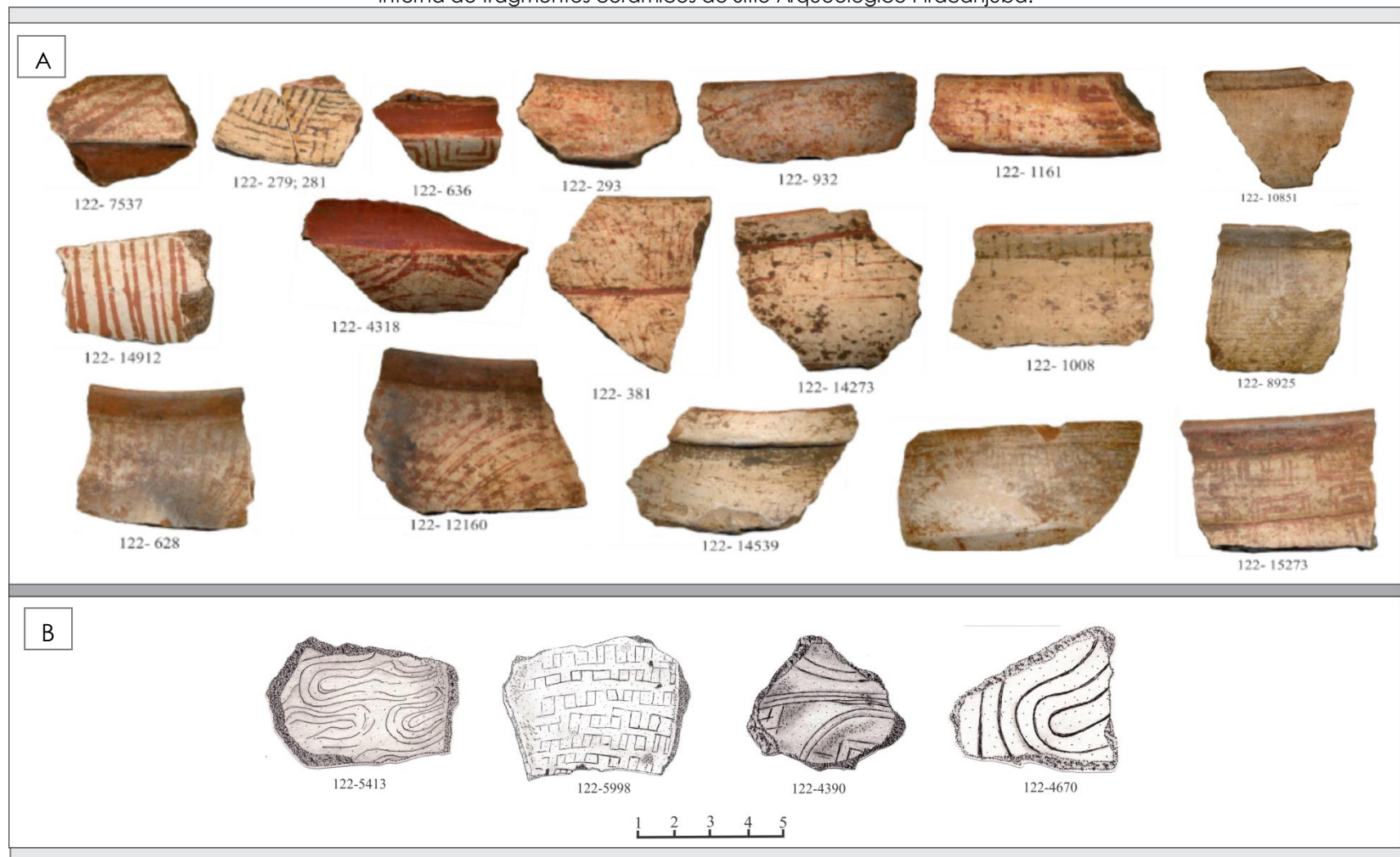
Os tipos de pasta apresentam seção transversal com presença do núcleo central escuro e uma camada interna e externa clara e a que apresenta seção transversal com uma camada clara na parte externa e uma camada escura na interna. A dispersão desses fragmentos cerâmicos, principalmente de decoração externa e interna pintada com engobo vermelho/ branco e antiplástico do tipo mineral, revela uma área padrão (FACCIO, 1998).

A decoração lisa é a mais encontrada tanto interna quanto externamente, sendo que dentre as demais categorias de decoração, a de engobo branco é a mais presente, seguida do engobo vermelho. O tratamento de superfície preponderante é o alisado interna e externamente, e a técnica de manufatura das peças é a do roletado.

A decoração pintada dos fragmentos cerâmicos do Sítio Arqueológico Piracanjuba apresentou nos motivos mínimos, desenhos de feixes com linhas retas e paralelas, triângulos, cadeias de linhas invertidas, escadas, linhas com formas de ganchos, ponto, e linhas sinuosas, os quais associados ao engobo branco ou vermelho na parte interna/ externa, de acordo com cada variedade tecnológica e funcional das vasilhas Guarani, formavam desenhos geométricos, linhas retilíneas paralelas e/ou verticalmente, ou linhas associadas a pontilhadas (DAVES, 2016) (**Figura 30, 31 e 32**).

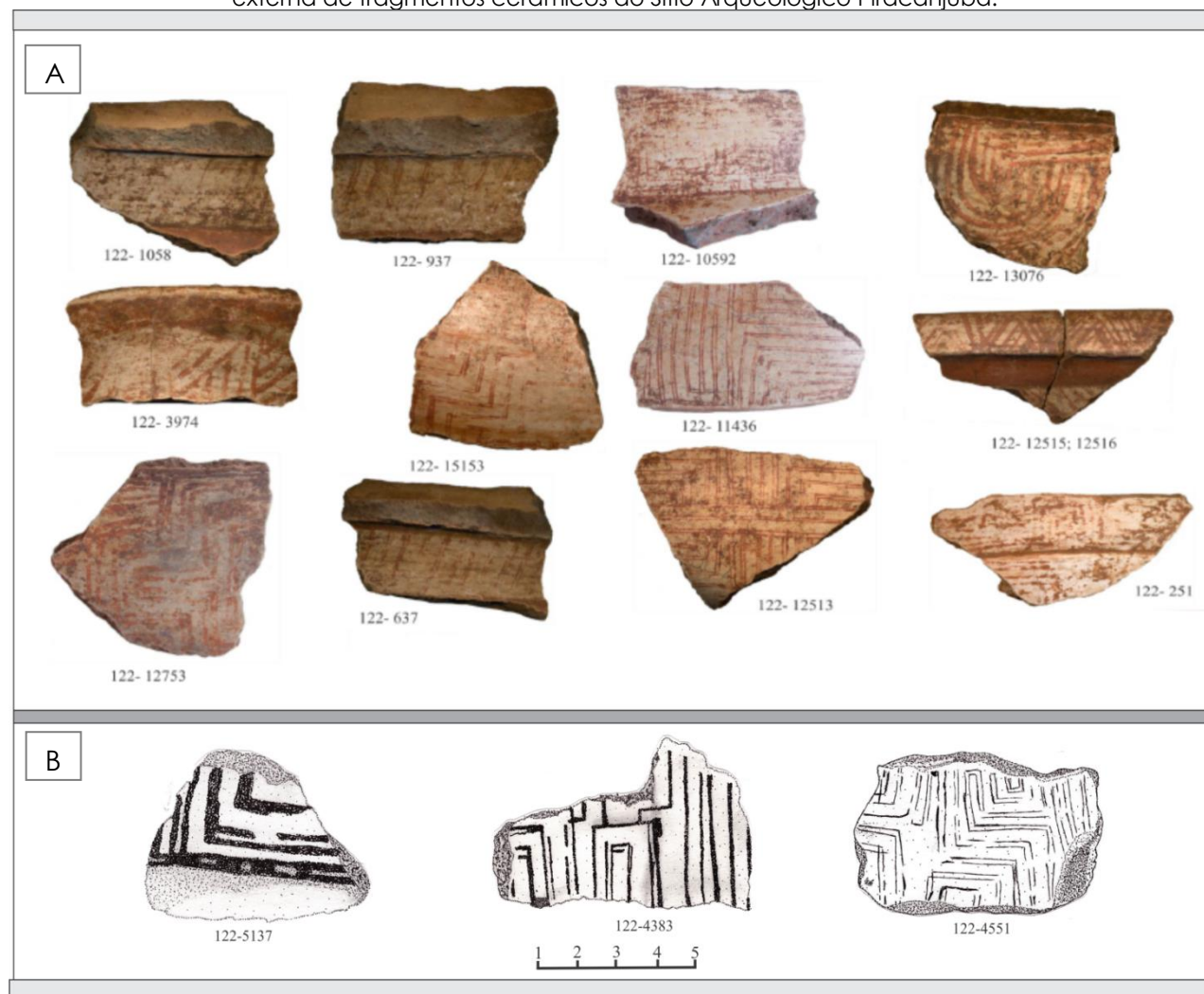


**Figura 30:** A - Fragmentos de cerâmica Guarani do Sítio Arqueológico Piracanjuba - Bordas com decoração pintada na face externa B- Desenhos na face interna de fragmentos cerâmicos do Sítio Arqueológico Piracanjuba.



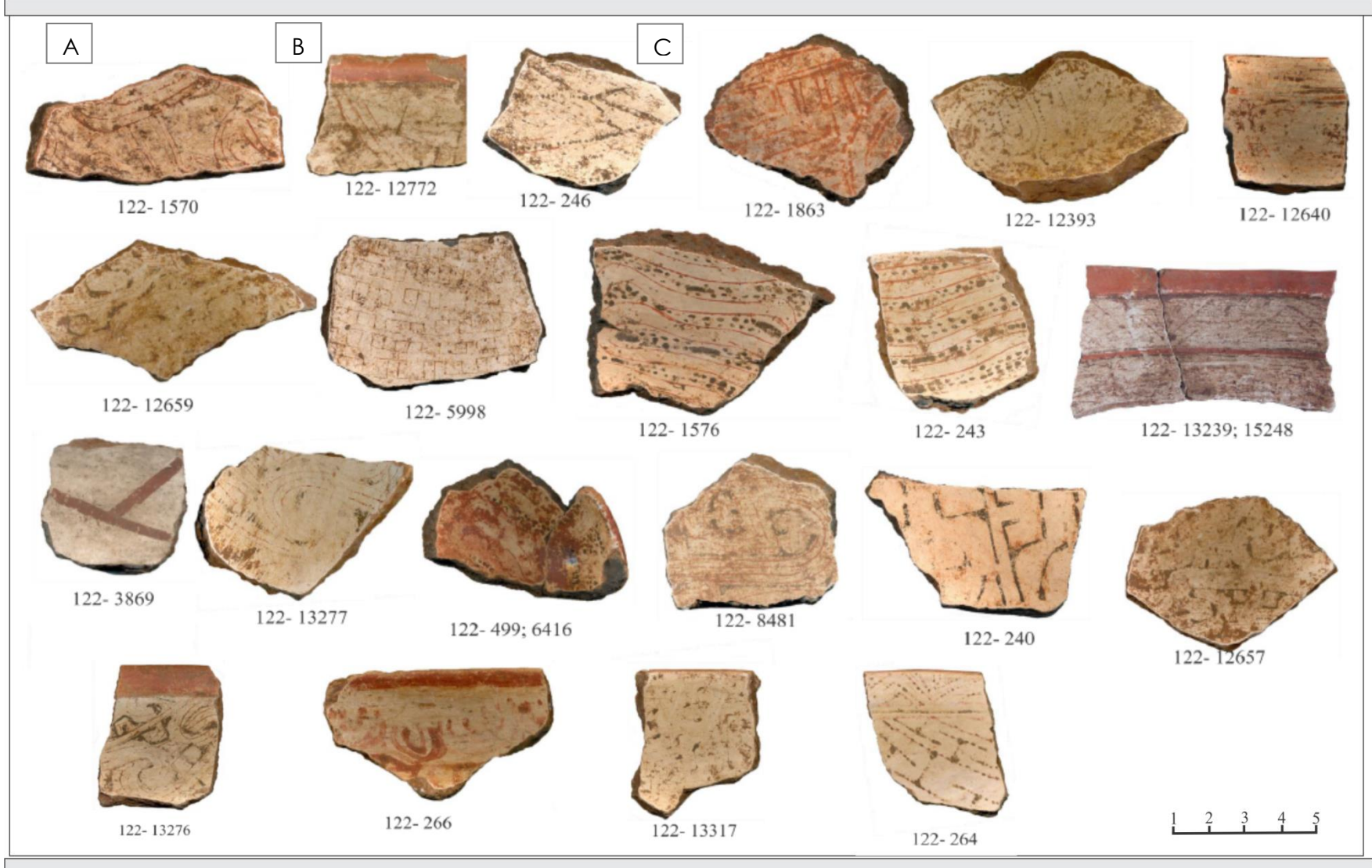
**Fonte:** A autora (2018). Arte Gráfica: Janete Valéria dos Santos.

**Figura 31:** A - Fragmentos de cerâmica Guarani do Sítio Arqueológico Piracanjuba - Bordas com decoração pintada na face externa B- Desenhos na face externa de fragmentos cerâmicos do Sítio Arqueológico Piracanjuba.



**Fonte:** A autora (2018). Arte Gráfica: Janete Valéria dos Santos.

**Figura 32:** Fragmentos de cerâmica Guarani do Sítio Arqueológico Piracanjuba com decoração pintada na face interna (A – parede B – borda C – base).



Fonte: A autora (2018).

O material cerâmico analisado com esse tipo de decoração foi estudado a partir da relação do comprimento, espessura, tipo de pasta e antiplástico com o volume moldado na parte superficial e seu respectivo tratamento de superfície, sendo que a maioria dos fragmentos cerâmicos apresentaram como acabamento interno o alisamento ou engobo. As decorações incisivas presentes no material estavam associadas aos motivos de decoração pintada, com traços finos vertical ou horizontalmente. Os materiais cerâmicos com a decoração plástica apresentaram espessura grossa e a pasta dura, e isso ocorre porque esse tipo de decoração requer o tratamento de superfície reforçado para que as pressões sobre a parede do vaso durante a moldagem da argila não quebrem a peça.

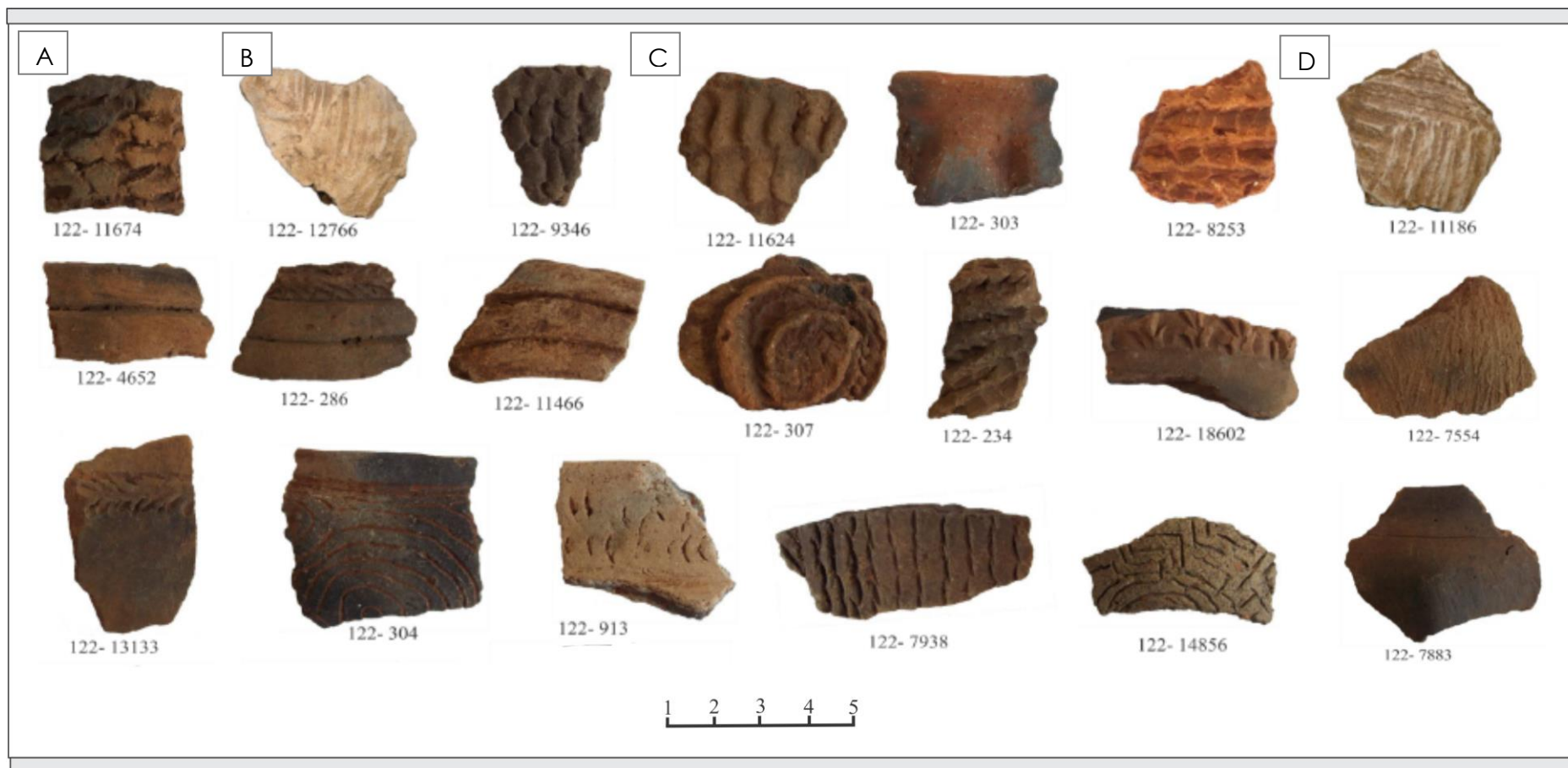
Os motivos mínimos do material cerâmico do Sítio Arqueológico Piracanjuba formam faixas distribuídas horizontal ou verticalmente com os seguintes motivos: geométricos, puntiformes, em gregas, sinuosos e retilíneos.

Os motivos decorativos são raramente aplicados diretamente na parede (isto é particularmente típico dos traços feitos a dedo), sendo que quase sempre as linhas finas se destacam sobre um engobo, geralmente branco. Estas linhas podem se combinar com pontos de poucos milímetros de diâmetro e formam zigue zague, círculos, cruces, gregas, volutas, sendo que raramente apresentam formas livres. Em alguns sítios do Paranapanema (SP), podem ser duplas. Os motivos costumam ser traçados com grande firmeza, e são magníficas as peças de fundo branco sobre o qual se destacam, alternadamente, faixas horizontais vermelhas e figuras extraordinariamente delicadas pretas ou vermelho-escuro, formando uma verdadeira renda. (PROUS, 1991, p. 393).

A decoração plástica é uma modificação tridimensional confeccionada principalmente na superfície da parede de uma vasilha cerâmica, sendo a argila a principal matéria a ser moldada, antes que o vaso seja levado para a queima. Esse tipo de decoração geralmente é realizado com os dedos do artesão (corrugada, serrungulada) ou utensílios de fibra vegetal (inciso), pressionado ou levemente moldado (ungulado, escovado)(**Figura 33**).

A respeito da decoração plástica (corrugado, ungulado e inciso), a cadeia operatória teve o mesmo padrão da decoração pintada. A pasta e o tratamento de superfície foram distintos, pois em algumas peças de decoração plástica, o engobo esteve presente como revestimento após a técnica de alisamento, da mesma coloração da pasta.

**Figura 33:** A - Decoração plástica e variedade dos tratamentos de superfície do Sítio Arqueológico Piracanjuba (A – serrungulado, B – escovado, C – corrugada, D – incisa).



Fonte: A autora (2018).

Além da decoração pintada, o material cerâmico apresenta decoração plástica como a incisa, corrugada, ungulada e serrungulada. Esses fragmentos foram analisados de acordo com a sua técnica de produção, apresentando cadeia operatória distinta aos fragmentos pintados. As peças possuem espessura e antiplástico maior, além de maior quantidade do antiplástico caco moído, se comparado aos fragmentos pintados, nos quais se verificou uma maior frequência do antiplástico mineral.

Os aspectos tanto como a forma e função das vasilhas são de grande relevância para a compreensão da relação existente entre as ceramistas e o processamento de alimentos (MONTICELLI, 2007). Os elementos plásticos, mesmo considerados como significado étnico tem como papel o caráter funcional, pois o seu uso é definido a partir de suas formas (BROCHADO, 1977).

O Sítio Arqueológico Piracanjuba também teve outros tipos de artefatos, classificados como cachimbo, parede com furo de suspensão, polidor de sulco e rolete de confecção, fragmentos comuns em sítios lito-cerâmicos, principalmente na identificação de usos cotidianos.

São comuns, na cerâmica da área dos sítios em análise, furos nas paredes das vasilhas, confeccionados depois da vasilha queimada, ou seja, pronta. Esses furos circulares, por vezes, são evidenciados um ao lado do outro, o que sugere que tenham sido usados para amarrar as partes de uma vasilha com rachaduras ou fragmentada. Esses furos, confeccionados em paredes de maior espessura, também sugerem que, para essas vasilhas, o "conserto" compensava. Furos próximos à borda também foram verificados, com frequência, em vasilhas menores. Esses furos foram feitos antes da queima da vasilha, o que indica um planejamento de uso, certamente o de suspender a vasilha com corda. Também é comum a utilização de fragmentos de cerâmica ou plaquetas de arenito como amolador ou calibrador. (FACCIO, 2011, p. 297).

Essas peças arqueológicas auxiliam na compreensão do contexto cultural e das atividades domésticas do grupo indígena que habitava os sítios arqueológicos em tempos pretéritos, como no caso do Sítio Arqueológico Piracanjuba que, a partir da análise do rolete podemos saber o tipo de técnica de manufatura utilizada na confecção dos materiais cerâmicos e, também, o uso de rituais com o vestígio de um cachimbo (**Figura 34**).

A cadeia operatória de confecção cerâmica do Sítio Arqueológico Piracanjuba demonstrou que o tipo de queima foi realizado a céu aberto. A maior parte da queima da cerâmica, pelas populações indígenas do Planalto Brasileiro era realizada em grandes fogueiras. A coloração da cerâmica é o elemento que permite definir as características de queima, pois as diferenças na cor indicam diferentes condições de sua duração, ventilação e temperatura (MORAIS; FACCIO; PIEDADE, 2000).

**Figura 34:** Variabilidade de objetos cerâmicos do Sítio Arqueológico Piracanjuba A- miniatura de vasilha em forma de prato B - miniatura de vasilha em forma de Cambuchi C e D- miniatura de vasilha em forma de tigela E – cachimbo F – rolete de sulco G- polidor de sulco H - fragmento cerâmico com furo de suspensão.



Fonte: A autora (2018)

A análise do material cerâmico do Sítio Arqueológico Piracanjuba privilegiou desde o início os vestígios com decoração pintada, porém durante o decorrer da análise tecnotipológica foi encontrado outros tipos de tratamento de superfície como a decoração plástica. Sendo assim, todo material foi reunido neste trabalho, totalizando 835 peças arqueológicas, com ênfase apenas para a reconstituição das bordas (formas dos vasos) e representação dos motivos (decoração pintada) (**Tabela 3**).

**Tabela 3:** Categoria dos fragmentos cerâmicos do Sítio Arqueológico Piracanjuba, SP.

<b>CLASSE DO FRAGMENTO</b>	<b>NÚMERO DE OCORRÊNCIAS</b>	<b>FREQUÊNCIA</b>
Parede	543	65,02 %
Borda	224	26,82 %
Base	23	2,75 %
Base, parede e borda	1	0,11 %
Borda com suporte para tampa	3	0,35 %
Parede angular	26	3,11 %
Rolete de confecção	1	0,11 %
Parede/ Furo de suspensão	4	0,47 %
Rolete de confecção	1	0,11 %
Parede/ Furo de suspensão	4	0,47 %
<b>Miniatura de vasilha</b>	6	0,71 %
<b>Fragmento de cachimbo</b>	1	0,11 %
<b>Bolota de argila</b>	2	0,23 %
<b>Polidor de sulco</b>	1	0,11 %
<b>TOTAL</b>	835	100%

**Fonte:** A autora (2018).

O material cerâmico do Sítio Piracanjuba indicou a partir da análise tecnotipológica dois tipos de cadeia operatória, sendo que a confecção dos materiais com decoração pintada o tipo de pasta utilizada foi a plástica e intermediária, e os materiais com decoração plástica o tipo de pasta confeccionada teve a predominância de dura. Esse tipo de comparação teve como apoio os fragmentos no qual tiveram origem dos tipos de vasilha do mesmo padrão, pois varia o tamanho, o volume e a espessura da peça que o artesão pretendia confeccionar.

A seguir, podemos observar a variedade de tratamento de superfície nos fragmentos cerâmicos, principalmente com decoração pintada, apresentando engobo branco e vermelho (**Tabela 4**).



**Tabela 4:** Tratamento de superfície da face interna e externa dos fragmentos cerâmicos do Sítio Arqueológico Piracanjuba.

TRATAMENTO	NÚMERO DE OCORRÊNCIA	FREQUÊNCIA
Alisado Interno/ Externo	86	10, 29 %
Alisado Interno/ Engobo externo	38	4, 55 %
Engobo interno/ Alisado Externo	32	3, 83 %
Engobo Interno/ Externo	13	1, 55 %
Engobo interno/ Pintura associada ao engobo	48	5, 74 %
Pintura associada ao engobo/ Engobo externo	20	2, 39 %
Alisado Interno/ Pintura associada ao engobo	306	36, 64 %
Pintura associada ao engobo/ Alisado externo	241	28, 86 %
Alisado Interno/ Pintura externa	1	0, 11 %
Alisado Interno/ Decoração Plástica Externa	33	3, 95 %
Engobo Interno/ Decoração Plástica Externa	5	0, 59 %
Engobo Interno/ Alisado Externo	5	0, 59 %
Pintura associada ao engobo/ Pintura Externa	4	0, 47 %
Engobo Interno/ Decoração Plástica com Engobo	2	0, 23 %
<b>TOTAL</b>	<b>835</b>	<b>100 %</b>

**Fonte:** A autora (2018).

Os fragmentos cerâmicos que apresentaram como antiplástico mineral foram mais porosos e leves comparado aos fragmentos com a presença de caco moído, pois a presença de minerais sofre uma variação de tamanho devido à expansão térmica durante a queima. Outro fator relevante a esse tipo de antiplástico é que as cerâmicas confeccionadas apresentam fragilidade para o cozimento e são utilizadas para o armazenamento de líquidos ou para servir bebidas e alimentos.

Devido ao predomínio desse tipo de antiplástico com 74, 49 % e, a decoração dos fragmentos cerâmicos apresentarem como pintada, pois favorecia a confecção de vasilhas do porte pequeno e médio como as caçarolas, pratos e tigelas, sendo que facilitava este tipo de decoração seja com pintura na face interna e/ou externa dependendo do tipo de vasilha (**Tabela 5**).

O antiplástico mineral associado ao caco moído geralmente era adicionado às vasilhas de porte grande (yapepó, cambuchi), este tipo de mineral diminui a plasticidade da argila e aumenta a consistência, pois favorece a parede do vaso de maneira de maneira compacta e espessa para que mantenha se de pé e no formato desejado. (PEREIRA, 2011).

**Tabela 5:** Tipo de antiplástico dos fragmentos cerâmicos do Sítio Arqueológico Piracanjuba.

TIPO DE ANTIPLÁSTICO	NÚMERO DE OCORRÊNCIA	FREQUÊNCIA
Mineral	622	74, 49 %
Mineral associado ao Caco Moído	209	25, 02 %
Mineral e Cariapé	1	0, 11 %
Mineral e Carvão	2	0, 23 %
Vegetal	1	0, 11 %
<b>TOTAL</b>	835	100 %

Fonte: A autora (2018).

A análise dos fragmentos cerâmicos nos indicou os aspectos tecnológicos na confecção de vasos cerâmicos a partir das técnicas gestuais da cadeia operatória de produção cerâmica. Analisamos a pasta, a queima, o antiplástico e a espessura da peça, em seguida a manufatura e os tipos de tratamento de superfície, por último, as bordas, para que nos desse apoio para descobrir as formas dos vasos do Sítio Arqueológico Piracanjuba em tempos pretéritos, a partir da reconstituição gráfica (**Tabela 6**).

**Tabela 6:** Ocorrências das classes de borda dos fragmentos cerâmicos do Sítio Arqueológico Piracanjuba.

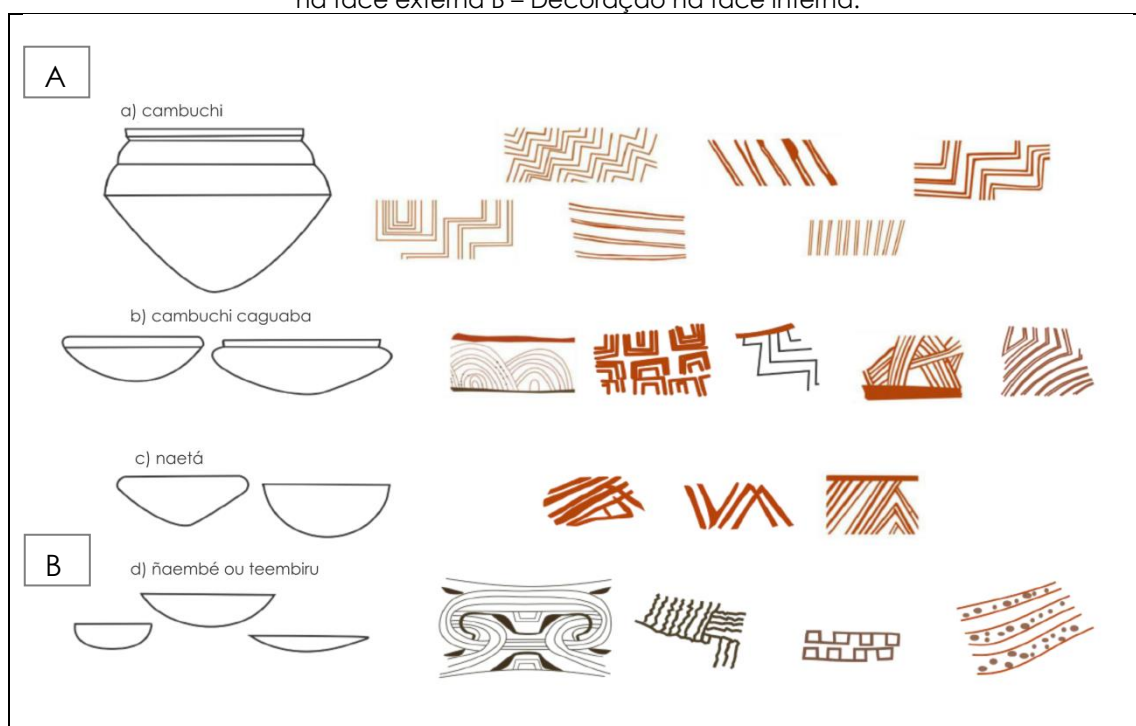
Classe de Bordas	Número de Ocorrência	Frequência
Borda direta inclinada	14	23, 4 %
Borda direta inclinada externa	2	3, 3 %
Borda direta inclinada interna com ponto angular interno	1	1, 6 %
Borda direta inclinada reforçada externa	2	3, 3 %
Borda extrovertida inclinada externa	8	13, 3 %
Borda extrovertida inclinada Externa reforçada interna	1	1, 6 %
Borda extrovertida inclinada interna	6	10 %
Borda reforçada externa	1	1, 6 %
Borda direta inclinada externa com reforço interno longo	1	1, 6 %
Borda extrovertida inclinada externa reforçada externa	1	1, 6 %
Borda direta inclinada externa reforçada interna	3	5 %
Borda direta inclinada interna reforçada externa	2	3, 3 %
Borda extrovertida inclinada interna com ponto angular interno	1	1, 6 %
Borda contraída	2	1, 6 %
Borda Carenada	13	21, 6 %
Borda Carenada Externa	1	1, 6 %
Borda Cambada	1	1, 6 %
<b>TOTAL</b>	60	100%

Fonte: A autora (2018).

Nota-se que 36,64 % dos fragmentos analisados apresentaram tratamento de superfície na face interna do tipo alisado e pintura associada ao engobo na face externa, em seguida 83 tivemos 28,86 % fragmentos cerâmicos com pintura associada ao engobo na face interna e tratamento alisado na face externa. A análise dos dados mostra que o material cerâmico do Sítio Piracanjuba apresenta uma relação entre o tratamento de superfície de pintura associada ao engobo.

As vasilhas cerâmicas do Sítio Arqueológico Piracanjuba apresentaram forma e função de *cambuchi*, *cambuchi caguaba*, *caçarolas (naetá)* e fragmentos cerâmicos oriundos de pratos para comer (*ñaembé ou teembiru*). A **Figura 35** mostra os motivos mínimos encontrados em cada tipo de forma de cerâmica do Sítio Arqueológico Piracanjuba.

**Figura 35:** Representação gráfica da variabilidade tecnológica das vasilhas cerâmicas do Sítio Arqueológico Piracanjuba e seus respectivos motivos mínimos de decoração pintada. A – Decoração na face externa B – Decoração na face interna.



Fonte: Daves (2016).

A análise tecnotipológica da cerâmica e a reconstituição das bordas permitem apresentar os aspectos morfológicos das vasilhas cerâmicas, lembrando que esse tipo de metodologia indica as possíveis formas e dimensões de cada categoria, mas não sugerem, com exatidão, a forma real de cada fragmento cerâmico analisado (PEREIRA, 2010).

A análise do tipo de pasta da indústria cerâmica possibilitou a identificação do mineral e caco moído como antiplástico utilizado durante a produção das vasilhas

cerâmicas, cariapé<sup>10</sup> e vegetal, foi identificado em menor quantidade. Esses tipos de antiplástico foram obtidos na região próxima ao assentamento do grupo guarani que habitou o sítio arqueológico, principalmente em fontes de argila e/ou espécies de vegetação rasteira próxima ao Rio Paranapanema.

O antiplástico é utilizado para reduzir a plasticidade da argila, dar condições para boa secagem e queima, aumentar ou diminuir a resistência ao choque térmico ou mecânico, diminuir ou aumentar a porosidade ou a permeabilidade. No caso do Sítio Arqueológico Piracanjuba, para reduzir a plasticidade da argila foi utilizado o antiplástico mineral (areia). Em alguns casos, a adição de antiplástico mineral ou do carvão não é intencional, já que eles podem ser encontrados naturalmente misturados às argilas nos depósitos originais. Os antiplásticos mais difundidos são a areia e o saibro fino (MORAIS; FACCIO; PIEDADE, 2000).

O antiplástico mineral é constituído da própria substância de mineral encontrado na argila como o quartzo, enquanto o antiplástico vegetal é destinado ao tempero que se utiliza de gramínea ou até mesmo de *taquara*. Os restos de outros objetos cerâmicos não utilizados que passam por um processo de trituração e são adicionados na pasta para a confecção de outro vaso cerâmico, seriam o caco moído e, por último, tivemos o antiplástico mineral e carvão (CARNEIRO, 2009).

