

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
MUSEU DE ARQUEOLOGIA E ETNOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ARQUEOLOGIA

MARIA ESTER VENEZIA

**A INDÚSTRIA LÍTICA DA LAPA GRANDE DE
TAQUARAÇU, MG: ANÁLISE TECNOLÓGICA E
COMPARAÇÃO COM AS INDÚSTRIAS DE LAGOA SANTA**

THE LITHIC INDUSTRY OF LAPA GRANDE DE TAQUARAÇU, MG:
TECHNOLOGICAL ANALYSES AND COMPARISON WITH THE
LAGOA SANTA INDUSTRIES.

SÃO PAULO
2020

MARIA ESTER VENEZIA

**A INDÚSTRIA LÍTICA DA LAPA GRANDE DE
TAQUARAÇU, MG: ANÁLISE TECNOLÓGICA E
COMPARAÇÃO COM AS INDÚSTRIAS DE LAGOA SANTA**

THE LITHIC INDUSTRY OF LAPA GRANDE DE TAQUARAÇU, MG:
TECHNOLOGICAL ANALYSES AND COMPARISON WITH THE
LAGOA SANTA INDUSTRIES.

Tese de Doutorado apresentada ao
Programa de Pós-Graduação em
Arqueologia do Museu de Arqueologia e
Etnologia da Universidade de São Paulo
como requisito para a obtenção do título
de Doutora em Arqueologia.

Versão corrigida

Orientador: Prof. Dr. LD. Astolfo Gomes de Mello Araujo

Linha de Pesquisa: Arqueologia e Ambiente

SÃO PAULO

2020

Autorizo a reprodução e divulgação integral ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Ficha catalográfica elaborada pelo Serviço de Biblioteca e Documentação, MAE/USP,
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

Venezia, Maria Ester

A indústria lítica do sítio Lapa Grande de Taquaraçu: análise tecnológica e comparação com as indústrias de Lagoa Santa / Maria Ester Venezia; orientador Astolfo Gomes de Mello Araujo. -- São Paulo, 2019.
157 p.

Tese (Doutorado - Programa de Pós-Graduação em Arqueologia) -- Museu de Arqueologia e Etnologia, Universidade de São Paulo, 2019.

1. análise lítica. 2. Lapa Grande de Taquaraçu. 3. Lagoa Santa. 4. paleoíndios. 5. permanência cultural. I. Gomes de Mello Araujo, Astolfo, orient. II. Título.

Bibliotecária Responsável: Monica da Silva Amaral - CRB-8/7681

MARIA ESTER VENEZIA

**A INDÚSTRIA LÍTICA DA LAPA GRANDE DE TAQUARAÇU,
MG: ANÁLISE TECNOLÓGICA E COMPARAÇÃO COM AS
INDÚSTRIAS DE LAGOA SANTA**

Tese de Doutorado submetida à avaliação da banca examinadora abaixo listada, como requisito obrigatório para a obtenção do título de Doutora em Arqueologia pelo Programa de Pós-Graduação em Arqueologia do Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade de São Paulo.

Prof. Dr. LD. Astolfo Gomes de Mello Araújo
MAE/USP - Orientador/Presidente - 1o membro

Dr. João Carlos Moreno de Sousa

Prof. Dr. Marcelo Fagundes
UFVJM

Prof. Dr. Ana Luisa Vietti Bitencourt
UNIFESP

Prof. Dr. Fabio Parenti
UFPR

Suplentes:

Prof. Dr. Camilo de Mello Vasconcellos (MAE/USP)

Prof. Dra. Mercedes Okumura (IB/USP)

Dra. Claudia Parellada (Museu Paranaense)

Dr. Glauco Constantino

Dr. Robson Rodrigues

A todas as pessoas que, mesmo duvidando de suas próprias capacidades e por mais doloroso que fosse o desafio, não desistiram sem tentar.
A todas as vítimas de covid-19 e seus familiares.

AGRADECIMENTOS

Talvez por ter ocorrido em meio a um momento de grandes transições na minha vida, acredito que o processo de confecção da presente Tese de Doutorado tenha sido o mais desafiador, traumático, solitário e de maiores ensinamentos da minha vida até agora.

Porém, em meio aos vários momentos de perdas, ansiedade, pânico e paralisia diante dos inúmeros problemas de ordem pessoal e técnicos, sempre que eu pensava que não aguentaria mais, pessoas muito especiais surgiram para me ajudar a buscar energia onde eu acreditava não existir mais. A estas pessoas eu devo o fato de ter conseguido escrever esta Tese.

Devo iniciar sendo grata a todos os meus familiares partiram desse mundo durante esses quatro anos de jornada. Essas pessoas sempre foram imensamente importantes na minha vida ao apoiar a louca decisão de ser arqueóloga e por serem fontes de inspiração. Portanto, sou grata às minhas tias Raquel Trindade e Bete - que me deram abrigo, colo e amor em diferentes, mas cruciais -, meu primo Juninho, meu tio José Humberto e tia Ana Lúcia. Foi muito difícil dizer adeus a cada um de vocês, mas lembrei de suas palavras de amor e incentivo e tentei seguir em frente da melhor forma possível.

Agradeço ao meu incrível orientador, o Prof. Dr. LD. Astolfo Gomes de Mello Araújo, que mesmo nos momentos mais complicados, nunca perdeu a paciência comigo, sendo sempre compreensivo, amável e tendo sempre as palavras certas para me ajudar a reunir forças para seguir em frente.

I also want to thank my friends LaNysha Foss and, Jennifer Collet for bringing me the exactly solutions I needed when I felt lost.

À minha querida amiga Letícia Correa e aos estagiários do LEVOC-MAE/USP Guilherme Alarsa, Luiza Giardini e Anna Schunemann, expresso os meus mais profundos agradecimentos por dedicarem o seu precioso tempo na atualização da planilha do sítio Boleiras. Devo citar a Letícia uma segunda vez e adicionar a minha amiga e colega Viviane Lo Mônaco por terem aguentado firme os meus choros de desespero.

Sou grata ao amigo e colega João Carlos Moreno de Sousa, Mercedes Okumura, Maxmiliano, e toda a equipe do LEEH-USP por todo o apoio profissional e camaradagem.

Agradeço imensamente aos meus amados amigos da Biblioteca do MAE: Hélio, Washington, Alberto, Luciana, Gilberto e Mônica por toda a ajuda e apoio que recebi, não deixando de citar também a minha querida amiga Mayara, a qual conheci enquanto estagiária.

Claro que além de apoio emocional e profissional, os apoios institucional e financeiro são fundamentais para a realização de uma pesquisa acadêmica. Portanto, agradeço ao Museu de Arqueologia e Etnologia, no qual eu sempre me senti em casa com todos os sorrisos, camaradagem e carinho.

Também agradeço ao CNPq, sem o qual eu jamais teria recursos para a realização desta pesquisa, e à SAS-USP através da amada assistente social Eliane de Souza Queiroz, que me ofereceu abrigo e ajuda psicológica.

Aos meus familiares eu também serei eternamente grata, principalmente à minha irmã Mariana Franklim por ter literalmente deixado a sua vida de lado durante três meses para me fazer companhia. Como sempre, destaco o apoio da minha maravilhosa mãe, Maria de Lourdes Franklin e adiciono a ajuda fundamental de minha tia e madrinha, Maria Aparecida Franckiln, além do incentivo e orações de minhas tias Jackeline e Maria da Penha Franckiln. Também penso com carinho nos meus irmãos Paulo e Suzana e seus respectivos filhos, que me trouxeram um bom contraponto nesta jornada.

Agradeço muito ao meu amigo e Mestre no Budismo Yodo Okuda, assim como ao meu psicólogo, Dr. Daniel Aaron, por sempre ter palavras de conforto e por me ajudarem na busca pelo equilíbrio e pela saúde.

Ao meu marido, Anthony Venezia, eu sou muito grata pelo suporte em todos os sentidos, mesmo durante as tormentas. Que todo esse período de dificuldades, burocracias e complicações tenha nos tornado ainda mais fortes para enfrentar juntos os novos desafios que ainda estão por vir em nossas vidas.

Também sou grata à minha família do LABECA e a todas as pessoas não mencionadas aqui que fizeram algo para me ajudar de alguma forma.

Viva o MAE! Viva as Universidades Públicas! Viva a Ciência Brasileira!

“Every year is getting shorter never
seem to find the time.
Plans that either come to naught or
half a page of scribbled lines
Hanging on in quiet desperation is
the English way
The time is gone, the song is over,
Thought I'd something more to say.”
Time - Pink Floyd

RESUMO

A presente Tese pesquisa a ocupação paleoíndia do sítio Lapa Grande de Taquaraçu (UTM - 23K/19.606747; - 43.734819); sítio arqueológico do tipo abrigo sob rocha localizado no município de Taquaraçu de Minas, no Estado de Minas Gerais. A pesquisa teve como objetivo análise da indústria lítica do sítio supracitado e comparação com as indústrias líticas dos sítios Lapa do Santo e Lapa das Boleiras. A hipótese de pesquisa é de que o sítio Lapa Grande de Taquaraçu faz parte da mesma tradição cultural que os sítios Lapa do Santo e Lapa das Boleiras, que fazem parte do complexo arqueológico de Lagoa Santa (localizado a 20km do sítio Lapa Grande de Taquaraçu). Para isso, foram realizadas análises de dados gerais e análises de dados tecnológicos considerando a estratigrafia e a cronologia de quadras selecionadas em cada um dos sítios arqueológicos. Como resultado, foi possível observar que o sítio Lapa Grande de Taquaraçu foi ocupado entre 11750 e 8990 cal AP e 1240 e 950 cal AP, apresentando uma indústria lítica com alta produção de lascas majoritariamente de cristais de quartzo hialino. Os artefatos possuem características simples e sua tecnologia manteve-se praticamente inalterada durante quase 2760 anos já que houve um grande hiato de ocupação no sítio entre 8990 e 1240 cal AP), o que caracteriza forte persistência cultural. As características de assentamento e da indústria lítica do sítio Lapa Grande de Taquaraçu mostraram-se muito semelhantes às do sítio Lapa do Santo e Lapa das Boleiras, o que juntamente com os resultados de pesquisas zooarqueológicas realizadas em outra pesquisa validam a hipótese de pesquisa levantada nesta Tese.

PALAVRAS-CHAVE: Lapa Grande de Taquaraçu, análise lítica, paleoíndios, Lagoa Santa, persistência cultural.

ABSTRACT

This Dissertation researches the Paleoindian occupation of the Lapa Grande de Taquaraçu site (UTM - 23K/19.606747; - 43.734819); an archaeological rock shelter site located in the Taquaraçu de Minas municipality, Minas Gerais State, Brazil. The objective of the research was to study lithic industrie at the above-mentioned site and compare it with lithics from the Lapa do Santo and Lapa das Boleiras sites. This research hypothesizes that the Lapa Grande de Taquaraçu site belongs to the same cultural tradition as the Lapa do Santo and Lapa das Boleiras sites, which are part of the Lagoa Santa archaeological complex (located 20km from the Lapa Grande de Taquaraçu site). Towards such ends, data and technical analysis were carried out, with respect to the stratigraphy and chronology of select sections of each of those archaeological sites. Thus, it was possible to observe that the Lapa Grande de Taquaraçu site was occupied between 11750 and d BP and 1240 and 950 BP, demonstrating lithic flake production of primarily hyaline quartz. The artifacts possess simple characteristics, which is likely why their technology remained practically unchanged for 2,760 years, especially considering no peoples occupied the site between 8990 and 1240 BP, suggesting strong cultural persistence. The characteristics of the lithic industrie of the Lapa Grande de Taquaraçu site show themselves to be very similar to those of the Lapa do Santo and Lapa das Boleira sites, which together with the results of zoo-archeological studies carried out in other research, validate the hypothesis put forth in this Dissertation.”

KEY WORDS: Lapa Grande de Taquaraçu, lithic analysis, paleoindians, Lagoa Santa, cultural persistence.

SUMÁRIO

A INDÚSTRIA LÍTICA DA LAPA GRANDE DE TAQUARAÇU, MG: ANÁLISE TECNOLÓGICA E COMPARAÇÃO COM AS INDÚSTRIAS DE LAGOA SANTA

INTRODUÇÃO.....	17
-----------------	----

CAPÍTULO 1

Parte 1: Contextualização Ambiental

1.1	ÁREA DE ESTUDO.....	19
1.2	ASPECTOS GEOLÓGICOS.....	22
1.3	ASPECTOS GEOMORFOLÓGICOS.....	23
1.4	ASPECTOS HIDROGRÁFICOS.....	26
1.5	ASPECTOS PEDOLÓGICOS.....	26
1.6	ASPECTOS CLIMÁTICOS.....	30
1.7	PALEOAMBIENTE.....	31

Parte 2: Pesquisa Arqueológica

1.8	LAPA DAS BOLEIRAS.....	35
1.9	LAPA DO SANTO.....	37
1.10	LAPA GRANDE DE TAQUARAÇU.....	39

CAPÍTULO 2

Teoria e Limitações de Pesquisa

2.1	ARQUEOLOGIA EVOLUTIVA E TRANSMISSÃO CULTURAL.....	46
2.2	PROBLEMÁTICAS DE PESQUISA.....	54

CAPÍTULO 3

Análise tecnológica da indústria lítica Método de Pesquisa Resultados e Discussão

3.1	ANÁLISE DESCRITIVA DAS INDÚSTRIAS LÍTICAS.....	57
3.1.1	Dados Gerais.....	58
3.1.2	Características Gerais dos artefatos.....	69
3.1.3	Análise temporal descritiva.....	86
3.2	CARACTERIZAÇÃO DAS LASCAS INTEIRAS.....	114
3.2.1	Atributos Naturais.....	114
3.2.2	Análise tecnológica x cronologia.....	124

CAPÍTULO 4

Considerações Finais

Considerações Finais.....	133
---------------------------	-----

REFERÊNCIAS.....	140
------------------	-----

ANEXOS (Catálogo - ficha tipológica)

LISTA DE FIGURAS

CAPÍTULO 1

1.1	Localização geográfica do sítio Lapa Grande de Taquaraçu com destaque para os sítios Lapa do Santo e Lapa das Boleiras na APA Lagoa Santa.	20
1.2	Visão geral do sítio Lapa Grande de Taquaraçu.....	21
1.3	Perfil estratigráfico do sítio Lapa Grande de Taquaraçu.....	21
1.4	Mapa geológico e litoestratigráfico do carste de Lagoa Santa.....	24
1.5	Mapa Geológico da região do sítio Lapa Grande de Taquaraçu	25
1.6	Seção da Bacia do Rio Taquaraçu.....	27
1.7	Localização e hidrografia do Carste de Lagoa Santa.....	28
1.8	Mapa pedológico da região do sítio Lapa Grande de Taquaraçu.	29
1.9	Gráfico Climático Taquaraçu de Minas.....	30
1.10	Hiatos temporais em sítios arqueológicos abrigados.....	32
1.11	Topografia e localização das quadras escavadas no sítio Lapa Grande de Taquaraçu.....	41
1.12	Escavação da Quadra G - pacote sedimentar do sítio Lapa Grande de Taquaraçu.....	42
1.13	Estratigrafia do Sítio Taquaraçu.....	39 42
1.14	Tabela de datas calibradas do sítio Taquaraçu.....	43

CAPÍTULO 2

2.1	Sítios paleoíndios e as diferentes tradições líticas.....	46
-----	---	----

CAPÍTULO 3

3.1	Artefato encontrado no sítio Lapa das Boleiras (vista frontal).....	66
3.2	Artefato encontrado no sítio Lapa das Boleiras.....	67

3.3	Artefato encontrado no sítio Lapa Grande de Taquaraçu (vista frontal)..	67
3.4	Artefato encontrado no sítio Lapa Grande de Taquaraçu.....	57
3.5	Lesma encontrada no sítio Lapa Grande de Taquaraçu.....	68
3,6	Taquaraçu - quadras G7 e G8 - Datações.....	89
3,7	Taquaraçu - quadras G7 e G8 - Perfil oeste com datações calibradas em localização aproximada.....	90
3,8	Mapa do sítio Lapa do Santo.	92
3.9	Lapa do Santo quadras M	93
3.10	Lapa do Santo: Perfil leste das quadras M.	93
3.11	Lapa do Santo - quadras M - distribuição espacial dos artefatos líticos	94
3.12	Mapa Lapa das Boleiras.	95
3.13	Lapa das Boleiras. Datações	96
3.14	Lapa das Boleiras - estratigrafia com datação	99

LISTA DE GRÁFICOS

CAPÍTULO 3

3.1	Frequência de composição de matéria-prima no sítio Taquaraçu.....	59
3.2	Comparação de composição de matéria-prima entre os três sítios.....	60
3,3	Taquaraçu - Frequência de suporte x principais matérias-primas.....	61
3.4	Santo - Frequência de suporte x principais matérias-primas.	62
3,5	Boleiras - Frequência de suporte x principais matérias-primas.	63
3,6	Taquaraçu - frequência de tipos de artefatos	64
3,7	Taquaraçu, Boleiras e Santo - Frequência de tipos de artefatos.	65
3,8	Taquaraçu - Núcleos não-utilizados x Matéria-Prima.....	69
3,9	Comparativo - Núcleos não-utilizados x Matéria-Prima.....	70
3,10	Dados gerais de grandeza dos núcleos não-utilizados.....	71

3,11	Taquaraçu, Santo e Boleiras - Dados gerais de grandeza dos núcleos não-utilizados.	72
3,12	Santo, Boleiras e Taquaraçu - Dados dimensionais dos núcleos utilizados.	73
3,13	Taquaraçu - quantidade de lascas x matéria-prima.....	74
3,14	Taquaraçu, Santo e Boleiras - frequência lascas x matéria-prima	74
3,15	Taquaraçu - Dados gerais de grandeza das lascas inteiras não-utilizadas.	75
3,16	Santo, Boleiras e Taquaraçu - Dados dimensionais lascas.....	76
3,17	Taquaraçu - Dados gerais de grandeza das lascas utilizadas.....	77
3,18	Comparativo - Dados gerais dimensionais das lascas utilizadas.....	78
3,19	Taquaraçu - Dados dimensionais dos fragmentos de lascas.....	79
3,20	Santo, Boleiras e Taquaraçu - Dados dimensionais dos fragmentos de lascas.	79
3,21	Taquaraçu - Dados dimensionais dos fragmentos de lascas utilizadas	80
3,22	Santo, Boleiras e Taquaraçu - Dados dimensionais dos fragmentos de lascas utilizadas.	81
3,23	Taquaraçu - Dados gerais de grandeza das Lascas Fragmentadas...	82
3,24	Santo, Boleiras e Taquaraçu - Dados gerais dimensionais das Lascas Fragmentadas.	83
3,25	Taquaraçu, Santo e Boleiras - Percutores x Matéria-Prima.....	84
3,26	Dados gerais de grandeza dos Percutores.....	85
3,27	Santo, Boleiras e Taquaraçu - Dados gerais dimensionais dos Percutores.	86
3,28	Taquaraçu - quadras G7 e G8 - Frequência de Matéria-prima por nível.	98
3,29	Santo - quadras M - Frequência de matéria-prima por nível.....	100
3,30	Boleiras - quadras K10, K11 e K12 - Frequência de matéria-prima por nível.	102
3,31	Taquaraçu - Tipologia/Nível.....	104
3,32	Santo - Tipologia/Nível (pt1).....	105
3,33	Santo - Tipologia/Nível (pt2).....	106

