

REVISTA DE ARQUEOLOGIA

Volume 39 No. 3 Setembro - Dezembro 2026

Dossiê: Arqueologia de Grupos Caçadores-Coletores no Brasil

ARTIGO

A RESILIÊNCIA DE CAÇADORES-COLETORES DO PRIMEIRO PLANALTO PARANAENSE NO HOLOCENO RECENTE: ESTUDO DE CASO DO SÍTIO FLORESTA DAS IMBUIAS (PR CT 104)

Nicolle Guedes*

RESUMO

Floresta das Imbuias é um sítio arqueológico datado entre 686-700 anos cal AP, contexto este que oferece a oportunidade de estudar uma indústria lítica, tipicamente associada à tradição Umbu, durante um período de interação com populações ceramistas. Esta pesquisa tem como objetivo contribuir para a compreensão de estratégias tecnológicas de grupos Umbu e investigar sua estabilidade cultural ao longo do tempo. O método adotado incluiu análises líticas e testes estatísticos. Os resultados apoiam a hipótese da persistência de tradições tecnológicas de caçadores-coletores associadas à Tradição Umbu no Holoceno recente, evidenciando a resiliência e a capacidade de adaptação estratégica desses grupos em um cenário de crescente complexidade social e territorial na região.

Palavras-chave: Caçador-coletor; Tecnologia lítica; Tradição Umbu; Interações culturais.

* Doutoranda em Arqueologia no Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade de São Paulo (MAE/USP) e pesquisadora vinculada ao Laboratório Interdisciplinar de Pesquisas em Evolução, Cultura e Meio Ambiente (LEVOC/USP). A pesquisa foi desenvolvida no Centro de Estudos e Pesquisas Arqueológica – CEPA da Universidade Federal do Paraná (UFPR) com financiamento federal da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes). E-mail: nicolleglazz@usp.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0952-8990>.

THE RESILIENCE OF HUNTER-GATHERERS OF THE FIRST PLATEAU OF PARANÁ IN THE LATE HOLOCENE: A CASE STUDY OF THE FLORESTA DAS IMBUIAS SITE (PR CT 104)

ABSTRACT

Floresta das Imbuías is an archaeological site dated between 686 and 700 cal BP, whose context offers the opportunity to study a lithic industry typically associated with the Umbu tradition during a period of interaction with pottery-making populations. This research aims to contribute to the understanding of technological strategies of Umbu groups and to investigate their cultural stability over time. The method adopted included lithic analyses and statistical tests. The results support the hypothesis of the persistence of hunter-gatherer technological traditions associated with the Umbu tradition in the Late Holocene, highlighting the resilience and capacity for strategic adaptation of these groups in a scenario of increasing social and territorial complexity in the region.

Keywords: Hunter-gatherer; Lithic technology; Umbu tradition; Cultural interactions.

LA RESILIENCIA DE LOS CAZADORES-RECOLECTORES DE LA PRIMERA MESETA DEL PARANÁ EN EL HOLOCENO RECIENTE: ESTUDIO DE CASO DEL YACIMIENTO FLORESTA DAS IMBUIAS (PR CT 104)

RESUMEN

Floresta das Imbuías es un sitio arqueológico datado entre 686 y 700 años cal AP, cuyo contexto ofrece la oportunidad de estudiar una industria lítica típicamente asociada a la tradición Umbu durante un período de interacción con poblaciones alfareras. Esta investigación busca contribuir a la comprensión de las estrategias tecnológicas de los grupos Umbu e investigar su estabilidad cultural a lo largo del tiempo. El método adoptado incluyó análisis lítico y pruebas estadísticas. Los resultados respaldan la hipótesis de la persistencia de las tradiciones tecnológicas de cazadores-recolectores asociadas a la tradición Umbu en el Holoceno reciente, lo cual destaca la resiliencia y la capacidad de adaptación estratégica de estos grupos en un escenario de creciente complejidad social y territorial en la región.

Palabras clave: Cazadores-recolectores; Tecnología lítica; Tradición Umbu; Interacciones culturales.

INTRODUÇÃO

A ocupação humana no sul do Brasil durante o Holoceno recente reflete um mosaico cultural, pois esse período é marcado pela chegada e expansão de grupos ceramistas e horticultores das matrizes Tupi e Macro-Jê em um território já ocupado por grupos de caçadores-coletores com diferentes tradições líticas (Noelli, 1999-2000, p. 227). Esse cenário gerou dinâmicas de interações sobre as quais o entendimento ainda constitui um desafio para a arqueologia regional. O estudo das indústrias líticas desse período é fundamental, pois esses artefatos carregam informações sobre a tecnologia, estratégia de subsistência e trocas culturais ao longo do tempo.

No Brasil meridional, diversos sítios arqueológicos de caçadores-coletores apresentam coleções de artefatos líticos caracterizadas pela presença de pontas bifaciais usualmente pedunculadas, plano-convexos, bem como lascas retocadas. Esses sítios são encontrados em planaltos e planícies, tanto a céu aberto como em abrigos (Schmitz, 1987, p. 92).

Nesse contexto, o sítio arqueológico Floresta das Imbuías (PR CT 104), localizado no Primeiro Planalto Paranaense, em Curitiba, figura como um estudo de caso. Sua coleção contém pontas bifaciais e plano-convexos, no entanto, o contexto revela-se complexo, pois também estão presentes fragmentos de cerâmica e de pedra polida.

A hipótese que norteia este trabalho é que o sítio Floresta das Imbuías sugere a presença de um grupo de caçadores-coletores portadores de uma tecnologia lítica de longa duração, que manteve sua herança cultural até o Holoceno recente, mesmo diante da convivência e da crescente territorialidade de populações ceramistas na região. O objetivo geral é contribuir para a compreensão de estratégias tecnológicas de grupos Umbu e investigar sua estabilidade cultural ao longo do tempo. O método adotado incluiu análises líticas e testes estatísticos.

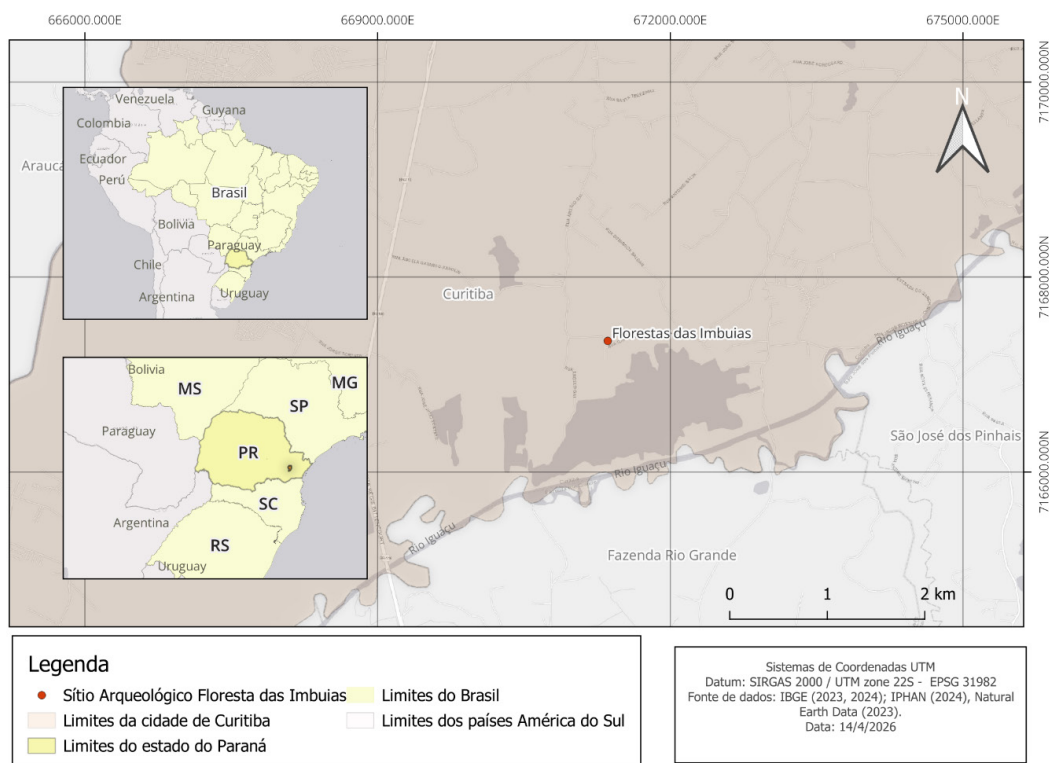
Ademais, o sítio Floresta das Imbuías foi identificado e resgatado no contexto das obras de implementação do Eixo Metropolitano de Transportes, conhecido como “Linha Verde”, em 2009. As coleções arqueológicas provenientes de projetos de arqueologia de salvamento constituem um vasto e valioso acervo para a pesquisa acadêmica no Brasil, embora frequentemente permaneçam subutilizadas. Este estudo busca, portanto, não apenas caracterizar uma indústria lítica, mas também demonstrar o potencial informativo contido nesses acervos, contribuindo para uma melhor compreensão das populações que habitaram a região às vésperas do contato europeu.

Inicialmente, este artigo apresenta o contexto do sítio para, em seguida, descrever os métodos de análise e os resultados obtidos, culminando em uma discussão que integra os dados do sítio Floresta das Imbuías ao panorama da arqueologia regional.

Características do sítio Floresta das Imbuías: localização e ambiente

O PR CT 104 – Floresta das Imbuías é um sítio lítico a céu aberto localizado a 1.340 metros da margem direita do rio Iguaçu, na porção sul do município de Curitiba/PR (Figura 1).

O sítio está posicionado na meia encosta de uma elevação suave, a aproximadamente 5 metros acima do nível atual do rio Iguaçu, em seu terraço quaternário. Embora a geologia da região seja marcada pela Bacia Sedimentar de Curitiba (BSC) (Bigarella; Salamuni, 1962), o terreno é composto por depósitos quaternários inconsolidados de planícies de inundação e baixos terraços holocênicos marginais às várzeas do Iguaçu (Salamuni *et al.*, 2013, p. 330, 334). Esses depósitos consistem em camadas silto-argilosas intercaladas por lentes de areias quartzosas (Yamamoto, 2011, p. 13).

Figura 1. Localização do sítio arqueológico Floresta das Imbuais.

Fonte: A autora (2026).

O ambiente do Primeiro Planalto Paranaense é marcado por um relevo de terraços escalonados, dando-lhe uma fisionomia relativamente regular e pelo ecossistema de Floresta Ombrófila Mista (Maack, 1981, p. 138-139). A área do sítio Floresta das Imbuais está inserida nos domínios da Mata Atlântica e das Florestas de Araucárias (Secretaria de Estado da Educação do Paraná [SEED/PR], 2014, p. 4).

