

62

ARTIGO

ENTRE ABRIGOS  
E LAGOAS:  
TECNOLOGIA  
LÍTICA E  
TERRITORIALIDADE  
EM LAGOA SANTA  
(MINAS GERAIS,  
BRASIL)

Lucas Bueno<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup>- Laboratório de Estudos Interdisciplinares em Arqueologia  
Universidade Federal de Santa Catarina. lucasreisbueno@gmail.com

## RESUMO

Neste artigo apresentamos os dados oriundos da análise de um conjunto de sítios localizados no Parque Estadual do Sumidouro, região de Lagoa Santa, centro mineiro. A partir da caracterização tecnológica dos conjuntos líticos associados a cada um desses sítios exploramos os vetores de variabilidade identificados entre eles, principalmente no que se refere à localização diferencial e possível articulação entre os sítios na dinâmica de ocupação da paisagem regional. Entre os sítios enfocados há abrigos sob-rocha – Lapa do Santo e Lapa das Boleiras - e sítios à beira da Lagoa do Sumidouro, a céu aberto – Coqueirinho e Sumidouro. Apesar de apresentarem evidências para ocupações em diferentes momentos ao longo do Holoceno, centramos nossa análise nos conjuntos líticos associados à ocupação da região durante o Holoceno Inicial, entre 10.000 e 8.000 anos AP. Com base em dados sobre obtenção e circulação da matéria prima, cadeia operatória e composição do conjunto artefactual apresentamos uma hipótese com relação à dinâmica de ocupação e interação entre estes sítios em escalas locais e extra-locais.

**PALAVRAS-CHAVE:** Lagoa Santa, Tecnologia Lítica, Holoceno Inicial

## ABSTRACT

In this article we present data from the analysis of a set of sites located in Parque Estadual do Sumidouro, Lagoa Santa region. Based on technological characterization of lithic assemblages associated with each of these sites, we explore the vector of variability identified between them, especially with regard to the differential location and possible links between the sites in the dynamics of occupation of the regional landscape. Among these sites there are shelters, as Lapa do Santo and Lapa das Boleiras, and open-air sites bordering Sumidouro Lake, as Coqueirinho and Sumidouro sites. Despite present evidence for occupations at different times throughout the Holocene, our analysis focuses in lithic assemblages associated with the occupation of the region during the Early Holocene, between 10,000 and 8,000 BP. Based on data about raw materials production and circulation, chaine operateire and lithic assemblage composition we present a hypothesis about the occupational dynamics and interaction between these sites in local and supra-local scales.

**KEY-WORDS:** Lagoa Santa, Lithic Technology, Initial Holocene

## INTRODUÇÃO

A arqueologia do carste de Lagoa Santa desempenhou um papel importante no começo da Arqueologia no Brasil. Com as pesquisas de Peter Lund no início do século XIX a região foi projetada internacionalmente como um local favorável para a discussão acerca da antiguidade do Homem e seu surgimento na América do Sul. Desde então, essa região tem sido foco de trabalhos arqueológicos, paleontológicos, espeleológicos e geológicos, devido às particularidades de sua formação geológica e ao grau de conservação de antigos vestígios de seres humanos e animais (Hrdlicka 1912, Mattos 1938, Walter 1954, Hurt 1960, Hurt e Blasi 1969, Emperaire et al 1978, Neves et al 2003, Neves e Piló 2004). No entanto, estas pesquisas apresentam diferentes graus de intensidade e sistematicidade. No caso específico da Arqueologia, a atenção foi direcionada para uma discussão acerca da antiguidade do Homem, sua associação com a fauna extinta e as características biológicas dos indivíduos que ocuparam a região desde o final do Pleistoceno. Neste artigo trabalharemos de forma mais específica a tecnologia associada aos conjuntos líticos identificados em diferentes abrigos e sítios a céu aberto localizados no carste de Lagoa Santa.

Nosso objetivo é construir uma caracterização da tecnologia lítica que englobe aspectos como a variabilidade na composição dos conjuntos líticos de cada sítio, a dinâmica de articulação dos sítios entre si e sua inserção na paisagem (Binford 1980, Shott 1986, Kuhn 1991). Além dessa perspectiva sincrônica pretendemos discutir a relação dessa composição dentro de um processo de ocupação do espaço de longa duração, o qual envolve diferentes momentos da história de um território (Zedeño 1997). Isto

será feito através da análise e comparação dos conjuntos líticos, da análise da distribuição espacial e das datações radiocarbônicas até o momento obtidas para sítios localizados no carste de Lagoa Santa. Os resultados de tal análise serão posteriormente comparados com o contexto arqueológico de áreas circunjacentes ao carste.

Com relação a este último ponto, selecionamos para análise o período referente ao Holoceno Inicial, entre ca. 10.500 e 7.000 anos AP. Tendo como base a quantidade absoluta e relativa das datas obtidas e a quantidade, diversidade e densidade dos vestígios arqueológicos identificados em cada sítio, este período corresponde a uma fase de adensamento e intensificação da ocupação dos abrigos da região, nos quais além de milhares de vestígios líticos, faunísticos e vegetais, há uma profusão de sepultamentos humanos, fazendo com que praticamente todos os maciços calcáreos com áreas minimamente abrigadas apresentem vestígios profícuos de ocupação humana (Neves et al 2004, 2008).

## A INDÚSTRIA LÍTICA DE LAGOA SANTA: INDICADORES DE TEMPO E ESPAÇO

Apesar da área ser pesquisada há quase 200 anos, foram poucos os trabalhos realizados que se detiveram sobre a análise dos vestígios líticos. Apresentamos uma síntese de alguns deles com o intuito de expor as características gerais comumente identificadas e as interpretações até o momento aventadas com relação a uma possível variabilidade tecnológica sincrônica e diacrônica.

De uma forma geral, em todas as obras consultadas dois aspectos são marcantes na descrição dos conjuntos líticos de Lagoa Santa: 1. A profusão de lascas e fragmentos de quartzo em todos os sítios; 2. A existência de uma variedade de lâminas de macha-

do exibindo diferentes graus de polimento e lascamento.

Embora mencionada como elemento indicador de rudimentaridade (Walter 1958, Mattos 1938) a existência de lâminas de machado, pouco ou parcialmente polidas, associadas ao Holoceno Inicial é fato extremamente raro no Brasil, merecedor de destaque como uma das mais antigas evidências de polimento de instrumentos líticos não só no Brasil, mas também na América (Hurt 1960, Hurt e Blasi 1969, Prous 1991:170). Tendo em vista a funcionalidade comumente atribuída a esses artefatos, podemos incluí-los dentre as evidências mais antigas de intervenção humana na composição florestal, tanto pela necessidade de apropriação da madeira para encabamento das lâminas quanto de sua presumível utilização em atividades de corte ou poda de árvores de diferentes portes.

Afora esses dois pontos gerais é consensual na caracterização dos conjuntos líticos de Lagoa Santa a indicação da quase ausência de artefatos formais (fora as lâminas de machado), com predomínio de lascas e fragmentos de lascamento com poucas modificações secundárias. No entanto, todos as obras consultadas mencionam, sem exceção, a existência de pontas de projétil bifaciais em quartzo, sendo algumas com retoque por pressão, a existência de diferentes tipos de raspadores e de algumas lascas com pequenos gumes finamente retocados. Essa caracterização se estende a outras matérias primas, embora numa frequência menor, uma vez que são raros os exemplares de silexitos, calcedonias, arenitos e quartzitos nas coleções da região (Walter xx, Hurt 1960, Hurt e Blasi 1969, Prous 1991).

Este é aliás outro ponto de congruência: a matéria prima mais abundante nas coleções é também aquela de maior acessibili-

dade local – o quartzo em suas formas hialino ou leitoso. O principal local indicado como fonte dessa matéria prima fica nas imediações da cidade de Pedro Leopoldo, aflorando no embasamento cristalino ou, na forma de seixos ao longo de terraços do rio das Velhas (Prous et al 1998). Dentre as demais matérias primas, as fontes são exógenas ao carste, com variações de distância: anfíbolitos e outras rochas resistentes foram provavelmente coletados no Ribeirão da Mata, ao norte de Pedro Leopoldo; a hematita compacta, trazida do quadrilátero ferrífero; a silimanita, de Conceição do Mato Dentro ou do alto Jequitinhonha; o quartzito em plaquetas, provavelmente proveniente da Serra do Espinhaço (talvez até das proximidades de Santana do Riacho); os seixos de quartzito, que podem ser provenientes de terraços do rio das Velhas; e o jaspe e a calcedônia, de origem ainda desconhecida, mas provavelmente localizadas a um raio superior a 60km de distância (Araujo e Pugliese 2008, Prous 1991, Prous et al 1998). Com relação aos silexitos, a fonte mais próxima conhecida até o momento está a sudoeste, já no Alto São Francisco (Koole 2008).

Além de concordarem com essas características gerais, esses estudos apontam para a ausência de modificações significativas ao longo da estratigrafia, sem evidências de mudanças tecnológicas que tenham originado a produção de conjuntos líticos com características distintas ao longo do Holoceno. As variações se referem mais à densidade de vestígios coletados do que a uma composição diversificada.

Com base nesta nessas características, predomina uma imagem de homogeneidade, tanto do ponto de vista sincrônico quanto diacrônico, com baixa variabilidade na composição dos conjuntos entre os sítios

e ao longo da estratigrafia. No entanto, como já mencionamos, vale ressaltar que são poucos os trabalhos que ofereceram dados quantitativos que reforcem essa proposta de homogeneidade e são ainda mais raros os trabalhos que tenham incorporado à análise amostras provenientes de sítios a céu aberto.