3,34	Boleiras - Tipologia/Nível (pt1).....	112
3,35	Boleiras - Tipologia/Nível (pt2).....	113
3,36	Taquaraçu - Atributos naturais por nível.....	116
3,37	Santo - Atributos naturais por nível.....	120
3,38	Atributos naturais por nível.....	124

LISTA DE QUADROS

CAPÍTULO 3

3.1	Taquaraçu - Frequência de composição de matéria-prima.....	58
3.2	Taquaraçu - Frequência de suporte x principais matérias-primas.	61
3.3	Taquaraçu - frequência de tipos de artefatos.....	64
3.4	Taquaraçu - Dados de grandeza dos núcleos não-utilizados.....	70
3.5	Taquaraçu - Dados de grandeza dos núcleos utilizados.....	72
3.6	Taquaraçu - Dados de grandeza das lascas inteiras não utilizadas.	75
3.7	Taquaraçu - Dados de grandeza das lascas utilizadas.....	77
3.8	Dados de grandeza dos fragmentos de lascas.....	78
3.9	Taquaraçu - Dados de grandeza dos fragmentos de lascas utilizadas.	80
3.10	Taquaraçu - Dados gerais de grandeza das Lascas Fragmentadas.	82
3,11	Taquaraçu - Dados gerais de grandeza dos Percurores.....	85
3,12	Taquaraçu - G7 e G8: Quantitativo de Matéria-Prima por nível.....	97
3,13	Santo Quadras M - Quantitativo de Matéria-Prima por nível.....	99
3,14	Boleiras - K10, K11 e K12 - Quantitativo de matéria-prima por nível.	101
3,15	Taquaraçu - G7 e G8 - Tipologia por nível.....	103
3,16	Santo quadras M - Quantitativo tipologia/nível	105
3,17	Boleiras - quadras K10, K11 e K12 - Dados quantitativos de tipologia	110
3,18	Taquaraçu - G7 e G8 - Lascas: Frequência dos atributos naturais.	115
3,19	Santo - Quadras M - Lascas: Frequência dos atributos naturais.....	117

3,20	Boleiras - quadras K10, K11 e K12 - Frequência dos atributos naturais	121
3,21	Taquaraçu - quadras G7 e G8 - características das lascas inteiras/ período de ocupação.	125
3,22	Taquaraçu quadras G - Testes Shapiro-Wilk e Kruskal-Wallis/períodos de ocupação.	126
3,23	Taquaraçu quadras G - Teste chi-quadrado/períodos de ocupação. ($p < 0.05$)	127
3,24	Comparativo - características das lascas inteiras/período de ocupação (pt1).	128
3,25	Taquaraçu e Santo - Testes Shapiro-Wilk e Kruskal-Wallis/. >950 cal AP ($p < 0.05$)	128
3,26	Taquaraçu e Santo - Teste chi-quadrado/ >950 cal AP. ($p < 0.05$)	128
3,27	Comparativo - características das lascas inteiras/período de ocupação (pt2).	129
3,28	Comparativo - Testes Shapiro-Wilk e Kruskal-Wallis/períodos de ocupação. Pt2	129
3,29	Comparativo - Chi-quadrado/períodos de ocupação. ($p < 0.05$) pt2	130
3,30	Comparativo - características das lascas inteiras/período de ocupação (pt3).	130
3,31	Comparativo - Testes Shapiro-Wilk e Kruskal-Wallis/períodos de ocupação. Pt3	131
3,32	Comparativo - Chi-quadrado/períodos de ocupação. ($p < 0.05$) pt3	131

INTRODUÇÃO

O sítio Lapa Grande de Taquaraçu é um abrigo sob rocha localizado no município Taquaraçu de Minas, MG. As pesquisas arqueológicas de campo neste sítio ocorreram entre 2003 e 2012 através do projeto “Origens e Microevolução do Homem na América: uma abordagem Paleoantropológica” desenvolvido por pesquisadores integrantes do Laboratório de Estudos Evolutivos Humanos do Instituto de Biologia da Universidade de São Paulo (LEEH-IB/USP).

A presente tese de doutorado tem como objetivo a obtenção de dados quantitativos e qualitativos da indústria lítica do sítio Lapa Grande de Taquaraçu, relacionando-os aos dados das indústrias líticas dos sítios Lapa do Santo e Lapa das Boleiras. Assim, tem-se a finalidade de contribuir com a caracterização da indústria lítica da região de Lagoa Santa e testar a hipótese de que o sítio Lapa Grande de Taquaraçu faz parte da mesma tradição cultural que os demais sítios supracitados.

Para isso, foi realizada análise gerais de dados quantitativos e qualitativos dos artefatos líticos do sítio Lapa Grande Taquaraçu, bem como comparação dos resultados obtidos com provenientes dos dados dos sítios Lapa do Santo e Lapa das Boleiras.

Além disso, foram realizadas análises cronológicas de dados tecnológicos, com o objetivo de observar características da indústria lítica do sítio Lapa Grande de Taquaraçu através do tempo e identificar se houve variações culturais. Esta análise também foi realizada de forma comparativa com os sítios Lapa do Santo e Lapa das Boleiras.

A pesquisa foi organizada em três capítulos. O *capítulo 1* refere-se ao contexto ambiental no qual está inserido o sítio Lapa Grande de Taquaraçu e a região de Lagoa Santa, com a exposição das características da região através de dados geográficos, geológicos, geomorfológicos, pedológicos, hidrográficos, biológicos, climáticos e paleoambientais.

Além disso, esse capítulo faz uma descrição das pesquisas arqueológicas realizadas nos três sítios, apresentando os métodos de escavação adotados, os principais resultados obtidos e as principais pesquisas desenvolvidas.

No *capítulo 2*, são abordados os principais pressupostos teóricos utilizados como embasamento para a realização desta tese, sendo compostos pelos temas:

Transmissão Cultural e evolução cultural (Jordan, 2015; O'Brien et al., 2015; Bettinger, 2008; Lyman, 2008). Com o intuito de apresentar uma outra abordagem de análise do tema, neste capítulo também foi realizada uma explanação introdutória à Filogenética (O'Brien; Lyman 1999; O'Brien; Lyman 2001; O'Brien et al., 2014; O'Hara 1988; Szalay e Bock, 1991).

Adicionalmente, o capítulo apresenta as principais problemáticas enfrentadas durante o processo de realização da pesquisa.

O capítulo 3 exhibe resultados das análises laboratoriais e estatísticas da indústria lítica pertencentes ao sítio Lapa Grande de Taquaraçu. Além disso, também estão expostos os resultados das análises comparativas entre o dados do sítio objeto desta pesquisa e os obtidos através de cálculos estatísticos utilizando como base os bancos de dados referentes aos sítios Lapa do Santo e Lapa Grande das Boleiras. Esses bancos de dados foram gentilmente cedidos pelos pesquisadores Astolfo Gomes de Mello Araujo, Francisco Pugliese e João Carlos Moreno de Sousa. Desta forma, pela primeira vez os dados líticos desses três sítios arqueológicos foram reunidos sob a mesma base de cálculos estatísticos, gerando resultados importantes e inéditos para a região de Lagoa Santa.

CAPÍTULO 1

Neste primeiro capítulo são abordadas as características ambientais da área na qual estão inseridos o sítio arqueológico Lapa Grande de Taquaraçu e a APA¹ de Lagoa Santa, evidenciando os sítios Lapa do Santo e Lapa das Boleiras, bem como as pesquisas arqueológicas realizadas nesses locais. Para isso, o capítulo foi dividido em “Parte 1: Ambientação” e “Parte 2: Pesquisa Arqueológica”, sendo reunidos na primeira parte dados climáticos, hidrográficos, geológicos, geomorfológicos, pedológicos e paleoambientais, e na segunda parte os dados das pesquisas arqueológicas já desenvolvidas.

Parte 1: Contextualização Ambiental

1.1 ÁREA DE ESTUDO

O sítio Lapa Grande de Taquaraçu (UTM -19.606747; -43.734819) está situado no município Taquaraçu de Minas - MG, uma cidade predominantemente rural com aproximadamente 3794 habitantes, localizada a aproximadamente 60km de distância da capital Belo Horizonte e a 20 km da APA de Lagoa Santa. (IBGE, 2017) (Fig 1.1).

Sendo um abrigo sob rocha, o sítio Taquaraçu possui 30m de extensão com abertura para oeste, 9m de largura máxima e altitude de 7m em relação à margem esquerda do rio Taquaraçu (Angeles Flores, 2015; A. G. de M. Araujo, 2012.; A. G. M. Araujo, Neves, & Kipnis, 2012) (Fig. 1.2).

O sítio está inserido na Província São Francisco, no Complexo Belo Horizonte ao sopé da Serra da Piedade entre a Formação Santa Helena e a Formação Sete Lagoas Membro Pedro Leopoldo, ambas pertencentes ao Grupo Bambuí, apresentando predominantemente rochas calcárias, gnáissicas e graníticas.

Os sedimentos do sítio Taquaraçu são basicamente antropogênicos, em sua quase totalidade de cinzas de madeira, apresentando um pouco de silte e argila

¹ APA - Área de Proteção Ambiental

proveniente do rio adjacente (Fig. 1.3).

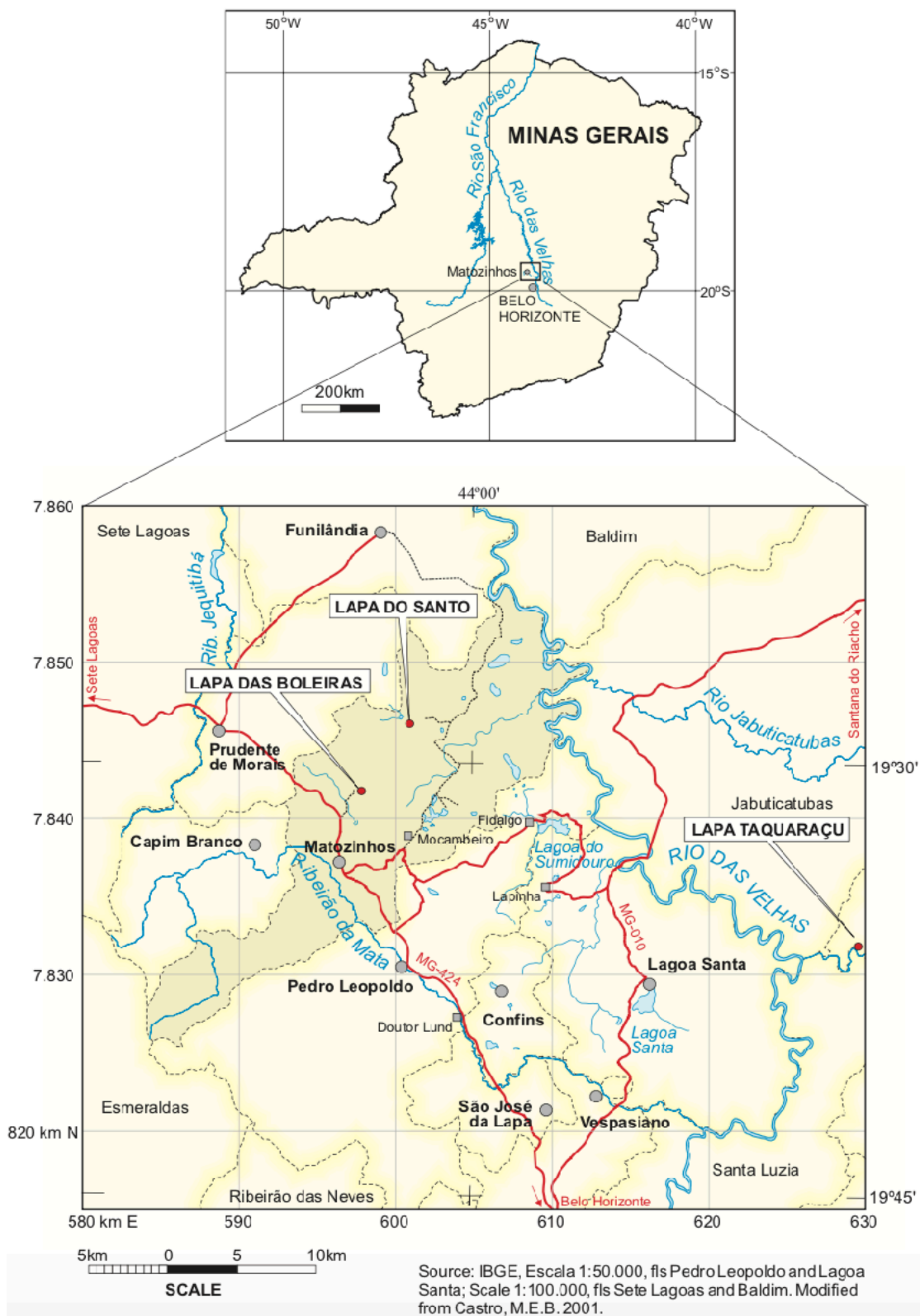


Fig 1.1: Localização geográfica do sítio Lapa Grande de Taquaraçu com destaque para os sítios Lapa do Santo e Lapa das Boleiras na APA Lagoa Santa. Fonte: Araujo et al. (2018).



Fig.1.2: Visão geral do sítio Lapa Grande de Taquaraçu. Foto: Astolfo Araujo. Fonte: Tudela (2013).



Fig. 1.3: Perfil estratigráfico do sítio Lapa Grande de Taquaraçu (Quadra F14). Foto: Astolfo Araujo. Fonte: Araujo (2012).

O ambiente de inserção do sítio Taquaraçu e da APA Lagoa Santa é o bioma Cerrado, caracterizado pela vegetação aberta, composta por arbustos e árvores de alturas variáveis de até 8 metros. A vegetação é bastante heterogênea, espaçada entre si, e as árvores e arbustos apresentam troncos geralmente tortuosos e folhas coriáceas e/ou pilosas. Nas regiões de drenagem, como no caso do sítio Taquaraçu, há a presença de mata ciliar bem desenvolvida (MMA, 2002; MME, 2010 p.22).

O Cerrado apresenta grande diversidade vegetal e faunística, com mais de 6000 espécies de árvores, 800 espécies de aves, além de grande variedade de peixes, mamíferos, entre outros (MMA, 2002).

A região do carste de Lagoa Santa (44°05' e 43°55'O e 19°25' e 19°40'S) possui cerca de 360km² e compreende os municípios de Lagoa Santa, Pedro Leopoldo, Matozinhos, Vespasiano, Funilândia, Prudente de Moraes e Confins (Araujo *et al.*, 2012).

Em Lagoa Santa, segundo Patrus (1996), a vegetação é representada por manchas remanescentes, em regeneração ou em transição, floresta estacional semidecidual - que ocorre nas dolinas e na região de entorno dos afloramentos -, e floresta estacional decidual (ou “mata seca”), com ocorrência sobre os afloramentos calcários.

1.2 ASPECTOS GEOLÓGICOS

A região na qual o sítio Lapa Grande de Taquaraçu está inserido localiza-se na porção centro-sul do cráton São Francisco (super grupo homônimo), com sequências deposicionais do Proterozóico Superior. A unidade estratigráfica que compõe essa região é o grupo Bambuí, que se distribui como cobertura sedimentar sobre o cráton, estendendo-se pelos Estados de Minas Gerais, Goiás e Bahia (Vieira, 2007).

Observando-se o mapa geológico (Fig. 1.5), pode-se constatar que a localidade do sítio Taquaraçu sofre influência das divisões estratigráficas Formação Sete Lagoas (calcários finos intercalados com níveis metapelíticos - ardósia), Serra de Santa

Helena (ardósia, ritmitos² e siltitos³, com intercalações de arenitos e calcários escuros), além de fazer parte do Complexo Belo Horizonte, que é composto por rochas graníticas e gnaisses.

O carste de Lagoa Santa é desenvolvido em litótipos neoproterozóicos do Grupo Bambuí - composto pela Formação Sete Lagoas e a Formação Serra de Santa Helena. O local situa-se no interflúvio do rio das Velhas (a leste) e ribeirão da Mata (a oeste-sudoeste), estando limitada ao sul-sudoeste por rochas metamórficas (granito-gnáissicas) do embasamento cristalino (Berbert-Born, 2002).

1.3 ASPECTOS GEOMORFOLÓGICOS

Pelo fato de estar situado sobre o Complexo Belo Horizonte, mas muito próximo à Formação Sete Lagoas e à Serra de Santa Helena, é importante destacar as características geomorfológicas dessas três regiões.

O Complexo Belo Horizonte apresenta morros ondulados (ortognaisses, migmatitos e granitóides), com cristas finas, alongadas e comprimento variável, que compreende desde dezenas de metros a quilômetros de extensão. Essa região também possui área de drenagem dendrítica, com vales abertos e geralmente assoreados (MME, 2017).

A Formação Sete Lagoas possui rochas carbonáticas e é caracterizada pelo relevo cárstico, ocorrendo predominantemente nas encostas das serras, algumas vezes apresentando declividade abrupta, em morros isolados, e em áreas de topografia mais baixa.

O relevo cárstico tem origem nas exposições subaéreas das rochas, principalmente devido a intensos fraturamentos. É muito comum a formação de estruturas como dolinas, sumidouros, relevo ruiforme, vales cegos, grutas, lapiás e galerias.

Por fim, a Formação Serra de Santa Helena apresenta relevo ondulado, colinoso e rebaixado, sendo comum a formação de lagoas devido ao fato de se desenvolver sobre rochas pelíticas de baixa permeabilidade. A área possui vales abertos e

² Ritmitos - rochas sedimentares com estratificação plano-paralela Diconário de Geologia

³ Siltitos - rocha sedimentar formada pela deposição e litificação de sedimentos com grão de tamanho silte entre grãos de tamanho areia e argila.

drenagem dendrítica. A topografia é variada, com altitudes de 750 a 1000 metros. O carste de Lagoa Santa é localizado em um planalto com altitude entre 650m (níveis de base locais, como planície de Mocambeiro e Sumidouro) e 900m (Planaltos Cársticos e Depressão de Mocambeiro - Serra dos Ferradores), com amplo pacote sedimentar e número limitado de rochas metapelíticas. As formas mais comuns de relevo são as dolinas, uvalas, paredões, colinas convexas e morrosalongados (Berbert-Born, 2002) (Fig. 1.6).