O estado do Paraná possuía cerca de 80% de sua área coberta por florestas: estes ecossistemas conquistaram a maior parte da área do Estado a partir dos declives das escarpas e dos vales dos rios sob as condições climáticas predominantes no quaternário recente (Maack, 1981, p. 257). Gradualmente, a cobertura florestal deu lugar a estepes de gramíneas baixas, campos limpos, campos cerrados ou estepes arbustivas devido à destruição das matas feita desde meados de 1930 (Maack, 1981, p. 259). Atualmente, a cobertura florestal natural está presente em maior parte na Serra do Mar, bem como em parques e áreas de proteção e conservação.

O rio Iguaçu no Primeiro Planalto forma meandros amplos com extensas várzeas (Maack, 1981, p. 421). O entorno imediato do sítio é classificado como *wetland* (área úmida), apresentando um ecossistema compostos por diferentes formações vegetais, como banhados e matas ciliares – ambas suscetíveis à oscilação do nível das águas que as circundam (SEED-PR, 2014, p. 12). Essa localização é vantajosa por oferecer alta diversidade biológica (Yamamoto, 2011, p. 22).

O clima atual é classificado como Cfb (Clima Subtropical Úmido/Mesotérmico) (Santos Júnior, 2007), típico de terras altas e caracterizado por invernos frios e geadas (Maack 1981, p. 244). As condições climáticas, semelhantes às atuais, estavam estabelecidas na região por volta de 1.000 AC (PBM, 2014, p. 156).

Esse cenário oferecia aos grupos que ocupavam a região uma diversidade de recursos, incluindo a abundância local de quartzo em veios e seixos, que se tornaram a principal matéria-prima para a confecção dos artefatos líticos.

Intervenções no sítio, estratigrafia e cronologia

Estima-se que o sítio arqueológico ocupava uma superfície elíptica de 879,20m², com o eixo maior no sentido leste-oeste, porém, pouco antes da sua constatação, foi impactado por uma terraplenagem que afetou aproximadamente 80% de sua área (Figura 2). De acordo com Chmyz, Bora e Borges (2009, p. 33), as evidências arqueológicas espalharam-se na superfície do espaço rebaixado e outras foram deslocadas com o aterro sobre o banhado.

O material arqueológico foi recuperado durante escavações em três quadras, duas trincheiras, duas raspagens e uma coleta superficial no espaço perturbado (Chmyz; Bora; Borges, 2009, p. 33) (Figura 3).

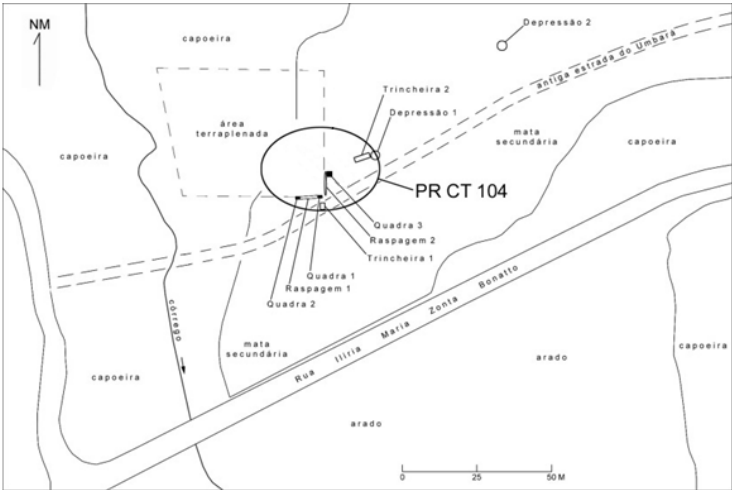
Figura 2. Espaço impactado por terraplenagem.



Fonte: Chmyz, Bora e Borges (2009, p. 36).

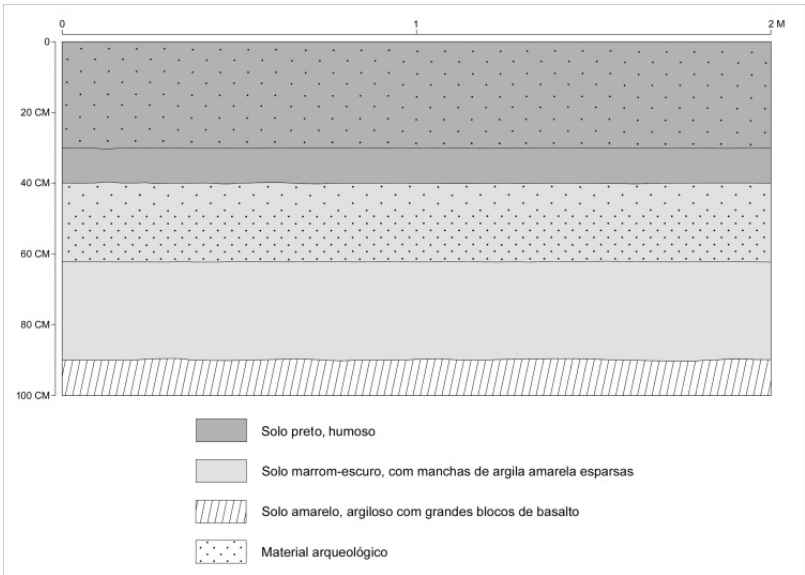
A área preservada revelou uma estratigrafia clara, especialmente na quadra 3 (Figura 4), que se tornou a unidade de referência para este estudo. O solo era de coloração preta, humoso e atravessado por muitas raízes até 40 centímetros de profundidade. Entre 40 e 90 centímetros, o solo apresentava coloração marrom-escuro, textura argilo-arenosa, com mesclas de argila amarelada e pequenos blocos de quartzo e quartzito. Sob 90 centímetros, o solo tornava-se argiloso com coloração amarela e blocos maiores de quartzo e quartzito (Chmyz; Bora; Borges, 2009, p. 34).

Figura 3. Intervenções no sítio Floresta das Imbuías.



Fonte: Adaptado de Chmyz, Bora e Borges (2009, p. 33).

Figura 4. Perfil da parede leste na Quadra 3.



Fonte: Chmyz, Bora e Borges (2009, p. 34).

O sítio foi datado por radiocarbono a partir de uma amostra de carvão coletada na quadra 3 a 57 centímetros de profundidade, o que forneceu uma idade calibrada entre 686-700 anos cal AP.

Quadro 1. Datação da amostra de carvão.

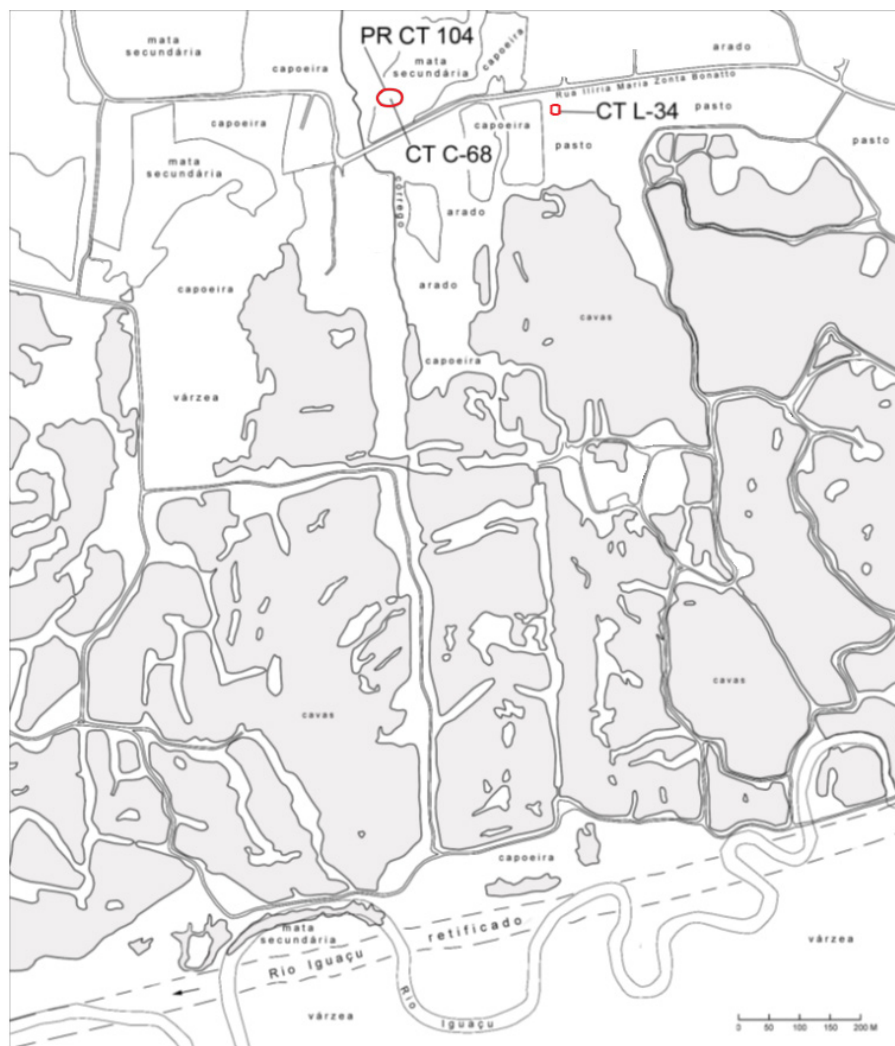
Nome da amostra	Data Convencional	Material	Contexto	Método	$\delta^{13}C$	Curva de calibração	Data calibrada (2 σ /95%)
FI04 NC4779	760 $\pm$ 30 BETA615247	Carvão	Quadra 3 Nível 50-60cm	Standard	-25.3o/oo	SHCal20	686-700 anos cal AP

Fonte: Beta Analytic (2022).

Indícios de ocupação e depressões nas proximidades do sítio

Outros vestígios foram constatados nas redondezas do sítio Floresta das Imbuías (PR CT 104), classificados como indícios por Chmyz, Bora e Borges (2009, p. 30) devido à menor complexidade e quantidade presente de material quando comparado ao sítio. Esses achados – denominados CT C-68, CT L-34 e L-35 – são importantes para a compreensão da ocupação regional, especialmente no que tange à interação e reocupação da área por diferentes grupos humanos.

Figura 5. Localização dos indícios C-68 e L-34.

