

A Arqueologia de Grupos Caçadores-Coletores na Região de Piracicaba: Estado da Arte e Proposta de Diferenciação Interna da Indústria Rioclarense

Leticia Cristina Correa*

Bruce Bradley**

Mercedes Okumura***

Fabio Parenti****

Astolfo Gomes de Mello Araujo*****

CORREA, L. C.; et al. A Arqueologia de Grupos Caçadores-Coletores na Região de Piracicaba: Estado da Arte e proposta de diferenciação da Indústria Rioclarense. R. Museu Arq. Etn. 42: 164-185, 2024.

Resumo: A região central do interior paulista tem se mostrado um local importante para a identificação de tipos diferentes de artefatos associados aos grupos caçadores-coletores. O município de Piracicaba parece não ser diferente. Ainda com pouquíssimos sítios identificados, o conhecimento vem sendo construído devido à colaboração com a comunidade que compartilha artefatos encontrados principalmente em áreas rurais, ainda pouco perturbadas. Neste artigo, apresentamos os resultados de análises inéditas que nos permitem propor uma variabilidade cultural dentro do que é denominado Indústria Rioclarense, visando incentivar a publicação de dados parciais decorrentes de achados de superfície, sem contexto exato, como um potencial caminho para a caracterização de locais com dados escassos.

Palavra-chave: Indústria Rioclarense, tecnologia lítica, caçadores-coletores, Piracicaba

Introdução

O município de Piracicaba abrange uma área de 1.378 km² e está localizado na porção

* Doutora em Arqueologia. Pós-doutoranda no Programa de Modelagem de Sistemas Complexos da Universidade de São Paulo. E-mail: leticiacorrea@usp.br

** Professor Emérito da Universidade de Exeter. E-mail: primtech@yahoo.com

*** Professora Dra. II da Universidade de São Paulo. E-mail: okumuram@usp.br

**** Professor Dr. da Universidade Federal do Paraná. E-mail: scriptoriumparentii@gmail.com

***** Professor Dr. Livre-Docente da Universidade de São Paulo. E-mail: astwolfo@usp.br

centro-leste do estado de São Paulo. No que diz respeito ao conhecimento arqueológico, são poucas as pesquisas que se dedicam ao estudo sistemático, seja no âmbito acadêmico ou no do Licenciamento Ambiental. A baixa incidência de sítios cadastrados parece não ser o resultado da escassez da ocupação humana no período pré-colonial, visto que nossas recentes pesquisas mostram que existe a ocorrência de artefatos isolados, pertencentes a coleções particulares, em distintos pontos fora da malha urbana, e a ausência de dados pode começar a ser superada se dedicarmos a devida atenção para esses objetos.

No que diz respeito aos sítios relacionados aos grupos caçadores-coletores,

onde só estão presentes os artefatos líticos lascados, Correa (2022)¹ e Araujo *et al* (2024)² apontam que a maior contribuição para o conhecimento local restringe-se às pesquisas realizadas ainda na década de 1960, evidenciando a necessidade de estudos sistemáticos atuais.

As buscas por dados para área tiveram início no acervo do Museu Histórico e Pedagógico “Prudente de Moraes” a partir da análise de pontas bifaciais doadas entre os anos de 1970 e 1980. Esse começo marcou uma série de outros

encontros com moradores interessados em compartilhar seu acervo pessoal, e, ainda que poucos, os novos dados permitem esboçar um cenário inicial.

A Fig. 1 ilustra todas as áreas nas quais obtivemos dados orais e bibliográficos mencionados neste artigo. A fim de ampliar a discussão, nossas pesquisas acabaram por transcender o município de Piracicaba para outras áreas, como Laranjal Paulista, Tietê, Cerquillo, Pereiras, Guareí e Tatuí, com o intuito de obter amostras comparativas.

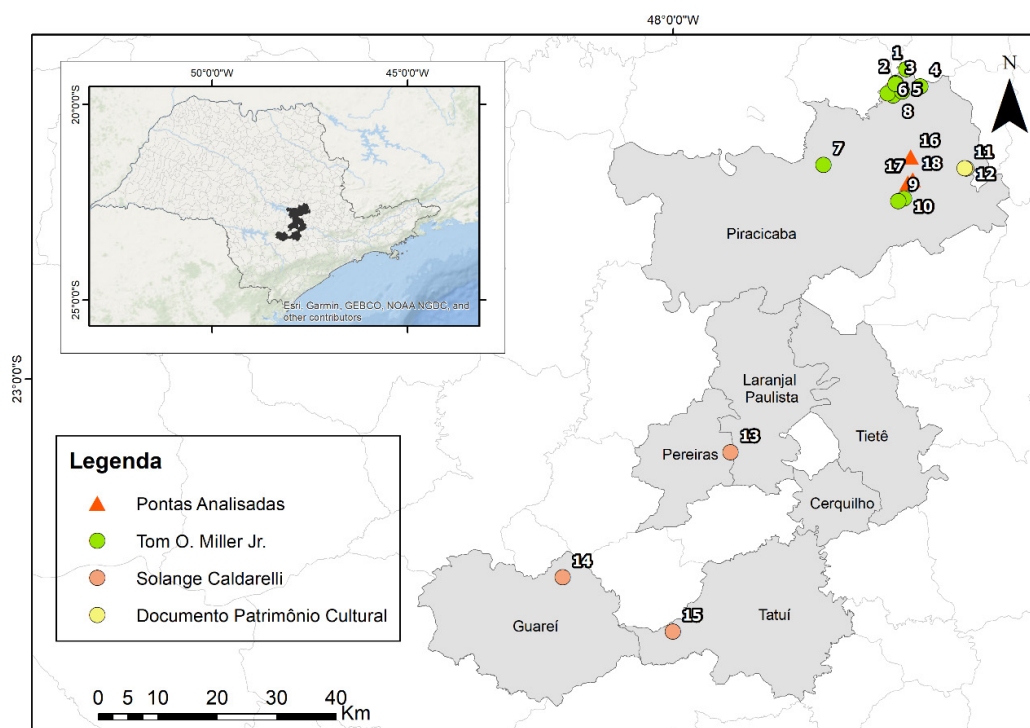


Fig. 1. Mapa das áreas discutidas no artigo. Sítios identificados por Tom Miller: (1) PC.10, (2) LA-46, (3) PC.5A, (4) PC.4, (5) PC.3, (6) LA-42, (7) Nauti Clube, (8) LA-43, (9) LA-50 e (10) Rancho Caído (sem UTM exata, inserido no centro do município). Sítios identificados pela Documento Patrimônio Cultural – Arqueologia e Antropologia: (11) Brunelli e (12) Silvello. Sítios identificados por Solange Caldarelli: (13) Queimador II, (14) Areia Branca I e (15) Areia Branca II. Pontas analisadas pelos autores: (16) Bairro Parque São Jorge, (17) e (18) pontas ESALQ/USP.

1 <https://sitiosliticos-sp.web.app/#/>.

2 <https://sites.usp.br/levoc/mapa-interativo-sitios-sp/>.

Histórico de Pesquisas Arqueológicas no Município de Piracicaba

A fim de sistematizar a produção bibliográfica, nos valem os *Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos (CNSA/SGPA)* e do Sistema Eletrônico de Informações (SEI), plataformas de busca do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN). Também foi realizada uma busca na Biblioteca Pública Municipal “Ricardo Ferraz de Arruda Pinto” e na Biblioteca Central da Escola Superior de Agricultura da Universidade de São Paulo (ESALQ/USP), “Luiz de Queiroz”, onde encontramos artigos e teses que versam sobre locais potencialmente informativos.

Pesquisas Arqueológicas em Piracicaba: Academia e Licenciamento Ambiental

Como mostrado na **Fig. 1**, a maioria dos resultados para a região foi obtida por Miller Jr (1969) a partir de prospecções sistemáticas em Rio Claro (epicentro das pesquisas), Itirapina, São Carlos, Piracicaba e Pirassununga com financiamentos obtidos pela Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Rio Claro da Universidade Do Estado de São Paulo (UNESP), Fundação de Apoio à Pesquisa no Estado de São Paulo (FAPESP) e Smithsonian Institution (Altenfelder 1968).

A região, localizada na Depressão Periférica Paulista, apresenta colinas suaves e desníveis de relevo que não ultrapassam 40 m a 60 m, possivelmente favorecendo migrações no eixo nordeste-sudoeste, tendo ainda os rios Tietê e Piracicaba como possíveis meios de deslocamento (Altenfelder 1968: 159-161). Estima-se que a vegetação original fosse caracterizada por ambientes de Cerrado e Mata Atlântica, onde esta última seria identificada pela presença da Floresta Estacional Semidecidual (Araujo 2001a: 126). Tal contexto pode ser reconhecido como um ambiente potencialmente favorável para a ocupação humana (Araujo 2001b; Correa 2022) devido à riqueza na biodiversidade, onde

podem ser encontradas espécies de fauna e flora pertencentes a dois ecossistemas distintos.