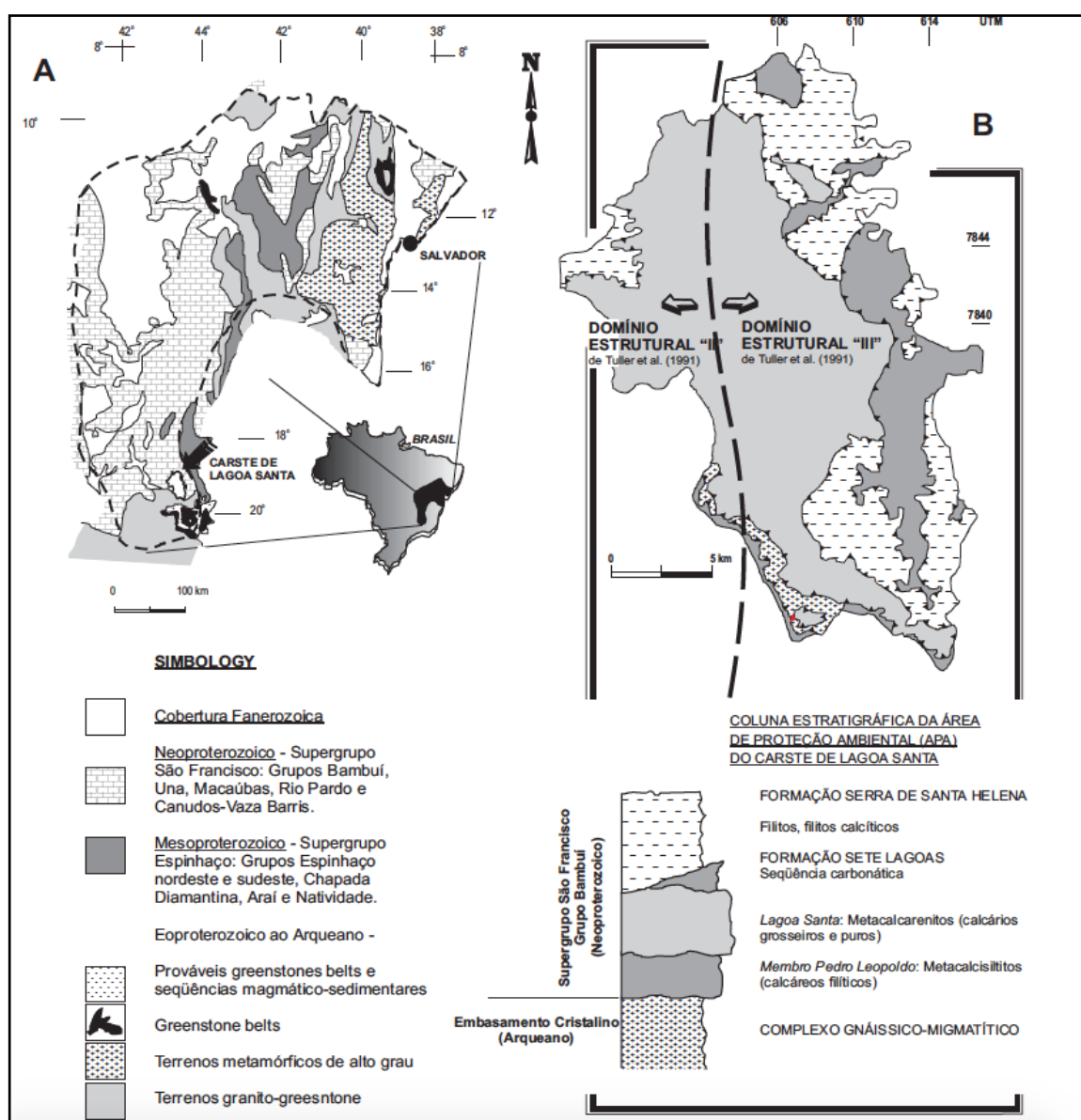


Fig. 1.4: Mapa geológico e litoestratigráfico do carste de Lagoa Santa. Fonte: Berbert-Born (2002).

1.4 ASPECTOS HIDROGRÁFICOS

O estado de Minas Gerais compreende 6 regiões hidrográficas. Considerando a área de estudo, pode-se destacar a região hidrográfica do rio São Francisco, onde se localiza a bacia hidrográfica Rio das Velhas que possui como um dos afluentes o rio Taquaraçu, que flui diretamente ao lado do sítio Taquaraçu (Fig. 1.6) e a Unidade Territorial Estratégica (UTE) Carste, que abrange o território da APA Carste de Lagoa Santa; ambos localizados na região Médio Alto Rio das Velhas (CBH Rio das Velhas, 2017).

De acordo com dados do relatório Comitê da Bacia Hidrográfica (CBH) Rio das Velhas (2017), a mesma abrange 51 municípios, possui uma área de 27.850km² sendo 97% desse território localizado em área de proteção ambiental ou zona rural. O rio Taquaraçu abrange uma área de 795.50km² e o território do Carste uma área de 627,02km².

Na APA Carste de Lagoa Santa pode-se destacar a presença dos córregos Samambaia, Palmeiras-Mocambo, Jaguará e riacho do Gordura, todos com descarga final no rio das Velhas a nordeste, ou no ribeirão da Mata a sudoeste (Fig. 1.7) (Berbert-Born, 2002).

Nas áreas de calcários, como na Formação Sete Lagoas e na região dos carstes, pode-se observar sumidouros, dolinas, grutas e escarpas abruptas, com armazenamento e circulação de águas subterrâneas às vezes em grande quantidade. Nas áreas de cobertura as drenagens são mais retilíneas, e em locais com rochas pelíticas e areníticas, a drenagem é dendrítica (MME, 2017).

1.5 ASPECTOS PEDOLÓGICOS

Conforme anteriormente citado, o sítio Taquararu está inserido no Complexo Belo Horizonte, que apresenta rochas gnáissicas e graníticas dando origem a solos claros, relativamente profundos, bem drenados, e geralmente arenosos. Em adição, os solos da Formação Serra de Santa Helena são claros e argilosos e os das rochas calcárias da Formação Sete Lagoas são geralmente marrom-escuros e ricos em matéria orgânica (MME, 2010, p.22); ambas as formações estão próximas e

oferecem grande influência ao sítio Taquaraçu.

Dessa forma, tecnicamente, os solos que recobrem essa região é o Latossolo Vermelho-Amarelo Distrófico (Figs. 1.8), cujas principais características são: alta profundidade, textura argilosa a muito argilosa, apresentam relevo de plano a montanhoso e baixa fertilidade natural (EMBRAPA, 2006).

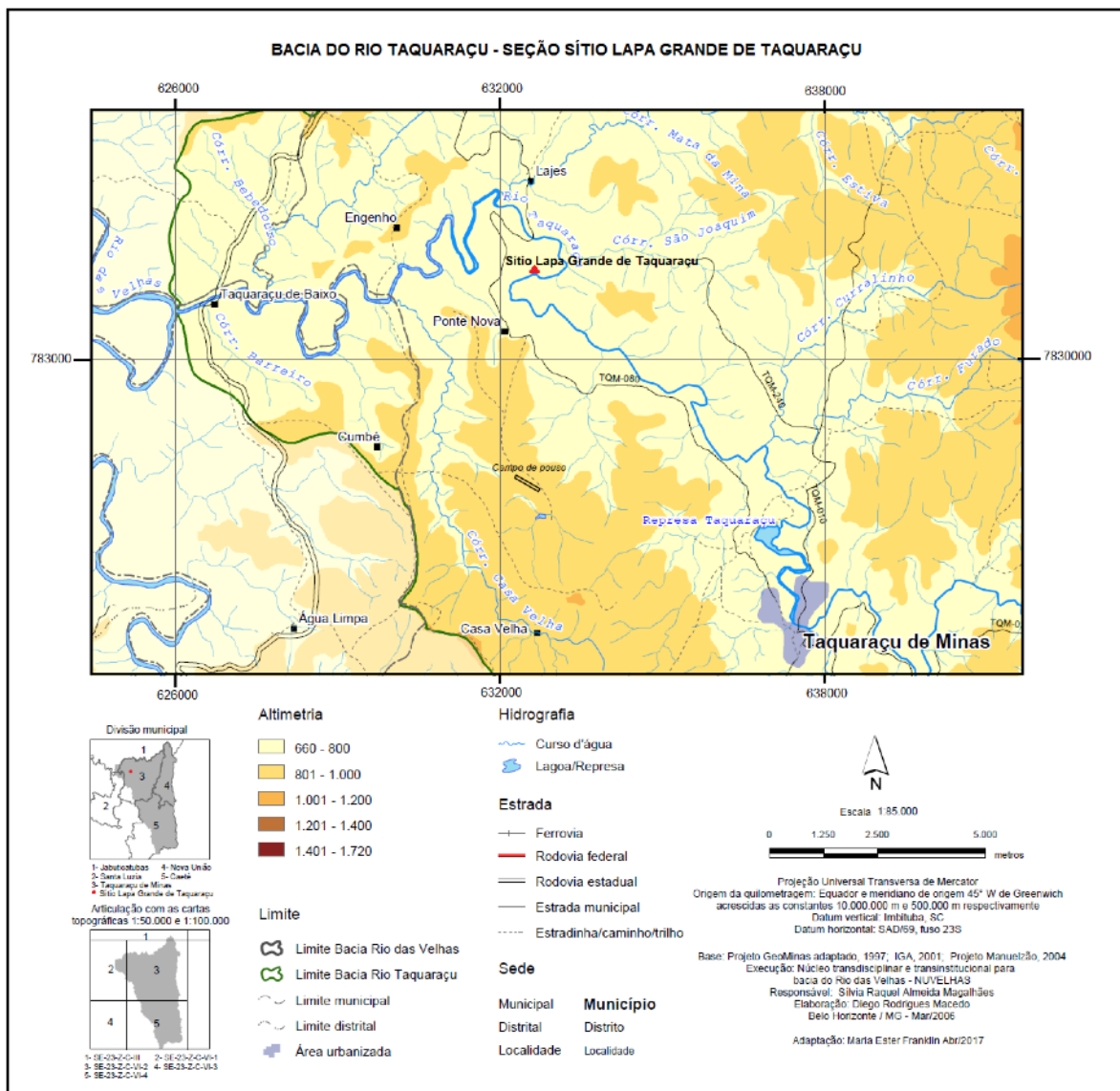


Fig. 1.6: Seção da Bacia do Rio Taquaraçu destacando a região do sítio Lapa Grande de Taquaraçu.

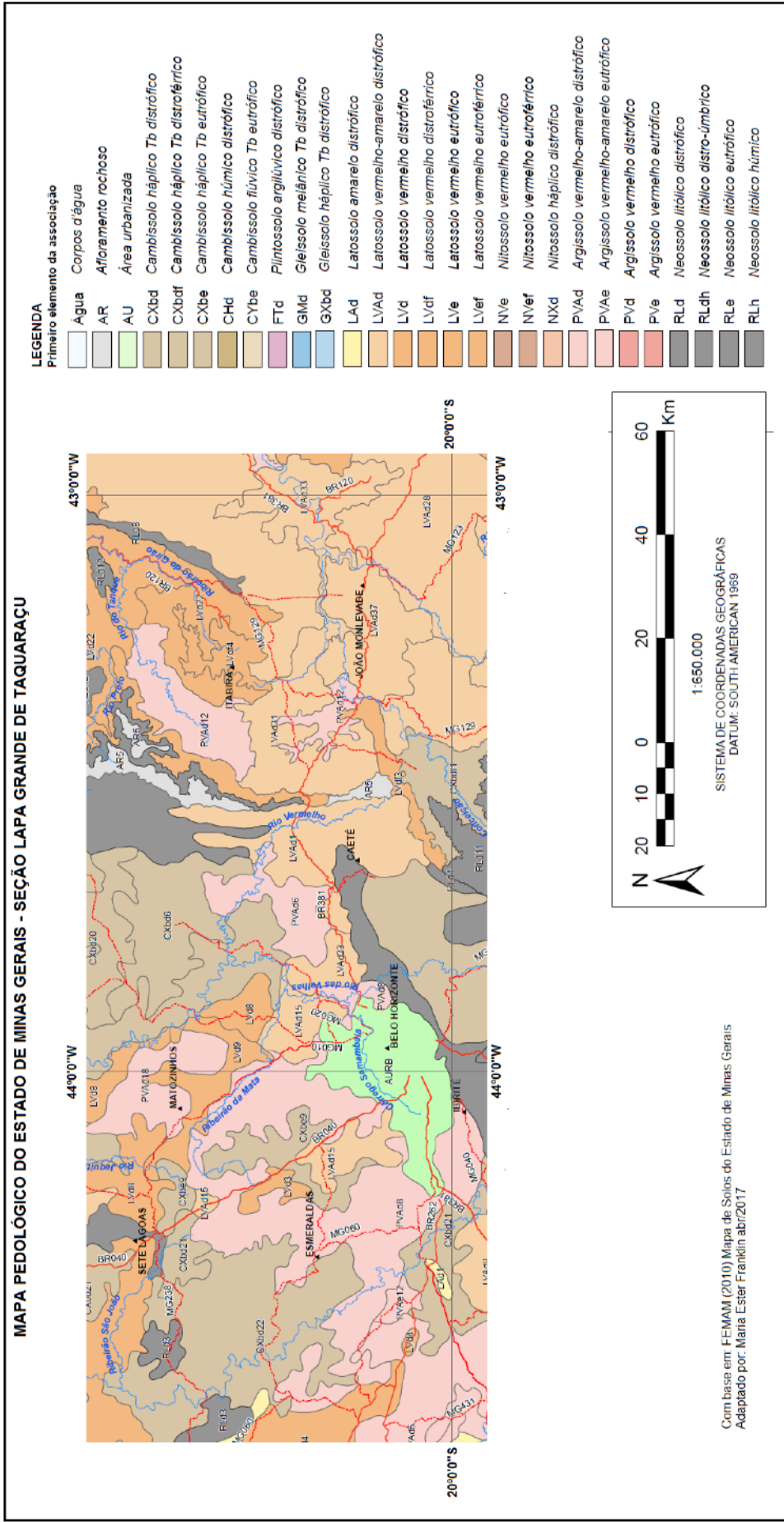


Fig. 1.8: Mapa pedológico da região do sítio Lapa Grande de Taquaraçu.

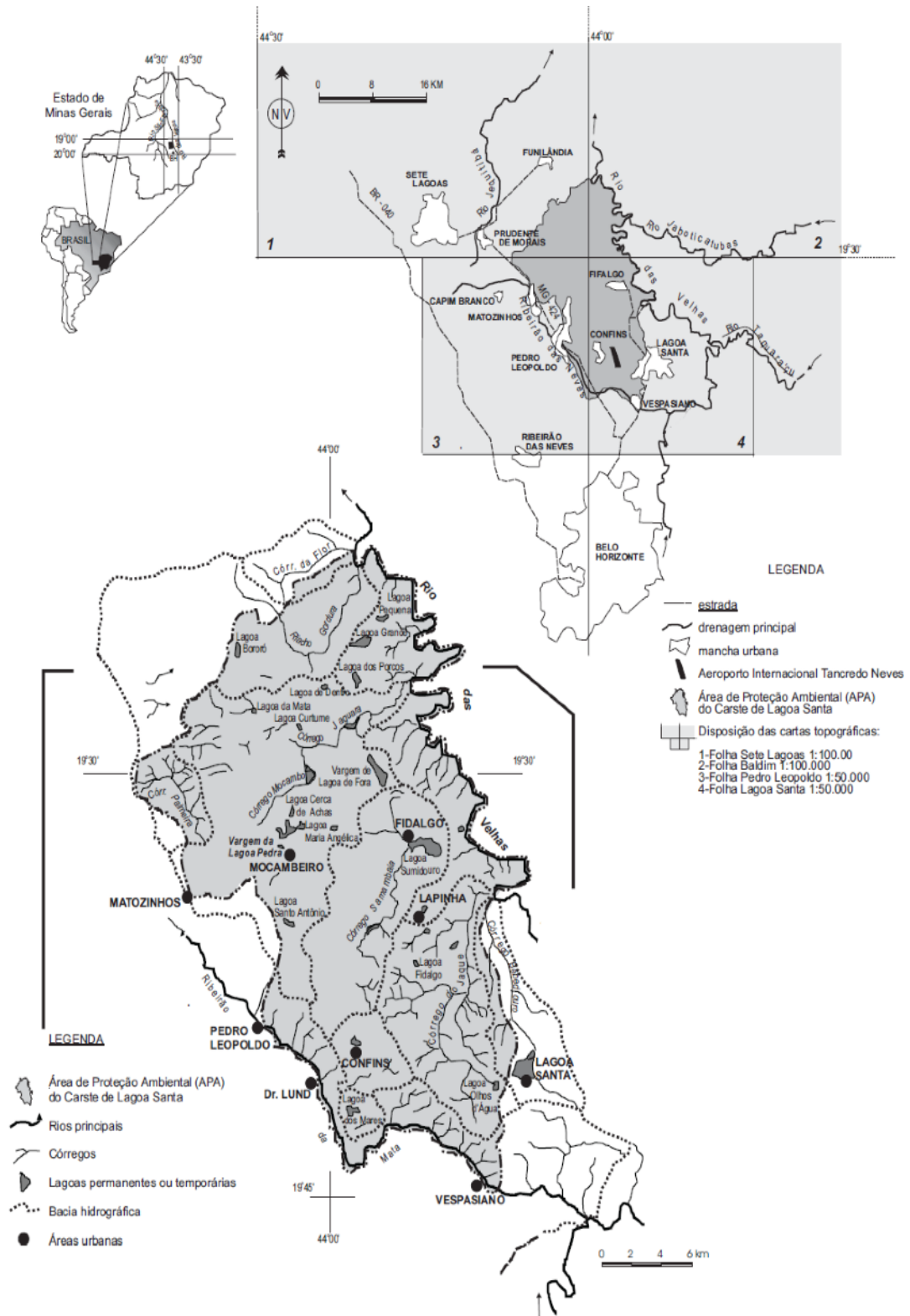


Fig. 1.7: Localização e hidrografia do Carste de Lagoa Santa. Fonte: Berbert-Born (2002).

1.6 ASPECTOS CLIMÁTICOS

De acordo com dados do INPE (2017), a região do município de Taquaraçu de Minas apresenta clima tropical semiúmido com temperatura média anual de 21,3°C e pluviosidade média anual de 1394mm. Os índices pluviométricos variam durante o ano, com elevação durante o verão e diminuição durante o inverno, apresentando diferença de até 302mm de precipitação; sendo agosto o mês mais seco e dezembro mês de maior pluviosidade.

Quanto à variação anual térmica, o mês mais quente é Janeiro, com temperatura média de 23,6°C, e o mês mais frio é Junho, que apresenta temperatura média de 18,1°C. Assim, pode-se observar que as temperaturas médias sofrem uma variação de 5,5 °C durante o ano (Fig. 1.9).

