

ARTIGO | *PAPER*

PONTAS BIFACIAIS E LESMAS MINIATURIZADAS: ESTUDO TECNOLÓGICO DE UMA INDÚSTRIA LÍTICA DE CAÇADORES-COLETORES NO LESTE DE GOIÁS

João Carlos Moreno^a
João Cláudio Estaiano^b
Maria Keiko Yamauchi^c
Juliana de Souza Cardozo^d
Uelde Ferreira de Souza^d
Claudio César de Souza e Silva^d

^a Laboratório de Arqueologia e Pré-História Evolutiva e Experimental, Instituto de Ciências Humanas, Universidade Federal de Rio Grande (LAPEEX-ICHI-FURG). Programa de Pos-Graduação em Antropologia e Arqueologia, Universidade Federal do Paraná (PPGAA-UFPR). E-mail: jcmoreno@furg.br

^b JCE Consultoria Ambiental.

^c Prominer Projetos.

^d Traços e Ofícios Consultoria Ambiental e Cultural.

RESUMO

Pesquisas sobre sítios arqueológicos associados a grupos caçadores-coletores no estado de Goiás têm revelado, desde a década de 1970, uma alta produção de artefatos líticos unifaciais alongados, conhecidos na literatura acadêmica brasileira como ‘lesmas’. Neste mesmo contexto, a presença de pontas de dardos ou flechas produzidas por tecnologias líticas bifaciais tem se mostrado escassa, com casos muito esporádicos reportados em poucos locais, e geralmente interpretada como exceções à norma cultural regional ou evidências de contato com grupos meridionais. Estes grupos caçadores-coletores foram associados por diversos pesquisadores a uma única unidade cultural que ficou conhecida como “Tradição Itaparica”, criando a ideia de uma suposta homogeneidade cultural que se estenderia do Centro-Oeste ao Nordeste brasileiro. Ao mesmo tempo que outros pesquisadores questionaram a validade desta “tradição” que seria baseada apenas na presença de lesmas e escassez de tecnologias bifaciais, e sem uma devida análise das demais classes de vestígios líticos que compõem toda a indústria. Neste artigo apresentamos um estudo tecnológico de um conjunto de artefatos identificados em cinco sítios arqueológicos situados nos municípios de Planaltina e Água Fria de Goiás, no leste de Goiás. Este conjunto de artefatos é constituído de dezenas de lesmas miniaturizadas, algumas pré-formas bifaciais, uma ponta pedunculada, alguns percutores e uma lâmina de machado polido. Os resultados deste estudo sugerem que a associação de sítios arqueológicos à “Tradição Itaparica” não deve ser realizada de forma prematura considerando apenas a presença abundante de uma única classe de artefato formal, como a lesma, uma vez que este mesmo artefato pode apresentar variabilidade tecnológica e/ou tipológica regional, e/ou cronológica.

PALAVRAS-CHAVE

Tecnologia lítica, Caçadores-Coletores, Lesmas, Pontas Bifaciais, Tradição Itaparica.

ABSTRACT

Research on archaeological sites associated to hunter-gatherer groups in Goiás state, Brazil, has revealed, since the decade of 1970, a large production of elongated unifacial lithic artifacts known in Brazilian academic literature as ‘lesmas’. In this same context, the presence of dart or arrow points produced by bifacial technologies has presented itself scarce, with very sporadic cases reported in a few locations, and usually interpreted as exceptions to the regional cultural norm or as evidence of contact with meridional groups. These hunter-gatherer groups were associated by many researchers to a single cultural Unity that is known as “Itaparica Tradition”, creating the idea of a supposed cultural homogeneity that would extend from Midwestern to Northeastern Brazil. At the same time, other researchers questioned the validity of this “tradition” that would be based only in the presence of lesmas and the scarcity of bifacial technologies, and without a proper analysis of all the remaining lithic evidence that compose the whole industry. This paper presents a technological study of a set of artifacts identified in five archaeological sites located in Planaltina and Água Fria de Goiás municipalities, eastern Goiás state, Brazil. This set is constituted of dozens of miniaturized lesmas, a few bifacial preforms, a stemmed point, a few hammerstones and polished axe blade. Our results suggest that the association of archaeological sites to the “Itaparica Tradition” should not be done in a premature that only considers the abundant presence of a single class of formal artifact, like the lesma, since this class of artifact may present regional and/or chronological technological and/or typological variability.

KEYWORDS

Lithic Technology, Hunter-Gatherers, Lesmas, Bifacial Points, Itaparica Tradition.

COMO CITAR ESTE ARTIGO

MORENO *et al.* Pontas bifaciais e lesmas miniaturizadas: Estudo tecnológico de uma indústria lítica de caçadores-coletores no leste de Goiás. Cadernos do Lepaarq, v. XX, n.40, p.334-367, Jul-Dez. 2023.

1. INTRODUÇÃO

De acordo com a literatura arqueológica brasileira das últimas décadas, o território brasileiro teria sido ocupado inicialmente entre 14 e 13 mil anos atrás por grupos caçadores-coletores (paleoíndios, ou paleoamericanos). A porção meridional do país teria sido ocupada por grupos associados à Tradição Umbu, que abrangeria todo e qualquer sítio onde pontas líticas pedunculadas e tecnologia bifacial tenha sido identificada (Prous 1991, 2019; Dias, 2007; Araujo, 2015). No entanto, estudos recentes contradizem o conceito de Tradição Umbu e redefinem as indústrias antes associadas a ela (Okumura & Araujo 2013, 2017; Moreno de Sousa & Okumura 2018, 2020; Moreno de Sousa 2019a, 2020; Araujo & Okumura 2021; Araujo et al. 2021; Moreno de Sousa & Garcia 2022). Já no Centro-Oeste e Nordeste do país haveria uma indústria que foi denominada de Tradição Itaparica, definida principalmente pela presença da lesma, um tipo de raspador façonado unifacialmente oposto a uma face plana e com rara presença de pontas pedunculadas ou tecnologia bifacial (Schmitz, 1980; Fogaça, 1995, 2001; Fogaça & Lourdeau, 2008; Lourdeau, 2010, Araujo, 2015), mas nenhum estudo, até o momento, desafiou a validade da Tradição Itaparica com base em evidências empíricas.

A Tradição Itaparica foi definida, inicialmente, a partir das pesquisas de Calderón de la Vara (1969, 1972, 1973), no sítio Gruta do Padre, em Petrolândia, (Região de Itaparica) Pernambuco. E posteriormente Pedro Ignácio Schmitz, entre os anos 1970 e 1980, reforçou a definição da Tradição Itaparica, com pesquisas realizadas na região arqueológica de Serranópolis, em Goiás (Schmitz, 1980; Schmitz et al., 1989, 2004). Ainda que suas pesquisas não apresentassem uma análise tecnológica sistemática dos artefatos líticos, Schmitz e colaboradores sugeriram uma semelhança entre as coleções arqueológicas de Serranópolis e aquelas da região de Itaparica. Ambas as coleções possuem dezenas de raspadores unificiais “plano-convexos”, com formas e contornos similares.

Calderón de la Vara (1973) não chegou a discutir os elementos definidores da Tradição Itaparica, sugerindo apenas o seu nome. Anteriormente, (Calderón de la Vara 1972), havia sugerido outra denominação para o mesmo contexto, “Tradição de Lascas”, onde descreveu com detalhes os tipos de artefatos que havia encontrado e identificando raspadores “semi-circulares plano-convexos” como o mais comum tipo de artefato da coleção. De acordo com o autor, estes artefatos seriam produzidos sobre lascas espessas de aspecto “tosco”, e cujo retoque poderia variar entre o realizado por percussão dura e o realizado por pressão. O autor, contudo, não informou quais feições ele observou para chegar a estas conclusões. Calderón de la Vara (1972) ainda descreveu os artefatos que ele denominou de “pontas plano-convexas”, ora denominando-os também de “pontas-faca ogivais” e ainda “pontas-raspador”, e afirma que estes artefatos lembrariam algumas peças unificiais descritas para os extremos sul e norte da América do Sul. Provavelmente estes dois tipos de artefatos mencionados por Calderón de la Vara seriam aqueles que Schmitz, posteriormente, veio sugerir a denominação “lesma”, que seguia a proposta original de Laming-Emperaire (1967) como uma versão brasileira das *limaces* do Musteriense europeu.

De acordo com a definição da Tradição Itaparica de Schmitz, baseada unicamente nas coleções de Serranópolis, ela poderia ser subdividida em duas “fases arqueológicas”, denominadas de

Fase Paranaíba e Fase Serranópolis (Schmitz, 1980; Schmitz *et al.*, 1989, 2003). A *Fase Paranaíba* seria mais antiga, situada entre aproximadamente 11.000 e 8.500 AP (ou 13 mil e 9,5 mil cal. AP), e definida pela presença das lesmas, sendo as pontas pedunculadas e a tecnologia bifacial características raras neste contexto cultural. O sítio mais antigo da fase Paranaíba seria o sítio GO-JA-14, datado em 10.740 ± 85 (ou entre 12.828 e 12.486 cal. AP¹). A *Fase Serranópolis* seria mais recente, datada entre aproximadamente 8500 e 6500 AP (ou em torno de 9,5 mil e 7,3 mil cal. AP), e seria definida por artefatos líticos simples, pouco trabalhados, sem padronização aparente.

Diversos pesquisadores da década de 1970, assim como Schmitz, seguiam a mesma escola teórico-metodológica do extinto Programa Nacional de Pesquisas Arqueológicas (PRONAPA, 1970), apoiados principalmente sobre uma perspectiva histórico-cultural. No entanto, esses pesquisadores não adotaram a definição das fases Paranaíba e Serranópolis proposta por Schmitz e colaboradores, e acabaram associando diversos sítios localizados no Planalto Central Brasileiro e no Nordeste do país à Tradição Itaparica, a partir da presença de lesmas, sem relacioná-los a nenhuma fase (Calderón de la Vara, 1983; Martin *et al.*, 1986; Hurt, 1989; Martin & Rocha, 1990; Macedo Neto, 1996) (Figura 1).

Os sítios mais antigos associados por diferentes pesquisadores à Tradição Itaparica estariam localizados no norte de Minas Gerais, sendo os sítios Lapa do Boquete (12.070 ± 170 AP, ou entre 14.807 e 13.502 cal. AP), Santana do Riacho (11.960 ± 250 AP, ou entre 14.837 e 13.306 cal. AP) e Lapa do Dragão (11.000 ± 300 AP, ou entre 13.496 e 12.090 cal. AP) (Prous, 1991, 1997). Um compilado completo com as datações de sítios anteriormente associados à Tradição Itaparica foi apresentado por Araujo (2015).

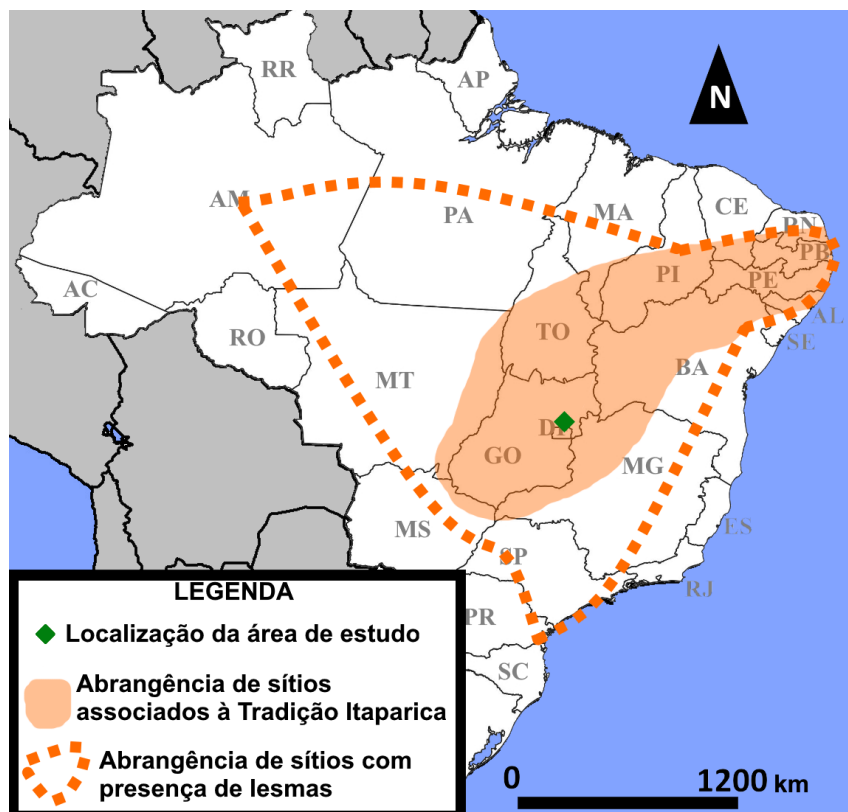


Figura 1. Mapa do Brasil indicando a localização da área estudada, as áreas de abrangência de sítios anteriormente associados à Tradição Itaparica, e de sítios com presença de lesmas que nunca foram associados à Tradição Itaparica.