Com base na estratigrafia rasa dos sítios do entorno de Rio Claro, que não ultrapassava muito mais do que 30 cm de profundidade, Altenfelder (1968) sugeriu que a região poderia se configurar como local de passagem devido sua inserção geomorfológica, considerando a conformidade geológica da Depressão Periférica como um potencial “corredor”. Miller Jr. (2011), ao contrário, propõe que tais vestígios poderiam se tratar de indícios de ocupações intensas na área por um longo período de tempo.

Na tentativa de estabelecer uma cronologia para a ocupação dos grupos humanos pré-coloniais que habitaram a Bacia de Rio Claro, Miller Jr. (1969; 1972; 2011) propôs duas Tradições. A primeira, possivelmente a mais antiga, denominada Tradição Ipeúna, estaria associada aos grupos adaptados à vida florestal mostrando uma técnica de obtenção de instrumentos que consistia no aproveitamento de matéria-prima, onde o lascamento era identificado pela técnica do espatifamento.

A Tradição Rio Claro seria descrita pelos instrumentos adaptados à caça e à coleta, em uma paisagem mista entre campos e florestas, podendo ainda ser a continuação da primeira, mas agora mostrando o uso do lascamento bipolar, percussão direta e indireta. Quatro fases diferenciariam os conjuntos e, ordenadas da mais recente para a mais antiga, correspondem a Pitanga, Marchiori, Santo Antônio e Serra d'Água, onde as pontas bifaciais estavam presentes somente nas duas primeiras.

Nos anos de 1980, Solange Caldarelli e Jaques Tixier analisaram os conjuntos coletados por Miller Jr., alterando significativamente a classificação proposta. Caldarelli (1983: 306-311) sugeriu que a Tradição Ipeúna deveria ser desconsiderada por falta de evidências coerentes, já que algumas peças não se tratavam de instrumentos obtidos de modo antrópico e intencional, mas sim pela ação natural. O oposto se deu para a Tradição Rio Claro, aceita pelo fato de apresentar artefatos diagnósticos, além de possuir peças semelhantes no vale médio do rio Tietê (Caldarelli 1983: 311). Essas últimas foram cautelosamente comparadas com as pontas

da Tradição Umbu, onde a autora sugeriu que os vestígios paulistas somente poderiam ser associados a tais grupos se os traços diagnósticos das pontas sulinas fossem de fato consistentes, caso contrário, deveriam ser redefinidos. O único autor que fez uma associação entre tais artefatos foi Prous (1991). Miller Jr. (2011: 347) mostrou-se contrariado, uma vez que as pontas do estado de São Paulo pouco se assemelhavam com as do Sul. Kern (1982: 289) sugeriu que a Tradição Umbu não deveria ser associada aos artefatos paulistas ou mineiros devido a diferenças nos pedúnculos.

Schmitz (1987) reforça que tais pontas não seriam Umbu, podendo ser mais similares entre si.

Na década de 1960, Piracicaba novamente destacou-se no cenário arqueológico pela presença de Arte Rupestre. Pereira Jr. (1964) sugeriu que dentre as gravuras geométricas haveria também representações tipo “humanoide”. Anos depois, Archimedes Dutra (1972) resgatou a publicação em sua tese de doutorado, a fim de demonstrar a relevância das gravuras para o patrimônio artístico de Piracicaba em âmbito nacional (Fig. 2).



Fig. 2. Gravuras rupestres identificadas próximo à paredões de basalto no município de Piracicaba.
Fonte: Modificado de Dutra (1972).

Neto (2004) relatou a existência de outras gravuras, mas optou por não tornar o local público, pois temia negligência e destruição, como ocorreu com aquelas identificadas onde atualmente se encontra a Casa do Povoador, que foram explodidas para a construção da piscina do Clube Regatas e do paredão de arrimo da avenida Beira Rio. O autor mencionou que o único documento restante consiste nas reproduções de um painel em gesso, encaminhadas para a Universidade de São Paulo.

No âmbito do Licenciamento Ambiental, a empresa Documenta cadastrou o sítio Brunelli, onde foram identificadas lascas retocadas e

artefatos do tipo plano-convexo, e o Silvello, onde coletaram quatro pontas manufaturadas em silixito, além de um artefato do tipo “lesma” (Documento Patrimônio Cultural 2011: 29-32).

Novas Informações para a Área

Nossa contribuição para a pesquisa na região de Piracicaba diz respeito à análise dos artefatos encontrados em superfície por moradores locais. Essas peças não apresentam coordenadas exatas, assim, consideramos como proveniência o bairro onde foram identificadas, quando possível. Com base em

tal dispersão, temos realizado atividades de prospecção para a delimitação e caracterização de possíveis sítios arqueológicos.

Ao sul do município, na rodovia BR-373, foram identificadas duas pontas em áreas de domínio da Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, da Universidade de São Paulo, atualmente acondicionadas no Museu e Centro de Ciências, Educação e Artes “Luiz de Queiroz”. Esse material foi coletado na década de 1970, sendo analisado de forma sistemática somente agora. As duas peças estavam próximas, em uma distância de um pouco mais de 900 metros entre si, na margem direita do rio Piracicaba. Durante atividades de reconhecimento do local, não foram evidenciados quaisquer artefatos arqueológicos.

No bairro do Parque São Jorge, ao norte do município, uma ponta bifacial serrilhada foi encontrada por uma criança. Ao inspecionar o local, concluímos que a ocorrência foi coletada em uma pilha de descarte de solo e seria oportuno identificar sua origem para de que se possa, ao menos, estimar sua localização, ao qual não conseguimos acesso.

Para além dos três artefatos mencionados, foram analisadas 17 pontas bifaciais que fazem parte do acervo do Museu Histórico e Pedagógico “Prudente de Moraes”. Estima-se que tenham sido coletadas em área rural, ao norte do município.

Análises e Resultados Obtidos

Considerando que nossa proposta é a de comparar nossos dados com aqueles obtidos que descrevem a Indústria Rioclarense, o protocolo se valeu das propostas de Moreno de Sousa (2019a) e Moreno de Sousa & Okumura (2020) para a observação dos atributos tecnológicos, Okumura & Araujo (2013) para mensuração e Mentz Ribeiro & Hentscke (1976) para a observação morfológica. Como Moreno de Sousa & Okumura (2020) observam – a morfologia em porções distintas daquelas propostas por Mentz Ribeiro & Hentscke (1976) –, a **Tabela 1** sistematiza os autores de forma comparativa.

Mentz Ribeiro & Hentscke (1976)	Moreno de Sousa & Okumura (2020)
Corpo	Contorno do Corpo
Bordas do Corpo	Delineamento dos Gumes Ativos
Aletas	Contorno das Aletas
Bordas do Pedúnculo	Delineamento do Pescoço
Base do Pedúnculo	Contorno do Pedúnculo

Tabela 1. Equivalência dos atributos morfológicos entre diferentes autores utilizados na análise das pontas.
Fonte: Mentz Ribeiro & Hentscke (1976).

Nossa amostra de 20 espécimes inclui peças inteiras e fragmentadas. Aquelas com uma pequena quebra no ápice (números 1, 2, 3, 6, 16 e 19 – **Figs. 3 e 4**), foram consideradas como inteiras³.

Notamos que os bordos serrilhados, feitos por pressão, com a remoção de negativos do

tipo *paralelos*, apresentam o comprimento do corpo maior do que as demais, e a elas denominamos como alongadas⁴ (Correa 2022). Com base nessa distinção, a **Tabela 2** apresenta

³ Material Suplementar: <https://zenodo.org/records/13716421>

⁴ Moreno de Sousa & Okumura (2020) usam o termo “lâmino-triangular” o qual optamos por não utilizar uma vez que o termo lâmina limita-se a uma técnica específica para a obtenção de produtos alongados. Na ausência de pré-formas ou de indicativos para tal finalizada, utilizamos o termo “alongado” que descreve a morfologia, não uma dada técnica.

as peças de acordo com a morfologia do corpo, assim como as **Figs. 3 e 4**. A **Fig. 5** ilustra as duas pontas que fazem parte do acervo da

ESALQ/USP, nas quais nota-se a diferença tecnológica e morfológica discutidas no decorrer do artigo.

Atributos	Corpos Triangulares (N=13)	Corpos Alongados (N=7)
Matéria-prima	Silexito (93%) Quartzo (7%)	Silexito (100%)
Peso	4,1 - 11,8 g	7,8 - 15,4 g
Comprimento total	39,4 - 60,6 g	58,9 - 77,5 mm
Espessura máxima	5,1 - 8,0 mm	9,4 - 10,2 mm
Índice C/L	1,5 - 2,1	2,9 - 4,0
Índice L/E	3,1 - 5,6	1,9 - 2,2
Comprimento corpo	24,5 - 40,9 mm	38,2 - 61,5 mm
Comprimento pedúnculo	14,3 - 23,5 mm	18,6 - 25,4 mm
Comprimento gumes	25,5 - 43,0 mm	33,0 - 56,5 mm
Largura das Aletas	21,1 - 34,2 mm	18,0 - 22,0 mm
Largura do Pescoço	12,3 - 18,2 mm	9,9 - 14,3 mm
Largura do Pedúnculo	5,0 - 9,3 mm	2,7 - 7,6 mm
Espessura do Corpo	4,9 - 7,1 mm	6,5 - 9,2 mm
Espessura do Pedúnculo	4,0 - 6,9 mm	7,0 - 8,0 mm
Ângulo dos Gumes	50,0° - 63,7°	59,0° - 72,2°
Serrilhado	Presente (15%) Ausente (85%)	Presente (100%)
Forma das Bordas do Corpo	Reta (69%) Côncava (23%) Convexa (8%)	Reta (86%) Convexa (14%)
Forma das Aletas	Reta (54%) Côncava (31%) Obliqua Obtusa (15%)	Obliqua Obtusa (57%) Reta (29%) Assimétrica (14%)

continua...