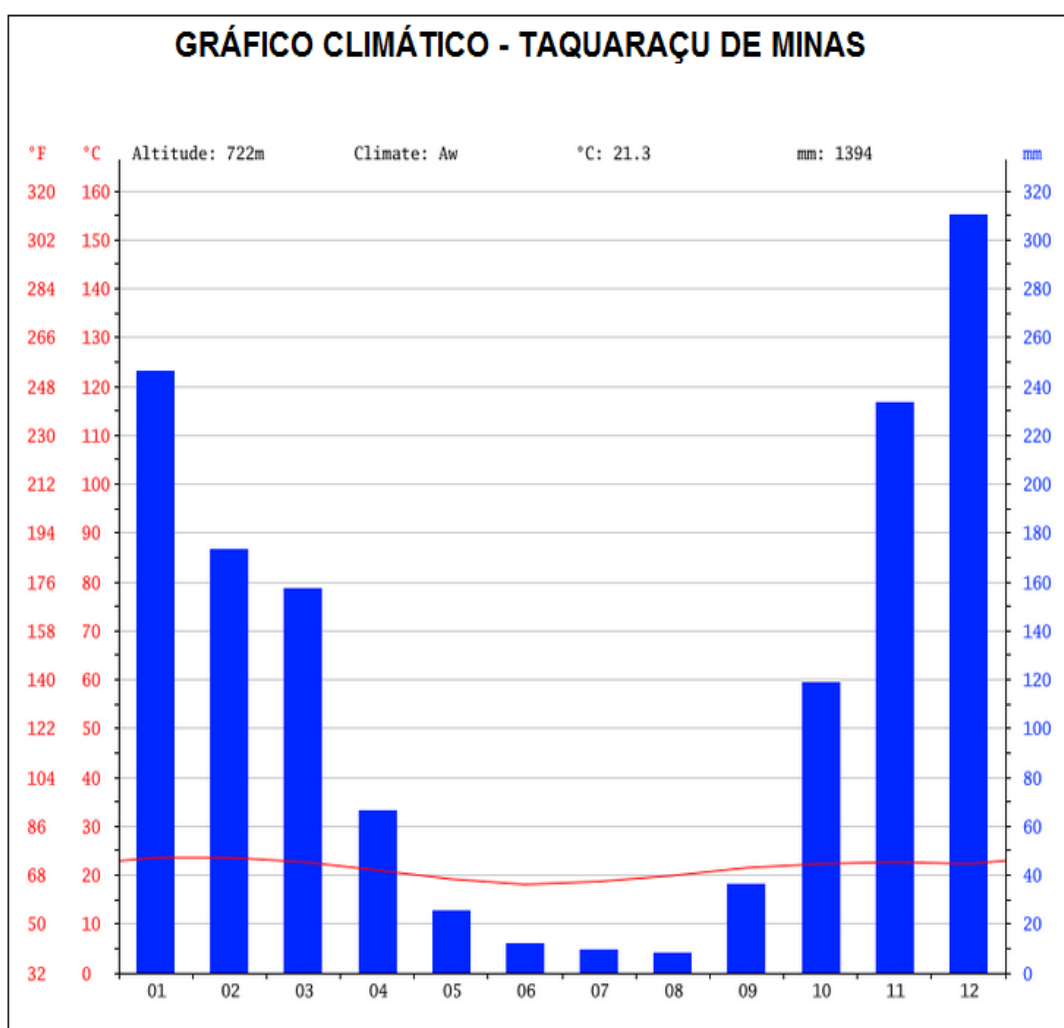


Fig. 1.9: Gráfico Climático Taquaraçu de Minas. Fonte: <https://pt.climate-data.org/location/175998/>

Na APA do Carste de Lagoa Santa o clima é o tropical, com temperatura média de 23°C e média pluviométrica de 1380mm, com período mais seco entre maio e setembro, compreendendo menos de 7% das chuvas anuais; ou seja, com maior concentração de chuvas durante o verão e seca durante o inverno. Desse modo, a umidade relativa do ar varia de 60 a 77% nos meses com baixa pluviosidade e atinge os 96% nos meses mais úmidos (Patrus,1996).

1.7 PALEOAMBIENTE

Dados paleoambientais da região apontam que após o Último Máximo Glacial (seco e frio), durante o final do Pleistoceno e início do Holoceno (entre 10 e 8 mil anos AP) houve aumento na umidade, o que favoreceu a ocupação humana em diversas regiões, inclusive em Lagoa Santa, onde praticamente todos os abrigos sob rocha foram habitados por grupos caçadores-coletores. Tal evento pode ser observado através de datações e características sedimentares dos sítios, como por exemplo, o sedimento quase exclusivamente antropogênico do sítio Lapa Grande de Taquaraçu (Pugliese 2007; Araujo, 2004).

Porém, durante o Holoceno Médio (entre 7500 a 2000 AP) houve um período de menor pluviosidade, que pode ter acarretado na diminuição da disponibilidade de água nas lagoas (Araujo, 2004) - fenômeno bastante marcado no carste de Lagoa Santa - levando as populações humanas a se deslocarem para outras áreas, o que foi corroborado por pesquisas realizadas nas lagoas do Sumidouro e de Cerca Grande e pelos hiatos de ocupação ocorridos em vários sítios do tipo abrigo rochoso em vários estados brasileiros (Fig. 1.10) (Araujo *et al.*, 2003).

Ao mesmo tempo, as regiões costeiras apresentavam condições climáticas mais amenas durante o período Tardiglacial (19.000 a 11.500 cal AP) devido à proximidade do mar, seguido de aumento da temperatura e da umidade ao longo do Holoceno, e apresentando estabilidade ambiental e vegetação similar à atual desde o Holoceno Médio (Silva, 2015; Araujo, 2004).

Diante disso, é possível observar que as condições climáticas também constituem um fator decisivo na explicação sobre como se deu o povoamento das Américas, que no caso da América do Sul, segundo Araujo (2004; 2015), provavelmente se deu no final do Pleistoceno, prioritariamente ao longo da região costeira com posterior

interiorização. O autor teve como base estudos paleoclimáticos e de variabilidade das indústrias líticas em diversas regiões, assim como os dados cronológicos já apresentados para Lagoa Santa e outras regiões da América Latina.

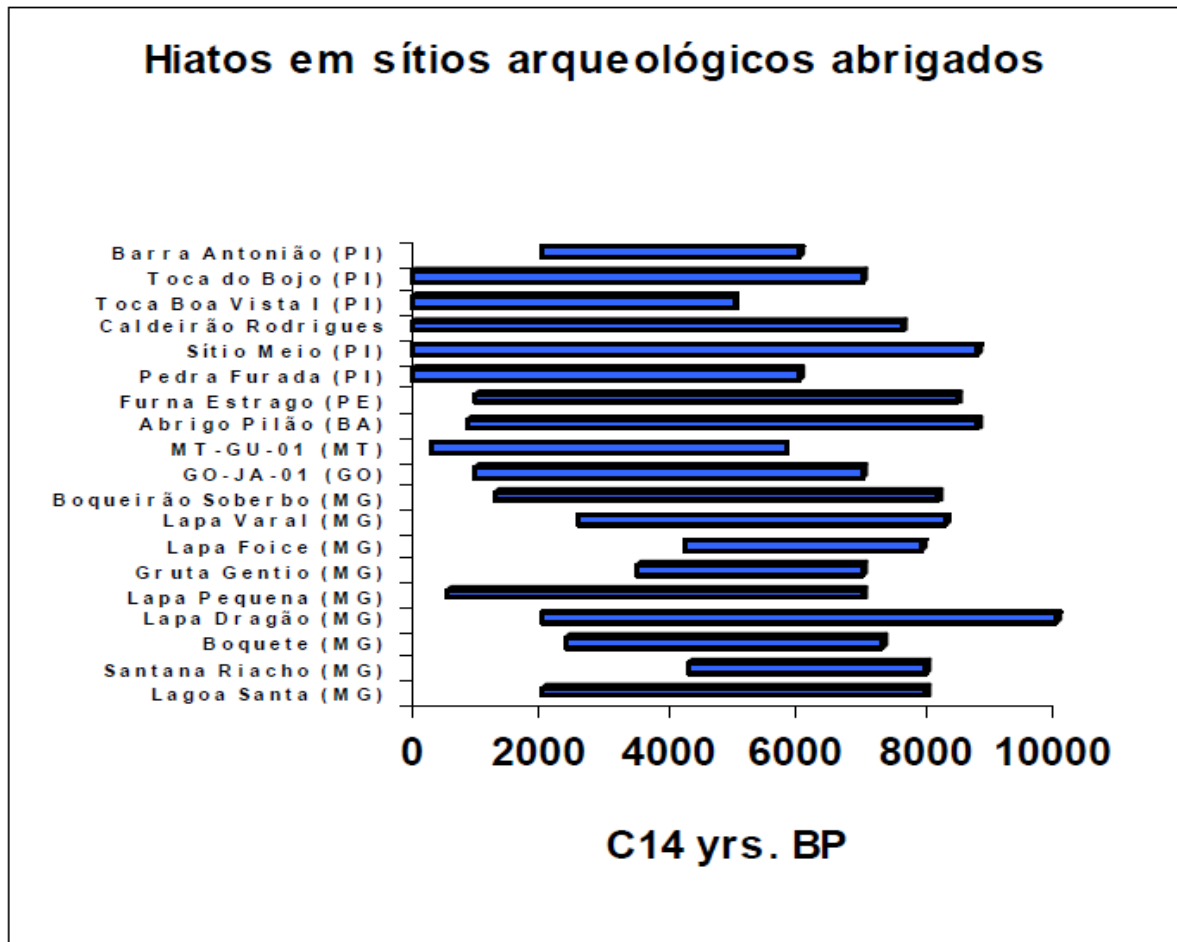


Fig. 1.10: Hiatos temporais em sítios arqueológicos abrigados. Fonte: Araujo et al (2003).

Parte 2: Pesquisa Arqueológica

As pesquisas arqueológicas na região da área de estudo tiveram início no final do século XIX, com os estudos efetuados por Lund.⁴ Além dos trabalhos de Lund, também podemos destacar as pesquisas realizadas por equipes do Museu Nacional do Rio de Janeiro (1920-1930), os estudos ocorridos durante mais de 20 anos na Academia de Ciências de Minas Gerais, as campanhas internacionais Americano-Brasileira, com os trabalhos de Wesley Hurt e Oldemar Blasi (década de 1950) e a Missão Franco-Brasileira (década de 1970) com a análise do fóssil “Luzia”, realizada de forma indireta por Laming-Emperaire, e posteriormente a análise direta através das pesquisas de Walter Neves na década de 1990, obtendo-se a idade de no mínimo 9 mil anos (Feathers *et al.*, 2010).

Mais recentemente, trabalhos arqueológicos tem sido desenvolvidos através de pesquisadores integrantes do Laboratório de Estudos Evolutivos Humanos do Instituto de Biologia da Universidade de São Paulo (LEEH- IB/USP), com o projeto “Origens e Microevolução do Homem na América: uma abordagem Paleoantropológica (FAPESP 99/00670 e 04/01321-6).

Os primeiros sítios a serem pesquisados neste projeto foram “Lapa das Boleiras”, “Cerca Grande VI” e “Lapa do Santo”. Em 2003 foi iniciada a pesquisa no sítio Lapa Grande de Taquaraçu (Araujo *et al.*, 2012) - nosso objeto de pesquisa - e em anos subsequentes, outros sítios arqueológicos foram adicionados ao projeto (Araujo *et al.*, 2013).

Dentre os resultados obtidos nas pesquisas, pode-se destacar basicamente que a ocupação humana de Lagoa Santa ocorreu por volta de 10.000 a 12.000 anos AP, mais intensamente em cavernas e abrigos, e a subsistência dos grupos tinha como base a coleta de tubérculos, frutas e sementes, sendo complementada através da caça de pequenos mamíferos e da pesca, não havendo evidência de que tais habitantes ocupavam-se da caça de megafauna; mesmo comprovando a coexistência com algumas espécies (Nakamura *et al.*, 2010; Kipnis *et al.*, 1998; Prous *et al.*, 1998).

⁴ O dinamarquês Peter Lund foi pioneiro nas explorações e no estudo sistemático das cavernas de Lagoa Santa a partir de 1840, projetando a região no mundo científico através de sua hipótese de contemporaneidade entre as populações pré-históricas - “Homem de Lagoa Santa” - e a fauna pleistocênica extinta (Holten; Sterll, 2011; Prous *et al.*, 1998).

A indústria lítica de Lagoa Santa, em sua maioria produzida em quartzo e com tamanho reduzido (em média 22mm de dimensão máxima), apresenta poucas peças retocadas (menos de 1%) e poucas formas definidas, com raras ocorrências de pontas bifaciais, estas sem cronologia definida (Lapa do Eucalipto, Lapa da Limeira e Lapa das Carrancas) (Araujo *et al*, 2012; Araujo; Pugliese, 2010).

Além dos líticos lascados, peças polidas de rochas ígneas e metamórficas também eram produzidas e utilizadas no Holoceno Inicial (Araujo *et al*, 2012) na forma de lâminas de machado com diferentes graus de polimento e lascamento; uma das mais antigas evidências de polimento na América (Bueno, 2012).

É importante observar que a indústria lítica produzida pela população paleoíndia de Lagoa Santa difere da manufaturada por grupos indígenas modernos (Araujo *et al*, 2012), além do fato de ser também “distinta das indústrias líticas existentes em outras regiões do Brasil Central durante o Holoceno Inicial” (Araujo; Pugliese Jr, 2010), conforme supracitado.

De acordo com Araujo e colaboradores (2012), todos os sítios paleoíndios dessa região apresentaram até o presente indústrias líticas similares, e no caso dos abrigos sob rocha, “essa similaridade se estende a artefatos ósseos, práticas de enterramento e subsistência” (*op. cit.*: p.541).

Dados obtidos através de pesquisas em Lagoa Santa e em outras regiões da América do Sul sugerem que a ocupação Paleoíndia se deu de forma abrupta há aproximadamente 11.700 anos cal AP, sendo observada através de culturas materiais totalmente distintas, principalmente em relação aos vestígios líticos (Araujo; Neves 2012).

Como o principal foco da presente pesquisa é fazer uma análise comparativa entre os artefatos líticos dos sítios Lapa Grande de Taquaraçu, Lapa das Boleiras e Lapa do Santo, a seguir serão apresentadas as principais características desses sítios, bem como uma breve apresentação das pesquisas arqueológicas realizadas nesses locais.

1.8 LAPA DAS BOLEIRAS

O sítio Lapa das Boleiras (UTM 23K 0597818/ 7841755) localiza-se no município de Matozinhos – MG e está inserido na APA Carste de Lagoa Santa. Trata-se de um abrigo rochoso com abertura para oeste ao sopé de um paredão calcário, com aproximadamente 43m de extensão, 12m de profundidade máxima e área coberta habitável de 280m² com altura do teto aproximada de 15m; permitindo boa iluminação (Araujo; Oliveira, 2010).

Araujo e Oliveira (2010) destacam que as intervenções no sítio Boleiras tiveram início na década de 1930, provavelmente por Harold Walter. Em 1940 houve duas etapas de escavação realizadas por integrantes da Sociedade Excursionista e Espeleológica (SEE) de Ouro Preto.

Em 1956 por uma equipe internacional de pesquisa, sob liderança dos arqueólogos Wesley Hurt e Ondemar Blasi realizou escavações arqueológicas na área. O método adotado foi a escavação de duas trincheiras próximas à parede do abrigo, o que culminou na evidência de dois sepultamentos humanos; um a 10cm de profundidade e outro a 135cm (Pugliese, 2007).

Conforme pesquisa realizada por Messias e Alvim (1962) os remanescentes ósseos encontrados durante o trabalho intensivo de campo de Hurt Blasi e equipe supracitado, pertenciam a cinco indivíduos diferentes (duas mulheres adultas, um homem adulto, um lactente e um indivíduo de características não identificadas); infelizmente não foi possível haver distinção de nível. Datações por AMS realizadas no laboratório Beta tiveram como resultado as idades de 8300 ±50 AP para o primeiro conjunto de remanescentes ósseos e 8420 ± 50 AP para o segundo (Pugliese, 2007).

Atualmente o sítio Lapa das Boleiras é pesquisado pela equipe do LEEH-IB/USP. As intervenções arqueológicas desse grupo iniciaram-se em 2001 com uma segunda fase em 2002. Essas pesquisas de campo envolveram áreas relativamente pequenas, utilizando-se métodos mistos de escavação, com adoção de quadras de 1,00m quadrado (ampliadas conforme a necessidade), em níveis artificiais de 10cm de profundidade e, se necessário, “decapagens” via planejamento de novo croqui de escavação (Araujo; Neves, 2010).

O registro das atividades de campo foi realizado sistematicamente através do uso de

fichas e formulação de protocolo de campo. As amostras coletadas foram registradas em boletos numerados sequencialmente (Araujo; Neves, 2010).

De acordo com Pugliese (2007), o sedimento que recobre o sítio é um misto de antropogênico e natural com estratigrafia variável. Nesse sentido, pesquisas estratigráficas realizadas por Araujo e colaboradores (2010 p.46) apontaram quatro momentos de ocupação; sendo:

- Estrato 1 - datado em 810 ± 40 AP (carvão) e caracterizado por “depósitos de canais pluviais, bioturbação e escavações antropogênicas tardias.”
- Estrato 2 – datado em 8750 ± 50 AP (carvão) e formado por “sedimentos geogênicos constituídos por fácies lamosas intercaladas com sedimentos semelhantes ao do Estrato 3.”
- Estrato 3 – datado em 10150 ± 130 AP (sedimento) e constituído por sedimentos “antropogênicos, caracterizados por restos de material orgânico, cinzas de fogueiras, artefatos líticos e vestígios esparsos de esqueletos humanos.”
- Estrato 4 – datado em 12240 ± 50 AP e “Constituído por sedimentos geogênicos (lama arenosa) estéreis, (...), originados de processos de abatimento.”

Quanto ao material coletado, foram evidenciados resquícios ósseos humanos (conforme citado anteriormente), faunísticos, vegetais e líticos; porém será dado enfoque à indústria lítica, por ser o foco da presente pesquisa. Dessa forma, dados observados em Pugliese (2007) e Araujo e Pugliese (2010) demonstram que a mesma possui como principais características:

- Grande parte da matéria-prima é composta por cristais de quartzo (mais de 90% da matéria prima era quartzo, e mais de 50% na forma de cristal);
- A maior parte do material é composto por lascas (>30%), seguido por fragmentos de lascas (>10%);
- Menos de 2% do material é composto por lascas retocadas, enquanto mais de 60% é composto por lascas e fragmentos brutos (83,29% nas quadras sul e 69,70% nas demais quadras ao norte);
- O núcleos representam 8,79% das amostras nas quadras ao sul e 15,76% nas quadras ao norte
- As peças podem ser consideradas pequenas, com média de comprimento, largura e espessura em mm de 20,91 x 17,14 x 7,59 nas quadras sul e 24,53 x

19,57 x 9,56 nas quadras ao norte.

Em relação à produção de conhecimento a respeito do sítio Lapa das Boleiras, pode-se destacar a Dissertação de Mestrado de Pugliese Jr. (2007) e o livro *“Lapa das Boleiras – Um sítio Paleoíndio do Carste de Lagoa Santa, MG, Brasil”*, organizado por Araujo e Neves (2010).