1 Todas as calibrações de datas radiocarbônicas foram realizadas usando a curva SHCal 20.

Assim como ocorreu com a Tradição Umbu, a Tradição Itaparica também passou a ser questionada ao longo de cinco décadas, seja pela escassez de estudos sistemáticos que comparem as coleções antes associadas a ela (Rodet, 2006; Rodet *et al.*, 2007, 2011) ou pelo registro de indústrias líticas datadas do Holoceno Inicial, quando a produção de lesmas e de pontas pedunculadas no mesmo contexto não apenas é comum, mas constitui fator definidor daquelas indústrias, como ocorre na Amazônia central (Roosevelt *et al.*, 1996; Costa, 2009) e na indústria Rioclarense, identificada no centro do estado de São Paulo (Miller Jr. 1969, 1972; Moreno de Sousa, 2019a, 2020; Araujo *et al.* 2021). Em acordo com Rodet *et al.* (2011), o conceito de Tradição Itaparica homogeneiza as indústrias a ela associadas, simplificando sua variabilidade, de modo que uma comparação mais plausível seria realizada a partir de descrições tecnológicas. O único estudo comparativo neste sentido foi o de Lourdeau (2010), cujos resultados de uma análise tecnológica descritiva, que seguia a escola francesa, que comparou as lesmas da região de Serranópolis, em Goiás, com as da região da Serra da Capivara, no Piauí, não identificaram diferenças entre as indústrias das duas regiões.

Também é interessante notar que a presença de lesmas não ocorre apenas na suposta área de abrangência da “Tradição Itaparica”, mas inclui outras regiões do Brasil, como a região de Lagoa Santa, Minas Gerais (Angeles-Flores *et al.*, 2016); o leste do Paraná, onde pontas também se encontram no mesmo contexto (Chmyz 1975); o sul do Mato Grosso (Vilhena-Vialou, 2005) e até mesmo outros países como Colômbia (López-Castaño & Cano-Echeverri, 2011) e na região patagônica da Argentina (Nami & Civaler, 2017; Civalero & Nami 2020). Isnardis (2013) ainda aponta a presença de lesmas em contextos de grupos ceramistas na bacia do Jequitinhonha, em Minas Gerais.

Neste artigo, apresentamos o registro de cinco novos sítios arqueológicos identificados no Planalto Central Brasileiro, na região de Planaltina (leste de Goiás e norte do Distrito Federal), os quais apresentaram, em sua totalidade, mais de 40 lesmas miniaturizadas.

2. HISTÓRICO DE PESQUISAS NA REGIÃO

Pesquisas realizadas na região deste estudo, desde o final da década de 1970, já haviam evidenciado a presença de sítios associados a grupos caçadores-coletores (Andreatta, 1982, 1988; Martins, 1983). Martins (1983) realizou um estudo detalhado da indústria lítica local e de sua tipologia nos sítios arqueológicos GO-NI-05 (Córrego Rico), GO-NI-07 (Oficina Lítica A), e GO-NI-08 (Barreiro). Estes sítios encontram-se em área onde há predomínio de blocos de sílex, matéria prima principal utilizada naquelas coleções, e foram interpretados pela pesquisadora como oficinas líticas. Andreatta (1982) havia descrito aqueles sítios arqueológicos e as grutas onde foram identificadas pinturas rupestres e artefatos arqueológicos em Planaltina, da seguinte maneira:

- *Sítio Córrego Rico*: Foram identificados blocos de sílex que afloram no solo e apresentavam em sua superfície cicatrizes resultantes da retirada de lascas, fato que revela a existência de sítios oficinas, locais onde a matéria prima seria preparada para fabricação dos artefatos.
- *Oficina Lítica A*: Sítio com os mesmos padrões do Córrego Rico, representado pela presença de blocos núcleos fixos, núcleos, lascas, fragmentos de blocos, acrescido de lâminas e estilhas.

- *Sítio Barreiro*: Material lítico lascado em sílex e quartzito, encontrado em um corte de antigo acesso na Fazenda Barreiro. Concluiu-se que os materiais identificados neste sítio, apesar de possuírem semelhanças com a dos sítios Córrego Rico e Oficina Lítica A, foram encontrados em camadas distintas, mais profundas e associadas à presença de carvão vegetal permitindo à datação radiocarbônica do material, resultando na data de 10.605 ± 125 A.P. (ou entre 12.748 e 12.022 cal. AP);
- *Gruta dos Milagres*: Em vários trechos da caverna foram identificadas pinturas rupestres, que somam cerca de 173 sinais, que se distribuíam em painéis, nas paredes internas da gruta.
- *Gruta Maracanã*: Sítio lito-cerâmico, onde foram evidenciados, nas escavações, fragmentos de cerâmica, material lítico (blocos, núcleos, e resíduos de lascamento, em sílex, arenito, quartzo leitoso e quartzo hialino), ossos de mamíferos trabalhados e conchas de gastrópodes e carvão vegetal e cinzas de uma antiga fogueira. Amostras do carvão foram datadas à época e indicaram idades em torno de 10.000 anos AP (ou 12 mil anos calibrados) para as camadas mais antigas.

Andreatta (1988) elaborou uma síntese sobre as pesquisas realizadas até então, concluindo que haveria dois períodos de ocupação no local: [1] uma ocupação caçadora-coletora entre 11 mil e 10 mil anos AP (ou 13 mil e 12 mil anos calibrados), em sítios arqueológicos localizados próximos aos afloramentos de sílex (classificados como oficinas) e em grutas com grafismos rupestres; [2] uma ocupação de grupos ceramistas, que se instalaram em interflúvios e colinas entre 1770 e 770 anos AP.

Ainda numa região próxima, Schmitz (1977) também associou o sítio GO-NI-49, localizado em Hidrolina (GO), a cerca de 180 km a noroeste da região de Planaltina, à Tradição Itaparica, Fase Paranaíba, dada à presença de lesmas e de uma datação de 10.750 ± 300 AP (ou entre 13.295 – 11.718 cal AP).

3. DESCRIÇÃO DOS SÍTIOS E COLETA DE CAMPO

Neste estudo foram identificados cinco sítios arqueológicos durante prospecção arqueológica realizada sob um projeto de arqueologia preventiva (Figura 2). Todos os sítios podem ser caracterizados como a céu aberto, em vegetação de cerrado.

Os sítios Ribeirão Cocal, Grota da Ponte, Conceição 1, Conceição 2 foram identificados em função dos artefatos líticos encontrados em superfície, dispersos em uma vasta área onde foi realizado caminhamento extensivo pela equipe de arqueólogos, com objetivo de verificação de suas áreas máximas de ocorrência. O sítio Carrapicho foi identificado apenas por meio de uma sondagem (por tradagem), onde foram identificadas lascas de sílex a 40 cm de profundidade.

A partir da identificação dos sítios durante o trabalho de prospecção realizado em março de 2019, procedeu-se a delimitação de sua área de abrangência, considerando os limites verticais e horizontais. Os sítios arqueológicos, então, foram delimitados considerando sua dispersão superficial (horizontal) e em profundidade (vertical), com a realização de caminhamento sistemático a partir do entorno da maior concentração de vestígios e pela abertura de furos-teste, em malha radialmente disposta, com o objetivo de demarcar todos os limites dos sítios em questão.

Os caminhamentos foram realizados seguindo linhas imaginárias, distantes entre si em 10 m e nas direções dos pontos cardeais e colaterais. A malha de furos-teste inicia-se nos limites do sítio, a cada 10 m de distância, a partir do ponto onde os últimos vestígios foram encontrados em superfície.

Informações relevantes, tais como profundidade, variabilidade e diversidade dos sítios foram obtidas por meio de abertura de sondagens (por quadrículas) de 1 m², nas áreas de maior concentração de artefatos, com controle vertical de 10 em 10 cm de profundidade.

Nos cinco sítios arqueológicos foram coletados todos os artefatos e algumas lascas e detritos identificados no processo de delimitação de sua área de abrangência, bem como aqueles presentes em superfície. Apesar da orientação metodológica adotada prescrever que o trabalho de campo deve provocar a menor perturbação possível nos vestígios, foi necessária a coleta de um número grande destes na fase de prospecção. A coleta superficial é justificada por considerar que os vestígios estavam fora de um contexto estratigráfico e sujeitos aos efeitos de enxurradas, pisoteio do gado, uso de máquinas agrícolas que poderiam destruí-los. Quanto à coleta de subsuperfície, ressaltamos que foi adotada a estratégia de sondagens por quadrículas com pequenas dimensões, visando o reconhecimento dos limites verticais dos sítios.

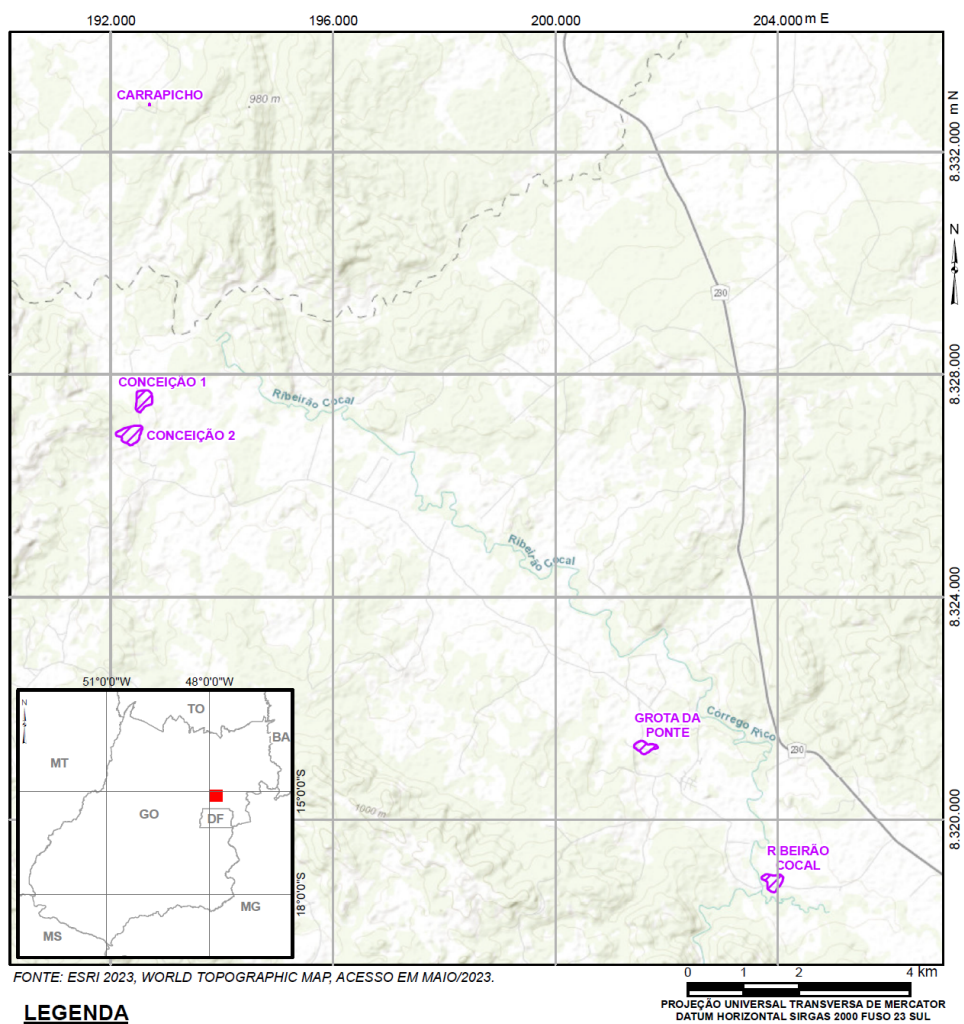


Figura 2 - Localização dos sítios estudados nesta pesquisa no leste do estado de Goiás.

Infelizmente, todos os sítios arqueológicos identificados em superfície estavam expostos a processos erosivos provocados pelo escoamento concentrado das águas pluviais, que expuseram o embasamento rochoso, formado por filito. Os processos tafonômicos (lixiviação, quebras causadas por maquinário, pisoteio de gado, etc.) que afetaram os vestígios, adicionado ao processo erosivo, comprometeram a análise do contexto dos achados. As fortes chuvas torrenciais que precipitam na área estudada parecem ter sido responsáveis por erodir parte da camada de solo do patamar, além de expor e transportar os vestígios líticos (principalmente os mais leves) identificados na superfície dos sítios. Não foi possível realizar datação dos sítios.

O sítio Ribeirão Cocal está localizado próximo às margens de um curso fluvial homônimo, na cota de 760 m acima do nível mar. Os artefatos identificados encontravam-se distribuídos e eram compostos especialmente por lascas e lesmas, de diversas dimensões e matérias primas.