Atributos	Corpos Triangulares (N=13)	Corpos Alongados (N=7)
Matéria-prima	Silexito (93%) Quartzo (7%)	Silexito (100%)
Bordas do Bordas Pedúnculo	Divergentes (69%) Reta (23%) Não se Aplica (8%)	Divergente (57%) Côncava (29%) Não se Aplica (14%)
Forma da Base do Pedúnculo	Convexa (46%) Reta (46%) Não se Aplica (8%)	Convexa (86%) Não se Aplica (14%)
Seção Transversal	Biplano (68%) Romboide (16%) Plano-convexa (16%)	Romboide (71%) Biconvexa (29%)
Seção Longitudinal	Biplano (77%) Biconvexo (15%) Plano-convexo (8%)	Biplano (43%) Biconvexo (43%) Plano-convexo (14%)
Suporte	Indefinido (100%)	Indefinido (100%)
Método de Lascamento	Bifacial (100%)	Bifacial (100%)
Técnica de Lascamento	Pressão e Percussão (54%) Pressão (30%) Pressão e provável Lascamento Indireto (16%)	Pressão e Percussão (43%) Pressão e provável Lascamento Indireto (28,5%) Pressão (28,5%)
Retoque	Alterno (15%) Unifacial (15%) Bifacial (20%) Ausente (39%)	Ausente (100%)
Negativos de Lascamento no Corpo	Seletivos (62%) Convergentes (23%) Paralelos (15%)	Paralelos (100%)
Negativos de Lascamento no Pedúnculo	Paralelos (54%) Seletivos (15%) Convergentes (23%) Não se Aplica (8%)	Paralelos (86%) Não se aplica (14%)

Tabela 2. Atributos métricos, tecnológicos e morfológicos que caracterizam a coleção como um todo. O resultado das dimensões é apresentado com a soma e a subtração entre a média e o desvio padrão.

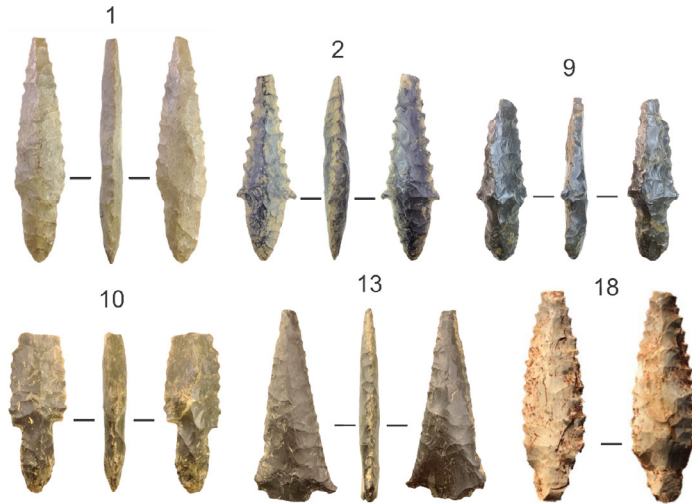


Fig. 3. Pontas com corpo alongado. Com exceção da peça nº 18, que pertence a um colecionador particular, todas as demais estão no Museu Histórico e Pedagógico “Prudente de Moraes”.

Fonte: Foto dos autores.

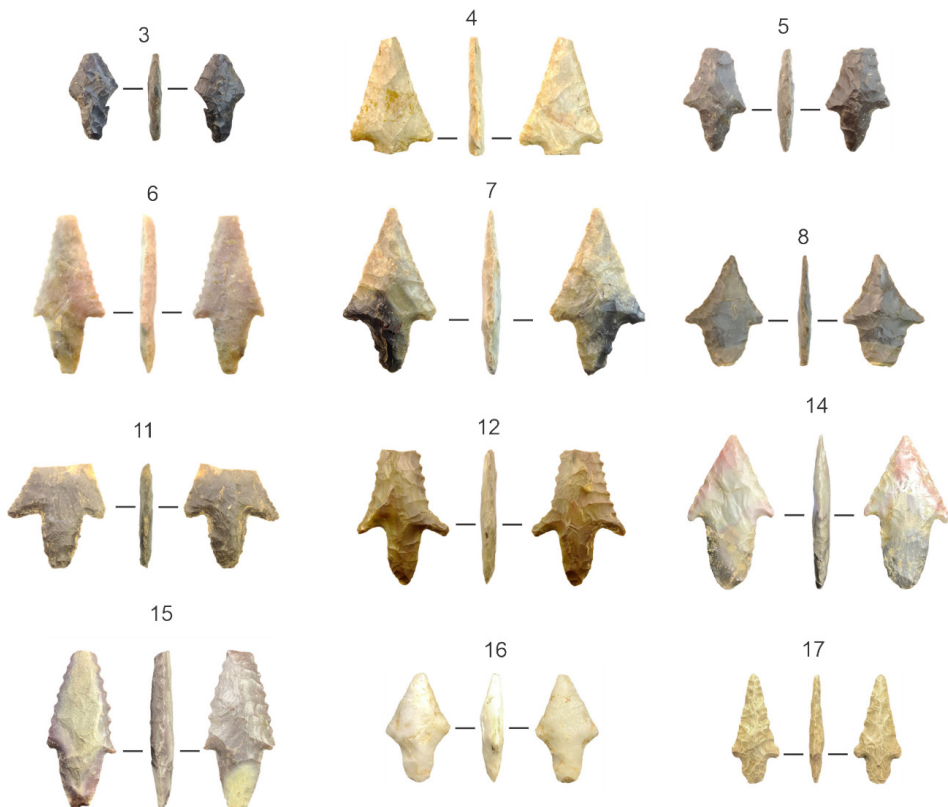


Fig. 4. Pontas com corpo triangular. Notar a existência de serrilhado em alguns exemplares. Corpos triangulares e bordos serrilhados não são comuns no que se denomina como Indústria Rioclarense.

Fonte: Foto dos autores.

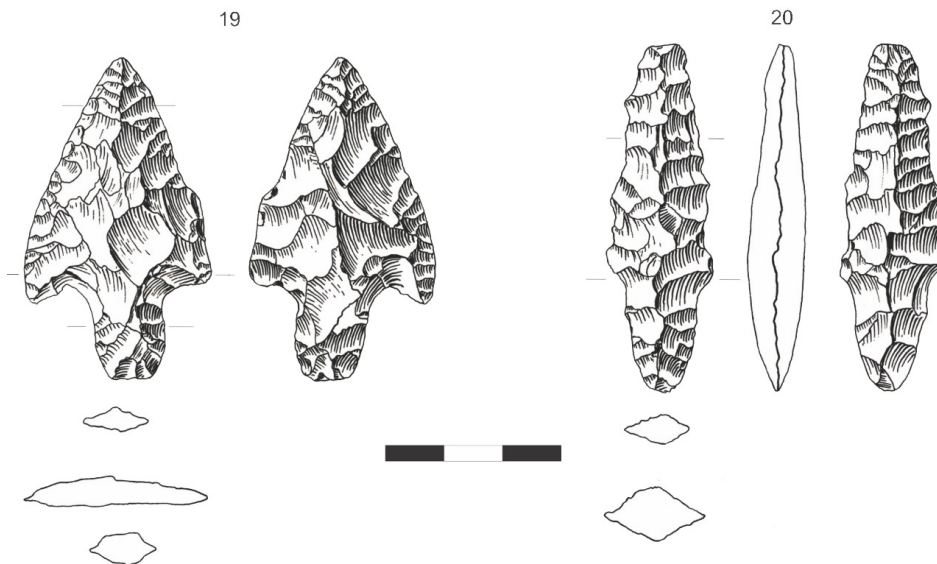


Fig. 5. Pontas encontradas em áreas pertencentes à ESALQ/USP. A peça nº 19 mostra as retiradas do tipo seletivas e bordos retocados por pressão principalmente na porção do ápice. Este é o único exemplar com bordas côncavas. Nele é possível notar a ocorrência de aletas côncavas, porém, assimétricas, onde ao menos na aleta esquerda na representação da primeira face, sugere indicar o uso de percussão indireta. A ponta nº 20, ilustra os negativos do tipo paralelos feitos por pressão que fazem com que a peça tenha as bordas serrilhadas. Desenho de Fabio Parenti.