Estas questões metodológicas de certa forma sempre fomentaram indagações referentes à funcionalidade destes sítios, ainda mais tendo em vista que praticamente todos os abrigos encontrados e escavados até o momento indicam uma associação espacial entre a presença desses vestígios líticos e sepultamentos humanos. Nesse caso, são frequentes certas perguntas: esses sítios representam áreas de atividade específica? Essa atividade esteve associada aos enterramentos? Se sim, qual a razão para tanto lítico? Esse material está associado, em termos de uso e funcionalidade, aos sepultamentos? Se estes são sítios de atividade específica, onde estão os sítios residenciais?

A esta associação espacial intra-sítio entre material lítico e sepultamentos humanos soma-se ainda uma outra, também pouco trabalhada até o momento, que envolve a concomitância micro-regional entre humanos e fauna extinta de grande porte. Um dos sítios paleontológicos escavado nos últimos anos por Neves e equipe, a Gruta Cuvieri, tem fornecido datações para a presença de animais como o tigre-dente-de-sabre (*Smilodon populator*) e a preguiça terrestre (*Catonyx cuvieri*) desde o Pleistoceno Final até o Holoceno Inicial (Neves e Piló 2003). Esse período coincide exatamente com o começo e a expansão da ocupação humana no carste, indicando uma ocupação coetânea em abrigos distantes cerca de 20 km lineares. No entanto, até o momento, não há qualquer evidência de associação espacial direta entre vestígios de

atividade humana e fósseis desses megamíferos: nos sítios arqueológicos não há vestígios de megafauna, com exceção da Lapa Vermelha e, nos sítios paleontológicos não há vestígios de atividade humana (Hubbe 2008). Com relação a este ponto, nunca houve menção de alguma possível associação entre o instrumental lítico datado para este período e atividades de caça ou abate de presas de grande porte, levantando novamente uma série de questões a respeito da adaptabilidade dos grupos humanos que ocuparam a região neste período.

Com relação à questão da variabilidade artefactual e funcionalidade dos sítios, em trabalho recentemente realizado com amostras do conjunto lítico das Lapas do Santo e das Boleiras, Pugliese afirma haver um baixo grau de variabilidade artefactual tanto intra quanto inter sítios. Segundo o autor, as variações encontradas entre os sítios envolvem mais uma questão quantitativa do que qualitativa, supostamente associadas a intensidade de exploração dos recursos circundantes em cada um dos abrigos. Correlacionando grau de variabilidade dos conjuntos e funcionalidade de sítios, Pugliese interpreta os abrigos como locais para realização de atividades específicas “haja vista que a baixa variabilidade dos instrumentos não confere com tipos de sítios residenciais” (Pugliese 2009:123). Ainda segundo este autor (Pugliese 2009:125) “A qualidade e a distribuição estratigráfica dos líticos, aliadas à sua amplitude temporal, sugerem que os abrigos foram locais de atividades específicas, que eram abandonados e reocupados intensa e regularmente durante o Holoceno Inicial”.

A interpretação de Pugliesi foi construída com base em dados oriundos de abrigos sob-rocha. A fim de discutir essa caracterização, incorporamos à análise dois sítios a céu aberto para os quais há datas disponí-

veis para o Holoceno Inicial – Coqueirinho e Sumidouro. Tendo em vista que dentre os muitos sítios em abrigo já escavados, apenas para os sítios Santo e Boleiras há uma análise quantitativa dos conjuntos líticos, faremos uma comparação entre esses quatro sítios. Além deles, utilizaremos dados também de outros sítios para reforçar comparações qualitativas, principalmente dados de Cerca Grande e de vestígios encontrados em superfície a céu aberto no entorno da Lagoa do Sumidouro (Figura 1).

### ENTRE ABRIGOS E O CÉU ABERTO

e de vestígios de fauna e flora nos sítios a céu aberto;

No primeiro caso, apesar de uma atividade intensiva e sistemática realizada no entorno da Lagoa do Sumidouro e outras áreas piloto, poucos foram os sítios detectados em sub-superfície, sendo que destes, apenas dois forneceram datas para o Holoceno Inicial (Neves et al 2008). Como veremos na comparação entre os 4 sítios selecionados, as amostras obtidas nos sítios a céu aberto são uma centena de vezes menores que as dos abrigos, valor que se mantém constante se calcularmos também a densidade de vestígios coletados.

Por outro lado, um dos aspectos mais contundentes dos levantamentos a céu aberto é o fato de que praticamente em todos os locais pesquisados há material arqueológico em superfície ou logo abaixo da superfície. Em nenhum dos casos há grandes concentrações, predominando, ao contrário, uma ampla dispersão espacial ao longo de toda a lagoa. Isso fica ainda mais evidente no entorno da Lagoa do Su-

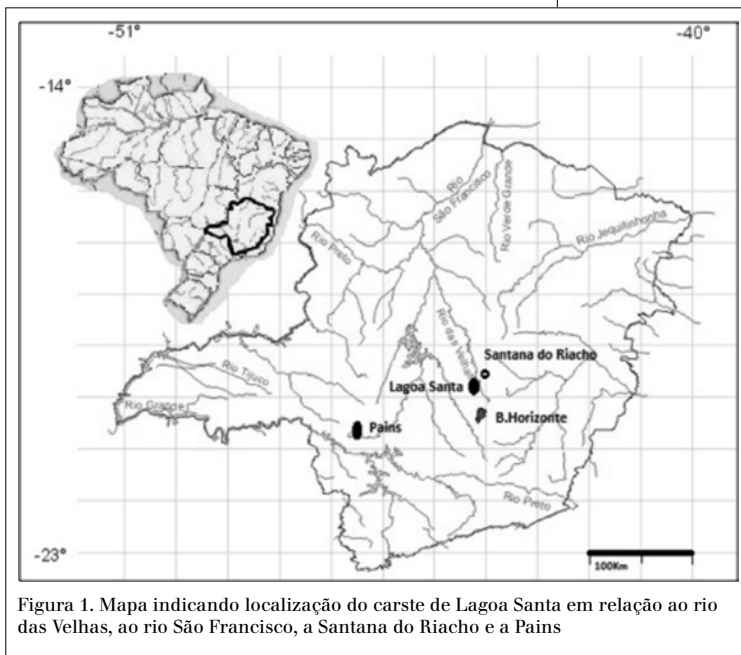


Figura 1. Mapa indicando localização do carste de Lagoa Santa em relação ao rio das Velhas, ao rio São Francisco, a Santana do Riacho e a Pains

### OS SÍTIOS A CÉU ABERTO

Para tratarmos dos sítios a céu aberto na região de Lagoa Santa, é preciso chamar a atenção para três aspectos fundamentais:

- a dificuldade de identificação de sítios a céu aberto para esse período e o tamanho reduzido das amostras coletadas;
- a implantação e a distribuição espacial dos vestígios nos contextos a céu aberto;
- a ausência de sepultamentos humanos

midouro, principal corpo d'água superficial perene do carste de Lagoa Santa. Por toda a margem da Lagoa, se estendendo por uma faixa de cerca de 500m, é possível encontrar desde lâminas de machado polidas ou semi-polidas, inúmeros artefatos, lascas, núcleos e fragmentos de quartzo e quartzito até fragmentos de cerâmica indígena e histórica.

À esta combinação de baixa densidade e ampla dispersão, junta-se ainda um outro fator que envolve a ausência de qualquer

vestígio orgânico nos sítios a céu aberto, com exceção de poucos e dispersos fragmentos de carvão. Nestes sítios as amostras são compostas majoritariamente por material lítico, com presença de vestígios cerâmicos e material histórico (faiança, louça, telha e artefatos de vidro e metal) em pouca quantidade. Para a grande maioria desses sítios não dispomos de referências cronológicas precisas.

Esses três fatores, apesar de poderem estar fortemente influenciados por processos pós-deposicionais (Araujo 2010), podem ser considerados também importantes indicadores de um uso diferencial do espaço no carste de Lagoa Santa.

## O SÍTIO COQUEIRINHO

O sítio Coqueirinho está implantado às margens da Lagoa do Sumidouro, na base de uma vertente de inclinação suave com direção NW-SE que define um patamar ligeiramente plano antes de uma queda acentuada na declividade decorrente da ação erosiva provocada pela flutuação do nível de água da lagoa. Nessa área de inflexão do declive da vertente aflora uma linha de cascalho composta por fragmentos de quartzo leitoso de veio, mas com algumas arestas arredondadas e seixos de tamanhos variados. Essa linha de erosão, que representa o nível máximo da linha d'água hoje em dia, aparece em vários pontos no entorno da lagoa e invariavelmente apresenta vestígios arqueológicos associados.

O conjunto de vestígios arqueológicos associados ao sítio é composto majoritariamente por material lítico, mas há também vestígios de históricos, como telhas, pregos e fragmentos de arame, principalmente nos níveis mais superficiais. Os vestígios arqueológicos aparecem desde a superfície até cerca de 130 cm de profundidade. Foram realizadas neste sítio 11 sondagens de 1m<sup>2</sup>,

totalizando uma amostra de 636 peças (Bueno 2010).

## O SÍTIO SUMIDOURO

O sítio Sumidouro localiza-se na extremidade SE da lagoa numa porção côncava da vertente, cerca de 30 metros ao sul do maciço calcário, numa depressão que atua como um braço da lagoa em períodos de cheia (Araujo e Feathers 2008). Foram distribuídas 11 sondagens em eixos ortogonais, tendo o eixo mais longo 150m de extensão, orientado no sentido N-S e ocupando as porções mais baixa e mais alta do sítio (variação de altitude de cerca de 10m). O material arqueológico se distribui ao longo de toda a vertente com variações em relação a sua distribuição estratigráfica. Dentre os vestígios identificados neste sítio predomina o material lítico apesar da coleção formada com as escavações ser bastante limitada em termos quantitativos. Além do material lítico aparecem também vestígios cerâmicos Tupi e material histórico, tal como faiança, vidro e metal.