O antiplástico mineral associado ao caco moído geralmente era adicionado às vasilhas de porte grande (*yapepó*, *cambuchi*), tipo de mineral que diminui a plasticidade da argila e aumenta sua consistência, pois favorece a parede do vaso de maneira compacta e espessa para que se mantenha em pé e no formato desejado (PEREIRA, 2011).

## **2.7 Vestígios faunísticos: fauna do Sítio Arqueológico Piracanjuba**

Os vestígios faunísticos encontrados no Sítio Arqueológico Piracanjuba são provenientes de mamíferos de pequeno porte e de invertebrados do filo *Mollusca*. Os animais de grande porte como os veados e capivaras foram registrados nas escavações, demonstrando não haver significados diferentes para os guarani que ocupavam aquela região, todos eles de ampla ocorrência na Mata Atlântica (Floresta Semidecidual Estacionária). (GONZALES, et al. 2007) (**Tabela 7**).

---

<sup>10</sup> O antiplástico denominado cariapé ou caraipé é um tipo de tempero obtido através das cinzas da queima de uma árvore do gênero *Licania*, que contém pequenos cristais de sílica estabelecendo um excelente material para tempero (NOELLI, 1993).

**Tabela 7:** Classe e Família da Malacofauna do Sítio Arqueológico Piracanjuba

MALACOFAUNA DO SÍTIO PIRACANJUBA	
TAXA	Núcleo de solo antropogênico
CLASSE BIVALVIA Família Hyriidae <i>Diplodont sp</i>	NSA 1
CLASSE GASTROPODA Família Thiaridae <i>Aylacostoma tenuilabirs</i>	NSA 1 e NSA 2
Família Megalobulimidae <i>Megalobulinus sp</i>	NSA 1
Família Neritidae <i>Nentinia virgínea</i>	NSA 1
Família Olividae <i>Olivancillaria cf. Urseus</i>	NSA 1
Família Orthalicidae <i>Naesiotus sp</i>	NSA 2

Fonte: Gonzales et al. (2007).

Na **Tabela 8**, podemos observar a variedade de vestígios faunísticos presentes nos NSA 1 e NSA 2. Nota-se que também houve a presença desse tipo de material arqueológico no NSA3.

**Tabela 8:** Variedade de vestígios faunísticos em cada NSA do Sítio Arqueológico Piracanjuba

TAXA	PESO (G)	NÚCLEO DE SOLO ANTROPOGÊNICO	NOME COMUM
CLASSE CHONDRICHTHYES Ordem Rajidae Família Potamotrygonidae <i>Potamotrygon sp</i>	4500	NSA 1	Raia de água doce
CLASSE ACTINOPTERYGII Ordem Characiformes Família Siluridae		NSA 1 e NSA 2 NSA 1	Peixes Peixes
CLASSE REPTILLIA Ordem Testudines Família Chelidae		NSA 2	
CLASSE AVES		NSA 1 e NSA 2	Aves
CLASSE MAMMALIA Ordem Primates Família Cebidae <i>Alouatta sp</i> <i>Cebus apela</i>	6000 2500	NSA 1 NSA 1 e NSA 2	Bugio Macaco-prego
Ordem Carnivora Família Canidae <i>Speothos venaticus</i>	6000	NSA 1 e NSA 2	Cachorro do mato
Família Felidae <i>Leopardus pardalis</i> <i>Puma concolor</i>	10000 74500	NSA 1 NSA 2	Jaguatirica Suçuarana
Ordem Perissodactyla Família Tapiridae <i>Tapirus terrestres</i>	23900	NSA 2 e NSA 3	Anta, Tapir
Ordem Artiodactyla Família Tayassuidae <i>Tayassu pecari</i>	30000	NSA 1 e NSA 2	Porco do mato

Fonte: Gonzales et. al (2007).

A maioria dos elementos faunísticos apresentou combustão, sendo constante sua associação com as frequentes concentrações de carvão encontradas por todo o sítio. Entre os remanescentes dessa combustão, eles foram diferenciados entre os elementos calcinados (aspecto branco ou azulado) e os elementos carbonizados (aspecto negro)(GONZALES, et. al 2007) (**Figura 36 a Figura 41**).

**Figuras 36e 37:** Morfologia provocada por queima. A) Calcinado e B) Carbonizado.

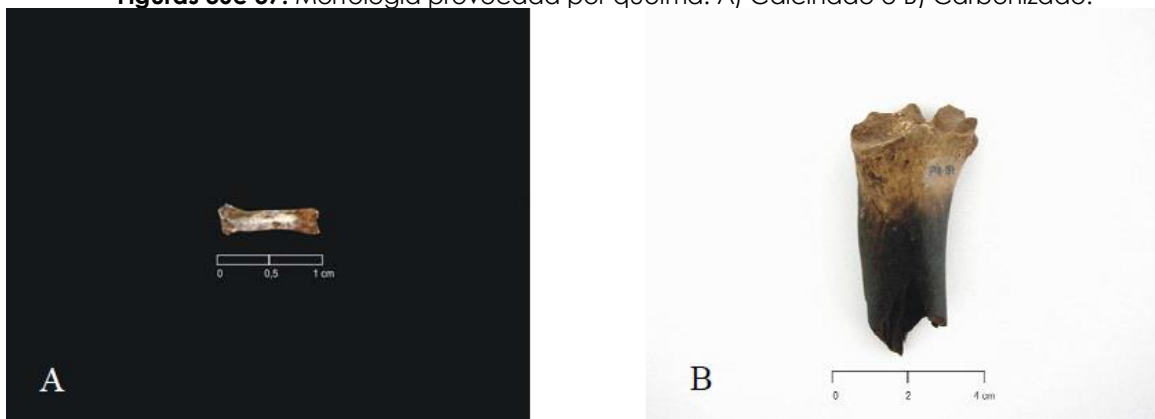


Foto: Gonzalez (2002).

Segundo Gonzales, Piedade e Morais (2007) no pacote sedimentar nos NSA foram registrados gastrópodes e bivalves que possuem como principais representantes os gêneros *Diplodon* e *Aylacostoma*. Os mamíferos apresentaram os gêneros *Mazama* (veado), *Hydrochaeris* (capivara) e *Agouti* (paca), *Tayassu pecari* (porco-do-mato) e *Puma concolor* (suçuarana).

**Figura 38:** Gastrópode *Aylacostoma tenuilabris*.



Foto: Gonzalez (2002).

Os vestígios faunísticos de répteis são escassos, tendo sido evidenciadas algumas vértebras de serpentes pertencentes às famílias Colubridae e Viperidae, assim como fragmentos de ossos craniais de cágados. Também não foram encontrados quaisquer tipos de fragmentos identificáveis para os anfíbios (rã, perereca e sapo). (GONZALES, PIEDADE E MORAIS, 2007).

**Figura 39:** Artefato confeccionado a partir de ossos longo de mamífero

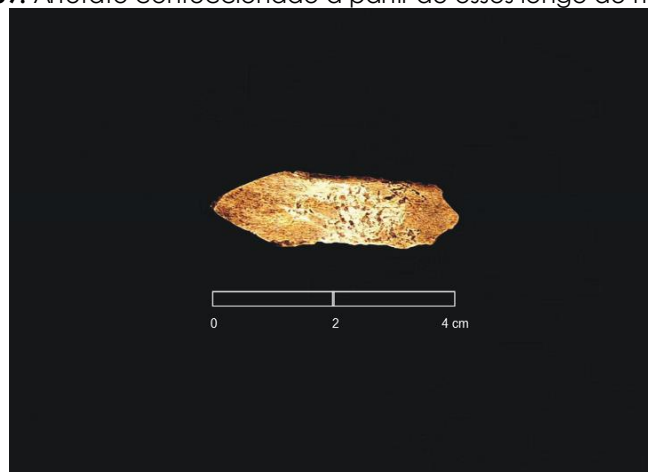


Foto: Gonzalez (2002).

**Figuras 40 e 41:** Vestígios faunísticos, em ação de ácidos, no processo tafonômico natural do Sítio Arqueológico Piracanjuba, Piraju –SP



Foto: Gonzalez (2002).

Tais vestígios faunísticos eram expostos a temperaturas acima de 300° C, indicando que os animais foram preparados diretamente no fogo e que, possivelmente após seu consumo, os elementos serviam de combustível à fogueira (GONZALES et. al 2007).

## 2.8 Material lítico lascado

A escolha da matéria-prima na indústria lítica é essencial para a manufatura de um objeto e, para isso, os grupos de agricultores indígenas a retiravam de afloramentos rochosos próximos a barrancos de rios. Tais tipos de rochas têm origem no curso de Rio Paranapanema, com a fragmentação de blocos rochosos ao longo do rio e de seus afluentes, que resultaram, durante longo período, na formação de depósitos de cascalho desde o Alto até o Baixo curso do mesmo rio (MORAIS, 2000; FACCIO, 2011).

De acordo com Moraes (1988) o arenito silicificado e basalto são matéria-prima essencial na confecção de líticos lascados no Sistema de Ocupação Guarani e de grupos caçadores-coletores da área do Paranapanema, lado paulista. Tais tipos rochosos são extraídos em cascalheiras próximas ao curso do Rio Paranapanema. Desse modo,

o arenito silicificado utilizado pelas populações pré-históricas do Vale do Paranapanema tem sua origem ligada a um extraordinário derrame de lava, resultante do vulcanismo neojurássico-eocretáceo da bacia do Paraná [...] houve deposição seletiva de areias em águas estagnadas, acumuladas em depressão e fissuras do basalto, resultando em diques clásticos (arenito intrapino); processo semelhante deu-se na base do derrame, quando as areias ascenderam por fissuras do basalto em fase de resfriamento. (SUGUIO; FULFARO, 1974).

Segundo Suguio e Fúlfaro (1974) a formação do basalto na Bacia do Rio Paranapanema se deu pela ação termal sobre essas areias empapadas, pois,

a rocha encaixada sofreu processo de silicificação, resultando em densa cimentação dos grãos de quartzo. A textura granular fina, bem como a marcante propriedade isotrópica de sua estrutura propiciam ao arenito silicificado intrapino boa fratura conchoidal. Essa característica encontra-se prejudicada e outros tipos de arenitos silicificados, geralmente os não associados ao basalto encaixante (arenito Botucatu, arenitos do grupo Bauru e outro). (MORAIS, 1988, p. 72).

Em sua maioria, os artefatos líticos dos sítios Guarani eram utilizados como ferramentas, ligadas aos objetos de uso cotidiano. Os seixos de basalto eram a matéria-prima para implementos de raspar, aplainar, cortar, polir, alisar, bater, talhar, sendo a principal matéria-prima na confecção dos machados. Os arenitos tinham utilidade como matéria-prima de implementos utilizados para raspar, polir e talhar, até mesmo como apoio



de vasilhas sobre o fogo e, também, na confecção de boleadeiras. As rochas sílicas (calcedônia, quartzo microcristalino, geodo, amígdalas de basalto) eram utilizadas para implementos de raspagem, aplainamento, corte, furo e alisamento (NOELLI, 1993).

Em contexto regional no Alto, Médio e Baixo curso do Rio Paranapanema, os agricultores ceramistas do Sistema de Ocupação Guarani apresentaram cerâmica, líticos lascados e líticos polidos, com as mesmas características apresentadas no Sítio Arqueológico Piracanjuba. Esta consideração é feita a partir da comparação dos materiais do Sítio Piracanjuba com estudos realizados por Pallestrini e Morais (1975;1988), Pallestrini (1975 ), Morais ( 1986; 2000) e Faccio (1992, 1998, 2011).

Pallestrini (1975) relata que o Sítio Alves, localizado no Município de Piraju, SP, apresentou em sua indústria lítica: 1 – seixos com evidência de uso; 2 – núcleos com traços de lascamento; 3 – lascas resultantes de lascamento primário com bulbo de percussão evidente; 4 – ausência de plano de percussão preparado; 5 – ausência de retoque; 6 – aproveitamento de detritos de lascamento sob forma de lascas ou lâminas (PALLESTRINI, 1975, p. 48 - 49).

O Sítio Almeida, localizado no Município de Piraju, com presença de artefatos lito-cerâmico, apresentou peças preparatórias para instrumentos, peças de natureza acidental, utilizadas ou não, artefatos lascados intencionalmente, artefatos confeccionados para afiar, polir, percutir e moer, totalizando 1.711 líticos lascados e dois polidos (MORAIS, 1977). O Sítio Almeida foi datado de 1500 d.C (MORAIS, 1977).

Na **Tabela 9**, podemos observar a frequência do material lítico presente no NSA 2 do Sítio Arqueológico Piracanjuba. Nota-se a frequência dos tipos de rocha: basalto, sílexito e arenito com destaque para a presença de plaqueta, bloco e resíduo. No total de 41 peças arqueológicas, houve maior frequência de utilização de rochas basálticas como matéria-prima (19 peças). Em seguida, temos 17 peças de arenito e a ocorrência de cinco peças em sílexito.

**Tabela 9:** Frequência do material lítico lascado no NSA 2

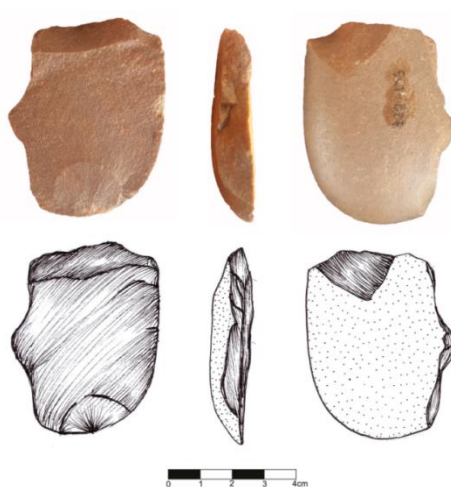
Classe	Matéria-prima		
	Basalto	Sílexito	Arenito
<b>Bloco</b>	6		
<b>Plaqueta</b>	2		11
<b>Fragmento de plaqueta</b>			5
<b>Nódulo</b>	1	1	
<b>Lasca térmica</b>	2		1
<b>Lasca Fragmentada</b>		2	
<b>Resíduo</b>	8	2	
<b>Subtotal</b>	<b>19</b>	<b>5</b>	<b>17</b>
<b>TOTAL</b>		<b>41</b>	

Fonte: Alves et al. (2017).

O material lítico do sítio arqueológico é composto por peças brutas, na forma de seixo ou de bloco. No NSA 2, a maior parte das peças líticas foram confeccionadas sobre blocos, com percutor duro. A seguir, podemos observar a representação de lascas presente na mancha 2. (**Figura 42 e 43**).

A peça arqueológica n.º 122.142 é uma lasca sobre seixo de arenito silicificado na cor marrom. Não possui alteração de superfície. Na face interna, apresenta-se o talão do tipo cortical, localizado na posição mesial. A face externa apresenta 70% de córtex da peça arqueológica (**Figura 42**).

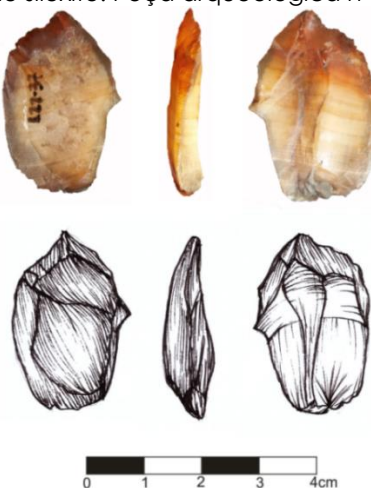
**Figura 42:** Peça arqueológica n.º 122.175, encontrada no NSA 2



**Comprimento:** 5,8cm; **Largura:** 4,2cm; **Espessura:** 1,1cm.  
**Fonte:** A autora (2018).

Peça n.º 122.175. Lasca confeccionada sobre seixo de silixito, na cor marrom. Na face interna apresenta talão do tipo liso. Na face externa, apresenta duas retiradas que se estendem desde a posição mesial até a distal. A peça não apresenta córtex (**Figura 43**).

**Figura 43:** Lasca sobre seixo de silixito. Peça arqueológica n.º 122.37, encontrada na NSA 2.



**Comprimento:** 2,8cm; **Largura:** 1,9cm; **Espessura:** 0,8cm.  
**Fonte:** A autora (2018).

A **tabela 10** apresenta os líticos lascados encontrados no NSA 3 do Sítio Arqueológico Piracanjuba. Nota-se a predominância das matérias-primas: seixos, plaquetas e lascas. A matéria-prima predominante foi o sílexito, presente em 94 peças, seguido do arenito presente em 26 peças; do basalto presente em 19 peças; do arenito silicificado, em quatro peças; do quartzo, em cinco peças e do quartzito em quatro peças. A maioria das peças foi confeccionada sobre seixo de sílexito com percussão direta e percutor duro.

**Tabela 10:** Frequência do material lítico lascado no NSA 3

CLASSE	MATÉRIA-PRIMA					
	Quartzo	Arenito silicificado	Basalto	Sílexito	Arenito	Quartzito
Seixo			3	4		1
Seixo fragmentado		1	1	4		1
Bloco			2			
Cristal	3					
Fragmento de cristal	2					
Plaqueta					13	
Plaqueta fragmentada					1	
Fragmento de plaqueta		1			5	
Núcleo		1	2	28		
Nódulo				1		
Lasca		1		21		
Lasca térmica					1	
Lasca Fragmentada		1	1	8		
Fragmento de Lasca				13		
Resíduo			9	15	6	2
Subtotal	5	4	19	94	26	4
TOTAL	<b>152</b>					

Fonte: Alves et al. (2017).

A indústria lítica do Sítio Arqueológico Piracanjuba mostra que os produtos advindos da debitage indicam que foram realizados com a técnica unipolar, ou seja, percussão direta à mão livre. Nas técnicas de lascamento, ditas unipolar, o artesão segura um bloco de matéria-prima na mão e um batedor – também chamado de percutor – em outra. Escolhe uma superfície adequada – o plano de percussão – para bater naquela direção e retirar uma lasca do bloco. Essa operação deve ser feita em função de normas estritas, sendo uma delas a do ângulo entre o plano de percussão e a parte externa do bloco a ser lascado (PROUS, 1992; FOGAÇA, 2011).

A seguir, podemos observar alguns dos líticos lascados presentes no NSA 3 do Sítio Arqueológico Piracanjuba (**Figura 44 e 45**). A peça arqueológica n.º 122.164 é uma lasca sobre seixo de arenito silicificado com talão cortical em posição proximal, na cor marrom. Na face externa, apresenta três retiradas presentes na posição de mesial a distal da peça.

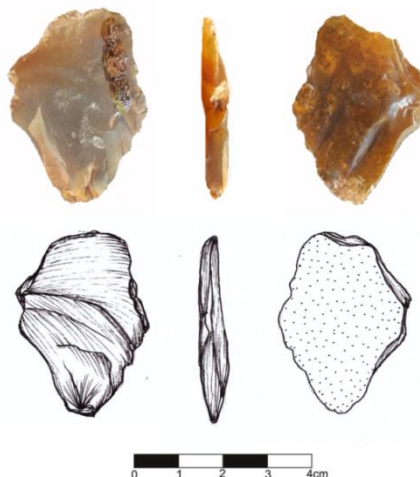
**Figura 44:** Peça arqueológica n.º 122.164, encontrada no NSA 3.



**Comprimento:** 5,5cm; **Largura:** 4,9cm; **Espessura:** 1,3cm.  
**Fonte:** A autora (2018).

Na face interna, apresenta o bulbo na posição mesial, com uma retirada que se estende até a porção distal. O talão é caracterizado como do tipo liso. A face externa apresenta 100% córtex.

**Figura 45:** Lasca cortical sobre seixo de silxito. Peça arqueológica n.º 122.127, encontrada no NSA 3.



**Comprimento:** 3,3cm; **Largura:** 2,1cm; **Espessura:** 0,4.  
**Fonte:** A autora (2018).

Verifica-se que o lascamento pode ter sido realizado com um batedor duro, de pedra, geralmente um seixo, de preferência resistente (para não quebrar) ou, então, que não apresente quinas frágeis. Para obter certos resultados, o uso de uma percussão leve pode ter utilizado um batedor de madeira ou de chifre de veado (PROUS, 1992). Na área das duas manchas pretas (NSA 2 e NSA 3) do Sítio Arqueológico Piracanjuba, houve o uso da percussão direta, com percutor duro.

Apesar da proximidade entre o NSA 2 e NSA3, as matérias-primas presentes na indústria lítica são diferentes e os dois lugares foram usados em diferentes proporções, pois, no NSA 2, as peças arqueológicas tiveram a predominância de basalto, enquanto no NSA 3 é o sílex que predomina.

## 2.9 Material lítico polido

O material lítico polido constitui os instrumentos brutos que podem ser ativos – sobretudo atuando por pressão ou percussão difusa –, ou passivos – como suporte para aplicar golpes ou pressões. São conhecidos como “quebra cocos”, martelos, batedores, trituradores, mão de mó e pilão, assim como suportes ou bigornas (LEROI-GOURHAN, 1964).

A técnica utilizada na confecção desses artefatos consiste em polimento, ou seja, na regularização de superfícies através do atrito, geralmente com o auxílio de água e areia. O suporte a ser utilizado como apoio ou como bacia de polimento, ou de polidor natural, dependendo do lítico polido a ser fabricado, a areia pode ser dispensada, por exemplo, em casos de alguns tipos de rocha arenitos ou gnaisses (PROUS, 1992).

O polimento pode ser grosseiro, quando se utiliza areia de granulometria elevada ou um abrasivo equivalente, também denominado como alisamento; um polimento comum, que é quando se faz uso de areia, mais ou menos fina: ou polimento fino, provocado pelo uso de argila no polimento ou com o passar de água e micro grãos de areia, em algum rio, por exemplo, e até mesmo a utilização de material vegetal rico em sílica, como as folhas de embaúba. É, normalmente, uma técnica utilizada na finalização e sempre na confecção e afiamento dos gumes de lâminas (PROUS, 1992).

Tais artefatos polidos eram utilizados pelos grupos ceramistas no uso cotidiano, principalmente para esmagar e triturar sementes, como coco macaúba, por exemplo. Utilizavam a polpa para fazer óleo de cabelo, sabão, azeite e usar na fritura de alimento; castanha para fazer óleo de comida e que cozinhavam para comer. Além dessa semente, os guarani usavam, para a preparação de milho (farinha), a mão-de-pilão e pilão de madeira (SOUZA, 2008).

A seguir, podemos observar algumas peças polidas presente no material arqueológico do Sítio Piracanjuba, em destaque os machados polidos e polidor de sulco.

A peça arqueológica n<sup>o</sup> 122.304 exposta na **Figura 46** é um machado polido fragmentado confeccionado sobre rocha de basalto.

**Figura 46:** Fragmento de machado polido confeccionado sobre rocha basáltica  
Peça arqueológica n.º 122.304



**Comprimento:** 6,7cm; **Largura:** 5,1cm; **Espessura:** 3,6cm.  
**Fonte:** A autora (2018).

A **Figura 47**, apresenta a peça arqueológica n.º 122.02, um machadinho polido, encontrado no NSA 2, confeccionado sobre rocha basáltica, apresentando a morfologia retangular de gume convexo.

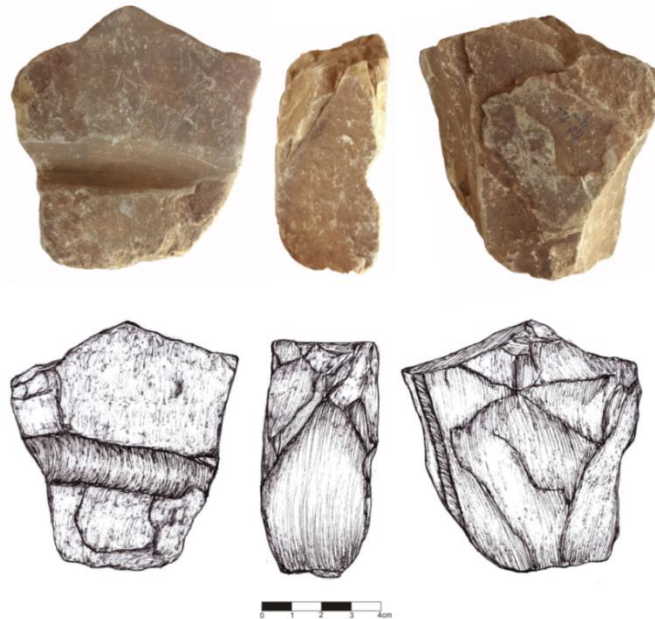
**Figura 47:** Machadinho polido confeccionado sobre rocha basáltica  
Peça arqueológica n.º 122.02



**Comprimento:** 8,1cm; **Largura:** 3,1cm; **Espessura:** 1,8cm.  
**Fonte:** A autora (2018).

Na **Figura 48**, é representado o polidor de sulco confeccionado sobre basalto, notando-se que, em sua superfície central, apresenta profundidade, área de apreensão para ser utilizado como polidor de líticos lascados.

**Figura 48:** Polidor de sulco confeccionado sobre basalto. Peça arqueológica n.º 122.407



**Comprimento:** 7,4cm **Largura:** 7,8cm **Espessura:** 3,1cm

**Fonte:** A autora (2018).

O material polido do Sítio Arqueológico Piracanjuba usa, como matéria-prima rochas de arenito e basalto, oriundas de áreas próximas aos afloramentos e cascalheiras do Rio Paranapanema. É semelhante aos materiais de sítios ceramistas guarani, em contexto regional, do Alto, Médio e Baixo Paranapanema. A utilização desses artefatos era destinada a processar substâncias sólidas, triturando ou macerando-as, principalmente no processamento de vegetais. Morfologicamente, podemos observar algumas características comuns, pela forma alongada (triangular e retangular) com o gume convexo e/ou reto possuindo duas extremidades opostas, sendo pelo menos uma delas, a parte ativa do artefato de superfície geral para apreensão.



---

### **CAPÍTULO III: O GEOCOMPLEXO DO SÍTIO ARQUEOLÓGICO PIRACANJUBA**



O Sítio Arqueológico Piracanjuba está inserido no Geocomplexo do Módulo Salto Simão, trecho do curso do Rio Paranapanema, onde ocorreu o salvamento arqueológico nos anos 2000 a 2003. Desse modo, Geocomplexo é visto como sistema natural seja pelo seu complexo ambiental o qual esta relacionado às características físicas da área e sua transformação ao longo dos anos. Assim, temos como quadro síntese do Sítio Arqueológico Piracanjuba os seguintes níveis de escala da paisagem, de acordo com Bertrand (1968) (**Tabela 11 e Figura 49**).

**Tabela 11:** Paisagem do Sítio Arqueológico Piracanjuba segundo os níveis de escala propostos por Bertrand (1968) e Beroutchachvilli; Bertrand (1978)

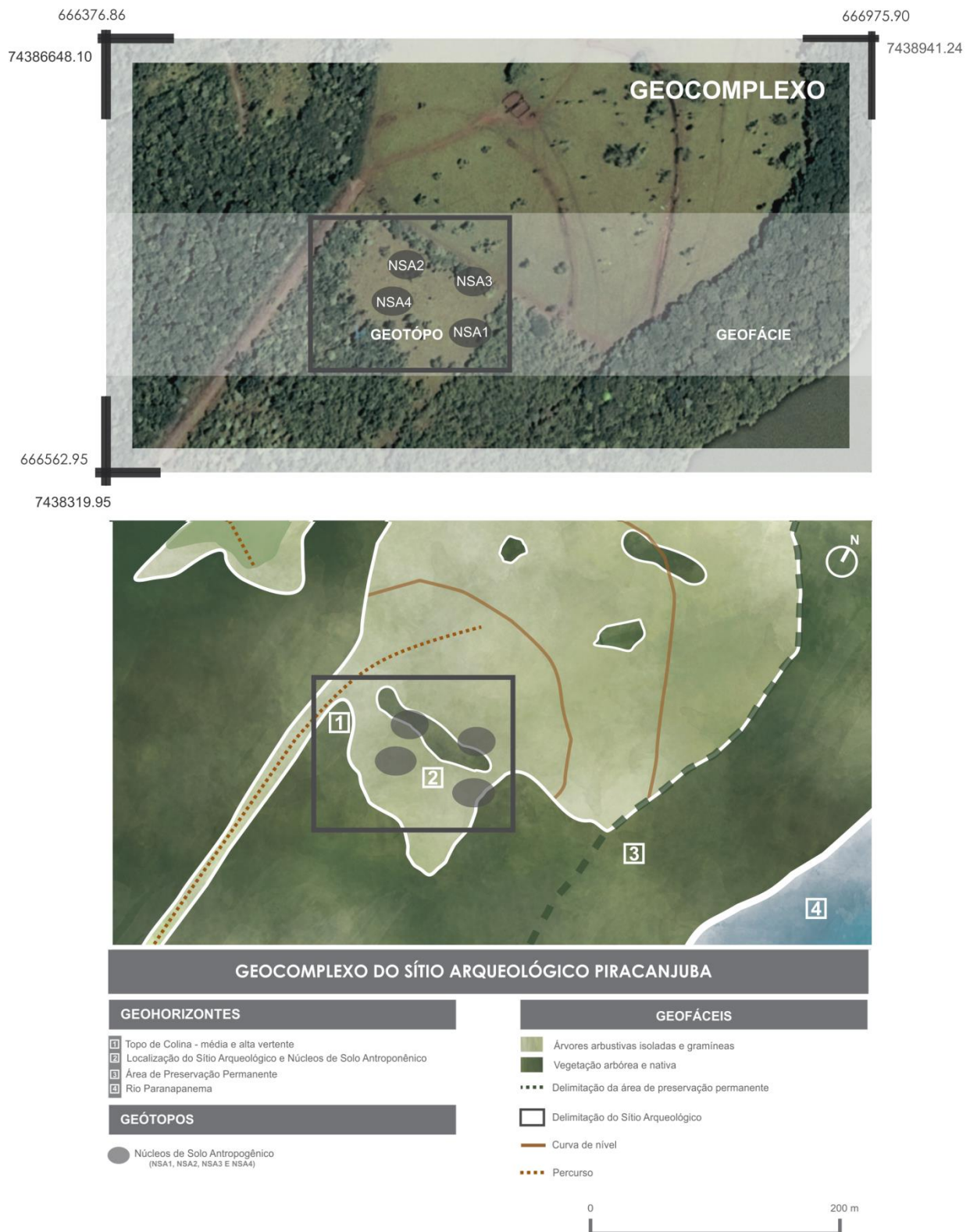
<b>ZONA</b>	Área Transicional (MONTEIRO, 1973) das massas de ar polares e tropicais. Critério Climático.
<b>DOMÍNIO</b>	Bacia do Rio Paranapanema. Área do Médio Paranapanema. Critério geológico considerando características texturais, os ambientes deposicionais e fontes de material (Geoindicadores)
<b>REGIÃO NATURAL</b>	Província das Cuestas Basálticas. Formação Serra Geral.
<b>GEOCOMPLEXO<sup>11</sup></b>	Sítio Arqueológico Piracanjuba. Módulo Salto Simão. Piraju,SP
<b>GEOFÁCIES</b>	Delimitação do padrão de assentamento do sítio arqueológico
<b>GEÓTOPO</b>	Núcleos de solo antropogênico (NSA 1, NSA 2, NSA 3 e NSA 4)
<b>GEOHORIZONTE</b>	Posição do Sítio Piracanjuba no relevo (alta, média e baixa vertente) e seus estratos de vegetação

**Fonte:** Daves (2017).

Neste trabalho, temos enfoque às unidades da paisagem Geofáceis, Geótopo e Geohorizonte. As unidades zona, domínio e região natural, foram utilizadas apenas para classificação ao nível de escala segundo Bertrand (1978).

<sup>11</sup> A quarta unidade territorial de análise exposta por Bertrand (1968) denominada geossistema sofre modificação em Beroutchachvilli e Bertrand (1978) sendo assim denominada como geocomplexo, por entenderem o geossistema enquanto uma teoria e não apenas uma escala territorial com dimensão pré-definida.

**Figura 49:** O Geocomplexo do Sítio Arqueológico Piracanjuba, Piraju, SP



**Fonte:** Google Earth (2017). Organização Daves (2017). Arte Gráfica: Novaes (2017).

### 3.1 Transformação da paisagem: Módulo Salto Simão

Nota-se a relevância do estudo da paisagem sob a perspectiva da escala-temporal, pois devemos analisá-la de maneira abrangente, observando o processo pelo qual o local em foco se apresentava, até o seu contexto atual. A análise da paisagem permite discutir o processo e os elementos geográficos pelos quais o homem interfere no local em que vive. Diante disso, podemos observar, a seguir, a paisagem do Rio Paranapanema, em escala temporal: antes da construção da Usina Hidrelétrica e após a sua implantação.

No Município de Piraju, SP, foi construída, em 1920, a primeira usina hidrelétrica no Rio Paranapanema e a partir dos anos 90, intensificou-se o interesse pela construção de grandes barramentos, como a tentativa de aprovação do projeto da alternativa 1 da Usina Piraju (ou Piraju montante), que provocaria a desativação de trecho de canal natural com o desvio do Rio Paranapanema na cidade (MORAIS, 2010).

Outra tentativa foi a aprovação da Usina Piraju 2 (ou Piraju jusante), cujo reservatório afogaria o último trecho de canal natural em Piraju (MORAIS, 2010). A primeira alternativa foi reprovada, pois o projeto seria impactante para a perspectiva patrimonial e ambiental no Município de Piraju. Diante disso, a alternativa 2, que não desviaria o canal do rio, foi aprovada, de acordo com o Estudo de Impacto Ambiental/Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA).

De acordo com Morais (2010), a equipe do Projeto Paranapanema, do Centro Regional de Arqueologia, propôs questões de ordem técnica que contribuíssem para impedir esse projeto de extremo impacto ambiental. O autor relata, também, que

São dessa época os estudos que resultaram na criação do Conselho de Meio Ambiente e Patrimônio Cultural, com composição e atribuições suficientes corretas para fazer prevalecer o interesse local, contrário à implantação daquele projeto [...]. Considerando a sensibilidade ambiental em termos de patrimônio arqueológico regional, o programa foi detalhado e competente para resgatar farta documentação arqueológica em campo, adicionando dados importantes ao patrimônio arqueológico do Município de Piraju. (MORAIS, 2010, p. 26).

Morais (2000) relata que, em 1983, no Rio Paranapanema ocorreu uma cheia que transbordou o seu leito original atingindo o pico de enchente com a altura de 10 m sobre seu nível normal (494m snm). Esse rio, cuja vazão normal de 300 m<sup>3</sup>/s é controlada por duas barragens construídas a montante (Jurumirim e Piraju), alcançou volume extraordinário nos meses de maio e junho de 1983, com as seguintes descargas: 2.700 m<sup>3</sup>/s em 30 de maio, 2.000 m<sup>3</sup>/s em 13 de junho e 1.500 m<sup>3</sup>/s em 30 de junho.

Antes da construção da barragem em Piraju, nos anos 2000, a vegetação do Rio Paranapanema era composta por mata densa fechada com margem do corpo d'água límpida, sem alteração e presença de cachoeiras, junto de cascalheiras (**Figuras 50 e 51**).

