

OS ESTUDOS LÍTICOS NA REGIÃO DE LAGOA SANTA (MINAS GERAIS) E NOVOS DADOS DA TECNOLOGIA DAS PONTAS

THE LITHIC STUDIES IN LAGOA SANTA REGION (MINAS GERAIS STATE, BRAZIL) AND NEW DATA ON THE TECHNOLOGY OF THE POINTS

João Carlos Moreno ⁱ

Resumo Pesquisas arqueológicas na região de Lagoa Santa são realizadas desde o século 19, mas apenas no século XXI os estudos líticos passaram a ganhar força e definir as características da indústria. Este artigo apresenta uma síntese histórica dos estudos líticos na região de Lagoa Santa, estado de Minas Gerais, e dados de uma nova análise tecnológica das pontas líticas encontradas durante as escavações arqueológicas realizadas entre 2000 e 2009. Os resultados dessa análise corroboram com conclusões anteriores que esta categoria de artefato não é representativa da aqui denominada Cultura Arqueológica Lagoassantense.

Palavras-Chave: Tecnologia Lítica; Pontas Líticas; Lagoa Santa; Arqueologia Brasileira; Povos Originários da América do Sul.

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

Abstract: Archeological research on the Lagoa Santa region has been carried out since the 19th century, but it was Only in the 21st century that lithic studies gained focus and defined the main characteristics of the industry. This paper presents a historic synthesis of the lithic studies in Lagoa Santa region (Minas Gerais State, Brazil), and new data on the technological analysis of the lithic points found during archaeological excavations between 2000 and 2009. The results of this study corroborate previous conclusions that this category of artifact is not representative of the Lagoassantense archaeological culture.

Keywords: Lithic Technology; Lithic Points; Lagoa Santa (Brazil); Brazilian Archaeology; Native South Americans.

Introdução

A região de Lagoa Santa é alvo de estudos arqueológicos desde o século XIX. Os primeiros estudos arqueológicos em Lagoa Santa foram realizados por Peter W. Lund, naturalista dinamarquês, que viveu por três décadas na região de Lagoa Santa, Minas Gerais, tendo realizado também estudos por pelo menos 10 anos, com foco na fauna e flora local, além de estudos atualmente relacionados à paleontologia. Evidências de remanescentes humanos associados a fauna extinta (Lund, 1844) transformaram Lagoa Santa num importante palco de estudos por outros pesquisadores no século XIX até o começo do século XX. Mas pouca, ou nenhuma, atenção era dada à cultura material nos sítios arqueológicos da região. De fato, a região tem um forte histórico de pesquisas com foco quase exclusivo em vestígios biológicos humanos que se mantêm até hoje (Da Gloria et al. 2017).

Atualmente, a região continua sendo pesquisada a partir de múltiplas abordagens por diferentes projetos e pesquisadores. Um histórico completo destas pesquisas é apresentado detalhadamente por Strauss et al. (2020). Meu objetivo neste artigo é meramente, realizar uma síntese dos estudos líticos da região, e discutir, mais especificamente, a presença e a tecnologia das pontas líticas encontradas ao longo das escavações realizadas pelo projeto “Origens e Microevolução do Homem na América: Uma abordagem paleoantropológica”, realizado entre 2000 e 2009, sob coordenação do bioantropólogo Prof. Dr. Walter A. Neves que, naquele momento, era o coordenador do Laboratório de Estudos Evolutivos Humanos (LEEH) do Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo (IB-USP).

Síntese histórica dos estudos líticos em Lagoa Santa

Um maior foco na cultura material foi dado pela primeira vez pelos grupos de pesquisas da antiga Academia de Ciências de Minas Gerais, liderado por Harold V. Walter, fundador da instituição, que realizou pesquisas, especialmente, em abrigos rochosos da região a partir de 1933. Os trabalhos consistiam em coletas superficiais e pequenas escavações, sem um controle sistemático do registro estratigráfico. As pesquisas foram realizadas principalmente nos sítios arqueológicos Abrigo do Eucalipto, Abrigo de Mãe Rosa, Abrigo de Limeira, Abrigo do Sumidouro, Abrigo de Samambaia, Abrigo do Marciano e Caverna de Confins (Walter, 1958). Esta foi a primeira pesquisa na região, ainda que realizada com uma metodologia amadora, e a partir de uma antiquada perspectiva progressiva da evolução cultural, buscando descrever os artefatos

da região e sugerindo sequências culturais para Lagoa Santa. À época ainda era impossível realizar datações absolutas. Ao tratar de pontas líticas, Walter (1958, p. 19-20) relata:

Praticamente, todas as pontas de flechas de pedra escavada pertencem ao tipo triangular comum, tendo uma haste¹ como base, e há poucas características para diferenciá-las das de outras localidades, excetuando-se, talvez, a variedade da forma e do tamanho e a alta qualidade do cristal de rocha escolhido. Na realidade, Lagoa Santa pode ser distinguida pela relativa alta qualidade das pontas, em contraste com a qualidade inferior de outros instrumentos de pedra. As pontas de flechas de cristal pertencentes aos índios que viviam em aldeias, em períodos mais recentes, e ocasionalmente encontradas sobre ou perto da superfície, são maiores, geralmente de melhor acabamento. Os exemplares tirados dos níveis inferiores dos abrigos, os mais antigos em Lagoa Santa, são geralmente menores e mais estreitos que os encontrados em camadas superiores. Entre a variedade de pontas de flechas de cristal semicompletadas, encontram-se algumas em forma de folha. Não existe ponta de quartzo de forma tipológica que possa ser indicada como sendo de um determinado abrigo. Não existem, também, peculiaridades salientes, apesar de as dimensões variarem consideravelmente e a qualidade do quartzo indo do amorfo até ao cristal de rocha lavrado. Parece que durante todo o período de habitação pelo homem primitivo houve uma indústria regular de instrumentos de pedra desta natureza, melhorando, vagarosamente, em qualidade, com o decorrer dos séculos, embora a técnica de lascas fosse praticamente, a mesma, inclusive no período em que os abrigos nos rochedos foram abandonados por acampamentos e aldeias nos campos abertos. O homem primitivo já conhecia o processo de trabalhar com cristal, jaspe, calcedônia², sílex e outras variedades de quartzo, muito antes de chegar a Lagoa Santa, e conseqüentemente não encontrou qualquer dificuldade em adaptar a sua técnica aos minérios disponíveis na região (Walter, 1958, p. 19-20).

Aqui, Walter (1958) afirma não só ter encontrado pontas líticas em níveis profundos das escavações (Figuras 1 a 3), mencionando uma diferença entre estas pontas encontradas em abrigos e as pontas associadas a grupos que viviam em aldeamentos, sendo as últimas maiores e com “melhor acabamento”. Walter também nota que a indústria lítica se manteve sem grandes mudanças ao longo do tempo, com uso principalmente dos cristais de quartzo como matéria-prima. Walter (1958) não realiza uma tipologia das pontas, descrevendo-as todas como tendo corpos triangulares e um pedúnculo (haste), sem realizar descrições mais detalhadas. Também não apresenta dados de quantificação dos materiais achados.