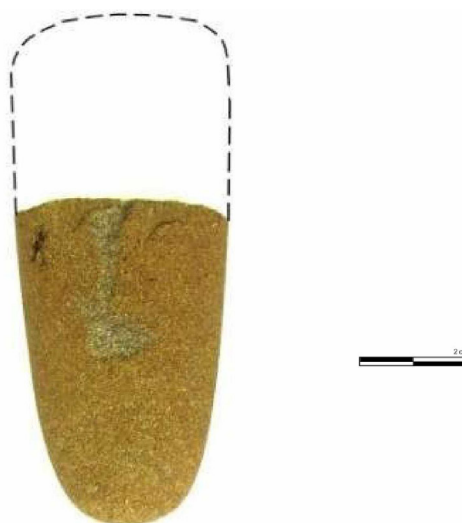


Fonte: Adaptado de Chmyz, Bora e Borges (2009, p.32).

Indícios C-68 (cerâmica, lítico polido e depressões)

Os indícios C-68 abrangiam uma área elíptica de 223,73 m² dentro do sítio Floresta das Imbuías e sugeriam a presença de grupos ceramistas no local (Figura 5). Os indícios são: um fragmento de lâmina de machado polido em basalto (Figura 6), encontrado em meio à terra deslocada pelo trator na área do sítio que sofrera desmatamento e terraplenagem; um pequeno fragmento de cerâmica, encontrado na Quadra 3 a 22 centímetros de profundidade (Figura 7) e outro fragmento de cerâmica, descoberto na porção central da área terraplanada (sem figura) (Chmyz; Bora; Borges, 2009, p.49).

Figura 6. Fragmento de lâmina de machado PR CT C-68.



Fonte: Chmyz, Bora e Borges (2009, p. 53)

Figura 7. Fragmento de cerâmica proveniente da Quadra 3 (encontrada a 22 centímetros de profundidade).



Fonte: A autora (2026).

Indícios L-34 e L-35 (líticos)

No topo de uma colina, a leste do sítio Floresta das Imbuías em 300 metros, duas lascas de quartzito foram localizadas a 50 centímetros de profundidade e interpretadas como vestígios de sítios-acampamento (Indício CT L-34 – UTM 22J 0672031/167340) (Chmyz; Bora; Borges, 2009, p. 42) (Figura. 5). Já em superfície, cinco lascas (feitas de basalto, gnaiss, quartzo e quartzito) e duas microlascas¹ (de basalto e quartzito) foram localizadas a aproximadamente 2.000 metros de distância do sítio Floresta das Imbuías (Indício CT L-35 – UTM 22J 0672705/7167314) (Chmyz; Bora; Borges, 2009, p. 42).

¹ Para Chmyz (2009), microlascas são definidas por possuírem comprimento inferior a 20 milímetros.

Depressões

Em contextos de sítios arqueológicos, é comum que as depressões sejam vistas como resultados de ações antrópicas, reconhecidas como casas subterrâneas. Porém, essas depressões podem ser de origem natural e deve-se ter cuidado para que não se faça associações imediatas entre depressões e atividade humana (Araujo, 2001, p. 324-325).

Destaca-se a primeira depressão, localizada no extremo nordeste do sítio (2,30 metros de diâmetro; 20 centímetros de profundidade) com fragmentos de carvão (Chmyz; Bora; Borges, 2009, p. 50); uma segunda depressão (2 metros de diâmetro e 20 centímetros de profundidade), que continha solo preto com resíduos vegetais e fragmentos de carvão entre 5 e 10 cm de profundidade (UTM 22J 0671523/7167416), e uma terceira (cerca de 3 metros de diâmetro), que não apresentou vestígios arqueológicos ou carvões (UTM 22J 0671546/7167602).

Um conjunto de quatro depressões foi identificado em um platô a noroeste e uma delas continha carvões na camada humosa (UTM 22J 0671495/7167682) (Chmyz; Bora; Borges, 2009, p. 50). Na continuidade do circuito de levantamento, ainda foram identificadas outras duas depressões que, porém, não continham evidências arqueológicas, somando ao todo nove depressões nos arredores do sítio (Chmyz; Bora; Borges, 2009, p. 50).

Dentre as nove depressões localizadas nos arredores do sítio Floresta das Imbuías por Chmyz, Bora e Borges (2009), apenas três delas podem condizem com a possibilidade de origem antrópica – seja pela criação ou utilização de formação já preexistente –, pois continham material arqueológico em seu interior; as demais não apresentaram indícios associados ao comportamento humano.

Esses achados confirmam que a área do sítio Floresta das Imbuías (datado de 686–700 cal AP) era cenário de múltiplas ocupações, incluindo grupos ceramistas de tradições Itararé ou Tupi-Guarani que usavam cerâmica e artefatos líticos em pedra polida.

Com o contexto do sítio devidamente estabelecido, torna-se possível avançar para a análise do acervo lítico, cujo recorte teórico é apresentado a seguir.

RECORTE TEÓRICO

O cenário do Holoceno recente

O Primeiro Planalto Paranaense foi uma região de intensa dinâmica demográfica e cultural. As informações históricas mais antigas são dos viajantes que desembarcaram no Brasil colonial, como Álvar Núñez Cabeza de Vaca, em 1541, e Hans Staden, em 1548. A partir desses relatos, sabe-se que os grupos indígenas que habitavam o Paraná no momento da chegada dos europeus eram dos troncos linguísticos Tupi e Macro-Jê (Staden, 1980, p. 28; Cabeza de Vaca, 1987, p. 130-141).

O sul do Brasil foi habitado – e ainda é – por diversos grupos indígenas dos troncos citados, como Guarani, Kaingang, Laklãnô-Xokleng e Xetá. Nos séculos XVI e XVII, os Guarani² dominavam as principais bacias de toda a região Sul. Já os Kaingang e os Laklãnô-Xokleng³ viveram mais próximos do litoral até o século XVII, concentrados nas terras do Primeiro Planalto e com algumas incursões aos planaltos do interior. Estima-se que esses grupos tenham chegado na Região Sul do Brasil a partir de 2.500 AP (Noelli, 1999-2000, p. 227).

²Tronco linguístico Tupi.

³Tronco Macro-Jê.

Entretanto, a Região Sul já era habitada ao menos desde 12.000 ou 13.000 AP por grupos nômades, praticantes da caça e da coleta. No planalto, essas populações ocuparam abrigos sob rocha ou construíram suas aldeias a céu aberto, sempre nas proximidades de arroios, rios, banhados ou lagoas (Chmyz; Bora; Borges, 2009, p. 15, 16). Behling *et al.* (2004) observam que há 7.400 anos AP os planaltos do sul do Brasil estavam dominados por campos com um clima mais seco e frio que o atual. Com o clima tornando-se mais quente e úmido há cerca de 7.000 anos, intensificou-se a quantidade de assentamentos de caçadores-coletores em distintos ambientes naturais.

A aparente estabilidade desses grupos começou a ser alterada por volta de 2.500 anos atrás, por migrações das populações “ceramistas”, agricultoras de matriz cultural Tupi e Macro-Jê, respectivamente, originários da Amazônia e Centro-Oeste brasileiro (Noelli, 1999-2000, p. 227). Em aproximadamente mil anos, desde sua chegada à região Sul, esses povos dominaram as margens das principais bacias hidrográficas (Noelli, 1999-2000, p. 227-228).

Este cenário demonstra que as populações de caçadores-coletores podem ter estabelecido relações de interação, sido assimiladas ou gradualmente deslocadas por esses novos grupos. Essa dinâmica de contato é um fator para interpretar possíveis mudanças tecnológicas no registro arqueológico.

Caçadores-coletores e a tradição Umbu no sul do Brasil

No Brasil, os sítios líticos contendo pontas bifaciais foram agrupados sob o termo de Tradição Umbu, cuja origem remonta aos primeiros estudos sistemáticos da arqueologia brasileira, realizados pelo Programa Nacional de Pesquisas Arqueológicas (Pronapa) nas décadas de 1960 e 1970 (Dias, 1995, p. 25), mais precisamente a partir das pesquisas de Eurico T. Miller nos vales dos rios dos Sinos e Maquiné e na zona lagunar litorânea, no Rio Grande do Sul (Dias; Hoeltz, 2010, p. 42). Partindo dos parâmetros estabelecidos por Miller, os sítios líticos identificados naquela região foram classificados em fases: Humaitá, Camboatá, Camuri, Umbu e Itapuí, em que as primeiras três fases se referiam a sítios a céu aberto e as duas últimas a abrigos sob rocha (Dias, 2007, p. 67).

Distinções adicionais das fases levam em conta a presença ou não de pontas bifaciais e sua morfologia. A fase Camboatá seria caracterizada por artefatos lascados e polidos, com ausência de pontas; a fase Humaitá por artefatos confeccionados a partir de grandes lascas com conservação de córtex; a fase Umbu pela predominância de pontas pedunculadas com corpo triangular e lanceoladas e a fase Itapuí pelas pontas com o pedúnculo bifurcado e corpo triangular, e, eventualmente, bordas serrilhadas (Dias, 2007, p. 67; Okumura; Araujo, 2016, p. 108).

Outros pesquisadores também propuseram fases para sítios com a presença de pontas bifaciais conforme o local e a morfologia, a exemplo de Chmyz (1969) que, também no âmbito das pesquisas do Pronapa, realizou o esforço de separar em fases os artefatos líticos no Paraná. Em comparações com as fases definidas no Rio Grande do Sul, Chmyz compara as fases Humaitá e Camboatá com equivalentes paranaenses Tumburi e Ivaí; igualmente, foi apontada a equivalência entre as fases Camuri e Umbu, do Rio Grande do Sul, com as fases Iguaçu e Pottinga do Paraná, respectivamente (Chmyz, 1969, p. 22).