Pela observação da seção longitudinal, com delineamento regular, inferimos que as pontas poderiam ter sido manufaturadas sobre seixos, contudo os suportes poderiam igualmente ser lascas espessas, mas o intenso lascamento bifacial obliteraria as características de suas faces internas, eliminando a convexidade característica desses suportes.

As pontas triangulares são mais leves, mais finas, com corpo e pedúnculo menores, o que é refletido em um comprimento total menor. Essas peças podem ser duas vezes mais compridas do que largas e de três a cinco vezes mais largas do que espessas. Sendo mais largas, a largura do pescoço e do pedúnculo tende a ser maior.

A forma triangular do corpo apresenta majoritariamente bordas do tipo retas, existindo a ocorrência de outras em menor instância. A forma côncava, por sua vez, poderia corresponder ao reavivamento dos bordos, o que parece ser o caso das pontas nº 5 e nº 8. As aletas tendem a ser retas, mas se destaca a ocorrência do tipo côncavo nas peças nº 4 e nº 13, característica não muito comum para

as indústrias do interior paulista, que tendem a apresentar maior recorrência entre reta e oblíqua obtusa (Moreno de Sousa 2019a; Correa 2022).

O pedúnculo comporta-se como esperado para as peças da região, com bordas divergentes e base convexa, com um formato em “U”, seguida pelas bordas do tipo reta, essas últimas menos recorrentes.

A seção transversal e longitudinal tende a ser biplana, resultado das formatações realizadas pelos negativos seletivos ou convergentes, feitos em um ângulo fechado entre 50° e 64°, conforme apontado na medida dos gumes. A técnica de confecção do pedúnculo se mostra majoritariamente devido ao lascamento do tipo paralelo.

A finalização das pontas de corpo triangular pode ocorrer por retoques pouco invasivos nos bordos quando os negativos de formatação são do tipo seletivos ou convergentes. Estas últimas não são tão invasivas quanto as seletivas. O serrilhado não é um atributo comum nas pontas triangulares, aparecendo discretamente

nas pontas de nº 6 e mais evidente nas de nº 15 e nº 17 (Fig. 4).

As pontas com corpo do tipo alongado são mais pesadas, mais espessas e maiores. Nesse caso, inferimos que os suportes se trata de seixos, justamente pela espessura, além da seção regular da peça. A relação entre as dimensões mostra que as peças podem ser de três a quatro vezes mais compridas do que largas e praticamente duas vezes mais largas do que espessas, ou seja, são menos largas e mais espessas do que as pontas triangulares.

A característica do serrilhado é obtida por lascamentos feitos por pressão a partir de retiradas do tipo paralelas, que caracterizam tanto o corpo quanto o pedúnculo.

Certamente, outros negativos foram responsáveis pela redução e formatação do artefato nos estágios anteriores, mas a intensa modificação na finalização não permite outra inferência, o que faz com que essas peças tenham uma técnica de confecção muito similar em seu estágio final de produção ou reavivamento.

Nas pontas alongadas as aletas são mais curtas, tendem a variar entre oblíquas e obtusas e, em menor ocorrência, podem ser retas, sendo basicamente essas as variações encontradas até o momento para as indústrias no interior paulista.

A fim de facilitar a compreensão sobre aspectos centrais dos dois tipos de pontas, sistematizamos as informações na **Tabela 3**.

Atributo	Síntese	
	Triangular	Alongada
Dimensões	Menores no comprimento total. Menos espessas e mais leves. Largura total maior.	Maiores no comprimento total. Mais espessas e pesadas. Largura total menor.
Serrilhado	Pode ocorrer em menor escala.	Característica indispensável para a identificação das peças.
Tecnologia	Adelgaçamento bifacial. Negativos de retirada removem a espessura da peça. São do tipo invasivos podendo ser seletivos ou convergentes. Podem apresentar retoques feitos por pressão.	Espessamento bifacial. Negativos de retirada são do tipo paralelo e só ultrapassam o centro do artefato quando são feitos de modo alterno, o que indicaria reavivamento do artefato.
Morfologia	Corpo tende a ser isósceles* mas podem ocorrer o tipo equilátero. Forma das bordas do corpo e aletas são mais variáveis. Pedúnculos tendem a ser convexos.	Corpos sempre mais compridos. Forma das bordas tendem a ser sempre do tipo retas, raramente são convexas. Aletas tendem a ser oblíquas obtusas ou retas. Pedúnculos tendem a ser convexos.

Tabela 3. Comentários gerais acerca da comparação entre as pontas de corpo triangular e de corpo alongado.

* Mesmo que o termo "isósceles", que indica um triângulo com duas partes iguais, possa ser utilizado para referir às pontas de corpo maior, destinamos o termo alongada para enfatizar uma forma muito mais comprida do que triangular, evitando nomenclaturas como laminar ou lâmina, já que se referem a uma tecnologia específica não identificada nas peças analisadas.

No caso das pontas triangulares, estimamos que os retoques seletivos tinham o objetivo de remover os “deltas”. Essas feições são caracterizadas por pequenas áreas triangulares entre os negativos de lascamento que, quando removidas, aplainam a superfície (Bradley 1997: 54). Nas pontas de corpo alongado, os deltas são visíveis na extremidade do bordo como resultado do serrilhado, podendo ser utilizados como plataforma de percussão para sucessivos lascamentos por pressão.

Uma importante observação nas pontas em geral, ainda não identificada na Indústria Rioclarense, consiste no possível uso da percussão indireta para formatação do pescoço ou aletas (Fig. 6). A técnica consiste em

valer-se de um instrumento intermediário, denominado como cinzel, que pode ser de osso, chifre ou madeira (Inizan *et al.* 1999: 33) posicionado entre o percutor e a peça a ser trabalhada, de modo que o golpe é aplicado indiretamente no artefato (Kooyman 2000: 79), permitindo maior acurácia. Tal inferência foi feita com base na forma do negativo de retirada pouco invasivo, onde se nota um contrabulbo muito mais profundo e porção distal do tipo semicircular. Há de se considerar que, após a aplicação de tal técnica, a formatação das aletas poderia continuar com o uso da pressão, o que obliteraria tal identificação. A replicação se configura como um caminho para testar tal hipótese.

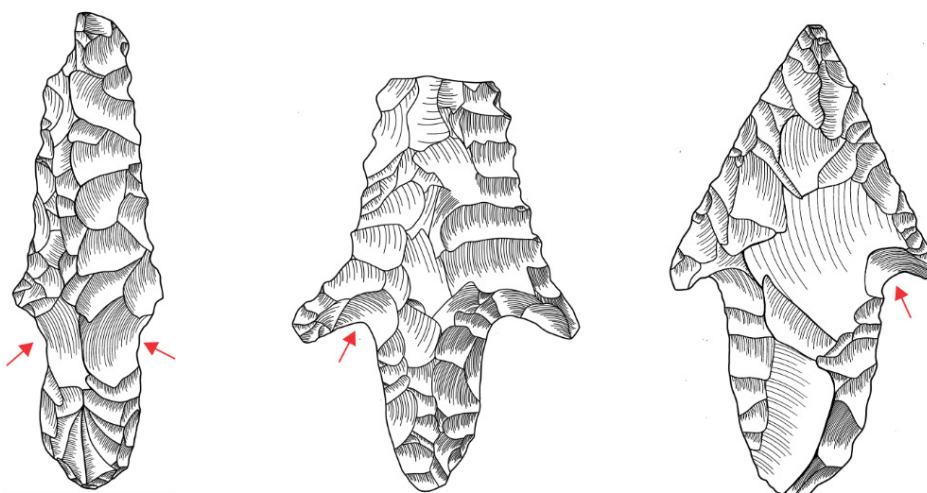


Fig. 6. Distintas formas de pontas, onde ao menos uma das aletas sugere ter sido manufacturada pelo uso de percussão indireta (respectivamente peças n. 9, 12 e 14). A primeira representação da face da peça nº 10 apresenta duas retiradas que foram feitas no ombro do artefato.

Fonte: Desenhos de Leticia Correa.

Somente analisando o produto final não é possível inferir os estágios de confecção do artefato, mas podemos, ao menos, sugerir duas estratégias distintas. As pontas com corpo triangular foram obtidas a partir do adelgaçamento bifacial (*biface thinning*), que consiste em uma redução proporcional, na qual o lascamento remove a espessura do biface em

uma taxa mais rápida do que a sua largura é modificada, com o objetivo de afinar e aplainar a peça (Stanford & Bradley 2012: 49). As peças de corpo alongado, foram obtidas a partir do espessamento bifacial (*biface thickening*) onde as lascas tendem a ser mais espessas perto da plataforma e mais finas na porção distal. Com isso, a terminação remove menos massa

na porção central do biface, enquanto retira a espessura dos bordos (Dickens 2005: 46). Tal classificação permite explicar a diferença morfológica das seções, dos negativos de retirada e dos ângulos dos gumes.