1 O termo “haste” aqui, muito provavelmente, se refere ao pedúnculo.

2 O termo “calcedônia” aqui, muito provavelmente, se refere à rocha mais acuradamente denominada como “ágata”.

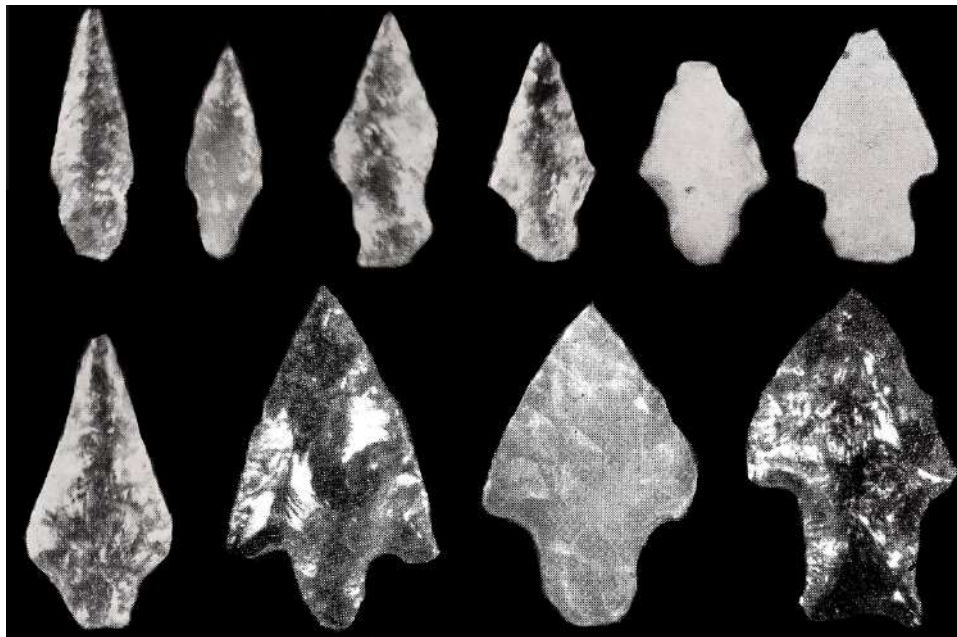


Figura 1: Pontas encontradas por H. V. Walter no Abrigo do Eucalipto (Lagoa Santa, MG). A peça do canto inferior direito possui pedúnculo com o mesmo contorno das pontas Fell/Rabo-de-Peixe com corpo aparentemente retrabalhado (gumes reativados). O autor, no entanto, não realizou esta associação. Fotos originais sem escala por H. V. Walter (1958).

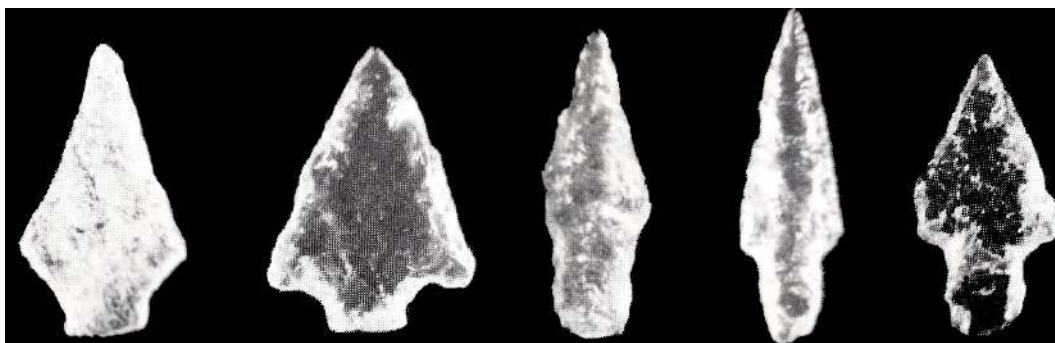


Figura 2: Pontas encontradas por H. V. Walter no Abrigo de Limeira (Lagoa Santa, MG). Fotos originais sem escala por H. V. Walter (1958).

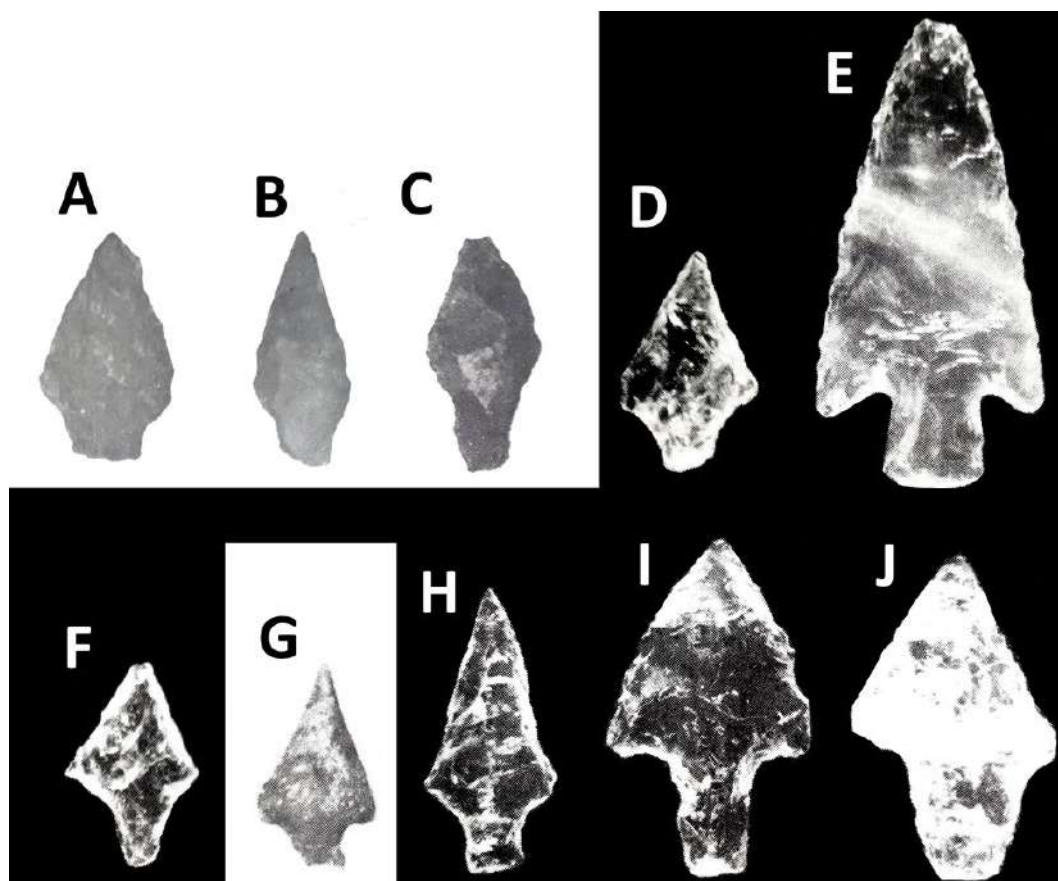


Figura 3: Pontas encontradas por H. V. Walter em abrigos rochosos da região de Lagoa Santa. A-E: Abrigo do Sumidouro. F: Caverna de Confins. G-J: Abrigo do Marciano. Fotos originais sem escala por H. V. Walter (1958).

Ao tratar do uso das matérias-primas para confecção de pontas, Walter (1958, p. 20) afirma:

Em raras ocasiões, outras pedras foram utilizadas para a fabricação de pontas de flechas, pois a camada inferior de [Abrigo do] Eucalipto revelou um exemplar de xisto; outro de sílex marrom-avermelhado foi encontrado perto da superfície em Marciano e abrigos das aldeias de Confins e Sumidouro forneceram alguns de calcário, quartzo-escuro, xisto e ardósia (Walter, 1958, p. 20).

Walter (1958) também menciona a presença de dezenas de lâminas polidas nos abrigos da região. No entanto, não informa se existem exemplares encontrados nos níveis mais antigos, os mesmos onde as pontas teriam sido encontradas.

Em 1956, o arqueólogo estadunidense Wesley Hurt, em colaboração com o arqueólogo brasileiro Oldemar Blasi, iniciou o “Projeto Arqueológico Lagoa Santa”, sendo aquela a primeira pesquisa arqueológica acadêmica a ser realizada na região – que até aquele momento só havia sido explorada por amadores. Hurt (1960) publicou uma síntese preliminar das pesquisas em abrigos do “Complexo Cerca Grande” – um conjunto de abrigos, sob a mesma denominação,

localizados no carste de Lagoa Santa – e nos sítios Lapa das Boleiras e Lapa do Chapéu. Os dados da indústria lítica não foram apresentados na ocasião. Ainda assim, o autor nota, pela primeira vez, que a indústria lítica associada a grupos caçadores-coletores da região era caracterizada, principalmente, pela produção de pequenas lascas de quartzo hialino:

The stone industry was composed predominantly of quartz crystal flakes. Hundreds of flakes and fragments of quartz crystals were found. It is improbable that all these flakes and fragments represent the spoils and rejects from tool manufacture but seem to be the tools themselves. If they were the spoils and rejects, we would expect to find an accompanying large number of deliberately formed tools. Such was not the case, for only a few artifacts have a deliberately fabricated form or retouched edges. The quartz crystals when flaked or broken can be used, depending upon the shape, as knives, scrapers, drill, gravers, etc. without any further retouching or modification of form (Hurt, 1960, p. 583).