As tradições⁴ líticas estabelecidas no Pronapa estabeleceram tipos utilizados como marcadores cronológicos, considerando características morfológicas e métricas de

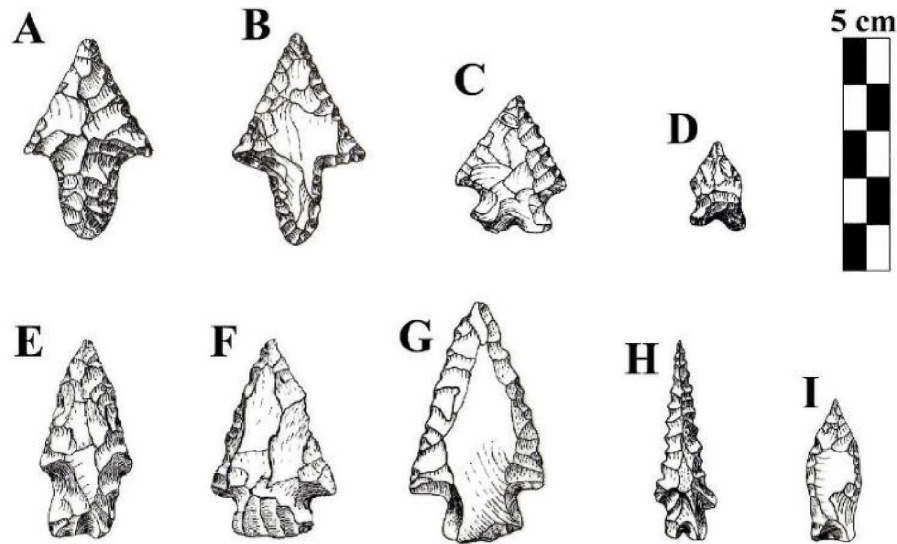
⁴ Tradição: “grupo de elementos ou técnicas que se distribuem com persistência temporal” (Pronapa, 1976, p. 145)

artefatos formais e desconsiderando os produtos de lascamento (Correa, 2022, p. 88). Como pontua Moreno de Sousa e Okumura (2018, p. 293), o problema se dá a partir das definições pouco claras das classes de pontas bifaciais (Dunnell, 1971, p. 45), que dificultaram o uso dessa nomenclatura e resultaram no agrupamento da maioria dos sítios que apresentam pontas bifaciais no sul do Brasil em uma única tradição, a Umbu. Com o passar do tempo, a Tradição Umbu foi caracterizada pela mera presença de pontas bifaciais, independentemente de sua morfologia.

A suposta unidade cultural em uma área tão abrangente tem sido desafiada em diversos trabalhos. Okumura e Araujo (2014, p. 68), a partir da análise de alguns atributos das pontas, puderam distingui-las quanto ao seu estilo e funcionalidade. A hipótese é de que os atributos localizados no pedúnculo tendem a estar menos relacionados ao desempenho do artefato, ao contrário de atributos como bordas, aletas, forma, peso, comprimento, largura e espessura, que são propensos a interferir nos aspectos balísticos da ponta (Okumura; Araujo, 2014, p. 63).

Como as pesquisas nas últimas décadas contestam a homogeneidade da Tradição Umbu no sul do Brasil, Moreno de Sousa e Okumura (2020) propuseram um protocolo para o estudo tecnológico de pontas bifaciais que permite a aplicação de estatística descritiva e análise multivariada para verificar se esses tipos de artefatos apresentam ou não diferenças significativas. Os autores identificaram cinco tipos de artefatos (Figura 8), que sugerem variações culturais regionais distintas, incongruentes com a ideia de uma tradição única (Tradição Umbu) relacionada a ocupações de caçadores-coletores no sul do Brasil.

Figura 8. Os cinco tipos significativamente diferentes por aspectos morfológicos e tecnológicos: Rioclaresenses (A e B), Estrela (C e D), Garivaldinense (E a G), Montenegro (H) e Brochier (I).



Fonte: Moreno de Souza e Okumura (2020, p. 18).

Embora as distinções entre as pontas bifaciais do Sul brasileiro sejam evidentes na literatura, a variabilidade morfológica desses artefatos não constitui o escopo da presente pesquisa, razão pela qual o sítio Floresta das Imbuías foi associado à Tradição Umbu de forma genérica. Mesmo que a classificação dos vestígios arqueológicos em tradições é passível de diversas críticas, o conceito consolidou-se na disciplina para designar um “grupo de elementos ou técnicas que se distribuem com persistência temporal” (Pronapa, 1976, p. 145), e é nessa perspectiva que é empregado.

A tradição Umbu como solução elástica

Em uma grande região como o Sul, os sítios classificados como Umbu ocorrem com um intervalo temporal muito amplo, a exemplo de idades tão antigas quanto 11.166-10.730 anos cal AP, no sítio Tunas, em Arapoti/PR (Cheliz *et al.*, 2020, p. 2564), e 11.993-11.762 anos cal AP, no Céu Azul II, em São José dos Pinhais/PR (Silva, 2019, p. 86), ou tão recentes quanto 290 ± 80 anos AP, no sítio SC-VI-10, em Santa Catarina (Reis; Almeida; Bueno, 2018, p. 612).

A presença de pontas bifaciais de variadas formas ocorre por outros territórios, para além das Regiões Sul e Sudeste do Brasil (Bueno; Dias, 2015; Cheliz *et al.*, 2020), como no Uruguai (López Mazz *et al.*, 2014; Suárez, 2009), na Argentina (Banegas *et al.*, 2014; Castro; Terranova, 2015) e no Chile (Latorre *et al.*, 2013).

No Uruguai, os sítios com pontas bifaciais são distinguidos em fases como a Pay Passo, Tigre e Rabo de Peixe (Suárez *et al.*, 2018); na Argentina, já foram descritas as fases Mocoretá e Ulf Monsted, por exemplo (Loponte; Carbonera; Nami, 2025; Ceruti, 2013). No Brasil, há a tendência em se considerar todos os sítios com ponta bifacial como Umbu, o que causa a impressão de que todos os grupos humanos que ocuparam essas regiões eram homogêneos.

Nesse sentido, Suárez *et al.* (2018 p. 16) criticam a “solução elástica” (assim denominada pelos autores) que estende a cronologia Umbu desde o Pleistoceno tardio até os tempos históricos, por um período de mais de 13.000 anos. Segundo os autores, a abrangência da tradição Umbu cria uma continuidade e estabilidade que não leva em conta as mudanças e inovações tecnológicas que possam ter ocorrido em curtos períodos e regionalmente. Ainda pontua-se que se esses grupos Umbu tivessem “sobrevivido culturalmente” por 13.000 anos, logo os grupos humanos que viveram no século XVII seriam uma “cultura fóssil viva” dos paleoamericanos (Suárez *et al.*, 2018, p. 46).

Embora a crítica de Suárez *et al.* (2018) seja fundamental, os trabalhos de antropologia física sobre a ocupação no sul Brasil podem ser agregados às pesquisas que envolvem sítios líticos recentes não associados a ceramistas. Por exemplo, um artigo sobre as afinidades morfológicas de crânios associados à tradição Umbu apresenta resultados sugestivos de que alguns grupos, como os Umbus tardios, podem ser descendentes diretos dos paleoamericanos, abrindo margem para a hipótese de que essas populações tenham resistido até o holoceno recente no território (Neves *et al.*, 2004, p. 173).

Diante disso, a datação recente obtida para o sítio Floresta das Imbuías (686-700 cal AP) associada a uma indústria lítica Umbu, sugere a possibilidade de o Alto Iguaçu ter abrigado grupos remanescentes paleoamericanos até a véspera do contato colonial. É importante frisar que a caracterização deste sítio se restringe ao contexto paranaense, sem um cotejo com as indústrias líticas do Uruguai, Argentina ou mesmo Rio Grande do Sul.

HIPÓTESES E OBJETIVOS

Considerando que o sul do Brasil foi ocupado simultaneamente por populações de caçadores-coletores e grupos ceramistas, esse sítio oferece a oportunidade de estudar a indústria lítica Umbu recente em associação com ambientes ocupados por ceramistas, bem como a possível interação desses grupos.

A hipótese é que houve pouca ou nenhuma variação na organização tecnológica, corroborando com a ideia de que há uma continuidade de grupos caçadores-coletores até o holoceno recente que habitaram espaços em comum com grupos ceramistas.

O objetivo geral é fornecer dados sobre a indústria lítica lascada de um sítio da bacia do alto do rio Iguaçu que sejam passíveis de comparação com sítios líticos da região,

a fim de contribuir com o alcance do conhecimento arqueológico no Primeiro Planalto Paranaense. Em adição a isso, o objetivo principal é contribuir para a compreensão das estratégias tecnológicas e dos modos de vida dos habitantes da região durante o Holoceno recente em um período de intensa interação com populações ceramistas no sul do Brasil.

ANÁLISE DOS ARTEFATOS LÍTICOS

O método deste estudo foi estruturado para investigar variações diacrônicas. A combinação da análise lítica com testes estatísticos permitiu testar a hipótese de estabilidade ou mudança nas estratégias tecnológicas ao longo do tempo de ocupação do sítio.

Do acervo proveniente da escavação do sítio Floresta das Imbuías foram selecionados 695 artefatos líticos para análise. Este conjunto incluiu artefatos formais (pontas bifaciais e plano-convexos), lascas com retoques, lascas, estilhas, fragmentos de lasca e detritos⁵. O protocolo de análise visou registrar um conjunto sistemático de variáveis qualitativas e quantitativas, organizadas nas seguintes categorias de atributos⁶:

- **Atributos Genéricos:** relacionados à caracterização geral de cada peça: identificação da matéria-prima, medição das dimensões (comprimento, largura, espessura), registro da presença e proporção de córtex e determinação do tipo de suporte (seixo, bloco ou lasca) sobre o qual o artefato foi produzido.
- **Atributos de Lascamento:** análise das características que informam sobre a técnica de produção das lascas, incluindo o tipo de talão, a presença e o tipo de bulbo, o tipo de terminação da lasca e o número de negativos de retiradas anteriores na face dorsal.
- **Atributos de Retoque:** observação das modificações nas bordas dos artefatos, registrando a técnica utilizada (percussão ou pressão), a localização, a morfologia do retoque e o delineamento final dos bordos funcionais.
- **Atributos Específicos:** particularmente, as pontas bifaciais foram objetos de análises morfológicas e tecnológicas, em que se observou a organização dos negativos de lascamento, a forma do corpo, as características do pedúnculo, das aletas e da base. Para os plano-convexos, a análise focou na organização dos negativos na face dorsal, na forma geral do artefato e em sua seção transversal.

Diversos trabalhos foram utilizados como parâmetro. A seleção de atributos genéricos, de lascamento e de retoque foi feita a partir das definições dadas por Inizan *et al.* (1995), Araujo (2001) e Parenti (1993). Os atributos específicos para análise dos plano-convexos e das pontas foram baseados nos protocolos de Moreno de Souza (2019) e Correa (2022).