**Figuras 50 e 51:** Vista do Rio Paranapanema na Margem do Salto Simão antes da inundação da barragem. Destaque para a presença de palmeiras macaúba e a margem do rio Paranapanema sem alteração. Ano de 2000. Município de Piraju-SP



**Fonte:** Moraes, Faccio e Piedade (2003).

A unidade da morfologia de superfície dessa área apresenta topos de interflúvios planos a convexos (superfícies de derrames basálticos), vertentes concâvas e convexas com extensa exposição de basalto e arenitos silicificados associados aos complexos de rampa de colúvio (**Figuras 52 e 53**).

**Figuras 52 e 53:** Vegetação arbórea nativa na Margem do Salto Simão, antes da inundação da barragem. Destaque para alta sinuosidade das colinas amplas em direção ao curso do rio Paranapanema. Ano de 2000. Município de Piraju-SP



**Fonte:** Moraes, Faccio e Piedade (2003).

Nos fundos de vale, os depósitos quaternários areno-argilosos são resultantes de barramentos locais e/ou terraços aluviais com contribuições superficiais (às vezes, interdigitadas) de colúvios não estratificados (compartimento favorável) (MORAIS, 1986). (**Figuras 54 e 55**).

**Figuras 54 e 55:** Nota-se a característica do solo nas proximidades da várzea do Rio Paranapanema. A figura 55 mostra a extensão das colinas amplas. Ano 2000. Município de Piraju-SP



**Fonte:** Morais, Faccio e Piedade (2003).

Tais ambientes apresentavam potencial arqueológico para os grupos indígenas, principalmente na obtenção de recursos naturais para a produção de seus artefatos utilizados em seu cotidiano. As cascalheiras e os afloramentos rochosos com presença de matéria-prima para a produção de líticos lascados, e os barreiros para obtenção da argila, para a confecção de potes cerâmicos.

**Figuras 56 e 57:** Cascalheira com rochas propícias para lascamento (potencial ecológico e arqueológico). Ano 2000. Destaque para a morfologia do relevo próximo à margem - ápice de colina e seu declive sinuoso em direção ao rio Paranapanema. Município de Piraju-SP



**Fonte:** Morais, Faccio e Piedade (2003).

**Figuras 58 e 59:** Morro colinoso de declividade sinuosa. Rio Paranapanema. Ano 2000. Município de Piraju-SP



**Fonte:** Moraes, Faccio e Piedade (2003).

O curso d'água do Rio Paranapanema, antes da construção da UHE Piraju, apresentava-se menor em relação à sua profundidade e largura comparadas ao contexto atual. Os sítios arqueológicos, após a construção da barragem, estão submersos e outra modificação diz respeito ao ambiente fluvial e à cobertura vegetal próxima ao curso d'água, com novas áreas de preservação permanente, seguindo o novo desenho de suas margens.

Nota-se o desabamento expressivo de sedimentos presente anteriormente nas margens do rio, afetando seu volume e fazendo aparecer uma bacia profunda, delimitada em seu perímetro pelo pacote sedimentar (**Figuras 60 e 61**).

**Figuras 60 e 61:** Curso do Rio Paranapanema após inundação para a construção da UHE Piraju. Anos 2002 e 2003, respectivamente. Município de Piraju-SP



**Fonte:** Moraes, Faccio e Piedade (2003).

Nas **Figuras 62 e 63**, percebe-se a intensa erosão horizontal da parte restante do pacote sedimentar, em direção ao corpo d' água do Rio Paranapanema, acentuando o assoreamento nesse trecho do Módulo Salto Simão, durante a evasão da barragem.

**Figuras 62 e 63:** Trecho inundado. Destaque para a carga de sedimentos sendo transportada pela força d' água, acentuando o assoreamento. Anos 2002 e 2003. Município de Piraju-SP



**Fonte:** Morais, Faccio e Piedade (2003).

As possíveis fontes de argila utilizadas na confecção de utensílios cerâmicos, em tempos pretéritos, podem estar localizadas em áreas de baixa concavidade da vertente, pois nelas se concentra a maior parte de sedimentos finos e grosseiros, facilitando a presença de argila. Tendo em vista que a margem do curso d'água está totalmente alterada pela construção da UHE Piraju, não localizamos fonte de argila próxima ao assentamento Guarani, mas provavelmente ele existia e está ali submersa (**Figuras 64 e 65**).

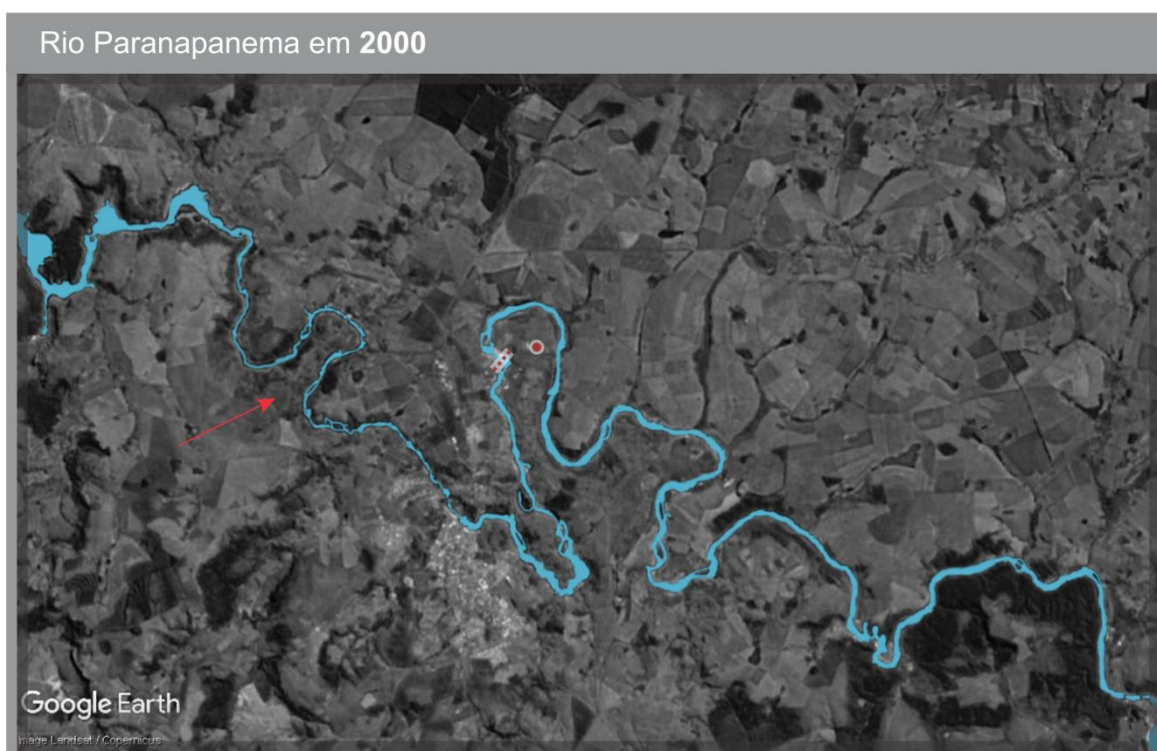
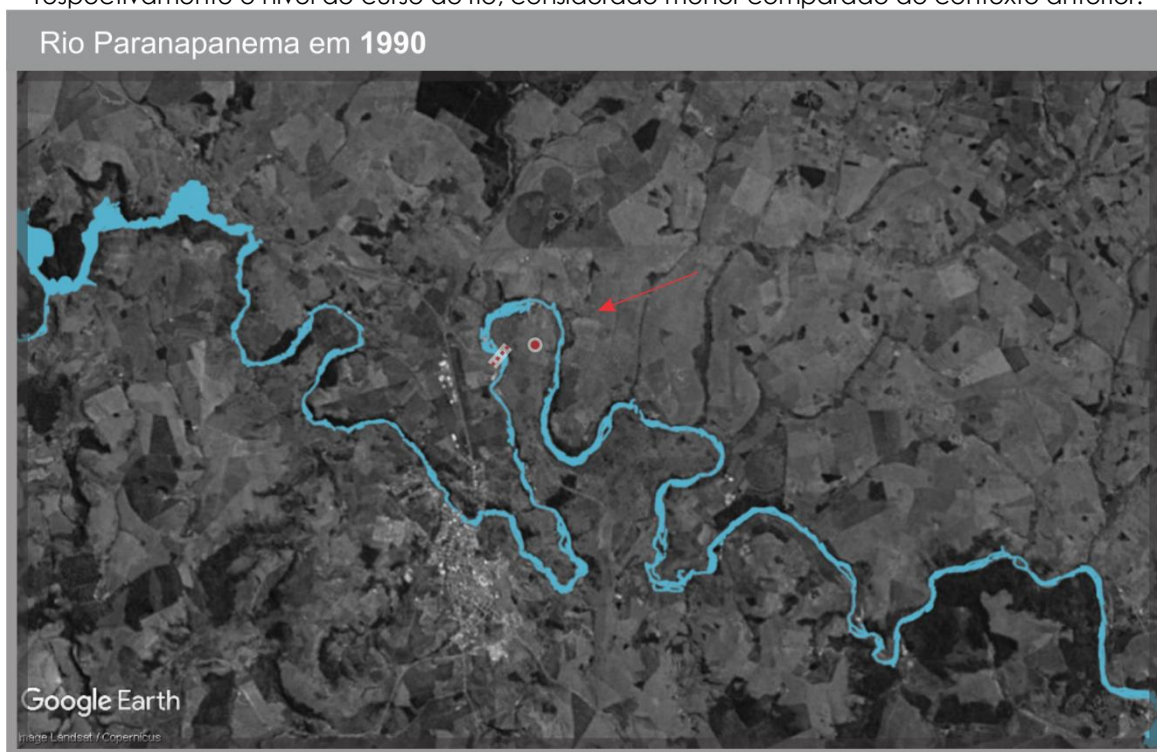
**Figuras 64 e 65:** Área propícia para presença de argila. Figura 64. Contexto antes da inundação. Figura 65. Contexto atual após quinze anos da implantação da barragem



**Fonte:** Figura 64 - Morais, Faccio e Piedade (2003). Figura 65 - a autora (2017)

As **Figuras 66 a 69** mostram a evolução temporal do Rio Paranapanema, no contexto de 1990, sem alteração na margem do rio, ilustrando assim a paisagem antes da construção da Usina Hidrelétrica Piraju, nos anos 2000 e 2002, no período da construção e após sua implantação, configurando-se o contexto atual no ano de 2017.

**Figuras 66 e 67:** Evolução temporal do Rio Paranapanema no contexto ambiental do Município de Piraju, SP (Anos 1990 e 2000). Destaque para área onde está localizado o Módulo do Salto Simão e, respectivamente o nível do curso do rio, considerado menor comparado ao contexto anterior.



Evolução temporal do Rio Paranapanema (1990 e 2000) no município de Piraju-SP  
Contexto ambiental da construção da Usina Hidrelétrica Piraju e cenário da paisagem do  
Sítio Arqueológico Piracanjuba

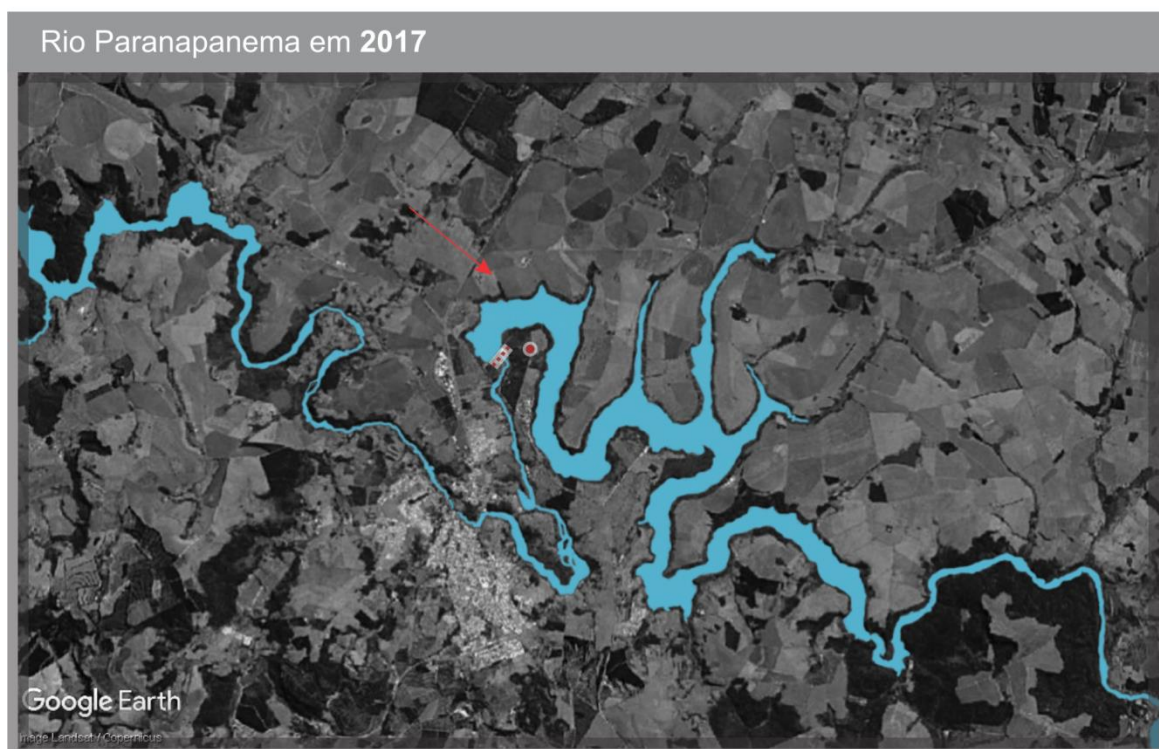
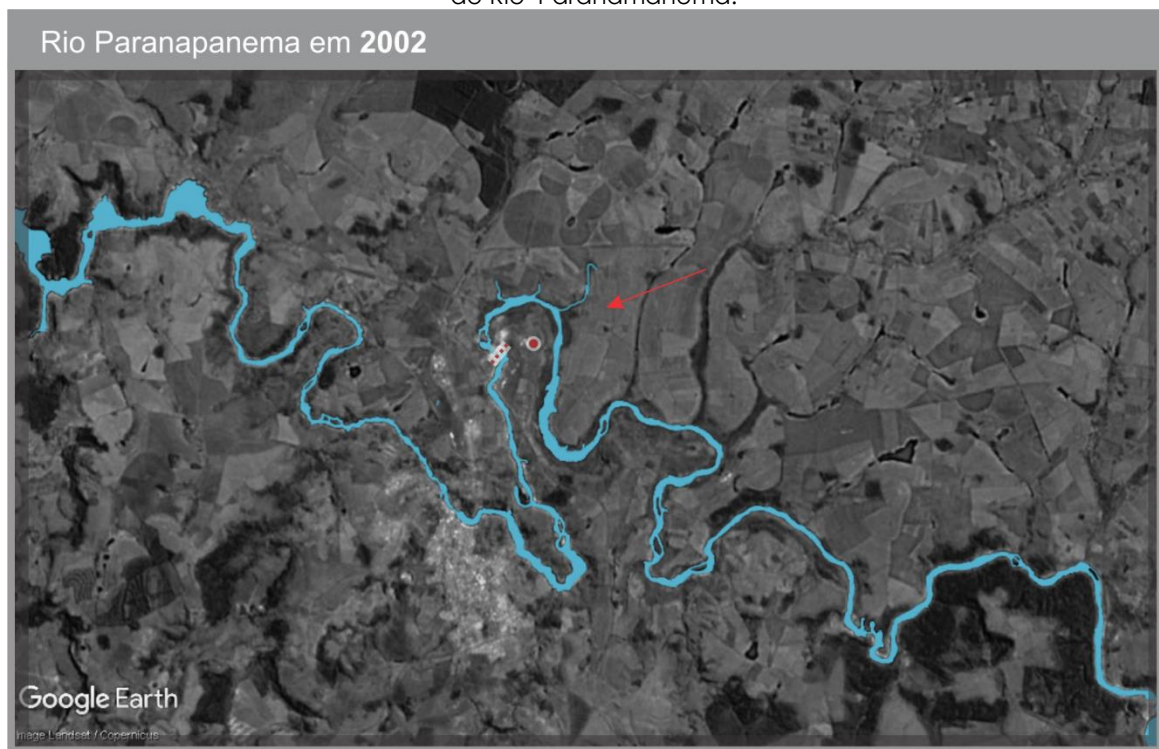
● Sítio arqueológico  
Piracanjuba

▭ Usina Hidrelétrica Piraju

**Fonte:** A autora (2017).



**Figuras 68 e 69:** Evolução temporal do Rio Paranapanema no contexto ambiental do Município de Piraju, SP (Anos 2002 e 2017). Nota-se a evasão da barragem ocasionando modificação na margem do Rio Paranapanema.



Evolução temporal do Rio Paranapanema (2002 e 2017) no município de Piraju-SP  
Contexto ambiental da construção da Usina Hidrelétrica Piraju e cenário da paisagem do  
Sítio Arqueológico Piracanjuba

- Sítio arqueológico Piracanjuba
- ▭ Usina Hidrelétrica Piraju

**Fonte:** A autora (2017).

As imagens extraídas do Google Earth (**Figuras de 66 a 69**) revelam a evolução temporal do Rio Paranapanema com recorte para o trecho que percorre o Município de Piraju. Percebe-se que no ano de 1990 não ocorreu alteração na drenagem do Rio Paranapanema. No ano de 2000 ocorre a diminuição do volume de água no trecho anterior ao curso d'água, onde se encontra a barragem atual da Usina Hidrelétrica de Piraju. Tal fato ocorreu devido ao início das obras para a construção da usina. Nota-se que o curso do rio está mais estreito se comparado ao contexto dos anos 90.

No ano de 2002 teve a evasão da barragem ocasionando modificação no curso do rio, ampliando sua margem, formando novos afluentes e inundação de áreas que apresentavam um curso estreito e de pequeno fluxo de água. Nota-se essa alteração retratada na imagem do ano de 2017 com alargamento do trecho onde esta localizada o Módulo do Salto Simão.

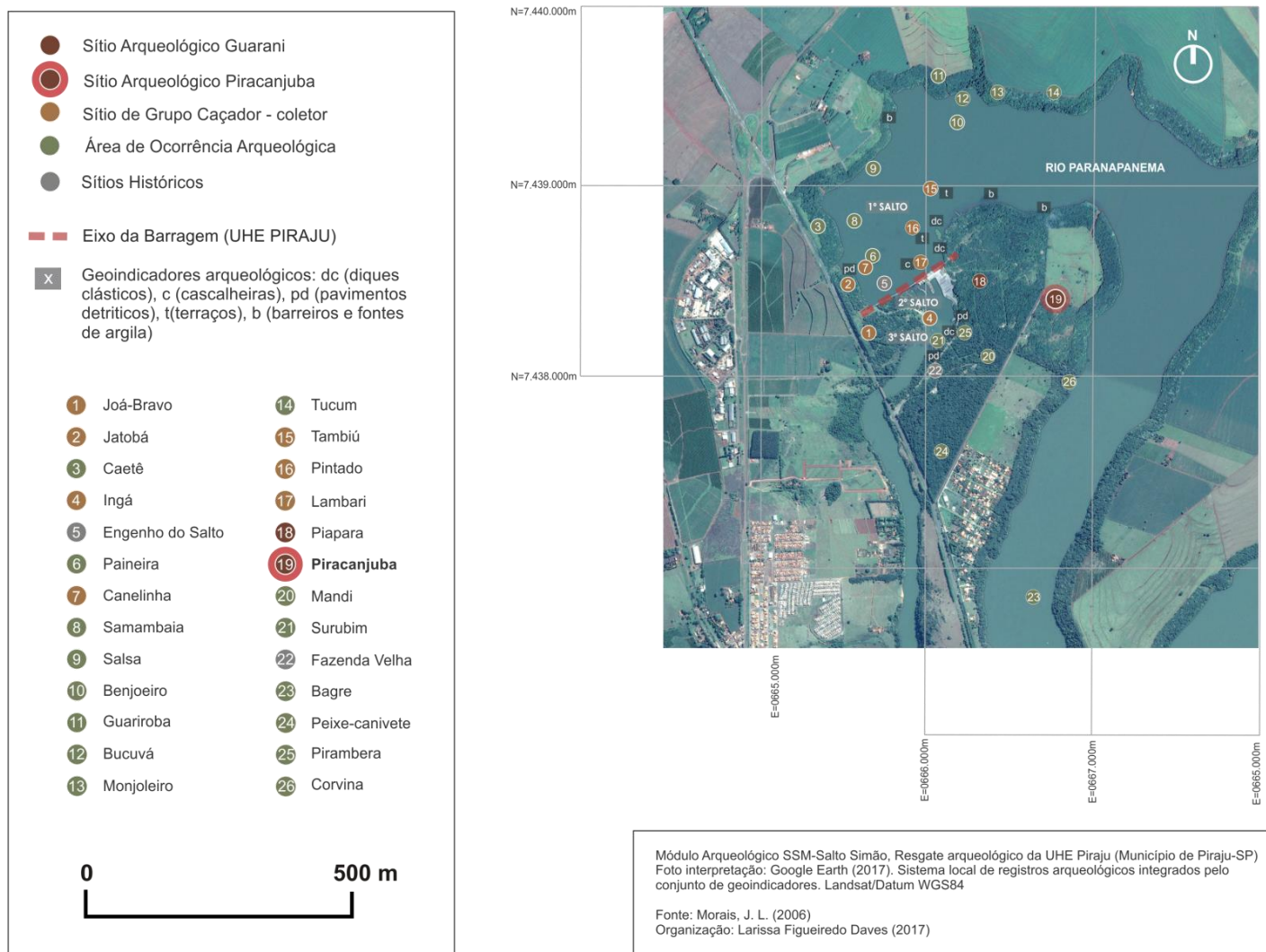
Durante o salvamento arqueológico na área do Salto Simão, referente à UHE Piraju no ano 2000, foram evidenciados vinte e seis sítios arqueológicos, mostrando a evidência de habitação de grupos caçadores-coletores e de grupo ceramista Guarani nessa região, em tempos pretéritos (MORAIS; FACCIO; PIEDADE, 2000).

Na **Figura 70**, podemos observar os sítios arqueológicos evidenciados neste salvamento arqueológico e sua área ao entorno do curso do Rio Paranapanema com a presença de geoindicadores, tais como cascalheiras, diques basálticos, fontes de argila no ambiente onde foi submerso por conta da implantação da barragem.

Tal área corresponde ao sistema natural do Geocomplexo do Sítio Arqueológico Piracanjuba. São Sítios Guarani e Sítios Líticos, em uma área de pouco mais de 3km. A carta topográfica da área do Salto Piraju, onde ocorreu o salvamento do Módulo Salto Simão, ambiente em que está situado o Sítio Arqueológico Piracanjuba, mostra a situação dos sítios arqueológicos no relevo, antes da implantação da barragem e após a ação antrópica no ambiente (**Figura 71**).

A construção da barragem da UHE Piraju possibilitou a descoberta e o conhecimento do patrimônio arqueológico dessa região atualmente, porém alguns sítios arqueológicos se encontram submersos, pois, antes da implantação da barragem, estavam localizados na área de maior concavidade.

**Figura 70:** Salvamento arqueológico da Usina Hidrelétrica Piraju, Módulo Salto Simão, Município de Piraju- SP



**Fonte:** Moraes (2006). Organização Daves (2017).

A seguir, apresentamos os sítios arqueológicos e as áreas de ocorrência arqueológica do Módulo Salto Simão, de acordo com o sistema de ocupação e seu contexto ambiental nos dias atuais (**Tabela 12 e Figura 71**).

**Tabela 12:** Sítios Arqueológicos e Áreas de Ocorrência Arqueológica do Módulo Salto Simão UHE Piraju e seu contexto ambiental

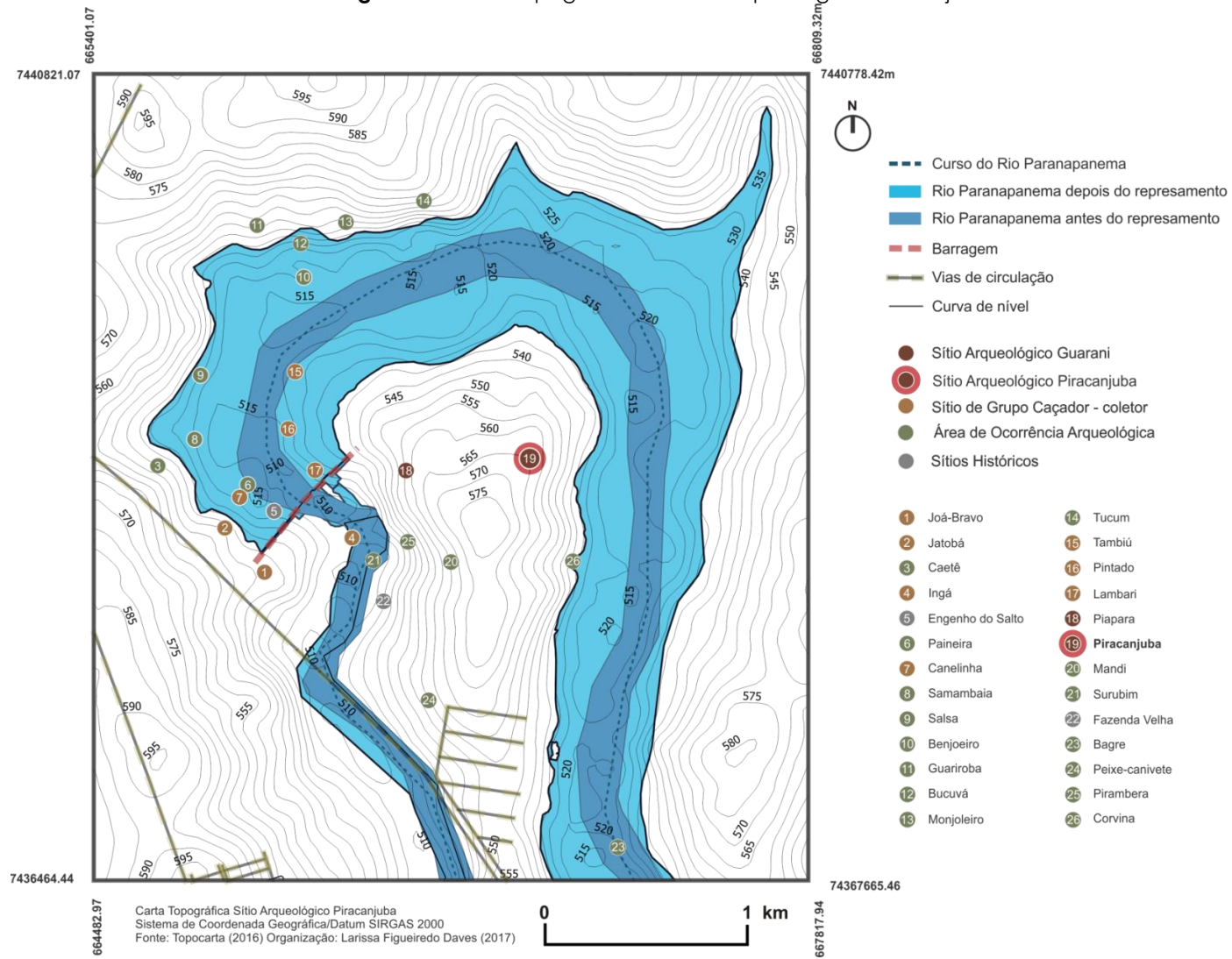
SÍTIOS ARQUEOLÓGICOS E ÁREAS DE OCORRÊNCIAS ARQUEOLÓGICAS	SITUAÇÃO NO RELEVO (CONTEXTO AMBIENTAL ATUAL)
Joá Bravo	baixa vertente
Jatobá	média vertente
Caetê	média vertente
Corvina	baixa vertente
Ingá	baixa vertente (inundado)
Engenho do salto	baixa vertente (inundado)
Paineira	baixa vertente (inundado)
Canelinha	baixa vertente (inundado)
Salsa	baixa vertente (inundado)
Benjoeiro	baixa vertente (inundado)
Guariroba	baixa vertente
Samambaia	média vertente
Bucuvá	baixa vertente (inundado)
Monjoleiro	baixa vertente
Tucum	baixa vertente
Tambiú	baixa vertente (inundado)
Pintado	baixa vertente (inundado)
Lambari	baixa vertente (inundado)
Mandi	topo de colina
Piracanjuba	média alta vertente
Piapara	média alta vertente
Surubim	baixa vertente
Fazenda Velha	média baixa vertente
Bagre	baixa vertente (inundado)
Peixe-canivete	topo de colina
Pirambeba	média baixa vertente

Fonte: Moraes; Alves (2002). Organização Daves (2017).

A situação desses sítios arqueológicos está diretamente subordinada ao ambiente do Rio Paranapanema, caso dos sítios localizados nos fundos de vale com depósitos quaternários areno-argilosos na baixa vertente, em tempos pretéritos. São eles: Tucum, Monjoleiro, Bucuvá, Benjoeiro, Tambuí, Salsa, Pintado, Lambari, Pirambeba, Surubim, Bagre e Ingá.

Analisando a **Figura 71** verifica-se que os Sítios Guarani estão localizados numa altitude de 560 e 565 m área de média e alta vertente. A uma distância de 850 metros do antigo curso do Rio Paranapanema. Já os Sítios líticos estão em sua maioria próximos do Rio Paranapanema em altitudes mais baixas, na baixa vertente.

Figura 71: Carta Topográfica do Sítio Arqueológico Piracanjuba



Fonte: Topocarta (2016). Organização Daves (2017).

Entre esses sítios arqueológicos, localizados na porção de baixa concavidade das encostas com contexto ambiental alterado e submerso por conta da implantação da barragem, estão os Sítios Bucuvá, Benjoeiro, Salsa, Tambiú, Pintado, Lambari, Canelinha, Joá-Bravo, Ingá, Bagre e Engenho do Salto.

Os Sítios Arqueológicos Jatobá, Ingá, Canelinha, Tambiú, Pintado, Joá Bravo e Lambari correspondem a acampamentos de caçadores-coletores indígenas pré-coloniais, produtores de instrumentos de pedra lascada, com registros arqueológicos datados entre 6000 a.C e 750 d.C (MORAIS, 2006).

O contexto do Sítio Arqueológico Piapara e Sítio Arqueológico Piracanjuba, ambos localizados em média alta vertente, no topo de colina, com relevo sinuoso, corresponde a aldeias de agricultores indígenas do Sistema Regional Guarani, produtores de cerâmica e praticantes de manejo agroflorestral, datados entre o século I a.C e o século XVI d.C (750 d.C e 1500 d.C). (MORAIS, 2006).

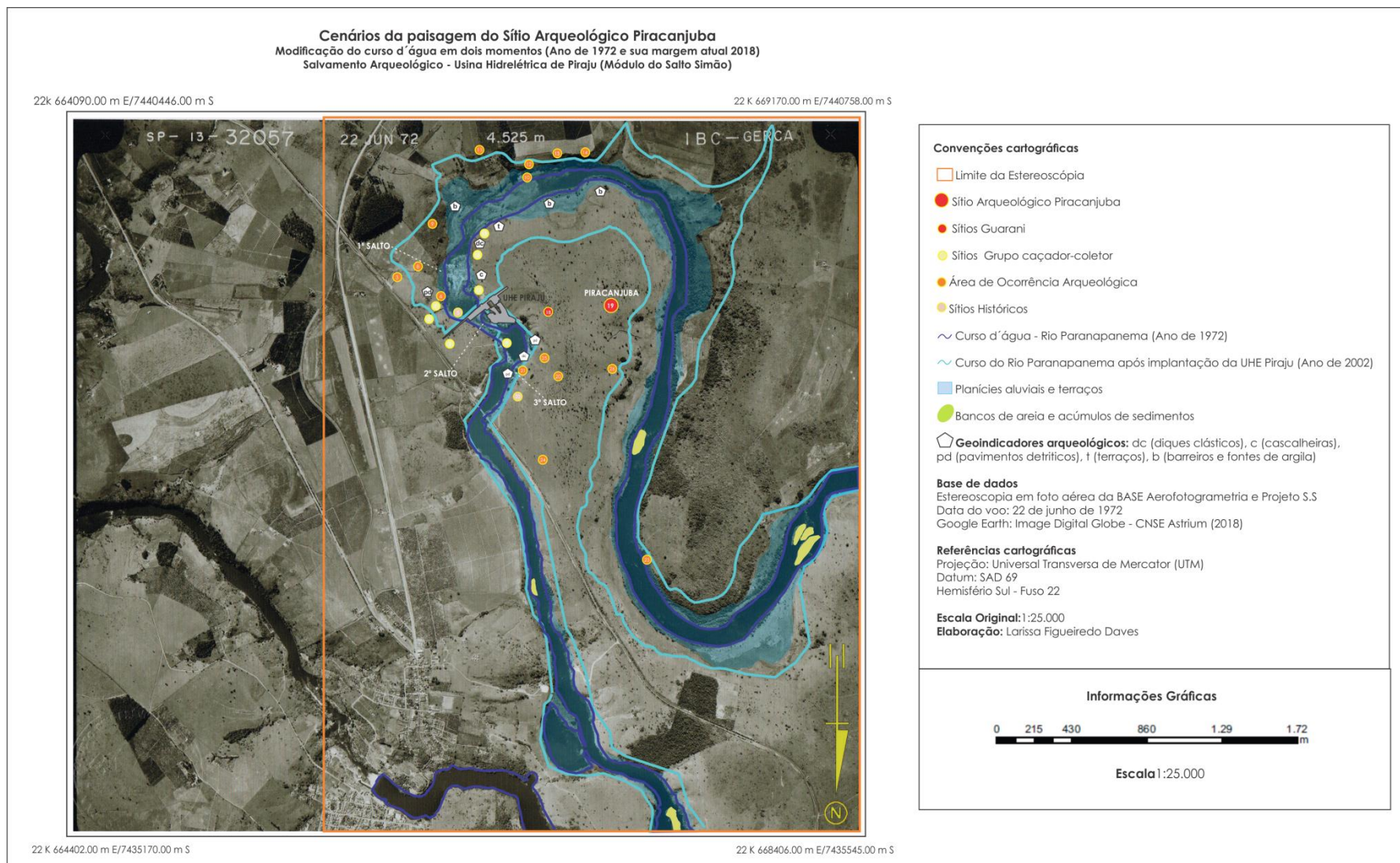
Os Sítios Históricos Fazenda Velha e Engenho do Salto apresentaram estruturas representativas da sociedade nacional de significância local e regional, localizados em alta e média vertente. As ocorrências arqueológicas nessa região (Samambaia, Salsa, Caetê, Paineira, Surucubim, Pirambeba, Mandi, Benjoeiro, Bucuvá, Guariroba, Monjoleiro, Corvina, Tucum, Bagre e Peixe Canivete) apresentaram poucos vestígios arqueológicos com presença de cerâmica ou lítico lascado.

A alteração do ambiente onde se encontra a área do Sítio Arqueológico Piracanjuba é evidente, diante disso, apresentamos a seguir o cenário da paisagem deste assentamento guarani em dois momentos – o primeiro contexto antes da implantação da usina com a margem do Rio Paranapanema sem modificação e após a submersão dos sítios arqueológicos com inundação do Salto Simão (**Figura 72**).