Em seguida, o autor também aponta a presença de lâminas polidas associados a esta indústria lítica:

Axes and celts are also characteristic of the Cerca Grande complex. Several varieties are represented which include percussion-flaked types with only the bit polished, to those which are ground and polished all over. No axes or celts made only by percussion flaking were encountered. The forms varied from the petaloid celt to an ovoid axe (Hurt, 1960, p. 583).

Hurt (1960) ainda afirma que artefatos lascados bem produzidos limitavam-se a algumas poucas pontas pedunculadas e raspadores. Nenhuma descrição detalhada dos materiais ou datações foram apresentadas na ocasião. O autor sugeriu associar esta indústria lítica, assim como a indústria óssea, a uma unidade cultural denominada “Complexo Cultural Cerca Grande”.

Quatro anos depois, Hurt (1964), publica as datas obtidas para o sítio Cerca Grande 6. As datações são apenas para o nível 9, o mais antigo, do sítio. A data radiocarbônica mais antiga foi de 9720 ± 128 AP (11.327 – 10.586 cal. AP³).

Cinco anos depois, Hurt e Blasi (1969) finalmente publicam os resultados completos das suas pesquisas na região de Lagoa Santa. Os autores apresentam apenas cinco pontas líticas encontradas em estratigrafia durante as escavações, sendo duas pontas provenientes dos níveis mais superficiais de Cerca Grande 2, duas de níveis intermediários de Cerca Grande 6, e uma próxima à superfície da Lapa das Boleiras. Os autores ainda realizam uma tipologia destas pontas, dividindo-as em três tipos. Uma sexta ponta foi registrada, mas os autores afirmaram

3 Todas as calibrações foram realizadas com a curva SHCal20, sendo esta considerada a mais adequada para a região estuda neste artigo.

ser de proveniência desconhecida, e classificaram mais um tipo para ela. As duas pontas registradas em estratigrafia em Cerca Grande 6 foram encontradas no nível 5, muita acima da camada datada. Portanto, as pontas registradas por Hurt e Blasi (1969) em Lagoa Santa permanecem sem datação. Nesta publicação os autores não utilizam da denominação “Complexo Cultural Cerca Grande” proposta anteriormente por Hurt (1960). Ao invés disso, apenas apontam que esta indústria é bastante distinta daquelas outras já conhecidas para caçadores-coletores no Brasil. Hurt e Blasi (1969) notam que artefatos formais, exceto, pelas lâminas polidas, não representam a indústria lítica da região, sugerindo que semelhanças com outras indústrias brasileiras seriam vistas, talvez, apenas em Sambaquis.

Ainda hoje, estudos comparativos entre indústrias líticas de sambaquis e da região de Lagoa Santa nunca foram realizados. A denominação “Complexo Cultural Cerca Grande” nunca foi adotada por nenhum pesquisador que atuou na região nas décadas seguintes, sendo utilizada apenas pelo Programa Nacional de Pesquisas Arqueológicas (Pronapa, 1972) que, ao compilar a lista de “fases” arqueológicas, associa a região de Lagoa Santa à “fase Cerca Grande”. Tal denominação também foi evitada por pesquisadores que atuaram na região posteriormente.

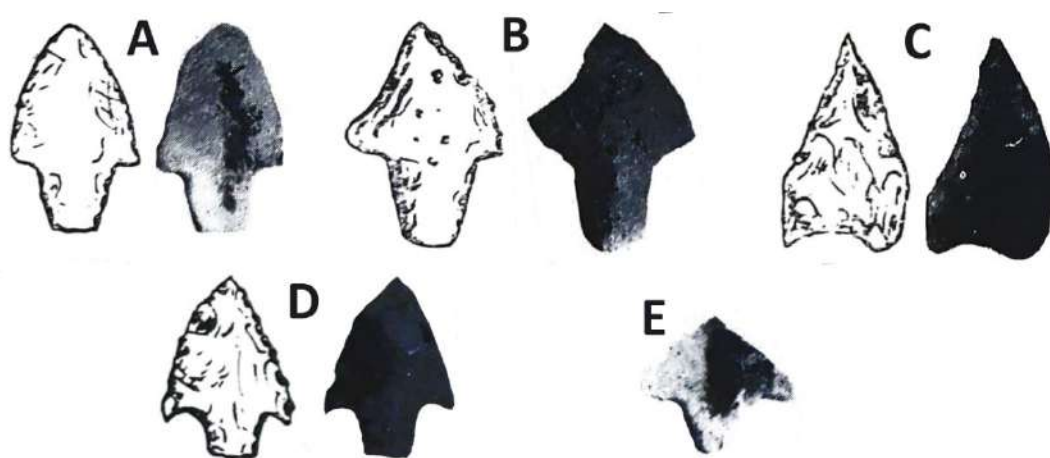


Figura 4: Pontas líticas encontradas nas escavações na região de Lagoa Santa, Minas Gerais, durante o “Projeto Arqueológico de Lagoa Santa” em 1956. A e B: Sítio Cerca Grande 2. C: Proveniência desconhecida. D e E: Proveniência não especificada, sendo possível (Cerca Grande 2 ou Cerca Grande 6 ou Lapa das Boleiras). Fotos e ilustrações, sem escala, modificadas a partir de Hurt e Blasi (1969).

Annette Laming-Emperaire inicia as pesquisas da missão franco-brasileira em Lagoa Santa dois anos depois, em 1971. Laming-Emperaire et al. (1975) publicam o primeiro relatório da missão franco-brasileira em Lagoa Santa, Minas Gerais. O relatório apresenta os resultados das etapas realizadas entre 1971 e 1973. A descrição da indústria lítica, apresentada por Maria Beltrão, é demasiadamente resumida, e baseada em apenas algumas dezenas de peças coletadas durante prospecções realizadas em 1971. A pesquisadora admite que a amostra é insuficiente para

realizar qualquer discussão sobre a indústria lítica. No entanto, nenhuma outra publicação sobre a indústria lítica, relacionada à missão-franco brasileira, foi realizada, dado que a missão foi interrompida devido ao falecimento inesperado de Madame Annette em 1977. Seria apenas no congresso onde foi fundada a Sociedade de Arqueologia Brasileira (SAB), em Goiânia, em 1980, que André Prous, arqueólogo que fazia parte da equipe da Missão Franco-Brasileira de Laming-Emperaire, apresenta os estudos realizados em Lagoa Santa, Minas Gerais. Prous comenta que as pesquisas pararam com o falecimento inesperado de Madame Annette, mas que ele havia ficado como responsável pela análise do material lítico. Prous também notou que ainda não tinha os resultados da análise (nunca publicados), mas comentou que a indústria da região é caracterizada por lascas de quartzo e que, nos níveis mais antigos, aparecem lesmas de quartzito. Ao tratar das pontas líticas de Lagoa Santa registradas por outros pesquisadores, comenta:

[...] essa é uma coisa que seria totalmente nova e que não verificamos em lugar [em contexto estratigráfico]. Nós encontramos as pontas com pedúnculo e aletas em Santana do Riacho, no Carroção e em outros lugares [todos fora de Lagoa Santa]. Nos lugares onde estão datadas, estão ao redor de 4000 ou 5000 anos AP. Mesmo assim temos pouquíssimas. Essas culturas do centro mineiro, na região de Bambuí, deram raras pontas de flechas, a não ser em Cerca Grande [de acordo com Hurt e Blasi 1969]. Na coleção de [Harold V.] Walter, que é um caso particular, porque **várias peças são falsificadas e nenhuma tem estratigrafia**, apesar de serem provavelmente pré-cerâmicas, há bastante. Mas no quadro geral da Pré-História brasileira, a não ser talvez nos sítios de Rio Claro [em São Paulo] e de Cerca Grande, acho que a ponta de flecha com pedúnculo e aleta a gente pode considerar como mais recente do que o período Paleoíndio [transcrito em Schmitz et al., 2015, p. 68-69)].