Para testar a hipótese de mudança tecnológica ao longo do tempo e avaliar a significância das variações observadas, empregou-se técnicas de análise estatística com o auxílio do software PAST 3.0, adotando um nível de significância de $p < 0.05$ (Drennan, 2009). Os seguintes testes foram aplicados:

- **Teste de normalidade (Shapiro-Wilk):** utilizado para verificar a distribuição dos dados métricos e orientar a escolha dos testes de comparação subsequentes (Shapiro; Wilk, 1965).
- **Testes de comparação de médias/medianas (Teste T, Mann-Whitney, ANOVA, Kruskal-Wallis):** empregados para identificar a existência de diferenças estatisticamente significativas

⁵ Detritos: subprodutos de tamanho diminuto gerados durante a fabricação de ferramentas de pedra lascada. Também são chamados de resíduos de lascamento.

⁶ A ordenação utilizada nesta pesquisa segue uma classificação paradigmática, isto é, em que os atributos são equivalentes, mutuamente exclusivos, não estruturados, de igual peso e podem ser associados por intersecção (Dunnell, 1971, p. 74).

nos atributos métricos (comprimento, largura, espessura) das lascas e estilhas. No caso de atributos com distribuição normal, os testes aplicados foram: Teste T em caso de comparação entre as médias de dois grupos de dados e o teste ANOVA em casos de comparações entre as médias de três ou mais grupos de dados (Drennan, 2009). Quando as distribuições não são normais, utilizou-se o teste de Mann-Whitney (comparação entre duas amostras) e o teste Kruskal-Wallis (comparações entre mais de duas amostras).

- **Teste Qui-quadrado (χ^2):** aplicado para avaliar a existência de associação estatisticamente significativa entre variáveis qualitativas, como a frequência de diferentes matérias-primas ou tipos de talão. (Drennan, 2009).

Como se pode inferir no sumário dos níveis de escavação (Tabela 1), a quadra 3 (Q3) é a unidade que possui o registro mais completo, datação e a maior densidade de artefatos, sendo a unidade com o maior potencial de fornecer informações sobre a mudança tecnológica no sítio ao longo do tempo.

Tabela 1. Sumário dos níveis de escavação (quantidade de artefatos por profundidade).

Nível #	Profundidade (em cm)	Descrição da camada	Superfície	Rasp. 1	Rasp. 2	Q1	Q2	Q3	T1	T2	Totais
Sup.	0	solo preto, humoso.	109	107	44						260
1	0-15	solo preto, humoso.						13			13
2	15-30	solo preto, humoso / cerâmica (22 cm na Q3).						18			18
3	30-40	solo preto, humoso / carvão não datado.				27	39		10		76
4	40-50	solo marrom-escuro com manchas de argila amarela esparsas.						35		33	68
5	50-60	solo marrom-escuro com manchas de argila amarela esparsas. Carvão datado 686-700 cal AP (57 cm na Q3).						170			170
6	60-62	solo marrom-escuro com manchas de argila amarela esparsas.						70			70
7	62-80	solo marrom-escuro com manchas de argila amarela esparsas.								20	20
											695

Fonte: A autora (2026).

Para a análise comparativa, o acervo lítico com proveniência estratigráfica foi dividido em duas unidades principais que refletem os pacotes sedimentares identificados em campo:

- **Unidade Estratigráfica 1 (UE 1):** compreende os níveis arqueológicos situados entre 0 e 40 centímetros de profundidade, correspondente ao solo mais escuro e de coloração preta e humoso (níveis 1, 2 e 3).
- **Unidade Estratigráfica 2 (UE 2):** agrupa os níveis localizados entre 40 e 80 centímetros de profundidade, associados a um solo de coloração marrom-escuro e textura argilo-arenosa (níveis 4, 5, 6, e 7).

Essa divisão permite a comparação direta entre os conjuntos líticos de momentos distintos da ocupação do sítio e, a partir dela, afirmar com algum grau de confiança se há ou não diferenças significativas entre as amostras.

Considerando que as propriedades físicas da matéria-prima escolhida para confecção de um artefato influenciam nas estratégias de redução e, consequentemente, nas características observadas nos resíduos de lascamento, os testes foram realizados separadamente para quartzo e sílex.

RESULTADOS⁷

Caracterização geral da indústria lítica

O conjunto de artefatos líticos resgatados no sítio Floresta das Imbuías é composto por núcleos, lascas, estilhas (isto é, lascas menores que 10 milímetros), lascas retocadas, fragmentos e detritos. Entre as lascas retocadas, destacam-se os artefatos formais plano-convexos e as pontas bifaciais, ambos produzidos pelos métodos de redução bifacial e unifacial.

A seguir, a Tabela 2 apresenta a quantificação dos artefatos por classe e matérias-primas que compõem a coleção com seus respectivos níveis de origem:

Tabela 2. Quantidade de artefatos por matéria-prima e nível.

Classe	Matéria-prima	Sup	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4	Nível 5	Nível 6	Nível 7	Qtd.
		-	0-15cm	15-30cm	30-40cm	40-50cm	50-60cm	60-62cm	62-80cm	
Núcleos	Quartzo	6								6
	Riolito	1								1
Total		7								n=7
Lascas	Quartzo	67	2	3	7	6	14	11		110
	Quartzito	6								6
	Silexito	5			3	2	5	8		23
	Riolito	1								1
	Total	79	2	3	10	8	19	19		n=140
Estilhas	Quartzo	48	4	8	9	30	30			149
	Quartzito	2	1		1					4
	Silexito	5		1	2	7	20	6		41
	andesito		1							1
	Riolito	1						1		2
Total		56	6	9	12	37	50	27		n=197

continua...

⁷ Os dados brutos da análise lítica podem ser consultados em: <https://zenodo.org/records/17618672>

Tabela 2. Continuação

Classe	Matéria-prima	Sup	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4	Nível 5	Nível 6	Nível 7	Qtd.
		-	0-15cm	15-30cm	30-40cm	40-50cm	50-60cm	60-62cm	62-80cm	
Retocadas	Quartzo	16		1	3			2		22
	Quartzito	1								1
	Silexito	2					1	1		4
	Andesito							1		1
	Riolito					1				1
	Basalto	1								1
	Indeterminada				1					1
Total		20		1	4	1	1	4		n=31
Fragmentos	Quartzo	46		1	17	6		2		72
	Quartzito	1			1					2
	Silexito				1	1		1		3
Total		47		1	19	7		3		n=77
Detritos	Quartzo	27	4	4	28	7	59	7	9	145
	Quartzito	24	1		1	4	10	7	11	58
	Silexito				2	4	22	1		29
	Indeterminada						9	2		11
Total		51	5	4	31	15	100	17	20	n=243
Totais		260	13	18	76	68	170	70	20	n=695

Fonte: A autora (2026).

Matérias-primas: os artefatos foram produzidos a partir de diversas matérias-primas – como quartzo, quartzito, silexito, riolito, andesito e basalto –, mas há a predominância absoluta do quartzo, que constitui 72,5% dos artefatos. O quartzo é abundante no local na forma de seixos e blocos nos depósitos aluvionares da bacia do Iguaçu. Em segundo lugar, destaca-se o silexito (18,4%), que é uma rocha silicosa de excelente qualidade para o lascamento. A ausência de fontes conhecidas de silexito no entorno imediato sugere que esta matéria-prima é exótica, provavelmente transportada de fontes a distâncias entre 50 e 100 quilômetros, de acordo com um estudo de Brochier e Lima (1997) sobre a ocorrência de silexitos em sítios da região metropolitana de Curitiba.

Tabela 3. Frequência da matéria prima.

Matéria-prima	Número de peças	Proporção (%)
Quartzo	504	72,50
Quartzito	70	10,10
Silexito	101	14,50
Andesito	2	0,30
Riolito	5	0,70
Basalto	1	0,10
Indeterminada	12	1,70
Total	695	99,90

Fonte: A autora (2026).

Características do lascamento: no que se refere aos tipos de talão, a maior proporção é de lisos (64,2%), seguido do diedro (10,7%) e do facetado (5,3%). Andrefsky (2005, p. 250) infere que os talões lisos geralmente correspondem a núcleos unidirecionais

usados na produção de lascas e lâminas. Já os talões facetados são frequentemente associados à redução bifacial (Andrefsky, 2005, p.123), ambos presentes na coleção do sítio Floresta das Imbuías.

A predominância de terminação das lascas em gume (57,6%) reforça a percepção de uma técnica de lascamento bem dominada. Geralmente, a redução bifacial envolve talões facetados e terminações das lascas em gume (Andrefsky, 2005, p. 123; Whittaker, 1994, p. 194-199).

As lascas que apresentam bulbo possuem esta feição saliente em 72,30% dos casos. A feição do bulbo é indicativa do tipo de percutor utilizado, em que o bulbo difuso indica percussão macia. No caso do sítio Floresta das Imbuías, menos da metade das peças podem se creditadas como resultado de lascamento por percussão macia. A alta frequência dos bulbos salientes sugerem uma predominância do uso de percutor duro (Andrefsky, 2005, p. 118-119).

Outro dado relevante é a baixíssima frequência de córtex nos artefatos (2,4% da amostra total), que indica que as fases iniciais de preparação dos núcleos (decorticação) eram realizadas fora do sítio, provavelmente nos locais de aquisição da matéria-prima a fim de otimizar o transporte.

Tabela 4. Frequência e proporção dos atributos de lascamento

Tipo de talão	Frequência	Proporção (%)
Cortical	1	0,3%
Liso	228	64,2%
Diedro	38	10,7%
Facetado	19	5,3%
<i>Chapeau de gendarme</i>	7	2%
Asa	6	1,7%
Esporão	7	2%
Irreconhecível	49	13,8%
Total	355	100,00%
Tipo de bulbo	Frequência	Proporção (%)
Difuso	100	27,70%
Saliente	261	72,30%
Total	361	100,00%
Terminação da lasca	Número	Frequência (%)
Gume (<i>feather</i>)	236	57,56%
Fratura (<i>step</i>)	125	30,49%
Refletida (<i>hinge</i>)	49	11,95%
Total	410	100,00%
Córtex	Frequência	Proporção (%)
< 50%	11	35,48%
> 50%	20	64,52%
Total	31	100,00%
Quantidade de contrabulbos face dorsal	Frequência	Proporção (%)
1	125	49,60%
2	79	31,35%
3	37	14,68%
4 ou mais	11	4,37%
Total	252	100,00%

continua...

Tabela 4. Continuação

Integridade	Frequência	Proporção (%)
Inteira	224	49,8%
Quebrada	226	50,2%
Total	450	100,00%

Fonte: A autora (2026).

Sete núcleos oriundos da Raspagem 1 foram analisados. A Tabela 5 mostra a morfologia do núcleo, registrada como multidirecional ou unidirecional, o número de remoções de lascas e as medidas (comprimento, largura e espessura máximos).