O sítio arqueológico Grota da Ponte apresenta geomorfologia similar ao sítio Ribeirão Cocal. Situa-se em um pequeno divisor de águas entre os córregos Rico e Grota da Ponte, desfeito em um patamar, na cota altimétrica 770 m, alçado cerca de 20 m do fundo de vale principal do córrego Rico. Caracteriza-se por comportar uma morfologia relativamente plana, amplamente dissecada em sua base por processos fluviais. Os vestígios identificados são compostos especialmente por lascas de dimensões e matérias primas variadas, além de lesmas. Lascas e detritos foram identificados em até 10 cm de profundidade.

O sítio Conceição 1 apresenta morfologia marcada por uma vertente dissecada em um patamar, localizado entre as cotas 750 a 730 m, e amplamente dissecado por processos erosivos. Os artefatos identificados encontravam-se distribuídos no patamar dissecado, especialmente as lascas, de diversas dimensões, e lesmas produzidas em diversas matérias primas, além de lascas retocadas e um machado polido. Lascas e detritos foram identificados em até 10 cm de profundidade.

O sítio arqueológico Conceição 2 está localizado ao sul do sítio Conceição 1, próximo ao rio Arraial Velho. Está implantado em área de geomorfologia marcada por um patamar na cota 760 m, relativamente plana e com as bordas dissecadas por processos erosivos. Os artefatos identificados encontravam-se distribuídos no patamar dissecado, especialmente lascas de diversas dimensões e lesmas constituídas de distintas matérias primas, além de percutores (sendo um usado como bigorna), lascas retocadas, pré-formas bifaciais e uma ponta pedunculada, sendo o sítio que apresentou maior riqueza de artefatos. Lascas e detritos e uma única lesma foram identificados em até 10 cm de profundidade.

O sítio Carrapicho não apresentou vestígios em superfície. O local apresenta geomorfologia marcada por uma vertente ampla, em um patamar na cota 820 m, com baixa declividade, com suave caimento em direção ao rio Arraial Velho. Após abertura de uma sondagem, com uso de trado, foram identificadas uma lesma em até 10 cm e lascas de sílex em até 50 cm de profundidade.

3. ANÁLISE LÍTICA

3.1. Quantificação de peças líticas

As peças líticas coletadas durante a etapa de campo foram quantificadas e identificadas por matéria-prima. A quantificação total de peças por classe é apresentada na Tabela 1. Fragmentos de lascas também foram considerados como detritos, enquanto lascas fragmentadas foram quantificadas junto com as lascas inteiras. A quantificação total de peças classificadas por tipo de matéria prima é apresentada na Tabela 2, indicando o maior uso do sílex na indústria lítica identificada.

Tabela 1. Quantificação de peças separadas por classe e sítio arqueológico. RCo = Ribeirão Cocal. GPt = Grota da Ponte. Co1 = Conceição 1. Co2 = Conceição 2. Car = Carrapicho.

Sítio	Percutor/ bigorna	Lesma	Ponta pedunculada	Pré- forma bifacial	Machado polido	Lasca retocada	Lasca	Detrito
RCo	-	5	-	-	-	3	32	9
GPt	-	4	-	1	-	1	8	2
Co1	-	13	-	-	1	2	11	9
Co2	2	25	1	5	-	3	8	8
Car	-	1	-	-	-	-	20	2
TOTAL	2	48	1	6	1	9	79	30

Tabela 2. Quantificação de peças separadas por matéria prima e sítio arqueológico. RCo = Ribeirão Cocal. GPt = Grota da Ponte. Co1 = Conceição 1. Co2 = Conceição 2. Car = Carrapicho.

Sítio	Sílex	Arenito silicificado	Quartzo	Quartzito	Ágata	Basalto
RCo	34	6	7	1	1	-
GPt	14	2	1	-	-	-
Co1	28	2	2	2	-	2
Co2	27	9	6	6	-	4
Car	20	-	-	-	2	-
TOTAL	123	19	16	9	3	6

3.2. Protocolo de análise

Uma vez que a lesma é a única classe de artefato cuja amostra era suficiente para realização de análises sistemáticas ($n = 48$), o foco deste estudo foi sobre esta classe de artefato, considerando seus atributos métricos, morfológicos e tecnológicos.

Considerando o padrão de atributos identificados em lesmas em estudos anteriores de diversas coleções brasileiras (Schmitz *et al.*, 1989, 2004; Parenti, 2001; Fogaça, 2001; Lourdeau, 2010; Moreno de Sousa, 2016a, 2016b, 2019, 2020; Angeles-Flores *et al.*, 2016; Galhardo, 2016; Araujo *et al.* 2021), as lesmas são identificadas por apresentarem os seguintes atributos:

- Suporte sobre lasca;
- Método de façongagem unifacial;

- Presença de múltiplos gumes ativos com feições individuais (geralmente um deles localizado em uma das extremidades da peça);
- Face inferior plana;
- Espessura menor ou igual à largura.

Outros atributos, como a organização dos negativos na face superior e o contorno (ou forma) geral das lesmas, apesar da tendência em apresentarem formas alongadas, podem apresentar outras diversidades morfológicas regionais (como é o caso da coleção apresentada neste artigo).

Os principais atributos de peças de outras classes (pontas, pré-formas, lâmina de machado polido e percutores) também foram analisados, mas não foi possível realizar a aplicação de métodos quantitativos em busca de padrões culturais, dada a baixa amostragem destas mesmas peças. A análise estatística das lesmas é apresentada na forma de estatística descritiva, com valores de variância, média e desvio padrão para os atributos métricos (quantitativos) além de valores de frequência para os atributos morfológicos e tecnológicos (qualitativos). Os resultados são apresentados em tabelas.

O protocolo aqui proposto para análise de lesmas levou em consideração:

- A massa (peso) de cada peça;
- A tomada das mensurações básicas dos artefatos (comprimento, largura e espessura máxima);
- A proporção entre a largura e a espessura (largura máxima dividido pela espessura máxima), a fim de verificar a proporção de fineza entre as medidas – considerando que peças proporcionalmente mais finas possuem um maior grau de dificuldade de façonagem e, portanto, requerem maior grau de habilidade técnica de lascamento;
- O comprimento máximo dos negativos de façonagem unifacial, a fim de fornecer meios para identificação de possíveis lascas de façonagem;
- O número de gumes ativos, identificados por diferentes padrões de ângulo e delineamento nos bordos retocados;
- A identificação do tipo de matéria prima;
- O contorno (forma) geral do artefato, como proposto na Figura 3;
- O contorno (forma) da seção transversal da peça, na porção média, como proposto na Figura 4;
- A organização dos negativos de façonagem, como proposto na Figura 5, a fim de verificar padrões tecnológicos na façonagem;
- A orientação da lasca suporte da lesma, como proposto na Figura 6, a fim de verificar padrões tecnológicos na seleção dos suportes;
- A técnica de façonagem unifacial (percussão dura, percussão macia, percussão indireta ou pressão, com base da dispersão e frequência das ondas nos negativos de façonagem);
- A presença ou ausência de negativos a partir do centro da face superior, a fim de verificar a possível redução da espessura por meios alternativos ao padrão unifacial;
- A presença ou ausência de negativos de facetagem na face inferior da peça, a fim de verificar se existem marcas remanescentes da alteração de ângulos dos talões das lascas

de façongem unifacial;

- A presença ou ausência de retiradas na face inferior para remoção do bulbo do suporte, a fim de verificar o “aplanamento” da face inferior da lesma quando necessário, entendendo que esta remoção de bulbo não implica na caracterização de uma façongem bifacial.

É importante notar que as categorias de ‘organização dos negativos de façongem’ foram criadas baseado na experiência de análise e identificação das mesmas pelos autores, incluindo a categoria denominada ‘restrito aos gumes ativos’ (Figura 5) – que não se trata de uma lesma não-finalizada, mas de peças unificiais cujos retoque foram finalizados apenas em uma porção dos bordos, e cuja façongem se restringiu apenas a esta mesma porção da peça.

A análise das demais classes de artefatos seguiu a proposta de Moreno de Sousa & Araújo (2018) para lâminas de machado polido e a de Moreno de Sousa & Okumura (2020) para pontas pedunculadas e pré-formas bifaciais, a fim de manter uma convenção para o uso da terminologia, atributos e variáveis. A análise tecnológica se beneficiou da realização de alguns desenhos técnicos. O desenho técnico foi realizado com base na convenção proposta para artefatos líticos por Dauvois (1975), visando exemplificar a tendência de seqüências de produção na coleção estudada.

Análises funcionais não foram viáveis nos artefatos identificados uma vez que estes dependem de procedimentos de coleta de campo e curadoria laboratorial específicos que não puderam ser aplicados.

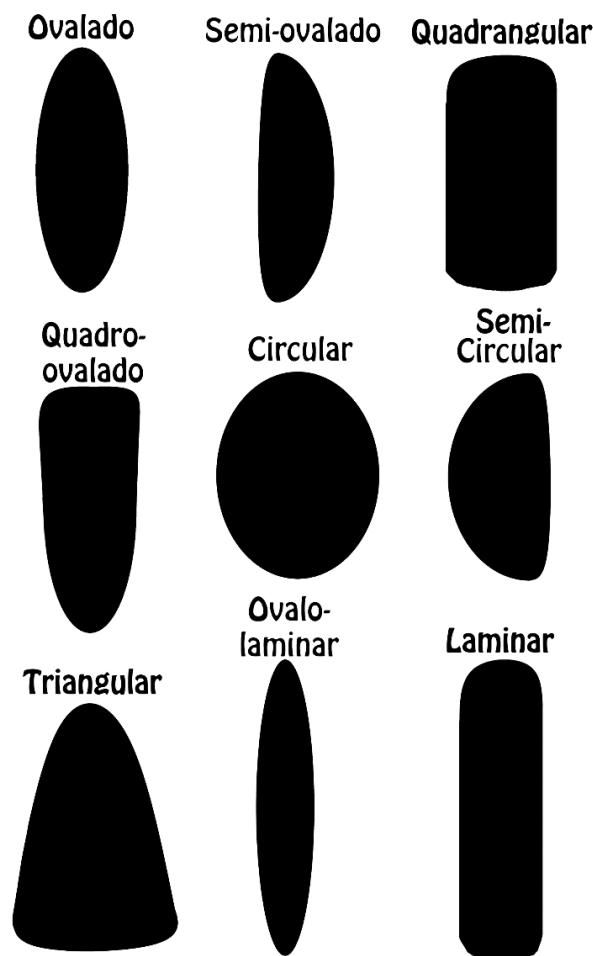


Figura 3. Categorias sugeridas para classificação do contorno geral de artefatos unificiais.

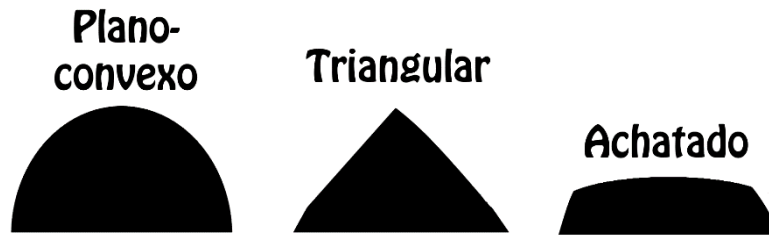


Figura 4. Categorias sugeridas para classificação do contorno da seção transversal de lesmas.