Comparando com as pontas de Piracicaba com a Indústria Rioclarense

A Indústria Rioclarense, descrita por Moreno de Sousa (2019a), é um termo utilizado para referir a coleções que se encontram na área de Rio Claro, caracterizadas pela presença de pontas e de artefatos plano-convexos (“lesmas”). As primeiras são morfológicamente reconhecidas por corpos triangulares, com pedúnculo convexo⁵, obtidas pela redução bifacial com negativos do tipo paralelos ou seletivos. As *lesmas* seriam instrumentos obtidos pela remoção dos tipos seletivos transpassantes e paralelos transpassantes (Moreno de Sousa & Okumura 2020).

Moreno de Sousa (2019a) analisou coleções que estão próximas de Piracicaba, caso do sítio Alice Boer, em Rio Claro, que acabou por

se tornar referência para caracterização das pontas Rioclarense. Atualmente, Araujo *et al.* (2021) apresentaram a datação mais antiga de 8.470 ± 50 cal AP, estabelecendo uma data mínima para tal sítio e, por consequência, para a referida indústria, uma vez que a data máxima seria de 10.942 ± 115 cal AP para o sítio Caetetuba, em São Manoel (Troncoso; Corrêa & Zanettini 2016).

A pequena quantidade de peças em nossa amostra pode ser usada para testar a hipótese de Moreno de Sousa (2019a: 285) quando sugere que coleções do interior paulista que possuem poucas peças tendem a resultar em dados métricos, morfológicos e tecnológicos semelhantes com aqueles identificados na coleção dos sítios Alice Boer e Iracemápolis, além do fato de que Piracicaba dista, no máximo, a 41 km de tais municípios.

De início, notamos que as pontas de corpo alongado e serrilhadas não são tão recorrentes na Indústria Rioclarense e excluímos tal amostra. A **Tabela 4** mostra a comparação entre as pontas de Piracicaba, Iracemápolis e Rio Claro (sítio Alice Boer).

Atributos	Piracicaba (N=13)	Iracemápolis (N=76)	Alice Boer (N=23)
Matéria-prima	Silexito (93%)	Silexito (86%)	Silexito (82%)
Peso	4,1 - 11,8 g	1,5 - 5,1 g	2,2 - 9,0 g
Comprimento total	39 - 61 mm	28 - 45 mm	36 - 54 mm
Espessura máxima	5 - 8 mm	5 - 7 mm	5 - 9 mm
Índice L/E	3,1 - 5,6/1	2,7 - 4,1/1	3,0 - 5,0/1
Comprimento do corpo	24 - 41 mm	17 - 29 mm	20 - 34 mm
Comprimento do pedúnculo	14 - 23 mm	11 - 19 mm	14 - 22 mm

continua...

5 “Ovalado” segundo Moreno de Sousa & Okumura (2020).

Atributos	Piracicaba (N=13)	Iracemápolis (N=76)	Alice Boer (N=23)
Matéria-prima	Silexito (93%)	Silexito (86%)	Silexito (82%)
Comprimento dos gumes	25 - 43 mm	19 - 31 mm	22 - 36 mm
Largura das Aletas	21 - 34 mm	16 - 26 mm	20 - 30 mm
Largura do Pescoço	12 - 18 mm	10 - 16 mm	13 - 17mm
Largura do Pedúnculo	5 - 9 mm	8 - 14 mm	12 - 16 mm
Espessura do Corpo	5 - 7 mm	4 - 6 mm	4 - 6 mm
Espessura do Pedúnculo	4 - 7 mm	4 - 6 mm	5 - 7 mm
Ângulo dos Gumes	50° - 64°	43° - 63°	41° - 61°
Forma do Corpo	Triangular (100%)	Triangular (90%)	Triangular (87%)
Forma das bordas do Corpo	Reto (69%)	Reto (67,1%)	Reto (83%)
Forma das Aletas	Reta (54%) Côncava (31%)	Obtuso (41%) Reta (38%)	Obtuso (74%)
Forma das bordas do Pedúnculo	Divergentes (69%)	-	-
Forma da Base do Pedúnculo	Convexa (46%) Reta (46%)	Ovalado (95%)	Ovalado (83%)
Suporte	Indefinido (100%)	Lasca (31,6%)	Indefinido (70%)
Método de Lascamento	Bifacial (100%)	Bifacial (92%)	Bifacial (96%)
Técnica de Lascamento	Percussão e Pressão (54%) Pressão (30%)	Percussão e Pressão (41%) Pressão (40%)	Percussão e Pressão (30%) Percussão (30%) Pressão (39%)

continua...

Atributos	Piracicaba (N=13)	Iracemápolis (N=76)	Alice Boer (N=23)
Matéria-prima	Silexito (93%)	Silexito (86%)	Silexito (82%)
Retoque	Bifacial (20%) Ausente (39%)	Bifacial (34%) Ausente (47%)	Bifacial (48) Ausente (39%)
Negativos de Lascamento no Corpo	Seletivos (62%) Convergentes (23%)	Paralelos (73%)	Seletivos (48%) Paralelos (39%)
Negativos de Lascamento no Pedúnculo	Paralelos (54%) Convergentes (23%)	Paralelos (83%)	Paralelos (52%) Convergentes (26%)

Tabela 4. Atributos analisados nas pontas de Piracicaba em comparação com aqueles identificados na Indústria Rioclarense. São apresentados os valores mínimos e máximos observados. Os dados frequências superiores a 25% para os atributos qualitativos, conforme apresentado por Moreno de Sousa (2019a)

Os resultados mostram que o silexito se comporta como matéria-prima principal para a manufatura das pontas de todas as áreas.

A observação do comprimento indica que as pontas de Piracicaba são mais compridas e têm o corpo maior, mas os pedúnculos das pontas do Alice Boer são maiores. As pontas de Iracemápolis são as menores, tanto no corpo quanto no pedúnculo.

No que diz respeito à espessura, o valor mínimo é de 5 mm em todas as coleções, mas as pontas do Alice Boer podem ser, no máximo, 2 mm mais espessas. Quando avaliadas de modo compartimentado, as pontas de Piracicaba têm o corpo mais espesso, já as de Iracemápolis e Alice Boer são idênticas. Quanto ao pedúnculo, as pontas do Alice Boer são mais espessas.

A largura das aletas mostrou que as pontas de Iracemápolis são as menores, e as do Alice Boer e Piracicaba são mais próximas; o mesmo foi notado para a largura do pescoço. Já para a largura pedúnculo, Alice Boer apresenta as maiores medidas, e Piracicaba, as menores.

No geral, o índice de L/E mostra que as pontas de Iracemápolis são de três a quatro vezes mais largas do que espessas, ao passo que Piracicaba e Alice Boer podem ser de três a cinco vezes.

No cômputo geral das medidas, as pontas de Iracemápolis são as menores, seguidas por Alice Boer e Piracicaba. As pontas do Alice Boer apresentam pedúnculos mais largos e mais espessos. Em termos de dimensão, as pontas de Piracicaba são mais relacionadas com Alice Boer principalmente no índice L/E, comprimento do pedúnculo, largura das aletas, do pescoço e ângulo dos gumes.

Um teste não paramétrico de amostras independentes de Kruskal-Wallis foi realizado para verificar se as pontas dessas três localidades são estatisticamente significantes em relação às medidas de comprimento, largura e espessura totais, massa, largura do pescoço, largura da base, espessura do pescoço, média do comprimento dos gumes, espessura na metade do pedúnculo, espessura na metade do corpo e média do ângulo dos gumes. Para todas essas medidas, foram observadas diferenças estatisticamente significantes ($p < 0.05$).

Se consideramos a classificação de 25% dos atributos, um parâmetro estabelecido por Moreno de Sousa & Okumura (2020), os corpos triangulares com bordos serrilhados desaparecem da análise. No entanto, há de se ponderar que 23% das pontas de Piracicaba apresentam tal feição. Ainda

assim, podemos considerar que, em termos métricos, as pontas de Piracicaba são parecidas com as do sítio Alice Boer, mas o serrilhado naquelas com corpos triangulares apontaria para um tipo diferente.

Por meio da perspectiva tecnológica, foi identificado que a única coleção que permite inferências com relação ao suporte é a de Iracemápolis, mas, independentemente de terem sido obtidas em lascas, todas as pontas foram formatadas bifacialmente, como no restante das demais coleções. A técnica de confecção entre as pontas de Piracicaba e Iracemápolis é a mais próxima; não há nenhuma ponta elaborada somente por percussão, caso encontrado na amostra de Alice Boer.

A comparação entre a morfologia das pontas mostra que os corpos triangulares são acompanhados por bordas retas na maioria dos casos. As aletas das pontas do Alice Boer são mais similares com as de Iracemápolis, e estas, por sua vez, podem ter formas retas como encontrado na maioria das pontas de Piracicaba, que ainda apresentam a variável côncava, distintas das outras duas coleções.

A observação do pedúnculo feita por Moreno de Sousa (2019a) incorpora as bordas e a base. Com isso, bordas divergentes com base convexa são sinônimos de pedúnculos ovalados, mostrando alta similaridade entre as três coleções, reafirmando o fato de que os pedúnculos parecem estar determinados por algum tipo de norma cultural e que artefatos espacialmente próximos tendem a ser mais similares entre si (Araujo & Okumura 2017, Okumura & Araujo 2016, Okumura 2018).