Apesar da intensidade de intervenções e datações obtidas para este sítio ele é, até o momento, aquele que apresenta a menor e menos diversificada amostra de vestígios líticos dentre os três sítios aqui analisados. Das 11 sondagens realizadas foram coletados 137 vestígios líticos que se distribuem de forma irregular entre as sondagens, com uma ligeira concentração nas sondagens 6 e 4, localizadas na baixa vertente, área alagável nos períodos de cheias intensas da lagoa.

## OS SÍTIOS EM ABRIGO

### A LAPA DO SANTO

A Lapa do Santo é uma caverna localizada na Fazenda Cauaia na região limítrofe entre as cidades de Matozinhos e Pedro Leopoldo, dentro da APA Carste de Lagoa

Santa, cuja entrada apresenta ampla área abrigada de aproximadamente 1.300 m<sup>2</sup>. Na porção sul do abrigo há uma área relativamente plana e seca onde se concentrou a maior parte das escavações arqueológicas. O piso do abrigo apresenta uma forte inclinação na direção norte, que torna-se novamente plana nas proximidades de um sumidouro.

A totalidade da amostra coletada neste sítio ainda está sendo computada através da análise dos vestígios líticos de cada quadra. Pugliese (Pugliese 2008) analisou uma amostra de 5824 vestígios líticos provenientes de 5 quadras que, no entanto, não corresponde ao total de vestígios coletados. Nesse caso não temos como definir um cálculo exato de densidade, mas podemos estimar uma densidade mínima, que ficaria em torno de 1164 vestígios/m<sup>2</sup>. Se comparamos esses dados com aqueles relativos à análise realizada com amostra de vestígios provenientes de outra área de sítio vemos que os resultados são muito próximos: para as trincheiras abertas na área mais baixa da Lapa do Santo analisamos um total de 10.500 vestígios em uma área de 10m<sup>2</sup> (20 m de trincheira com 0,5m de largura), o que dá uma densidade de 1050 vestígios/m<sup>2</sup>.

### A LAPA DAS BOLEIRAS

A Lapa das Boleiras é um grande abrigo rochoso com abertura para oeste, com dimensões aproximadas de 60 m de extensão por 12 m de largura máxima, e

uma área abrigada de 420 m<sup>2</sup>. Localizado no planalto cárstico, está inserido em um afloramento calcário ladeado por duas dolinas, uma delas ativa como sumidouro de uma pequena drenagem (Araujo e Neves 2010).

Assim como no caso da Lapa do Santo, não dispomos ainda de informações referentes à totalidade da coleção, mas podemos nos basear nas amostras analisadas por Pugliese (Pugliese 2008). Apesar de ter analisado vestígios de 21 quadras, a amostra selecionado pelo autor não contemplou a totalidade dos vestígios coletados, com a análise de 9876 vestígios, o que resulta em uma densidade mínima de 470 vestígios/m<sup>2</sup>.

### CRONOLOGIA

Conforme mencionamos anteriormente nossa análise procura se restringir à ocupação do carste de Lagoa Santa durante o Holoceno Inicial, definido aqui entre 10.500 e 7.000 AP. Para este período há uma série de datas disponíveis para os sítios em análise, como se pode observar na Tabela 2. Devido à quantidade de amostras datadas e seus resultados, há uma diferença com relação à confiabilidade das amostras oriundas de cada um desses sítios. Enquanto nos abrigos o contexto de ocupação referente ao Holoceno Inicial está bem documentado, com datas obtidas em diferentes tipos de vestígio (osso humano, dente, carvão), para os sítios a céu aberto a associação entre as amostras datadas do Holoceno Inicial e os vestígios de ação humana não são diretos. No caso do sítio Coqueirinho há datas referentes ao Holoceno médio no mesmo nível arqueológico do qual provêm a amostra datada para

Tabela 1. Densidade de vestígios por sítio arqueológico.

Sítio	Implantação	Área analisada	Total de vestígios líticos nas áreas analisadas	Densidade* (vestígios/m <sup>2</sup> )
Sumidouro	Céu aberto	11m <sup>2</sup>	137	12,45
Coqueirinho	Céu aberto	11 m <sup>2</sup>	636	57,81
Boleiras	Abrigo	21m <sup>2</sup>	9876	470,28*
Santo	Abrigo	5m <sup>2</sup>	5824	1164,80*

\*Densidade mínima



o Holoceno Inicial. A partir de análises quantitativas e qualitativas do material lítico e da análises da composição e da estrutura estratigráfica dos sedimentos que compõem a matriz do sítio, não foi possível dissociar níveis que pudessem estar relacionados a esses diferentes períodos (Bueno 2010). Já no caso do Sumidouro, a dificuldade de correlação entre as datas obtidas e evidências de atividade humana é decorrente do tamanho reduzido da amostra de vestígios líticos identificadas no sítio. Entretanto, neste caso, uma série de datações obtidas por OSL corroboram a correlação, favorecendo a tese de ao menos uma ocupação no sítio durante os últimos séculos do ano 8.000 (Araujo e Feathers 2008).

Ainda com relação à tabela 2, incluímos as datas radiocarbônicas provenientes de outros sítios em abrigo localizados no carste de Lagoa Santa, para os quais há amos-

tras que indicaram uma ocupação humana também no Holoceno Inicial, mas cujo conjunto artefactual não foi ainda alvo de análise sistemática (Neves et al 2008).

Há uma série de aspectos que podem ser mencionados com relação a este quadro cronológico. Em primeiro lugar salta aos olhos a discrepância entre a quantidade de datas obtidas para os sítios a céu aberto e os sítios em abrigo, principalmente no caso daqueles trabalhados de forma mais intensiva. Isto é decorrente de três aspectos: 1. dificuldade de identificação de sítios a céu aberto referentes a uma ocupação durante o Holoceno Inicial; 2. exiguidade das amostras de C14 disponíveis para os sítios a céu aberto identificados e trabalhados; 3. existência de uma grande quantidade de sepultamentos humanos nos abrigos intensivamente datados. Este último item é aliás responsável por uma outra diferença marcante da tabela acima – a

quantidade de datas obtidas para os sítios Lapa do Santo e Lapa das Boleiras em relação aos demais sítios da área. Embora em todos os sítios em abrigo acima mencionados tenham sido identificados vestígios de sepultamentos humanos, só na Lapa do Santo foram exumados 27 sepultamentos, enquanto em Boleiras foram 6 (Neves et al 2004, 2008, Strauss 2009).

Enquanto os três aspectos mencionados anteriormente chamam a atenção para aspectos metodológicos e tafonômicos, devemos ressaltar que a diferença na quantidade de datações obtidas para cada sítio pode

Sítio	Data mais antiga	N. lab	Data mais recente	N. lab	N. datas para intervalo
Coqueirinho	10.460+-60	Beta 237346	-	-	1 data
Sumidouro	8.310 +-40	Beta 205351	-	-	1 data
Lapa das Boleiras	10.150+-130	Beta 168451	7560+-100	Beta 159243	13 datas
Lapa do Santo	10.130+-60	Beta 256224	7890+-40	Beta 214142	33 datas
Lapa Grande de Taquaruçu	9.620+-40		8080+-40		10 datas
Cerca Grande 6	9720+-128	P – 521	8.230+-50	Beta 161666	5
Lapa Mortuária	8.810+-50	Beta 161658	8.290+-40	Beta 161662	3
Lapa vermelha IV	9.930+-60	Beta 184439	9.580+-200	Gif 3208	2
Lapa do Braga	9.780+-70	Beta 174736	-	-	1
Lapa do Baú	8.830+-50	Beta 174735	-	-	1
Lapa da Lagoa Funda	8.520+-40	Beta 208077	-	-	1
Lapa da Amoreira	8040+-40	Beta 205340	-	-	1

Tabela 2. Datas radiocarbônicas para sítios arqueológicos da região de Lagoa Santa (fonte: Neves et al 2004, 2008)

Tabela 3 – Distribuição das matérias primas entre os sítios.

MP	Coqueirinho		Sumidouro		Santo		Boleiras	
	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%
Qtz (hialino+translúcido)	476	72	101	74	760	83,61	1651	87,13
Qtz leitoso (opaco)	72	11	11	8	24	2,64	78	4,12
Silex	9	1	10	7	59	6,49	90	4,75
Qtzito	66	10	7	5	30	3,3	32	1,69
Arenito (normal+silicific.)	27	5	4	3	1	0,11	0	0
Rochas basicas	3	1						
Outros	5	1	4	3	30	2,09	14	0,74

estar relacionada também a um outro fator – a ocupação diferencial do espaço tanto de ordem sincrônica quanto diacrônica. No primeiro caso, pode ter havido uma ênfase na permanência e/ou re-ocupação dos abrigos em oposição à fugacidade e intermitência dos assentamentos a céu aberto. Isto por sua vez, teria gerado um registro arqueológico de baixa densidade e ampla dispersão, dificultando a detecção de sítios e a conservação de vestígios orgânicos, produzidos e descartados em baixa frequência. No segundo caso, apesar da existência de algumas datas acima de 10.000 anos AP e outras abaixo dos 7.000 anos AP, a maioria delas se concentra entre 9.800 e 8.000. Essa distribuição acompanha não só os sítios para os quais há a maior quantidade de datas, mas também representa o período para o qual há o maior número de sítios com data e o período para no qual se enquadram a maioria dos sepultamentos humanos datados diretamente.

Neste sentido, a distribuição diferencial das datas ao longo dessa faixa cronológica poderia indicar momentos distintos de entrada e dispersão, refletindo um processo diferencial de percepção e apropriação dos espaços no interior do carste ao longo do tempo. Nessa perspectiva, teríamos uma entrada no carste, com ocupação explora-

tória antes dos 10.000 AP; expansão e dispersão no interior do carste após 10.000, com auge entre 9.800/8.200 AP e abandono gradual a partir dos 8.200 AP, intensificando-se após os 8.000 AP, levando a uma ocupação muito tênue após os 7.500 anos AP.