1.9 LAPA DO SANTO

O sítio Lapa do Santo (Fuso 23K Sul UTM 785985S e 600870E), localiza-se no município de Matozinhos – MG e também está inserido na APA Carste de Lagoa Santa. Trata-se de uma caverna calcária com área abrigada de 1300m², com 60m de extensão no sentido Norte-Sul, 30m no sentido Leste-Oeste e cerca de 30m de altura máxima.

Segundo levantamentos realizados por Strauss (2010) e Moreno de Sousa (2014), as intervenções no sítio Lapa do Santo tiveram início em 2001, efetuadas por equipe do LEEH-IB/USP, sob coordenação de Walter Neves, se estendendo para os anos 2003, 2005 e 2009. O método de pesquisa utilizado envolveu levantamentos topográficos, sondagem por quase toda a área abrigada, escavação por superfícies amplas e decapagem em níveis artificiais. (Strauss, 2010). Durante essas etapas de trabalho de campo, foram evidenciados 26 sepultamentos bem conservados além de material lítico e carvão para datação (Strauss, 2010; Moreno de Souza, 2014).

Nos anos de 2011 e 2012 as intervenções arqueológicas foram retomadas; porém em 2012 sob um novo projeto, *“Death and Life in Lapa do Santo: an archaeological biography of the people of Luzia”*, coordenado por André Strauss. Atualmente o projeto realiza intervenções arqueológicas no sítio bianualmente entre os meses julho e agosto e utiliza recursos como a genética para aumento do conhecimento científico na área. Atualmente, mais de 30 sepultamentos foram evidenciados no sítio.

Dentre as últimas pesquisas realizadas dentro supracitado projeto, destaca-se o polêmico artigo intitulado *“Reconstructing the Deep Population History of Central and South America”* (Prüfer et al, 2018), no qual, resumidamente, através de estudos genéticos defende-se que haja uma conexão entre os antigos habitantes de Lagoa

Santa com povos da cultura Clovis, que habitaram a região norte da América do Norte e o artigo “Early Holocene ritual complexity in South America: the archaeological record of Lapa do Santo (east-central Brazil)” (Strauss et al. 2016), no qual são apresentados resultados derivados de pesquisas realizadas sobre o sítio, incluindo dados líticos e de padrões mortuários.

Quanto às características pedológicas do sítio Lapa do Santo, o sedimento é antropogênico, formado basicamente pelo acúmulo de cinzas de fogueira estabelecidos durante a ocupação, com pacote arqueológico de até 4m de profundidade, não apresentando estratos bem diferenciados (Pugliese, 2007; Strauss, 2010).

Em relação à cronologia, entre 2001 e 2009 foram obtidas 47 datações radiocarbônicas, evidenciando 3 períodos distintos com média de idades de 8928 ± 540 AP, 4028 ± 204 AP e 935 ± 35 AP (Strauss, 2010).

Foram observadas poucas pinturas rupestres, e com baixo grau de preservação; porém há gravuras distribuídas por todo o abrigo, podendo-se destacar o petroglifo nomeado “Taradinho”; considerado o de datação mais antiga das américas, obtida a partir de um carvão que foi localizado acima da gravura, ou seja, mais jovem que a mesma, datado em 8540 ± 50 AP (Neves *et al.* 2012).

A indústria lítica é formada praticamente por lascas com o quartzo como principal matéria prima, podendo-se destacar lâminas de machado com gume afiado através de polimento (Neves *et al.* 2012).

Dados observados em Pugliese Jr. (2007) demonstram que a mesma possui como principais características:

- Grande parte da matéria-prima é composta por cristais de quartzo (mais de 85% da matéria prima era quartzo, e mais de 50% na forma de cristal);
- A maior parte do material é composto por lascas (>40%), seguido por fragmentos de lascas (>11%);
- Menos de 1% do material é composto por lascas retocadas, enquanto mais de 75% é composto por lascas e fragmentos brutos;
- O núcleos representam 10,12% das amostras;
- As peças podem ser consideradas pequenas, com média de comprimento, largura e espessura em mm de 26,99 x 17,26 x 7,76.

A produção de conhecimento arqueológico envolvendo o sítio Lapa do Santo é vasta, podendo-se destacar a Dissertação de Mestrado de Pugliese Jr. (2007), a Dissertação de Mestrado de Strauss (2010), a Dissertação de Mestrado de Moreno de Sousa (2014), além de diversos artigos publicados em revistas nacionais e internacionais, dentre eles os supra citados.

A mais recente produção acadêmica sobre o sítio Lapa do Santo é a Dissertação de Mestrado de Ortega (2019), na qual a autora constatou traços de fitólitos nos artefatos líticos e constatou-se a evidências do potencial uso destes artefatos para o processamento de plantas.

1.10 LAPA GRANDE DE TAQUARAÇU

No sítio Lapa Grande de Taquaraçu houve um total de cinco campanhas de trabalho intensivo de campo, que ocorreram anualmente entre 2003 e 2008, e contando com mais oito campanhas entre 2009 e 2012 (Araujo, 2012).

As quadras escavadas englobam a porção mais próxima do paredão de rocha, onde a topografia do sítio apresenta-se de forma mais suave (Fig. 1.11).

Os métodos de campo adotados seguiram um protocolo com estratégia mista, que teve como base escavações de unidades básicas 1x1m, plotagem individual de peças, coleta sistemática, peneiramento e registro fotográfico. A técnica de escavação adotada considerou “o rebaixamento das fácies de maneira individual, já que tanto a plotagem de peças quanto a coleta de amostras e o peneiramento foi realizado por fácies.” Assim, como solução foi adotado o rebaixamento das fácies com no máximo 5cm de profundidade. (Araujo, 2012).

Como resultado, observou-se que a estratigrafia do sítio possui profundidade máxima de 1m, e evidenciado pacote arqueológico de 80cm de espessura, contendo uma grande quantidade de vestígios líticos e faunísticos, além de remanescentes ósseos humanos pertencentes a dois indivíduos - um jovem e um bebê. Alguns fragmentos cerâmicos também foram encontrados, porém em superfície (Angeles-Flores, 2015; Araujo *et al.*, 2012) (Figs. 1.12 e 1.13).

O sedimento do sítio Taquaraçu - conforme já citado - é basicamente antropogênico, composto por cinzas (Figs. 1.13 e 1.14). Datações por ¹⁴C indicaram que a

ocupação no sítio ocorreu no período paleoíndio⁵ entre 9990 +/- 60AP e 8080 +/- 40AP - em datas não calibradas -, com um hiato entre 8.000 e 1.100AP (Holoceno Médio – Fig. 1.14) (Angeles-Flores, 2015).

Dentre as atuais pesquisas acadêmicas desenvolvidas no sítio Taquaraçu, destaca-se a Dissertação de Mestrado de Silva (2013), onde foi realizada pesquisa geoarqueológica do pacote sedimentar do sítio bem como o impacto da ação humana na formação do registro arqueológico.

Também deve-se destacar a Dissertação de Mestrado de Angeles-Flores (2015), na qual foram analisados macro e micro-vestígios vegetais constatando-se evidências de provável utilização dos artefatos líticos para processamento de vegetais.

A Dissertação de Mestrado desenvolvida por Chim (2018) também é de suma importância, na qual a autora realizou análise do material faunístico do sítio, a fim de testar três diferentes métodos de coleta destes materiais. Como resultado, Chim observou que cada método possui vantagens e desvantagens, mas também destacou evidências de que os habitantes do sítio Lapa Grande de Taquaraçu possuíam conhecimento sobre técnicas de pesca.

⁵ O termo “Paleoíndio” é utilizado com diferentes significados. Nos Estados Unidos e no Canadá, por exemplo, é normalmente aplicado ao modo de vida caçador-coletor e/ou à manufatura de grandes pontas bifaciais. No Brasil, o termo é relacionado a fatores cronológicos, ou seja, refere-se a populações que existiram entre 12.900 e 8.300 cal. AP, ou entre 11.000 e 8000 AP (¹⁴C) (Araujo, 2015).

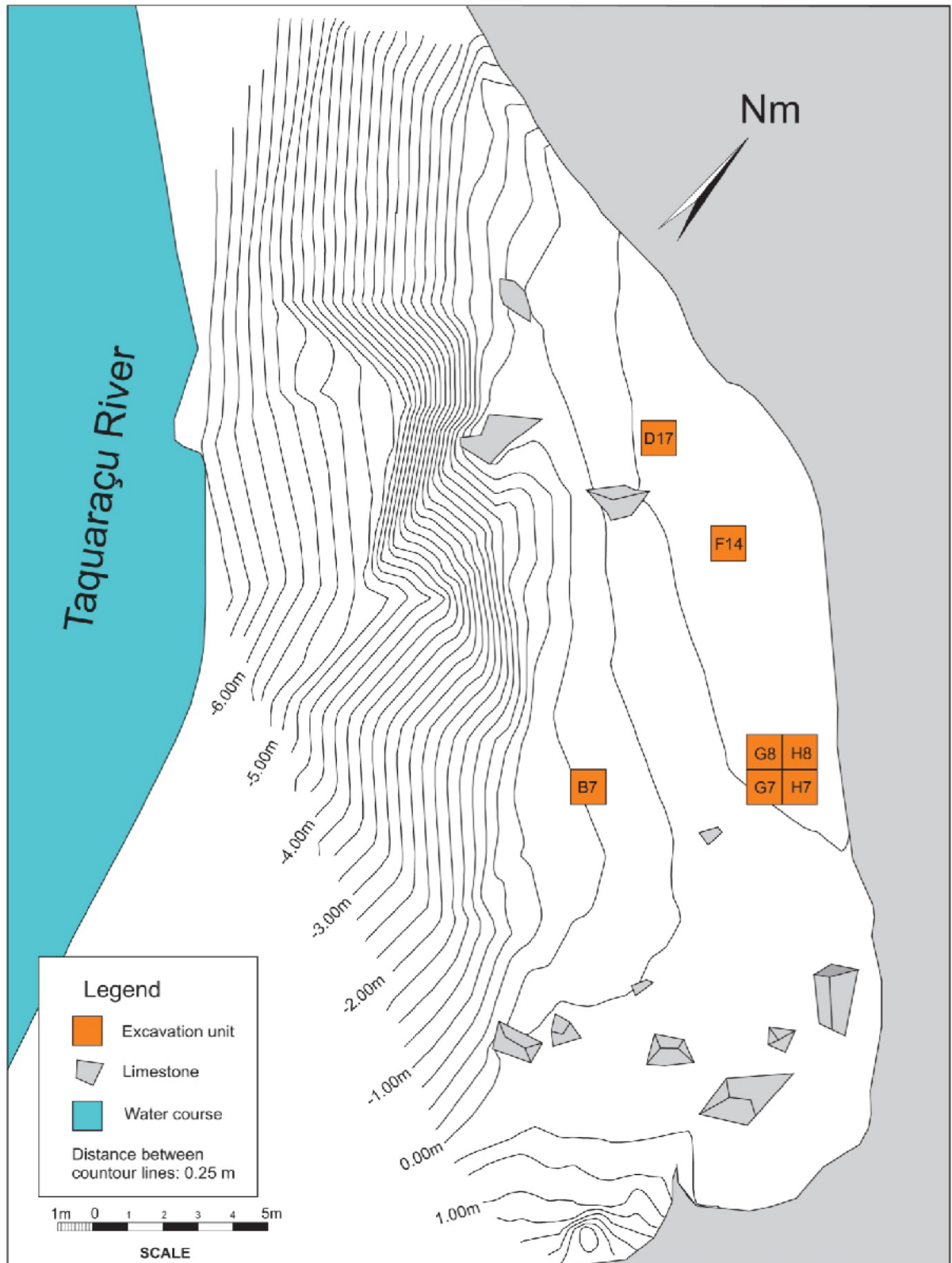


Fig. 1.11: Topografia e localização das quadras escavadas no sítio Lapa Grande de Taquaraçu. (Fonte: Angeles Flores *et al.*, 2016).



Fig. 1.12: Escavação da Quadra G evidenciando as características do pacote sedimentar do sítio Lapa Grande de Taquaraçu (Fonte: Araujo, 2012).

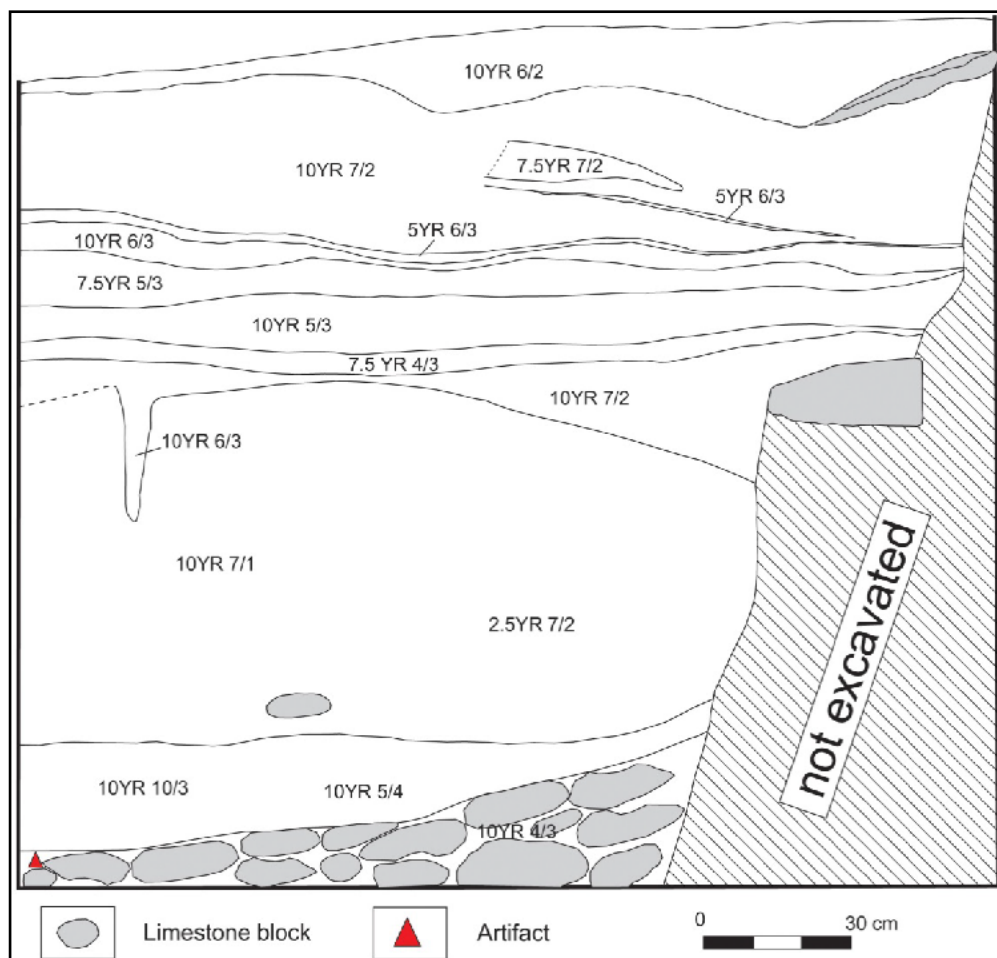


Fig. 1.13: Estratigrafia do Sítio Taquaraçu. Fonte: Angeles-Flores *et al.* (2016)

Sample number	Level	Facies	Radiocarbon date	Calibrated date
			(Years BP)	(Years BP)
TQ 421	1	2	1160± 60	1087 ± 78
TQ 417	1	3	8080 ± 40	9028 ± 41
TQ 402	E Profile	X	8230 ± 50	9202 ± 82
TQ 430	3	9	8310 ± 40	9344 ± 59
TQ 441	4	11	8730 ± 40	9703 ± 82
TQ 404	E Profile	x	8730 ± 50	9720 ± 102
TQ 454	5	11	8910 ± 40	10052 ± 96
TQ 459	6	X	9040 ± 40	10218 ± 17
TQ 297	7	X	9540 ± 90	10896 ± 164
TQ268	8	X	9550 ± 60	10911 ± 139
TQ295	6	X	9620 ± 40	10979 ± 131
TQ 536	9	19	9990 ± 60	11477 ± 133
TQ 544	10	20	9900 ± 60	11349 ± 89

Fig. 1.14: Tabela de datas calibradas do sítio Taquaraçu. Fonte: Angeles-Flores *et al.* (2016)

CAPÍTULO 2

Teoria e Limitações da Pesquisa

De acordo com Araujo e colaboradores (2012), a indústria lítica produzida pela população paleoíndia de Lagoa Santa difere da manufaturada por grupos indígenas modernos, além do fato de ser também “distinta das indústrias líticas existentes em outras regiões do Brasil Central durante o Holoceno Inicial” (Araujo; Pugliese Jr, 2010).

Dados obtidos através de pesquisas em Lagoa Santa e em outras regiões da América do Sul sugerem que a ocupação paleoíndia se deu de forma abrupta há aproximadamente 11.700 anos cal AP, sendo observada através de culturas materiais totalmente díspares, principalmente em relação aos vestígios líticos (Araujo e Neves 2012).

Conforme Araujo (2015), a distinção observável nessas culturas materiais é traduzida em três diferentes tradições culturais – Umbu, Itaparica e Lagoa Santa – que se mostram ter diferentes formas de percepção, resultando em diferentes cadeias operatórias na manufatura dos artefatos (Fig. 2.1).

Koole (2014) também observou a ocorrência de um outro tipo de indústria lítica na região de Pains - MG, com datação anterior a 10.290 AP. Classificada pelo autor como indefinida, as principais características dessa indústria lítica foi a utilização de matéria-prima local com maior abundância, presença de microlascas e padrão de lascamento classificado como grosseiro, porém apresentando peças uni e bifaciais.

De acordo com Araujo (2015), as populações Paleoíndias na América do Sul ocuparam amplos territórios e exploraram diversos tipos de ambientes. As diferenças na cultura material de populações pode ser explicada como resultado de três fatores evolutivos: adaptação, mudança e historicidade, que geraram o aumento de linhagens culturais e, conseqüentemente, de tradições líticas. Ainda de acordo com Araujo (2015), no caso das três tradições citadas, (Itaparica, Umbu e Lagoa Santa) os dados de datação expõem temporalidade persistente, o que sugere mecanismos culturais para evitar mudanças.

É importante observar que Araujo e colaboradores (2012) também pontuam que

todos os sítios paleoíndios da região de Lagoa Santa apresentaram até o presente indústrias líticas similares, e no caso dos abrigos sob rocha, “essa similaridade se estende a artefatos ósseos, práticas de enterramento e subsistência” (op. cit.: p. 541).

Assim, considerando a mobilização dos grupos paleoíndios e os dados paleoambientais, e em face às características básicas dos sítios Taquaraçu, Lapa do Santo e Lapa das Boleiras apresentadas no capítulo anterior (Pugliese, 2007; Bueno, 2012; Araujo *et al.*, 2012; Moreno de Sousa, 2014; Araujo e Pugliese, 2010; Araújo; Piló; Neves; 2010; Araujo; Neves, 2010; Araujo; Oliveira, 2010), é possível observar que houve um evento de ocupação humana nessa região entre 10.000 e 7.500 AP, um posterior abandono, e uma rápida reocupação dessa região durante o Holoceno Médio (entre 5.300 e 4.000 cal AP), com mais um hiato entre 4000 e 2.000 cal AP (Araujo, 2013).