Meggers e Evans (1977, 1978), nas publicações onde realizam a primeira grande síntese da arqueologia das terras baixas da América do Sul, sugeriram a definição de “Tradição Umu”, que viria a ser adotada pela maioria dos pesquisadores brasileiros que identificavam pontas líticas em suas coleções no Brasil meridional. De acordo com os autores, estariam associados à Tradição Umu todos os sítios com presença de “pontas de projétil” localizados em abrigos ou áreas a céu aberto no Brasil meridional. Este modelo de associação cultural, que omite a diversidade cultural dos povos originários caçadores-coletores do Brasil meridional, vem sendo derrubado dado os novos dados de análises de pontas líticas, primeiramente a partir de estudos de morfometria geométrica (Okumura e Araujo 2013, 2016, 2017; Araujo e Okumura 2017) e da tecnologia lítica (Moreno e Okumura 2020, Moreno e Garcia 2022; Correa et al. 2023; Moreno 2023) que evidenciam uma grande diversidade cultural dos grupos originários no atual território brasileiro desde cerca de 13 mil anos atrás.

Meggers e Evans (1977, 1978) apenas mencionam a região de Lagoa Santa, sem citar os pesquisadores que atuaram na região, afirmando, equivocadamente, que peças líticas são raras e que representam ocupações esporádicas na região.

Schmitz (1978) realizou uma síntese das “tradições arqueológicas” do Sul do Brasil que vinham sendo definidas naquele momento. O autor sugere que as pontas líticas da região de Rio Claro, em São Paulo, estudadas por Miller Jr. (1969, 1972) e aquelas encontradas em Lagoa Santa, Minas Gerais, seriam similares entre si, mas difeririam daquelas da “Tradição Umu”. O autor, no entanto, não detalha quais seriam estas diferenças, mas chega a propor o termo “Tradição Setentrional: Pontas”, em um mapa, para associar as pontas das regiões de Rio Claro e Lagoa Santa.

Kern (1981) também afirmou que as pontas líticas encontradas na região de Rio Claro, em São Paulo, e na região de Lagoa Santa, Minas Gerais não apresentariam qualquer similaridade com aquelas associadas, até o momento, à “Tradição Umu”, ainda que houvesse a possibilidade de todas essas indústrias terem uma origem em comum no continente americano. O autor também não explica quais seriam as diferenças.

No ano 2000, Neves (2008) dá início ao projeto “Origens” em Lagoa Santa. Após cerca de três décadas sem estudos líticos na região, Pugliese Jr. (2007) apresentou uma dissertação de mestrado no tema, se propondo a realizar um estudo de “organização tecnológica” das indústrias líticas de Lagoa Santa, Minas Gerais. O autor trabalhou com dois sítios pesquisados, naquele momento, pelo projeto “Origens”: os sítios Lapa das Boleiras e Lapa do Santo. O autor, no entanto, não apresentou dados de tecnologia de produção dos artefatos líticos, mas infere que a indústria lítica daquele contexto não teria relação com as “tradições arqueológicas” conhecidas naquele momento em território brasileiro.

No ano de 2010, Astolfo Araujo e Walter Neves publicam uma obra sobre o sítio Lapa das Boleiras. Em um capítulo destinado à indústria lítica do sítio, Araujo e Pugliese Jr. (2010) apresentaram os dados de uma análise focada apenas na quantificação de peças, reconhecimento de matéria-prima e medidas das lascas. A análise da frequência de matérias-primas, de acordo com os autores, revelou um maior uso do sílex no primeiro milênio de ocupação do sítio quando este foi quase que totalmente substituído pelo uso dos cristais de quartzo. Ainda que os autores afirmem a inexistência de artefatos formais em Lagoa Santa, em uma das tabelas apresentadas no capítulo há referência a uma lâmina polida e a uma ponta

bifacial, mas sem identificação de sua cronologia ou contexto estratigráfico. De todo modo, estes artefatos seriam exceções num contexto em que a indústria é caracterizada por pequenas lascas de cristal de quartzo, e os autores concluem, mais uma vez, que a região de Lagoa Santa não se insere dentro das “tradições arqueológicas” conhecidas naquele momento em território brasileiro.

No mesmo ano, Bueno (2010) publicou alguns resultados de uma análise que denominou como “tecnologia lítica” do sítio Coqueirinho, datado por C14 em até 10.460 ± 60 ($12.607 - 12.019$ cal. AP). O autor, contudo, se limita à identificação de matéria-prima e mensuração das peças, sem apresentar dados de análise diretamente associados aos métodos e técnicas de produção dos artefatos – ou seja, sem realizar uma tecnologia lítica de fato. O autor registrou apenas um fragmento distal de ponta bifacial, o corpo, na coleção estudada. No caso desta peça em específico, menciona alguns atributos tecnológicos. Sua descrição para o artefato foi:

[...] encontramos uma ponta de projétil em sílex, a técnica de produção é bem diferente, com retoques invasores⁴ responsáveis pelo adelgaçamento do artefato e com evidência tanto de retoques por pressão quanto de lascamento com percutor macio (Bueno, 2010).

Ambos os artefatos dos sítios Lapa das Boleiras e Coqueirinho (Figura 6) foram aqui analisados sob uma perspectiva tecnológica e seus dados são apresentados na próxima sessão deste artigo.



Figura 5: Ponta lítica produzida sobre lasca de sílex encontrada nas camadas mais antigas do sítio arqueológico Lapa das Boleiras. Crédito das fotos: Autor.

⁴ O termo “retoques invasores” foi, muito provavelmente, utilizado para se referir à etapa de façongagem.



Figura 6: Fragmento distal de ponta bifacial produzido em sílex, proveniente das camadas mais antigas do sítio arqueológico Coqueirinho. Crédito das fotos: Autor.

Bueno (2012) volta a publicar sobre suas análises em Lagoa Santa dois anos depois, usando novamente o termo “análise tecnológica” equivocadamente para tratar do seu método de análise, cujos resultados apresentados se resumem apenas a classes de vestígios líticos (lascas, núcleos, artefatos, lascas fragmentadas etc.). O autor aponta a presença de lâminas polidas e pontas encontradas durante o projeto “Origens”, fazendo pequenos apontamentos sobre características gerais, e sem qualquer menção a suas idades.

Em 2016, Pedro da Glória, Walter Neves e Mark Hubbe publicam uma obra sobre a história das pesquisas arqueológicas e paleontológicas da região de Lagoa Santa, sendo o mesmo republicado em uma versão inglês em 2017. Apenas um capítulo é destinado ao material lítico da região. Neste capítulo, Bueno e Isnardis (2016, 2017) apresentam os mesmos dados já publicados anteriormente por Bueno (2010, 2012) para alguns sítios da região, baseados numa análise focada apenas em identificação de matérias-primas e medidas das lascas – mais uma vez, aqui o termo “tecnologia lítica” é usado equivocadamente, uma vez que não é apresentando qualquer dado sobre métodos e técnicas de produção. Os autores notam que publicações anteriores mencionam a presença de lâminas polidas em camadas antigas das ocupações da região, além de notarem a ausência de mudanças na indústria ao longo do Holoceno. Os autores afirmam que a indústria lítica de Lagoa Santa possui elementos que corroborariam uma “ideia de uma tecnologia expedita”, uma vez que os grupos usariam uma matéria-prima local e haveria “baixa intensidade de transformação secundária dos suportes” (Bueno e Isnardis 2016, p. 398). Também afirmam que os cristais eram utilizados como núcleos até seu esgotamento, apesar do quartzo na região ser “abundante e disponível”. Os autores ainda sugerem o uso dos microlíticos de quartzo como instrumentos compostos encabados em

osso⁵ ou madeira. A conclusão dos autores é de que a imagem de uma indústria simples para Lagoa Santa não se sustenta mais, e sugerem abandonar a ideia de indústria expedita para a região, afirmando que haveria:

[...] uma organização tecnológica que integra áreas distintas, circulação de matéria-prima, a combinação de técnicas distintas na exploração dessas matérias-primas e a produção de artefatos com usos e significados também diversificados, construindo um mosaico de escolhas que definem e singularizam essa indústria (Bueno e Isnardis, 2016, p. 398).