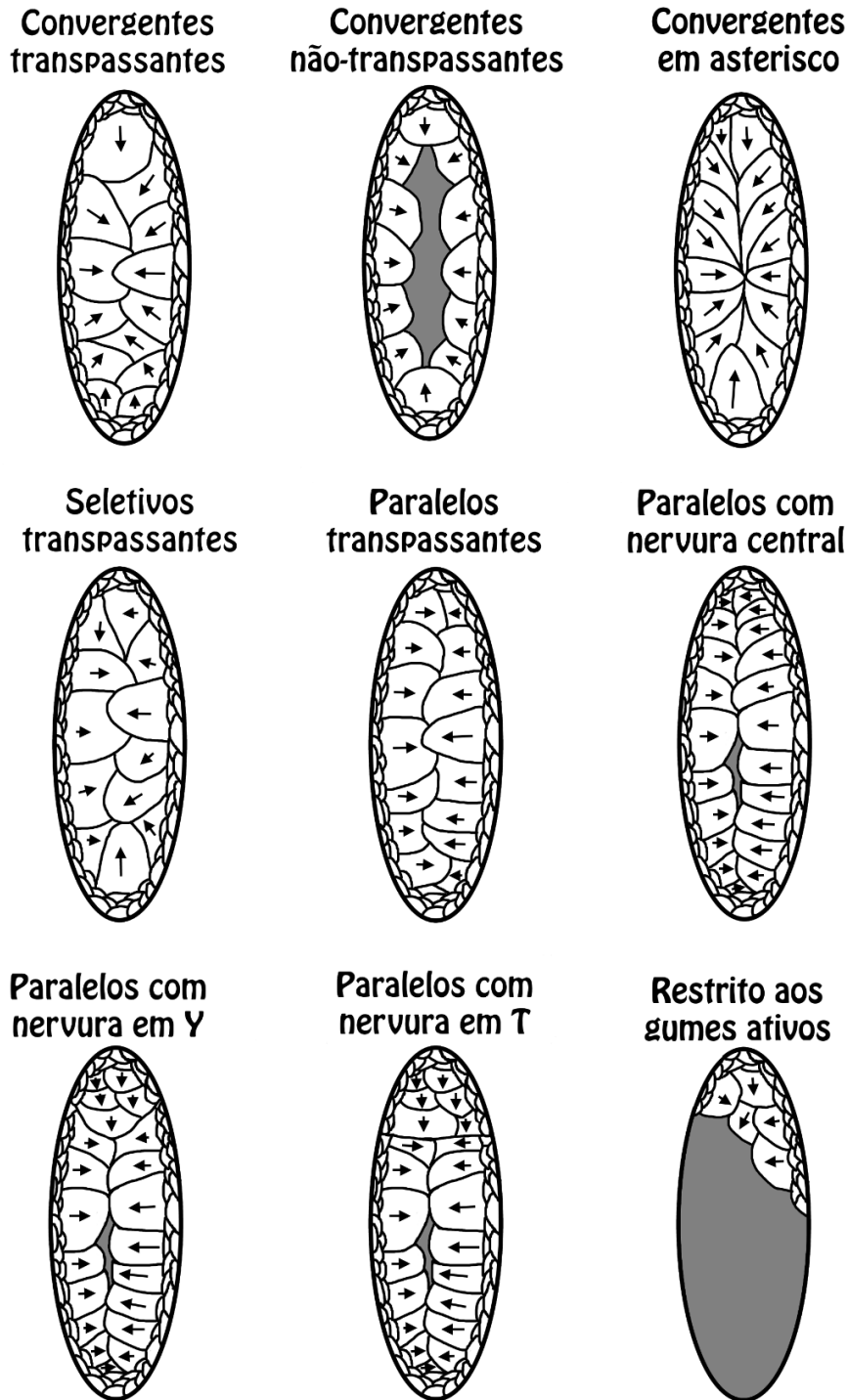


Figura 5. Categorias sugeridas para classificação da organização dos negativos na face superior de artefatos unifaciais.

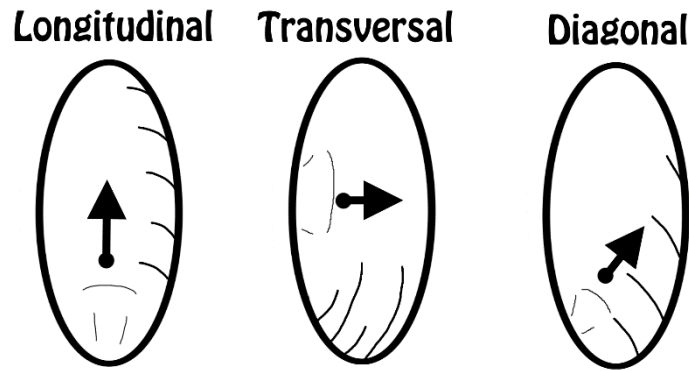


Figura 6. Categorias sugeridas para classificação da orientação da lasca suporte em relação ao eixo morfológico do artefato.

RESULTADOS

O artefato mais comum na coleção é a lesma (Figura 7), somando um total de 48 peças. As tabelas 3 a 10 apresentam os resultados da análise descritiva.

Tabela 2. Valores de tendência central dos atributos métricos das lesmas analisadas.

Atributos métricos	<i>n</i>	Mínimo	Máximo	Média	Desvio padrão
Massa (g)	34	11,5	108,5	44,7	20,9
Comprimento Total (mm)	34	34	100	64	13
Largura máxima (mm)	43	25	57	37	7
Espessura máxima (mm)	43	9	33	19	6
Proporção Largura/Espessura (x/1)	45	1,2	4,7	2,2	0,7
Comp. máx. façonagem	41	18	42	27	6
Número de gumes ativos	26	2	6	3	1

Tabela 3. Frequência de matérias primas nas lesmas analisadas.

Matéria prima	<i>n</i>	%
Sílex	29	65,9
Arenito silicificado	9	20,5
Quartzito	6	13,7
Total	44	100

Tabela 4. Frequência das categorias de forma das lesmas analisadas.

Contorno geral da lesma	<i>n</i>	%
Ovalado	11	25,0
Circular	10	22,7
Quadro-ovalado	4	9,1
Semi-ovalado	4	9,1
Laminar	1	2,3
Ovalo-laminar	1	2,3
Retangular	1	2,3
Semi-circular	1	2,3
Triangular	1	2,3
Indefinido (Faturado)	10	22,7
Total	44	100

Tabela 5. Frequência das categorias de contorno de seção transversal das lesmas analisadas.

Contorno da seção transversal	n	%
Plano-convexo	38	86,4
Triangular	5	11,4
Achatado	1	2,3
Total	44	100

Tabela 6. Frequência das categorias de organização dos negativos de façongem das lesmas analisadas.

Organização dos negativos de façongem	n	%
Paralelos com nervura central	23	52,3
Convergentes não-transpassantes	7	15,9
Seletivos transpassantes	4	9,1
Convergentes transpassantes	3	6,8
Paralelos com nervura em Y	2	4,5
Ausentes	1	2,3
Convergentes em asterisco	1	2,3
Paralelos com nervura em T	1	2,3
Paralelos com nervura em Y invertido	1	2,3
Restritos aos gumes	1	2,3
Total	44	100

Tabela 7. Frequência das categorias de orientação das lascas suporte das lesmas analisadas.

Orientação da lasca suporte	n	%
Vertical	31	70,5
Transversal	5	11,4
Indefinido	4	9,1
Diagonal	3	6,8
Total	44	100

Tabela 8. Frequência de lesmas com lascamento a partir do centro da face superior.

Lascamento a partir do centro da face superior	n	%
Ausente	39	88,6
Presente	5	11,4
Total	44	100

Tabela 9. Frequência de lesmas com negativos de facetagem na face inferior.

Facetagem na face inferior	n	%
Não identificada	29	65,9
Identificada	15	34,1
Total	44	100

Tabela 10. Frequência de lesmas com remoção do bulbo na face inferior.

Remoção do bulbo na face inferior	n	%
Não realizada	43	97,7
Realizada	1	2,3
Total	44	100



Figura 7. Exemplos de lesmas identificadas na região estudada (peças Co1-7 e Co2-14). Respectivamente, exemplos de lesmas de quartzito e sílex, de contorno ovalado e circular, encontradas na superfície dos sítios Conceição 1 e Conceição 2. A peça de quartzito (Co1-7) está fraturada na porção proximal. Barra de escala = 5 cm.

A tabela 11 apresenta o padrão cultural das lesmas das coleções estudadas, com base nas tendências de matéria prima e dos atributos métricos, morfológicos e tecnológicos.

Resumidamente, em termos morfológicos, as lesmas da coleção estudada tendem a ter um comprimento que varia entre 5 e 8 cm, uma proporção entre 1,5 e 2,8 entre a largura e a espessura, contornos ovalados ou circulares e seções plano-convexas. O tamanho reduzido das lesmas chama a atenção, uma vez que em outros estudos costumam medir mais de 8 cm, como já discutido anteriormente neste artigo. Neste caso, poucas peças apresentam dimensões maiores do que esta (exemplo na Figura 8).

Tabela 11. Padrões de matérias primas, métricos, morfológicos e tecnológicos para lesmas dos cinco sítios estudados. Apenas frequências maiores que 20% são apresentadas para os atributos qualitativos (não-numéricos) A amplitude dos atributos quantitativos (numéricos) correspondem à média e ao desvio padrão.

Atributos	Valor
Matéria prima	Sílex (66 %)
Massa	23,8 – 65,6 g
Comprimento total	51 – 79 mm
Largura máxima	30 – 44 mm
Espessura máxima	13 – 25 mm
Proporção largura/espessura máxima	1,5/1 – 2,9/1
Contorno geral da lesma	Ovalado (25 %) Circular (23 %)
Contorno da seção transversal	Plano-convexa (87%)
Comp. máximo dos negativos de façongem	21 – 33 mm
Organização dos negativos de façongem	Paralelos c/ nervura vertical (52 %)
Orientação da lasca suporte	Vertical (70 %)
Lascamento a partir da face superior	Ausente (87 %)
Facetagem na face inferior	Não identificada (66 %) Identificada (34 %)
Remoção do bulbo na face inferior	Não realizada (98 %)
Número de gumes ativos	2 – 4

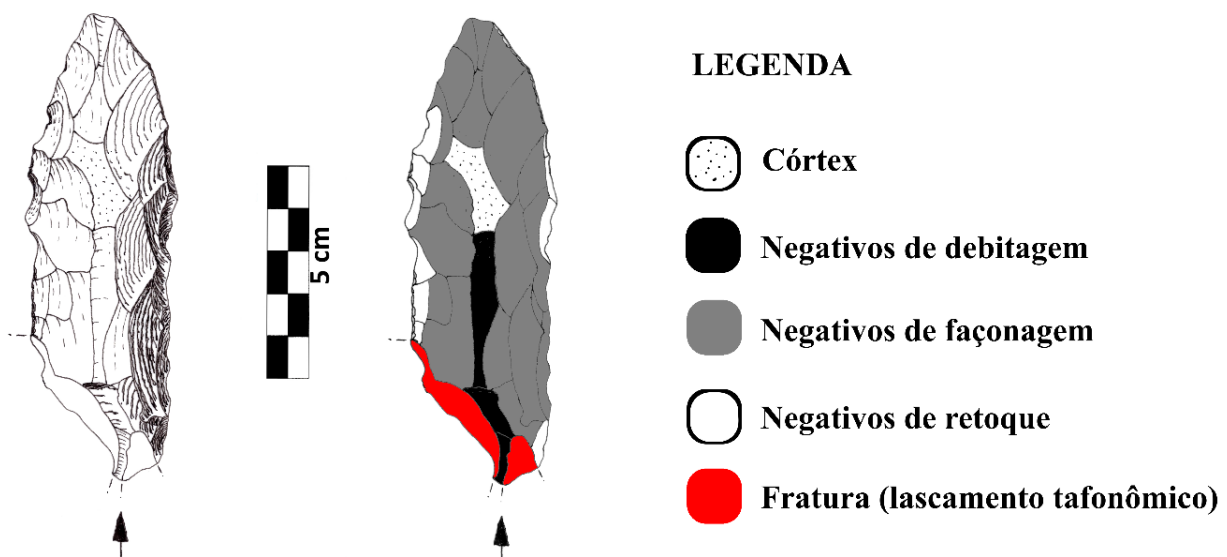


Figura 8. Desenho técnico (esquerda) e esquema diacrônico (direita) da face lascada da peça Co1-7 (sítio Conceição 1), exemplificando o padrão tecnológico das lesmas da área estudada.

Com relação à tecnologia das lesmas, a façongem é realizada a partir da percussão direta com retiradas paralelas, formando uma nervura central vertical na peça, possivelmente produzidos pela retirada de lascas com talões facetados, e os retoques delineiam entre 2 e 4 gumes ativos. Não foi possível, sem realização de experimentos com a matéria prima local, identificar se a técnica de percussão era dura ou macia.

Em algumas lascas presentes na coleção, ainda que a análise não tenha sido realizada de forma sistemática, dado o contexto de onde foram achadas, é possível observar algumas características que sugerem sua possível associação à façongem de lesmas, como negativos organizados de forma paralela, perfil côncavo e helicoidal, ângulos próximos a 90° e porção distal transpassada (Figura 9). Infelizmente, o tamanho amostral de lascas por sítio é insuficiente para uma análise sistemática satisfatória em busca de padrões tecnológicos.



Figura 9. Exemplos de lascas provenientes do sítio Conceição 1, possivelmente associadas à façongem de lesmas com maiores dimensões em relação às miniaturizadas. Barra de escala = 5 cm.

Também foi identificada uma ponta pedunculada finalizada (Figuras 10 e 11), com o ápice fraturado, e seis pré-formas bifaciais, sendo duas delas abandonadas após a o delineamento dos pedúnculos (Figuras 10, 12 e 13), fraturadas durante a finalização do corpo. Uma pré-forma bifacial, não utilizada para produção de ponta, parece ter sido reciclada a partir de retoques, aproveitando sua seção plano-convexa para delinear gumes ativos próprios para raspar (ângulos com mais de 60°), imitando uma lesma (Figuras 11 e 12).