### ANÁLISE TECNOLÓGICA DOS CONJUNTOS LÍTICOS

Um primeiro ponto a ser comparado diz respeito à distribuição das matérias primas nos conjuntos líticos) de cada sítio. Em todos eles predomina o quartzo, categoria que incorpora vestígios translúcidos (total ou parcialmente), tendo em vista a composição da maioria dos cristais encontrados na região. Conforme já mencionamos anteriormente o cristal de quartzo é a matéria prima com distribuição e acessibilidade mais ampla no carste. Após o quartzo, temos uma variação na distribuição das demais matérias primas entre os sítios: enquanto nos abrigos a melhor representada passa a ser composta por silexitos, no sítio Sumidouro esta categoria aparece em terceiro lugar (apesar de indicar uma diferença pouco significativa em relação ao segundo) e no sítio Coqueirinho ela atinge sua mais baixa representatividade. Tendo em vista que os silexitos são via de regra as matérias primas que apresentam melhor resposta ao lascamento e que sua origem é certamente exógena ao carste, o fato de apresentarem uma maior representatividade nos abrigos pode indicar um uso mais recorrente destes, se não de forma continuada ao menos de forma mais freqüente. Este material exógeno é, portanto, valorizado, e poderia ser trabalhado e possivel-

mente estocado. Já nos sítios a céu aberto, a segunda matéria prima com melhor representação é o quartzo leitoso e, tanto no sítio Coqueirinho quanto no Sumidouro, o quartzito na forma de seixo, também aparece bem representado. Ambas matérias primas são de origem local, com os seixos sendo provenientes possivelmente de cascalheiras localizadas às margens do Rio das Velhas que, por sua vez, se encontra a cerca de 1km da Lagoa do Sumidouro. Estas matérias primas também aparecem nos abrigos, mas com uma menor representatividade. Outra matéria prima que apresenta distribuição diferencial entre assentamentos a céu aberto e assentamentos em abrigo é o arenito. Mais uma vez, esta matéria prima, principalmente na forma de seixos, pode ser encontrada em cascalheiras do Rio das Velhas e apresenta uma representatividade mais elevada nos sítios a céu aberto do que nos abrigos.

Baseando-nos nestes dados podemos propor esferas de conexão (expressão estranha) e circulação distintas para sítios a céu aberto e sítios em abrigo. Enquanto os sítios a céu aberto envolvem um trânsito local, de curta distância, entre margens da Lagoa do Sumidouro e cascalheiras do rio das Velhas, os sítios em abrigo envolvem uma circulação extra-local que pode envolver tanto deslocamentos/troca com áreas a nordeste, na direção da Serra do Espinhaço (onde aparece o quartzito sobre plaquetas encontrado exclusivamente nos abrigos e totalmente ausente a céu aberto) ou na direção

sudoeste, rumo ao Alto São Francisco, onde há fontes de sílex (Koole 2008).

Outro elemento do conjunto lítico selecionado para comparação entre os sítios envolve a proporção das diferentes categorias de vestígio (Tabela 4). Neste caso, um dos elementos diferenciadores dos conjuntos diz respeito à proporção de artefatos e núcleos em cada tipo de sítio. Esta comparação pode ser medida por um índice que apresenta a quantidade de artefatos em relação a de núcleos. Enquanto para o o sítio Coqueirinho o valor deste índice é 7,6, no sítio Sumidouro é, 4, em Boleiras, 0,32 e na Lapa do Santo, 0,20. Ou seja, há proporcionalmente muito mais artefatos do que núcleos nos sítios a céu aberto em relação aos sítios em abrigo. Essa diferença, se associada à representatividade de lascas (maiores nos abrigos do que a céu aberto) e de fragmentos de lascamento (maiores nos sítios a céu aberto do que nos abrigos), pode ser vista como um indicador da realização de atividades distintas nestes locais, com a predominância de etapas associadas a exploração dos núcleos nos abrigos e etapas associadas

Tabela 4 – Distribuição das categorias de vestígios entre os sítios.

Categoria Vestígio	Coqueirinho		Sumidouro		Santo		Boleiras	
	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%
Artefatos	46	7	8	6	20	2,2	58	3,06
Núcleos	6	1	2	1	98	10,78	177	9,34
Lascas	376	57	81	59	629	66,2	1197	62,7
Frag. lascamento	138	21	23	17	93	10,23	229	12,09
Outros	92	14	23	17	75	8,26	118	6,22

Tabela 5 – Distribuição das lascas entre os sítios.

Categoria Vestígio	Coqueirinho		Sumidouro		Santo		Boleiras	
	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%
Lascas	107	16,2	27	20,3	409	44,99	790	41,69
Lascas Fragmentadas	269	40,7	54	39,7	220	24,20	407	21,49

ao preparo e re-utilização dos artefatos nos sítios a céu aberto (Sullivan e Rozen 1985).

Um dado que corrobora essa interpretação envolve a proporção entre lascas inteiras e lascas fragmentadas. De acordo com proposta de Sullivan e Rozen (Sullivan e Rozen 1985) sítios nos quais há um predomínio das atividades de lascamento de núcleo em comparação à produção e reparo de artefatos tendem a produzir proporcionalmente mais lascas inteiras do que fragmentadas, além das demais características já mencionadas acima. Ao mesmo tempo, a relação inversa se observa em sítios focados nas atividades de produção, uso e re-utilização dos artefatos, nos quais tendem a predominar lascas fragmentadas. Tal relação fica evidente na comparação entre os dados apresentados para cada sítio nas tabelas 4 e 5. Enquanto os sítios em abrigo indicam uma maior proporção de núcleos (tabela 4) e lascas inteiras (tabela 5), no sítio Coqueirinho predominam artefatos (tabela 4) e lascas fragmentadas (tabela 5).

A variação encontrada na composição das categorias de vestígios, tal qual discutida acima, pode ser tomada como um indicador de variabilidade entre os conjuntos líticos destes sítios, possivelmente associada à realização de diferentes funções, não só em termos de atividades realizadas em cada local, mas em termos do papel desempenhado por esses locais numa dinâmica de ocupação da paisagem (Binford 1979, 1980). Neste caso, os sítios em abrigo seriam locais de ocupa-

ções mais estáveis, o que não implica em permanência continuada, mas sim persistente (Schlanger 1992). Matéria prima de origem local e exógena (como vimos no caso do sílex) seriam, portanto, transportadas para os sítios em abrigo, algumas ainda em estado bruto (uma vez que encontramos tanto na Lapa do Santo quanto em Boleiras cristais inteiros sem sinais de lascamento), as quais seriam trabalhadas para gerar artefatos tanto formais quanto informais, utilizados e descartados no próprio local ou transportados para uso em áreas externas aos abrigos. Já os sítios a céu aberto seriam locais de ocupações mais fugazes e ocasionais, com utilização e descarte de artefatos produzidos sobre matéria prima local e diversificada, nos quais não encontramos vestígios referentes a todas as etapas da cadeia operatória.

Além dos dados quantitativos acima apresentados, há uma série de observações qualitativas que realizadas ao longo da análise das coleções dos sítios aqui discutidos que indicam ao mesmo tempo a presença de similaridades e diferenças nas sequên-

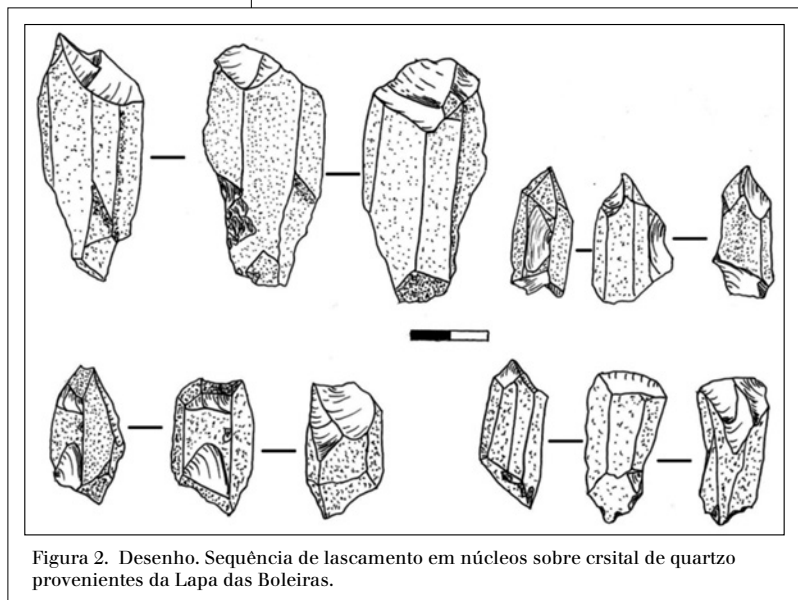


Figura 2. Desenho. Sequência de lascamento em núcleos sobre cristal de quartzo provenientes da Lapa das Boleiras.

cias técnicas de exploração dos cristais de quartzo e na composição geral dos conjuntos.