De acordo com o que pôde ser constatado até o momento, esses eventos de ocupação apresentam praticamente as mesmas características, o que constitui fortes indícios de persistência cultural. Nesse sentido, a teoria da Transmissão Cultural pode gerar uma grande contribuição.

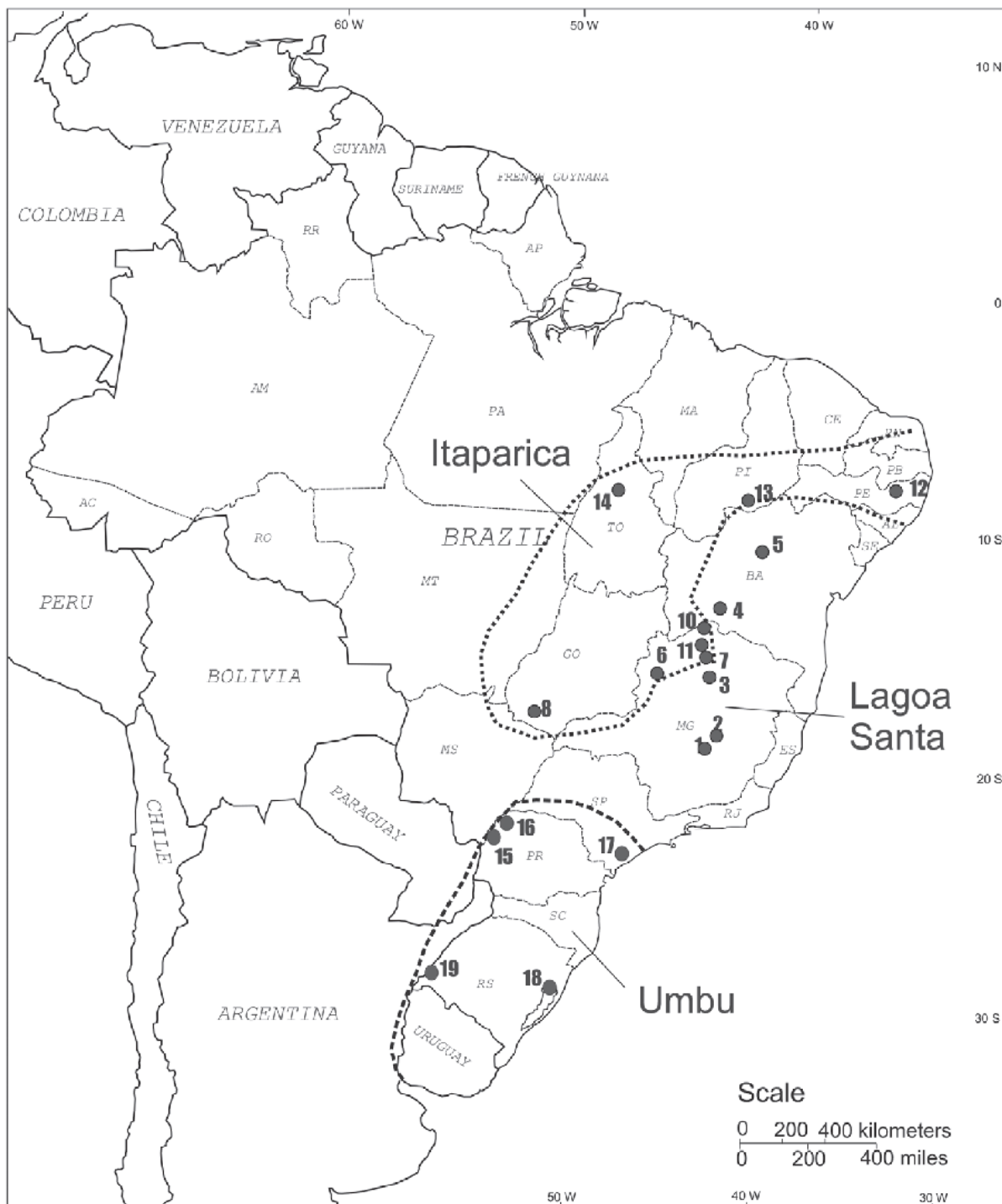


Fig. 2.1: Sítios paleoíndios e as diferentes tradições líticas. Fonte: ARAUJO (2015).

2.1 ARQUEOLOGIA EVOLUTIVA E TRANSMISSÃO CULTURAL

Desde o final do século XIX antropólogos sócio-culturais tem demonstrado interesse na descrição e/ou explicação de processos de transmissão e aquisição cultural,

podendo-se destacar Tylor, 1964; Boas, 2005; Malinowsky, 1970; Mead, 1964; Mauss, 1979, dentre outros.

Porém, tanto na área da antropologia quanto da arqueologia, o final do século XIX foi marcado pela influência da “Teoria das Espécies” darwiniana. As primeiras interpretações dessa obra foram refletidas em vários trabalhos na forma do termo “evolução”.

Jordan (2015) pontua que o termo “evolução” foi utilizado inicialmente no sentido de “progresso”. Isso pode ser observado nos trabalhos de Herbert Spencer e Lewis H. Morgan, quando classificam os estágios culturais de desenvolvimento como “selvageria”, “barbárie” e “civilização”, sendo portanto distinto do termo “evolução” darwiniano.

Na primeira metade do século XX, sob a influência do *neo-Darwinismo*, que combinava a “Seleção Natural” Darwiniana com as teorias genéticas de Mendell, Gordon Childe e Julien Stewart, apresentaram um entendimento multilinear de “evolução cultural”, e a perspectiva “progressista” continuou a existir através do *neo-evolucionismo* de Leslie-White, Elman Service, Marshall Sahlins e Marvin Harris (Jordan, 2015; p.16).

Até o início do século XX a variabilidade na cultura material era utilizada como indício para mapeamento de diferentes estágios do progresso humano; a natureza da mudança. Antes do surgimento da datação por radiocarbono, as linhagens artefatuais eram utilizadas com o objetivo de construir cronologias relativas e trocar tradições e histórias de diferentes “culturas” arqueológicas, bem como as origens pré-históricas de grupos étnicos modernos e estados-nação (Jordan 2015, p.3).

Na segunda metade do século XX os arqueólogos voltaram o seu interesse para a análise funcional dos artefatos, principalmente dos caçadores-coletores, com foco nos processos adaptativos nos sistemas de dinâmica cultural humana, desfavorecendo os estudos de tradições culturais (Jordan, 2015, p.3), o que pode ser observado na teoria processualista de Binford.

Ainda nessa época, vários pesquisadores, como Mayr, Rindos, Leonard, Lyman, etc., também buscaram utilizar o conceito de evolução biológica como forma de explicar fenômenos culturais. Um exemplo clássico é a pesquisa realizada por Betty Meggers descrita no capítulo *Theoretical Approach to Interpretation* (Meggers et al.,

1965), na qual a autora procura realizar análise da fase cerâmica Valdívia no Equador sob ótica darwiniana.

Em seu livro *Amazônia, a ilusão de um paraíso*, publicado em 1977, Meggers reconheceu o mecanismo da *seleção natural* e procurou demonstrar o modo pelo qual o comportamento cultural minimizou o que considerou como limitações ambientais intrínsecas. O segundo mecanismo evolutivo identificado, a *deriva*, foi por ela aplicado a características da cerâmica para diferenciar comunidades pré-históricas endógamas através de sequências seriadas, e para identificar suas distribuições temporais e espaciais. Com a aplicação desses métodos a autora procurou revelar aspectos de comportamentos locais, como movimento de aldeias, reocupações, tamanho dos assentamentos e limites territoriais, bem como residência matrilocal, já apresentados em diversas de suas publicações posteriores. Mais tarde, os fenômenos culturais passaram a serem estudados de maneira local, idiossincrática e histórica, assim como também nas dimensões social e simbólica da cultura material, podendo-se destacar os pesquisadores Hodder, Miller, Tilley, Ucko, dentre outros.

O interesse na pesquisa de tradições culturais limitou-se a estudos de pequena escala, com pouco esforço em conectar essas análises a um mecanismo mais profundo de mudança cultural a longo prazo. As análises tecnológicas tendem a focar no significado contextual da cultura material (ou materialidade) (Jordan, 2015, p.3).

No contexto do final do século XX, em 1978 foi publicado o artigo do pesquisador Robert C. Dunnell intitulado “*Seleção Natural, Escala e Evolução Cultural: algumas considerações preliminares*” no qual surgiu uma nova base teórica para a Arqueologia: a *Arqueologia Evolutiva*.

Dunnell (1978), ao defender a evolução científica como base para a teoria antropológica, argumenta que o uso de um modelo estritamente biológico é insuficiente para explicar a variabilidade cultural. Segundo ele é necessário uma versão mais abrangente da teoria evolutiva; algo que considere a herança cultural como um meio adicional de transmissão de variabilidade entre os indivíduos.

Segundo o pesquisador, a teoria evolutiva deveria se tornar “o núcleo da explanação arqueológica”, exigindo certas adaptações, tendo em vista que “a evolução biológica não poderia ser diretamente transferida para o registro arqueológico sem

modificações”. Dunnell então defendia que deve-se então, tirar o foco da evolução cultural e reposicioná-lo na evolução de populações culturais Dunnell (1980).

Portanto, na arqueologia evolutiva, a teoria da evolução é utilizada para examinar e explanar a variação no registro arqueológico, as formas como essa variação é transmitida, e por que algumas variáveis passam a funcionar melhor que outras em determinadas circunstâncias.

Assim, no início dos anos 1980, surge o conceito de *transmissão cultural*, demonstrada nos trabalhos de Cavalli Sforza e Feldman⁶ através de experimentos com modelos matemáticos modificados desenvolvidos em genéticas populacionais a fim de compreender como os atributos culturais foram transmitidos através de gerações por meio de aprendizado social, ao contrário dos genes (Jordan 2015, p. 17).

Além disso, os pesquisadores também tinham como objetivo observar como esses processos poderiam eventualmente apresentar resultados em larga escala, afetando as frequências de atributos culturais em populações humanas através do tempo (Jordan, 2015 p.17).

Mais tarde, Boyd e Richerson também publicaram seu trabalho *Cultura e Processo Evolutivo* (1985), seguidos de Durham, com *Coevolução: Genes, Cultura e Diversidade Humana* (1991). Todos esses trabalhos formaram a base da teoria de Transmissão Cultural, abordando genes e cultura como dois sistemas de herança analiticamente distintos, cada um criando historicamente padrões contingentes de diversidade genética e cultural (Jordan, 2015, p.17).

Adicionalmente, em sua análise histórica sobre *transmissão cultural*, Lyman (2008) afirma que uma das primeiras (e raras) definições formais do conceito foi feita por Bruner em 1965, na qual o mesmo é definido como “o processo pelo qual o conteúdo da cultura é apreendido e comunicado para membros da sociedade”. Lyman (2008) observa que as mais importantes discussões sobre o transmissão cultural tiveram início na década de 1980, através dos trabalhos de Cavalli-Sforza e Feldman, Boyd e Richerson, entre outros⁷.

⁶ 1981 - Cultural Transmission and Evolution: A Quantitative Approach

⁷ Cavalli-Sforza, L. L.; M. Feldman (1981). Cultural Transmission and Evolution: A Quantitative Approach. Princeton University Press, Princeton, N.J.
Boyd, R.; P. J. Richerson (1985) Culture and the Evolutionary Process. University of Chicago Press, Chicago.

Porém, ainda segundo Lyman (2008), nesse primeiro momento no qual o conceito começou a ser abordado, apesar dos esforços de vários antropólogos, a sua utilização era feita praticamente de forma intuitiva, e o senso comum acabava por substituir modelos rigorosos de transmissão. Atualmente a transmissão cultural tem sido mais amplamente utilizada, e modelos de transmissão tem sido criados por diversos autores para a interpretação do registro arqueológico, mas ainda há muito a ser feito para o seu desenvolvimento (Lyman, 2008).

Uma das reflexões a respeito da transmissão cultural foi feita por Bettinger (2008), que defende que os comportamentos humanos e a tecnologia são complexos e dependem de informações frequentemente difíceis de serem compreendidas e adquiridas em escala individual. Os indivíduos, conseqüentemente, buscam informações a partir de um amplo conjunto-modelo do qual fazem parte (o grupo), e o “estilo” emerge como resultado dessa interação.

Nesse sentido, para Bettinger (2008) a transmissão cultural é uma força evolutiva, porque não tem como resultado a perfeita duplicação de um modelo, pois exige mais do que copiar; ela resulta na “transmissão de comportamentos de modo a produzir mudança cultural” (ou inovação), e é efetiva apenas quando muitos indivíduos fazem parte do processo, sendo então fundamental para o comportamento humano.

Tendo como exemplo a mudança ambiental, a cultura permite a inovação tecnológica necessária para que se tenha aptidão à demanda ambiental, tornando possível o melhoramento da eficiência genética – por exemplo, em casos de mudanças climáticas –; uma característica neo-Darwiniana (Bettinger, 2008).

Nesse sentido, Araujo (2015) observa que *inovação* é a difusão de novas ideias em uma população, e está relacionada ao número de interconectividade entre indivíduos, ou seja, quanto mais as pessoas interagem, maior será a taxa de inovação e sua efetividade, o que corrobora com Bettinger (2008).

Por sua vez, a organização social poderia se adaptar à nova tecnologia, resultando em todo um arranjo comportamental e igualando então ambiente e cultura. Assim, a teoria da transmissão cultural pode fornecer interpretações que englobem essa problemática (Bettinger (2008).

Jordan (2015) associa a teoria de *transmissão cultural* com *evolução cultural*, utilizando como principal argumento o fato de os humanos possuírem dois distintos sistemas de transmissão de informações - o genético e o cultural. Conforme o autor,

o fator genético envolve a replicação da informação genética através da reprodução sexual, o que ocorre entre humanos e outras espécies animais. O cultural, por sua vez, envolve a transmissão de informação através de aprendizado social, e adicionalmente, pelo método de tentativa-erro.

Nesse sentido, ainda de acordo com Jordan (2015), após obterem a informação, as pessoas replicam e modificam através de suas próprias ações e práticas antes de transmitir para outrem. Isso pode gerar uma espécie de herança dinâmica de longo prazo de tradições culturais; portanto, assim como os genes, as tradições culturais podem ser compreendidas como “um complexo sistema de transmissão de informação que exhibe propriedades evolutivas (p.15).

Ainda conforme Jordan (2015), a capacidade de manter cumulativas tradições culturais através das práticas de ensinar, imitar e outras formas de **aprendizado social** torna os seres humanos únicos. Entende-se como aprendizado social o processo de adquirir informações de outros membros da mesma espécie através de diferentes mecanismos como ensinamento, linguagem e imitação (conforme citado anteriormente), de maneira complementar. Dessa forma, é possível a replicação dessas informações através do tempo, buscando fidelidade à informação-base ou ao ato de copiar (p.7-10).

Essa é uma característica humana muito importante, que pode garantir a *persistência* das tradições culturais através das gerações de uma forma reconhecível. Esse conceito difere do processo de “tentativa e erro individual”, cuja informação é perdida com a morte do indivíduo caso não se transforme em aprendizado social para outras pessoas (Jordan, 2015, p.7).

Para entender o conceito de transmissão cultural é necessário estudar tradições sociais; portanto, é importante definir o que constitui a **tradição social**, que de acordo com Jordan (2015) pode ser explicado como um padrão comportamental distinto compartilhado entre *dois ou mais indivíduos* em uma unidade social, que *persiste* através do tempo e que é transmitido aos novos praticantes através de *aprendizado social* (p.10).

Tradições culturais complexas, como a produção de ferramentas de pedra, geralmente necessitam de uma combinação de diferentes tipos de informações, incluindo padrões motores rotinizados, que muitas vezes são ditados de forma automática, sem que tenha um raciocínio lógico. Para tanto é necessário um

complexo processo cognitivo, dado através de demonstrações em repetições cíclicas, exercícios práticos e correções (Jordan, 2015, p.11).

O conteúdo cultural de cada tradição tem como base: os distintos sistemas, a reafirmação simbólica de sistemas de regras e instituições que regulam diversos aspectos das sociedades, a enorme e complexa diversidade de ferramentas e equipamentos ligados à subsistência (que permite que humanos habitem desde a floresta tropical até o Ártico implicando em profundo aprendizado social), a imensa diversidade comportamental (garantindo a capacidade de se expressar culturalmente de várias formas) e o fato de humanos apresentarem a “evolução cultural cumulativa” (Jordan, 2015, p.11-12).

De acordo com Jordan (2015), a “evolução cultural cumulativa” permite que traços culturais desenvolvidos em uma geração possam ser retidos pela próxima. Esse aspecto pode ser observado de forma ampla e complexa em várias culturas humanas recentemente, como por exemplo: fatores tecnológicos, linguísticos e instituições sociais (p.12). Considerando-se a combinação entre continuidade cultural e adição cumulativa de novidades/mudança, pode-se dizer que as tradições culturais humanas também podem exibir propriedades evolutivas de descendentes com modificações (p.14).

Relacionando-se análise tecnológica e transmissão cultural, Jordan (2015) destaca que a tecnologia é fundamentalmente uma tradição social da mesma forma que a informação cultural é reproduzida através de aprendizado social, e isso gera amplas analogias com estudos de transmissão de informações genéticas em processos evolutivos, como por exemplo, ambas as heranças (cultural e genética) podem exibir propriedades evolutivas de descendência com modificações (p.4).

Explorar as analogias entre os sistemas de herança genética e cultural permite que se possa pensar em nível heurístico sobre a reprodução social de tradições da cultura material conectando ações individuais e resultados de longo prazo, incluindo amplos padrões de variabilidade e mudança cultural de longo prazo (Jordan, 2015, p.4).

Alem disso e ainda mais importante, em nível empírico, é possível utilizar métodos analíticos das ciências biológicas para tentar responder questões relativas aos fatores que geram continuidade, diversidade e mudança nas tradições de cultura

material interligando o alcance de diferentes escalas social, espacial e temporal (Jordan, 2015, p.4).

Breve Introdução à Filogenética

Conforme exposto anteriormente, a teoria evolutiva é utilizada em arqueologia não para explicar a evolução cultural, mas para explicar a evolução dos fenômenos culturais. Dessa forma, grupos sociais humanos são tratados como espécies, e traços culturais são análogas a características biológicas.

Assim, surge a aplicação da filogenética nas análises arqueológicas. É importante destacar que não é objetivo da presente pesquisa a realização de uma análise filogenética, mas mencioná-la como potencial ferramenta para aplicação em arqueologia.

Filogenética é um ramo da biologia no qual é pesquisado o desenvolvimento evolutivo e as relações entre diferentes grupos, com o objetivo de se traçar a história evolutiva dos organismos vivos do planeta. Esse estudo tem como base a hipótese de que todas as espécies compartilham um ancestral comum. Para isso, é necessário que se determine as semelhanças e as diferenças morfológicas, anatômicas, etc. entre os grupos analisados.