Os autores, no entanto, não apresentam nenhum dado sobre as supostas “técnicas distintas” ou discutem quais seriam estes significados diversificados.

No mesmo ano, Angeles-Flores et al. (2016) apresentam dados de uma análise tecnológica e análise microrresidual de uma única lesma encontrada nas camadas mais antigas do sítio Lapa Grande de Taquaraçu. Os autores, além de observarem que a tecnologia geral da lesma, incluindo aí toda sua cadeia-operatória (com os detalhes específicos das etapas de debitagem, façonagem e retoque), é similar àquelas identificadas em outros diversos sítios encontradas no cerrado brasileiro, também identificaram amidos cozidos nos bordos do artefato, sendo estes alguns dos registros mais antigos nas Américas para este tipo de linha de evidência. Apesar da similaridade das evidências com amidos de batata cozida, os autores evitam associar tais amidos a algum táxon botânico, dada a falta de coleções de referência mais completas para realizar uma identificação acurada. Devido ao fato de que a peça foi encontrada em camadas abaixo daquelas típicas dos grupos caçadores-coletores de Lagoa Santa, ou seja, em camada mais antiga daquelas datadas por radiocarbono em 9900 ± 60 (11.617 – 11.175 cal. AP), os autores sugerem a passagem de grupos associados a outras culturas arqueológicas na região antes mesmo da cultura que viria a ser conhecida como Lagoassantense.

Dois anos depois, Araujo et al. (2018) apresentaram um estudo comparativo das indústrias lítica e óssea do sítio Lapa do Santo, com base em dados publicados anteriormente por diferentes autores, a fim de verificar diferenças ao longo do Holoceno naquela cultura. Os autores, baseados principalmente em atributos métricos e morfológicos, concluem que não é possível identificar diferenças significantes ao longo do tempo. Dessa forma propõem definir a “Tradição Lagoa Santa” para os grupos caçadores-coletores da região, pois esta diferiria tecnologicamente das demais tradições arqueológicas conhecidas para o Brasil. Os autores, contudo, não

5 Nota-se que a preservação de materiais ósseos na região é abundante, e cabos ósseos para encabamento jamais foram identificados, restando assim apenas a hipótese da madeira. Um estudo sobre a indústria de artefatos ósseos em sítios arqueológicos de Lagoa Santa foi apresentada por Mingatos (2023).

apresentem nenhum dado sobre a tecnologia dos artefatos, e ainda apresentam um mapa que sugere que a “Tradição Lagoa Santa” se expandiria até o centro da Bahia, mas não mencionam quais seriam os sítios associados daquela região.

No mesmo ano, Moreno de Sousa e Araujo (2018) compararam os dados de trabalhos anteriores na região com dados inéditos obtidos nas camadas mais antigas do sítio Lapa do Santo. Os autores apresentam uma análise preliminar das pontas registradas nos sítios Coqueirinho e Lapa das Boleiras, além de mais uma ponta (Figura 7) encontrada em contexto estratigráfico no sítio Lapa do Santo⁶. Os autores ainda realizaram o registro com análise tecnológica das mais antigas lâminas polidas da região (e das Américas). Os autores apresentam também os dados completos da tecnologia de lascas e núcleos mais antigos que 8000 anos do sítio Lapa do Santo. Os autores notam que o registro arqueológico permite definir uma indústria lítica tradicional para a região: a indústria lítica Lagoassantense. Esta indústria seria baseada na produção de microlíticos com pouco ou nenhum retoque a partir da debitage sistemática de cristais por fatiagem diagonal, seguida pela debitage por planos opostos. Moreno de Sousa e Araujo (2018) sugerem que o fragmento de ponta bifacial registrado originalmente por Bueno (2010), no sítio Coqueirinho, provém de níveis mais antigos daqueles associados à ocupação Lagoassantense, estando associado a outro grupo cultural que passou primeiro pela região – interpretação similar àquela realizada em relação à lesma encontrada no sítio Coqueirinho (Angeles et al., 2016). Já as duas pontas pedunculadas encontradas nos sítios Lapa do Santo e Lapa das Boleiras estariam dentro do mesmo contexto cultural da indústria Lagoassantense, mas os autores entendem que estas seriam peças excepcionais, produzidas de maneira simples, inclusive com técnica de polimento, sugerindo que se trata de imitações produzidas por pessoas sem experiência em tecnologia de lascamento bifacial. Ou seja, as pontas pedunculadas de Lagoa Santa não seriam representativas da indústria lítica Lagoassantense.

⁶ Analisada sob perspectiva tecnológica neste artigo.

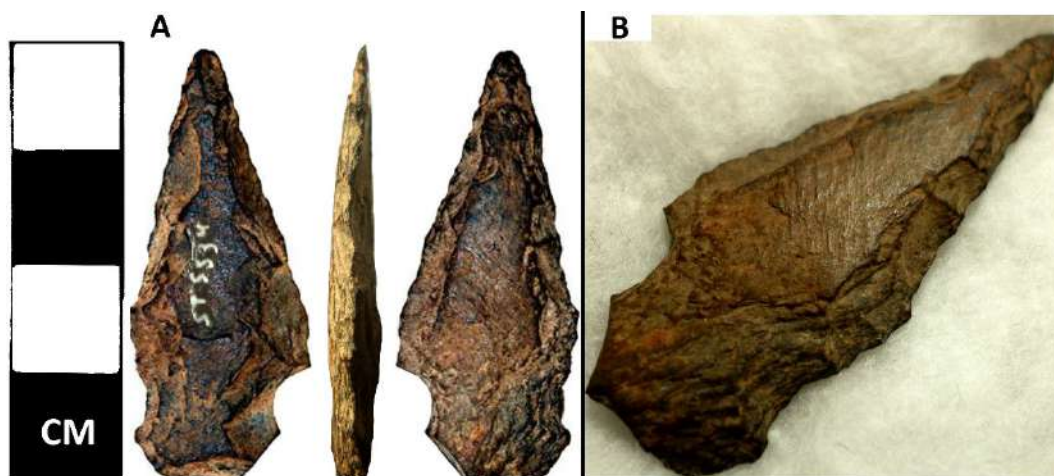


Figura 7: Ponta lítica produzida em calcário silicificado por polimento e lascamento, proveniente de camadas do Holoceno Inicial do sítio Lapa do Santo. A: Fotos de todas as faces. B: Foto com detalhe das marcas de polimento em uma das faces. Crédito das fotos: Autor / Arquivos do LEEH-IB-USP.

Venezia (2020) e Venezia e Araujo (2019), apresentaram uma análise tecnológica da indústria lítica do sítio Lapa Grande de Taquaraçu. Os autores corroboram as mesmas interpretações de Moreno de Sousa e Araujo (2018) para os sítios anteriormente estudados na região, incluindo o sítio em questão à “Tradição Lagoa Santa”.

Desde então, nenhum outro estudo sobre os vestígios líticos da região foram publicados.

Uma nova análise tecnológica das pontas em contexto

Neste trabalho, foram analisadas quatro pontas líticas provenientes de três sítios arqueológicos, todas encontradas durante as escavações do projeto “Origens” coordenado por Neves. Uma análise preliminar de três delas já havia sido apresentada por Moreno e Araujo (2018), mas uma nova análise sob outra perspectiva e novo protocolo é aqui apresentada, ainda com a adição de uma mais uma ponta identificada no sítio Lapa do Santo, e com tecnologia que difere das demais. As pontas foram analisadas de acordo com o método proposto por Moreno e Okumura (2020) para pontas líticas, considerando seus atributos naturais, métricos, morfológicos e, principalmente, tecnológicos – ou seja, relacionados aos métodos e técnicas de produção das peças. Ilustrações técnicas identificando a diacronia das etapas de produção também são aqui apresentadas. Não é objetivo deste artigo realizar uma apresentação completa do contexto estratigráfico das peças, uma vez que tais descrições já estão publicadas em outros trabalhos de maneira bastante detalhada (Araujo 2008; Bueno, 2010; Strauss et al. 2016, 2020; Villagran et al. 2017).