Com relação ao lascamento de cristais de quartzo pudemos identificar em todos os sítios a utilização articulada das estratégias de lascamento unipolar e bipolar, além do uso de plataformas unipolares em diferentes direções (figura 2). Estes cristais apresentam inicialmente uma ou poucas retiradas a partir do ápice por percussão direta unipolar. Aproveita-se a plataforma definida no ápice do cristal para retiradas de lascas com superfície externa cortical alternadamente: a primeira lasca é totalmente cortical, a segunda pode ter talão sem córtex e superfície externa cortical e assim sucessivamente até que essa aresta utilizada como plano de percussão desapareça, seja esgotada. O resultado dessa sequência, além das lascas, é um núcleo que apresenta uma cicatriz de lascamento relativamente plana em uma extremidade e a raiz do cristal em outra. Ao longo desse processo de

redução o núcleo pode ser rotacionado para aproveitamento de ângulos disponíveis nas faces laterais do cristal, o que ao mesmo tempo pode reativar a aresta anteriormente perdida. Estas estratégias de debitage unipolar podem ainda aparecer associadas a estratégias de lascamento bipolar, seja com a força aplicada na mesma direção do eixo morfológico do cristal ou aplicada na direção transversal ao eixo morfológico do cristal. Neste caso, a forma final, quando este núcleo está esgotado, é ligeiramente globular, ainda com partes das superfícies laterais corticais preservadas. Em alguns casos estes núcleos globulares são ainda reaproveitados para definição de pequenos gumes robustos (figura 3). Em sítios como a Lapa das Boleiras e a Lapa do Santo, onde há uma quantidade mais expressiva de núcleos, pudemos identificar a associação dessas estratégias em uma mesma peça, enquanto no Sumidouro e no Coqueirinho as evidências dessa sequência provêm das lascas.

Dois aspectos importantes, que nos chamam a atenção na sequência proposta acima são: 1) articulação entre lascamento uni e bipolar; 2) presença de lascamento alternante no núcleo, ou seja, presença no processo de debitage de uma estratégia que emprega um lascamento que alterna as faces do cristal e que se assemelha a um tratamento bifacial. A utilização desses expedientes para abordar os cristais de quartzo e utilizá-los de forma intensiva indica um domínio técnico bastante acurado e dinâmico das matérias primas para extração de lascas bastante, oferecendo uma imagem contras-

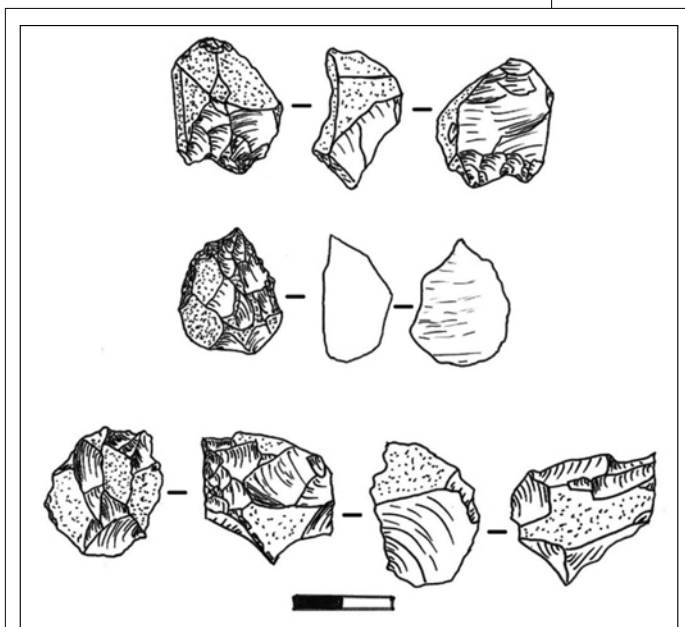


Figura 3. Desenho. Sequência de lascamento em núcleos sobre cristal de quartzo provenientes da Lapa das Boleiras.

tante com a de uma indústria simples, expedita, de ocasião, como normalmente se apresenta a indústria de Lagoa Santa.

Com relação às matérias primas exógenas, sua existência fica evidente na Lapa do Santo não só pelo sílex, mas também pelas plaquetas de quartzito comumente encontradas em sítios arqueológicos da Serra do Espinhaço (Prous 1991a, Isnardis 2009). Essas plaquetas aparecem como suporte para produção de artefatos com seção transversal plano-convexa ou plano-plana, retoques diretos e sub-paralelos ou escamosos distribuídos por ambos os bordos, formando ângulos entre abruptos e semi-abruptos. No caso da Lapa do Santo encontramos poucos exemplares deste tipo de artefato, mas estão presentes em alguns níveis estratigráficos lascas de quartzito associadas às atividades de retoque e reavivagem de gumes de artefatos com estas características. Outra matéria prima que parece ser exógena ao carste e que apresenta um tratamento semelhante a essas plaquetas de quartzito é o arenito silificado. Na Lapa do Santo aparecem algumas lascas de arenito silificado de granulação bem fina, de ótima qualidade com relação à aptidão ao lascamento. Essas lascas são excepcionais, aparecendo em baixa quantidade, mas invariavelmente associadas a etapas de finalização ou formação de artefatos. São em geral pequenas, finas, com perfil curvo, com uma seqüência de negativos na face externa cuja orientação pode variar entre paralelas e ortogonais e talão preparado. Ainda com relação a matérias primas exógenas, o sílex da Lapa do Santo chama a atenção pela quantidade de fragmentos e vestígios com sinais de alteração térmica, aliado à ausência de correlação entre os vestígios dessa matéria prima e etapas finais de formação de artefatos. Ou seja, o sílex, apesar de escasso na região e de responder

bem ao lascamento, não passava, aparentemente, por um processo de apropriação diferencial em relação ao quartzito hialino.

Essa situação se modifica se incluímos na análise um outro sítio, ainda não mencionado – Cerca Grande 6. Apesar de haver também uma alta incidência de ação térmica nos vestígios de sílex, neste sítio identificamos um conjunto de artefatos unifaciais em sílex com vários gumes retocados, retoques diretos, escalariformes, definindo vá-

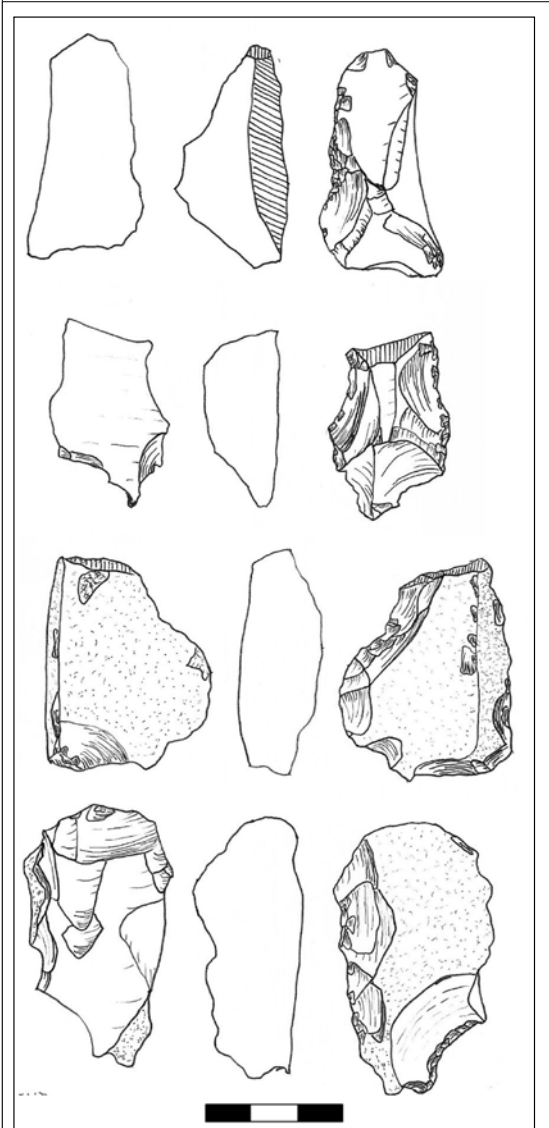


Figura 4. Artefatos Plano Convexos em sílex do sítio Cerca Grande 6 (acervo Museu Nacional)

rios gumes (Figura 4). Em um dos artefatos um dos bordos tem gume linear e ângulo bem abrupto enquanto o outro gume é côncavo, com ângulo semi-abrupto definido por retoques diretos, marginais e invasores. Outro artefato está fragmentado provavelmente no contato entre partes ativa/passiva, mas apresenta quatro gumes bem defi-

nidos.

Este sítio é aliás bastante rico em termos de variabilidade artefactual (Hurt e Blasi 1969). Dentre o conjunto de artefatos há várias elementos importantes: artefatos encabados, micro-artefatos com gume bastante rasante; artefatos com bico; pontas de projétil bifacial e um artefato em especial cujo suporte é um cristal e o lascamento, bifacial. Com relação às pontas há uma sobre lasca de cristal de quartzo hialino, ainda com superfície cortical, uma lasca fragmentada, com tratamento bifacial, que corresponde a uma parte ou início da produção de um artefato bifacial sem que o gume tenha sido ainda definido, um fragmento de ponta de projétil com pedúnculo e aleta e um artefato sobre lasca de cristal de quartzo hialino que parece ser uma etapa da produção de uma ponta de projétil, mas com lascamento unifacial. Além destes é preciso mencionar também as lâminas de machado polidas e semi-polidas em diabásio e calcáreo (figura 5).