A tabela 12 apresenta os atributos da ponta finalizada, enquanto a tabela 13 apresenta os dados das pré-formas. A ponta finalizada foi produzida por façongem bifacial, através da técnica de percussão, com negativos transpassantes organizados de forma seletiva na área do corpo, e com negativos paralelos na área do pedúnculo. A peça foi finalizada por meio de retoques paralelos por pressão. Tais feições tecnológicas são bastante comuns em pontas de diferentes morfologias no Brasil meridional. A peça foi fraturada devido a processos tafonômicos, possivelmente pisoteio. Tanto a ponta finalizada quanto as duas fraturadas durante a produção apresentam pedúnculos de base convexa, sendo essa uma característica morfológica observada em sítios do

sul de Minas Gerais, tais como a Gruta do Marinheiro, como observado nas ilustrações de Koole (2014). As peças pedunculadas identificadas em nosso estudo são de matérias primas diferentes: quartzo hialino (Co2-33), sílex (Co2-34) e quartzito (Co2-32). Não parece haver uma preferência por matéria prima na produção de pontas, mas a amostra obtida é insuficiente para quaisquer conclusões. A peça Co2-34 fraturou durante a façonagem inicial do corpo da ponta, devido a uma intrusão já existente na peça. Já a peça Co2-32 parece ter fraturado devido a um erro de lascamento. Apesar das fraturas terem impedido a conclusão das duas peças, este fator permitiu, a partir da análise das feições tecnológicas das duas pré-formas, observar um aspecto importante na diacronia de produção destas pontas: o delineamento do pedúnculo a partir de retoques por pressão é iniciado antes mesmo da conclusão da façonagem do corpo.

Tabela 12. Atributos identificados na ponta pedunculada (Co2-33) encontrada em superfície no sítio Conceição 2. Valores indefinidos são resultantes da fratura da peça.

Atributos da ponta	Valores
Matéria prima	Quartzo hialino
Massa	Indefinido
Comprimento total	Indefinido
Largura máxima	25 mm
Espessura máxima	6 mm
Proporção Largura/Espessura	4,2 /1
Comprimento do corpo	Indefinido
Comp. do pedúnculo	18 mm
Comp. dos gumes	Indefinido
Largura das aletas	25 mm
Largura do pescoço	14 mm
Largura do pedúnculo	13 mm
Espessura do corpo	6 mm
Espessura do pescoço	6 mm
Espessura do pedúnculo	6 mm
Contorno do corpo	Indefinido
Delineamento dos gumes	Retilíneo
Contorno das aletas	Incurvado
Delineamento do pescoço	Obtuso
Contorno do pedúnculo	Convexo
Seção do corpo	Elíptico
Seção do pedúnculo	Circular
Método de façonagem	Bifacial
Técnica de façonagem	Percussão
Método de retoque	Bifacial
Técnica de retoque	Pressão
Org. dos negativos do corpo	Seletivos transpassantes
Org. dos negativos do pedúnculo	Paralelos c. nervura central

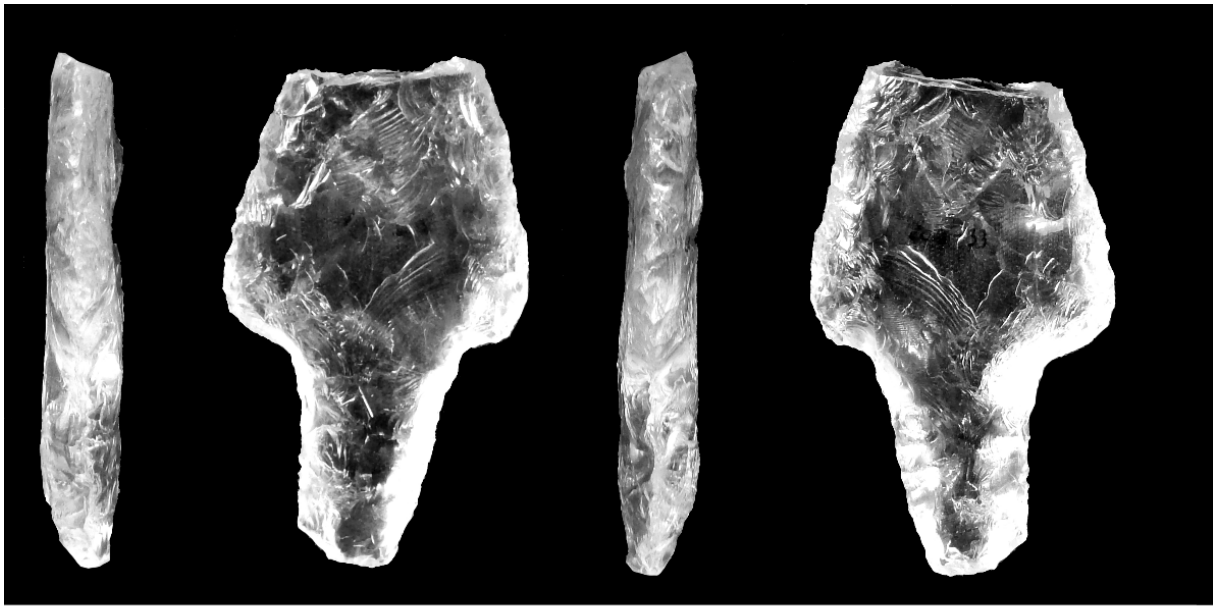


Figura 10. Ponta pedunculada finalizada de quartzo hialino (acima, Co2-33) e pré-formas pedunculadas de sílex (centro, Co2-3) e quartzito (abaixo, Co2-32).

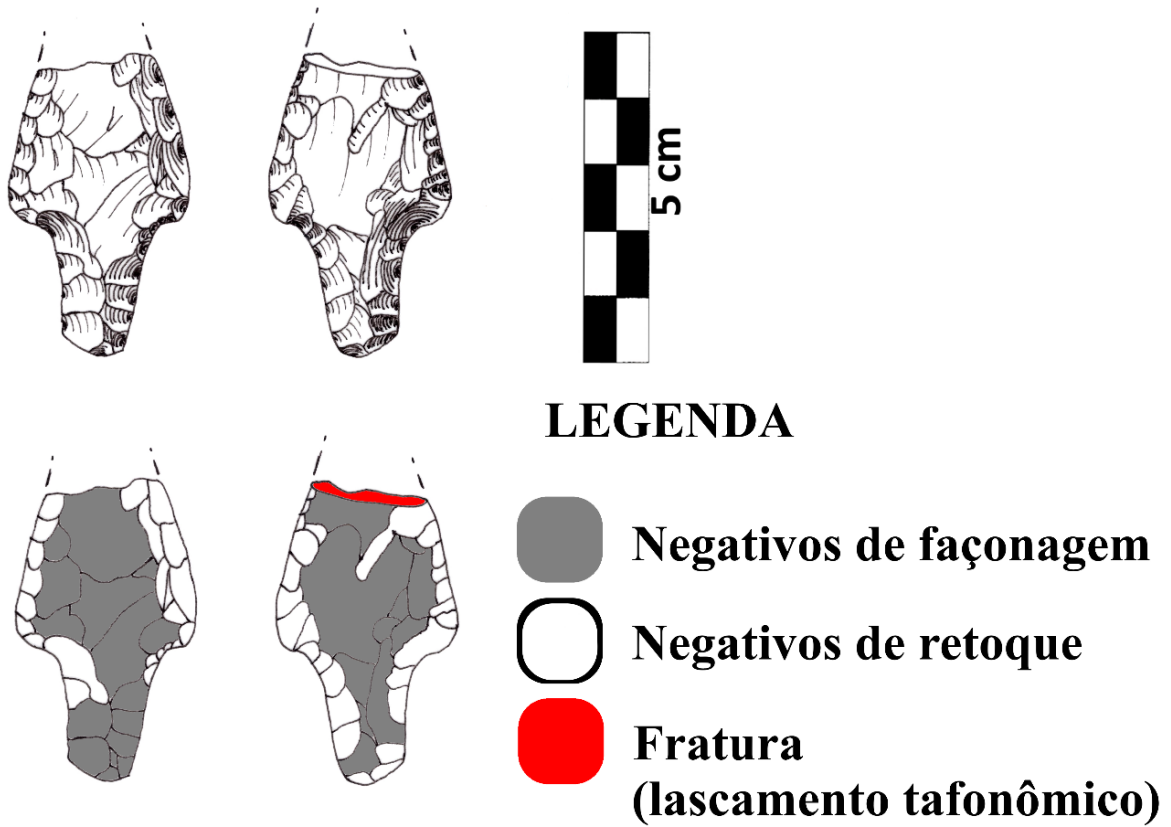


Figura 11. Desenho técnico (acima) e esquema diacrônico (abaixo) de ambas as faces lascadas da ponta pedunculada encontrada no sítio Conceição 2 (Peça Co2-33).



Figura 12. Pré-forma bifacial de sílex encontrada na superfície do sítio Grotta da Ponte com estrutura e retoques similares aos das lesmas.

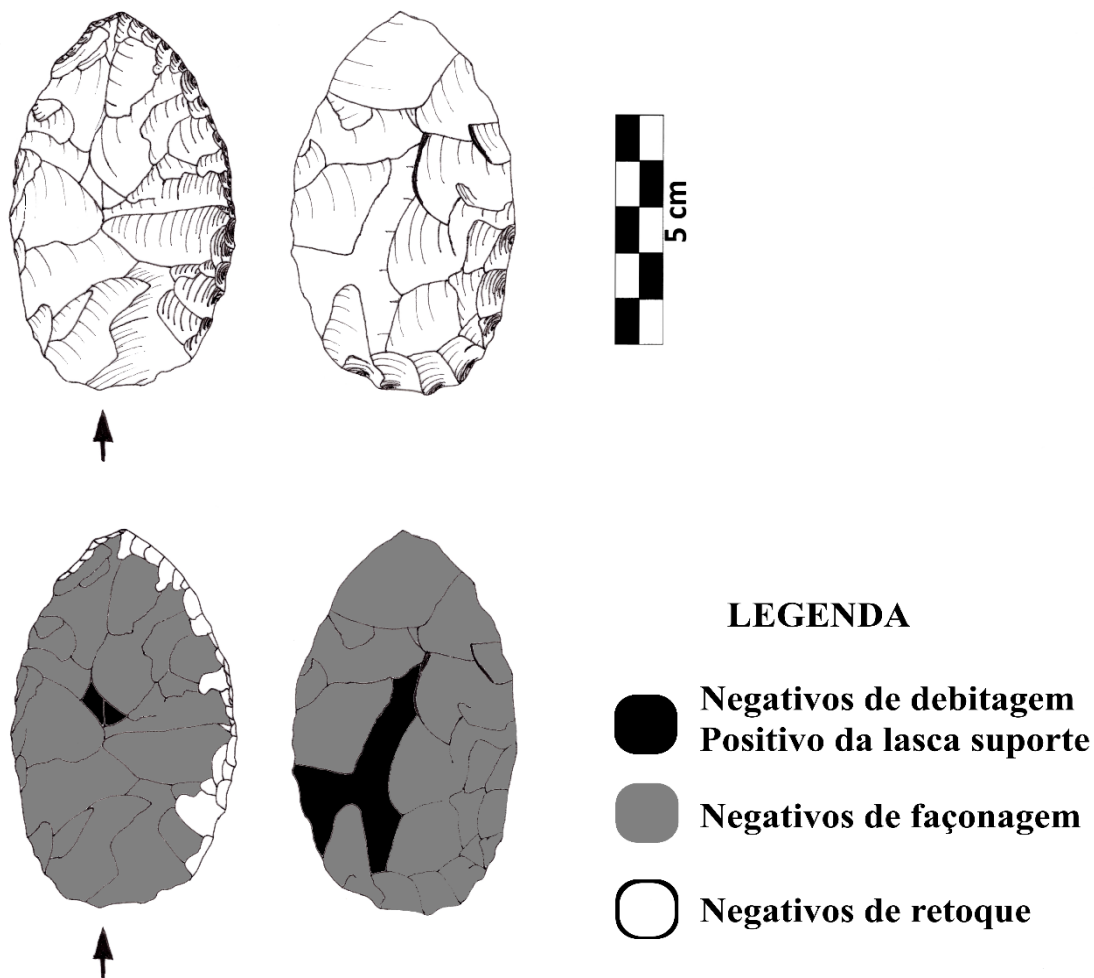


Figura 13. Desenho técnico (acima) e esquema diacrônico (abaixo) de ambas as faces lascadas da peça da pré-forma bifacial encontrada no sítio Grota da Ponte.

Os dados da tabela 13 apontam que apenas a pré-forma GPt-16 foi abandonada sem um motivo claro – fica claro que esta peça é uma pré-forma, e não uma peça finalizada, devido a irregularidade dos bordos que formam o plano bifacial, além do fato de que o pedúnculo não foi delineado. Todas as demais pré-formas foram fraturadas durante a produção, ou suas feições dificultavam sua transformação em uma ponta pedunculada com características similares às da peça Co2-33.