A peça BI-2822 (Figura 5) foi encontrada no sítio Lapa das Boleiras, no fundo da escavação, em camada estratigráfica datada de 10.150 ± 130 AP (12.434 – 11.241 cal. AP). Considerando que a peça teria sido encontrada abaixo da amostra de carvão datada, pode-se considerar que a idade de 11.241 anos é a mínima para a peça. A peça foi produzida sob uma lasca de sílex, a partir de façongem por lascamento unifacial, com negativos organizados de modo convergente não-transpassante, e finalizada com retoques bifaciais que deram o contorno final da peça. Todo o lascamento é realizado a partir de percussão direta, provavelmente dura. Em termos morfológicos, a peça apresenta um corpo triangular, mas com bordos irregulares e assimétricos, pescoço obtuso e um pedúnculo de base convexa.

A peça St-5534 (Figura 7) foi encontrada no sítio Lapa do Santo, em uma camada estratigráfica posicionada abaixo daquela datada em 8900 ± 40 AP (10.178 – 9757 cal. AP, e acima daquela datada em 9100 ± 40 AP (10.369 – 10.158 cal. AP). Ou seja, a peça tem uma idade relativa entre 10.369 e 9757 anos. A peça foi produzida sob um fragmento, ou plaqueta, de calcário silicificado, a partir de façongem por polimento unifacial. O pedúnculo parece ter sofrido lascamento, mas uma etapa de polimento apagou as feições que poderiam ser observadas. A peça foi finalizada por percussão com retoques bifaciais que deram o contorno final da peça. Em termos morfológicos, a peça apresenta um corpo triangular com bordos retilíneos, mas aletas assimétricas, pescoço obtuso e pedúnculo reto, parcialmente fraturado.

A peça St-4197 (Figura 8) também foi encontrada no sítio Lapa do Santo, mas em camadas resultantes de processos erosivos. Portanto, a peça não possui um contexto estratigráfico bem definido e tampouco uma idade absoluta ou relativa. A peça foi produzida sob uma lasca de quartzo hialino (cristal), a partir de façongem por lascamento bifacial, com negativos organizados de modo convergente não-transpassante, e finalizada com retoques bifaciais que deram o contorno final da peça. A técnica de lascamento para a façongem e retoque foram a pressão. Em termos morfológicos, a peça apresenta um corpo triangular, com bordos retilíneos, pescoço obtuso e pedúnculo de contorno irregular.



Figura 8: Ponta lítica bifacial produzida em cristal de quartzo, encontrada em níveis estratigráficos perturbados do sítio Lapa do Santo. Crédito das fotos: Autor.

Já a peça Coq-195 (Figura 6) foi encontrada no sítio Coqueirinho, sendo este o único sítio não localizado sob abrigo rochoso. A peça foi encontrada em camada inferior à datação mais antiga (Bueno 2010), de modo que, considerando a calibração anteriormente mencionada, a idade mínima da deste fragmento de ponta é de 12.019 anos. Trata-se de um fragmento do corpo/ápice de uma ponta. A peça foi produzida em sílex, sob suporte não identificado, a partir de façonnagem por lascamento bifacial, por percussão, com negativos organizados de modo paralelo transpassante, e finalizada com retoques bifaciais, por pressão, que deram o contorno final da peça. Essa descrição tecnológica corrobora aquela fornecida por Bueno (2010) para a mesma peça. Em termos morfológicos, devido ao estado incompleto da peça, não há muita informação disponível. A peça é relativamente fina se comparada às demais aqui analisadas, e produzida por uma tecnologia muito distinta das demais. A peça ainda se diferencia em termos tafonômicos, uma vez que sua superfície apresenta uma alteração química que a deixou mais friável e esbranquiçada – um tipo de alteração que parece ser bastante típica em artefatos líticos encontrados em sedimentos ácidos datados em mais de 10 mil anos na América do Sul.

A análise com os dados completos é apresentada na Tabela 1, e as ilustrações técnicas com diacronia é apresentada na Figura 9.

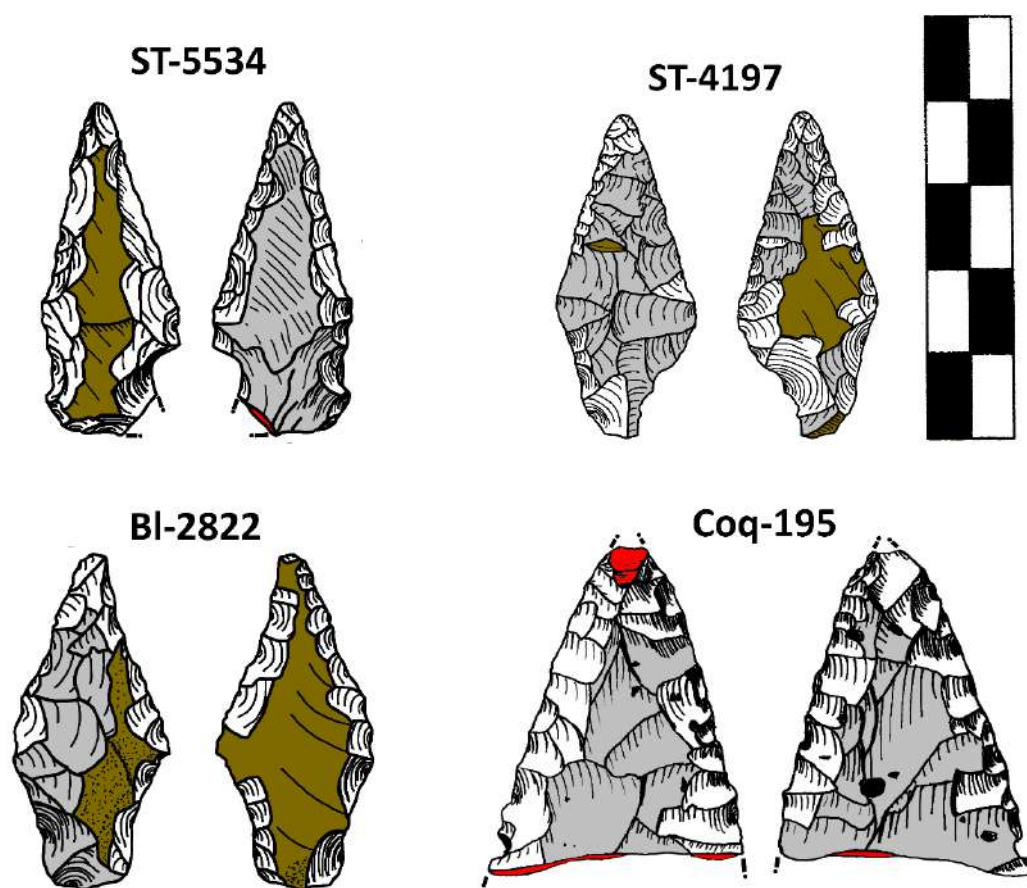


Figura 9: Pontas encontradas nas escavações de sítios da região de Lagoa Santa pelo projeto “Origens”. St-5534: Encontrada no sítio Lapa do Santo, unidade de escavação G12, entre 270 e 280 cm de profundidade. St-4197: Encontrada no sítio Lapa do Santo, na escavação da trincheira W-E 1, entre 130 e 140 cm de profundidade. BI-2822: Encontrada no sítio Lapa das Boleiras, unidade de escavação K12, entre 150 e 160 cm de profundidade. Coq-195: Encontrada no sítio Coqueirinho, unidade de escavação N495/L506 (Sondagem 1), entre 60 e 70 cm de profundidade. Negativos em tons de cinza representam a fação. Negativos brancos representam o retoque. As porções não modificadas do suporte em tom de amarelo. Áreas fraturadas em vermelho. Ilustrações técnicas elaboradas pelo próprio autor.

Tabela 1: Dados brutos da análise das pontas líticas apresentadas neste estudo. Valores e variáveis ausentes correspondem a feições ausentes, fraturadas, nas peças analisadas.