Voltando à questão do sílex, é preciso mencionar que a única ponta de projétil encontrada na Lapa das Boleiras foi confeccionada nesta matéria prima e apresenta poucos retoques invasores, com as modificações secundárias localizadas principalmente na proximidade dos bordos e mantém ainda parte da superfície externa cortical. Já no sítio Coqueirinho, onde também encontramos uma ponta de projétil em sílex, a técnica de produção é bem diferente, com retoques invasores responsáveis pelo adelgaçamento do artefato e com evidência tanto de retoques por pressão quanto de lascamento com

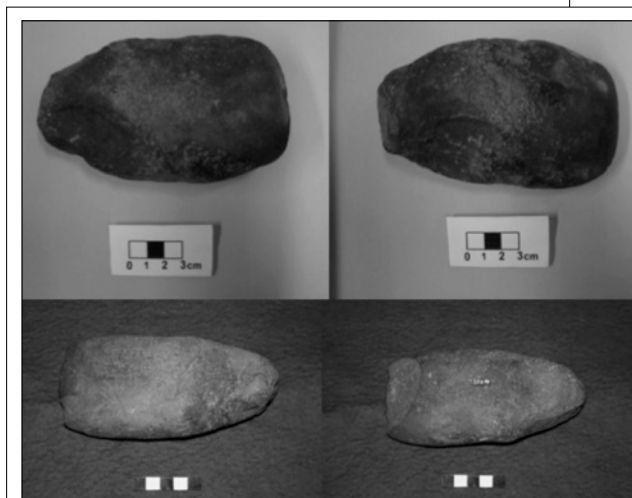


Figura 5. Foto. Lâminas de machado dos sítios Cerca Grande 6 e Lapa das Boleiras

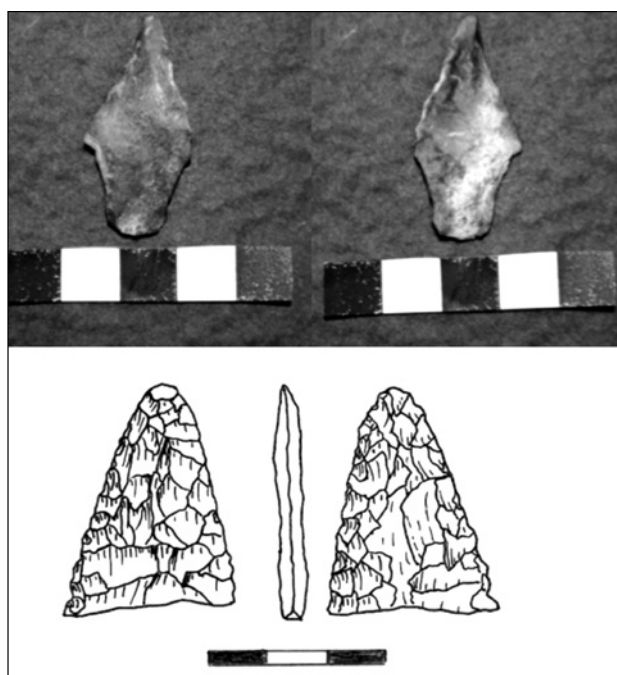


Figura 6. Pontas de projétil em sílex da Lapa das Boleiras e do sítio Coqueirinho

percutor macio (figura 6).

Já com relação às matérias primas locais, principalmente o quartzo, um outro aspecto a se mencionar está relacionado à dimensão das lascas obtidas. Para todos os sítios a maioria delas é menor do que 3cm. Em alguns casos elas provêm de suportes também pequenos, embora haja na coleção suportes maiores capazes de fornecer lascas mais largas e compridas. A pergunta que nos cabe é porquê essa escolha por suportes e lascas pequenas? Uma vez que no conjunto de artefatos há vários que indicam encaimento, será que não temos, nesse caso, uma indústria voltada para produção de

artefatos compostos, elaborados através da articulação de diferentes materiais, como madeira, osso e lítico?

Para encaminhar essa questão, podemos nos remeter às observações decorrentes da análise dos artefatos do sítio Coqueirinho (Bueno 2010). Dos 18 artefatos inteiros coletados naquele sítio, apenas 1 tem 3 gumes e 2 têm dois gumes, com o restante apresentando apenas 1 gume. Proporção semelhante ocorre com relação à intensidade do retoque: 6 artefatos com mais de duas seqüências de retiradas e 16 com duas ou apenas uma seqüência. No geral, esta é uma indústria com artefatos de pequeno porte e com baixa

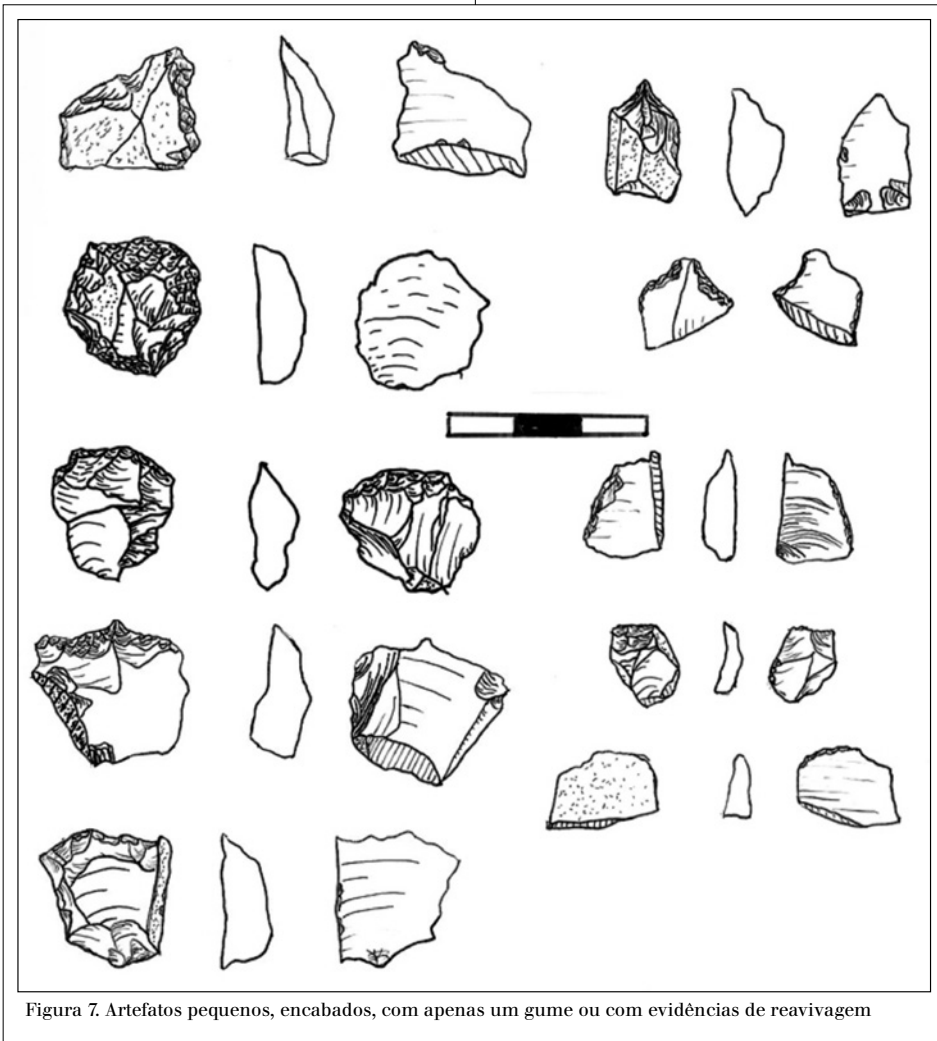


Figura 7. Artefatos pequenos, encabados, com apenas um gume ou com evidências de reavivagem



intensidade de transformação secundária. No entanto, é preciso reforçar que a atividade de retoque e reavivagem está presente e, em alguns artefatos, indica uma intensificação na utilização com incremento da vida útil (figura 7).

A relação entre técnica de prensão e número de gumes ou extensão de retoques indica que os artefatos utilizados através de prensão direta correspondem àqueles que apresentam maior intensidade de modificação secundária e também maior número de gumes, sendo os artefatos de prensão indireta aqueles que apresentam um único gume. Ou seja, o encabamento não está necessariamente associado à vida-útil dos artefatos, mas provavelmente ao desempenho da atividade para a qual o artefato é utilizado. O investimento na confecção de artefatos encabados seria, nesse caso, selecionado pela performance requerida para estes artefatos, independente de sua vida-útil.

Este é um aspecto importante, pois indica uma escolha relacionada não só aos gestos efetuados no desempenho das atividades nas quais os artefatos são empregados, mas também à priorização de um determinado design desses artefatos e à associação entre diferentes tipos de material no processo de produção dos instrumentos. Tal conjunto de associações pode ser utilizado como um bom indicador da relação entre escolha, performance e design (Bueno 2007).

De um modo geral, no que diz respeito aos artefatos, predomina uma indústria lítica caracterizada pela produção de instrumentos pequenos e com poucas modificações secundárias, aos quais se somam artefatos com características peculiares, que envolvem reavivagem intensa, multifuncionalidade e prensão indireta. Ou seja, a maioria dos artefatos da coleção apresenta dimensões diminutas e retoques predominantemente marginais ou milimé-

tricos. Essas dimensões diminutas envolvem não só comprimento e largura, mas também espessura, ou seja, são artefatos cujo volume é pequeno. Este é um ponto fundamental na tomada de decisão relacionada à possibilidade de reavivagem ou não, uma vez que peças com volumes pequenos apresentam restrições técnicas à reestruturação. Nesse sentido, cabe discutir a razão da elaboração de artefatos com tais restrições. Uma das possibilidades envolve o que já mencionamos anteriormente - a confecção de artefatos compostos, produzidos através de encabamento ou incrustação dos micro-artefatos em hastes ou suportes de outra natureza, como madeira e/ou osso, tal qual ocorre, por exemplo, no mesolítico europeu (Myers 1989), na Austrália (Hayden 1979) e na Etópia (Weedman 2002).