Em arqueologia, a filogenia depende da transmissão cultural, já que esta é um mecanismo legítimo para criar relações filogenéticas, assim como ocorre na transmissão genética (O'Brien; Lyman, 1999).

Nesse sentido, as características observáveis constituem os fenótipos, que é onde se opera a seleção natural (Leonard, 2001, p.70). O registro arqueológico é produto da operação da seleção natural e do acaso, e os artefatos, por sua vez, são os "restos fossilizados de fenótipos humanos bem sucedidos" (O'Brien; Holland, 1995, p179).

Portanto, a análise dos fenômenos culturais através dos artefatos exige um estudo diacrônico dos mesmos. Isso se dá através da construção de linhagens culturais para posterior explanação dessas linhagens, evidenciando assim mais do que uma seqüência temporal, mas uma linhagem histórica. (Lyman; O'Brien, 1998).

Essas linhagens de artefatos estão evidentemente relacionadas às linhagens de

seres humanos responsáveis pela sua produção. Assim, a reconstrução da linhagem de artefatos viabiliza que se traga à luz do conhecimento as razões pelas quais os mesmos foram manufaturados sob um viés tecnológico ou outro (O'Hara 1988; Szalay e Bock, 1991).

O fator que permite ao pesquisador detectar as linhagens em determinados contextos de espaço-tempo é a *persistência* de certas variantes individuais; ou seja, linhas temporais de mudanças construídas pela hereditariedade, denotando continuidade de forma que as similaridades possam ser observáveis, sendo *homólogas* ou *análogas* (semelhanças *homólogas* referem-se a estruturas similares em decorrência de uma origem comum, enquanto as *análogas* são semelhanças funcionais entre órgãos ou objetos com origens distintas).

O método de análise filogenética em artefatos proposto por O'Brien e Lyman (1999) envolve basicamente o resgate de métodos de seriação para identificar mudanças nos artefatos ao longo do tempo e adoção do método cladístico para garantir acurácia na explicação do registro arqueológico, no qual é criada uma árvore filogenética onde são expostas as relações evolutivas entre e dentro dos taxa (ou atributos) (O'Brien; Lyman 2001, p.1117; O'Brien et al., 2014, p. 102-103).

2.2 PROBLEMÁTICAS DE PESQUISA

Conforme mencionado anteriormente, com a finalidade de se realizar análises comparativas entre os sítios arqueológicos Lapa Grande de Taquaraçu, Lapa do Santo e Lapa das Boleiras, foram utilizados na presente pesquisa os bancos de dados de cada um dos sítios, que foram construídos por 4 pesquisadores diferentes: a autora desta Tese (Lapa Grande de Taquaraçu), Francisco Pugliese (Lapa do Santo e Lapa das Boleiras), João Carlos Moreno de Sousa (Lapa do Santo) e Astolfo Araújo (Lapa das Boleiras).

Apesar dos esforços empenhados afim de seguir padronizações através de manuais, rotinas de laboratório, etc., cada pesquisador possui sua própria formação e conseqüentemente um olhar único sobre o seu objeto de pesquisa: Maria Ester Venezia é graduada em Oceanografia, Francisco Pugliese em História, João Carlos Moreno de Sousa em Arqueologia e Astolfo Araújo em Geologia. Assim sendo,

realizar uma análise comparativa com base na reunião de dados gerados por pessoas com olhares tão heterogêneos foi um grande desafio.

Dentre as problemáticas que podem ser levantadas, pode-se destacar o uso de diferentes terminologias e atributos para a construção dos bancos de dados, dificuldades técnicas da própria autora e erros nos dados de localização dos artefatos em uma das planilhas de dados do sítio Lapa das Boleiras. Tais erros impediam a identificação de localização em níveis das peças; dado fundamental para a pesquisa.

Apesar dos esforços de colegas do Laboratório Interdisciplinar de Pesquisas em Evolução, Cultura e Meio Ambiente (LEVOC - MAE/USP) em uma corrida contra o tempo, não foi possível incluir todos os artefatos líticos do sítio Lapa das Boleiras. Das 451 lascas inteiras retiradas das quadras selecionadas do sítio, 41 peças não puderam ter seus dados corrigidos a tempo para a realização das análises, o que corresponde a 9.09% desta amostra. Porém, acredita-se que estatisticamente os resultados a serem apresentados não divergem muito da realidade das quadras.

Além disso, conforme mencionado acima, diferentes olhares podem gerar diferentes interpretações acerca de um mesmo objeto, o que pode influenciar em certos resultados. Esses aspectos serão discutidos ao longo do próximo capítulo.

CAPÍTULO 3

Análise Tecnológica da Indústria Lítica

Método de Pesquisa

Durante as campanhas de escavação anteriormente citadas⁸ realizadas no sítio Lapa Grande de Taquaraçu, foram evidenciadas e tombadas aproximadamente 2974 peças líticas e ósseas (Araujo, 2012).

Todos os artefatos líticos do sítio Taquaraçu analisados foram previamente evidenciados durante as campanhas de escavação já citadas.

Com a finalidade de realizar a análise tecnológica desse material, foram utilizadas como referências teóricas os trabalhos de Morais (1987; 2007), Dunnell (2007), Araujo (2001), além de Drennan (1996) para cálculos estatísticos.

Devido ao fato de o objetivo central da Tese ser a análise comparativa entre os sítios arqueológicos Lapa Grande de Taquaraçu, Lapa do Santo e Lapa das Boleiras, há a preocupação em realizar a análise das peças do sítio Lapa Grande de Taquaraçu seguindo método de classificação o mais próximo possível do adotado nos demais sítios, a fim de se identificar as características homólogas dos atributos.

Dessa forma, assim como realizado por Pugliese Jr. (2007), a classificação do material tem como base as perspectivas sincrônica e diacrônica, com as análises de sua variabilidade e de sua variação respectivamente.

Nesse sentido, com base em Dunnell (2007), Morais (1987; 2007), as peças foram divididas em diferentes grupos classificatórios de acordo com os seus atributos:

- Genéricos - matéria-prima; dimensões; suporte; córtex; outras alterações superficiais; sinais de uso; retoques; feições positivas de lascamento.
- Atributos de lascamento – talão; ângulo da face externa; bulbo; terminação da lasca; negativos de retirada.
- Atributos de uso – número de áreas desgastadas; tipos de desgastes; forma das áreas desgastadas; característica dos desgastes; localizações axial, facial, e lateral dos desgastes; dimensão das áreas desgastadas; ângulo dos gumes.

⁸ Ver Cap. 1 pág. 33

- Atributos de retoque – forma; característica; localizações axial e lateral; extensão; dimensão; ângulo do gume.

- Núcleos - forma; negativos de retirada; outras observações.

As peças foram analisadas com o auxílio de estereomacroscópio binocular com aumento de até 45x e luz incidente.

O total de peças lítica analisadas do sítio Lapa Grande de Taquaraçu é de 1879, correspondentes aos registros de tombo Tq01 a Tq3800 e englobando todas as quadras escavadas.

Na primeira parte, são apresentados os resultados das características gerais do sítio Taquaraçu, não discriminando quadras e níveis. Também foram realizadas comparações entre os aspectos gerais do sítio Lapa Grande de Taquaraçu e os dos sítios Lapa do Santo e Lapa das Boleiras. Os bancos de dados do sítio Lapa do Santo possui 948 artefatos e no Lapa das Boleiras, 1834 artefatos.

Na segunda parte da pesquisa, procurou-se realizar a análise tecnológica dos artefatos líticos do sítio Lapa Grande de Taquaraçu e comparar esses resultados com os provenientes dos bancos de dados dos sítios Lapa do Santo e Lapa das Boleiras gerados pelos pesquisadores Astolfo Gomes de Mello Araujo (Lapa das Boleiras) e Francisco Pugliese (Lapa do Santo e Lapa das Boleiras).

Para isso, decidiu-se realizar um recorte no banco de dados dos sítios e realizar as análises com base em dados de **lascas inteiras** evidenciadas nas quadras **G7 e G8**, localizadas ao **sul** do sítio Lapa Grande de Taquaraçu, separadas por nível, e repetir as mesmas análises utilizando os dados das quadras sul **M** do sítio Lapa do Santo e das quadras sul **K10, K11 e K12** do sítio Lapa das Boleiras.

A escolha dessas quadras foi decidida com base na disponibilidade de dados cronológicos mais completos, como é o caso da quadra G8 do sítio Lapa Grande de Taquaraçu. Além disso, procurou-se analisar aproximadamente as mesmas áreas pesquisadas e apresentadas por Chim (2019) em seus estudos de evidências faunísticas, a fim de contribuir com o aumento de produção de conhecimento sobre essas seções do sítio.

Essa decisão também é condizente com os critérios de escolhas de áreas analisadas realizadas por Pugliese (2007) em relação aos sítios Lapa do Santo e Lapa das Boleiras.

É importante destacar que para que as análises comparativas fossem realizadas de forma confiável, para os líticos oriundos do sítio Lapa Grande de Taquaraçu, optou-se por seguir protocolo laboratorial no qual foram observados os mesmos atributos considerados nas pesquisas realizadas nos sítios Lapa do Santo e Lapa das Boleiras.

Em adição, devido a pesquisas para escrita do relatório de qualificação realizadas há dois anos, já é sabido que a maioria das peças líticas dos três sítios analisados são em sua maioria constituídas de quartzo (maiores detalhes na próxima seção). Diante desse dados, é de suma importância que sejam apresentadas as principais características deste mineral para que os resultados possam ser discutidos.

Características do quartzo

O quartzo (SiO_2) é o mineral o mais abundante do planeta Terra, representando 12% dos minerais do planeta. Devido à sua estrutura cristalina organizada, o quartzo apresenta cristais prismáticos e estrias horizontais (Klein; Dutrow, 2012). No entanto, devido a processos de segregação metamórfica comuns em rochas graníticas, há cristais que não se formam organizadamente, formando veios e apresentando estrutura aparentemente caótica (Dana, 1960). O quartzo possui brilho vítreo e pode ser transparente a translúcido (hialino) ou leitoso.

Esse mineral pode também apresentar impurezas e fratura concoidal, que possui a aparência da superfície do interior das conchas, com cristas suaves e arredondadas (Dana, 1960). Na prática, esse tipo de fratura resulta em características discretas em sua face interna após o lascamento (Prous, 1986/1990).

Uma das mais importantes características do quartzo é o seu grau de dureza. De acordo com a escala Mohs, o quartzo possui grau 7. Para efeitos comparativos, o talco apresenta grau 1 e pode se arranhado com a unha; o feldspato possui grau 6 e pode ser arranhado pelo aço, enquanto o diamante possui grau 10 e possui a capacidade e cortar vidro (Klein; Dutrow, 2012).

Portanto, o quartzo é um mineral extremamente resistente a rupturas na rede cristalina e arranhões (o que inclui as marcas de uso nas amostras do registro arqueológico), porém apresenta baixa tenacidade ou flexibilidade, tornando-o quebradiço; ou seja, altamente suscetível a danos pós-deposicionais.

Assim sendo, não será realizada nesta Tese análise de traços de utilização das lascas, já que para isso é necessária análise traceológica das mesmas; um procedimento de alta complexidade que pode ser tema para outra pesquisa acadêmica.

As características de alta dureza e baixa tenacidade também favorecem a manufatura de instrumentos cortantes, já que, de acordo com Prous (1986/1990), um golpe em uma das quinas faz com o quartzo solte rapidamente uma lasca resultando no surgimento de um gume cortante.

Resultados e Discussão

3.1 ANÁLISE DESCRITIVA DAS INDÚSTRIAS LÍTICAS

Parte 1:

3.1.1 Dados Gerais

Nesta primeira parte são apresentados os dados gerais do sítio Lapa Grande de Taquaraçu, bem como análises comparativas destes com os dos sítios Lapa do Santo e Lapa das Boleiras.

Matéria-prima

A frequência das matérias-primas que compõem a indústria lítica do sítio Taquaraçu está descrita no quadro a seguir:

Quadro 3.1: Frequência de composição de matéria-prima

Matéria-prima	Quantidade	%
Quartzo	55	2,93
Quartzo hialino	1215	64,66
Quartzo leitoso	346	18,41
Arenito silicificado	32	1,70
Basalto	8	0,43
Granito	1	0,05
Silexito	172	9,15
Outras	17	0,90
Quartzito	33	1,76
Total	1879	100,00

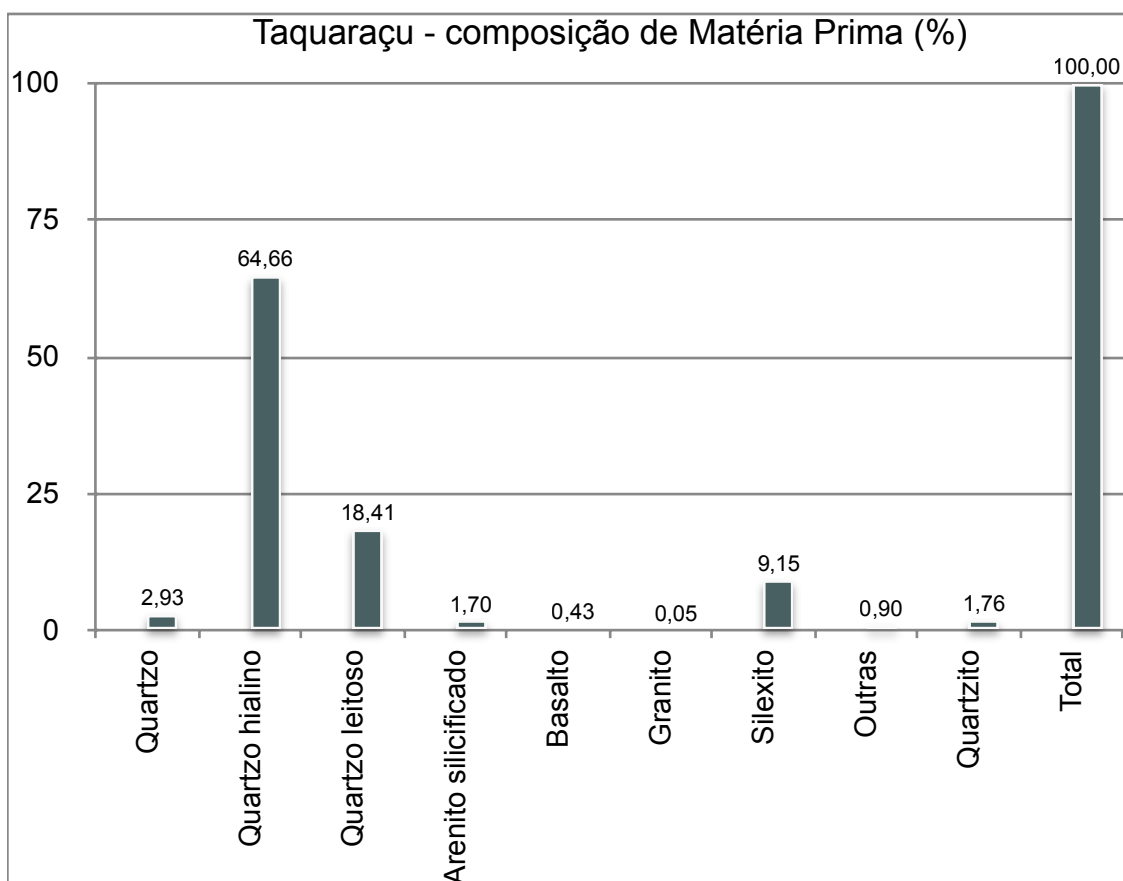


Gráfico 3.1: Frequência de composição de matéria-prima no sítio Taquaraçu.

Conforme pode-se observar no quadro 3.1 e no gráfico 3.1, 86% da matéria-prima do sítio é composta por quartzo em geral (1616 peças), sendo a maior parte de quartzo hialino (64.66%). O segundo tipo de material mais abundante encontrado foi silexito (9.15%), seguido de quartzito (1.76%) e arenito silicificado (1.70%).

Comparando-se os dados expostos acima com os observados nos sítios Lapa do Santo e Boleiras, tem-se:

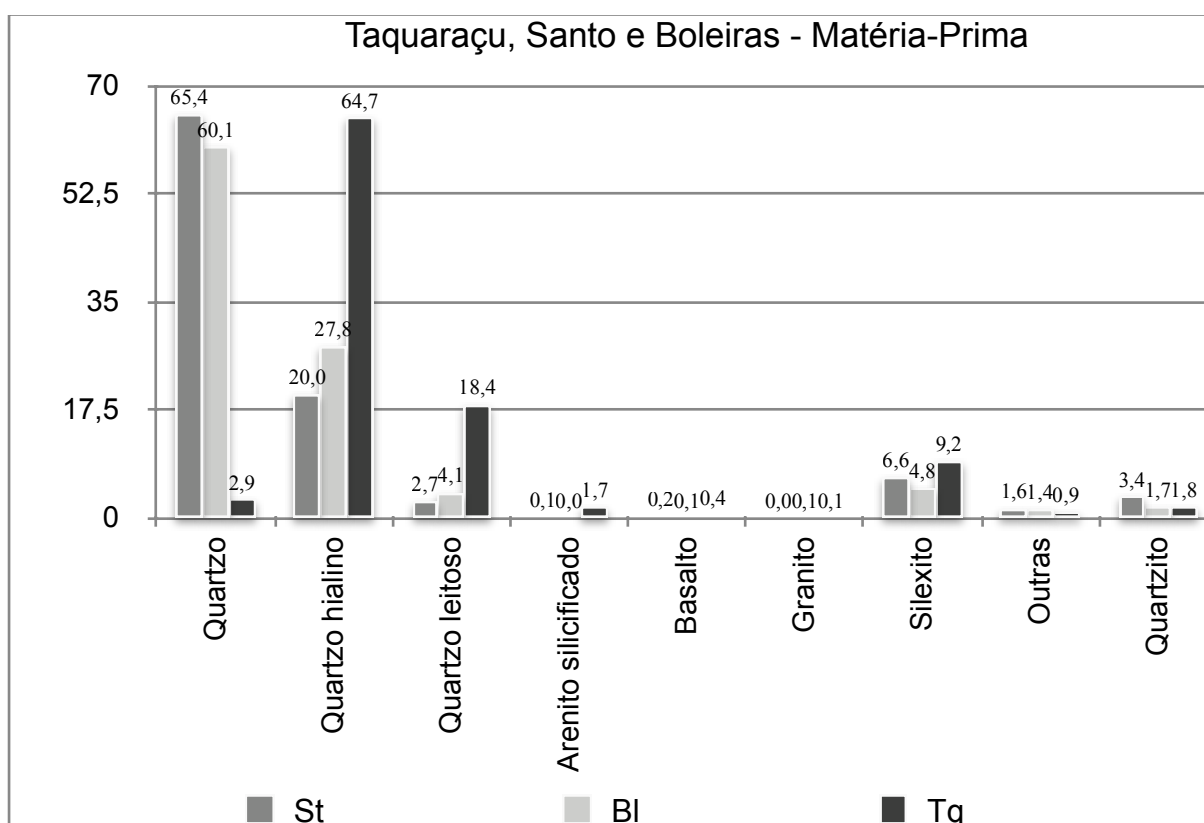


Gráfico 3.2: Taquaraçu, Santos e Boleiras - Comparação frequência de composição de matéria-prima.