No que diz respeito aos negativos de lascamento do corpo, as pontas de Piracicaba e Alice Boer compartilham as retiradas seletivas como as mais recorrentes, embora na primeira coleção tenham sido identificadas retiradas convergentes.

Destaca-se a alta frequência de negativos paralelos nas pontas de Iracemápolis, um tipo que parece, de fato, ser um elemento tecnológico caracterizador de tal indústria, uma vez que esse é também o modo como os pedúnculos foram feitos, diferentemente de Piracicaba e Alice Boer, onde também

pode haver negativos convergentes sem a predominância de um tipo específico.

Em nossa análise, norteada pela proposta de Moreno de Sousa (2019a: 122) de que negativos seletivos feitos por pressão não deveriam ser anotados como retoque, mas somente aqueles que são contínuos, consideramos a feição da ponta como um todo, ou seja, uma síntese dos diferentes estágios de redução que são possíveis de serem observados no artefato final. Tal postura poderia explicar a maior ocorrência da variável percussão e pressão, uma vez que as pontas podem mostrar a formatação pelas duas técnicas, ou ainda a pressão indicaria o retoque seletivo.

Quanto à recorrência de negativos do tipo convergentes em nossas análises, entendemos que a explicação pode residir em dois fatores. Primeiro, é possível que as pontas de Piracicaba, realmente, não apresentem negativos do tipo paralelos no corpo; segundo, é que tal incongruência pode residir na compreensão distinta do protocolo entre diferentes pesquisadores.

A fim de explorar com mais detalhe as questões morfológicas, foi realizada a análise de morfometria geométrica, na qual é possível separar forma e tamanho (algo impossível de ser feito com morfometria tradicional⁶). Foram analisadas seis pontas da região de Piracicaba e 50 pontas de Rio Claro (41 da coleção particular do Sr. João Boer e nove da coleção do Museu Nacional da Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ). Foram selecionadas pontas que tinham ápice e base íntegros e ao menos um dos lados com aleta e pescoço completos. Devido à quebra observada em todas as pontas do tipo alongado oriundas de Piracicaba, elas não puderam ser incluídas na análise, que se limitou às pontas do tipo triangular.

Os resultados da Análise de Componentes Principais aplicados às coordenadas da forma sugerem que as pontas de Piracicaba se encontram dentro da variação de forma observada para as pontas da região de Rio Claro, sendo caracterizadas, de forma geral,

6 Para mais detalhes sobre teoria e método em morfometria geométrica, assim como softwares utilizados, ver Okumura & Araujo (2016).

por serem largas e com corpo curto em relação ao pedúnculo. A Fig. 7 ilustra o resultado morfológico, em que as pontas no topo e na

lateral esquerda seriam as mais recorrentes: a primeira representa uma ponta finalizada, e a segunda é resultado do reavivamento dos bordos.

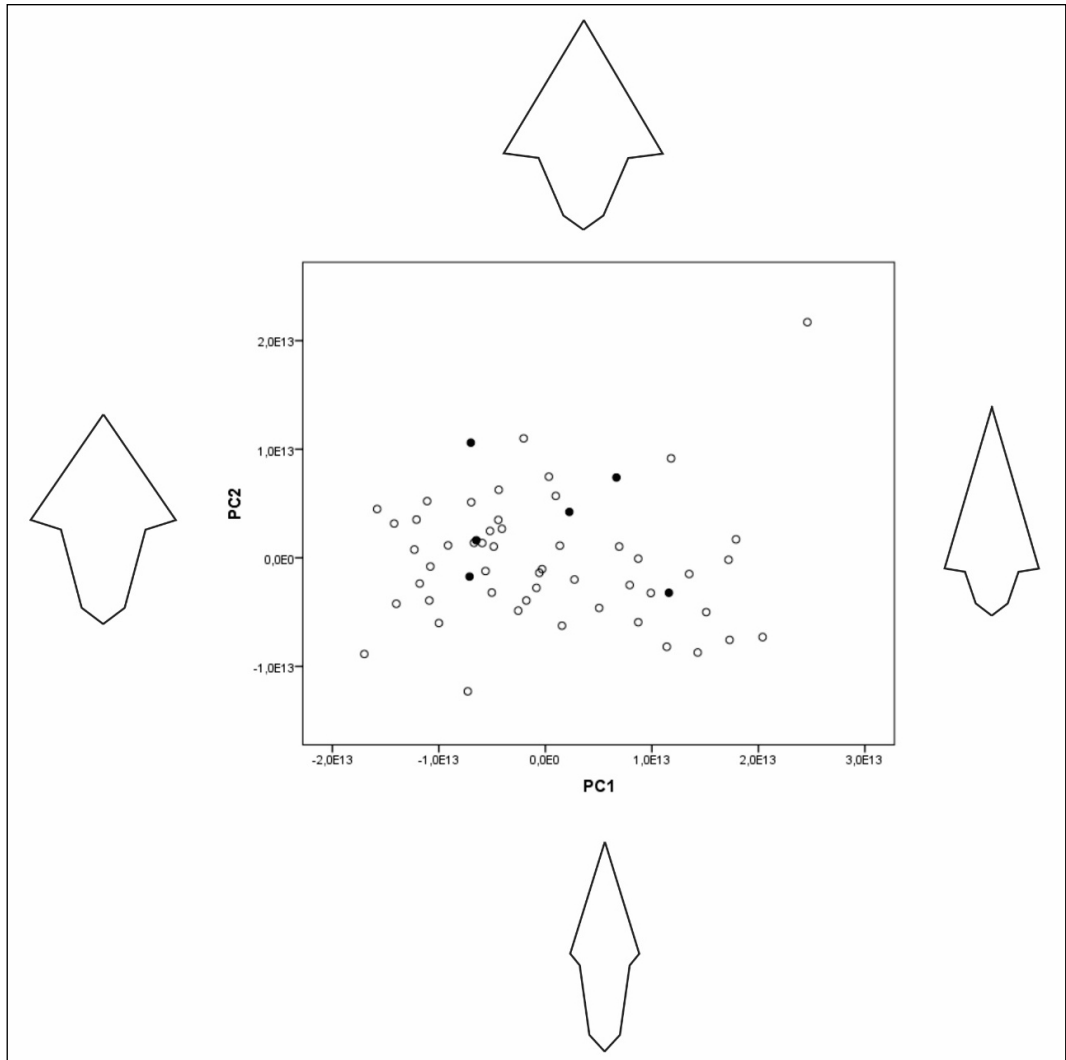


Fig. 7. Gráfico dos dois primeiros componentes principais mostrando as pontas de Piracicaba (em preto) dentro da diversidade observada para as pontas de Rio Claro (em branco)

A análise do tamanho do centroide mostra que as pontas de Piracicaba se encontram na parte superior da variação observada em Rio Claro, assim tendem a ser, em média, maiores (Fig. 8). No entanto, não há diferenças significativas em relação à

média entre as duas regiões (teste de Mann-Whitney apresenta valor de $p = 0,399$). Esse resultado corrobora o que foi observado nas demais análises apresentadas neste artigo, ou seja, as pontas de Piracicaba tendem a ser maiores do que as de Rio Claro.