A margem do Rio Paranapanema (Trecho do Módulo Salto Simão) está representada no ano de 1972 e 2018, enfatizando a drenagem deste rio e a presença dos geoidicadores presente na área onde está localizado o Sítio Arqueológico Piracanjuba. No contexto de 1972, a paisagem apresentava planícies aluviais e terraços com presença de bancos de areia. Percebe-se que os sítios líticos estavam localizados nestes locais de baixa concavidade, indicando a facilidade para obtenção de matéria-prima nos afloramentos rochosos para lascamento utilizados pelos grupos humanos no passado em seu cotidiano.

Nota-se a presença de cachoeiras no local onde se encontra o reservatório e a instalação da UHE Piraju atualmente. A delimitação realizada por meio da estereoscopia analógica com o uso da foto área mostra que tal ambiente apresentava saltos e degraus no corpo d' água com presença de cascalheiras no seu entorno.

**Figura 72:** Cenários da paisagem do Sítio Arqueológico Piracanjuba (Contexto ambiental - Ano de 1972 e 2018).



**Fonte:** Google Earth (2018) e Foto Aérea - BASE Aerofotogrametria (1972). Organização: a autora (2018).

O local apresenta em seu potencial arqueológico o favorecimento da instalação desses grupos indígenas em tempos pretéritos. Destacamos que o grupo que habitou a área do Sítio Arqueológico Piracanjuba, provavelmente, utilizou-se dos barreiros como fontes para obtenção da argila para a confecção das vasilhas cerâmicas. O ambiente antes ter seu sistema biótico alterado, apresentava-se aproximadamente 200 e 300 metros de distância do sítio arqueológico. Assim, as fontes de argilas estavam próximos aos terraços e planícies aluviais.

O ambiente em seu contexto atual, no ano de 2018, mostra um novo curso d'água presente no Rio Paranapanema. Na margem do rio formou-se um novo delineado, deixando evidente a modificação presente na drenagem com a submersão dos terraços e planícies nas áreas de baixa concavidade, além da transformação da paisagem no decorrer desses anos, com o desaparecimento dos locais de geoindicadores arqueológicos.

### **3.2 Análise horizontal e vertical do Sítio Arqueológico Piracanjuba**

A análise horizontal e vertical da área do Sítio Arqueológico Piracanjuba abrange os níveis de Geofácia, Geótopo e Geohorizonte. No contexto de Geofácia, a análise buscou delimitar o perímetro do sítio arqueológico – localização e padrão de assentamento Guarani. O Geótopo é utilizado para comparar e diferenciar cada solo antropogênico, a partir da concentração de material arqueológico como cerâmica, lítico lascado, lítico polido e vestígios faunísticos. O Geohorizonte abrangeu o relevo, a vegetação e a hidrologia do sítio arqueológico.

### **3.3 O Geofácies: padrão de assentamento Guarani**

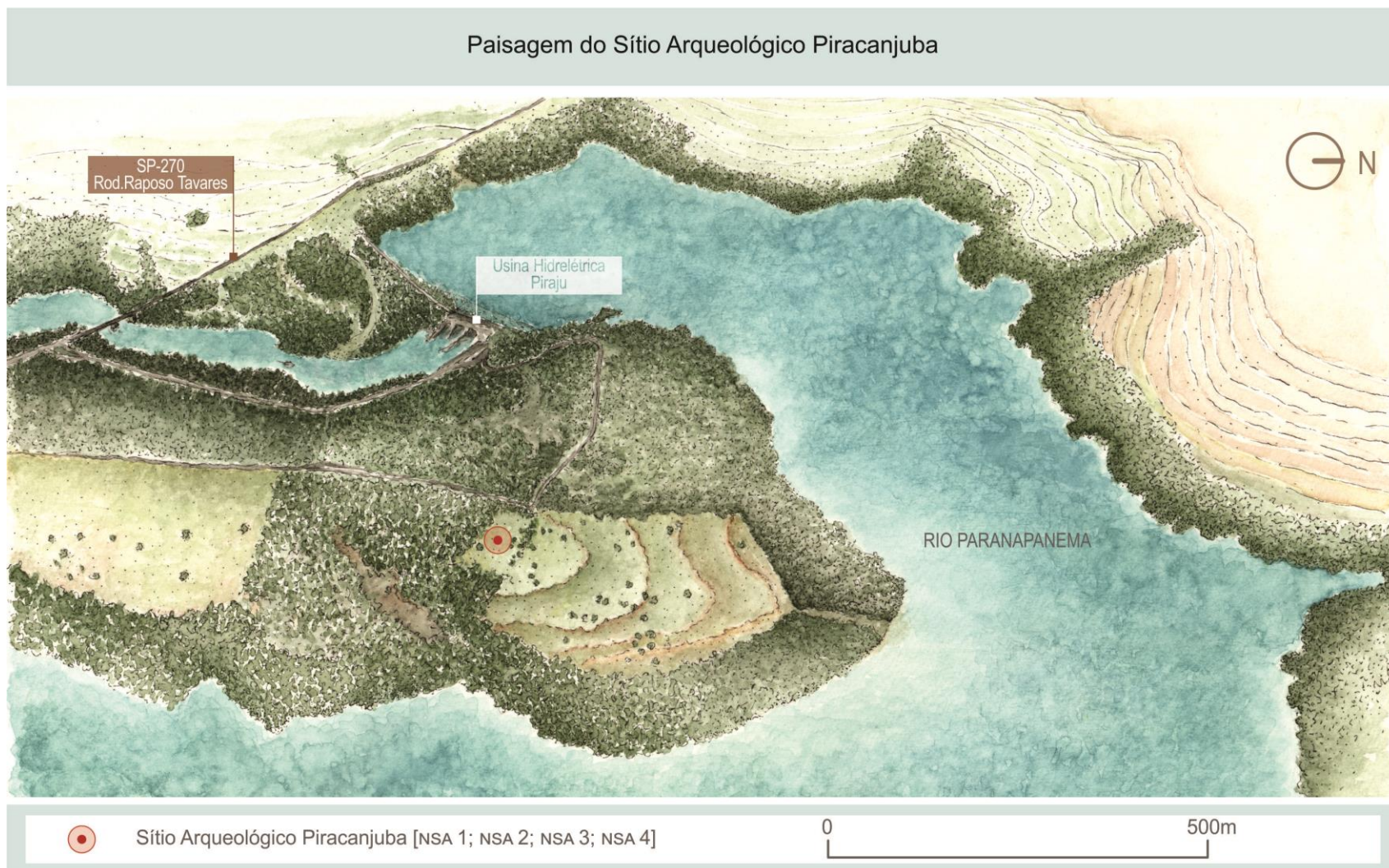
Sabe-se que, no século XVII até meados do século XIX, as terras do Paranapanema ficaram praticamente despovoadas, com pequenos grupos de índios guarani, kaingang e xavante (MORAIS, 2010). A região do Rio Paranapanema foi colonizada por grupos de migrantes de Minas Gerais e da Região Nordeste do país, entre o final do século XIX e início do século XX; o cultivo do café e cultura agrícola consolidada em outras regiões do Estado de São Paulo expandiu para o Oeste do Estado, o que resultou na extraordinária procura de "terra" por parte dos fazendeiros (ABREU, 1972).

Esse processo de ocupação, conforme Abreu (1972), Monbeig (1984) e Leite (1999), decorreu de um intenso processo de degradação ambiental e do solo, a partir do desmatamento, seguido do extermínio das populações tradicionais indígenas e caboclas.

A ocupação na área onde se encontra o Sítio Arqueológico Piracanjuba, teve diferentes usos; em um primeiro momento foi ocupada pelo grupo guarani, e um segundo momento por cafezais e pastagem e, finalmente a implantação da UHE Piraju (**Figura 72**).



**Figura 73:** Paisagem do Sítio Arqueológico Piracanjuba (Contexto Usina Hidrelétrica Piraju)



**Fonte:** Google Earth (2017). Organização: a autora (2018). Arte Gráfica: Maria Frizarin.

O Sítio Arqueológico Piracanjuba está inserido no quadro ambiental do Sistema de Ocupação Guarani pré-colonial do Rio Paranapanema. Assim, podemos observar, a seguir, as características desse tipo de ocupação e sua relação com a natureza em tempos pretéritos (**Quadro 4**).

**Quadro 4:** Quadro ambiental do Sistema das Ocupações Guarani pré-coloniais do Paranapanema

<b>Morfologia e função dos assentamentos</b>	Aldeias e acampamentos constituem sítios a céu aberto. No primeiro caso, enquanto sítio de moradia, de ordem locacional, o sítio colinar ocupa posição em acrópole, a fim de permitir um amplo domínio visual da <i>skyline</i> . No segundo caso, predomina a fonte para atividades extrativas.
<b>Materiais</b>	<b>Cerâmica.</b> Fragmentos e vasilhas inteiras (inclusive urnas funerárias de sepultamento primário). <b>Lítico polido.</b> Lâminas de machado e mãos de pilão provenientes de pré-formas selecionadas nas minas de palanquinhos (afloramentos de disjunções colunares de basalto).
<b>Hidrografia e Topografia</b>	No Médio Paranapanema, as aldeias estão localizadas junto, tanto aos pequenos tributários, como de seus afluentes. Os acampamentos tendem a localizar-se na calha dos grandes rios. A topografia das aldeias e acampamentos não ultrapassa a cota de 700 metros sobre o nível do mar.
<b>Geologia e Geomorfologia</b>	As aldeias distribuíram-se por todas as unidades geomorfológicas, desde a Depressão Periférica até o Planalto Ocidental, passando pelas Cuestas Basálticas. Localizadas próximo aos afloramentos ou depósitos de matérias-primas aptas ao lascamento e confecção de cerâmica.
<b>Tipologia topomorfológica</b>	As aldeias inserem-se em 'sítio em terraço fluvial' (na calha inferior do Paranapanema), 'sítio em terraço e baixa vertente' e 'sítio em colina'. Os acampamentos, nas categorias 'sítio em piso basáltico' e 'sítio em pavimento detrítico' (locais de atividade minerárias).
<b>Fitoecologia</b>	Domínio da Floresta Estacional Semidecidual, relacionada com o clima Cwa (mesotérmico com inverno seco) e solo de potencial agrícola.

**Fonte:** Morais (2000). Organização: A autora (2018).

A maioria dos Sítios Guarani ocupou relevo de meia encosta. Esse atributo caracteriza o ambiente dos grupos ceramistas guarani. Tal interpretação denota a inserção geral dos sítios na paisagem, influenciados pela morfologia do relevo e as características físico-geográficas, na região do Município de Piraju, SP.

As **Figuras 74 e 75** mostram a área de ocupação do sítio em média/alta vertente. As figuras mostram o contexto atual da paisagem anterior ao ano de 2002 e atual com a regeneração de gramíneas e árvores de porte médio ao redor do sítio arqueológico.

**Figuras 74 e 75:** Paisagem do Sítio Arqueológico Piracanjuba em área de topo de colina e média vertente



**Fonte:** Figura 74- Morais, Faccio e Piedade (2003). Figura 75 - Daves (2017).

A vegetação apresenta predominância de espécies nativas com porte arbóreo-arbustiva formada por "capoeira", denominada Vegetação Secundária da Floresta Estacional Semidecidual. A característica da cobertura vegetal mostra a evidência de que o ambiente pretérito se apresentava denso e homogêneo, com clareira apenas na parte central da aldeia.

Outra característica relevante dos assentamentos é identificada pelo tamanho da aldeia. Nesse caso, os geoindicadores trazem contribuições a respeito da distribuição dos vestígios no perímetro do sítio arqueológico (PROUS, 1992), e mostram a vegetação de porte arbustivo que, atualmente, corresponde à Área de Preservação Permanente do sítio arqueológico (**Figuras 76 e 77**).

**Figuras 76 e 77:** Vista da jusante do Rio Paranapanema cuja vegetação corresponde à Área de Preservação Permanente



**Fonte:** Figura 76 - Morais, Faccio e Piedade (2003). Figura 77- Daves (2017).

A paisagem característica da localização de sítios arqueológicos mostra que fundos de habitação aparecem em cores escuras, realçadas na mata pelo maior crescimento da vegetação (PROUS, 1992). As antigas habitações estão localizadas em área de média vertente. Outra característica relevante dos assentamentos é identificada pelo tamanho da

aldeia, caso em que os geoindicadores trazem contribuições a respeito da distribuição dos vestígios.

Durante o trabalho de campo, realizado no ano de 2017, foi evidenciada uma área de afloramentos rochosos próximo à área do complexo do Módulo Simão (**Figuras 78 e 79**).

**Figuras 78 e 79:** Afloramento rochoso de arenito intratrapiano e silicificado no Município de Piraju, localizado aproximadamente 2 km de distância do Sítio Arqueológico Piracanjuba



**Fonte:** A autora (2017).

O fator arqueológico é verificado na paisagem por meio da correlação e da interdigitação dos dados, tais como topomorfológicos, geológicos e geomorfológicos, seja pelo reconhecimento dos afloramentos que serviram de fonte de matéria-prima para as populações indígenas, seja a partir da identificação dos compartimentos favoráveis ao assentamento, bem como a partir da estreita dependência do assentamento em relação à fonte de matéria-prima (MORAIS, 1986).

O ambiente do Sítio Arqueológico Piracanjuba está inserido no contexto do Rio Paranapanema, cujo trecho da bacia é caracterizado por canal meândrico, marcado pela alta sinuosidade. Desse modo, a situação do sítio na paisagem mostra que sua população ocupou a área de média/alta vertente, próxima ao curso do Rio Paranapanema, formando, então, a unidade de geofácia.

Nesse caso, os resquícios do passado evidenciados na paisagem como solo antropogênico, cerâmica, líticos lascados, fontes de argilas e afloramentos rochosos próximos ao perímetro do sítio arqueológico são evidências de antigas habitações em determinada área.

A presença de cerâmica e material lítico lascado pressupõe a presença de fontes de argila e de afloramentos rochosos no entorno da área do sítio arqueológico. Porém, como o contexto do curso d'água próximo a esse sítio está alterado, a localização das possíveis áreas de barreiros e afloramentos rochosos fica com a análise prejudicada, o que pode ser compensado a partir da análise de fotos aéreas de período anterior a formação do lago da UHE de Piraju.

Conforme apresentado anteriormente, na área do Sítio Arqueológico Piracanjuba foi

registrada a presença de quatro habitações Guarani. A localização dessas casas demonstra que todas têm visibilidade para o Rio Paranapanema. Tal proximidade com a área do rio é característica de sítios Guarani, com mais de três núcleos de solo antropogênico, de acordo com os dados arqueológicos do Projeto Paranapanema (PALLESTRINI, 1982).

De acordo com o Sistema Regional de Ocupação Guarani, o formato da aldeia com núcleos de solo antropogênico é indicativo de remanescente da *tapy iguassu* (a casa grande e seu entorno). Essas casas conhecidas como cabana grande são caracterizadas, em sua planta baixa, com forma alongada elipsoidal e alongada retangular de extremidades arredondadas, com base quadrangular e cobertura de sapé até o chão, constituindo uma construção sólida e resistente (NOELLI, 1993).

Nesse sentido, sabe-se que os Guarani promoviam manejo ambiental para fins de coleta e agricultura, sendo sua ligação entre solo e vegetação fundamental para sua subsistência (NOELLI, 1993; PROUS 1992).

Os estudos arqueológicos relatam que a descoberta de um *Tekohá* em sítio arqueológico Guarani, sempre conduz à descoberta de outros no entorno, como é o caso do contexto do sítio em estudo. Diante disso, as “manchas pretas” podem ser caracterizadas como um contexto arqueológico bem definido, no caso Guarani, dividido em dois tipos distintos: primeiro, pela estrutura de habitação e, segundo, como estruturas anexas, com diversos fins, como processar alimentos – ralar, pilar, descascar, moquear, assar, cozinhar –, o que também poderia ocorrer nas áreas de habitação, manufatura de objetos e lazer (NOELLI, 1993).

Essas evidências no solo indicam remanescentes de antigas aldeias de populações agricultoras pertencentes ao Sistema Regional de Ocupação Guarani. No caso do Sítio Arqueológico Piracanjuba, sua localização e o padrão de assentamento Guarani mostram tratar-se um sítio arqueológico com o desenvolvimento do manejo de agricultura, pela grande concentração de fragmentos cerâmicos com formas e tamanhos característicos para o cozimento.

Segundo Prous (1992), quando uma aldeia tem mais de três unidades residenciais, essas tendem a agrupar-se ao redor de uma “praça central”; no entanto, por vezes, duas casas vizinhas podem estar deslocadas para fora do círculo. Desse modo, verifica-se uma divisão do espaço em unidades distintas, enfatizadas pelos vestígios arqueológicos.

A ocupação do sítio no topo de média alta vertente possibilita explicar sobre as atividades de manejo por parte dos Guarani, pois os tipos de espécies vegetais e a sua localização no relevo, confirmam a presença de roças. Desse modo, próximo ao *Tekohá* do assentamento guarani localizavam-se as roças instaladas em clareiras nas matas, dentro do perímetro da aldeia, formando pomares e hortas interligadas por trilhas (NOELLI, 1993).

O Sítio Arqueológico Piracanjuba, de modo geral, apresenta característica comum ao padrão de assentamento dos sítios arqueológicos Guarani na área do Médio

Paranapanema. Apresenta ocupação no relevo colinoso de vertentes côncavas e convexas, encaixado pelo canal de alta sinuosidade do Rio Paranapanema, indicando a possibilidade de maior visibilidade em direção ao curso d'água pelo grupo guarani.

### 3.4 Geótopos: Núcleos de solos antropogênicos

De 2002 a 2003, no período de escavação arqueológica na área do assentamento denominado Piracanjuba, foram coletados 15.288 fragmentos cerâmicos em quatro fundos de habitações e entornos: Núcleo de Solo Antropogênico 1 (NSA1), Núcleo de Solo Antropogênico 2 (NSA2), Núcleo de Solo Antropogênico 3 (NSA3), Núcleo de Solo Antropogênico 4 (NSA4), além de coleta de superfície e evidênciação de negativos de antigas estacas (FRANCO, 2007).

Além da concentração de cerâmica na área do sítio, foram evidenciados vestígios faunísticos, líticos lascados e polidos. Desse modo, a discussão dos geótopos expõe a característica dos materiais arqueológicos presentes nos Núcleos de Solo Antropogênico. A seguir, podemos observar a característica do solo antropogênico em transição com Latossolo Vermelho na área do sítio arqueológico, em tela (**Figura 80**).



**Fonte:** Morais, Faccio e Piedade (2003). Organização: A autora (2017).

Segundo a Embrapa (1999), a nomenclatura de solos antropogênicos tem a denominação, no sistema de classificação, de solos "antropossolos" para o 1º nível categórico; o nome da ordem foi formado pela associação do elemento formativo Antropo, do grego, *anthropos*=homem, com a terminação "solos", gerando o termo Antropossolos, cujo significado é "produzido pelo homem." (EMBRAPA, 2004).

Esse tipo de solo identifica as intervenções humanas sobre os diferentes tipos de solos que podem determinar mudanças em suas características originais. Tais intervenções são

agrupadas em três ações: a adição, que relata a incorporação de materiais inertes ou nocivos sobre solos com regolitos e/ou rochas; a decapitação, que expõe a retirada parcial ou total de solos e rochas por intervenção direta do ser humano e a mobilização, que determina a movimentação dos solos podendo, inclusive, alcançar saprolitos, regolitos e rochas (CURCIO et al. 2004).

Os solos antropogênicos apresentam uma camada com menos de 40 cm de espessura, resultante de estruturação induzida, exclusivamente, pelo homem, e identificada tanto em situação de superfície como de subsuperfície. A natureza dos materiais constituintes pode ser orgânica ou inorgânica. Por causa da natureza dos materiais remanescentes e adicionados, além das técnicas e tempo de composição, tais camadas apresentam grande variação quanto à saturação do complexo sortivo, estrutura, textura, cor e atributos decorrentes (CURCIO et al., 2004).

Segundo o Sistema Brasileiro de Classificação de Solos, as terras pretas de índio (TPI) existentes apenas na região amazônica, são classificadas como "horizonte A antrópico," formado com horizonte ou modificado pelo uso contínuo do solo pelo homem, como lugar de resistência ou cultivo, por períodos prolongados, com adições de material orgânico em mistura ou não com material mineral, ocorrendo, às vezes, fragmentos de cerâmica e restos de ossos e conchas (EMBRAPA, 2006, p. 23).

Os sítios arqueológicos do Rio Paranapanema analisados por Pallestrini (1969, 1973, 1974, 1977, 1978); Pallestrini, Chiara e Morais (1981,1982); Pallestrini e Morais (1983); Pallestrini e Perasso (1986) e, no interior paulista, por Robrahn-González e Zanettini (1999) apresentaram um número variável de concentrações lito-cerâmicas, principalmente em superfícies ovais ricas em matérias orgânicas de cor escura (PANACHUK; CARVALHO; JÁCOME et al., 2010). A mesma situação é verificada nos sítios Guarani estudado por Faccio (1992; 1998; 2011), na área do Baixo Vale do Rio Paranapanema.

Diante disso, temos como discussão o formato do núcleo de solo antropogênico, também denominado mancha preta, segundo a nomenclatura utilizada nos estudos de sítios arqueológicos.

De acordo com Noelli (1993), o formato elipsoide ovalado arredondado das manchas pretas é a planta baixa da estrutura de habitação do grupo Guarani.

As "manchas pretas", expressão tradicionalmente utilizada na bibliografia para denominar as estruturas dos sítios Guarani, são resultantes da coloração do carbono residual do material orgânico decomposto das madeiras, fibras e palhas que constituíam as construções e os objetos perecíveis em geral. (NOELLI, 1993, p.87).

Noelli (1993) relata que o padrão característico da estrutura de habitação Guarani apresenta a forma alongada. A planta baixa arredondada da estrutura de habitação do

grupo guarani, também denominada de *ogapua* "casa redonda" é representada em duas formas: alongada elipsoidal ou alongada composta com lado retangular e extremidades arredondadas.

Essa forma arredondada ovalada elipsoidal das "manchas pretas" na superfície dos solos revolvidos dos sítios, parece ser resultante do tipo de colapso da casa. A forma arredondada deve-se, basicamente, a alguma destinação que não servisse de domicílio à família numerosa. Tal hipótese, a respeito desse assunto, mostra que os sítios arqueológicos em estudo, quando escavados e mapeados, não se apresentavam em condições intactas, sem ação humana ou outras perturbações no solo (NOELLI, 1993).

Hodder (1982) registra, com base nas características expostas por estudos etnográficos, os processos deposicionais e pós-deposicionais na formação do registro arqueológico, ou seja, de as manchas pretas apresentarem o formato elipsoidal. A exemplo disso, constitui diversas variáveis para a compreensão da forma das plantas baixas das estruturas de habitação, pois quando a casa tomba, inclina-se em alguma direção, então, seu registro arqueológico terá uma forma diferenciada da sua planta baixa original, devido à decomposição das madeiras, palhas e fibras, para além do perímetro da base da habitação original.

Desse modo, a forma da planta baixa poderia passar de alongada composta à elipsoidal ou à ovalada arredondada, como as dos planos topográficos expostas nos estudos sobre sítios guarani. No caso das plantas baixas alongadas, a casa pode ter desabado uniformemente na vertical, no perímetro original ou, até mesmo, ter sido incendiada. (HODDER, 1982).

No Alto e Médio Paranapanema foram encontrados sítios com a presença de manchas pretas. Os sítios arqueológicos guarani Alves, Nunes, Prassévichus, Fonseca, Jango Luiz e Almeida, foram encontradas estruturas de mancha preta que formavam um semicírculo nos quais as análises constataram a presença de urnas funerárias e fogueiras., dentro ou fora das manchas pretas, não havendo um lugar específico para enterramento das urnas (FACCIO, 2011).

Segundo Pallestrini (1974), o Sítio Arqueológico Alves localiza-se no Município de Piraju, SP, a 110 metros do curso d'água, em meia encosta de uma colina de 17 metros de altitude em relação a um riacho de base, o Ribeirão Alves, com afloramento de basalto e de arenito silicificado no entorno. Na área desse sítio, foram evidenciadas sete manchas pretas em forma de elipse, cinco urnas funerárias, fragmentos de cerâmica e indústria lítica. As urnas funerárias estavam localizadas fora das áreas de manchas pretas, que possuem forma ovalada e eixo máximo de dez metros por um mínimo de cinco metros. Assim, as manchas pretas apresentaram "intensa riqueza arqueológica, representada por vestígios cerâmicos e líticos" (PALLESTRINI, 1975, p. 47).



No Sítio Arqueológico Nunes, também localizado no Município de Piraju, SP, Pallestrini (1988) evidenciou três manchas pretas. O Sítio Nunes foi datado de  $879 \pm 80$  BP anos (PALLESTRINI, 1988). O Sítio Arqueológico Prassévichus, localizado no Município de Itaberá, SP, foi identificado nove manchas pretas e oito urnas funerárias fora das áreas de manchas pretas, numa área de 130 x 130 metros ou 16.900 m<sup>2</sup> (MORAIS; PALLESTRINI, 1986). Na área da mancha 1, ou habitação 1, do Sítio Arqueológico Prassévichus, foram evidenciados bloco lítico, fragmentos de cerâmica, terra queimada, carvão e depressões (FACCIO, 2011).

O Sítio Arqueológico Almeida, localizado em topo de colina no Município de Tejuapá-SP, com 25 metros de distância do Córrego Monte Alegre e a 5 km do Sítio Alves, também apresentou na camada superficial fragmentos de cerâmica correlacionados a uma abundante indústria lítica e outros três níveis de ocupação, sendo o primeiro lito-cerâmico e os últimos líticos (MORAIS, 1977, 1983/1984). Pallestrini (1975) evidenciou nesse sítio nove manchas pretas; cinco fogueiras e quatro estruturas contendo terra queimada, carvão e material lítico, numa área de 180 por 100 metros, ou 18.000m<sup>2</sup>. Das cinco fogueiras, uma está localizada dentro da área de uma das manchas pretas e uma apresentou grande dimensão com presença de cerâmica (FACCIO, 2011).

Segundo Faccio (2011), na área do Baixo Paranapanema, o Sítio Arqueológico Alvim, localizado no Município de Sandovalina, SP, apresentou três ocupações humanas: 1) caçadores-coletores, não datada; 2) ceramistas guarani, datada de 906/978 AP (KUNZLI, 1987); 3) aldeamento Araraá, datado, provavelmente, do período de 1613 – quando da fundação de três reduções na margem paulista do Rio Paranapanema – a 1628, data da investida dos bandeirantes na região quando, provavelmente, a área foi desocupada. Na área desse sítio foi evidenciado material da ocupação lítica, além de vestígios da ocupação guarani – cerâmicas, líticos lascados e polidos.

A ocupação guarani do Sítio Arqueológico Alvim deveria ter forma e tamanho semelhante à ocupação dos Sítios Prassévichus, Almeida, Alves, Jango Luiz, Fonseca ou Nunes, ou seja, uma área entre 10.000 e 62.500 m<sup>2</sup>, com manchas pretas e urnas funerárias. Nele foram evidenciados quatro líticos polidos, fragmentos de tembetá, machado, amolador e boleadeiras (FACCIO, 2011).

Faccio (2011) expõe que nas áreas do Alto e Médio Paranapanema, as aldeias guarani foram formadas por uma, três, sete, oito, nove ou 16 manchas pretas. Essas manchas pretas apresentaram, na maior parte dos casos, formas de elipse ou oval e muito material lítico e cerâmico em seus limites. Na área do Baixo Vale do Rio Paranapanema, as aldeias guarani ocuparam áreas de terraço ou meia encosta de vertentes suaves, com rio, córrego ou ribeirão na base e, nesses lugares, apresentavam presença de seixos aptos ao lascamento e de depósitos de argila.

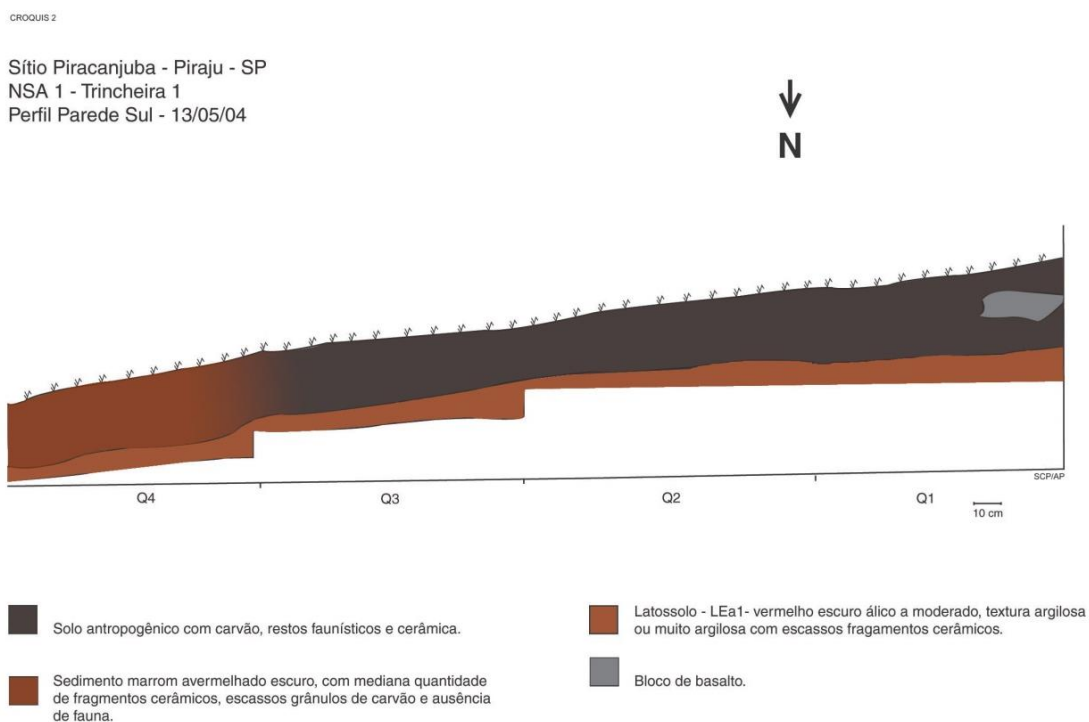
Quando localizadas próximo à margem do Rio Paranapanema, é comum a presença de um pequeno tributário desse rio, de corredeiras e de lagoas. Na área do

Médio e Alto Paranapanema, os Guarani ocuparam áreas de meia encosta de vertentes suaves e áreas de ápice de colina, com um rio na base. A área de tais ocupações possui dimensões de 10.000 a 62.500 m<sup>2</sup> (FACCIO, 2011). Nota-se esse contexto, principalmente no município de Piraju, onde os sítios arqueológicos guarani estão localizados em topo de colina, próximo ao rio Paranapanema, a mesma situação do Sítio Arqueológico Piracanjuba.

A datação dos fragmentos cerâmicos no NSA 1, realizada em 2000, e a do NSA2, em 2004, apontam para os anos de 1520 d.C. e 1355 d.C., respectivamente, haja vista a disparidade das datações dos fragmentos cerâmicos [que] apontam para dois períodos distintos de ocupação da área. Também foram evidenciados no NSA 1, restos faunísticos que ficaram restritos a pequenos fragmentos ósseos queimados e a um dente canino de macaco, seccionado e queimado.

O croqui esquemático do NSA 1 mostra a característica composta pelo perfil do solo em posição vertical. As demais NSAs, também apresentam o mesmo aspecto, porém são distintas pela quantidade e concentração de materiais arqueológicos. Tais vestígios arqueológicos foram evidenciados nas manchas pretas e em superfície, em que a coloração escura acima do latossolo vermelho mostra a concentração de materiais orgânicos e arqueológicos. No NSA 1, os fragmentos cerâmicos foram encontrados junto ao material orgânico da mancha preta. No NSA 2, 3 e 4 os fragmentos cerâmicos apresentaram-se dispersos e em pequena quantidade. Nota-se a variação da coloração cinza escuro ao preto acima do latossolo vermelho (**Figura 81**).

**Figura 81:** Perfil do solo antropogênico (NSA 1).



Fonte: Gonzales et al. (2007).

Os materiais líticos, encontrados no NSA 3 são estilhas, lascas e núcleos confeccionados sobre seixos de silixito, provavelmente oriundos de cascalheiras do Rio Paranapanema. Na área do NSA 4, não houve o resgate das peças arqueológicas. Durante o trabalho de campo, realizado em abril de 2017, foram evidenciados diversos fragmentos cerâmicos de decoração pintada em superfície nessa área.

O sítio arqueológico não apresentou estrutura de fogueira associada às manchas de solo antropogênico das quadrículas escavadas, pelo processo de deposição observado durante o resgate arqueológico. Desse modo, a concentração de mancha preta pode ter sido formada pelo descarte de resíduos de fogueira com restos alimentares e vasilhas quebrados.

A maior ocorrência de restos faunísticos no NSA 1 e no NSA 2 está associada ao carvão que, por sua vez, se associa à mancha de solo antropogênico, revelando que a cor escura (praticamente preta) do sedimento é causada pelo carvão e restos faunísticos queimados. No NSA 1, foi registrada a presença de 299 fragmentos de ossos e 17 fragmentos de conchas (GONZALES et. al, 2007).