Tabela 5. Em milímetros, temos o comprimento máximo, a largura máxima e a espessura para cada núcleo.

Nº peça	Unidade	Morfologia	Nº de contrabulbos	Comprimento máximo absoluto (mm)	Largura máxima absoluta (mm)	Espessura (mm)
3	4771	Multidirecional	5	31	42	30
4	4771	Multidirecional	4	30	39	29
5	4771	Multidirecional	6	61	51	26
6	4771	Multidirecional	6	40	51	29
7	4771	Discoidal	6	18	46	45
1	4777	Unidirecional	6	29	41	29

Fonte: A autora (2026).

Instrumentos formais

Pontas Bifaciais (n = 11): conforme infere-se na Tabela 6 caracterizam-se por suas pequenas dimensões e possuem um comprimento médio de apenas 26,1 milímetros. Foram produzidas por formatação bifacial, evidenciados por negativos de retirada seletivos e convergentes, que demonstram alto grau de controle técnico, e finalizadas com retoques por pressão. A morfologia é bastante padronizada: corpo predominantemente triangular, pedúnculo de lados retos e base reta ou bifurcada. A confecção desses artefatos demonstra um modelo mental bem definido e um *savoir-faire* sofisticado.

Tabela 6. Feições métricas, tecnológicas e morfológicas das pontas.

Valores de tendência central e variáveis mais frequentes das pontas (n = 11)	
Matéria-prima	Quartzo (72,7%). Silexito (9,1%). Riolito (9,1%). Andesito (9,1%).
Comprimento	26,1 milímetros.
Largura	17,5 milímetros.
Espessura	6,5 milímetros.
Índices	C/L 1,5. L/E 2,7.
Método de formatação	Bifacial (100%).
Técnica de retoque	Percussão (36,4%). Combinado (63,6%).
Organização dos negativos de formatação do corpo	Convergentes (36,4%). Seletivos (54,5%). Rest. Bordos (9,1%).

continua...

Tabela 4. Continuação

Valores de tendência central e variáveis mais frequentes das pontas (n = 11)	
Forma do corpo	Triangular (72,7%). Alongada (18,2%). Lanceolada (9,1%).
Bordas do corpo	Reta (72,7%). Convexa (27,3%).
Forma das aletas	Côncava (45,5%) Oblíqua obtusa (36,4%). Reta (9,1%).
Bordas do pedúnculo	Reta (100%).
Base do Pedúnculo	Reto (50%). Bifurcada (50%).
Seção transversal	Biconvexa (81,8%). Biplana (9,1%). Plano-convexa (9,1%).
Seção Longitudinal	Biconvexa (81,8%). Biplana (9,1%). Plano-convexa (9,1%).

Fonte: A autora (2026).

Figura 8. Exemplos de pontas bifaciais íntegras do sítio Floresta das Imbuías.



Fonte: A autora (2026).

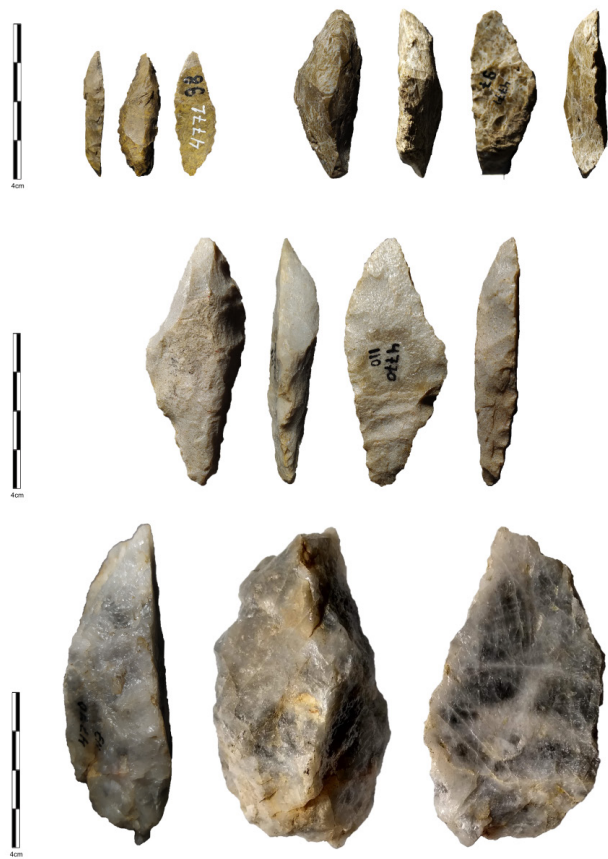
Plano-Convexos (n = 7): os instrumentos plano-convexos identificados são artefatos unifaciais, geralmente com seção transversal triangular com ápice e base pontiagudos. A face dorsal é formatada por negativos de retirada que partem das bordas em direção ao centro do artefato. Foram produzidos sobre quartzo, quartzito e sílexito, mostrando a aplicação de um mesmo conceito tecnológico a diferentes matérias-primas. A Tabela 7 apresenta as demais feições.

Tabela 7. Feições métricas, tecnológicas e morfológicas dos plano-convexos.

Valores de tendência central e variáveis frequentes dos plano-convexos (n = 7)	
Matéria-prima	Quartzo (57,1%). Quartzito (14,3%). Sílexito (28,6%).
Comprimento	49,7 milímetros.
Largura	24 milímetros.
Espessura	16,6 milímetros.
Índices	C/L 2,1. L/E 1,4. C/E 3.
Talão	Irreconhecível (100%).
Remoção do bulbo	Sim (57,1%). Não (difuso) (14,3%). Não (plano de clivagem na face ventral) (28,6%).
Organização dos negativos de formação do corpo	Seletivos convergentes (28,6%). Seletivos traspassantes (42,8%). Seletivos não traspassantes (28,6%).
Formatação da face interna	Sim (71,4%). Não (28,6%).
Forma do ápice	Arredondado em “U” (28,6%). Pontiagudo aberto (14,3%). Pontiagudo fechado (57,1%).
Forma da base	Arredondado em “U” (33,3%). Reto (16,6%). Pontiagudo fechado (50%).
Posição do retoque	Direto (85,7%). Alternado (14,3%).
Localização do retoque	Bordo distal (14,3%). Bordo (57,1%). Esquerdo (28,6%).
Extensão do retoque	Curto (57,1%). Longo (42,9%).
Delineamento dos bordos	Irregular (57,1%). Denticulado (42,9%).
Ângulo do retoque	Abrupto (57,1%). Semiabrupto (42,9%).
Morfologia do retoque	Em escamas (14,2%). Escalado (42,9%). Subparalelo (42,9%).
Distribuição do retoque	Contínuo (100%).
Seção transversal	Triangular (57,1%). Trapezoidal (42,9%).

Fonte: A autora (2026).

Figura 9. Plano-convexos do sítio Floresta das Imbuías.



Fonte: A autora (2026).

Análises estatísticas

Atributos quantitativos: em sua maioria, as variáveis métricas das lascas (comprimento e espessura) não apresentaram diferenças estatisticamente significativas entre as duas unidades estratigráficas; no entanto, algumas diferenças foram notadas. A largura das lascas de sílexito mostrou-se significativamente menor nos níveis mais recentes (UE 1). Da mesma forma, as dimensões dos talões (largura e espessura) para as lascas de quartzo também diminuíram significativamente na ocupação superior.

Atributos Qualitativos: ao comparar a frequência de quartzo e sílexito entre as UE 1 e UE 2, o teste de Qui-quadrado (χ^2) resultou em $p = 0,00043$. Este resultado indica uma diferença estatisticamente significativa na proporção das matérias-primas ao longo do tempo. Especificamente, o uso de sílexito diminui consideravelmente nos níveis mais recentes (UE 1), enquanto o uso de quartzo aumenta proporcionalmente.

A Tabela 8 sintetiza os resultados mais relevantes.

Tabela 8. Resultados dos testes estatísticos realizados.

Variável Testada (U.E. 1 versus U.E. 2)	Matéria-prima	Teste realizado	Valor de p	Interpretação
Freq. de Matéria-Prima	Quartzo/Sílexito	χ^2	0.0004	Diferença estatisticamente significativa

continua...

Tabela 8. Continuação

Variável Testada (U.E. 1 versus U.E. 2)	Matéria- -prima	Teste realizado	Valor de p	Interpretação
Largura das Lascas	Silexito	Teste T	0.01	Diferença estatisticamente significativa
Largura das Estilhas	Quartzo	Mann-Whitney	0.02	Diferença estatisticamente significativa
Espessura do Talão	Quartzo	Mann-Whitney	~0	Diferença estatisticamente significativa
Tipos de Talão	Quartzo	χ^2	0.2035	Diferença estatisticamente não significativa

Fonte: A autora (2026).

O resultado mais robusto é a mudança da matéria-prima, com uma redução acentuada no uso de silexito na UE 1 (níveis mais recentes) em favor de uma maior dependência do quartzo local. Embora alguns atributos métricos das lascas e estilhas também apresentem diferenças estatisticamente significativas, indicando sutis ajustes na cadeia produtiva, outras características tecnológicas importantes permanecem estáveis, como a proporção dos tipos de talão, sugerindo a continuidade de um mesmo sistema técnico fundamental.

Esses resultados fornecem a base empírica para a discussão interpretativa sobre as dinâmicas de adaptação e continuidade tecnológica no sítio, em particular a mudança no padrão de uso da matéria-prima.

DISCUSSÃO

Esta seção visa interpretar o significado dos resultados apresentados, integrando-os ao debate sobre a ocupação de caçadores-coletores no Primeiro Planalto Paranaense. A discussão se concentrará nas mudanças observadas ao longo do tempo no sítio e nas implicações desses achados para a compreensão da interação entre diferentes grupos culturais no Holoceno recente.

Binford (1979) discutiu a importância de analisar o *kit* de ferramentas – definido como o equipamento reunido e produzido para realizar um objetivo específico – para analisar como os grupos humanos estruturavam sua produção de utensílios em resposta a diferentes necessidades. Distingue-se entre estratégias curadas e expedientes:

- **Estratégias curadas:** caracterizam-se pelo planejamento a longo prazo, pela manutenção e transporte de ferramentas multifuncionais e pelo uso seletivo de matérias-primas de alta qualidade muitas vezes obtidas em fontes distantes. A produção formal de ferramentas (curadas) pode ser inferida por meio de talões preparados, matérias-primas de alta qualidade e tipo de terminação da lasca. Esses atributos indicam preocupação com o produto final e oportunidades de reprodução ao longo da vida útil da ferramenta (Andrefsky, 2005, p. 192; Odell, 2004, p. 190, 196).
- **Estratégias expedientes:** envolvem a produção de ferramentas para uso imediato, com pouco investimento na formatação e, majoritariamente, utilizando matérias-primas disponíveis localmente. Um atributo que aponta para ferramentas expedientes é o uso de matéria-prima de qualidade inferior, que estão disponíveis localmente ou uma porcentagem maior de cobertura do córtex. Esses atributos podem indicar menos ênfase nas técnicas de redução e mais destaque na facilidade de produção (Binford, 1979, p. 267; Odell, 2004, p. 198).