Atributos analisados	BI-2822	St-4197	St-5534	Coq-195
Matéria-prima	Sílex	Quartzo hialino	Calcário silicificado	Sílex
Massa	3,7 g	3,6 g	2,6 g	-
Comprimento total	40 mm	38 mm	38 mm	-
Largura máxima	18	16	16	-
Espessura máxima	7	6	5	6
Proporção Largura/Espessura	2,6/1	2,6/1	3,2/1	-
Comprimento do corpo	27	29	29	-

Comprimento do pedúnculo	13	9	9	-
Largura das aletas	18	16	16	-
Largura do pescoço	14	9	11	-
Largura do pedúnculo	11	8	13	-
Contorno do corpo	Triangular	Triangular	Triangular	-
Delineamento dos gumes	Irregulares	Retilíneos	Retilíneos	-
Contorno das aletas	Retilíneas	Retilíneas	Retilíneas	-
Delineamento do pescoço	Obtuso	Obtuso	Obtuso	-
Contorno do pedúnculo	Convexo	Irregular	Reto	-
Seção do corpo	Elíptico	Elíptico	Elíptico	Achatada
Seção do pedúnculo	Elíptico	Irregular	Elíptico	-
Suporte	Lasca	Lasca	Plaqueta	-
Método de façonagem	Unifacial	Bifacial	Unifacial	Bifacial
Técnica de façonagem	Lascamento p/ pressão	Lascamento p/ pressão	Polimento	Percussão
Método de retoque	Bifacial	Bifacial	Bifacial	Bifacial
Técnica de retoque	Pressão	Pressão	Pressão	Pressão
Organização dos negativos de façonagem do corpo	Convergentes não-transpassantes	Convergentes transpassantes	-	Paralelos transpassantes
Organização dos negativos de façonagem do pedúnculo	Convergentes não-transpassantes	Convergentes transpassantes	-	-

Discussão e Considerações Finais

Apesar dos estudos arqueológicos em Lagoa Santa terem quase dois séculos de história, a abordagem tecnológica nos estudos líticos é muito recente. Neste estudo foram analisadas, sob esta abordagem, todas as quatro pontas encontradas durante escavações do projeto “Origens” na região de Lagoa Santa, Minas Gerais. Considerando a revisão feita na primeira parte deste artigo, outras pontas, encontradas na região por outros projetos e pesquisadores, principalmente aquelas produzidas por métodos e técnicas mais complexas, geralmente provém de contextos estratigráficos dúbios, de superfície ou de escavações amadoras que não fornecem registro detalhado de sua proveniência, além de algumas com risco de serem peças falsificadas.

Além das peças aqui apresentadas, as únicas pontas registradas detalhadamente em níveis estratigráficos de escavações são aquelas publicadas por Hurt e Blasi (1969), mas que correm o risco de terem sido perdidas devido ao trágico incêndio do Museu Nacional em 2018.

Independentemente do uso do termo “indústria Lagoassantense” ou “Tradição Lagoa Santa” para se referir à indústria lítica da maior parte dos sítios associados a grupos caçadores-coletores na região, sugiro o termo “Cultura Lagoassantense” para tratar da cultura arqueológica como um todo, incluindo não apenas a indústria lítica, mas todo o conjunto de indústrias e outros produtos de cultura material.

Com relação à análise das pontas aqui apresentada, o principal resultado sobre estas peças é de que, ainda que três delas tenham sido encontradas associadas às camadas mais antigas da Cultura Lagoassantense, elas não são representativas desta cultura. Há um consenso entre os estudos publicados de que as pontas não são comuns na indústria lítica desta cultura, e que as pequenas peças de quartzo é que representam a indústria de maneira geral. Neste sentido, este estudo corrobora com as conclusões de Hurt e Blasi (1969) e as de Moreno e Araujo (2018), uma vez que tanto as quatro pontas aqui analisadas, encontradas durante o projeto de Neves (2008), quanto aquelas encontradas por Hurt e Blasi (1969) não são representativas da indústria lítica associada à Cultura Arqueológica Lagoassantense.

O fragmento de ponta encontrado no sítio Coqueirinho, ainda que apenas um fragmento, é o que mais se destaca em termos de complexidade tecnológica, uma vez que se trata de uma ponta bifacial fina, com aplicação de distintas técnicas de lascamento. Se destaca também por estar mais claramente associada a um nível estratigráfico mais antigo àquela da cultura Lagoassantense. A alteração tafonômica observada na peça também é um indicativo da falta de associação com as camadas de sedimento tipicamente registrados na cultura Lagoassantense, que costumam ser menos ácidos e mais ricos em cinzas – do tipo de sedimento que não causaria este tipo de processo tafonômico. As características tecnológicas da peça Coq-195 são as mais distintas entre as quatro, sendo mais similares àquelas de pontas do tipo Fell, também conhecidas como Rabo-de-Peixe, típicas da transição Pleistoceno-Holoceno no Cone Sul da América do Sul, mas com registros bastante isolados e muito dispersos pelo Brasil, sem datas definidas (veja: Loponte et al 2015, 2016), para uma revisão do registro dessas pontas no Brasil). Para afirmar que a peça Coq-195 se trata de uma peça dessas, apenas novas escavações poderiam responder à questão, desde que os fragmentos restantes da peça fossem encontrados.

As duas pontas, que aparecem em contexto estratigráfico típico da Cultura Lagoassantense (Bl-2822 e St-5534), são mal elaboradas, parecendo meras imitações de outras pontas mais bem trabalhadas. A peça St-4197, ainda que melhor elaborada, apresenta uma tecnologia de fácil reprodução para um(a) lascador(a) experiente, mas também não possui um contexto estratigráfico que confirme sua cronologia. Estas três peças, ainda que bem divergentes nas suas cadeias-operatórias, são relativamente similares em suas proporções e formas. A peça St-4197, dado seu problema estratigráfico, poderia representar uma evidência da passagem de outra cultura na região, seja em momento de hiatos de ocupação da Cultura Lagoassantense, ou de contato desta cultura com membros de outra, ou até mesmo de passagem anterior. Neste sentido, estudos de tecnologia lítica são sugeridos para as várias pontas líticas registradas por Koole (2007, 2014) e Rosa (2019) em sítios arqueológicos do médio vale do Rio Grande, no sul do estado mineiro, a qual os atributos da ponta St-4197 parece se assemelhar visualmente. Nesse sentido, mais estudos, especialmente tecnológicos, de pontas líticas de Minas Gerais e todo o centro e leste do Brasil são necessários a fim de averiguar a possível associação cultural destas formas e tecnologias.

Agradecimentos

Este trabalho foi possível graças ao acesso à coleção e documentação arqueológica do Laboratório de Estudos Evolutivos Humanos, do Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo (LEEH-IB-USP), gentilmente cedidos pela coordenadora Prof. Dra. Mercedes Okumura. A pesquisa foi financiada pela bolsa de pós-doutorado FAPESP (processo nº 2019/08870-0), pelo edital FAPERGS ARD/ARC (processo nº 23/2551-0000810-6), e pela chamada Universal CNPq (processo nº 408639/2023-7).

Referências

- ANGELES-FLORES, R.; MORENO, J. C.; ARAUJO, A.; CECCANTINI, G. (2016). Before Lagoa Santa: Micro-remain and technological analysis in a lithic artifact from the Itaparica industry. *Journal of Lithic Studies*, 3 (1): 6-29.
- ARAUJO, A. G. M.; FEATHERS, J. K.; ARROYO-KALIN, M.; TIZUKA, M. M. (2008). Lapa das Boleiras Rockshelter: stratigraphy and formation processes at a paleoamericana site in Central Brazil. *Journal of Archaeological Science*, 35 (12): 3186-3202.

ARAUJO, A. G. M.; OKUMURA, M. (2017). Fronteiras e identidades na pré-história: uma análise Morfométrica de pontas líticas bifaciais do Sudeste e Sul do Brasil. *Especiaria: Cadernos de Ciências Humanas*, 17 (30): 39-62.