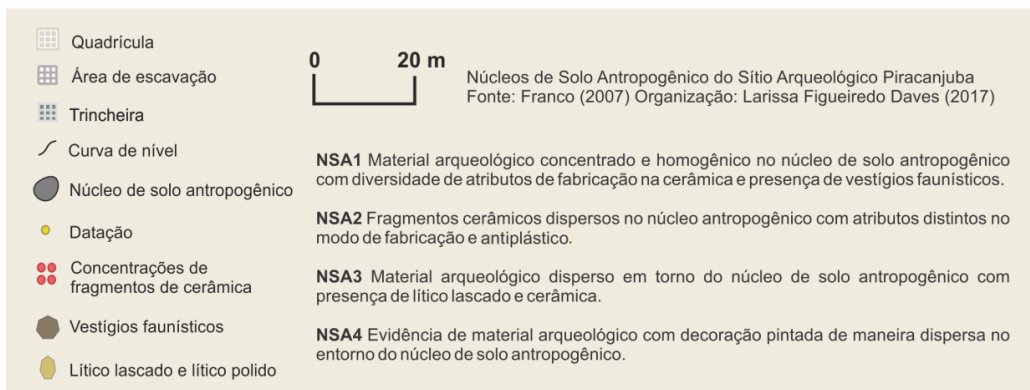
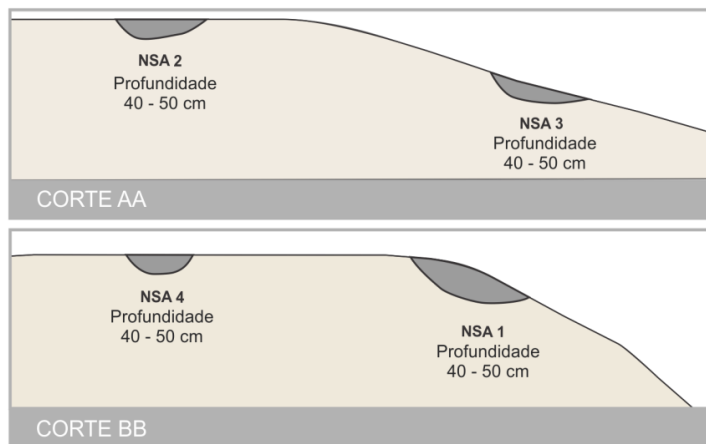
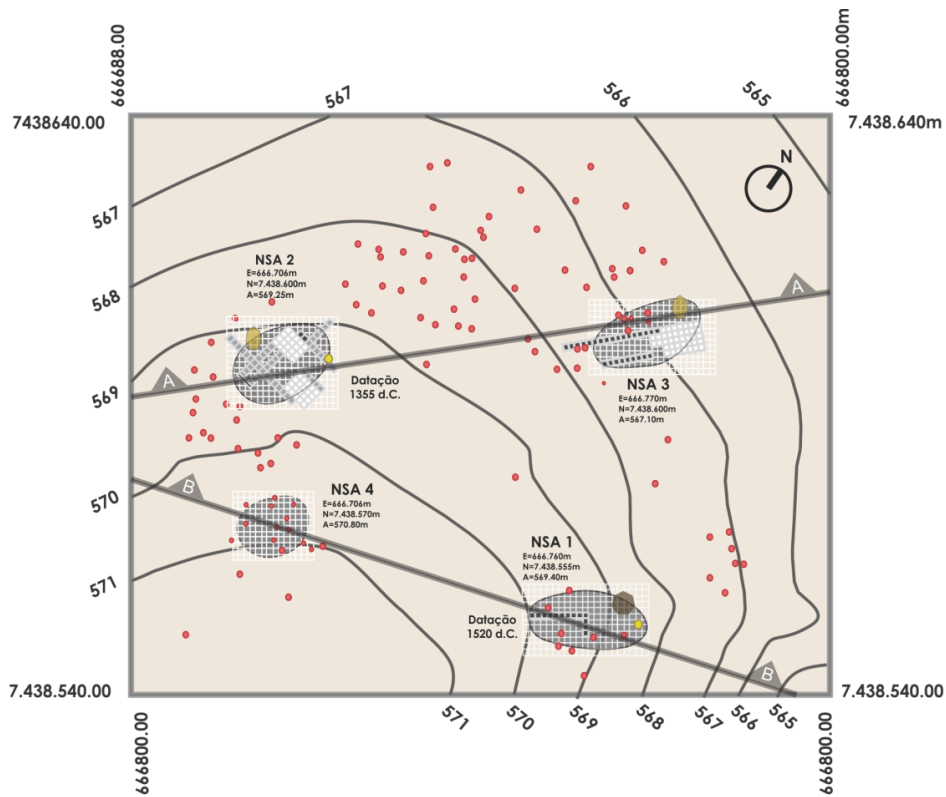
A presença de cerâmica aconteceu em todos os estratos, com maior ocorrência nas manchas pretas, sendo que os materiais líticos lascados apresentaram pouca concentração e estavam dispersos, próximos ao NSA 2 e ao NSA 3.

A localização do Sítio Arqueológico Piracanjuba, na proximidade com o Rio Paranapanema, mostra que o NSA 4 ocupa a posição mais alta da área do sítio (571m), seguida, respectivamente, da NSA1, NSA2 e NSA3 (570, 569, 567m). Verifica-se que na área norte do sítio arqueológico está a maior concentração de vestígios arqueológicos fora das NSAs, e que o sítio possui uma altitude de 567 a 571 metros.

A distribuição dos fragmentos cerâmicos no perímetro do sítio arqueológico é organizada em duas hierarquias. Na área norte (NSA 2 e 4) apresentam-se dispersos. Na área sul (NSA 1 e 3), encontram-se de forma compactada, apenas no NSA 1. A cadeia operatória e a análise tipológica mostram que os fragmentos cerâmicos dispersos no NSA 2 apresentam distintos atributos de fabricação e antiplástico. No NSA 4, apresenta-se material arqueológico de decoração pintada, porém, como ainda não ocorreu o resgate arqueológico nessa área, a análise de cadeia operatória ainda não foi realizada nesse núcleo de solo antropogênico.

Na área do sítio arqueológico, além da grande quantidade e variedade de fragmentos cerâmicos, foram encontrados uma machadinha, um tembetá fragmentado de quartzo e um cristal de quartzo, com provável alteração antrópica. A concentração de cerâmica apresenta-se em grande quantidade no NSA 1 e NSA 2, enquanto no NSA 3 e NSA 4 apresentaram-se fragmentos cerâmicos dispersos no entorno das manchas pretas (**Figura 82**).

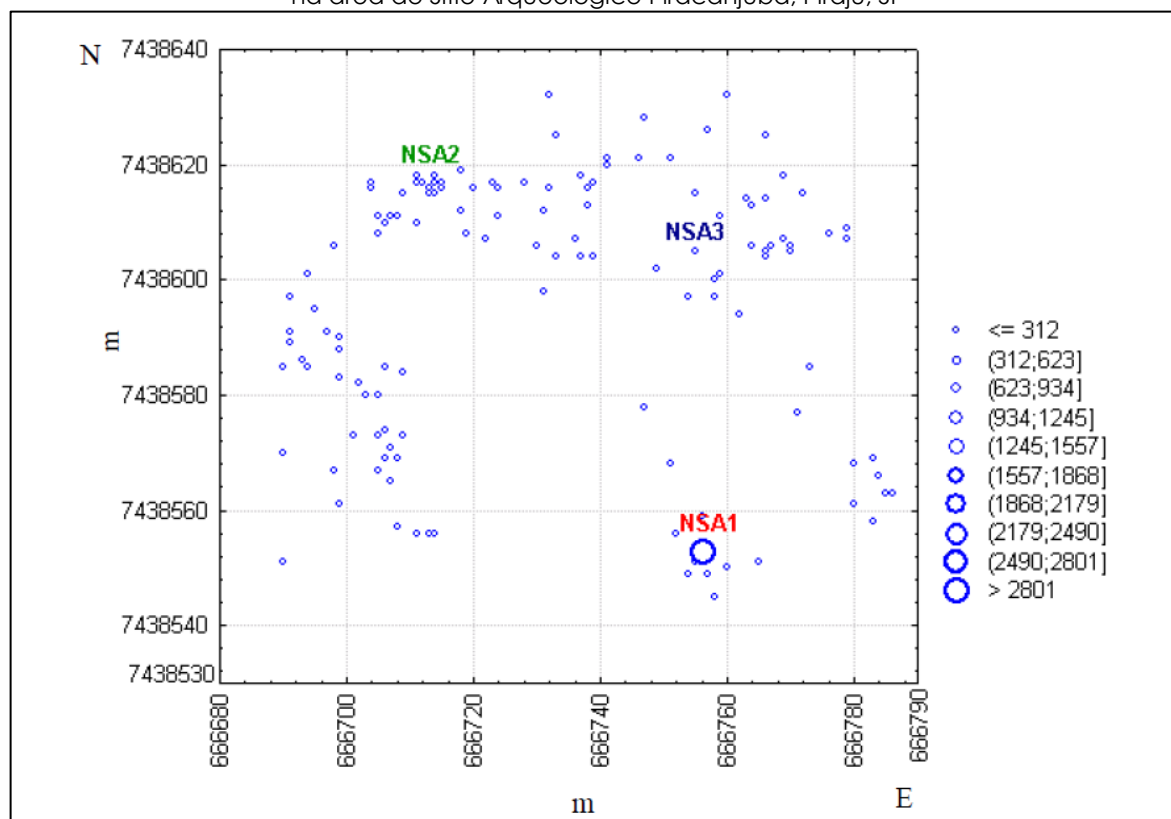
**Figura 82:** Geótopos do Sítio Arqueológico Piracanjuba, Piraju, SP



Fonte: Morais (2002). Organização: Daves (2017).

A distinção dos núcleos de solo antropogênico pode ser esclarecida pela datação dos fragmentos cerâmicos e dispersão no perímetro do sítio arqueológico. A dispersão representa a distribuição de frequências em duas dimensões (coordenadas UTM); pode-se dizer que existe concentração de fragmentos nos NSA1 e NSA2, sendo que o NSA1 contribui com o maior número de fragmentos coletados (acima de 2.801) ocorrendo a maior dispersão no entorno do NSA3 (FRANCO, 2007). No NSA 4, não houve resgate arqueológico, motivo pelo qual não está representado na **Figura 83**.

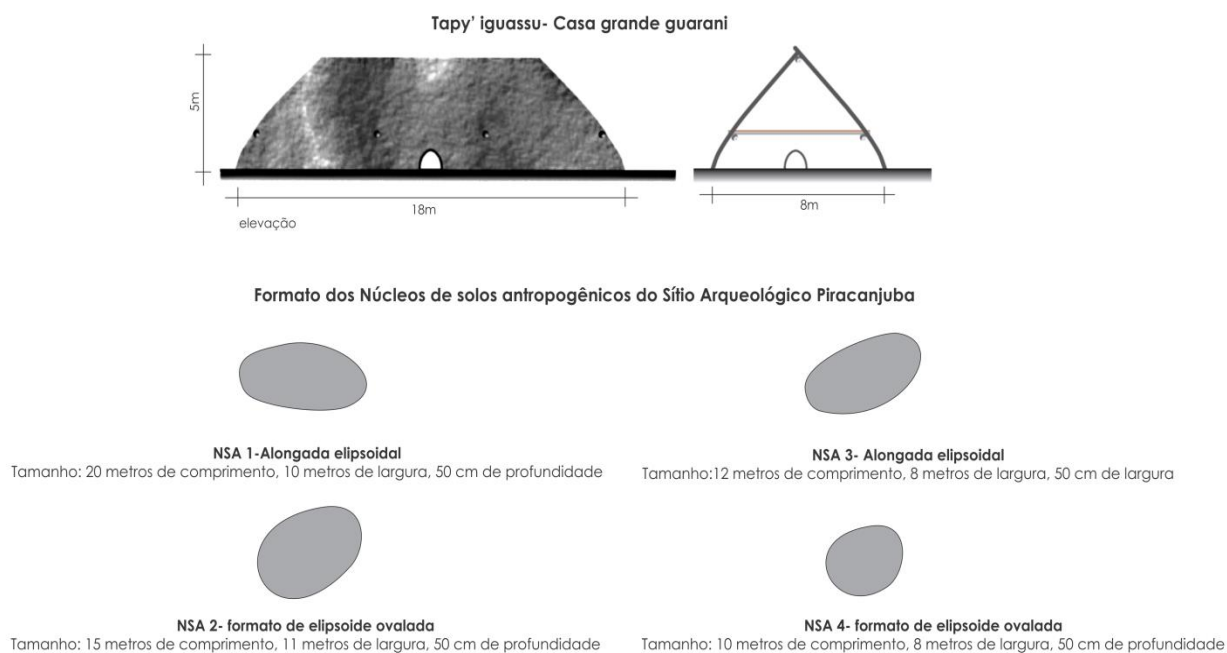
**Figura 83:** Representação da espacialização e distribuição de frequência dos fragmentos cerâmicos na área do Sítio Arqueológico Piracanjuba, Piraju, SP



Fonte: Franco (2007).

Os núcleos de solo antropogênico do Sítio Arqueológico Piracanjuba apresentam 50 cm de profundidade com a presença de matéria orgânica e vestígios arqueológicos. As dimensões do cinturão envoltório de cada NSA são distintas, em formato elipsoide ovalada e/ou alongada (NSA 1- 20 m de comprimento, 10 m de largura; NSA 2- 15m de comprimento, 11m de largura; NSA 3-12 metros de comprimento, 8 m de largura; NSA 4-10 m de comprimento, 8 m de largura). (**Figura 84**).

**Figura 84:** Formato elipsoide ovalada dos núcleos de solo antropogênico e sua representação em casa de habitação guarani



**Fonte:** Morais (2000), Noelli (1993). Elaboração: A autora (2018).

Cada NSA apresenta diâmetro e extensão distinta em forma de elipse, como nos demais sítios arqueológicos guarani estudados no Alto, Médio e Baixo Paranapanema (PALESTRINI, 1975; MORAIS, 2000; FACCIO, 2011). Tais manchas pretas são casas caídas de antigas habitações Guarani. Nota-se que a extensão do NSA 1 e NSA 2, apresenta comprimento e largura da Tapy' iguassu, "casa grande guarani"; as NSA 3 e NSA 4 apresentam uma extensão menor se comparadas com as demais, principalmente o NSA 4 com a forma ovalada, o que leva à hipótese de que o NSA 1 e NSA 2 seriam a "casa grande guarani", em tempos distintos, principalmente após o superdimensionamento da aldeia. Os NSA 3 e 4 apresentam a planta baixa arredondada, chamada pelos guarani de *og apua* "casa redonda", tipo de casa com estruturas anexas relacionadas às casas de habitação (NOELLI, 1993).

### 3.5 O Geohorizonte: Análise vertical do Sítio Arqueológico Piracanjuba

A paisagem atual, localização e distribuição dos vestígios arqueológicos possibilitam observar o contexto ambiental de um sítio arqueológico, principalmente pela análise da vertente onde está situado. As vertentes são partes integrantes da paisagem, principalmente pela drenagem e pelos processos de transporte que resultam na erosão em superfície e influência das condições ambientais como clima, vegetação e solo.

O aspecto geomorfológico da região onde está inserido o Sítio Arqueológico Piracanjuba apresenta relevo colinoso, fundos de vales com predomínio de vertentes côncavas e convexas, próximas ao Rio Paranapanema e recursos naturais como rochas basálticas, arenitos silicificados e fontes de argila. Essas condições são valorizadas por grupos indígenas Guarani (MORAIS, 1986)

Guerra e Cunha (2001) ressaltam que vertente é um plano de declive que diverge das cristas ou dos interflúvios, enquadrando o vale. As vertentes possuem diferentes formas, destacando-se a **côncava**, **convexa** ou a **retilínea**, caracterizadas de acordo com o fluxo de água na superfície e os processos de formação ou remoção de material detrítico. Os tipos de vertente, presentes na natureza, estão em função principalmente do clima da região, da natureza da rocha, da estrutura do relevo. Os fatores dinâmicos atuam de maneira complexa, sendo indissociáveis.

Ab'Saber (1969) fez uso de três níveis de tratamento para pesquisas geomorfológicas. O primeiro nível estuda a **compartimentação da topografia regional**, com caracterização e descrição, tão exatas quanto possíveis, das formas de relevo de cada um dos compartimentos estudados. O segundo nível de tratamento procura obter informações sistemáticas sobre a estrutura superficial das paisagens referentes a todos os compartimentos e formas de relevo observados.

Os estudos realizados sobre as **estruturas superficiais** têm ideias da cronogeomorfologia e as primeiras proposições interpretativas sobre a sequência dos processos paleoclimáticos e morfoclimáticos quaternários da área em estudo, pois as observações geológicas dos depósitos e observações geomorfológicas das feições antigas (superfícies aplainadas, relevos residuais) e recentes do relevo (formas de vertentes, pedimentos, terraços) são úteis para conduzir a visualização de uma plausível recente paisagem (AB' SABER, 1969).

O terceiro nível procura entender os processos morfoclimáticos e pedogenéticos atuais em sua plena atuação para compreender a **fisiologia da paisagem** por meio da dinâmica climática e de observações mais demoradas sobre controle de equipamentos de precisão, para entender os conhecimentos sobre a sucessão habitual do tempo, a atuação dos fatos climáticos não habituais, a ocorrência de processos espasmódicos, a heterodinâmica global da área e ainda levando em conta os processos biogênicos, químicos e inter-relacionados.

Casetti (1983) relata que a compreensão da escolha da posição geográfica do sítio arqueológico oferece elementos auxiliares para análise de evidências de coluvionamentos posteriores, pelas características físico-químicas dos depósitos correlativos. Desse modo, a análise da estrutura superficial permite que o arqueólogo consiga comprovar os estudos cronogeomorfológicos, a partir da datação dos vestígios arqueológicos e dos geoindicadores com indícios de habitação em tempos pretéritos.

Rubin (2011) relata que a localização de sítios arqueológicos pré-históricos apresenta um dinamismo diferente, dependendo de sua posição no relevo. Em vertente côncava convexa, a ruptura do declive resulta em um patamar onde pode estar localizado o sítio arqueológico pré-histórico. A análise da vertente deve estar subdividida em três escalas: inferior, média e superior.

A vertente côncava apresenta uma grande concentração de fluxos que contribuem para que os processos erosivos aconteçam, pois possui uma fragilidade ambiental maior. As planícies aluviais estão presentes em áreas em que ocorrem esses depósitos de sedimentos nos rios, porque são compostas de variados depósitos de canal e de transbordamento. (GUERRA; CUNHA, 2001). Em uma vertente côncava, onde o sítio arqueológico está situado próximo à base, pode ocorrer uma movimentação de massa, da área superior para a inferior, resultando no enterramento do sítio por material coluvial (RUBIN, 2011).

A compartimentação topográfica é evidenciada como um referencial indispensável para a caracterização da área do sítio arqueológico; assim, a análise da estrutura superficial procura observar o solo e os depósitos de cobertura vegetal presentes nas vertentes e nos interflúvios, de modo que seja formulada uma análise do passado, utilizando-se como base o desfolhamento sistemático dos componentes epidérmicos da paisagem (CASSETI, 1983).

Diante dessa afirmação, o Geocomplexo do Sítio Arqueológico Piracanjuba é visto como um todo do sistema ao redor do ambiente onde está localizado. Por outro lado, o Geohorizonte é a perspectiva do perfil topográfico desse ambiente, com recorte apenas para a vertente.

No caso do Sítio Arqueológico Piracanjuba, a vertente côncava foi analisada a partir de três unidades taxonômicas da paisagem: topo de colina/alta vertente, média vertente, baixa vertente. O topo é considerado a parte mais elevada. Nesse caso, utilizamos a denominação topo de colina e alta vertente e, conforme sua inclinação e declividade diminuem em direção ao Rio Paranapanema, temos a média e baixa vertente.

### **3.5.1 O Geohorizonte enquanto subsídio para a análise vertical do Sítio Arqueológico Piracanjuba: perspectivas sobre relevo, clima, vegetação e solo**

O aspecto físico do Sítio Arqueológico Piracanjuba apresenta o macrorrelevo formado pela Depressão Periférica Paulista (Depressão do Paranapanema) e morfoescultura do Planalto Ocidental Paulista (Planalto Centro Ocidental e Planalto Residual de Botucatu). O mesorrelevo é caracterizado por colinas amplas de relevo colinoso. A delimitação do microrrelevo tem como representação a vertente convexa (alta, média e baixa) de formação geológica da Serra Geral. O tipo de solo presente na vertente é formado por latossolo vermelho de caráter férrico, desenvolvido de rochas basálticas, além da concentração dos núcleos de solo antropogênico.



O microclima do sítio arqueológico é típico de mata densa fechada na área elevada e próxima à Área de Preservação Permanente (APP), sempre úmido e sombreado; dessa forma, há uma estratificação da vegetação, criando diferentes habitats. Enquanto isso, a parte central, com vegetação rasteira e gramínea, formando uma clareira, apresenta maior radiação solar e menor evapotranspiração, com temperaturas mais elevadas, se comparadas com a área de cobertura vegetal densa.

O clima subtropical facilitava o manejo de agricultura para o grupo guarani nessa região, com duas estações bem marcantes, que permitem uma pluviosidade significativa ao longo do ano. Mesmo no mês mais seco, ainda assim a pluviosidade é muita. A temperatura média anual no município de Piraju é 20,7° C; além disso, a média anual de pluviosidade é de 1257 mm. No mês de julho, considerado o mais seco, a média é 33 mm e fevereiro (o mês de maior precipitação) tem uma média de 193 mm (ARÁUJO, et al., 2016).

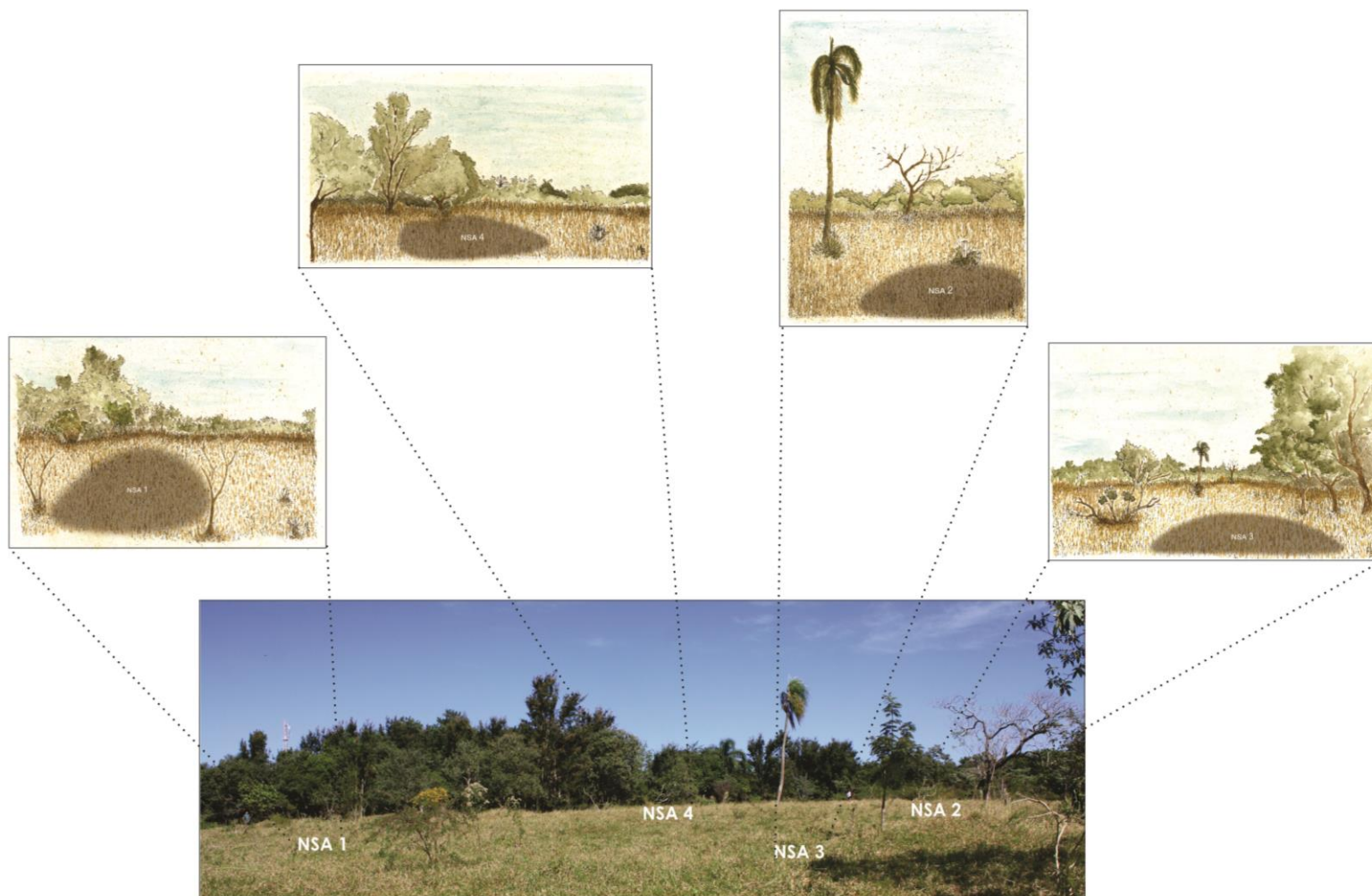
A característica da vegetação apresenta aspectos da Floresta Estacional Semidecidual, também denominada Floresta Tropical Subcaducifólia. Esse tipo florestal é estabelecido em função da ocorrência de clima estacional, composta por macrofanerófitos que recobrem solos de rochas basálticas. (VELOSO, FILHO et al., 1991).

De acordo com Veloso, Filho e Lima (1991), ao longo dos rios Paraná e Paranapanema, são frequentes as espécies *Callophyllum brasiliense*, *Tapirira guianensis*, *Inga Podocarpus sellowii*, *Cedrela lilloi*, *Guarea guidonia*. A vegetação desse tipo de floresta possui dominância de gêneros amazônicos de distribuição brasileira, destacando-se: *Parapiptadenia*, *Peltophorum*, *Cariniana*, *Lecythis*, *Handroanthus*, *Astronium*.

Nas encostas, os gêneros dominantes com indivíduos decíduais são os mesmos que ocorrem na Floresta Ombrófila Densa (Mata Atlântica), como: *Cedrela*, *Parapiptadenia* e *Cariniana*, sendo que, nos planaltos areníticos, as espécies decíduais se caracterizam pela formação dos gêneros *Hymenaea* (jatobá), *Copaifera* (óleo-vermelho), *Peltophorum* (canafístula), *Astronium*, *Handroanthus*, *Balfourodendron*. Desse modo, o gênero dominante que caracteriza, principalmente, o Planalto paranaense e o oeste do Estado de São Paulo, é o *Aspidosperma*, com seu ecótipo *Aspidosperma polyneuron* Müll. Arg. (peroba-rosa). (IBGE, 2012).

No topo de colina do sítio arqueológico Piracanjuba da vertente apresenta-se mata densa de vegetação secundária. Na média vertente, encontra-se o perímetro do sítio arqueológico com a presença dos núcleos de solo antropogênico, em que cada mancha preta possui um cinturão envoltório de dimensões distintas, nos NSA 1(20 m), NSA 2 (15m), NSA3 (12m) e NSA 4 (10m). (**Figura 85**).

**Figura 85:** Dimensão do cinturão envoltório dos Núcleos de Solo Antropogênico do Sítio Arqueológico Piracanjuba e sua representação na dinâmica da vertente. Foto contexto atual (Ano 2017)



**Fonte:** A autora. Trabalho de Campo. Arte gráfica: Maria Cipriano Frizarin (2017).

Percebe-se que a extensão do NSA1 ocupa maior área e possui maior densidade de materiais arqueológicos por m<sup>2</sup>, seguido do NSA 2, e depois os demais NSAs. No perímetro do sítio arqueológico e seu entorno nas proximidades do Rio Paranapanema, a vegetação encontra-se totalmente alterada, sem resquícios da vegetação nativa, quando comparada à escala-temporal do ambiente habitado pelo grupo guarani em tempos pretéritos.

Na **tabela 12**, a seguir, podemos observar a composição florística com as espécies, gêneros e famílias de plantas presente nos estratos de vegetação ao longo da vertente.

**Tabela 12:** Composição florística e fitossociológica do Sítio Arqueológico Piracanjuba. Contexto ambiental (Ano de 2017)

<b>Espécies</b>	<b>Famílias</b>	<b>Gêneros</b>
Angico Jacaré ( <i>Piptadenia gonoacantha</i> )	Mimosoideae	Fabaceae
Aroeira Vermelha ( <i>Schinus terebinthifolius</i> )	Anacardiaceae	<u>Schinus</u>
Araribá ( <i>Centrolobium robustus</i> )	Fabaceae	Centrolobium
Assa Peixe ( <i>Vernonia polysphaer</i> )	Asteraceae	Vernonia
Canela Amarela ( <i>Nectandra oppositifolia</i> )	Lauraceae	Nectandra
Cambuci ( <i>Campomanesia phaea</i> )	Myrtaceae	Campomanesia
Canjerana ( <i>Cabralea canjerana</i> )	Meliaceae	Cabralea
Carrapicho ( <i>Desmodium triflorum</i> )	Fabaceae	Desmodium
Cedro ( <i>Cedrella fissilis</i> )	Meliaceae	Cedrela
Embaúba ( <i>Cecropia pachystachya</i> )	Urticaceae	Cecropia
Farinha Seca ( <i>Albizia haslerii</i> )	Fabaceae	Albizia
Goiabeira ( <i>Psidium guajava</i> L.)	Myrtaceae	Psidium
Ingá ( <i>Ingaedulis</i> )	Fabaceae	Inga
Ipê Amarelo ( <i>Tabebuia chrysostricha</i> )	Bignoniaceae	Handroanthus
Jatobá ( <i>Hymenaea courbaril</i> )	Fabaceae	Hymenaea
Jequitibá ( <i>Cariniana estrellensis</i> )	Lecythidaceae	Cariniana
Jenipapo ( <i>Genipa americana</i> )	Rubiaceae	Genipa
Joá ( <i>Ziziphus joazeiro</i> )	Rhamnaceae	Ziziphus
Palmeira Macaúba ( <i>Acrocomia aculeata</i> )	Arecaceae	Acrocomia
Paineira ( <i>Chorisia speciosa</i> )	Malvaceae	Ceiba
Picão Preto ( <i>Bidens alba</i> )	Asteraceae	Bidens

**Fonte:** Manual de vegetação IBGE (2012). Organização: A autora.

De acordo com o Inventário Florestal do Estado de São Paulo (2010), a região de Piraju é caracterizada geologicamente por rochas vulcânicas e basaltos da Formação Serra Geral, com relevo predominante de colinas amplas, que apresentam altitudes entre 540 e 646 metros.

Após a instalação da Usina Hidrelétrica Piraju, a vegetação da vertente e margem do Salto Simão, próximo ao rio Paranapanema, sofreu modificação do habitat natural, ocorrendo sucessão ecológica primária e secundária.

Budowski (1965) relata que a sucessão ecológica apresenta espécies pioneiras e secundárias iniciais, em áreas com condições climáticas e edáficas muito diferentes, propiciando, assim, ampla distribuição geográfica. Em caso de florestas fechadas não perturbadas ou em estádios sucessionais mais avançados, o recrutamento de espécies condiciona o surgimento de clareiras. As espécies secundárias tardias têm como característica mais importante a deciduidade, que ocorre inclusive em áreas de alta pluviosidade. Também são encontradas em habitats secos ou florestas decíduas, fazendo parte das espécies climaxes nessas áreas.

A comunidade clímax é o produto final do processo sucessional, ocorrendo estabilidade, porém não é certamente estática e sim de evolução ao decorrer do tempo. Nessas comunidades, a mistura de espécies de diferentes grupos ecológicos é regra, mas geralmente ocorre o domínio de uma ou de poucas espécies. (BUDOWSKI, 1965).

A abordagem fitossociológica detalhada da vegetação dentro do *tekohá* não pode ser feita completamente, mas apenas em pequenas áreas preservadas. (NOELLI, 1993). Porém, ao longo da escala temporal, o local onde se encontra o sítio arqueológico está totalmente alterado, com predomínio de vegetação secundária. A caracterização da vegetação com base fitossociológica permite abordar as espécies vegetais do assentamento denominado Piracanjuba, no contexto atual.

Durante o trabalho de campo, no mês de abril de 2017, foram observadas características geográficas da área para detalhar os fatores biogeográficos que interferem na referida formação vegetal, buscando, também, os fatores de potencial ecológico que intervêm na paisagem.

Todas as espécies de vegetais presentes no Sítio Arqueológico Piracanjuba são classificadas como angiospermas, ou seja, vegetais cujas sementes são abrigadas por uma camada protetora onde se originam os frutos e as flores. Apresentam raízes – principal e secundárias –, caule ou tronco, galhos, folhas, flores com cálice e corola e frutos. Esse tipo de planta se subdivide em dois grupos: monocotiledôneas que, ao germinar, apresentam apenas um cotilédone – as gramíneas –, e de dicotiledôneas, que apresentam dois cotilédones ao germinar. (TROPMAIR, 2012).

As gramíneas destacam-se na parte central do sítio arqueológico, principalmente por sua regeneração no local onde foram escavados os núcleos de solo antropogênico (**Figura 86 e 87**).

**Figura 86 e 87:** Crescimento e gramíneas presente no NSA 2, a indicação mostra onde foi escavado a fogueira desse núcleo de solo antropogênico. A figura 87 apresenta a regeneração da vegetação no NSA 3



Fonte: A autora (2017)

No decorrer do trabalho de campo, na área do Sítio Arqueológico Piracanjuba, foi possível observar a evidência de fragmentos de cerâmica pintada em superfície e no solo, abaixo do tronco de uma árvore caída. Tal local delimita o cinturão envoltório do NSA 4 que não foi escavado (**Figura 88 e 89**).

**Figura 88 e 89:** Presença de gramíneas no NSA 4, ao lado esquerdo e NSA 1, lado direito. Destaque para o local onde foram encontrados fragmentos cerâmicos



Fonte: A autora (2017).

Nota-se a presença de cerâmica após oito anos da escavação, sendo um sítio arqueológico de grande concentração de cerâmica, mesmo após o salvamento arqueológico, com o crescimento de gramíneas e vegetação arbustiva (**Figura 89e 90**).

**Figura 90 e 91:** Presença de cerâmica guarani no NSA 4 do Sítio Arqueológico Piracanjuba.  
Coordenada de Localização: 22k 0666658 m. E/743850 m. S/576m



Fonte: A autora (2017).

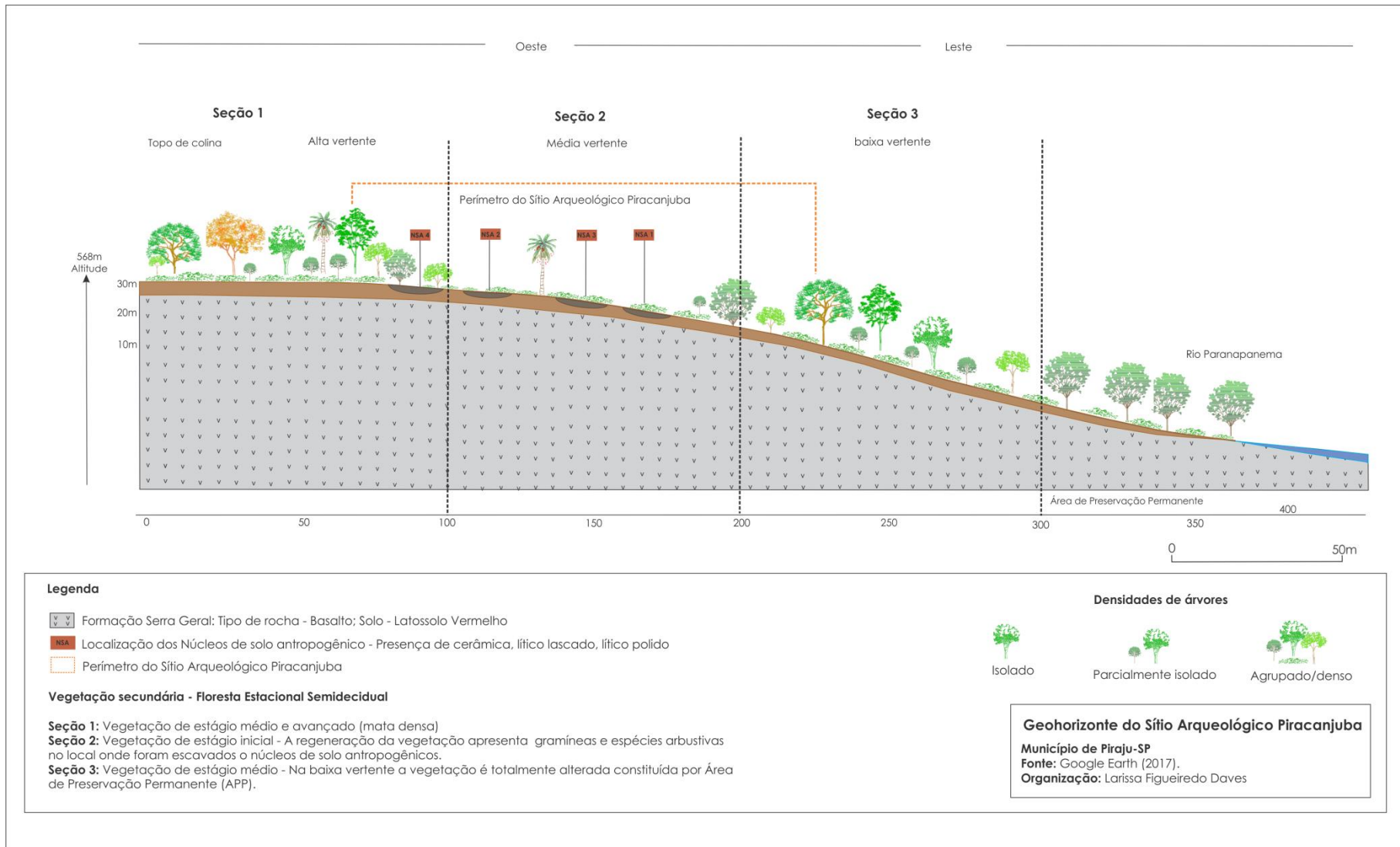
O Geohorizonte do Sítio Arqueológico Piracanjuba é formado por três unidades distintas de estratificação heterogênea, contendo algumas espécies semelhantes de vegetação que se repetem na alta e baixa vertente. A distinção de cada ambiente é perceptível pela altura e característica da vegetação, além do declínio da vertente em direção ao corpo d'água do Rio Paranapanema (**Figura 92**).