Neste caso, ao invés de reavivagem intensa dos artefatos, ocorre uma exploração intensa de núcleos com o intuito de fornecer lascas de diferentes tamanhos que serão incorporadas na produção de artefatos que respondem a diferentes performances. Lascas maiores, mais compridas do que largas, de formato trapezoidal são selecionadas para confecção de artefatos com gume distal mais robusto, podendo ou não serem encabadas e, eventualmente, reavivadas até seu total esgotamento; lascas também mais compridas do que largas, mas com forma retangular ou elíptica, selecionadas para definição de gumes lineares extensos, são utilizadas na prensão direta; lascas pequenas, com menos de 2cm de comprimento e 0,5cm de espessura, são utilizadas para definição de pequenos gumes com modificações marginais, possivelmente encabadas, formando artefatos compostos. Este conjunto de artefatos, distribuídos de acordo com a morfologia, entendida aqui como volume do suporte original, se aplica, de forma mais apropriada, ao quartzo, princi-

palmente o hialino, mas não esgota a utilização desta matéria prima, havendo outras categorias de artefato na indústria tanto do sítio Coqueirinho quanto dos demais sítios analisados. Os retoques efetuados para transformação do suporte são preferencialmente diretos, mas há casos também da aplicação de retoques alternantes e alternados no conjunto analisado.

Um outro aspecto observado envolve a utilização de ângulos variados para o aproveitamento dos suportes. Tanto no caso de lascas, quanto artefatos e núcleos, independente do suporte, notamos uma recorrência no aproveitamento de todas as superfícies planas, com ângulos favoráveis ou não ao lascamento. Esse tipo de comportamento frente à matéria prima é comumente interpretado como uma estratégia economizante, que tende a uma exploração excedente da matéria prima, provocando sua exaustão. Esse tipo de estratégia tem sido correlacionada a locais e contextos nos quais há restrições para obtenção da matéria prima, seja devido à distância ou à acessibilidade das fontes (Bamforth 1986, 1990, Andrefsky 1994). No caso de Lagoa Santa parece que nenhuma das explicações de aplica, uma vez que os cristais são abundantes, visíveis e amplamente dispersos, dificultando, por exemplo, controle social de fonte de matéria prima.

Uma última característica que precisa ser mencionada diz respeito à bifacialidade, muito presente nesta indústria, aparecendo nestes sítios, tanto nas pontas de projétil, quanto na definição da parte passiva de alguns artefatos, em alguns núcleos e principalmente no lascamento de cristais de quartzo hialino. Para esta indústria parece haver uma transição gradual entre modificações alternantes e tratamento bifacial. Isso se aplica especialmente para os núcleos e para alguns artefatos nos quais há gumes descontínuos. No caso das pontas de projé-

til esse raciocínio não pode ser aplicado, pois há um tratamento bifacial intenso, embora haja casos nos quais a maioria dos retoques se restrinja ao bordo, sem provocar adelgaçamento do artefato ou ainda casos em que pontas de projétil foram definidas pelo lascamento unipolar.

Essas características peculiares, por sua vez, estão diretamente relacionadas a três aspectos cruciais na elaboração do artefatu- al lítico: gestos, performances e design (Bueno 2007). A elaboração de artefatos encabados requer gestos específicos tanto no processo de confecção quanto de utilização, os quais são guiados por uma performance determinada que requer um design específico – encabamento, neste caso, não está relacionado diretamente à intensificação de uso, mas provavelmente a uma performance específica. A esses aspectos deve-se ainda somar a interação requerida por essa técnica com outros tipos de matérias primas, como madeira e osso, obtidos e manuseados segundo outros procedimentos.

## DISCUSSÃO: SINCRONIA E DIACRONIA NA DINÂMICA DE OCUPAÇÃO DO CARSTE DE LAGOA SANTA

Confrontando a caracterização tecnológica dos vestígios líticos dos quatro sítios acima mencionados com a imagem de homogeneidade exposta no início do artigo podemos identificar certa variabilidade entre os sítios. Essa variabilidade fica mais evidente se confrontamos as características dos sítios a céu aberto versus sítios em abrigo. Enquanto os sítios a céu aberto são pouco densos, extensos, localizados próximos a corpos d'água permanentes, com alta incidência de artefatos, baixa representatividade de núcleos, alto índice de fragmentação e baixa diversificação tecnológica e tipológica, os sítios em abrigo são densos, especialmente restritos, com alta incidência de núcleos e baixa de artefatos, re-

apresentação de vestígios provenientes de todas etapas da cadeia operatória e baixo grau de fragmentação. Além dessa variabilidade, é preciso, no entanto, enfatizar que sítios a céu aberto e sítios em abrigo não são categorias compostas por grupos de sítios homogêneos; há variações entre sítios de cada categoria e, nesse caso, enquanto para os sítios em abrigo essa variação é mais quantitativa do que qualitativa, para os sítios a céu aberto as variações qualitativas aparecem de forma mais contundente.

Com base nesses atributos podemos delinear uma diferenciação entre estes quatro sítios, os quais formariam basicamente dois conjuntos, opondo sítios em abrigo – Lapa do Santo e das Boleiras – aos sítios a céu aberto, principalmente, ao sítio Coqueirinho. As variações identificadas apontam uma dinâmica de utilização distinta dos sítios, que certamente envolve a realização de atividades diferenciadas. Além disso, como vimos, a esfera de circulação e conexão destes sítios parece ser também diferenciada, envolvendo uma abrangência local e outra extra-local. Isso se coaduna com as variações de densidade e configuração do registro arqueológico em termos de dispersão dos vestígios, opondo baixa densidade com ampla dispersão no caso dos sítios a céu aberto, à alta densidade e circunscrição espacial no caso dos abrigos. Se a estes dados de composição e diversificação dos conjuntos líticos adicionamos os dados referentes a todo o conjunto de vestígios materiais identificados, como presença de sepultamentos humanos e diversidade de vestígios animais e vegetais, podemos propor a hipótese de que os abrigos desempenharam o papel de locais aglutinadores e referenciais para uma ocupação persistente do carste, em torno dos quais uma diversidade de atividades era recorrentemente realizada, ge-

rando acampamentos pequenos e fugazes. Os abrigos, dessa forma, representariam o local focal de marcação da ocupação na área do carste e seriam os primeiros, ou o primordial ponto de conexão extra-local, enquanto os sítios a céu aberto gravitariam em torno deles, articulando-os com os recursos disponíveis em âmbito local. Esse modelo é também compatível com o que foi visto anteriormente com relação à variação diferencial entre as categorias de sítio: os sítios a céu aberto apresentariam uma variação maior entre si uma vez que estariam relacionados com a realização de atividades específicas orientadas para obtenção de determinados recursos, enquanto os abrigos congregariam uma diversidade de atividades relativamente regulares.

Segundo esse modelo sincrônico, articulamos três esferas de circulação distintas e complementares na dinâmica de ocupação do carste de Lagoa Santa: a. uma escala regional, que envolve o entorno do carste e inclui sítios a noroeste, na Serra do Cipó (como o Grande Abrigo de Santana do Riacho) e, possivelmente, sítios a sudoeste, na área do Alto São Francisco, próximo à Serra da Canastra (como os sítios da região de Pains) - essas regiões, por sua vez, estabelecem uma possível rede de conexão em escalas espaciais e sociais mais abrangentes que no caso do sudoeste mineiro poderiam estar conectadas às manifestações mais setentrionais das ocupações do sul do Brasil (Koole 2008) e no caso de Santana do Riacho às manifestações mais meridionais das ocupações do Brasil Central (Bueno, DeBlasis, Steele 2010); b. uma escala extra-local, responsável pela conexão entre os sítios do entorno do carste e os sítios em abrigo que, conforme mencionamos, seriam os pontos focais da ocupação interna do carste; c. uma escala local, que englobaria a di-

nâmica de conexão entre os abrigos e os sítios a céu aberto, amplamente distribuídos pela área cárstica e diretamente associados à obtenção de recursos específicos.

Do ponto de vista diacrônico essas variações podem indicar diferentes momentos de entrada, conhecimento, re-conhecimento e ocupação do carste que podem ou não estar associados à variações paleoclimáticas (o que não exploraremos aqui). O sítio mais antigo, no caso o Coqueirinho, representaria uma ocupação inicial da área, em torno da Lagoa do Sumidouro, enquanto os abrigos, com uma coleção muito maior e diversificada do ponto de vista tecnológico – com presença de vestígios relacionados a todas as etapas da cadeia operatória – indicariam ocupações mais permanentes, se não de forma contínua, ao menos com frequência de re-ocupação mais intensa. De qualquer forma, a composição do conjunto artefactual dos abrigos, em contraste com a dos sítios a céu aberto, apresenta características que a aproximam de sítios residenciais, de ocupação mais permanente – a baixa diversidade tipológica, apresentada por Pugliese, contrasta com a diversidade tecnológica em termos de vestígios relacionados a diferentes etapas de lascamento, o que seria uma das características marcantes de sítios nos quais se desenvolvem atividades diversificadas. Neste caso, os abrigos estariam sendo providos de matéria prima de forma constante, representando em determinado momento também uma fonte destes recursos e, dessa forma, contribuindo para uma fixação se não continuada, ao menos recorrente.

Com relação à caracterização tecnológica desses conjuntos líticos há elementos que corroboram a idéia de uma tecnologia expedita uma vez que predomina o uso de matérias primas locais, ausência de formalização

e baixa intensidade de transformação secundária dos suportes. No entanto, como afirmamos anteriormente, essa combinação deve ser entendida em termos contextuais. Além dos artefatos pequenos e com baixa intensidade de transformação, há artefatos formais em outras matérias primas que não o quartzo e de maiores dimensões, ou seja, há variabilidade artefactual. Não podemos deixar de mencionar que entre esses artefatos temos inclusive lâminas de machado parcialmente polidas, as quais estão entre os mais antigos artefatos desta categoria encontrados no Brasil e que, por outro lado, reforçam a existência de uma relação estreita entre tecnologia lítica e encabamento e utilização de outros tipos de matérias primas, principalmente a madeira. Este último ponto pode aliás nos auxiliar a responder porque há uma preferência por suportes pequenos, por lascas pequenas e por modificações secundárias pouco intensas, quando há opções por suportes maiores?