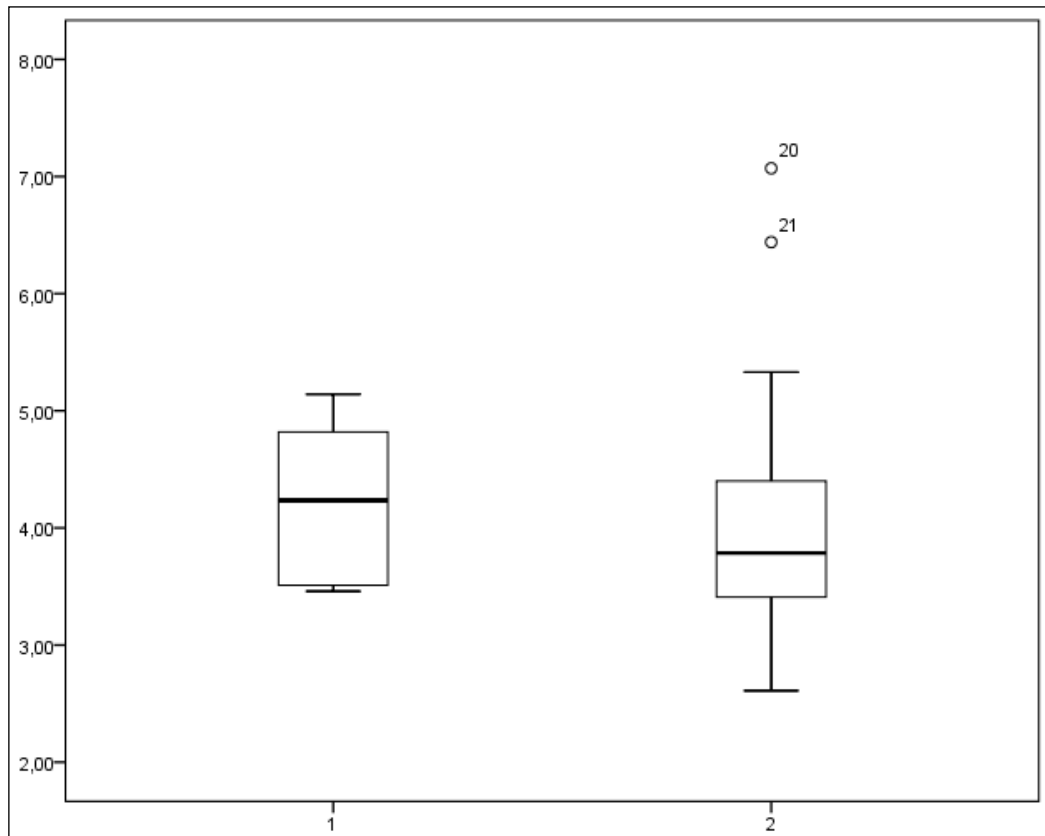


Figura 8: O gráfico de boxplot apresentando a distribuição do tamanho do centroide das pontas de Piracicaba (1) e Rio Claro (2). Os indivíduos 20 e 21 de Rio Claro mostram-se como outliers dessa distribuição.

Resultados e Discussão dos Dados Obtidos

Ao considerar todas as peças analisadas, no que diz respeito ao estudo das técnicas, notamos dois grupos distintos que são as pontas obtidas pela estratégia de adelgaçamento bifacial e espessamento bifacial. Assim, a morfologia dos negativos de retirada são diferentes, visto que a espessura é direcionada pelo ângulo de lascamento, o que por sua vez afeta diretamente as seções transversal e longitudinal. Uma vez que tal relação é reconhecida, é possível afirmar que existe uma dependência entre morfologia e tecnologia, mas que esta não se dá no aspecto do produto final, uma vez que entendemos que ele é condicionado culturalmente.

Moreno de Sousa (2019a: 313-321) replicou as pontas valendo-se da tecnologia Rioclarense

como modelo a ser seguido e comparou seus resultados com os artefatos formais e lascas de formatação (“façonagem”) do sítio Alice Boer. As pontas finalizadas replicadas apresentaram poucas diferenças com as arqueológicas, sendo as primeiras 1 mm maiores. Por outro lado, as lascas produzidas durante o experimento apresentam diferenças significativas no comprimento, na espessura, no talão e no número de negativos de retiradas na face externa; as lascas feitas por replicação tenderam a ser menores do que as lascas arqueológicas.

Se considerarmos as lascas como marcadores para estudar o processo de manufatura, o resultado da experimentação mostra que é possível obter pontas com um aspecto morfológico muito parecido, sem se valer da mesma técnica de confecção.

Moreno de Sousa (2019b), conclui que não há similaridade entre as lascas replicadas com aquelas da coleção das pontas Rioclarenses, em nenhum dos sítios analisados e, provavelmente, as lascas analisadas do Alice Boer eram majoritariamente para produção de *lesmas*. Essa é uma afirmação interessante que merece ser melhor explorada, uma vez que o sítio Alice Boer é reconhecido por sua enorme quantidade de pontas bifaciais, que suplantam em muito as *lesmas*. Portanto, é curioso que os resultados da análise tenham apontado para a manufatura dos artefatos menos abundantes. Ainda em relação às *lesmas*, há maior semelhança entre as lascas experimentais com aquelas do Alice Boer do que com as do Caetetuba, embora ele tenha apresentado uma produção superior de instrumentos unifaciais. Assim, o autor explica que a diferença entre a produção das *lesmas* poderia ser decorrente do uso de técnica distintas, algo igualmente sugerido por outros autores (Rodet, Duarte-Talim & Barri 2011; Correa 2022).

De acordo com o recorte estabelecido pelo autor, as lascas de pressão não foram analisadas por serem menores do que 7 mm de comprimento (Moreno de Sousa 2019a: 317).

Quando medimos os negativos de lascamento dos artefatos, esse resultado é condizente com o tamanho das lascas identificadas como do tipo paralelos, embora também possam ser maiores, em torno de 11 mm, notado nas pontas de Piracicaba.

Dados os resultados apresentados, relacionados à análise de tecnologia e de morfometria, sugerimos que as pontas de Piracicaba sejam incluídas na Indústria Rioclarense, mas consideradas como uma manifestação um tanto distinta, principalmente pela presença das pontas de corpo alongado e bordas serrilhadas, inicialmente notadas por Miller Jr. (1969) no sítio Aparecida, no município de Rio Claro. Mostramos que tecnologicamente e morfologicamente temos dados suficientes indicando que, mesmo que até o momento ocorram em menor proporção, essas peças não cabem dentro da definição dos tipos das pontas típicas Rioclarenses. A Tabela 5 mostra a sistematização dos atributos tecnológicos e morfológicos característicos das pontas de corpo alongado com negativos do tipo paralelos, obtidos por pressão. O aumento da amostra poderá resultar no refinamento da síntese proposta.

Tipo	Tecnologia	Morfologia	Associação
Piracicaba 1 (Fig. 3, n. 1)	Negativos paralelos Pressão Bifacial	Corpo alongado Bordas serrilhadas Aletas oblíquas obtusas Bordas divergentes Base convexa	Indústria Rioclarense
Piracicaba 2 (Fig. 3, n. 2)	Negativos paralelos Pressão Bifacial	Corpo alongado Bordas serrilhadas Aletas retas Bordas divergentes Base convexa	Indústria Rioclarense

Tabela 5: Sistematização dos atributos das pontas de corpo alongado e bordas serrilhadas que aparecem na Indústria Rioclarense.

Na década de 1960, Guidon (1964) dedicou seus estudos na bacia do rio Pardo, porção norte no estado de São Paulo, relatando a ocorrência de aproximadamente quatro pontas com corpo longo (o que denominados como alongados) e bordos serrilhados, tratando de exemplares distintos, que compartilhavam características similares com as pontas da região de Rio Claro. Correa (2022: 201-208) revisitou tal coleção concluindo que o serrilhado são do tipo marginal, em corpos triangulares (não alongados), muito distintos das peças da região central, sugerindo ainda uma outra maneira de fabricar tais instrumentos.

A **Fig. 1** mostra que cidades muito próximas de Piracicaba, como Cerquillo e Tietê, apresentam peças semelhantes entre si. A leste, no município de Laranjal Paulista, as pontas pertencentes à coleção Plínio Ayrosa (MAE/USP), bem como ao sul, como mostram as pontas identificadas por Caldarelli (1983) nos sítios Queimador II (Guareí), Areia Branca I e Areia Branca II (Pereiras e Tatuí) mostram a ocorrência de instrumentos com corpo alongado e bordos serrilhados. Embora o conjunto amostral ainda seja pequeno, sugerimos que esses artefatos possam compreender uma “fácies” da Indústria Rioclarense.

Conclusões

O centro do interior paulista tem se tornado uma área de extrema importância para caracterização de grupos caçadores-coletores desde o final da década de 1960. Este artigo mostra que Piracicaba e seu entorno, ainda que sem um contexto estratigráfico e datações associadas diretamente aos artefatos, pode ser inserida na discussão sobre a manufatura de pontas bifaciais a partir do acesso e estudo de coleções particulares e públicas.

Quanto à explicação sobre a variabilidade artefactual interna da Indústria Rioclarense, a dispersão dos artefatos parece mostrar que provavelmente existiu um grupo maior de pessoas com alta interação cultural, capaz de manter traços característicos durante o processo de transmissão cultural (Henrich

2004, 2010). Deve-se levar em conta, também, que a reprodução de um dado artefato está relacionada com percepção visual, memória e habilidades motoras, sendo assim, o erro de cópia pode ainda ser uma das causas dessa variabilidade (Eerkens 2000).

Procuramos aqui destacar as pontas com corpo alongado e bordos serrilhados, uma vez que sua presença nos conjuntos ainda é pouco discutida, mas outras variabilidades internas foram notadas. Propomos que as pontas Rioclarense apresentam “fácies” distintas e, como tais, devem ser individualizadas, a fim de que não ocorra uma homogeneização excessiva, sendo essa uma das grandes críticas relacionadas à definição das tradições arqueológicas.

Ao comparar os protocolos de análises, notamos que a proposta de Moreno de Sousa & Okumura (2020) procura entender a orientação dos negativos de lascamento ao observar o eixo tecnológico, mas tal escolha parece não permitir uma relação direta entre forma e tecnologia, uma vez que responde a questões relacionadas à análise diacrítica, orientada em entender a sucessão de eventos que resultaram em um produto final. Possivelmente, essa situação reflete a ideia de Moreno de Sousa (2019a: 342) de que qualquer relação direta entre morfologia e tecnologia pode ser equivocada ou rara.