O perfil topográfico, em posição vertical da vertente, contém latossolo vermelho, mostrando que o aspecto geológico do sítio arqueológico é composto por formações quaternárias, pela presença de arenito silicificado intrapiano e rochas basálticas de Formação Serra Geral.

A posição geográfica do Sítio Piracanjuba revela que sua população ocupou a área de topo e média da vertente. Desse modo, a caracterização da vegetação e dos aspectos físicos teve enfoque na diversidade da cobertura vegetal em quatro setores da colina, sendo o topo da vertente, alta, média e baixa. A distinção de cada ambiente é perceptível pela altura de cada estrato de vegetação, além da declividade em direção ao corpo d'água do Rio Paranapanema.

Nesse contexto, o perfil topográfico em posição vertical da vertente contém a característica de Formação da Serra Geral, composta por basalto com sedimentos quaternários de deposição colúvio-aluvial e areno-argilosas. Apresenta, também, predomínio de latossolo vermelho, ao passo que a concavidade da vertente, próxima ao ambiente fluvial, tem predomínio de solo hidromórfico. A característica do solo hidromórfico, apresenta em sua formação sedimentos recentes com má drenagem interna devido à proximidade e flutuação no lençol freático, principalmente em baixadas inundadas (TROPMAIR, 2012).

**Figura 92:** Geohorizonte do Sítio Arqueológico Piracanjuba, Piraju, SP



**Fonte:** Google Earth. Organização: A autora (2018).

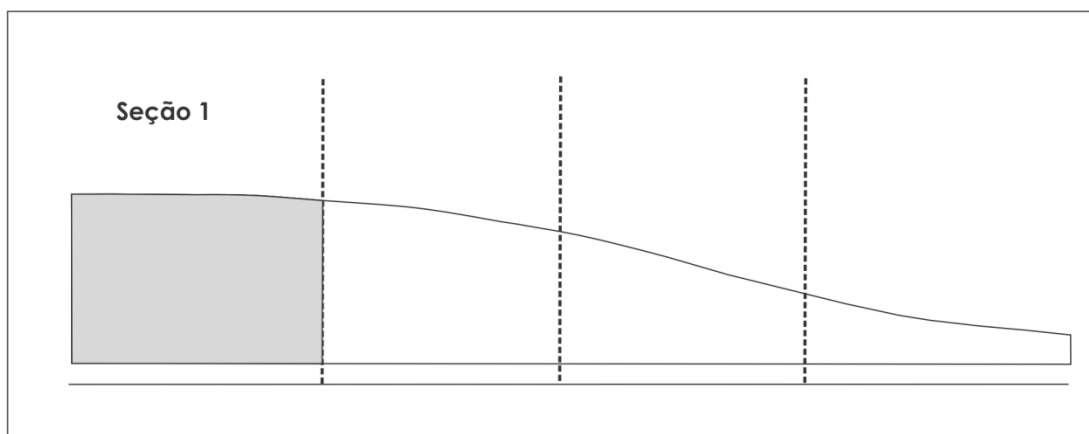
### 3.5.1.1 A posição do Sítio Arqueológico Piracanjuba na vertente

A paisagem atual do sítio arqueológico, onde foram escavados os núcleos de solo antropogênico, mostra que a vegetação do local está em estado de regeneração. A Área de Preservação Permanente e o sistema aluvial estão totalmente alterados, se comparados ao ambiente pretérito, por conta da modificação ocorrida após a construção da barragem no trecho do Módulo Salto Simão. Diante disso, apresentamos, a seguir, a análise das três unidades, de acordo com a característica do estrato vegetal.

#### 3.5.1.1.2 Área do Sítio Arqueológico na alta vertente

O estrato de vegetação no topo de colina do Sítio Arqueológico Piracanjuba (**Seção 1**), está localizado nas coordenadas 22k 666643.12 m E/7438583.60 m S (**Figura 93**).

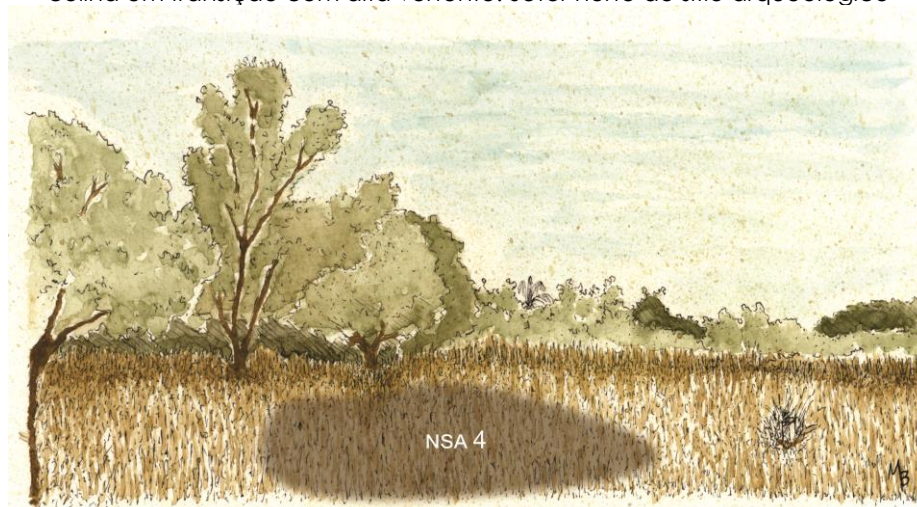
**Figura 93:** Estrato da vegetação da Alta vertente do Sítio Arqueológico Piracanjuba



**Fonte:** A autora (2017).



**Figura 94:** Representação do NSA 4 na paisagem atual do Sítio Arqueológico Piracanjuba. Topo de colina em transição com alta vertente. Setor norte do sítio arqueológico



**Fonte:** A autora (2017). Arte gráfica: Maria Frizarin e Bruno Novaes (2017).

**Estrato:** I- Arbórea, II- Arbustivo, III- Gramíneas

**Altura:** Variável - gramíneas e presença de serapilheira (5 a 30 cm), porte arbustivo (1 a 4 metros de altura), porte arbóreo arbustivo (4 até 6 metros).

I

II

III



**Características:**

I - Os resquícios de vegetação nativa arbórea estão situados no topo da vertente (4 a 6 metros). Na área de cobertura vegetal densa (mata), apresenta-se a ocorrência de vegetação secundária em estado de regeneração.

II – A vegetação da porção superior da vertente é caduciforme, com predomínio de porte arbustivo parcialmente isolado (1 a 4 metros).

III – A vegetação é rasteira com serapilheira apenas na cobertura de vegetação densa, enquanto nas demais áreas as gramíneas predominam.

**Forma do mesorrelevo:** Colinas amplas

**Forma do relevo:** Relevo colinoso

**Microrrelevo:** Topo de colina e alta vertente

**Tipo de Formação vegetal:** Bioma Mata Atlântica (Floresta Estacional Semidecidual)

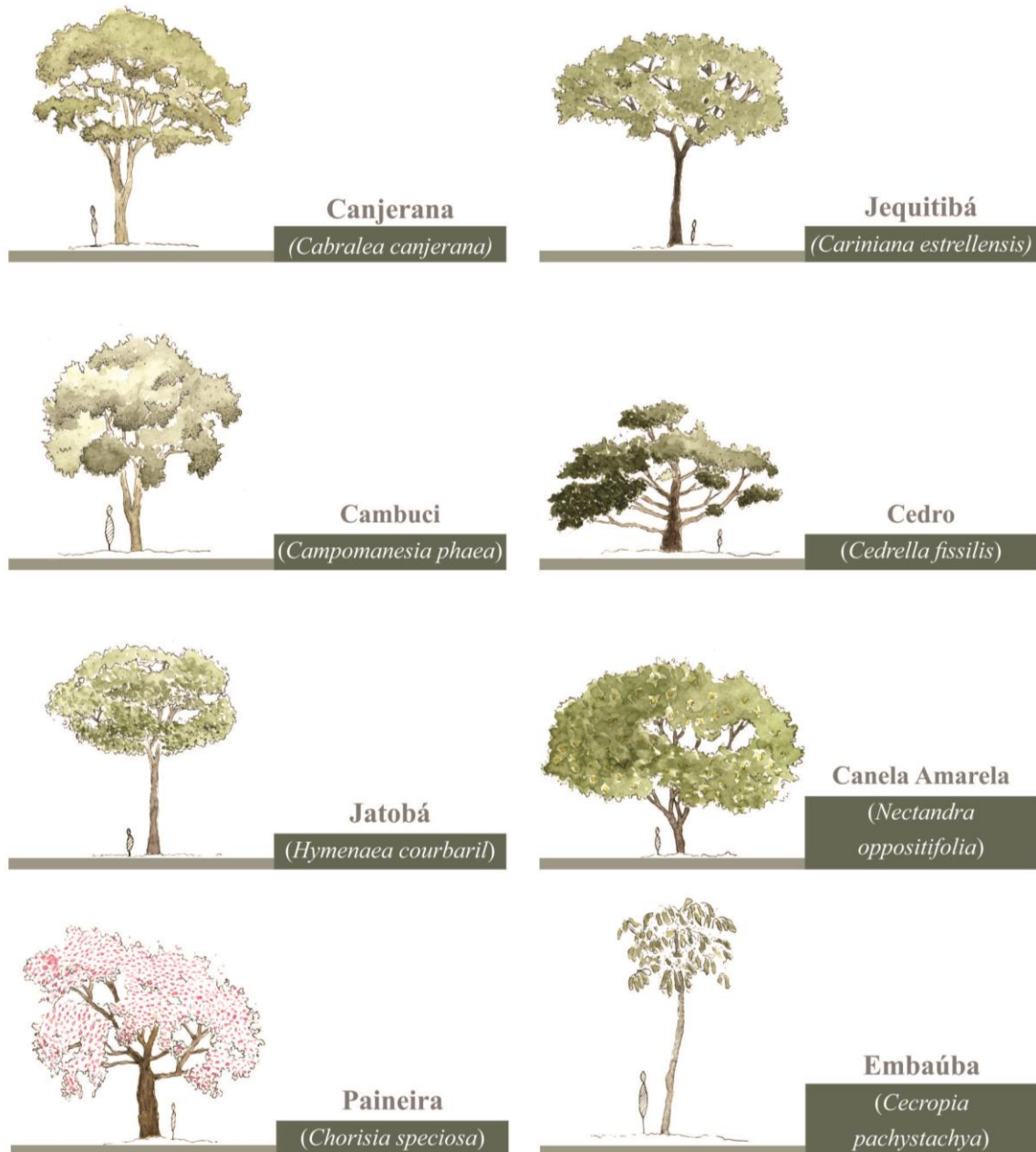
**Estado de conservação:** Estado de regeneração de vegetação secundária (Estágio médio)

**Estados dominantes e subdominantes:** Angiospermas com plantas de portes variados

**Características da formação vegetal:** Constituída por fanerófitos com gemas foliares protegidas da seca por escamas (catáfilos ou pelos) e cujas folhas adultas são esclerófilas ou membranáceas decíduais.

**Formação geológica:** Formação Serra Geral

**Figura 95:** Espécies de vegetação na alta vertente do Sítio Piracanjuba



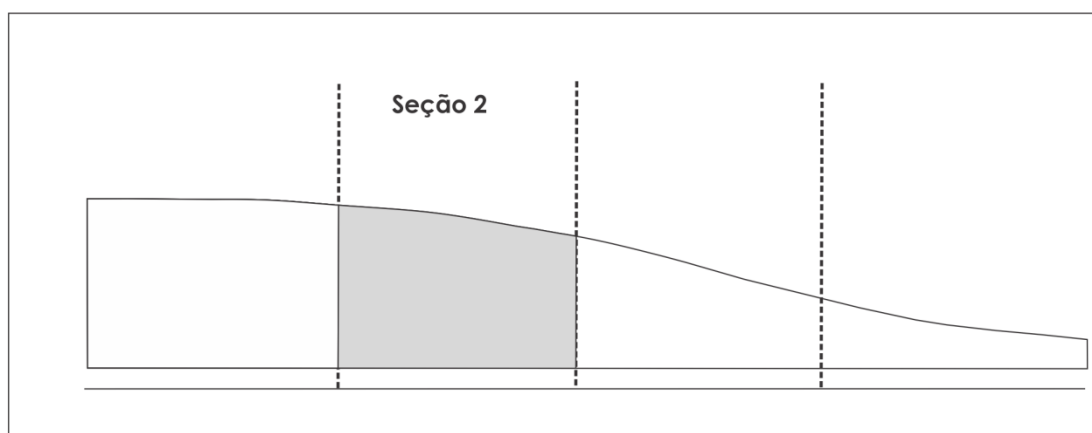
**Fonte:** Organização a autora. Arte Gráfica: Maria Cipriano Frizarin (2017).

No topo da vertente, a vegetação apresenta as espécies Canjerana (*Cabralea canjerana*), Cambuci (*Campomanesia phaea*), Jatobá (*Hymenaea courbaril*), Embaúba (*Cecropia pachystachya*), Palmeira Macaúba (*Acrocomia aculeata*), Paineira (*Chorisia speciosa*), Jequitibá (*Cariniana estrellensis*), Cedro (*Cedrella fissilis*), Canela Amarela (*Nectandra oppositifolia*).

### 3.5.1.1.3 Área do Sítio Arqueológico Piracanjuba na média vertente

Na média vertente, o sítio apresenta vegetação rasteira de gramíneas com árvores arbustivas isoladas de pequeno e médio porte; no passado, essa área formava a parte central do assentamento guarani (**Seção 2**). O estrato de vegetação está situado nas coordenadas UTM (22k 666725.74 m E/7438582.93 m S) (**Figura 96**).

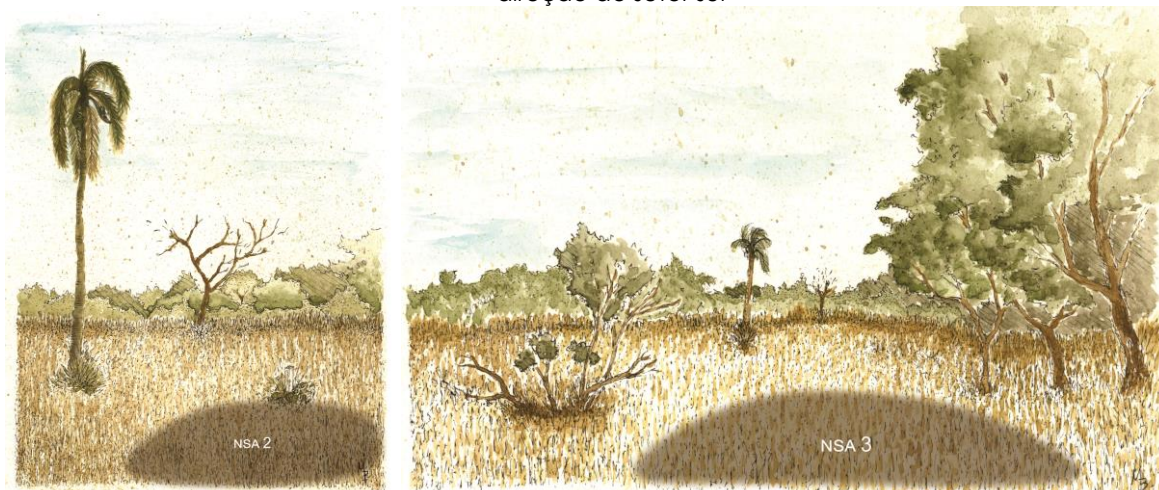
**Figura 96:** Estrato da vegetação da Média vertente do Sítio Arqueológico Piracanjuba



**Fonte:** A autora (2017).

O NSA 2 e o NSA 3 encontram-se presentes nessa unidade da vertente. Observa-se a regeneração de gramíneas sobre o solo onde ocorreu a escavação arqueológica.

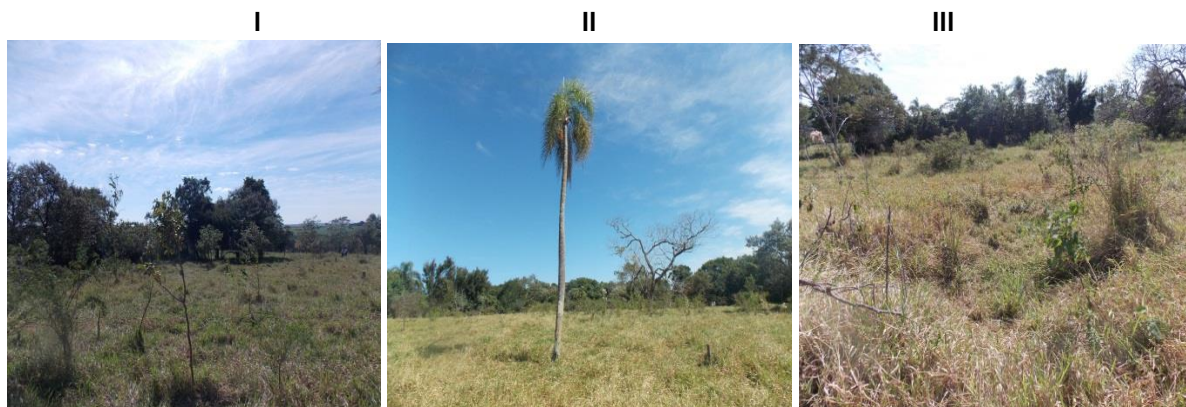
**Figura 97:** Representação do NSA 2 e NSA 3, na paisagem atual do Sítio Arqueológico Piracanjuba. Média vertente. O NSA 2 encontra-se no setor norte do sítio arqueológico e o NSA 3 em transição, em direção ao setor sul



**Fonte:** A autora (2017). Arte gráfica: Maria Frizarin e Bruno Novaes (2017).

**Estrato:** I- Arbórea, II- Arbustivo, III- Gramíneas

**Altura:** Variável - gramínea (5 a 30 cm), porte arbóreo arbustivo (1 a 4 metros), porte arbóreo presença de árvores isoladas de porte médio (2 até 5 metros).



**Características:**

I – Vegetação nativa com porte arbóreo, composta por indivíduos isolados e densidade de cobertura vegetal nas extremidades laterais do sítio arqueológico (2 a 5 metros).

II – Vegetação composta por árvores arbustivas de pequeno e porte médio de maneira isolada, constituindo a parte central do sítio arqueológico (1 a 4 metros).

III – Vegetação rasteira, com presença de gramíneas. Verifica-se a regeneração da cobertura vegetal onde estão localizados os núcleos de solo antropogênico do sítio arqueológico (5 a 30 cm).

**Forma do mesorrelevo:** Colinas amplas

**Forma do relevo:** Relevo colinoso

**Microrrelevo:** Média vertente

**Tipo de Formação vegetal:** Bioma Mata Atlântica (Floresta Estacional Semidecidual)

**Estado de conservação:** Vegetação em estado de regeneração ao redor e no local onde o sítio arqueológico foi escavado, principalmente a vegetação rasteira (Estágio inicial).

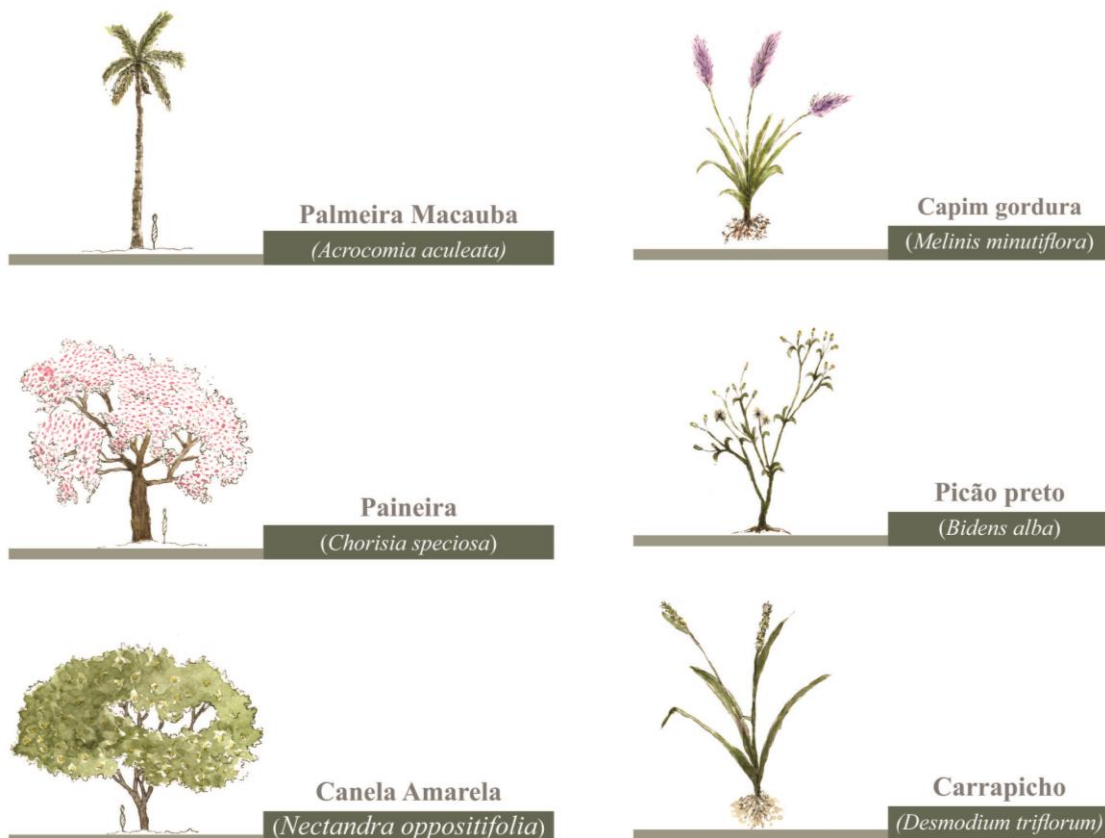
**Estado dominante e subdominante:** Angiospermas e Gramíneas

**Características da formação vegetal:** Constituído por fanerófitos com gemas foliares protegidas da seca por escamas (catáfilos ou pelos) e cujas folhas adultas são esclerófilas ou membranáceas decíduais.

**Formação geológica:** Formação Serra Geral

As espécies arbóreas, formadas por Palmeira Macauba (*Acrocomia aculeata*), Paineira (*Chorisia speciosa*), Picão Preto (*Bidens alba*), Carrapicho (*Desmodium triflorum*) Canela Amarela (*Nectandra oppositifolia*), dominam essa região (**Seção 2**).

**Figura 98:** Espécies de vegetação na média vertente do Sítio Arqueológico Piracanjuba



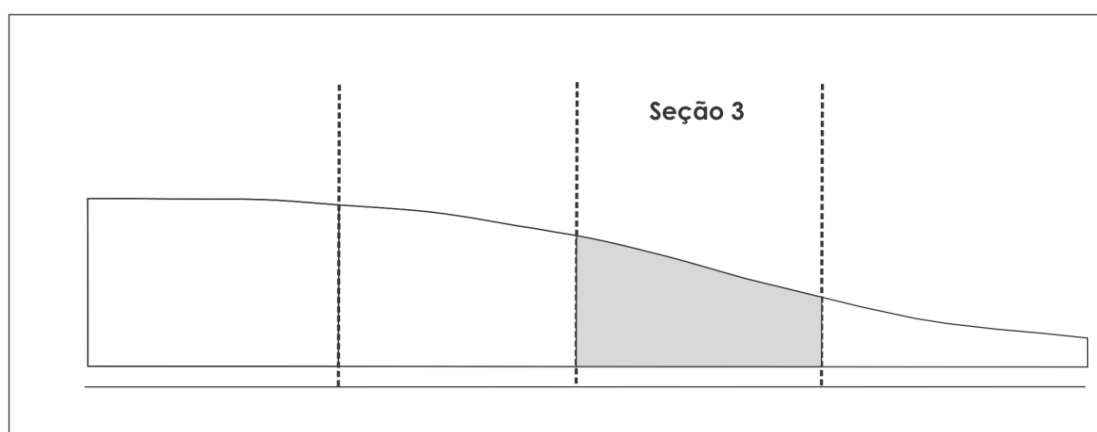
**Fonte:** Organização a autora. Arte Gráfica: Maria Cipriano Frizarin (2017).

### 3.5.1.1.4 Área do Sítio Arqueológico Piracanjuba na baixa vertente

O lote de estrato da vegetação localiza-se nas coordenadas 22k 666845.03 m E/7438588.20 m S (**Seção 3**). Estando na baixa vertente, com o ambiente completamente alterado, observa-se que a vegetação é caracterizadamente secundária nas proximidades do rio (**Figura 99**).

A figura a seguir, mostra o estrato da vegetação na baixa vertente, onde foi realizado o levantamento para análise da **Seção 3**, presente na vertente.

**Figura 99:** Estrato da vegetação da baixa vertente do Sítio Arqueológico Piracanjuba



**Fonte:** A autora (2017).

Na proximidade com o corpo d'água, a característica está subordinada ao ambiente úmido, com a presença de depósitos e sedimentos, principalmente pela concentração de sedimentos arenosos no entorno do canal fluvial.

**Figura 100:** Representação do NSA 1 na paisagem atual do Sítio Arqueológico Piracanjuba. Baixa vertente. O NSA 1 encontra-se no setor sul do sítio arqueológico próximo à Área de Preservação Permanente



**Fonte:** A autora (2017). Arte gráfica: Maria Frizarin e Bruno Novaes (2017).

O estrato de vegetação é formado por gramínea e porte arbustivo (5 cm a 1 metro), composto por Picão Preto (*Bidens alba*), Carrapicho (*Desmodium triflorum*), Aroeira Vermelha (*Schinus terebinthifolius*), Goiabeira (*Psidium guajava* L.), Assa Peixe (*Vernonia polysphaer*) e Joá (*Ziziphus joazeiro*).

Na porção sul do sítio arqueológico, verifica-se o limite com o Rio Paranapanema, apresentando a vegetação secundária sem resquícios de vegetação nativa. Entre as espécies na porção inferior da vertente, destacam-se Embaúba (*Cecropia pachystachya*), Farinha Seca (*Albizia haslerii*), Ingá (*Inga edulis*), Ipê Amarelo (*Tabebuia chrysotricha*), Araribá (*Centrolobium robustus*), Angico Jacaré (*Piptadenia gonoacantha*), Jenipapo (*Genipa americana*), Canjerana (*Cabralea canjerana*) (**Seção 3**).

**Estrato:**- I - Arbórea, II- Arbustivo, III- Gramíneas

**Altura:** Variável - gramínea (5 a 30 cm), porte arbóreo arbustivo (1 a 2 metros), porte arbóreo presença de árvores isoladas de porte médio de (2 até 4 metros).



**Características:**

I- Vegetação secundária em regeneração, formada pela APP (Área de Preservação Permanente) próxima da jusante do Rio Paranapanema (2 a 4 metros).

II – Porte arbustivo, sem resquício de vegetação nativa (1 a 2 metros).

III- Vegetação rasteira, formada por gramíneas (5 a 30 cm)

**Espécies de vegetação na baixa vertente do Sítio Arqueológico Piracanjuba:** Nas proximidades do Rio Paranapanema, apresenta-se vegetação secundária com resquícios de vegetação nativa.

**Forma do mesorrelevo:** Colinas amplas

**Forma do relevo:** Relevo colinoso

**Microrrelevo:** Baixa vertente

**Tipo de Formação vegetal:** Bioma Mata Atlântica (Floresta Estacional Semidecidual)

**Estado de conservação:** Vegetação em estado de regeneração na Área de Preservação Permanente

**Estado: dominantes e subdominantes:** Angiospermas com plantas de portes variados

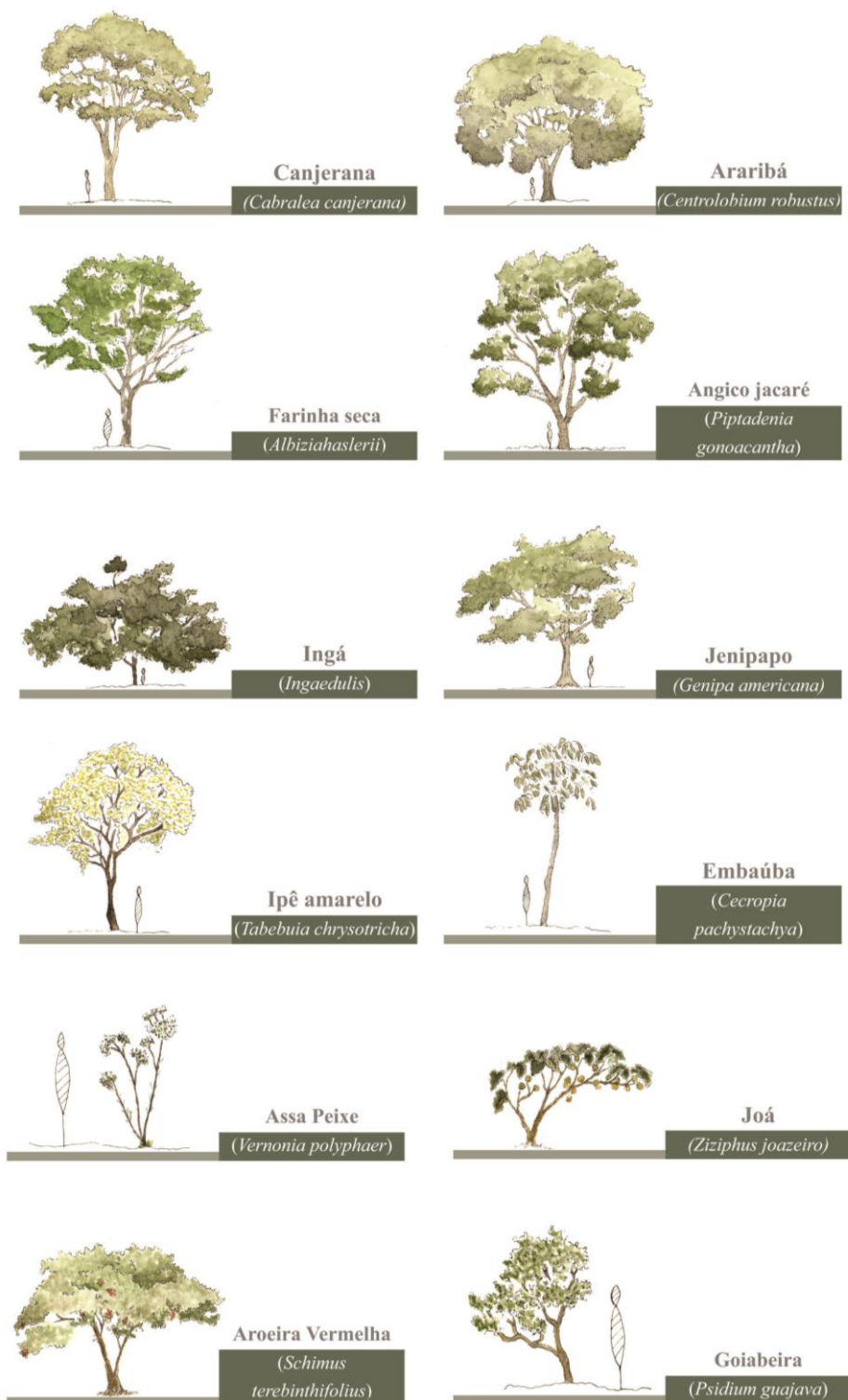
**Características da formação vegetal:** Constituída por fanerófitos com gemas foliares protegidas da seca por escamas (catáfilos ou pelos) e cujas folhas adultas são esclerófilas ou membranáceas decíduais.

**Formação geológica:** Formação Serra Geral

A vegetação da paisagem atual é composta de espécies dominantes de angiospermas e gramíneas com plantas de portes variados e indivíduos isolados. Na parte inferior da vertente, formou-se a Área de Preservação Permanente (**Figura 100**).



**Figura 101:** Espécies de vegetação na baixa vertente do Sítio Arqueológico Piracanjuba.



**Fonte:** Organização a autora. Arte Gráfica: Maria Cipriano Frizarin (2017).

A classificação das espécies teve a forma de crescimento e a altura do estrato de vegetação como parâmetros. Em relação ao seu aspecto, definem-se critérios de lenhosidade, sustentação e ramificação. As plantas que não possuem lenho (madeira) são

denominadas ervas ou herbáceas. A arbustiva é a planta que contém lenho e não apresenta um tronco principal [sendo] ramificada a partir da base ou da árvore. Quando tiver um fruste, ou seja, um tronco principal é arbórea (CAVALCANTI, 2014; FIGUEIRÓ, 2005).

Ao detalhar a característica do estrato de vegetação temos no piso florestal, as plantas herbáceas (com ausência de lenhosidade), como as gramíneas e similares, além da matéria orgânica em decomposição, também denominada serapilheira ou liteira. Acima do piso florestal, encontra-se o subdossel ou sub-bosque com espécies de menor porte, geralmente arbustos (espécies lenhosas com ausência de um tronco principal), podendo haver pequenas árvores (espécies lenhosas com um tronco principal). (CAVALCANTI, 2014; FIGUEIRÓ, 2005).

Acima do sub-bosque temos o dossel, que apresenta o conjunto de espécies mais altas de uma vegetação, geralmente árvores ou arbustos mais altos. As espécies que ocorrem isoladas, acima do dossel, compõem o estrato emergente. Ao analisar os estratos de vegetação, detalhamos a composição florística que indica as espécies, os gêneros e as famílias de plantas observadas (CAVALCANTI, 2014; FIGUEIRÓ, 2005).

Segundo a Resolução do Conama<sup>12</sup> as espécies em estado de regeneração – vegetação primária e secundária nos estágios pioneiro, inicial e avançado – no bioma Mata Atlântica, nesse caso, a Floresta Estacional Semidecidual, mostra os tipos de espécies nativas no Estado de São Paulo e em quais características, em escala local, ocorre à regeneração da vegetação.