Tabela 13. Atributos identificados nas pré-formas bifaciais encontradas em superfície nos sítios Conceição 2 e Grota da Ponte.

Atributos das pré-formas bifaciais	Co2-28	Co2-32	Co2-34	Co2-35	Co2-41	GPt-16
Comprimento (mm)	-	-	45	47	-	76
Largura (mm)	35	29	22	33	43	43
Espessura (mm)	10	6	7	19	25	15
Prop. Largura/Espessura	3,5	4,8	3,1	1,7	1,7	2,8
Fraturada?	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Não
Pedunculada?	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Não
Estado do plano bifacial	Mantido	Mantido	Mantido	Perdido	Mantido	Mantido

Uma única lâmina de machado polido foi identificada na coleção (Figura 14), na superfície do sítio Conceição 1. A tabela 14 apresenta suas feições principais. A peça foi produzida aproveitando um suporte natural em forma de plaqueta, de modo que apenas os bordos foram polidos de forma intensiva, enquanto ambas as faces foram apenas levemente abrasadas no centro, sem remover totalmente o córtex, de modo a apenas formar uma cintura na peça onde ela seria encabada. Não é possível identificar se o polimento da cintura ocorreu antes ou depois do polimento dos bordos. O gume está lascado em uma das faces, mas esse lascamento parece ter sido realizado de maneira não-intencional durante sua utilização. Por exemplo, ao golpear um tronco muito duro, ou ao golpear acidentalmente outra rocha. A face oposta apresenta marcas de golpes recentes, provavelmente de lâminas metálicas de maquinário agrícola. Toda a superfície da peça está alterada por processos tafonômicos, desde a cor até a dureza, uma vez que tem um aspecto mais friável.

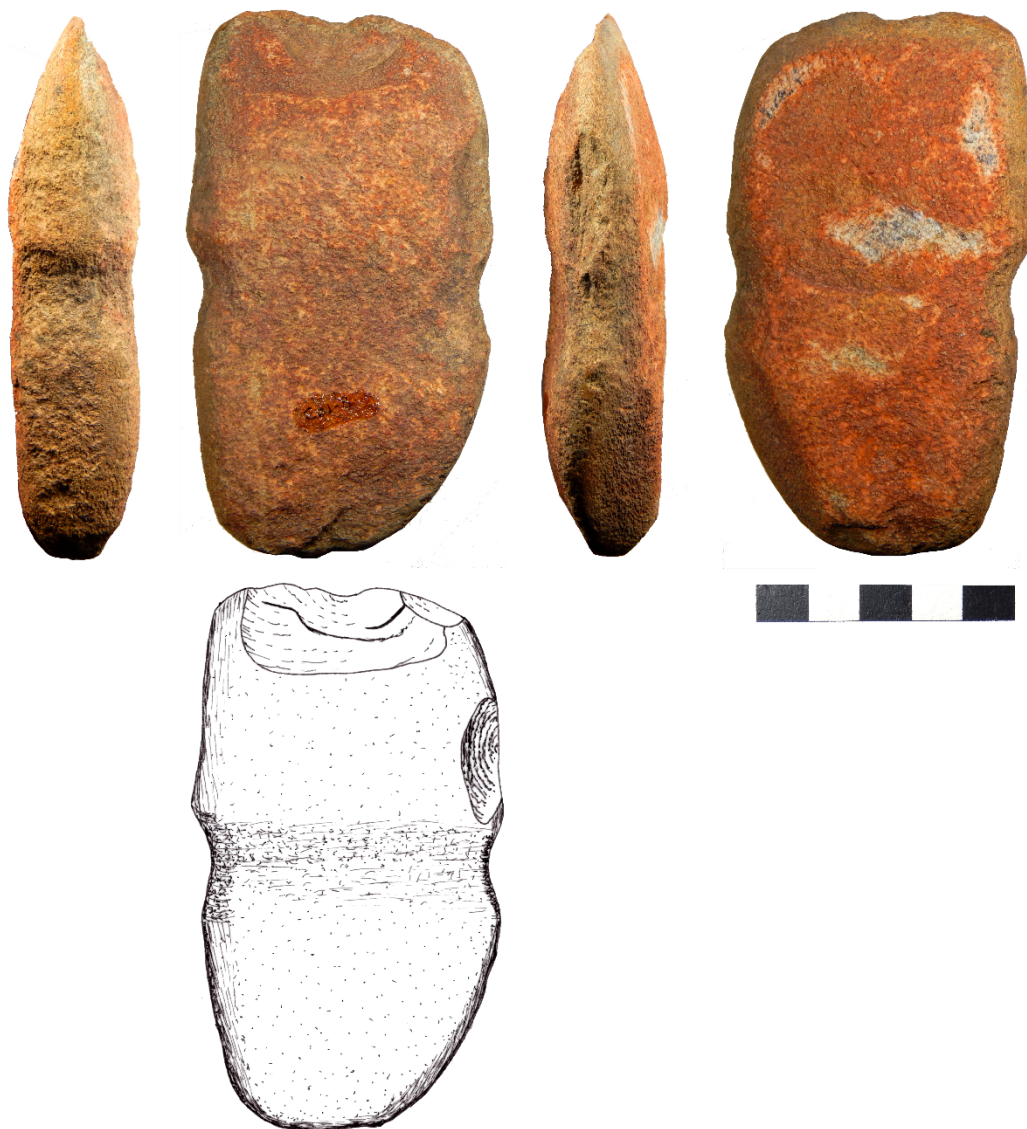


Figura 14. Fotos e desenho técnico da lâmina de machado encontrada no sítio Conceição 1 (peça Co1-8). As áreas esbranquiçadas na foto são resultantes de golpes realizados por maquinário. Barra de escala = 5 cm.

Tabela 14. Atributos identificados na lâmina de machado polido (Co1-8) encontrada em superfície no sítio Conceição 1.

Atributos	Valores
Matéria prima	Basalto
Massa	246,9 g
Comprimento total	103 mm
Comprimento do Corpo	47 mm
Comprimento da Base	52 mm
Comprimento do Gume	46 mm
Largura do Corpo	56 mm
Largura da Cintura	52 mm
Largura da Base	55 mm
Espessura do corpo	25 mm
Espessura da cintura	23 mm
Espessura da base	24 mm
Proporção Largura/Espessura	2,2 /1
Delineamento do Gume	Indefinido (Fraturado)
Contorno da Lâmina	Retangular acinturada
Seção do corpo	Triângulo-retangular
Seção da base	Retangular
Suporte	Natural
Técnica de façonagem	Polimento suave
Técnica de afiamento	Polimento intensivo

Dois percutores (Figura 15), sendo um também utilizado como bigorna, foram identificados no sítio Conceição 2. A tabela 15 apresenta suas principais feições. É importante observar que a peça Co2-36 apresenta um desgaste muito grande na área de percussão, o que indica seu uso como percutor bastante intenso. A peça ainda apresenta diversas marcas de golpe de lâminas, provavelmente provocadas por maquinário. Já a peça Co2-37 foi fraturada durante seu uso como bigorna, muito provavelmente devido à fragilidade do arenito silicificado.

Algumas lascas retocadas (sete) também foram identificadas na coleção, mas a amostragem é muito pequena para análise de padrões tecnológicos nestas peças. Todas as sete peças são menores do que 8 cm e não apresentam grandes modificações, tendo apenas um gume retocado a fim de tornar a peça apta para uso, muito provavelmente como raspadores.

Tabela 15. Atributos identificados nos dois percutores encontrados em superfície no sítio Conceição 2.

Atributos dos percutores/ bigornas	Co2-36	Co2-37
Matéria prima	Rocha Ígnea	Arenito silicificado
Comprimento (mm)	55	-
Largura (mm)	42	-
Espessura (mm)	28	-
Fraturado?	Não	Sim
Localização da área utilizada	Uma extremidade	Ambas as faces + uma extremidade



Figura 15. Percutor acima, (Co2-36) e percutor-bigorna (abaixo, Co2-37) encontrados em superfície no sítio Conceição 2. Barra de escala = 5 cm.

5. DISCUSSÃO

A análise foi realizada prezando os principais aspectos métricos, morfológicos e tecnológicos dos artefatos, a fim de gerar resultados preliminares sobre a indústria lítica da área compreendida entre Planaltina e Água Fria de Goiás (Goiás). Foram identificadas 48 lesmas (majoritariamente miniaturizadas), 1 lâmina de machado polida, 1 ponta bifacial pedunculada finalizada, 6 pré-formas bifaciais (sendo duas pedunculadas) e 2 percutores, além de algumas poucas dezenas de lascas, das quais 8 apresentavam leves retoques. As lesmas, pontas e pré-formas bifaciais são

peças tipicamente identificadas em coleções associadas a grupos caçadores-coletores por toda a América do Sul, geralmente datadas do Holoceno Inicial e Médio, enquanto lâminas de machado polido jamais foram registradas associadas a grupos caçadores-coletores no interior do continente, com exceção às lâminas polidas da Cultura Lagoassantense, no centro de Minas Gerais (Moreno de Sousa & Araújo, 2018), e as lâminas bifaciais parcialmente polidas no vale interandino do Cauca, na Colômbia (Cano Echeverri 2019).

O padrão de lesmas miniaturizadas identificado neste estudo, que tende a ser entre 5 e 8 cm de comprimento, é inédito no registro arqueológico brasileiro. Em sítios já anteriormente associados à Tradição Itaparica ou à Indústria Rioclarense, lesmas miniaturizadas são mais raras, e podem ser resultantes de lesmas originalmente maiores que foram retrabalhadas. O fato de as lesmas do leste goiano tenderem a ser pequenas também resulta diretamente no fato de que as lascas de façongem tenderão a ser pequenas, uma vez que os maiores negativos tendem a variar entre 21 e 33 mm de comprimento – as exceções serão as lascas maiores provenientes da façongem de lesmas não-miniaturizadas. É notável também que duas formas de lesmas são comuns na coleção analisada: a forma ovalada e a forma circular, sendo a segunda menos comum em lesmas associadas tanto à Tradição Itaparica quanto à Indústria Rioclarense (Moreno de Sousa 2020).

A presença de tecnologia bifacial e produção de pontas pedunculadas junto às lesmas no sítio Conceição 2 levanta a hipótese de que as coleções analisadas poderiam estar relacionadas, de alguma forma, com a Indústria Rioclarense do centro-leste paulista, principalmente se considerarmos o fato de que as pontas e pré-formas pedunculadas apresentam diversas características típicas de pontas desta indústria, como suas dimensões, e os negativos seletivos e transpassantes. Outra possibilidade seria uma possível relação com os grupos caçadores-coletores do sul de Minas Gerais, que também produziam lesmas e pontas, mas que, até o momento, poucos estudos tem sido realizados. No entanto, além da amostragem de pontas e pré-formas bifaciais ser muito pequena, nenhuma das pontas identificadas está inteira, impossibilitando um estudo sistemático destas classes de artefatos. Seriam necessários mais estudos na região de Planaltina e Água Fria de Goiás, principalmente escavações amplas, a fim de encontrar mais vestígios que comprovem a associação destas peças a alguma indústria lítica já bem definida. Além disso, as pontas e pré-formas bifaciais podem não estar associadas diretamente com as peças unifaciais, uma vez que todas as peças estudadas foram encontradas em superfície, sob sedimentos já alterados por maquinários e o pisoteio de gado. Ou seja, as peças bifaciais e unifaciais, além da lâmina de machado polida, podem estar associadas, originalmente, a distintos contextos estratigráficos e, por conseguinte, a distintas ocupações de grupos caçadores-coletores. As pontas, por serem peças mais leves, podem ter sido trazidas por carreamento em processos erosivos a partir de contextos diversos. A presença de uma bigorna é indicativa de debitage por percussão sobre bigorna, uma característica incomum para coleções associadas à Indústria Rioclarense ou à Tradição Itaparica, mas sofre do mesmo problema de contexto estratigráfico.

Com relação ao uso do espaço nestes sítios, não há evidência que indique que os locais identificados se tratem de sítios de habitação, por outro lado, também não seguem um padrão

de oficinas líticas, como sugerido por Andreatta (1988) para outros sítios da região. Além da baixa quantidade de peças e ausência de núcleos, a proporção entre artefatos e lascas em contexto estratigráfico indica que as peças não devem ter sido produzidas nas áreas onde foram identificadas, mas apenas retrabalhadas, tendo gumes reativados ou peças recicladas após fratura. Se for este o caso, o fato de as lesmas serem pequenas e terem formas mais circulares pode estar relacionado à reativação constante dos gumes ativos. Neste caso, não haveria motivo para entender que as lesmas da região fugiriam ao padrão tecnológico e tipológico de outras indústrias conhecidas. Contudo, lesmas miniaturizadas e circulares não representam exceções à regra na região, sendo estas as mais frequentes e representativas da indústria local. Neste sentido, ou as peças representam uma indústria lítica ainda não definida ou, menos provavelmente, representariam uma área de uso e retrabalhamento constante de lesmas originalmente maiores.