Entendemos que a relação entre ambas pode ser delineada quando se observa a morfologia no negativo de retirada (a forma da lasca removida) e exemplificamos as duas distintas estratégias de adelgaçamento bifacial que resultam em ângulo de gumes e seções distintas. Assim, o aspecto do produto final não seria, de fato, uma consequência única da tecnologia, uma vez que ainda devem ser consideradas as normas culturais ou ainda por funções específicas a serem desempenhadas pelos instrumentos.

Agradecimentos

Gostaríamos de agradecer aos colecionadores particulares, ao *Museu Histórico e Pedagógico Prudente de Moraes*, ao *Museu e Centro de Ciências, Educação e Artes* “Luiz de

Queiroz”, a Edno Aparecido Dario (ESALQ/USP), Dra. Rosebelly Marques (ESALQ/USP), Charles Albert Medeiros (ESALQ/USP), Levi De Zen Itepan (ESALQ/USP), André Pinheiro Almeida (ESALQ/USP), Thais Maria Ferreira de Souza Vieira (Diretora ESALQ/USP), Marcos Milan (vice-diretor ESALQ/USP), Dr. Gregório Ceccantini (IB-USP), João Boer (*in memoriam*), Aparecida Boer, Dinan Rogério, Samara Constâncio e Marcelo

Zaghi. Agradecemos, também, a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (LCC 2017/20340-1 e 2023/01972-8; AGMA 2019/18664-9; MO 2018/23282-5), Bolsa Produtividade CNPq 307428/202-1 e 308856/2022-8.

As opiniões, hipóteses e conclusões ou recomendações expressas neste material são de responsabilidade dos autores e não necessariamente refletem a visão da FAPESP.

CORREA, L. C.; *et al.* Hunter-Gatherer Archaeology In Piracicaba: The State Of The Art and A Proposal to Internally Differentiate the Rioclarense Industry. *R. Museu Arq. Etn.* 42: 164-185, 2024.

Abstract: The central portion of São Paulo State has proven to be an important location for the identification of several types of artifacts associated with hunter-gatherer groups. The Piracicaba municipality seems to be no different. Although very few sites have been identified, knowledge about the archaeological record can be built thanks to a collaboration with the local community, which shares artifacts found mainly in rural areas that remain little disturbed. This study describes the results of unpublished analyses that enables us to propose a cultural variability within what is known as Rioclarense Industry and aim to encourage the publication of partial data from surface findings without exact context as a potential approach for the archaeological characterization of places with few systematic data.

Keywords: Rioclarense Industry, lithic technology, hunter-gatherer, Piracicaba

Referências Bibliográficas

- Araujo, A.G.M. 2001a. A Arqueologia da Região de Rio Claro: Uma síntese. *Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia* 11:125-140.
- Araujo, A.G.M. 2001b. *Teoria e Método em Arqueologia Regional: um estudo de caso no Alto Paranapanema, Estado de São Paulo*. Tese de doutorado. Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Araujo, A.; 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. *et al.* 2021. The Rise and Fall of Alice Boer: A Reassessment of a Purported Pre-Clovis Site. *PaleoAmerica*, Disponível em: < <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/20555563.2021.1894379>>. Acesso em: 18/09/2024. DOI: 10.1080/20555563.2021.1894379.
- Araujo, A.G.M. =*et al.*, 2024. Interactive Map of Indigenous Archaeological Sites from São Paulo State – Brazil. Acesso em: 18/03/2024. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.11116507>.
- Altenfelder, F.S. 1968. Arqueologia Pré-histórica da Região de Rio Claro. *Revista de Pré-História Brasileira*, n14: 157-166.

- Bradley, B.A. 1997. Sloan Site Biface and Projectile Point Technology. In: Morse, D. F. *Sloan: a paleoindian Dalton cemetery in Arkansas*. Smithsonian Institution, Washington 1-157.
- Caldarelli, S.B. 1983. *Lições da Pedra: aspectos da ocupação pré-histórica no vale médio do rio Tietê*. Tese de doutorado. Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Correa, L.C. 2022. *A Variabilidade das Indústrias Líticas no Interior Paulista: uma síntese regional*. (Tese de doutorado). Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Neto, P. C. 2004. Sítios Arqueológicos de Piracicaba e Região. *Revista do IHGP*, 11: 29-33.
- Dickens, W.A. 2005. *Biface Reduction and Blade Manufacture at the Gault Site (41bl323): a Clovis occupation in Bell County, Texas*. Tese de Doutorado. Texas A&M University, Texas.
- Dutra, A. 1972. *A Contribuição de Piracicaba na Arte Nacional*. Tese de doutorado. Universidade de São Paulo, Piracicaba.
- Eerkens, J.W. 2000. Practice Makes within 5% of Perfect: visual perception, motor skills, and memory in artifact variation. *Current Anthropology*. Acesso em: 18/09/2024. DOI: <https://doi.org/10.1086/317394>.
- Guidon, N.A. (1964). Indústria Lítica de Jataí: Estado de São Paulo. *Revista do Museu Paulista, Nova Série*, XV: 381-403.
- Henrich, J. 2004. Demography and cultural evolution: how adaptive cultural processes can produce maladaptive losses—the Tasmanian case. *American Antiquity*. Acesso em: 18/09/2024. DOI: <https://doi.org/10.2307/4128416>.
- Henrich, J. 2010. The Evolution of Innovation-enhancing Institutions. In: O'Brien, M.J.; Shennan, S. *Innovation in Cultural Systems: Contributions from Evolutionary Anthropology*. MIT Press, Cambridge: 99-120.
- Inizan, M.L.; Reduron-Ballinger, M.; Roche, H.; Féblot-Augustins, J. (1999). *Préhistoire de la Pierre Taillée: Followed by a Multilingual Vocabulary Arabic, English, French, German, Greek, Italian, Portuguese, Spanish*. Cercle de Recherches et d'Etudes Préhistoriques, Nanterre.
- Kern, A. 1982. *Le Précéramique du Plateau Sub-brésilien*. Tese de doutorado. Instituto Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.
- Kooyman, B.P. 2000. *Understanding Stone Tools and Archaeological Sites*. University of Calgary Press, Calgary.
- Mentz Ribeiro, P.A.; Hentschke, O. 1976. Método para Classificação de Pontas-de-projétil e algumas aplicações práticas. *Revista do CEPA*, 3/3: 7-71.
- Miller Jr., T.O. 1969. *Sítios Arqueológicos da Região de Rio Claro, Estado de São Paulo*. Tese de doutorado. Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Rio Claro. Rio Claro.
- Miller Jr., T.O. 1972. Arqueologia da Região Central do Estado de São Paulo. *Dédalo*, 16/8: 13-118.
- Miller Jr., T.O. 2011. *Duas Fases Paleoindígenas da Bacia do Rio Claro, Estado de São Paulo: um estudo em metodologia*. Habilis, Erechim.
- Moreno de Sousa, J.C. 2019a. *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. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.
- Moreno de Sousa, J. C. (2019b). Bringing Experimental Lithic Technology to Paleoamerican Brazilian Archaeology: Replication Studies on the Rioclarense and Garivaldinense Industries. *EXARC Journal*, n. 3. Acesso em: 26/09/2024.
- Moreno de Sousa, 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*. Acesso em: 26/09/2024.

- em 19/09/2024. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2020.07.037>.
- Acesso em: 20/09/2024. DOI: <https://doi.org/10.2218/jls.v3i1.1379>.
- Okumura M. 2018. Boundaries and identities in prehistory: the relation between raw material and shape of lithic bifacial points in southeastern and southern Brazil. In: Alcántara, M.; Monteiro, M.G.; López, F.S. (Orgs.) *Arqueología, Actas del 56º Congreso Internacional de Americanistas, Salamanca*. Ediciones Universidad de Salamanca y los autores. ISBN 978-84-9012-913-5.
- 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*. Disponível em: < <https://www.revistas.usp.br/revmae/article/view/106842>>. Acesso em 26/09/2024. DOI: 10.11606/issn.2448-1750.revmae.2013.106842 .
- 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*.
- Pereira Jr., J.A. 1964. Nótulas sobre as Inscrições Rupestres de Piracicaba. *Apontamentos Arqueológicos*, 5:13.
- Prous, A. 1991. *Arqueologia Brasileira*. Editora Universidade de Brasília, Brasília.
- Rodet, M.J.; Duarte-Talim, D.; Barri, L.F. 2011. Reflexões sobre as primeiras populações do Brasil Central: “Tradição Itaparica”. *Revista Habitus-Revista do Instituto Goiano de Pré-História e Antropologia*, 9/1: 81-100.
- Schmitz, P.I. 1987. Prehistoric Hunters and Gatherers of Brazil. *Journal of World Prehistory*, 1/1: 53-126.
- Stanford, D.J., Bradley, B.A. 2012. *Across Atlantic Ice: the origin of America's Clovis culture*. University of California Press, Oakland.
- Troncoso, L.D.P.S.; Corrêa, A.A.; Zanettini, P.E. 2016. Paleoíndios em São Paulo: nota a respeito do sítio Caetetuba, município de São Manuel, SP. *Paleoindian Archaeology*, 11: 50-71.