Diante disso, apresentamos a característica de estágio inicial e médio de vegetação secundária em processo de regeneração presente nos tipos espécies de vegetais no Sítio Arqueológico Piracanjuba, de acordo com a Resolução do Conama.

O estágio inicial está presente na área de média vertente do Sítio Arqueológico Piracanjuba. A regeneração da vegetação apresenta diversidade biológica baixa, com espécies gramíneas e arbustivas dominantes na área em estágio pioneiro inicial Capim gordura (*Melinis minutiflora*), Picão preto (*Bidens alba*), Carrapicho (*Desmodium triflorum*) e estágio médio Canela amarela (*Nectandra oppositifolia*). No sub-bosque, temos a presença de plantas jovens de espécies arbóreas dos estágios mais maduros Paineira (*Chorisia speciosa*) e Palmeira Macauba (*Acrocomia aculeata*), presentes antes da escavação arqueológica. Nesse ambiente, a diversidade biológica é baixa, notando-se em destaque a regeneração de gramíneas, presentes em todo local, principalmente na área onde foram escavados os NSAs.

---

<sup>12</sup> Resolução do Conama nº 1, de 31 de janeiro de 1994. Publicada no DOU, no 24, de 3 de fevereiro de 1994, Seção 1, páginas 1684-1685.

Em estágio médio de regeneração, temos o ambiente da alta vertente e baixa vertente. No caso da alta vertente as espécies apresentam fisionomia florestal, com árvores de vários tamanhos, além da presença de camadas de diferentes alturas, cada camada apresentando cobertura que varia de aberta a fechada.

A superfície da camada superior é uniforme com árvores emergentes. A distribuição diamétrica de seu tronco apresenta amplitude moderada com predomínio de pequenos diâmetros, podendo gerar razoável produto lenhoso.

No topo de colina, a mata fechada estende-se até a alta vertente com característica de vegetação secundária de estágio médio, pois se encontra avançado, se comparado aos outros dois ambientes analisados no Sítio Arqueológico Piracanjuba. Tal aspecto é devido ao fato de esse ambiente ter sofrido menos impacto. Nas árvores de porte médio e alto, onde a mata se encontra fechada, temos a ocorrência de trepadeiras e cipós. Nota-se, também, a presença de serapilheira, formando uma camada sobre o solo, com espessura de 5 cm.

Nesse ambiente, são abundantes no estágio médio de vegetação secundária, de acordo com a Resolução do Conama, as espécies: Canjerana (*Cabralea canjerana*), Cambuci (*Campomanesia phaea*), Embaúba (*Cecropia pachystachya*), Palmeira Macaúba (*Acrocomia aculeata*), Paineira (*Chorisia speciosa*), Cedro (*Cedrella fissilis*), Canela Amarela (*Nectandra oppositifolia*). As espécies Jequitibá (*Cariniana estrellensis*) e Jatobá (*Hymenaea courbaril*) apresentam neste ambiente do sítio arqueológico, consideradas em estágio avançado.

Na baixa vertente, a vegetação é totalmente alterada constituída por Área de Preservação Permanente. Nesse ambiente, em estágio inicial, temos as seguintes espécies: Goiabeira (*Psidium guajava*), Joá (*Ziziphus joazeiro*), Assa Peixe (*Vernonia polysphaer*) e Embaúba (*Cecropia pachystachya*). Em estágio médio, apresenta as espécies: Aroeira Vermelha (*Schinus terebinthifolius*), Farinha Seca (*Albizia hastleri*), Ingá (*Inga edulis*), Ipê Amarelo (*Tabebuia chryso-tricha*), Araribá (*Centrolobium robustus*), Angico Jacaré (*Piptadenia gonoacantha*), Canjerana (*Cabralea canjerana*). Em estágio avançado, encontra-se o Jenipapo (*Genipa americana*).

Após o contexto alterado pela ação antrópica, a modificação do ecossistema permite observar algumas espécies de árvores nativas, presentes no topo de colina e alta vertente e na Área de Preservação Permanente. Nas proximidades com o Rio Paranapanema, o ambiente é úmido, encharcado de vegetação ripária.

Conforme, o percentual de declividade ao longo da vertente, nota-se a característica de vegetação secundária em diferentes estágios, formando estratos de sub-bosque e dossel de árvores com porte arbóreo (4 a 6 metros), nas extremidades, enquanto no interior predominavam gramíneas e árvores arbustivas isoladas (2 a 4 metros).

O levantamento das espécies de vegetais do Sítio Arqueológico Piracanjuba nos possibilita explicar sobre espécies presentes na Floresta Estacional Semidecidual, a partir da relação dos grupos guaranis com os vegetais, principalmente na confecção de cerâmica e habitação.

As "tintas" e os pigmentos utilizados na decoração pintada da cerâmica guarani têm origem tanto vegetal quanto mineral; os pigmentos vegetais seriam o negro, o preto, o vermelho e o amarelo, enquanto os minerais seriam o branco, o vermelho e o ocre (**Quadro 6**).

**Quadro 5:** Tintas vegetais e minerais utilizadas como pigmentos na decoração pintada

#### TINTAS VEGETAIS

**Negro:** Extraído do jenipapo que fornece um corante de cor forte e largo emprego. Realça por ser quase a única matéria negra de origem vegetal, a que eles recorriam, tanto para utensílios diversos e desenhos corporais, como para a cerâmica, palmaria, petroglifos e tecidos.

**Preto:** extraído do murici, designação dada a várias espécies do gênero *Byrsonima*, da família das malpighiáceas, árvores e arbustos que produzem um tipo de fruto drupáceo, do mesmo nome, de polpa edula e que habitam maciçamente os grandes cerrados. Com o maceramento da casca em água salgada, obtém-se uma tintura preta, usada na pintura de redes e cerâmicas.

**Vermelho e amarelo:** extraído do urucu (do tupi, de uru" ku,vermelho) fruto do urucuzeiro. Árvore de baixa altura da família das bixáceas (*BixaOrellana*), habitante da mata e cultivada extensamente; de folhas grandes e moles, seus frutos são cápsulas vermelhas ou amarelas, cobertas de longas pontas secas e cheias de sementes pequenas. O arilo envolvente das sementes fornece matéria corante vermelha especial.

#### TINTAS MINEIRAS

**Amarelo:** taguá ou tauá (do tupi ta"wa = argila amarela). Tintura extraída do xisto argiloso ou da argila aluvional colorida por óxido de ferro, de onde se extrai uma tinta amarela utilizada para cobrir desenhos cerâmicos.

**Vermelho:** Piranga (do tupi pirãg = vermelho, encarnado) nome dado ao barro vermelho e ao vermelho extraído de uma árvore baixa da família das bignoniáceas (*Arrabideea chica*). As folhas fermentadas e cozidas produzem o corante que, insolúvel em água, era dissolvido em óleo de andiroba (árvore da família das meliáceas – *Carapaguianensis* – de flores pequenas, amarelas e vermelhas de cujas sementes se extrai o azeite de andiroba).

**Branco:** Tabatinga, Taguatinga (do tupi tagua tinga ou tawatiga = barro branco). É uma argila sedimentar, mole, untuosa e com certo teor de matéria orgânica.

**Resinas:** provenientes da Itaicica (itáigeigca = resina petrificada, dura); também se utilizava a Jutaicica (jutaí + Ycyca), tipo de casca e raízes que segregam uma resina aromática, conhecida como "goma copal" usada para vidrar louça de barro e dá um ótimo verniz.

**Fonte:** Brochado e La Salvia (1989); Organização da autora (2015).

A nomenclatura utilizada pelo grupo guarani, ao classificar as espécies de vegetação, apresenta suas características e utilidade para o uso cotidiano: *Ka' a*: ervas. Plantas de caule herbáceo, cujos ramos não formam copa, *Yvyra*: árvore. Plantas de caule lenhoso e de grande porte, *Ysypo*: cipós. *Trepadeiras* com espinhos e gavinha, *Kapi'i*: capins.

Plantas com caule herbáceo, com folhas finas e compridas, *Temity*: plantas da roça, *Karagwata*: plantas com folhas em touceiras, como o caraguatá, bromeliácea, *Yvyra rehegwa*: plantas parasitas e orquídeas, *Pohã*: plantas utilizadas no preparo de remédios para curar enfermidade, *Porá*: plantas criadas por seres sobrenaturais. Desenvolvem-se nos *yvanga* (céus), para alimentação dos que ali viviam, *yvy rehegwa*: plantas sem flores, de sombra e de lugares úmidos, como os musgos. (NOELLI, 1993).

Nota-se que, no levantamento das espécies, apresentaram-se em destaque na vegetação arbórea em estágio médio e avançado de regeneração de mata secundária, tanto no topo de colina e alta vertente, quanto na baixa vertente, o Angico, a Aroeira, o Jatobá, o Jequitibá, a Canjarana e o Jenipapo.

Segundo Costa (2010), ao explicar o estudo etnoarqueológico sobre a relação dos grupos guarani com os recursos naturais, relatou que esses tipos de árvores são essenciais para consumo como remédio, além de sua utilização como madeira. O angico (*kurupa'yrã* - *Albizia polycephala*) é utilizado para amenizar a dor nos olhos. A madeira é utilizada como lenha, tábuas e construção de casa, sendo usada também como lenha e suas cinzas eram adicionadas à canjica. Esse tipo de árvore também servia para curtir o couro da vaca e como remédio para coceira. A madeira era usada para a preparação de flechas.

A aroeira (*urunde'y* - *Myracrobium urundeuva*), cuja casca era utilizada como remédio para dores de estômago, principalmente para ferver e fazer chá, também era usada para flecha e poste e construção de barco. Do Jatobá (*jatayva*), os grupos guarani tinham o costume de comer o fruto. O Jenipapo (*Genipa americana*) servia como remédio, além de ser usado para pintar a pele com a coloração preta escura (COSTA, et al. 2010).

O Jequitibá (*Ka'i ka' ygua* - *Cariniana estrellensis*) era especial para os guarani, que tinham a superstição de tomar água com as folhas e cascas misturados, antes de entrar na mata, para protegê-los de coisas ruins ou perigosas. Não se utilizava a madeira, apenas a casca, que eles puxavam da árvore e faziam corda para amarrar a casa. A Canjarana (*kacharana* - *Cabralea canjerana* vell) era utilizada como remédio quando algum animal, como cachorro, por exemplo, tinha coceira. A casca da árvore era esmagada e passada na ferida para cicatrizar. (COSTA, et al. 2010).

A derrubada de árvores pelo grupo guarani para a construção de casas era denominada *ayeoquita* "derrubei paus para minha casa". A construção das casas também obedecia a normas simbólicas na escolha da madeira. As espécies mais utilizadas eram a *yvirapi'u* (farinha seca - *Ruprechtia laxiflora*), o *yari* (cedro - *Cedrella fissilis*), e o *yvyraromi* (guatambu - *Aspidosperma australis*) (NOELLI, 1993). O Cedro (cedro - *Cedrella fissilis*) era denominado pelos guaranis como *yary*, com o qual, devido às suas propriedades medicinais e facilidade de trabalhar com a madeira, eram fabricadas canoas, brinquedos, casas, pilão. (COSTA, et al. 2010).

A partir da análise da coleção cerâmica, temos como hipótese que os fragmentos cerâmicos decorados em cor branca usaram como matéria-prima a argila branca (*Tabatinga*), a coloração avermelhada extraída do *urucu* e a preta do *jenipapo*. O local, onde está inserido o Sítio Arqueológico Piracanjuba, apresenta a vegetação típica de Mata Atlântica (Floresta Estacional Semidecidual), principalmente próxima à várzea do Rio Paranapanema, onde é possível obter os materiais citados para o acabamento de vasilhas cerâmicas.

**CONSIDERAÇÕES**

Demonstramos a partir da pesquisa uma abordagem integrada ao estudo da paisagem para a área do Sítio Arqueológico Piracanjuba, pelo viés da Arqueologia da Paisagem e do Geossistema. Para isso, reiteramos a importância do corpo teórico utilizado, especialmente as pesquisas de Morais (1986), Boado (1999), Bertrand (1968), Bertrand e Bertrand (2009) e Beroutchachvili e Bertrand (198). A partir deste corpo teórico-metodológico foi possível contribuir o entendimento do Sistema de Ocupação Guarani e suas relações com a formação da paisagem da área estudada.

A partir desse arcabouço teórico-metodológico, foi possível discutir três escalas da paisagem da área, são elas o Geocomplexo, o Geofácies e o Geótopo, bem como a visualização dessas unidades horizontais sob uma perspectiva de análise vertical, a qual foi trazida pela Geohorizonte.

As análises dos núcleos de solo antropogênico revelaram a disparidade da datação por termoluminescência de fragmentos cerâmicos presentes no Núcleo de Solo Antropogênico 1 (NSA1) de 1520 d.C. e no Núcleo de Solo Antropogênico 2 (NSA 2) de 1355 d.C. apontando, provavelmente, para dois períodos de ocupação na área do sítio arqueológico.

A concentração de cerâmica esteve presente em grande quantidade no NSA 1 e NSA 2, enquanto o NSA 3 e NSA 4 apresentam a dispersão de fragmentos no entorno das manchas pretas. O material arqueológico evidenciado no NSA 1 é concentrado e homogêneo, com diversidade de atributos de fabricação na cerâmica e presença de vestígios faunísticos. No NSA 2, os fragmentos cerâmicos apresentaram atributos distintos no modo de fabricação e no tipo de antiplástico adicionado à pasta de argila durante a confecção de vasilhas cerâmicas, como carvão, caco moído e mineral.

Os fragmentos cerâmicos do NSA 3 correspondem ao mesmo padrão do NSA2, ou seja, de modo disperso ao redor do solo antropogênico, além de conter a presença de líticos lascados. No NSA 4, foi evidenciado material arqueológico de decoração pintada; não ocorreu, entretanto, resgate arqueológico nessa área, dificultando o estudo da cadeia operatória desse núcleo de solo antropogênico.

A característica do padrão de assentamento e análise do ambiente permite levantar a hipótese de que o grupo Guarani que habitou o local desenvolvia o manejo de agricultura, pelo fato de ali se encontrar grande concentração de fragmentos cerâmicos com formas e tamanhos característicos para o cozimento.

No perímetro do sítio arqueológico, porção de média vertente, pode-se dizer que se localizava a casa grande e seu entorno (tapy iguassu), como afirma a análise dos núcleos de solo antropogênico (geótopos). O formato elipsoide e a característica dos núcleos de solo antropogênico correspondem a antigas habitações.

Em um primeiro momento, os Guarani ocupavam o topo de colina e alta vertente; em um segundo momento, após a expansão e aglomeração de habitantes na aldeia,



ocuparam o terreno em direção à média vertente. O grupo que ocupou o ambiente apresentava a técnica de produção cerâmica pintada e plástica. A posição geográfica do Sítio Piracanjuba revela que sua população ocupou a área de média e alta vertente, cuja localização visava à visibilidade do rio Paranapanema e de seu entorno.

A classificação da vegetação e dos aspectos físicos teve enfoque na diversidade da cobertura vegetal em três pontos da vertente (alta, média e baixa). O Geohorizonte do Sítio Arqueológico Piracanjuba foi visto [em] suas unidades de estratificação heterogênea: a distinção de cada ambiente, perceptível pela altura de cada estrato de vegetação, além da sinuosidade e declividade da vertente côncava, em direção ao corpo d'água do Rio Paranapanema.

O perfil topográfico da vertente apresentou característica de Formação da Serra Geral, composta por basalto com sedimentos quaternários de deposição colúvio-aluvial. O macrorrelevo formado pela Depressão Periférica Paulista (Depressão do Paranapanema) e morfoescultura do Planalto Ocidental Paulista (Planalto Centro Ocidental e Planalto Residual de Botucatu) e o mesorrelevo, caracterizado por colinas amplas de relevo colinoso. A delimitação do microrrelevo tem como representação a vertente convexa (alta, média e baixa) de formação geológica da Serra Geral. O tipo de solo presente na vertente é formado por latossolo vermelho de caráter férrico, desenvolvido de rochas basálticas, havendo, também, a concentração dos núcleos de solo antropogênico.

O levantamento das espécies de vegetais possibilitou-nos explicar sobre espécies presentes na Floresta Estacional Semidecidual e seu estágio de regeneração, segundo a Resolução do Conama, além de discutir a relação dos grupos guarani com os vegetais, principalmente na confecção de cerâmica e habitação, com base em algumas espécies presentes no contexto atual da paisagem.

Em destaque, tivemos como vegetação arbórea em estágio médio e avançado de regeneração de mata secundária. Tanto no topo de colina e alta vertente, quanto na baixa vertente notamos a presença de Angico, Aroeira, Jatobá, Jequitibá, Canjarana e Jenipapo. No topo de colina, a mata fechada estende-se até a alta vertente com característica de vegetação secundária de estágio médio, pois se encontra avançado, se comparado aos outros dois ambientes analisados no Sítio Arqueológico Piracanjuba.

O estágio inicial está presente na área de média vertente do Sítio Arqueológico Piracanjuba. A regeneração da vegetação apresenta diversidade biológica baixa, com espécies gramíneas e arbustivas, onde ocorreu a escavação dos NSAs. A esse respeito, a paisagem atual do sítio arqueológico, onde foram escavados os núcleos de solo antropogênico, mostra que a vegetação do local está em estado de regeneração. A vegetação preservada do Sítio Arqueológico Piracanjuba apresenta-se apenas na área de topo de colina e alta vertente. A Área de Preservação Permanente e a margem do Rio Paranapanema estão totalmente alteradas comparadas ao ambiente pretérito, por conta

da modificação do ambiente, após a construção da barragem no trecho do Módulo Salto Simão.

Diante disso, nota-se a relevância do estudo da paisagem sob a perspectiva da escala-temporal, pois devemos analisá-la de maneira abrangente, observando o processo pelo qual o local em foco se apresentava, chegando até o seu contexto atual. A análise da paisagem permite discutir o processo e os elementos geográficos pelos quais o homem interfere no local em que vive.

## REFERÊNCIAS

- AB'SABER, A. N. Uma revisão do quaternário paulista: do presente para o passado. **Revista Brás de Geografia**, 1969, p. 1-50.
- ABREU, D. S. **Formação histórica de uma cidade pioneira paulista**: Presidente Prudente. Presidente Prudente: FFCLPP, 1972.
- ALVES, A. F.; FACCIIO, N. B.; ROSA, B. C. Curadoria da coleção lítica lascada do sítio arqueológico Piracanjuba, município de Piraju/SP. **Revista Tópos**. FCT/UNESP Presidente Prudente. v.1 n.1 –Jan./Abr., p.1-15, 2017.
- ARÁUJO, A. S.; SABATÉ, J.; VICTAL, J. O Guarani: A formação de uma cultura pela interpretação do território. **Colóquio Ibero-Americano**. Paisagem cultural, patrimônio e projeto, 2016.
- ASHMORE, W.; KNAPP, A. B. **Archaeologies of Landscape**: Contemporary perspectives. 1999.
- ANSCHUETZ, K. F.; WILSHUEN, R. H.; SCHEIK, C. L. An Archaeology of Landscapes: Perspectives and Directions. **Journal of Archaeological Research**, Vol. 9, N. 2, 2001.
- CHERRY, J. F.; DAVIS, J. L.; MANTZOURANI, E. Landscape Archaeology as Long-Term History: Northern Keos in the Cycladic Islands, **Archaeological Monument**, 16. Los Angeles: UCLA Institute of Archeology, 1991.
- BACO, H. di. **O Estudo do Sítio Arqueológico Lagoa Seca**: a variabilidade cerâmica e a aplicação de testes experimentais. Dissertação de Mestrado, Universidade de São Paulo, 2011, p. 108.
- BAILEY, R. C.; OWEN, R. R.; ZECHENTER, E. Hunting and Gathering in Tropical Rain Forest: Is It Possible?. **Revista AnthroSource**. V. 1, 1989.
- BARBOSA, T. **Estética Romântica Germânica e a Paisagem em Humboldt**: percurso da geografia (Tese de Doutorado em Geografia), Faculdade de Ciência e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, SP, 2011, 333 f.
- BENDER, B. Cognitive Archaeology and Cultural Materialism. **Cambridge Archaeological Journal**, vol. 3, 1993, p. 258-259.
- BEROUTCHACHVILI, N. L. **Etologia da Paisagem e Cartografia dos Estados do Meio Natural**. Tbilisi: Editora da Universidade de Tbilisi. 1989. 196p. (em russo).
- BEROUTCHACHVILI, N. L.; BERTRAND, G. Le Géosystème ou Système territorial naturel. **Revue Géographique des Pyrénées et du sud-ouest**. Toulouse. 1978. p. 167-180.
- BERTALANFFY, L. V. **General System Theory**. Foundations Development Applications. George Braziller: New York, 1968.
- BERTRAND, G. Paysage et géographie physique globale: esquisse méthodologique. **Revue géographique des Pyrénées et sud-ouest**, v. 39, fasc. 3, 1968. p. 249-272.

BERTRAND, G. Paisagem e Geografia Física global: um esboço metodológico. **Caderno de Ciências da Terra**. n.13. São Paulo. IGUSP. 1972. 27p.

BERTRAND, G; BERTRAND, C. **Uma Geografia Transversal e de Travessias**: o meio ambiente através dos territórios e das temporalidades. Maringá, PR: Editora Massoni, 2009.

BOADO, F. C.; RODRIGUEZ, B. N.; LANDIN, D. C.; VÁZQUEZ, M. D. et al. Arqueología del Paisaje. El área Bocelo-Furelos entre los tiempos Paleolíticos y Medievales (Campañas de 1987, 1988 y 1989), vol. 6, 1991, p. 35.

BOADO, F. C. **Del Terreno al Espacio**: planteamientos y perspectivas para la arqueología del paisaje. CAPA 6: critérios y convenciones em arqueologia del paisaje, Santiago de Compostela, 1999.

BOADO, C. F. Construcción social del espacio y reconstrucción arqueológica del paisaje. **Boletín de Antropología Americana**, 24, p. 5-29, 1991.

BUDOWSKI, G. Distribution of tropical American rain forest species in the light of sucesional processes. **Turrialba**, v. 15, n. 1, p. 40-42, 1965.

BRADLEY, R. **Rock Art and the Prehistory of Atlantic Europe**. London : Routledge, 1997.

BRAUN BLANQUET, J. **Fitosociologia**: bases para el estudio de las comunidades vegetales. Madrid: Blume, 1979.

BROCHADO, J. P.; MONTICELLI, G. Regras práticas na reconstrução gráfica das vasilhas de cerâmica guarani por comparação com vasilhas inteiras. **Estudos Ibero- -Americanos**, Porto Alegre, v. 20, nº 2, p. 107-118, dez. 1994.

BROCHADO, J. P. **Dessarollo de la Tradicion Ceramica Tupiguarani**. Porto Alegre: Gabinete de Arqueologia da UFRG, 1973, 71f.

BROCHADO, J. P. Alimentação na Floresta Tropical. **Caderno nº 2**. Instituto de Filosofia e Ciências humanas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 1977, 103 p.

BROCHADO, J. P. A expansão dos Tupi e da cerâmica da tradição policrômica amazônica. **Dédalo**. São Paulo. 1989, p. 65-82.

BUTZER, K. W. **Archaeology as human ecology**: Method and theory for a contextual approach, 1982, p. 1-348.

CAVALCANTI, L. C. S. **Cartografia de paisagens-fundamentos**. São Paulo: Oficina de textos, 2014.

CARR, C. The Nature of Organization of Intrasite Archaeological Records and Spatial Analytic Approaches to their Investigation. **Advances in Archaeological Method and Theory**, 7 New York, 1984, Academic Press: 103-222.

CARMICHAEL, D. L.; HUBERT, J.; REEVES, B.; SCHANCHE, A. Sacred Sites, Sacred Places. **One World Archeology**. London, p. 28, 1994.

CASSETI, V. Elementos da Geomorfologia aplicados à Arqueologia. **Revista do ICHL**-Universidade Federal de Goiás, ano 1, nº1, 1983.

CASSETI, V. A natureza e o espaço geográfico. In: MENDONÇA, F. A.; KOZEL, S. (Org.). **Elementos de Epistemologia da Geografia Contemporânea**. Curitiba, PR: Editora UFPR, p. 145-163, 2009.

CASSETI, V. **Elementos de geomorfologia**. Goiânia: Editora da UFG, 2001.

CURCIO, G. R.; LIMAS, V. C.; GIAROLA, N. F. B. Antropossolos: Propostas e Ordem (1ª Aproximação). **Embrapa Florestas**, p. 49, 2004.

CONAMA. **RESOLUÇÃO nº 1, de 31 de janeiro de 1994**. Publicada no DOU nº 24, de 3 de fevereiro de 1994, Seção 1, páginas 1684-1685.

COSTA, R. B.; REGO, F. L. H.; BRAND, A. C. Recursos genéticos, biodiversidade, conhecimento tradicional Kaiowá e Guarani e o desenvolvimento local. **SciELO**. Interações (Campo Grande) vol.11 nº 1 Campo Grande Jan./Jun. 2010.

CHRISTOFOLLETI, A. **Geomorfologia**. 2. ed, São Paulo: Edgar Blucher, 1980.

CLAVAL, P. **Epistemologia da Geografia**. Florianópolis: Editora UFSC, 2014.

CSÁKI, E.; JEREM, F. R. Data recording and GIS applications in landscape and intra-site analysis: case studies in progress at the Archaeological Institute of the Hungarian Academy of Sciences. In: LOCK, G.; STANCIC, Z. **Archaeology and Geographic Information Systems: a European perspective**. London: Taylor & Francis, 1995, 392 p.

DANA, J. D. **Manual de Mineralogia**. São Paulo: EDUSP, 1986, p. 642.

DIAS, O.; PANACHUK, L. Características da Tradição Tupiguarani no Sudeste do Brasil. In: PROUS, A.; LIMA, T. A. (Orgs.). **Os ceramistas Tupiguarani: eixos temáticos**. Belo Horizonte: IPHAN, 2010. v. 3, 216 p.

GONZALEZ, M. M. B.; PIEDADE, S. C.; MORAIS, J. L. Arqueofauna do Sítio Piracanjuba, Piraju-SP. **Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia**, São Paulo 17:231-249, 2007.

FACCIO, N. B. **Estudo do Sítio Arqueológico Alvim no Contexto do Projeto Paranapanema**. Dissertação de Mestrado. São Paulo: FFLCH/USP, 1992.

FACCIO, N. B. **Arqueologia dos Cenários das Ocupações Horticultoras da Capivara, Baixo Paranapanema – SP**. São Paulo: FFLCH/USP, 1998.

FACCIO, N. B. **Arqueologia Guarani na Área do Projeto Paranapanema: estudo dos sítios de Iepê, SP**. Volume I. Tese de Livre Docência – Museu de Arqueologia e Etnografia, Programa de Pós-Graduação em Arqueologia – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.

FACCIO, N. B. **Relatório de prospecção arqueológica na área de plantio de cana da COCAL**, 2016.

FAGUNDES, M.; PIUZANA, D. Estudo teórico sobre o uso conceito de paisagem em pesquisas arqueológicas. **Rev. Latinoamericana cienc.soc.niñez** juv. 8(1): p. 205-220, 2010.

FIGUEIRÓ, A. **Biogeografia: dinâmicas e transformação da natureza**. Oficina de Textos. Organização Francisco Mendonça. 2015, p. 52.

FOGAÇA, E. **Mãos para o pensamento: a variabilidade tecnológica de indústrias líticas de caçadores-coletores holocênicos a partir de um estudo de caso: as camadas VIII e VII da**

Lapa do Boquete (Minas Gerais, Brasil – 12.000/10.5000 B.P) 2001. 452f. Tese Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

FRANCO, C. **Visão sistêmica do Sítio Arqueológico Piracanjuba**: a descoberta de conhecimento em sítios arqueológicos. Tese de Doutorado, UNESP/FCT- Campus de Presidente Prudente, Presidente Prudente, 2007, p. 14.

FÚLFARO, V. J.; SUGUIO, K. Geologia da região de Fartura. **Congresso Brasileiro de Geologia**, 28, Porto Alegre, SBG, v.4, p. 173-180.

GLADFELTER, B. G. Geoarchaeology: The Geomorphologist and Archaeology. **American Antiquity**, 42 (4): 519-538, 1971.

GLADFELTER, B. G. **Developments and Directions in Geoarchaeology**. In: SCHIFFER, M. B., (ed.) **Advances in Archaeological Method and Theory**, 4, 1981. p. 343-364.

HOLLENBACK, K. L. Landscapes. In: SCHIFFER, M. B. **Behavioral Archaeology**. London: Equinox, 2010. p.186-193.

HUMBOLDT, Alexander von. **Quadros da natureza**. Rio de Janeiro: W.W.Jackson. 1952.

HUMBOLDT, Alexander von. **Cosmos**, Ensayo de una descripción física del mundo. Córdoba: Atilis. 1ª vol. 1875. Tradução 2 vol. Eduardo Pieré, 2005.

IBGE. **Mapa Etno-histórico de Curt Nimuendaju**. Rio de Janeiro, FIBGE/Fundação Pró-Memória, 1987.

INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS DO ESTADO DE SÃO PAULO (IPT). **Mapa Geológico do Estado de São Paulo**, escala 1:500.000, 1981.

INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS DO ESTADO DE SÃO PAULO (IPT). **Mapa Geomorfológico do Estado de São Paulo**. São Paulo, 1981.

KASHIMOTO, E. M. e MARTINS, G. R. Arqueologia guarani no Alto Paraná, Estado de Mato Grosso do Sul. **Fronteiras: Revista de História**, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, V. 3, n. 5, p. 51-64, 1999.

KORMIKIARI, C. N. Arqueologia da Paisagem. **Revista eletrônica ResearchGate**. Disponível em [https://www.researchgate.net/publication/277665375\\_ARQUEOLOGIA\\_DA\\_PAISAGEM](https://www.researchgate.net/publication/277665375_ARQUEOLOGIA_DA_PAISAGEM), 2000, p. 1-20.

KNAPP, A. B. Archeology without gravity: postmodernism and the past. **Journal of Archeological Method and Theory**, p. 58-127, 1996.

KRONKA, F. J. N. et al. **Inventário florestal da vegetação natural do Estado de São Paulo**. IF, 2005.

LATHRAP, D. **O Alto Amazonas**. Lisboa: Verbo, 1975.

LATHRAP, D. **Aguerito**: El complejo policromo mas antiguo de America em la confluencia del Apure y el Orinoco. **Interciência**, 12, 1970, 274-289.

LEMONNIER, P. Cadeias Operatórias Místicas. **Amazôn. Revista Antropologia**. 2013, p. 176-195.

LEROI-GOURHAN, A. Considerations sur L'organisation spatiale des figures animals, das l' art parietal paleolithique, **Santander Symposium** – Actas del Symposium Internacional de Arte pré-histórica, Santander, UISPP, p.281-334, 1972.

LEROI-GOURHAN, A. **O Gesto e a Palavra**. 1- Técnica e linguagem. Lisboa, Vila Nova de Gaia, Rio de Janeiro: Edições 70, LDA. 1964, 237 p.

LUCHETTI, A. C. F. **Aspectos vulcanológicos dos traquidacitos da região de Piraju-Ourinhos (SP)**. Dissertação (Mestrado em Mineralogia e Petrologia). São Paulo, Universidade de São Paulo, 2010.

MELIÁ, B. S. J. A Terra sem mal dos Guarani: Economia e profecia. **Revista de Antropologia**. Tradução de Roberto E. Zwetsov, p. 1-14, 1990.

MÉTRAUX, A. **La civilizacion matérielle des tribus Tupi-Guarani**. Paris: Librairie Orientalist, 1928.

MONTEIRO, C.A.F. **Geossistemas: a história de uma procura**. São Paulo: Contexto/GeoUSP. (Novas abordagens 3). 2000. 127p.

MONTOYA, A. R. **Arte vocabulário; Tesoro y Catecismo de La Lingua Guarani**. 3 tomos. Leipzig: B.G. Teubner, 1876.

MONTOYA, A. R. **Conquista Espiritual – Feita pelos religiosos da Companhia de Jesus nas Províncias do Paraguai, Paraná, Uruguai e Tape**. Porto Alegre: Martins Livreiro, 1985.

MORAIS, J. L. A Propósito da Interdisciplinaridade em Arqueologia. **Revista do Museu Paulista**, Editora da Universidade de São Paulo, São Paulo, v. XXXII, p. 155, 1986.

MORAIS, J. L. **Plano cartográfico do Projeto Paranapanema**. São Paulo, 1995.

MORAIS, J. L. Tópicos da Arqueologia da Paisagem. **Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade de São Paulo**, MAE/ USP, 10, p. 03-30, 2000.

MORAIS, J. L. Arqueologia da Região Sudeste. **Revista da USP**, nº 44, 194-217, 1999/2000.

MORAIS, J. L. Reflexões acerca da Arqueologia Preventiva. In: **MORI, SOUZA; BASTOS; GALLO (org.) Patrimônio: atualizando o debate**, (p. 191- 220). Brasília: Iphan, 2006.

MORAIS, J. L. Estudo Sítio Camargo 2. – Piraju, SP: Ensaio tecnotipológico de sua indústria lítica. **Revista do Museu Paulista** (Nova Série), v. 33, p. 1-68, 1988.

MORAIS, J. L.; FACCIO, N. B. **A cerâmica do Sítio Arqueológico Piracanjuba**. MAE/USP, 2016.

MORAIS, J. L.; FACCIO, N. B.; PIEDADE, S. C. M. Salvamento arqueológico da UHE PIRAJU – ARQUIRAJU. **Relatório técnico de Arqueologia preventiva**, vol. 1, 2 e 3. São Paulo. Ano 2000, 2002 e 2003.

MORIN, E. **Ciência com consciência**. Trad. de Maria Gabriela de Bragança e Maria da Graça Pinhão. Lisboa: Publicações Europa-América. 1996.

MORIN, E. **O método 1**. A natureza da Natureza. 3 ed. Trad. Maria Gabriela de Bragança. Lisboa: Publicações Europa-América. 1997.

NEGRI et alli. **Diques e soleiras de diabásio da Formação Serra Geral, na região SW do Estado de São Paulo**. Instituto Geológico, São Paulo, 2006.

NIMUENDAJÚ, C. **Vocabulários da Língua Geral do Brasil nos dialectos dos Manajé do Rio Ararandéua, Tembé do Rio Acará Pequeno e Turiwára do Rio Acará Grande, Est. do Pará.** , 1914. p. 615-618.

NOELLI, F. S. **Sem Tekoha não há Tekó: em busca de um Modelo Etnoarqueológico da Aldeia e da Subsistência Guarani e sua aplicação a uma área de domínio no Delta do Jacuí – RS.** Porto Alegre. Dissertação de Mestrado PUC-RS, 1993.

NOELLI, F. S. A ocupação humana na região sul do Brasil: arqueologia, debates e perspectivas - 1872-2000. **Revista da USP**, nº 44, p. 218-269, 1999/2000.

NUNES, J. O. R. Mapeamento Geomorfológico do perímetro urbano de Presidente Prudente – SP. Presidente Prudente, 2007. **Relatório de Pesquisa** (Fapesp).