No caso das peças bifaciais, apenas o retoque das pré-formas parece ter sido realizado no local, e não a façonagem dos suportes. Experimentos de replicação de lesmas e pontas bifaciais já demonstraram que para cada peça produzida, pelo menos duas dezenas de lascas são produzidas (Moreno de Sousa, 2019b; Moreno de Sousa et al. 2020). Essa proporção não é observada nas coleções analisadas, exceto talvez pelo sítio Carrapicho, onde todas as peças se encontram em contexto de profundidade, sendo todas lascas, com exceção de um fragmento de lesma.

A combinação destes dados das peças unifaciais e bifaciais, sugere que a indústria lítica de caçadores-coletores do leste goiano não se enquadra nas classificações que ficaram conhecidas como Tradição Itaparica ou Indústria Rioclarense. Por outro lado, a hipótese de um palimpsesto deve ser seriamente considerada, dado que o material está parcialmente fora de seu contexto estratigráfico original. Contudo, apenas a realização de mais estudos na região poderá responder se a área foi palco de uma ou mais ocupações de grupos associados a indústrias líticas já conhecidas, ou se está associada a uma indústria lítica nunca antes definida com presença de pontas bifaciais e lesmas miniaturizadas.

Ao longo da análise, também foi notado que muitas das peças encontradas em superfície apresentam grandes fraturas causadas por maquinários ou pisoteio de gado, que misturou o sedimento que originalmente recobria as peças. Infelizmente, apenas uma parte de algumas destas peças foi encontrada no levantamento. No entanto, graças a estas fraturas recentes, foi possível perceber que diversas peças foram afetadas por processos tafonômicos de alteração química (Figura 16), principalmente as peças constituídas de sílex, além da lâmina polida de basalto já mencionada. Este tipo de alteração é comum em rochas silicosas em meio a solos ácidos (Schmalz, 1960) e podem ser indicativos de que o material data do Holoceno Inicial, havendo assim tempo suficiente para tal alteração, como foi o caso registrado, por exemplo, nas peças de arenito silicificado dos sítios Bastos e Picão, no centro de São Paulo, datadas em até 10.590 ± 40 AP (ou entre 12.691 e 12.481 cal AP.) (Araujo & Correa, 2016; Batalla *et al.*, 2019) e no fragmento de biface de sílex do sítio Coqueirinho, na região de Lagoa Santa, encontrado em nível datado em 10.460 ± 60 AP (ou entre 12.607 e 12.019 cal. AP) (Bueno, 2010; Moreno de Sousa & Araújo, 2018). No caso das lesmas apresentadas neste estudo, o sílex é a rocha mais utilizada na produção de artefatos, mas

não é possível dizer se essa seleção se trata de uma preferência sobre outras rochas ou se há uma maior disponibilidade dela na região. Um levantamento de afloramentos e fontes de matéria prima é necessário para responder essa questão.

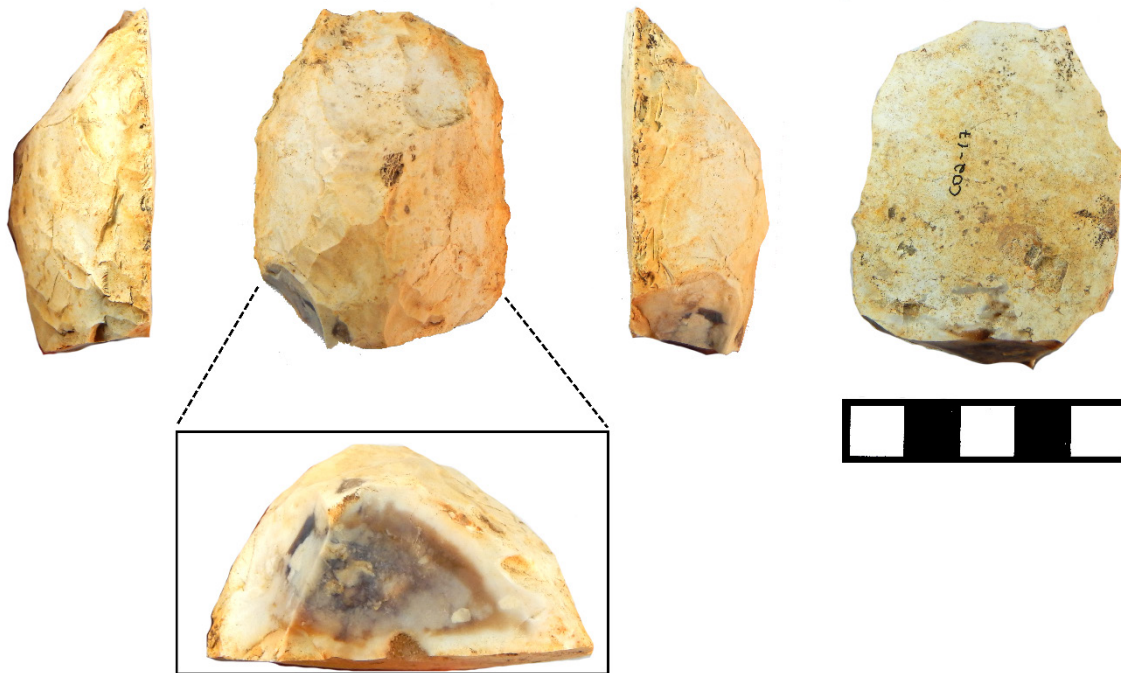


Figura 16. Exemplo de lesma fraturada, na porção média/proximal, proveniente do sítio Conceição 2. A porção fraturada (escala aumentada) apresenta severa alteração química superficial como resultante de processos tafonômicos. Note como a superfície é bastante esbranquiçada, diferente do centro da peça, que possui coloração mais escura e é menos friável. Barra de escala = 5 cm.

6. CONCLUSÃO

Além de uma proposta inédita de protocolo para a análise sistemática de artefatos unifaciais, este artigo apresentou o registro inédito de lesmas miniaturizadas em cinco novos sítios arqueológicos na região compreendida entre os municípios de Planaltina e Água Fria de Goiás, localizados na porção leste do estado de Goiás. Também foi registrada a rara presença de pontas pedunculadas e pré-formas bifaciais na região, além de uma lâmina de machado polido. Nossa conclusão é de que os sítios estudados não podem ainda ter uma associação cultural antes da realização de mais estudos na região, pelos seguintes fatores:

- As lesmas miniaturizadas podem ser resultantes de processos de reativação dos guemes, sendo que elas poderiam ser originalmente similares às lesmas associadas à Tradição Itaparica ou à Indústria Rioclarense;
- As pontas e pré-formas bifaciais, ainda que apresentem padrões tecnológicos similares a artefatos do Brasil meridional, compõem uma amostra muito pequena, impossibilitando uma análise sistemática em busca de um padrão cultural para estas classes de artefatos e, por consequência, qualquer comparação com outras coleções de pontas e pré-formas;

- A maior parte das peças estudadas foi encontrada em contextos superficiais e fora do seu contexto original, impedindo que se possa afirmar que todas as classes de artefatos (lesmas, pontas bifaciais e machado polido) estejam associadas ao mesmo grupo cultural.

Neste sentido, apesar da maioria dos sítios apresentar a maior parte do material em superfície e em pouca profundidade (menos de 20 cm), é sugerida a realização de escavações amplas, especialmente no sítio arqueológico Carrapicho. Neste sítio os materiais foram encontrados apenas em profundidade e, no conjunto em apreço, é o sítio com maior potencial para ocorrência de material arqueológico em seu contexto estratigráfico original e para coleta de amostras de datação (Carbono 14 ou LOE), assim como a realização de análises sistemáticas do material que vier a ser identificado, aumentando amostragem de artefatos e lascas em contexto, a fim de delimitar o período inicial de ocupação da área, além de definir adequadamente, em termos tecnológicos, a indústria lítica local e sua associação cultural. Baseados nas evidências disponíveis até o momento, a associação dos sítios estudados à Tradição Itaparica seria imprudente, especialmente pelo fato de que esta “tradição” é baseada unicamente na presença das lesmas, e os sítios em questão apresentam lesmas miniaturizadas além de outros artefatos formais. É mais provável que ao menos parte do material proveniente dos sítios estudados sejam representativos de uma indústria lítica ainda não definida.

Finalmente, o presente estudo contribui com o registro de ocupações de grupos caçadores-coletores no Planalto Central brasileiro, indicando hipóteses alternativas, em relação à Tradição Itaparica, sobre a sua associação cultural.

7. AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Votorantim Cimentos S.A., que por meio da contratação de alguns dos pesquisadores, coautores deste manuscrito, possibilitou a identificação e estudo de campo dos sítios arqueológicos apresentados, além da curadoria do material lítico. Agradecemos à FAPESP (processo nº 2019/08870-0) cujo financiamento foi essencial para realização da análise tecnológica dos materiais líticos. JCM é contemplado com Auxílio FAPERGS ARD/ARC (processo nº 72937.751.68718.06032023) e Auxílio CNPq Universal (processo nº 408639/2023-7).

8. REFERÊNCIAS

- ANDREATTA, Margarida. *Padrões de povoamento em Pré-História Goiana: Análise de Sítio*. (Tese de doutorado) Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1982.
- ANDREATTA, Margarida. Projeto Anhanguera de Arqueologia de Goiás, 1975-1985. *Revista do Museu Paulista*, 33: 275-282. 1988.
- ANGELES FLORES, Rodrigo; MORENO, João Carlos; ARAUJO, Astolfo G. M. & CECCANTINI, Gregório. Before Lagoa Santa: Microrremain and technological analysis in a lithic artifact from the Itaparica industry. *Journal of Lithic Studies*, 3 (1): 6-29. 2016. DOI: 10.2218/jls.v3i1.1423
- ARAUJO, Astolfo G. M. On Vastness and Variability: Cultural Transmission, Historicity, and the Paleoindian Record in Eastern South America. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, 87 (2): 1239-1258. 2015. DOI: 10.1590/0001-3765201520140219
- ARAUJO, Astolfo G. M. & CORREA, Letícia. First notice of a Paleoindian site in central São Paulo State, Brazil: Bastos site, Dourado County. *Palaeoindian Archaeology*, 1 (1): 4-14. 2016.
- ARAUJO, Astolfo G. M. & OKUMURA, Mercedes. Cultural Taxonomies in Eastern South America: Historical Review and Perspectives. *Journal of Paleolithic Archaeology*, 4 (28): 1-28. 2021. DOI: 10.1007/s41982-021-00101-9
- BATALLA, Nicolás; CORREA, Letícia; ARAUJO, Astolfo. Lithic landscapes and Early inhabitants in southeastern Brazil: First perspectives from a case study in Dourado, São Paulo state. *PaleoAmerica*, 5 (1): 44-61. 2019. DOI: 10.1080/20555563.2018.1564522
- BUENO, Lucas. Tecnologia lítica, cronologia e sequência de ocupação: o estudo de um sítio a céu aberto na região de Lagoa Santa, MG. *Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia*, 20: 91-107. 2010. DOI: 10.11606/issn.2448-1750.revmae.2010.89915
- CALDERÓN DE LA VARA, Valentin. Nota prévia sobre a arqueologia das regiões central e sudoeste do Estado da Bahia. *PRONAPA, Resultados Preliminares do 2 ano, 1966-1967. Museu Paraense Emílio Goeldi, Publicações avulsas*, 10: 135-147. 1969.
- CALDERÓN DE LA VARA, Valentin. A Pesquisa Arqueológica nos Estados da Bahia e Rio Grande do Norte. *Dédalo*, 9 (17-18): 25-32. 1973.
- CALDERÓN DE LA VARA, Valentin. As tradições líticas de uma região do baixo médio São Francisco (Bahia). *Estudos de Arqueologia e Etnologia*, 1: 37-52. 1983.
- CANO ECHEVERRI, Martha Cecília. Paisajes, suelos, y actividades humanas precerámicas en el abanico fluvio-volcánico Pereira-Armenia, región del Cauca Medio, Colombia. *International Journal of South American Archaeology*, 15: 62-77. 2019.
- CHMYZ, Igor. A ocorrência de sítio arqueológico com pontas-de-projétil no litoral paranaense – Nota prévia sobre o sítio PR-P-31: Ribeirão. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, 47 (Suplemento): 81-89.
- CIVALERO, María Teresa & NAMI, Hugo. Experimentos y esquemas diacríticos para explorar técnicas de talla unifacial del Holoceno Temprano en el noroeste de Santa Cruz. *Revista del Museo de Antropología*, 13 (1): 147-154. 2020. DOI: 10.31048/1852.4826.v13.n1.24096
- COSTA, Fernando W. S. *Arqueologia das Campinaranas do baixo rio Negro: em busca dos pré-cera-*

mistas nos areais da Amazônia Central. (Tese de doutorado) Museu de Arqueologia e Etnologia, Universidade de São Paulo, São Paulo. 2009.