ARAUJO, A. G. M.; PUGLIESE Jr., F. (2010). "A Indústria Lítica". IN: ARAUJO, A. G. M. e NEVES, W. A. [Eds.] *Lapa das Boleiras: Um Sítio Paleoíndio no Carste de Lagoa Santa, MG, Brasil*. FAPESP / Annablume, São Paulo: 79-109

ARAUJO, G. M.; PUGLIESE JUNIOR., F.; SANTOS, R. dos; OKUMURA, M. (2018). Extreme cultural persistence in eastern-central Brazil: the case of Lagoa Santa Paleaeoindians. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, 90 (2, Suplemento 1): 2501-2521.

BUENO, L. (2010). 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.

BUENO, L. (2012). Entre Abrigos e Lagoas: Tecnologia Lítica e Territorialidade em Lagoa Santa (Minas Gerais, Brasil). *Revista de Arqueologia*, 25 (2): 62-83.

BUENO, L.; ISNARDIS, A. (2016). Tecnologia Lítica em lagoa Santa no Holoceno Inicial. IN: DA-GLORIA, Pedro; NEVES, Walter & HUBBE, Mark [Ed.] *Lagoa Santa: História das Pesquisas Arqueológicas e Paleontológicas*. Annablume, São Paulo: 375-404.

BUENO, L.; ISNARDIS, A. (2017). Lithic Technology in Lagoa Santa in the Early Holocene. IN: DA-GLORIA, Pedro; NEVES, Walter & HUBBE, Mark [Ed.] *Archaeological and Paleontological Research in Lagoa Santa. The quest for the First Americans*. New York, Springer: 345-371.

CORREA, L. C.; MORENO, J. C.; ARAUJO, A. (2023). Estudo comparativo entre as pontas líticas do Sítio Carcará com a indústria Rioclarense: uma primeira aproximação entre artefatos do centro e do leste do interior do Estado de São Paulo. *Cadernos do LEPAArq*, 20 (39): 242-259.

DA-GLORIA, P. T.; NEVES, W. A.; HUBBE, M. (2017). História das pesquisas bioarqueológicas em Lagoa Santa, Minas Gerais, Brasil. *Boletim do Museu Paraense Emilio Goeldi Ciências Humanas*, 12 (3): 919-936.

HURT, W. (1960). The Cultural Complexes from the Lagoa Santa Region, Brazil. *American Anthropologist*, 62 (4): 569-585.

HURT, W. (1964). Radiocarbon Dates for Central and Southern Brazil. *American Antiquity*, 30 (1): 25-33.

HURT, W.; BLASI, O. (1969). O Projeto Arqueológico Lagoa Santa, Minas Gerais, Brasil. *Arquivos do Museu Paranaense, Arqueologia*, 4: 1-63.

KERN, A. (1981). Le précéramique du plateau sud-brésilien. PhD dissertation. Ecoles des Hautes Etudes em Sciences Sociales, Paris.

KOOLE, E. (2007). Pré-história da província Cárstica do Alto São Francisco, Minas Gerais: A indústria lítica dos caçadores-coletores arcaicos. Dissertação de mestrado em arqueologia. Museu de Arqueologia e Etnologia, Universidade de São Paulo: 139 p.

KOOLE, E. (2014). 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 em arqueologia. Museu de Arqueologia e Etnologia, Universidade de São Paulo: 416 p.

LAMING-EMPERAIRE, A.; PROUS, A.; VILHENA DE MORAES, Á.; BELTRÃO, M. (1975). Grottes et Abris de la Region de Lagoa Santa, Minas Gerais, Brésil – Premier Rapport de la Mission Archéologique Franco-Brésilienne de Lagoa Santa. Cahiers D'Archéologie d'Amérique du Sud, 1. Paris: École Pratique des Hautes Etudes. VIe Section: Sciences Economiques et Sociales.

LOPONTE, D.; CARBONERA, M.; SILVESTRE, R. 2015. Fishtail Projectile Points from South America: The Brazilian Record. Scientific Research, 3 (3): 85-103.

LOPONTE, D.; OKUMURA, M.; CARBONERA, M. (2016). New records of fishtails projectile points from Brazil and its implications for its peopling. Journal of Lithic Studies, 3 (1): 63-85.

MEGGERS, B.; EVANS, C. (1977). Las tierras bajas de Suramérica y las Antillas. Revista de la Universidad Católica, 5 (17): 11-69.

MEGGERS, B.; EVANS, C. (1978). Lowland South America and the Antilles. In: Jennings, J. (Ed.) Ancient Native Americans. Freeman, San Francisco, pp. 543-592.

MILLER JUNIOR., T. O. (1969). Sítios arqueológicos da região de Rio Claro, Estado de São Paulo. Tese de Doutorado em Ciências. Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Rio Claro: 81 p.

MILLER JUNIOR., T. O. (1972). Arqueologia da região central do Estado de São Paulo. Dédalo, 16: 13-118.

MINGATOS, G. S. (2023). Mudanças e continuidades no uso de fauna vertebrada como recurso por grupos caçadores-coletores durante o Holoceno: Alguns estudos de caso brasileiros. Dissertação de mestrado. Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro.

MORENO, J. C. (2023). Rioclarense Culture Definition, Lithic Technology, and the Case of the Alice Boer and Caetetuba Sites (São Paulo State, Brazil). PaleoAmerica, 9 (2): 115-134.

MORENO, J. C.; ARAUJO, A. G. M. (2018). 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.

MORENO, J. C.; GARCIA, A. (2022). Late Holocene lithic points from a Southern Brazilian mound: The Pororó site. Papers from the Institute of Archaeology, 32 (1): 1-18.

MORENO, J. C.; OKUMURA, M. (2020). 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.

NEVES, W. A. (2008). Origens e microevolução do homem na América: uma abordagem paleoantropológica III. Relatório Final. FAPESP.

OKUMURA, M.; ARAUJO, A. G. M. (2013). Pontas Bifaciais no Brasil Meridional: Caracterização Estatística das Formas e suas Implicações Culturais. *Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia*, 23. 111-127.

OKUMURA, M.; ARAUJO, A. G. M. (2016). The Southern Divide: Testing morphological differences among bifacial points from southern and southeastern Brazil using geometric morphometrics. *Journal of Lithic Studies*, 3 (1): 107-131.

OKUMURA, M.; ARAUJO, A. G. M. (2017). 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.

PUGLIESE JUNIOR, F. (2007). Os Líticos de Lagoa Santa: Um estudo sobre a organização tecnológica e caçadores-coletores do Brasil central. Dissertação de Mestrado em Arqueologia. Museu de Arqueologia e Etnologia, Universidade de São Paulo: 139 p.

ROSA, A. F. B. (2007). Entre as formas e feitios: Análise morfométrica e tecnofuncional de pontas líticas pré-históricas do sudoeste de Minas Gerais. Dissertação de Mestrado em Arqueologia. Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro: 201 p.

SCHMITZ, P. I. (1978). Indústrias líticas en el sur de Brasil. *Estudos Leopoldenses*, 14 (47): 103-129.

SCHMITZ, P. I.; BARBOSA, A. S.; BARBERI, M. (2015). *Temas de Arqueologia Brasileira - 1980* (edição histórica). Goiânia, Editora da PUC Goiás. 293 p.

STRAUSS, A. et al. (2020). The Archaeological Record of Lagoa Santa (East-Central Brazil): From Late Pleistocene-Holocene to Historical Times. In: AULER, A.S. & PESSOA, P. (Eds.) *Lagoa Santa Karst: Brazil's Iconic Karst Region, Cave and Karst Systems of the World*. Springer.

VENEZIA, M. E.; ARAUJO, A. (2019). Caracterização da indústria lítica do sítio Lapa Grande de Taquaraçu, MG. *Revista Noctua*, (1): 141-163.

VILLAGRAN, X. S.; STRAUSS, A.; MILLER, C.; LIGOUIS, B.; OLIVEIRA, R. (2017). Buried in Ashes: Site formation processes at Lapa do Santo rockshelter, east-central Brazil. *Journal of Archaeological Science*, 77: 10-34.

WALTER, H. V. (1958). *Arqueologia da região de Lagoa Santa*. Sedegra, Rio de Janeiro.