OLIVEIRA, T. A. **A concepção geossistêmica aplicada do estudo da dinâmica da paisagem na bacia hidrográfica do Rio São Lourenço Velho, sul do Estado de Minas Gerais – Brasil.** São Paulo. Tese de doutorado em Geografia. Instituto de Geociências e Ciências Exatas do Campus de Rio Claro. Universidade Estadual Paulista Júlio Mesquita Filho. 2013, 178 p.

OLIVEIRA, C. S. **Estudo dos geossistemas dos cristais quartzíticas da Mantiqueira Meridional: a paisagem em perspectiva multiescalar.** Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Juiz de Fora Instituto de Ciências Humanas Programa de Pós-Graduação em Geografia. 2016, 131f.

ODUM, E. P. **Ecologia. 1913.** Tradução: Ricardo Iglesias Rios; Christopher J. Tribe. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010.

PALLESTRINI, L. O espaço habitacional em Pré-História brasileira. **Revista do Museu Paulista**, Nova Série, São Paulo, vol. XXC, 1978, p. 15-30.

PALLESTRINI, L. **Interpretações de estruturas arqueológicas em sítios do Estado de São Paulo**, São Paulo: Museu Paulista. (Coleção Museu Paulista, Série Arqueologia), 1975.

PALLESTRINI, L.; CHIARA, W. Indústria lítica de Camargo-76, Município de Pirajú, Estado de São Paulo. **Revista do Museu Paulista**, São Paulo, v. 2, p. 83-122, 1978.

PALLESTRINI, L.; MORAIS, J. L. **Arqueologia pré-histórica brasileira.** Editora Universidade de São Paulo – Museu Paulista Fundo de Pesquisas. 2º edição, São Paulo, 1982.

PALESTRINI, L; PERASSO, J. A. **Arqueologia: método y técnicas em superfícies amplias.** Biblioteca Paraguaya de Antropologia, IV. 1984, p. 53.

PASSOS, M. M. **A Raia Divisória: geossistema, paisagem e eco-história.** Maringá: Eduem, 2006.

PASSOS, M. M. **Biogeografia e Paisagem.** 2ª ed. Presidente Prudente: UNESP – PPGE, 2ª. Edição, 2003.

PANACHUK, L.; CARVALHO, A.; JÁCOME, C. et. al. Reflexões sobre as aldeias Tupiguarani: apontamentos metodológicos. In: PROUS, A.; LIMA, T. A. (Orgs.). **Os ceramistas Tupiguarani: eixos temáticos.** Belo Horizonte: IPHAN, v. 3, 2010.



PEREIRA, D. L. T. **Arqueologia Guarani na Bacia do rio Santo Anastácio – SP: estudo do sítio Célia Maria**. Dissertação (Mestrado em Arqueologia). São Paulo, Universidade de São Paulo, 2011.

PRONAPA. Terminologia Arqueológica Brasileira para a Cerâmica. **Manuais de Arqueologia** Nº. 1. UFPR. CEPA. Curitiba. 33, p. 1966.

PROUS, A. A pintura na cerâmica Tupiguarani. In: PROUS, A.; LIMA, T. A. **Os ceramistas Tupiguarani: Volume I – elementos decorativos**. Belo Horizonte, Superintendência do IPHAN em Minas Gerais, 2010. p. 13-216.

PROUS, A; ANDRADE, LIMA, A. T. (orgs.). **Os Ceramistas Tupiguarani** - vol. 1, 2 e 3. Belo Horizonte, IPHAN/ Sigma. 2008, 2009, 2010.

QUARANTA, M. O ponto de vista sistêmico: a antiga *physis* grega ressurge nos sistemas ambientais. **Gaia Scientia** 2008, 2(1), p. 47-62.

RODRIGUEZ, J. M. M.; SILVA, E. V.; CAVALCANTI, A. P. B. **Geoecologia das paisagens: uma visão geossistêmica da análise ambiental**. 2. ed. Fortaleza: Edições UFC. 2004. 222 p.

ROSS, J. L. S. **Geomorfologia, ambiente e planejamento**. São Paulo: Ed. Contexto, 1990, p. 327.

ROSS, J. L. S.; MOROZ, I. C. **Mapa Geomorfológico do Estado de São Paulo**. São Paulo: Laboratório de Geomorfologia Depto de Geografia FFLCH-USP/Laboratório de Cartografia Geotécnica - Geologia Aplicada - IPT/FAPESP, 1997. 63p.

ROSS, J. L. S. Registro cartográfico dos fatos geomorfológicos e a questão da taxonomia do relevo. **Revista do Departamento de Geografia**. 17-29 pp. São Paulo, IG-USP, 1991.

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

SALINAS CHAVEZ, E.; PUEBLA, A. M. R. Propuesta metodológica para la delimitación semiautomatizada de unidades de paisaje de nivel local. **Revista do Departamento de Geografia – USP**, Volume 25 (2013), p. 1-19.

SAUER, C. O. A morfologia da paisagem. In: CORRÊA, R. L.; ROSENDAHL, Z. (orgs.). **Paisagem, tempo e cultura**. Rio de Janeiro: EdUERJ, 1998 [1925], p. 12-74, 2014.

SCATAMACCHIA, M. C. M. Considerações sobre a distribuição das sociedades tribais de filiação linguística Tupi-guarani no Estado de São Paulo. IN: PROUS, ANDRÉ; LIMA, T. A. (Org.). **Os ceramistas tupiguarani**. Belo Horizonte: Sigma, 2008, v. 01, p. 117-144.

SOTCHAVA, V. B. Definition de Quelques Notions et Termes de Géographie Physique. **Institute de Geographie de la Sibirie et Extrem Orient**. 3: 94-177, 1962.

SOUZA, G. N. **O material polido do interior de Minas Gerais e São Paulo: entre matéria e a cultura**. Tese de Doutorado. Museu de Arqueologia e Etnologia Programa de Pós-Graduação em Arqueologia, 2008, p.151.

SCHIFFER, M. B. (1972). Archaeological Context and Systemic Context. *American Antiquity*, 37 (2), pp. 156-165.

SCHMITZ, J. A decoração plástica na cerâmica da tradição Tupiguarani. IN: PROUS, ANDRÉ; LIMA, T. A. (Org.). **Os ceramistas tupiguarani**. Belo Horizonte: Sigma, vol. 2, 2010.

SUERTEGARAY, D. M. A. Geografia Física(?) geografia ambiental(?) ou geografia e ambiente (?). In: MENDONÇA, F. A.; KOZEL, S. (Org.). **Elementos de Epistemologia da Geografia Contemporânea**. Curitiba, PR: Editora UFPR, v. 2. P. 111-120, 2009.

SUSNIK, B. Los aborígenes del Paraguay. II. Etnohistória de los Guraníes. Asunción, 1999-1980.

SUSNIK, B. Los aborígenes del Paraguay. IV. Cultura material. Asunción, 1982.

TILLEY, C. **A phenomenology of Landscape: Places Paths and Monuments**. Oxford: Berg. 1994.

TRIGGER, B. D. **A history of the Archeological Thought**. Cambridge: Cambridge University Press, 1989, p.500.

TRIGGER, B.D. Settlemente Archaeology . Its Goals and Promise. **American Antiquity**, Vol. 32, nº 2, 1967, p. 149-160.

TROPPIAIR, H. 1933. **Biogeografia e meio ambiente**. 9 ed. Rio de Janeiro: Technical Books, 2012.

TSUCHIYA, I. **Regressão logística aplicada na análise espacial de dados arqueológicos**. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual Paulista, 2002,

VELOSO, H. P.; FILHO, A. L. R. R. **Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal**. Rio de Janeiro IBGE, Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais, 1991.

VITTE, A. C. O desenvolvimento do conceito de paisagem e a sua inserção na Geografia Física. **Revista Mercator**, UFC, vol. 6, nº11, 2007, p. 59-70.

VITTE, A. C. Construção da geomorfologia no Brasil. **Revista Brasileira de Geomorfologia**, v.12, nº 3, p. 91-108, 2011.

VITTE, A. C.; ROBERISON, W. D. S. **Considerações sobre os conceitos de natureza, espaço e morfologia em Alexander von Humboldt e a gênese da geografia física moderna**. Scielo. **Hist. cienc. saúde** Manguinhos vol.17 nº.3 Rio de Janeiro, 2010.

VOGT, E. Z. **An appraisal of Prehistoric Settlement Patterns in the Nwe World**. See Ref. 99, 1956, p. 173-82.

WATANABE, S.; SENGUPTA, D. Datação de cerâmicas arqueológicas com as técnicas de termoluminescência opticamente estimulada (OSL) e ressonância paramagnética eletrônica (ESR). **Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia**, São Paulo, Suplemento 2: 161-166, 1997.

WATERS, M. R. **Principles of geoarchaeology. A North American perspective**. Tucson: The University of Arizona Press, 1992.

WILLEY, G. R. **Prehistoric Settlement Patterns in th Viru Valley, Peru**. **Bur. Am. Ethorl. Bull**, p. 453, 1953

# *Apêndice*

## APÊNDICE 1: FICHA BIOGEOGRÁFICA<sup>13</sup>

<b>ANÁLISE DA PAISAGEM</b>	
Local:	
Data da Análise da Paisagem:	
Situação geográfica:	
<b>RELEVO</b>	
Altitude:	
Macrorrelevo:	
Forma do mesorrelevo:	
Forma do relevo:	
Microrrelevo :Processo morfogenético:	
Área com intervenção antrópica:	
Perfil do Relevo:	
<b>GEOLOGIA E SEDIMENTOS</b>	
Estrutura geológica:	
Tipo de rocha e sedimentos:	
Profundidade e condições dos sedimentos:	
<b>CONDIÇÕES CLIMÁTICAS</b>	
Estado do tempo no momento da observação:	
Estação climática:	
Tipo de clima:	
<b>SOLOS</b>	
Tipo de solo:	
Composição predominante e Características:	
<b>ÁGUA E HIDROGRAFIA</b>	
Situação e características do rio mais próximo:	
Bacia e Micro Bacia:	
Tipo de drenagem	

<sup>13</sup> PROPUESTA METODOLÓGICA PARA LA DELIMITACION SEMIAUTOMÁTIZADA DE UNIDADES DE PAISAJE DE NÍVEL LOCAL. Elaborado por Eduardo Salinas Chávez1 Adonis M. Ramón Puebla (2013). Adaptado por Larissa Figueiredo Daves (2018).

## **VEGETAÇÃO**

Tipo de formação vegetal:

Estado de conservação:

Espécies dominantes e subdominantes:

Características da formação vegetal; complexidade, dominância, densidade, outros:

Perfil da vegetação:

Estrato: 1- Arbórea; 2- Arbustivo, 3- Gramíneas

Características:

Espécies:

Altura:

## **FAUNA**

Tipo de complexo faunístico:

Características:

## **USO DA PAISAGEM**

Tipo de uso predominante:

Características do uso:

Propriedade da Terra:

Tipo de sistema de uso: agrícola, turístico, urbano, outros:

Limites para o uso:

## **IMPACTOS SOBRE A PAISAGEM**

Tipo e intensidade de impacto (ações):

Consequências ambientais:

## **INFORMAÇÃO GERAL SOBRE A PAISAGEM**

Nome da paisagem ou geocomplexo:

Outros complexos representados no perfil e na planta da paisagem:

Unidade superior a que pertence a paisagem:

*Aurexos*

**ANEXO 1: GUIA DE ANÁLISE CERÂMICA**  
Elaborado pelo Laboratório de Arqueologia Guarani - LAG

**Categorias de Análise**

**DENOMINAÇÃO E CÓDIGO DO SÍTIO ARQUEOLÓGICO:** Apresentar o nome e o código do Sítio.

- 1- NÚMERO DA PEÇA**
- 2- NÚMERO DO VASO<sup>14</sup>**

**PROVENIÊNCIA:**

- 3- SETOR**
- 4- QUADRA**
- 5- QUADRÍCULA (OU CONCENTRAÇÃO CERÂMICA)**
- 6- T (TRINCHEIRA)**
- 7- CV (CORTE DE VERIFICAÇÃO)**
- 8- D (ÁREA DE DECAPAGEM)**
- 9- P (PERFIL)**
- 10- NÍVEL:** 0 (SUPERFÍCIE)
  - 1 (0,1 – 9,99)
  - 2 (10 – 19,99)
  - 3 (20 – 29,99)
  - 4 (30 – 39,99)
  - 5 (40 – 49,99)
  - 6 (50 – 59,99)
  - 7 (60 – 69,99)
  - 8 (70 – 79,99)
  - 9 (80 – 89,99)
  - 10 (90 – 99,99)
  - 99 (NÃO IDENTIFICADO)

- 11-CLASSE:** 1- PAREDE
  - 2- BORDA
  - 3- BASE
  - 4- BASE, PAREDE, BORDA
  - 5- PAREDE ANGULAR
  - 6- PAREDE E BASE
  - 7- APÊNDICE
  - 8- APÊNDICE E BORDA
  - 9- ASA
  - 10- ASA E BORDA
  - 11- BOLOTA DE ARGILA
  - 12- CARIMBO
  - 13- PERFURADOR
  - 14- RODELA DE FUSO
  - 15- ROLETE DE CONFECÇÃO
  - 16- OMBRO
  - 17- ADORNO AURICULAR

<sup>14</sup> Verificar o número de remontagens, caso o vaso esteja fragmentado.

- 18- CACHIMBO
- 19- PAREDE COM FURO DE SUSPENSÃO
- 20- BORDA COM FURO DE SUSPENSÃO
- 21- BORDA COM SUPORTE PARA TAMPA
- 22- POLIDOR DE SULCO
- 23- BORDA/PAREDE ANGULAR
- 99- NÃO IDENTIFICADO

12-TIPO DO ANTIPLÁSTICO
1- MINERAL
2- MINERAL E CARIAPÉ
13- MINERAL E CACO MOÍDO
14- MINERAL E CARVÃO
15- MINERAL E CONCHA MOÍDA
16- MINERAL CARIAPÉ E CACO MOÍDO
18- MINERAL, CACO MOÍDO E CONCHA MOÍDA
19- MINERAL, CARVÃO E CACO MOÍDO
99- NÃO IDENTIFICADO

**19- TAMANHO DO ANTIPLÁSTICO: EM MILÍMETRO**

**20- MINERAL**

**21- CARIAPÉ**

**19- ESPESSURA DA PAREDE: EM MILÍMETRO**

**20- GRAU DE QUEIMA:**

**Queima 1:** Seção transversal sem presença de núcleos, com cor uniforme variando laranja tijolo ao amarelo.

**Queima 2:** Seção transversal sem presença de núcleos, com cor uniforme variando do cinza-claro ao pardo.

**Queima 3:** Seção transversal com presença do núcleo central escuro e uma camada interna e externa clara.

**Queima 4:** Seção transversal sem presença de núcleos, com cor uniforme variando do cinza escuro ao preto.

**Queima 5:** Seção transversal com uma camada clara na parte externa e uma camada escura na interna.

**Queima 6:** Seção transversal com uma camada clara na parte interna e uma camada escura na externa.

**Queima 99:** Não identificado

**21- DUREZA:** SEGUNDO A ESCALA DE MOHS: (MOHS ESTABELECEU UMA ESCALA PADRÃO RELATIVA DE DUREZA USANDO 10 MINERAIS)

- 1- TALCO
- 2- GIPSO
- 3- CALCITA
- 4- FLUORITA
- 5- APATITA
- 6- ORTOCLÁSIO
- 7- QUARTZO
- 8- TOPÁZIO



- 9- CARIDON
- 10- DIAMANTE<sup>15</sup>

## **22- COR DA ARGILA: SEGUNDO CÓDIGO DE MUNSELL**

### **23-TRATAMENTO DE SUPERFÍCIE:**

- 1- SEM TRATAMENTO INTERNO/EXTERNO
- 2- ALISAMENTO EXTERNO SEM ALISAMENTO INTERNO
- 3- ALISAMENTO INTERNO SEM ALISAMENTO EXTERNO
- 4- ALISAMENTO INTERNO E EXTERNO
- 5- POLIMENTO INTERNO/ALISAMENTO EXTERNO
- 6- POLIMENTO EXTERNO/ALISAMENTO INTERNO
- 7- POLIMENTO INTERNO E EXTERNO
- 8- BRUNIDURA (ENEGRECIMENTO) <sup>16</sup>INTERNO E EXTERNO
- 9- LUSTRO EXTERNO/ALISAMENTO INTERNO
- 10- LUSTRO INTERNO/ ALISAMENTO EXTERNO
- 13- BRUNIDURA/POLIMENTO INTERNO
- 14- POLIMENTO INTERNO/SEM TRATAMENTO EXTERNO
- 15- LUSTRO<sup>17</sup> INTERNO/SEM TRATAMENTO EXTERNO
- 16- POLIMENTO EXTERNO/SEM TRATAMENTO INTERNO
- 99- NÃO IDENTIFICADO

### **DECORAÇÃO:**

## **24- FACE INTERNA/FACE EXTERNA**

- 1- LISO
- 2- ENTALHADO
- 3- UNGULADO
- 4- INCISO
- 5- CORRUGADO
- 6- ESCOVADO
- 7- PONTEADO
- 8- PINÇADO
- 9- ENGOBO PRETO
- 10- ENGOBO VERMELHO
- 11- ENGOBO BRANCO
- 12- ENGOBO PRETO/ VERMELHO
- 13- ENGOBO PRETO/ BRANCO
- 14- ENGOBO VERMELHO/BRANCO
- 15- ENGOBO LARANJA

---

<sup>15</sup> DUREZA é a resistência que a superfície de um mineral oferece ao ser riscada. Um mineral mais duro deixará um suco sobre a superfície do mineral menos duro. Cada mineral acima é riscado pelos posteriores e riscará os que o antecedem. O kit da escala da dureza consta basicamente dos minerais da escala estabelecida por Mohs. O diamante, em virtude de seu preço elevado não está no kit. É o único mineral da natureza que não é riscável por nenhum outro.

<sup>16</sup> BRUNIDURA – Tratamento feito por meio de queima e esfumaçamento dando um efeito vítreo e negro.

<sup>17</sup> LUSTRO- Apresenta uma superfície vítrea (tipo verniz), mas a cor da peça é preservada.

- 16- PINTADO
- 17- DIGITADO
- 18- MARCADO COM TECIDO
- 19- CANELADO
- 20- SERRUNGULADO
- 21- ENGOBO BRANCO/INCISO NO CONTORNO DA GARGANTA
- 22- CORRUGADO ASSOCIADO AO ESCOVADO
- 23- CORRUGADO ASSOCIADO AO UNGULADO
- 24- ENGOBO BRANCO ASSOCIADO AO CORRUGADO
- 25- ENGOBO BRANCO ASSOCIANDO AO INCISO
- 26- PINTADO ASSOCIADO AO INCISO (PINTURA VERMELHA SOBRE ENGOBO BRANCO E INCISÃO QUE CONTORNA O LÁBIO)
- 27- LISO ASSOCIADO AO CORRUGADO, DIVIDIDO PELO ÂNGULO DA PAREDE
- 28- MAMILAR
- 29- PINTADO/ENGOBO BRANCO
- 30- ROLETADO
- 31- ENGOBO BRANCO/ LARANJA
- 32- ENGOBO VERMELHO/PINTADO
- 99- NÃO IDENTIFICADO

## 26- TÉCNICA DE MANUFATURA

- 1- ROLETADO (ACORDELADO)<sup>18</sup>
- 2- ANELADO
- 3- MODELADO À MÃO
- 4- MOLDADO
- 99- NÃO IDENTIFICADO

## 27- ÂNGULO DA PAREDE: EM GRAUS

- PARA RECIPIENTES COM CONTORNO SIMPLES, MEDIR A PARTIR DO FINAL DO LÁBIO
- PARA RECIPIENTES COM CONTORNO INFLETIDO, MEDIR A DIREÇÃO DA PAREDE, A PARTIR DO PONTO DE INFLEXÃO.

- 01- Ângulo de 0 a 22.5 graus
- 02- Ângulo de 22.5 a 45 graus
- 03- Ângulo de 45 a 67.5 graus
- 04- Ângulo de 67.5 a 90 graus
- 05- Ângulo de 90 a 112.5 graus
- 06- Ângulo 112.5 graus a 135
- 07- Ângulo de 135 a 157.5 graus
- 08- Ângulo de 157.5 a 180 graus

## 28- FORMA DE APÊNDICE: 1- TIPO 1

- 2- TIPO 2
- 3- TIPO 3

## TIPOS DE ASA: 4- TIPO 1

- 5- TIPO 2
- 6- TIPO 3

## 29- FORMA DE CARIMBO: 1- TIPO 1

- 2- TIPO 2

<sup>18</sup> No caso das peças acordeladas medir a largura do rolete achatado.

### 3- TIPO 3

#### **30- TIPOS DE BOLOTA DE ARGILA:**

- 1- TIPO 1 BOLOTA INTEIRA
- 2- TIPO 2 BOLOTA FRAGMENTADA (MAIOR PARTE)
- 3- TIPO 3 FRAGMENTO DE BOLOTA (MENOR PARTE)

#### **31- FORMA DE LÁBIO:**

- 1- APONTADO
- 2- ARREDONDADO
- 3- PLANO
- 4- BISELADO
- 5- APONTADO/ BISELADO
- 6- APONTADO/ ARREDONDADO
- 7- BISELADO/ ARREDON
- 99- NÃO IDENTIFICADO

#### **32-TIPOS E FORMA DE BORDAS<sup>19</sup>:**

- 1- DIRETA INCLINADA EXTERNA
- 2- DIRETA INCLINADA INTERNA
- 3- DIRETA VERTICAL
- 4- DIRETA INCLINADA EXTERNA REFORÇADA EXTERNA
- 5- DIRETA INCLINADA INTERNA REFORÇADA EXTERNA
- 6- DIRETA VERTICAL REFORÇADA EXTERNA
- 7- EXTROVERTIDA INCLINADA INTERNA
- 8- EXTROVERTIDA VERTICAL
- 9- EXTROVERTIDA INCLINADA EXTERNA
- 10- EXTROVERTIDA INCLINADA EXTERNA REFORÇADA EXTERNA
- 11- EXTROVERTIDA VERTICAL REFORÇADA EXTERNA
- 12- EXTROVERTIDA INCLINADA EXTERNA REFORÇADA INTERNA
- 13- EXTROVERTIDA INCLINADA INTERNA REFORÇADA EXTERNA
- 14- INTROVERTIDA INCLINADA INTERNA
- 15- CONTRAÍDA
- 16- CAMBADA
- 17- INFLETIDA
- 18- CARENADA
- 19- DIRETA INCLINADA EXTERNA REFORÇADA INTERNA
- 20- DIRETA INCLINADA INTERNA REFORÇADA INTERNA
- 21- DIRETA VERTICAL REFORÇADA INTERNA
- 22- EXTROVERTIDA VERTICAL REFORÇADA INTERNA
- 23- EXTROVERTIDA INCLINADA EXTERNA COM PONTO ANGULAR
- 24- EXTROVERTIDA VERTICAL COM PONTO ANGULAR
- 25- DIRETA INCLINADA INTERNA COM REFORÇO INTERNO LONGO
- 26A- DIRETA INCLINADA INTERNA COM SUPORTE PARA TAMPA
- 26B- DIRETA INCLINADA INTERNA COM PONTO ANGULAR
- 27- DIRETA INCLINADA INTERNA COM REFORÇO INTERNO LONGO
- 99- NÃO IDENTIFICADA

---

<sup>19</sup> O desenho da borda para reconstituição do vasilhame deve ser feito com a parte interna do pote voltada para o lado esquerdo de quem está desenhando.

**Observação:**

Formas: DIRETA  
INFLETIDA  
EXTROVERTIDA  
CAMBADA  
CONTRAÍDA  
CARENADA

Tipos: SIMPLES  
EXPANDIDA  
REFORÇADA  
ROLETADA  
COM REFORÇO EXTERNO LONGO  
COM PONTO DE INFLEXÃO

**33-FORMA DO VASILHAME:**

- 1- PRATO
- 2- TIGELA
- 3- TIGELA FUNDA
- 4- VASO PROFUNDO
- 5- VASO DE CONTORNO COMPLEXO
- 6- VASO DE FORMA DUPLA
- 99- NÃO IDENTIFICADO

**34-CONTORNO DO RECIPIENTE:**

- 1- CONTORNO DIRETO
- 2- CONTORNO INFLETIDO
- 3- CONTORNO COMPLEXO

**35-DIÂMETRO DA BOCA:** MEDIDA EM MILÍMETRO

**36-ALTURA DO VASO:** MEDIDA EM MILÍMETRO

**37- LARGURA DA BOCA:** MEDIDA EM MILÍMETRO

**38-LARGURA DA GARGANTA:** MEDIDA EM MILÍMETRO

**39-VOLUME DO VASO:** MEDIDA EM CENTÍMETROS CÚBICOS

**40- TIPO DE BASE:**

- 1- PLANA
- 2- CONVEXA
- 3- CÔNCAVA
- 4- PLANA COM PEDESTAL
- 5- PEDESTAL DE FRUTEIRA
- 6- CÔNICA
- 99- NÃO IDENTIFICADO

**41- DIÂMETRO DA BASE:** LEITURA NOS NÚMEROS INTEIROS DO TRANSFERIDOR

**42- ÂNGULO DA BASE:** MEDIDA EM GRAUS

**43- MARCAS DE USO: (MARCAS DE FOGO)**

- 1- FULIGEM NA SUPERFÍCIE EXTERNA

- 2- DEPRESSÕES CIRCULARES CAUSADAS POR LÍQUIDOS NA FACE INTERNA
- 3- DESGASTE POR ATRITO NA PARTE SUPERIOR DA BORDA INTERNA
- 4- PEQUENAS DEPRESSÕES CIRCULARES DENSAS COM DIÂMETRO DE ATÉ 3 MILÍMETROS
- 99- NÃO IDENTIFICADO

#### **44- ESTADO DE CONSERVAÇÃO**

- 1- RUIM: COMPREENDE OS FRAGMENTOS DE VASILHAME QUE APRESENTAM SUPERFÍCIE ALTERADA, ACENTUADA POR DESGASTE, DECOMPOSIÇÃO, NESSAS PEÇAS NÃO É POSSÍVEL IDENTIFICAR TRATAMENTO DE SUPERFÍCIE E DECORAÇÃO, SE HOVER.
- 2- BOM: COMPREENDE OS FRAGMENTOS DE VASILHAME QUE APRESENTAM SUPERFÍCIE PARCIALMENTE ALTERADA POR DESGASTE DE COMPOSIÇÃO. NESSAS PEÇAS É POSSÍVEL IDENTIFICAR TRATAMENTO DE SUPERFÍCIE E DECORAÇÃO, SE OCORREREM. QUANDO SE TRATA DE BORDA, É POSSÍVEL RECONSTITUIR.
- 3- ÓTIMO: COMPREENDE OS FRAGMENTOS DE VASILHAME COM BORDA QUE APRESENTE CONDIÇÕES PARA RECONSTITUIÇÃO DO POTE OU PEÇAS INTEIRAS QUE PERMITAM IDENTIFICAR TRATAMENTO DE SUPERFÍCIE E DECORAÇÃO, SE HOVER.

#### **45- OBSERVAÇÃO: ESPAÇO A SER UTILIZADO PARA INFORMAÇÕES QUE OS CAMPOS DA FICHA NÃO ABORDEM**

ORGANIZAÇÃO:

NEIDE BARROCA FACCIO (FCT/UNESP- CAMPUS DE PRESIDENTE PRUDENTE)

MARGARETHE DE LURDES SOUZA (UFG-MUSEU ANTROPOLÓGICO)

LUDIMILA JUSTINO DE MELO (UFG- MUSEU ANTROPOLÓGICO)

## ANEXO 2: GUIA PARA ANÁLISE LÍTICA<sup>20</sup>

### 1º PARTE – COMUM A TODAS AS CATEGORIAS

I – Numeração

II – Categoria (vide categorias em folha a parte)

III – Proveniência (unidade, sondagem, PT, coleta de superfície, etc.)

IV – Nível ou Superfície

V – Matéria-Prima

0 – Não Identificado	10 – Mica-xisto
1 – Quartzo Trans./ 1.1 – Leitoso/ 1.2 – Fume/ 1.3 Polic.	11 – Gnaisse
2 – Silexito	12 – Laterita
3 – Quartzito	13 – Hematita/Limonita
4 – Arenito Silicificado	14 – Diábasio
5 – Arenito	15 – Granitóide
6 – Siltito Silicificado	16 – Outros
7 – Óxido de Ferro	17 – Andesito
8 – Argilito/Siltito	18 – Outros
9 – Basalto	19 – Metassedimentares

### VI – Quantidade de Córtex

0 – Sem Córtex/Não Inferido	3 – 75% de Córtex
1 – 25% de Córtex	4 – 100% de Córtex
2 – 50% de Córtex	5 – Marginal

### VII – Alteração de Superfície

0 – Sem Alteração	3 – Cúpulas (térmicas)
1 – Avermelhamento/Enegrecimento	4 – Brilho
2 – Fraturas	5 – Pátina

### VIII – Cor (Não Analisado)

1 – Hialino	5 – Marrom
2 – Branco	6 – Cinza
3 – Vermelho	7 – Preto
7 – Preto	

### IX – Suporte

0 – Não Identificado	4 – Plaqueta
1 – Seixo	5 – Bloco
2 – Nódulo	6 – Cristal
3 – Lasca	

### X – Integridade da Peça (Não Analisado)

1 – Inteira	8 – Fragmento Térmico
-------------	-----------------------

<sup>20</sup> **GUIA PARA ANÁLISE LÍTICA.** Elaborado por: GALHARDO, D.A.; ZAGO, J.A.R.L. Guia para a análise lítica. Bibliografia avulsa, 2007.

2 – Fragmento Proximal	9 – Quebra lateral (pequena)
3 – Fragmento Mesial	10 – Núcleo fragmentado
4 – Fragmento Distal	11 – Fratura nas extremidades (pequena)
5 – Fragmento Meso-Proximal	
6 – Fragmento Meso-Distal	
7 – Siret ou Pseudo-Siret	

**XI** – Comprimento Máximo (mm)

**XII** – Largura Máxima (mm)

**XIII** – Espessura Máxima (mm)

## 2º PARTE – LASCAS

**XIV** – Quantidade de Negativos na Face Externa (Não Analisado)

0 – Nenhum	3 – Três
1 – Um	4 – Quatro
2 – Dois	5 – Mais de Quatro

**XV** – Tipos de Talão

0 – Não Identificado (Ausente)	7 – Linear
1 – Cortical	8 – Puntiforme
2 – Liso	9 – Triangular
3 – Diedro	10 – Vírgula
4 – Facetado	11 – Esmagado
5 – Em Asa	
6 – Picoteado	

**XVI** – Morfologia das Lascas

0 – Não Identificado	4 – Quadrangular
1 – Circular	5 – Mais de Quatro Lados
2 – Subcircular	6 – Irregular
3 – Triangular	

## 3º PARTE – NÚCLEOS

**XVII** – Morfologia

1 – Globular	4 – Retangular
2 – Cuboide	5 – Discoide
3 – Triangular	6 – Poliédrico

**XVIII** – Quantidade de Planos de Percussão Utilizados

1 – Um	3 – Três
2 – Dois	4 – Mais de Três

**XIX – Tipos de planos**

1 – Liso	3 – Não Identificado
2 – Cortical	

**XX – Abrasão de cornija**

1 – Sim	3 – Não Identificado
2 – Não	

**5º PARTE – INSTRUMENTOS FORMAIS e INFORMAIS****XXI – Morfologia**

1 – Globular	4 – Retangular
2 – Cuboide	5 – Discoide
3 – Triangular	6 – Poliédrico

**XXII – Perfil do Bordo Ativo**

1 – Simétrico	3 – Fraturado
2 – Assimétrico	

**XXIII – Linha do Gume (Não Analisado)**

1 – Retilíneo	5 – Denticulado/Micro Denticulado
2 – Convexo	6 – Entalhe
3 – Côncavo	7- Irregular
4 – Coche ou Reentrância	

**XXIV – Preparo Plano de Preensão (Não Analisado)**

- 1- Sim
- 2- Não

**XXV – Multifuncional (Não Analisado)**

- 1- Sim
- 2- Não

Obs.: A toda peça analisada será anexada uma folha descritiva, na qual são propostas informações detalhadas, referentes às porções proximais, mesiais e distais das peças, tratamento aplicado a elas como: picoteadas, polidas, polimento natural, presença de pátina, tipo, inferência quanto à reavivagem do gume, quebras no uso, sulcos, entalhes, depressões, orelhas, gargantas, negativos de lascamento. Dessa forma, teremos uma descrição que permita estabelecer hipótese plausível quanto ao encabamento do artefato e sua utilização.

Referências Bibliográficas: Prous et al. (2002); Prous (1991); Roustain (1986); Laming-



### **Guia de Orientação**

Toda a descrição de um objeto, independente de qual seja, necessita de uma orientação. Um bordo direito e esquerdo depende da maneira que é orientado pelo suporte. Para tal, é importante estabelecer uma linguagem gráfica comum, segundo o avanço das pesquisas; assim, estas convenções foram aprimoradas, auxiliando nas comunicações e nos trabalhos.

Conforme o que foi colocado acima cinco casos podem se apresentar:

#### **1 - Núcleos:**

1.1 - Os núcleos debitados a fim da obtenção de lascas são orientados seguindo o eixo de debitagem do último negativo (mais recente e/ou mais preservado) colocados como região proximal.

1.2.1 – Se for impossível determinar a última retirada, o núcleo será orientado morfológicamente.

1.2 – Os núcleos debitados por pressão ou percussão, no intuito de obtenção de lâminas, são orientados com o plano de percussão para o alto. Quando existirem vários planos de percussão, orienta-se o último (mais recente e/ou mais preservado) plano de percussão.

#### **2- Produtos de Debitagem Brutos ou Retocados**

Se forem lascas (no sentido amplo) retocadas ou não e utensílios brutos de debitagem – eles serão orientados, seguindo o eixo de debitagem, com a parte proximal para baixo e a parte superior ao alto. O eixo de debitagem é a linha reta materializando a direção sobre a face inferior, conforme é desenvolvida na face interna/inferior de uma lasca; quando essa se desprende de sua matriz, ela passa sobre o ponto de impacto e divide o bulbo em duas partes iguais.

**3-** Utensílios do tipo Raspadores, burins, furadores, etc. sobre suportes debitados ou não, são orientados com suas partes ativas (supostamente) para cima (alto). Se essa orientação não corresponder ao eixo de debitagem do objeto, um símbolo preciso deste último sobre a face superior.

**4-** Os produtos de façonnage (peças bifaciais, pré-formas, triedros, poliedros etc), são orientados conforme o eixo morfológico, mesmo se eles são façoados, a partir de um suporte debitado. O eixo morfológico é o eixo mais simétrico de uma peça, em sentido de seu mais longo comprimento. Os poliédricos e os esferóides são orientados seguindo o eixo de debitagem da última lasca. Se for difícil determinar, a orientação será puramente aleatória.

**5-** Os utensílios sobre suporte natural. Instrumentos sobre suportes como plaquetas, seixos, pequenos blocos (cassons), lascas de gelo. Eles são orientados mais frequentemente conforme o eixo morfológico.

Bibliografia: INIZAN, M.L.; et. al. Technologie de la Pierre Tailée. Cercle de Recherches et d'etudes préhistoriques. Meudon: CNRS. 1995, 199 p.