Conforme já argumentamos nossa hipótese é de que essa indústria é marcada por um conjunto artefactual no qual os artefatos compostos desempenham um papel importante. Artefatos pequenos, com um gume, baixo grau de reavivagem e sinais de encabamento indireto deveriam ser utilizados para compor artefatos encabados em madeira. A produção de artefatos pequenos não responde a uma exigência física da matéria prima nem em termos de escassez nem forma; a maximização da exploração do quartzo hialino é decorrente de disponibilidade, acesso ou dimensões da matéria prima. Essa produção é decorrente de uma escolha, ou melhor, de uma sequência de escolhas que levam à produção de artefatos com designs específicos, direcionados por sua vez, pela seleção de determinado desempenho determinado.

Nesse caso, o conjunto lítico de Lagoa Santa revela a implementação de um conjunto de técnicas distintas, mas integradas, na exploração das matérias primas líticas que estão diretamente associadas a um processo dinâmico de ocupação do carste e seu entorno. Ou seja, a forma de exploração e circulação das matérias primas está indissociada da maneira pela qual se articulam os diferentes locais que compõem a paisagem local e extra-local dessa região. Além disso, o estabelecimento de conexões nessas diferentes escalas espaciais (regional, extra-local e local), seja numa perspectiva sincrônica ou diacrônica, insere o carste numa discussão sobre dinâmica territorial ampla, conectando-o ao processo de ocupação dos Planaltos Central e Sul do Brasil no Holoceno Inicial.

**AGRADECIMENTOS:** Agradeço a Walter Neves pelo incentivo e apoio na realização desta pesquisa e por disponibilizar os dados relativos às datações obtidas para os sítios da região. Agradeço também à FAPESP que tornou este trabalho possível através de uma bolsa de Pós-Doutorado (PROCESSO 2008/53574-6), usufruída entre 2008-2011. *SB*

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDREFSKY, W. 1994 Raw material availability and the organization of technology. *American Antiquity*, 59(1):21-34.
- ARAÚJO, A. 2010 Paleoambientes no Brasil e suas implicações arqueológicas. Apresentação no V Simpósio Internacional El Hombre Temprano en America. La Plata, Argentina.
- ARAÚJO, A. & NEVES, W. (org.) 2010 Lagoa das Boleiras. Um sítio Paleóindio do Carste de Lagoa Santa, MG, Brasil. São Paulo, FAPESP/ANNABLUME.
- ARAÚJO, A. & PUGLIESE, F. 2009 The use of non-flint raw materials by paleoindians in eastern South America: a Brazilian perspective.
- ARAÚJO, A. & FEATHERS, J. 2008 First notice of open-air paleoamerican sites at Lagoa Santa: some geomorphological and paleoenvironmental aspects, and implications for future research. *Current Research in the Pleistocene*, 25:27-29.
- BAMFORTH, D. 1990 Settlemente, raw material, and lithic procurement in the Central Mojave Desert. *Journal of Anthropological Archaeology*, 9:70-104.
- BAMFORTH, D. 1986 Technological efficiency and tool curation. *American Antiquity*, 51(1):38-50.
- BINFORD, L. 1980 Willow smoke and dog's tails: hunter-gatherer settlement system and archaeological site formation. *American Antiquity*, 45(1):4-19.
- BINFORD, L. 1979 Organization and formation processes: Looking at curated technologies. *Journal of Anthropological Research*, 35(3):255-273.
- BUENO, L. 2010 Tecnologia lítica, cronologia e seqüência de ocupação: o estudo de um sítio a céu aberto na região de Lagoa Santa, MG. *Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia*, v.20, no prelo.
- BUENO, L. 2007 Organização tecnológica e teoria do design: entre estratégias e características de performance. In Bueno, L. e Isnardis, A. (Orgs.) *Das Pedras aos Homens. Tecnologia Lítica na Arqueologia Brasileira*. Editora Argvmentvm, Belo Horizonte, p.67-94.
- BUENO, L., DEBLASIS, P. & STEELE, J. 2010 The Central Brazilian Plateau in the Late Pleistocene/Early Holocene: occupying South American Continental Interior. In Aldenderfer, M. And Lanata, J. L. (org.) *Oxford Handbook of South American Archaeology. Studying Human Diversity from Pleistocene to Colonial Times*. Oxpess, New York and London. No prelo.
- HAYDEN, B. 1979 Paleolithic reflections. Lithic technology and ethnographic excavation among Australian Aboriginies. Australian Institute of Aboriginal Studies, Canberra, Australia. Humanities Press Inc., New Jersey, USA.
- HRDLICKA, A. 1912 Early man in South America. Smithsonian Institution, Bureau of American Ethnology. Bulletin n.52, Washington D.C.

HUBBE, A. 2008 Contextualização taxonômica, tafonômica e morfométrica dos remanescentes ósseos da megamastofauna da Gruta Cuvieri (MG), um sítio paleontológico do Pleistoceno Tardio. Dissertação de Mestrado, Instituto de Biotecnologia, Universidade de São Paulo.

HURT, W. 1960 The cultural complexes from the Lagoa Santa Region, Brazil. *American Anthropologist*, 62:569-585.

HURT, W. E BLASI, O. 1969 O projeto arqueológico "Lagoa Santa", Minas Gerais, Brasil. *Arquivos do Museu Paranaense, Arqueologia*, 4:1-60.

ISNARDIS, A. 2009 Entre as Pedras – as ocupações pré-históricas recentes e os grafismos rupestres da região de Diamantina, Minas Gerais. Tese de doutorado. Museu de Arqueologia e Etnologia/USP, São Paulo.

KOOLE, E. 2007 Pré-história da província cárstica do Alto São Francisco, Minas Gerais: a indústria lítica dos caçadores-coletores arcaicos. Dissertação de Mestrado, Museu de Arqueologia e Etnologia, Universidade de São Paulo.

LAMING-EMPERAIRE, A., PROUS, A., VILHENA DE MORAES, A., BELTRÃO, M. 1975 Grottes et abris de la region de Lagoa Santa, Minas Gerais, Bresil. *Cahiers D'Archaeologie D'Amérique du Sud*, p.185.

MATTOS, A. 1946 Lagoa Santa man. In *Handbook of South American Indians I, The Marginal tribes*. Bureau of American Ethnology Bulletin 143:399-400.

MATTOS, A. 1938 *Prehistoria Brasileira*. São Paulo, Companhia Editora Nacional.

MYERS, A. 1989 Reliable and maintainable technological strategies in Mesolithic of mainland Britain. In Torrence, R. (Ed.) *Time, Energy and Stone Tools*. Cambridge University Press, 78-91.

NEVES, W. ET AL 2008 Origens e microevolução do homem na América: uma abordagem paleoantropológica III. Relatório Científico, FAPESP.

NEVES, W. ET AL 2004 Origens e Microevolução do Homem na América: uma abordagem paleoantropológica II. Relatório Científico, FAPESP.

NEVES, W., GONZÁLEZ-JOSÉ, R., HUBBE, M., KIPNIS, R., ARAÚJO, A., BLASI, O. 2004 Early Holocene skeletal remains from Cerca Grande, Lagoa Santa, Central Brazil, and the origins of the first Americans, *World Archaeology*, 36 (4):479-501.

NEVES, W. E PILÓ, L.B. 2003 Solving Lund's dilemma: new AMS dates confirm that humans and megafauna coexisted at Lagoa Santa. *Current Research in the Pleistocene*, 20:57-60.

NEVES, W., PROUS, A., GONZÁLEZ-JOSÉ, R., KIPNIS, R., POWELL, J. 2003 Early Holocene Human skeletal remains from Santana do Riacho, Brazil: Implications for the Settlement of the New World. *Journal of Human Evolution* 45:19-42.

PROUS, A. 1991 *Arqueologia Brasileira*. Ed. UnB, Brasília.

PROUS, A. 1991a *Santana do Riacho – Tomo I*. Arquivos do Museu de História Natural, V 12.

PROUS, A., FOGAÇA, E. E RIBEIRO, L. (org.) 1998 *Patrimônio Arqueológico*. APA de Lagoa Santa – MG. Belo Horizonte, IBAMA/CPRM, p.1-23.

PUGLIESE, F. 2006 Os líticos de Lagoa Santa: um estudo sobre organização tecnológica de caçadores-coletores do Brasil Central. Dissertação de Mestrado, Museu de Arqueologia e Etnologia, Universidade de São Paulo.

SCHLANGER, S. 1992. Recognizing persistent places in Anasazi settlement systems. In:

ROSSIGNOL J, WANDSNIDER L. (Eds.), *Space, time and Archaeological Landscapes*. Plenum Press, New York, pp. 91–112.

SHOTT, M. 1986 Technological Organization and Settlement Mobility: an ethnographic examination. *Journal of Anthropological Research*, 42:15-51.

SHOTT, M. 1994 Size and form in the analysis of flake debris: review and recent approaches. *Journal of Archaeological Method and Theory*, 1 (1):69-110.

STRAUSS, A. 2010 As práticas mortuárias dos caçadores-coletores pré-históricos da região de Lagoa Santa (MG): um estudo de caso do sítio arqueológico "Lapa do Santo". Dissertação de Mestrado, Instituto de Biotecnologia, Universidade de São Paulo.

SULLIVAN, A. E ROZEN, K. 1985. Debitage analysis and archaeological interpretation. *American Antiquity*, 50: 755-779.

WALTER, H.V. 1958 *Arqueologia da região de Lagoa Santa, Minas Gerais*. Rio de Janeiro, Sociedade Editora e Gráfica Ltda, p.227.

WEEDMAN, K. 2002 On the Spur of the moment: effects of age and experience on hafted stone scraper morphology. *American antiquity*, 67(4):731-744.

ZEDEÑO, M. N. 1997 Landscape, land use, and the history of territory formation: an example of the Puebloan Southwest. *Journal of Archaeological Method and Theory* 4:67-103.