Se as indústrias com curadoria exigem planejamento, esforço e tempo substanciais para serem criadas, então uma matéria-prima de qualidade teria sido uma consideração importante. No sítio Floresta das Imbuías, as pontas bifaciais são feitas em quartzo, sílexito, riolito e andesito; os plano-convexos foram produzidos em quartzo, quartzito e sílexito. Para as lascas retocadas sem formatação específica, foi utilizado majoritariamente o quartzo. Nota-se o uso de matérias-primas de melhor qualidade reservado para as ferramentas formais.

A indústria lítica do sítio Floresta das Imbuías pode ser caracterizada como predominantemente curada, pois envolve planejamento, manutenção de ferramentas e maximização da vida útil dos artefatos, frequentemente associada a grupos com alta mobilidade (Binford, 1979, p. 263, 266). Essa interpretação é sustentada pelo seguinte conjunto de observações:

- **Uso seletivo de matérias-primas:** o sílexito (rocha de qualidade superior, porém exótica na região) foi preferencialmente empregado na confecção de ferramentas formais, indicando um planejamento na alocação de recursos valiosos.
- **Processamento inicial fora do sítio:** a baixa frequência de córtex no acervo (2,4%) sugere que os blocos de matéria-prima eram desbastados nos locais de coleta. Esta estratégia maximiza a eficiência do transporte, levando para o sítio apenas núcleos já preparados e mais leves.
- **Produção de ferramentas padronizadas:** a manufatura estandardizada de pontas bifaciais e plano-convexos aponta para a produção de um *kit* de ferramentas planejado para uso futuro e de longa duração, o que é uma marca de sistemas curados.
- **Domínio de matéria-prima desafiadora:** a habilidade no lascamento do quartzo, matéria-prima abundante, mas de fratura difícil, para produzir ferramentas delicadas e simétricas reflete um conhecimento técnico profundo e transmitido ao longo de gerações.

Como acontece com a maioria das coisas que envolvem o comportamento humano, as escolhas tecnológicas podem ser determinadas tanto por pressões seletivas quanto por imperativos culturais (Bar-Yosef; Van Peer, 2009, p. 114-115; Bradley; Gyria, 1996, p. 25). A principal mudança identificada entre a ocupação mais antiga (UE 2) e a mais recente (UE 1) é a diminuição estatisticamente significativa do uso de sílexito, que pode ser interpretada a partir de duas possibilidades não excludentes:

- **Restrição de mobilidade:** o período correspondente à ocupação do sítio coincide com a crescente pressão territorial exercida por grupos ceramistas (Jê e Tupi) que se expandiam no Primeiro Planalto no Holoceno recente. Essa “paisagem social” pode ter restringido a mobilidade dos caçadores-coletores, dificultando ou tornando mais arriscado o acesso às fontes distantes de sílexito. A competição por territórios poderia ter limitado os circuitos de mobilidade dos caçadores-coletores.
- **Adaptação e especialização:** alternativamente, o grupo pode ter desenvolvido e aprimorado suas habilidades no lascamento do quartzo, matéria-prima local abundante. Com um domínio técnico maior sobre uma rocha mais desafiadora (quartzo), a necessidade de empreender longas viagens para obter matéria-prima exótica teria se tornado menos crucial.

Independentemente da causa primária, essa mudança reflete uma clara adaptação na gestão de recursos e não necessariamente implica em uma ruptura ou mudança na identidade cultural do grupo. A interpretação mais parcimoniosa é que essa variação representa uma adaptação estratégica do mesmo grupo a novas condições regionais.

O sítio Floresta das Imbuías no contexto da pré-história regional

A datação tardia do sítio (686-700 cal AP) é de extrema relevância, pois reforça a hipótese da persistência de grupos de caçadores-coletores associados à Tradição

Umbu até momentos muito próximos ao contato europeu. Isso desafia visões de uma substituição completa dessas populações por grupos agricultores. Como prováveis descendentes diretos das primeiras populações paleoamericanas que ocuparam o continente (Neves *et al.*, 2004), esses grupos não foram simplesmente substituídos ou assimilados com a chegada dos agricultores, mas pelo contrário, os dados do sítio Floresta das Imbuías fornecem evidências da resiliência e viabilidade a longo prazo desses caçadores-coletores. A adaptação estratégica observada – isto é, o abandono progressivo de uma matéria-prima exótica em favor da especialização em um recurso local – não deve ser vista como um sinal de declínio, mas como uma resposta ativa e bem-sucedida a uma paisagem social em transformação.

Quanto à presença dos artefatos cerâmicos e do fragmento de machado polido, sua localização predominantemente superficial (apenas um fragmento de cerâmica foi encontrado a 22 centímetros de profundidade na Quadra 3) torna pouco provável a hipótese de que foram produzidos pelo mesmo grupo. A descrição do perfil da quadra onde foram encontrados informa sobre um solo atravessado por muitas raízes até 40 centímetros de profundidade (Chmyz; Bora; Borges, 2009, p. 34), o que pode ter acarretado o transporte vertical de materiais arqueológicos. Considerando o tamanho diminuto do fragmento de cerâmica encontrado, é bem provável que este pode ter descido com algumas dessas raízes, pois não há nenhum outro indicativo de que a indústria lítica do nível em que foi encontrada esteja associada às estratégias tecnológicas tipicamente associadas com grupos ceramistas.

Em um artigo sobre os encontros culturais que ocorreram na região da bacia do rio Tubarão, na encosta da serra sul catarinense e durante o Holoceno tardio, DeBlasis *et al.* (2025) descrevem como a região se tornou um mosaico de ocupações, onde dinâmicas de contato, competição e hibridação cultural se desenrolaram. Os indícios de contato entre as populações Umbu e ceramistas são praticamente nulos, o que sugere a existência de barreiras culturais e territoriais muito bem definidas. O argumento central reafirmado pela pesquisa é que a encosta foi uma área marcada por uma ocupação da Tradição Umbu longa, densa e regionalizada, que se adaptou de forma sofisticada aos recursos da Mata Atlântica e se manteve notavelmente isolada das sociedades costeiras sambaquieiras e da presença discreta, mas significativa, de grupos Jê provenientes do planalto e da chegada tardia dos agricultores Guarani pelo litoral (DeBlasis *et al.*, 2025).

Em resumo, as mudanças tecnológicas líticas no sítio Floresta das Imbuías refletem um cenário de coexistência cultural, evidenciada pelos indícios cerâmicos, em que o grupo de caçadores-coletores manteve sua identidade tecnológica central Umbu, mas foi forçado a adaptar suas estratégias logísticas e de aquisição de recursos em função de possíveis restrições territoriais impostas pelos grupos ceramistas vizinhos.

CONCLUSÃO

Este estudo buscou caracterizar a indústria lítica do sítio Floresta das Imbuías com o objetivo de aprofundar a compreensão sobre as estratégias tecnológicas e a dinâmica cultural dos seus ocupantes. A pesquisa caracterizou o conjunto lítico como o produto de uma ocupação de caçadores-coletores do Holoceno recente no Primeiro Planalto Paranaense, datada entre 686-700 cal AP e associada à Tradição Umbu. A tecnologia empregada era predominantemente curada, com produção de ferramentas formais padronizadas e notável especialização no uso do quartzo, uma matéria-prima local abundante, mas tecnicamente desafiadora.

A principal contribuição desta pesquisa reside na documentação de uma ocupação caçadora-coletores tardia associada à Tradição Umbu, que demonstra estabilidade na

produção de ferramentas, mas, ao mesmo tempo, exibe uma adaptação estatisticamente significativa em sua economia de matéria-prima, com uma crescente dependência do quartzo local em detrimento do sílex exótico. Esse fato sugere ser uma resposta a um contexto regional dinâmico, possivelmente marcado pela crescente territorialidade de grupos ceramistas.

As implicações desses resultados são importantes ao sugerir a resiliência e a continuidade de populações de caçadores-coletores em um período de intensa mudança demográfica e cultural com a expansão de grupos ceramistas na região

Pesquisas futuras podem aprofundar a discussão com a comparação deste acervo com outros conjuntos líticos da bacia do Alto Iguaçu, tanto de caçadores-coletores quanto de ceramistas. Essa comparação é um passo essencial para a construção de um panorama regional mais robusto e para o aprofundamento do entendimento sobre as interações que moldaram a história pré-colonial do sul do Brasil.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) pelo financiamento à pesquisa concedido em forma de bolsa de mestrado nos anos 2021/2022 (Código de Financiamento 001).

Agradeço também ao Professor Igor Chmyz e ao arqueólogo Eloi Bora que forneceram informações complementares sobre as escavações realizadas no salvamento arqueológico do Eixo Metropolitano de Transportes, conhecido como “Linha Verde”.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDREFSKY, Willian Jr. *Lithics: Macroscopic Approaches to Analysis*. 2. ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2005.
- ARAUJO, Astolfo G. M. *Teoria e Método em Arqueologia Regional: um estudo de caso no Alto do Paranapanema, Estado de São Paulo*. Tese (Doutorado em Arqueologia) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2001.
- BANEGAS, Anahí *et al.* Cabezales líticos del Holoceno tardío en Patagonia meridional: diseños y asignación funcional. *Magallania*, v. 42, n. 2, p. 155-174, 2014.
- BAR-YOSEF, Ofer; VAN PEER, Philip. The Chaîne Opératoire Approach in Middle Paleolithic Archaeology. *Current Anthropology*, v. 50, n. 1, p. 103-131, 2009.
- BEHLING, Hermann *et al.* Late Quaternary Araucaria forest, grassland (Campos), fire and climate dynamics, studied by high-resolution pollen, charcoal and multivariate analysis of the Cambará do Sul core in southern Brazil. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, v. 203, n. 3-4, p. 277-297, 2004.
- BETA ANALYTIC TESTING LABORATORY. *Relatório técnico comercial de análise de datação por radiocarbono - Sítio Arqueológico Floresta das Imbuais (Curitiba, Paraná)*. Zenodo, 2026. Disponível em: <https://zenodo.org/records/22698763>. Acesso em: 19 ago. 2026.
- BIGARELLA, João J.; SALAMUNI, Riad. Caracteres texturais dos sedimentos da Bacia de Curitiba. *Boletim da Universidade do Paraná*, n. 7, p. 1-164, 1962.
- BINFORD, Lewis R. Organization and Formation Processes: Looking at Curated Technologies. *Journal of Anthropological Research*, v. 35, n. 3, p. 255-273, 1979.
- BRADLEY, Bruce A.; GYRIA, Yevgeny. Concepts of the Technological Analysis of Flaked Stone: a Case Study from the High Arctic. *Lithic Technology*, v. 21, n. 1, p. 23-39, 1996.