DAUVOIS, Michel. *Precis de Dessin Dynamique et Structural des Industries Lithiques Préhistoriques*. Périgueux: Fanlac. 1976.

DIAS, Adriana Schmidt. Da tipologia à tecnologia: reflexões sobre das indústrias líticas da Tradição Umbu. IN: BUENO, Lucas & ISNARDIS, Andrei. [Ed.]. *Das Pedras aos Homens: Tecnologia Lítica na Arqueologia Brasileira*. Belo Horizonte, Argentum: 33-66. 2007.

FOGAÇA, Emílio. A Tradição Itaparica e as indústrias líticas pré-cerâmicas da Lapa do Boquete (Minas Gerais – Brasil). *Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia*, 5: 145-158. 1995. doi: 10.11606/issn.2448-1750.revmae.1995.109233

FOGAÇA, Emílio. *Mãos Para o Pensamento. Estudo da Variabilidade Tecnológica de Indústrias Líticas de Caçadores-Coletores do Início do Holoceno a Partir de um Estudo de Caso: As Camadas Arqueológicas VIII e VII da Lapa do Boquete (MG - Brasil)*. (Tese de doutorado) Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. 2001.

FOGAÇA, Emílio & LOURDEAU, Antoine. Uma abordagem tecno-funcional e evolutiva dos instrumentos plano-convexos (lesmas) da transição Pleistoceno/Holoceno no Brasil central. *FUMDHAMentos*, 7: 260-347. 2008.

GALHARDO, Danilo. As cadeias operatórias de manufatura de três instrumentos líticos unifaciais. *Revista de Arqueologia*, 29 (1): 18-37. 2016. DOI: 10.24885/sab.v29i1.441.

HURT, Wesley. Tradition Itaparica. *CLIO, Série Arqueológica*, 5: 55-58. 1989.

ISNARDIS, Andrei. Pedras na areia. As indústrias líticas e o contexto horticultor do Holoceno superior na região de Diamantina, Minas Gerais. *Revista Espinhaço*, 2(2): 54-67. 2013. DOI: 10.5281/zenodo.3967737

LAMING-EMPERAIRE, Annette. *Guia para o estudo das indústrias líticas da América do Sul. Manuais de Arqueologia nº 2*. Curitiba: Centro de Ensino e Pesquisas Arqueológicas. 1967.

LÓPEZ-CASTAÑO, Carlos & CANO-ECHEVERI, Martha. En torno de los primeros poblamientos en el noroccidente de Sudamérica: Acercamientos desde el valle interandino del Magdalena, Colombia. *Boletín de Arqueología PUCP*, 15: 43-79. 2011.

LÓPEZ-CASTAÑO, Carlos. Landscapes variability and the early peopling of the inter-Andean Magdalena Valley, Colombia (South America). *Quaternary International*, 578 (20): 139-154. 2020. DOI: 10.1016/j.quaint.2020.10.012

KOOLE, Edward. *Entre as tradições planálticas e meridionais: Caracterização arqueológica dos grupos caçadores coletores a partir da análise de sete elementos e suas implicações para a ocupação pré-cerâmica da Região Cárstica do Alto São Francisco, Minas Gerais, Brasil: Cronologia, tecnologia lítica, subsistência (fauna), sepultamentos, mobilidade, uso do espaço em abrigos naturais e arte rupestre*. (Tese de doutorado). Museu de Arqueologia e Etnologia, Universidade de São Paulo, São Paulo. 2014.

LOURDEAU, Antoine. *Le Technocomplexe Itaparica. Définition Techno-Fonctionnelle des Industries à Pièces Façonnées Unifaciale à une Face Plane dans le Centre et le Nord-Est du Brésil Pendant la Transition Pléistocène-Holocène et l'Holocène Ancien*. (Tese de doutorado) Université Paris Ouest Nanterre La Defense, Paris. 2010.

- MACÊDO NETO, Cloves. *A linguagem dos seixos: tecnologia lítica dedebitagem sobre seixos em dois sítios sob abrigos do sub médio São Francisco*. (Dissertação de mestrado) Museu de Arqueologia e Etnologia, Universidade de São Paulo, São Paulo. 1996.
- MARTIN, Gabriela & ROCHA, Jacionira. O adeus à Gruta do Padre, Pernambuco: a Tradição Itaparica de coletores-caçadores no médio rio São Francisco. *CLIO, Série arqueológica*, 6: 31-67. 1990.
- MARTIN, Gabriela; ROCHA, Jacionira & LIMA, Marcos G. Indústrias líticas em Itaparica, no vale do Médio São Francisco (Pernambuco, Brasil). *CLIO, Série Arqueológica*, 3: 99-135. 1986.
- MARTINS, Dilamar. C. Análise dos testemunhos líticos do sítio arqueológico Córrego Rico - Planaltina/GO. *Revista do ICHL*, 3: 121-176. 1983.
- MILLER JR., Tom Oliver. *Sítios arqueológicos da região de Rio Claro, Estado de São Paulo*. (Tese de doutorado). Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Rio Claro: 81 p. 1969.
- MILLER JR., Tom Oliver. Arqueologia da região central do Estado de São Paulo. *Dédalo*, 16: 13-118. 1972.
- MORENO, João Carlos. Lithic technology of an Itaparica industry archaeological site: the Gruta das Araras rockshelter, Midwest of Brazil. *Journal of Lithic Studies*, 3 (1): 87-106. 2016 a. DOI: 10.2218/jls.v3i1.1298
- MORENO, João Carlos. Did Palaeoindian technology persist during the Middle or Late Holocene in central Brazil? A review from the Córrego do Ouro 19 site (GO-CP-17), Goiás state. *Palaeoindian Archaeology*, 1 (1): 32-49. 2016 b.
- MORENO, João Carlos. *Tecnologia de Ponta a Ponta: Em busca de mudanças culturais durante o Holoceno em indústrias líticas do Sudeste e Sul do Brasil*. (Tese de doutorado) Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. 2019 a.
- MORENO, João Carlos. Bringing Experimental Lithic Technology to Paleoamerican Brazilian Archaeology: Replication Studies on the Rioclarense and Garivaldinense Industries. *EXARC Journal*, 2019 (3), 2019 b.
- MORENO, João Carlos. The technological diversity of lithic industries in eastern South America during the late Pleistocene-Holocene transition. In: ONO, Rintaro & PAWLIK, Alfred [Eds.] *Pleistocene Archaeology – Migration, Technology and Adaptation*. Londres, IntechOpen. 2020. DOI: 10.5772/intechopen.89154
- MORENO, João Carlos & ARAUJO, Astolfo G. M. Microliths and Polished Stone Tools during the Pleistocene-Holocene Transition and Early Holocene in South America: The Lagoa Santa Lithic Industry. *PaleoAmerica*, 4 (3): 219-238. 2018. DOI: 10.1080/20555563.2018.1531350
- MORENO, João Carlos & GARCIA, Anderson Marques. Late Holocene lithic points from a Southern Brazilian mound: The Pororó site. *Papers from the Institute of Archaeology*, 32 (1). 2022. DOI: doi.org/10.14324/111.444.2041-9015.1186
- MORENO, João Carlos & OKUMURA, Mercedes. The association of palaeoindian sites from Southern Brazil and Uruguay with the Umbu Tradition: Comments on Suárez et al. (2017). *Quaternary International*, 467: 292-296. 2018. DOI: 10.1016/j.quaint.2017.11.056
- MORENO, João Carlos & 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*, 562: 1-12. 2020. DOI: doi.org/10.1016/j.quaint.2020.07.037

MORENO, João Carlos; OKUMURA, Mercedes; MINGATOS, Gabriela S.; SANTOS, Heloísa dos; BRADLEY, Bruce. O Potencial da arqueologia experimental para o estudo da pré-história pré-colonial no Brasil: Exemplos da tecnologia de artefatos líticos e ósseos. *Revista do CEPA*, 41 (53): 1-53. 2020.

NAMI, Hugo & CIVALERO, María Teresa. Distinctive unifacial technology during the Early Holocene in South America. *Archaeological Discovery*, 5: 101-115. 2017. DOI: 10.4236/ad.2017.53007

OKUMURA, Mercedes. Dardo ou flecha? Testes e reflexões sobre a tecnologia de uso de pontas de projétil no Sudeste e Sul do Brasil durante a pré-história. *Cadernos do LEPAARq*, 12 (24): 7-32. 2015. doi: 10.15210/LEPAARQ.V12I24.5623

OKUMURA, Mercedes & ARAUJO, Astolfo G. M. Fronteiras sul e sudeste: Uma análise morfométrica de pontas bifaciais de Minas Gerais, São Paulo, Paraná e Rio Grande do Sul (Brasil). *Journal of Lithic Studies*, 4 (3): 163-188. 2017. doi: 10.2218/jls.v4i3.1619

PARENTI, Fabio. *Le gisement quaternaire de la Pedra Furada (Piauí, Brasil). Stratigraphie, chronologie, evolution culturelle*. Paris, Editions Recherches sur les Civilisations. 2001.

PRONAPA. 1970. Brazilian Archaeology in 1968: An Interim Report on the National Program of Archaeological Research. *American Antiquity*, 35: 1-23. doi: 10.2307/278174

PROUS, Andre. *Arqueologia Brasileira*. Brasília, Universidade de Brasília. 1991.

PROUS, Andre. Arqueologia do alto médio São Francisco, Tomo I região de Montalvânia – Introdução. *Arquivos do Museu de História Natural – UFMG*, 17-18: 1-68. 1997.

PROUS, Andre. *Arqueologia Brasileira: a pré-história e os verdadeiros colonizadores*. Cuiabá, Carlini & Caniato. 2019.

RODET, Maria Jacqueline. *Etude technologique des industries lithiques taillées du nord de Minas Gerais, Brésil - depuis le passage Pléistocène/Holocène jusqu'au contact - XVIIIème siècle*. (Tese de doutorado) Université de Paris X, Nanterre. 2006.

RODET, Maria Jacqueline; DUARTE, Déborah; CUNHA, Ana Carolina C.; DINIZ, Lílian & BAGGIO, Hernando. Os métodos de “fatiagem” sobre seixo de arenito/quartzito do Brasil Central: exemplo do sítio arqueológico de Buritizeiro, Minas Gerais. *Anais do XIV Congresso da Sociedade de Arqueologia Brasileira*. Florianópolis: 1-11. 2007.

RODET, Maria Jacqueline; DUARTE-TALIM, Déborah; BASSI, Luís Felipe. Reflexões sobre as primeiras populações do Brasil Central: “Tradição Itaparica”. *Habitus*, 9 (1): 81-100. 2011. DOI: [10.18224/hab.v9.1.2011.81-100](https://doi.org/10.18224/hab.v9.1.2011.81-100)

ROOSEVELT, Anna C.; LIMA DA COSTA, M., MACHADO, C., MICHAB, M., MERCIER, N., VALLADAS, H., FEATHERS, J., BARNETT, W., IMAZIO, M., HENDERSON, A., SILVA, J., CHERNOFF, B., REESE, D., HOLMAN, J., TOTH, N., SCHIK, K. Paleoindian cave dwellers in the Amazon: the peopling of the Americas. *Science*, 272: 373-398. 1996. DOI: 10.1126/science.272.5260.373

SCHMALZ, Robert. Flint and the Patination of Flint Artifacts. *The Prehistoric Society*, 3: 44-49. 1960.

SCHMITZ, Pedro Ignácio. Arqueologia de Goiás em 1976: Projeto Paranaíba. *Estudos*, 4 (5): 19-77. 1977.

- SCHMITZ, Pedro Ignácio. A Evolução da Cultura no Sudoeste Goiano. *Pesquisas - Antropologia*, 31: 185-225. 1980.
- SCHMITZ, Pedro Ignácio; BARBOSA, Altair Sales; JACOBUS, André L. & RIBEIRO, Maira. Barberi. Arqueologia nos Cerrados do Brasil Central: Serranópolis I. *Pesquisas - Antropologia*, 44: 1-208. 1989.
- SCHMITZ, Pedro Ignácio; ROSA, André Osório & BITENCOURT, Ana Luiza. 2004. Arqueologia nos Cerrados do Brasil Central. SERRANÓPOLIS III. *Pesquisas - Antropologia*, 60: 1-286.
- VILHENA-VIALOU, Águeda. A indústria lítica. In: VILHENA-VIALOU, Águeda [Ed.] *Pré-História do Mato Grosso - Volume 1, Santa Elina*. São Paulo, EDUSP: 167-176. 2005.