- BROCHIER, Laércio L.; LIMA, Luiz F. E. A Ocorrência de sílex na área do Projeto Arqueológico Contorno Leste de Curitiba. *Arqueologia (CEPA/UFPR)*, v. 7, p. 70-77, 1997.
- BUENO, Lucas, DIAS, Adriana. Povoamento inicial da América do Sul: contribuições do contexto brasileiro. *Estudos avançados*, v. 29, n. 83, p. 119-147, 2015.
- CABEZA DE VACA, Álvaro N. *Naufrágios e comentários*. Porto Alegre: L&PM, 1987.
- CASTRO, Juan C.; TERRANOVA, Enrique. Indicadores paleoíndios en la provincia de Entre Ríos (Argentina). *Comechingonia*, v. 19, n. 1, p. 183-190, 2015.
- CERUTI, Carlos N. Homenage a Jorge Y Almícar Rodríguez: el poblamiento temprano em la provincia de Entre Ríos, Argentina. *Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano – Series Especiales*, v. 4, n. 1, p. 34-47, 2013.
- CHELIZ, Pedro M. *et al.* A ocupação humana antiga (11-7 mil anos atrás) do Planalto Meridional Brasileiro: caracterização geomorfológica, geológica, paleoambiental e tecnológica de sítios arqueológicos relacionados a três distintas indústrias líticas. *Revista Brasileira de Geografia Física*, v. 13, n. 6, p. 2553-2585, 2020.
- CHMYZ, Igor. Comentários sobre as culturas pré-cerâmicas no Estado do Paraná. *Pesquisas, Antropologia*. Instituto Anchieta de Pesquisas, v. 20, p. 13-24, 1969.
- CHMYZ, Igor; BORA, Eloi; BORGES, André E. *Relatório final das etapas 1 e 2 do projeto para constatação e resgate do patrimônio arqueológico na área do Eixo Metropolitano de Transporte da Cidade de Curitiba (Linha Verde)*. Curitiba: Centro de Estudos e Pesquisas Arqueológicas do Paraná (CEPA), 2009.
- CORREA, Letícia C. *A variabilidade das indústrias líticas no interior paulista: uma síntese regional*. Tese (Doutorado em Arqueologia) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2022.
- DEBLASIS, Paulo; KOZLOWSKI, Henrique; PERIN, Edenir B.; CAMPOS, Juliano B.; GUIMARÃES, Geovan M.; FARIAS, Deisi S. E. A ocupação da encosta da serra sul catarinense: encontros culturais no Holoceno tardio. *Revista de Arqueologia*, v. 38, n. 1, p. 108-136, 2025.
- DIAS, Adriana Schmidt. Novas Perguntas para um velho problema: escolhas tecnológicas como índices para o estudo de fronteiras e identidades sociais no registro arqueológico. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi*, v. 2, n. 1, p. 59-76, 2007.
- DIAS, Adriana S.; HOELTZ, Sirlei E. Indústrias Líticas em Contexto: o problema Humaitá na arqueologia sul brasileira. *Revista de Arqueologia*, v. 23, n. 2, p. 40-67, 2010.
- DIAS, Adriana S. Um projeto para a arqueologia brasileira. Breve histórico da implantação do PRONAPA. *Revista do CEPA*, v. 19, n. 22, p. 25-39, 1995.
- DRENNAN, Robert D. *Statistics for Archaeologists: A Common Sense Approach*. New York: Springer Science New York, 2009.
- DUNNEL, Robert C. 1971. *Systematics in Prehistory*. 2002 reprint of first edition. Caldwell: The Blackburn Press.
- INIZAN, Marie-Louise *et al.* *Technologie de la Pierre Taillée*. Meudon: C.R.E.P, 1995.
- LATORRE Claudio *et al.* Late Pleistocene human occupation of the hyperarid core in the Atacama Desert, northern Chile. *Quaternary Science Reviews*, v. 77, p. 19-30, 2013.
- LÓPEZ MAZZ, José *et al.* Tecnología lítica en holoceno temprano del este de Uruguay. *Revista de Arqueologia*, v. 27, n. 2, p. 170-179, 2014.

- LOPONTE, Daniel; CARBONERA, Miriam; NAMI, Hugo. Projectile Point Stem Repairs: Some Examples from Southeastern South America. *Lithic Technology*, v. 50, n. 1, p. 23-39, 2025.
- MAACK, Reinhard. *Geografia física do Estado do Paraná*. Rio de Janeiro: José Olympio, 1981.
- MORENO DE SOUSA, João C.; OKUMURA, Mercedes. A new proposal for the technological analysis of lithic points: Application for understanding the cultural diversity of hunter gatherers in Eastern South America. *Quaternary International*, v. 562, p. 1-12, 2020.
- MORENO DE SOUSA, João C.; OKUMURA, Mercedes. The association of palaeoindian sites from southern Brazil and Uruguay with the Umbu Tradition: Comments on Suárez *et al.* (2017). *Quaternary International*, v. 467, p. 292-296, 2018.
- NEVES, Walter A. *et al.* Afinidades morfológicas de três crânios associados à tradição umbu: uma análise exploratória multivariada. *Revista do CEPA*, v. 28, n. 39, p. 159-178, 2004.
- NOELLI, Francisco S. A ocupação humana na Região Sul do Brasil: arqueologia, debates e perspectivas 1872-2000. *Revista USP*, n. 44, p. 218-269, 1999-2000.
- ODELL, George H. *Lithic Analysis*. Nova Iorque: Springer New York, 2004.
- OKUMURA, Maria M. M.; ARAUJO, Astolfo G. M. Long-term Cultural Stability in Hunter-gatherers: a case study using traditional and geometric morphometric analysis of lithic stemmed bifacial points from Southern Brazil. *Journal of Archaeological Science*, v. 45, p. 59-71, 2014.
- OKUMURA, Maria M. M.; ARAUJO, Astolfo G. M. Pontas bifaciais no Brasil Meridional: caracterização estatística das formas e suas implicações culturais. *Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia*, n. 23, p. 111-127, 2013.
- OKUMURA, Maria M. M.; ARAUJO, Astolfo G. M. The Southern Divide: Testing morphological differences among bifacial points from southern and southeastern Brazil using geometric morphometrics. *Journal of Lithic Studies*, v. 3, n. 1, p. 107-132, 2016.
- PAINEL BRASILEIRO DE MUDANÇAS CLIMÁTICAS – PBMC. Base científica das mudanças climáticas: Contribuição do Grupo de Trabalho 1 ao Primeiro Relatório da Avaliação Nacional sobre Mudanças Climáticas. Rio de Janeiro: PBMC, 2014.
- PARENTI, Fabio. *Le gisement quaternaire de la Pedra Furada (Piauí, Brésil) dans le contexte de la préhistoire sud-américaine: Stratigraphie, chronologie, révolution culturelle*. Tese (Doutorado em Arqueologia) – École des Hautes études en sciences sociales, Paris, 1993.
- PROGRAMA NACIONAL DE PESQUISAS ARQUEOLÓGICAS – Pronapa. Terminologia arqueológica brasileira para a cerâmica. *Cadernos de Arqueologia*, ano 1. n. 1. Segunda edição revista e ampliada. Museu de Arqueologia e Artes Populares. Universidade Federal do Paraná. 119-148. 1976.
- REIS, Lucas B.; ALMEIDA, Fernando S.; BUENO, Lucas R. Entre ‘estruturas e pontas’: o contexto arqueológico do Alto Vale do Itajaí do Sul e o povoamento do Brasil meridional. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi*. Ciências humanas, v. 13, n. 3, p. 597-623, 2018.
- SALAMUNI, Eduardo *et al.* Geomorfologia do Município de Curitiba-PR. *Revista Brasileira de Geomorfologia*, v. 14, n. 4, p. 327-341, 2013
- SANTOS JÚNIOR, Clóvis E. S. *Atlas Geográfico do Paraná: o uso de novas tecnologias*. In: Secretaria de Estado da Educação do Paraná; Universidade Federal do Paraná. *O Professor PDE e os Desafios da Escola Pública Paranaense: Produção Didático-Pedagógica*. Curitiba: Secretaria de Estado da Educação do Paraná, 2007.

- SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO DO PARANÁ - SEED/PR. *Curso de Educação Ambiental na Escola: Módulo 3 - Biomas e Ecossistemas Paranaenses*. Curitiba, 2014.
- SCHMITZ, Pedro I. Prehistoric Hunters and Gatherers of Brazil. *Journal of World Prehistory*, v. 1, n. 1, p. 53-126, 1987.
- SHAPIRO, S. S.; WILK, M. B. An Analysis of Variance Test for Normality (Complete Samples). *Biometrika*, v. 52, n. 3/4, p. 591-611, 1965.
- SILVA, Gabriel P. N. *A evolução da paisagem no processo de formação do sítio arqueológico Céu Azul 2*. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2022.
- STADEN, Hans. *Suas viagens e cativo entre os selvagens do Brasil*. São Paulo: Casa Eclética, 1980.
- SUÁREZ, Rafael; PIÑEIRO, Gustavo; BARCELÓ, Flavia, Living on the river edge: The Tigre site (K-87) new data and implications for the initial colonization of the Uruguay River basin. *Quaternary International*, v. 473, p. 242-260, 2018.
- SUÁREZ, Rafael. Unifacial Fishtail Points and Considerations About The Archaeological Record of Paleo South Americans. *Current Research in the Pleistocene*, v. 26, p. 12-15, 2009
- WHITTAKER, John C. *Flintknapping: Making and Understanding Stone Tools*. Austin: University of Texas Press, 1994.
- YAMAMOTO, Celia R. G. *Wetlands na Região Metropolitana de Curitiba – PR: Diagnóstico, conflitos socioeconômicos e desafios de gestão*. Tese (Doutorado em Geografia) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2011.