Os sítios Lapa do Santo e Lapa das Boleiras apresentaram predominância do quartzo ($\approx 60\%$), enquanto no sítio Lapa Grande de Taquaraçu a maior parte das peças foi manufaturada em quartzo hialino (64.7%). O quartzo leitoso é a segunda matéria-prima mais abundante no sítio Taquaraçu, enquanto nos Santo e Boleiras tem-se o silexito.

É interessante destacar que as bases dos cristais de quartzo podem apresentar muito frequentemente inclusões de outros minerais, além de rede cristalina mais desordenada; o que pode levar à classificação desse mineral como “quartzo” no

lugar de quartzo hialino. Talvez a heterogeneidade das interpretações dos diferentes pesquisadores seja uma resposta interessante à diferença de frequência de matéria-prima encontrada nas análises desses três sítios arqueológicos.

Tipo de Suporte

A frequência dos tipos de suporte em relação aos principais tipos de matéria-prima observados no sítio Lapa Grande de Taquaraçu estão expostas no quadro e no gráfico a seguir:

Quadro 3.2: Taquaraçu - Frequência de suporte x principais matérias-primas.

Suporte/Mat. Prim	Quartzo	Quartzo hialino	Quartzo Leitoso	Silexito
Indefinido	0,05	5,53	0,90	0,96
Seixo	1,49	2,66	4,15	3,35
Bloco	0,64	4,90	8,52	4,79
Cristal	0,75	51,30	4,79	0
Prod. Lascamento	0	0,21	0,05	0

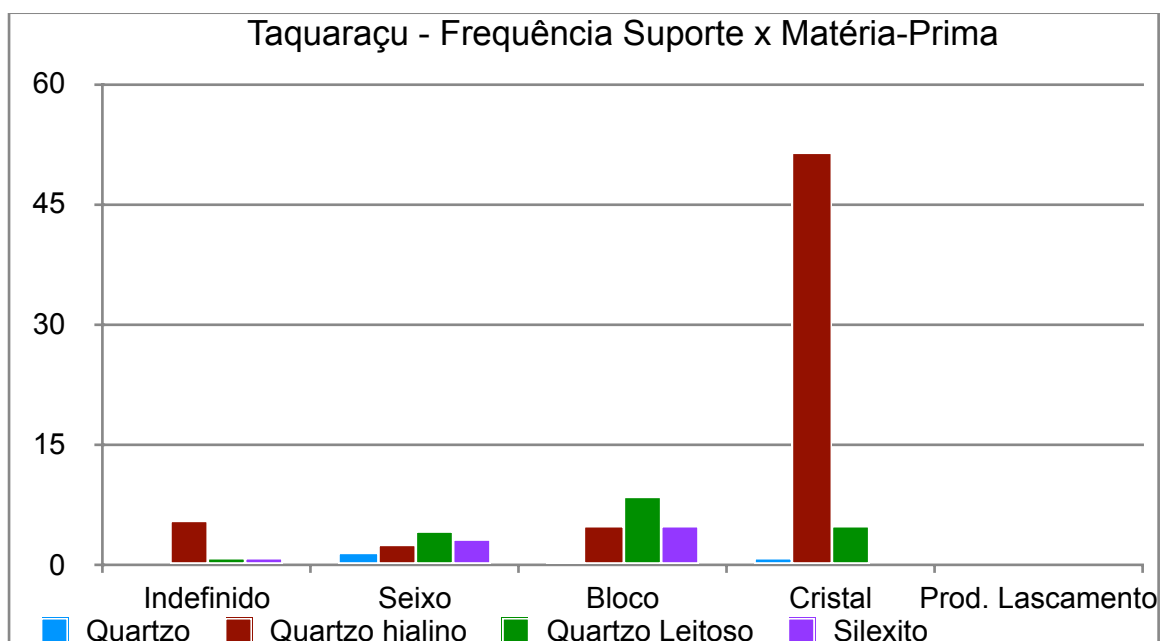


Gráfico 3.3: Taquaraçu - Frequência de suporte x principais matérias-primas.

Analisando-se o quadro 3.2 e o gráfico 3.3, é possível notar que a maior parte dos artefatos líticos de quartzo hialino encontrados no sítio Taquaraçu são oriundos de cristais, sendo estes presentes em 51.30% das peças analisadas. O segundo tipo de suporte mais frequente no sítio são os blocos de quartzo leitoso (8.52%) - o que reforça a imensa prevalência na preferência dos cristais de quartzo para manufatura dos artefatos do sítio comparados aos demais suportes e matérias-primas.

Comparando-se esses dados aos encontrados nos sítios Lapa do Santo e Lapa das Boieiras expostos no Gráfico 3.4, observamos:

*Lapa do Santo

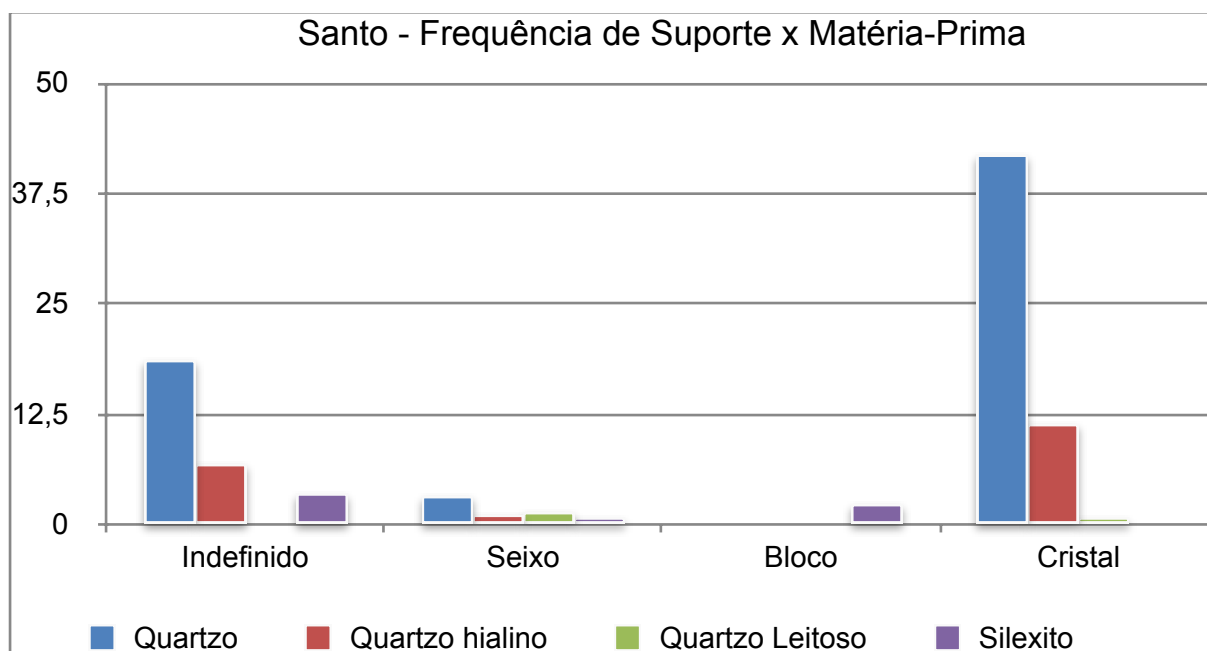


Gráfico 3.4: Santo - Frequência de suporte x principais matérias-primas.

No sítio Lapa do Santo, a maior parte das peças evidenciadas são de cristais do tipo quartzo, seguidas de artefatos de suporte indefinido em quartzo e cristais de quartzo hialino. A maior frequência de cristais corrobora com o resultado encontrado no sítio Lapa Grande de Taquaraçu; porém neste sítio foi registrada maior frequência deste suporte em quartzo hialino. Também observa-se que a maioria dos artefatos cujo

suporte é indefinido tendo como matéria-prima o quartzo. Os seixos utilizados são em sua maior parte de quartzo e os blocos são de silixito.

* Lapa das Boleiras:

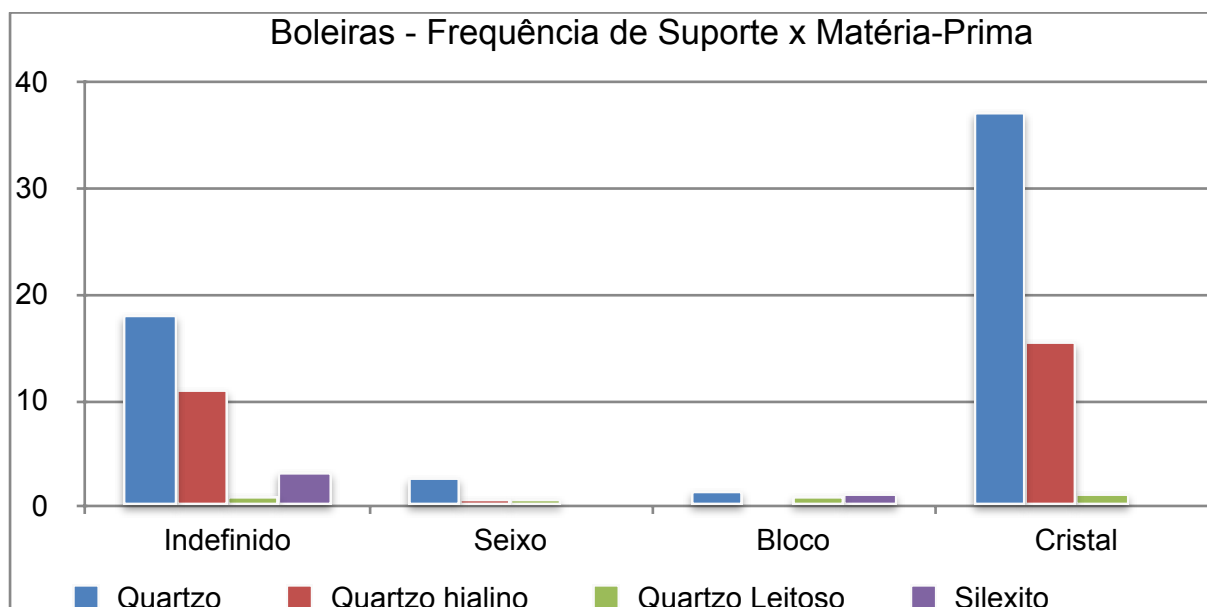


Gráfico 3.5: Boleiras - Frequência de suporte x principais matérias-primas.

No sítio Lapa das Boleiras observa-se que, assim como no sítio Lapa do Santo, o quartzo é a matéria-prima mais frequente dentre todos tipos de suporte. O quartzo hialino é o segundo tipo de matéria-prima mais frequente, porém está ausente entre os blocos.

Cristais são o suporte mais frequente no sítio Lapa das Boleiras, o que também corrobora com o observado no sítio Lapa Grande de Taquaraçu.

Conforme exposto no subcapítulo “Limitações da Pesquisa”, acredita-se que o fato de o sítio Lapa Grande de Taquaraçu apresentar maior frequência de quartzo hialino enquanto os sítios Lapa do Santo e Lapa das Boleiras possuem maior frequência de quartzo não significa exatamente que haja diferença de matéria-prima propriamente, mas que foram encontrados nestes últimos dois sítios mais artefatos cuja matéria-prima apresenta impurezas ou inclusões.

Tipologia

Os dados referentes à frequência das peças analisadas do sítio Lapa Grande de Taquaraçu, de acordo com a sua classificação tipológica, estão dispostos no quadro 3.3 e no gráfico 3.6:

Quadro 3.3: Taquaraçu - frequência de tipos de artefatos.

Rótulo	Quantidade	%
Lasca	1109	59,02
Estilha	107	5,69
Fragmento de lasca	131	6,97
Frag lasca retocada	1	0,05
frag lasca utilizada	18	0,96
Lâmina	1	0,05
Lasca espatifamento	2	0,11
Lasca fragmentada	31	1,65
Lasca retocada	14	0,75
Lasca utilizada	173	9,21
Lasca utilizada frag	4	0,21
Matéria-prima bruta	72	3,83
Material Polido	0	0,00
Núcleo	112	5,96
Núcleo utilizado	3	0,16
Percutor	13	0,69
Resíduo	86	4,58
Seixo lascado	2	0,11
Total	1879	100

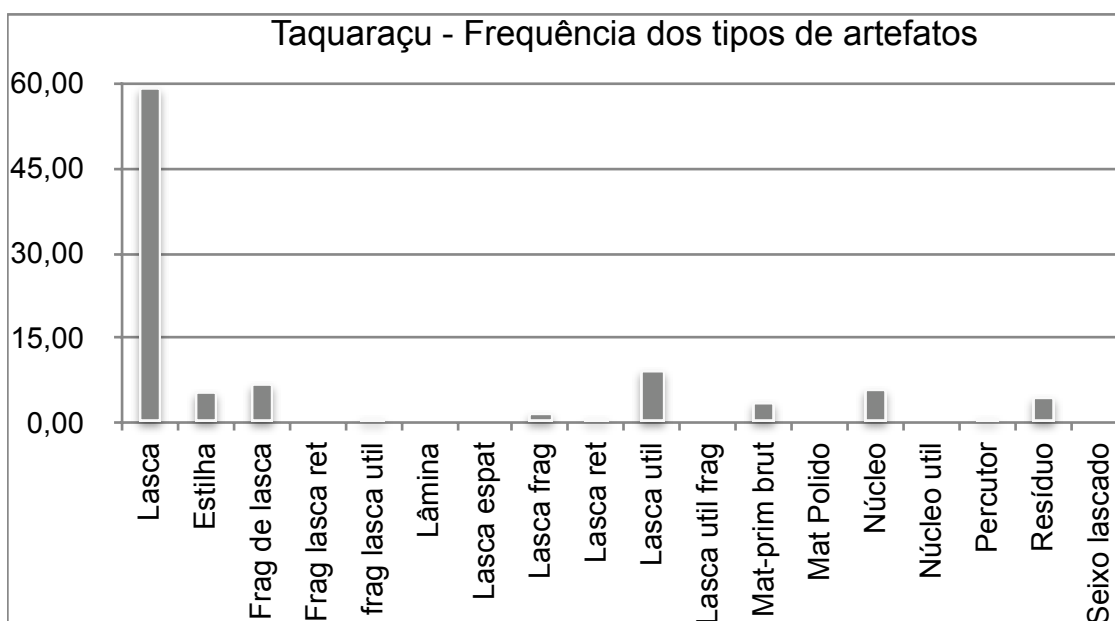


Gráfico 3.6: Taquaraçu - frequência de tipos de artefatos.

Como pode ser observado, a maior parte da indústria lítica do sítio Lapa Grande de Taquaraçu é composta por lascas inteiras (59.02%), seguidas de lascas utilizadas (9.21%), fragmentos de lasca (6.97%) e núcleos (5,96%).

O gráfico comparativo a seguir, relaciona a frequência de tipos de artefatos nos sítios Lapa Grande de Taquaraçu, Lapa do Santo e Lapa das Boleiras:

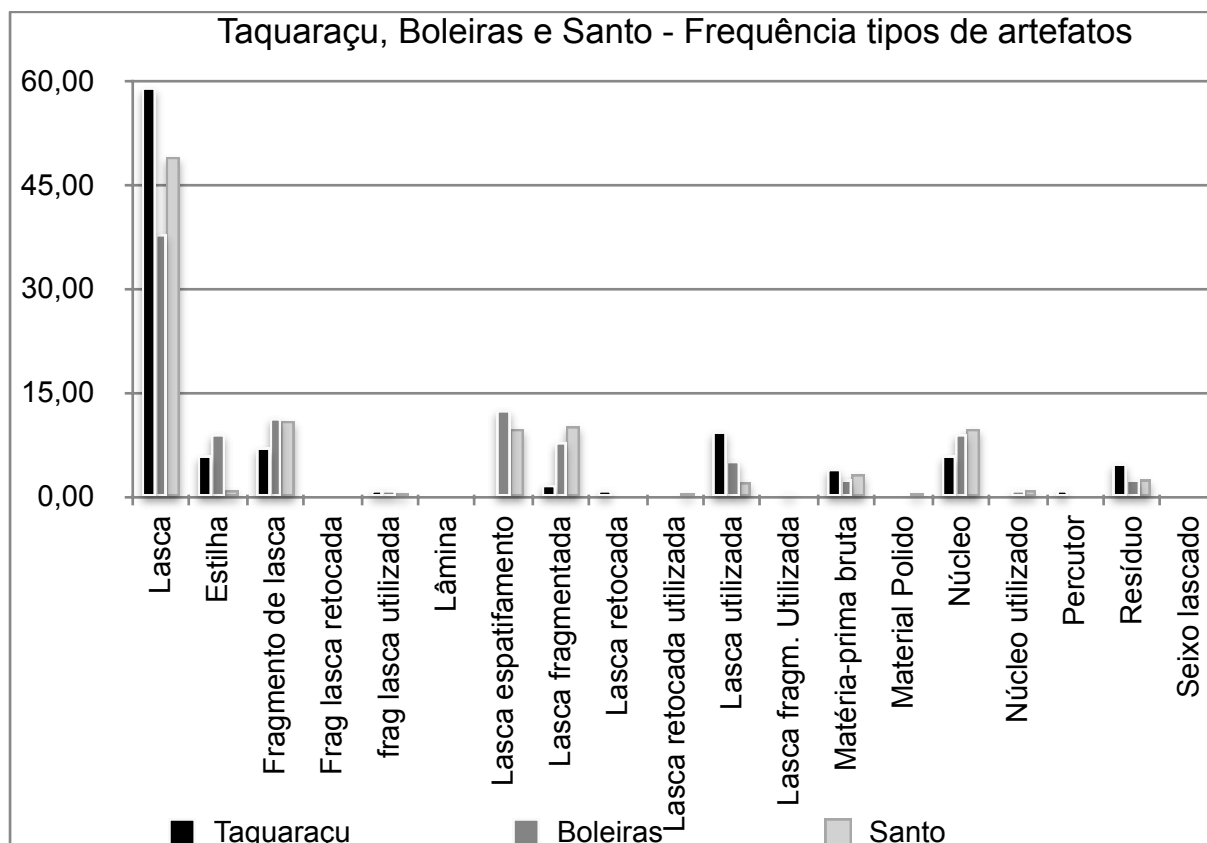


Gráfico 3.7: Taquaraçu, Boleiras e Santo - Frequência de tipos de artefatos.

Como é possível observar, as lascas inteiras são maioria nos três sítios comparados. Enquanto no sítio Lapa Grande de Taquaraçu as lascas utilizadas configuram o segundo artefato mais frequente, no sítio Lapa das Boleiras temos lascas de espatifamento (12.37%) e no sítio Lapa do Santo são os fragmentos de lasca (10.86%).

A frequência de núcleos varia entre os três sítios, sendo 5.96% no sítio Lapa Grande de Taquaraçu, conforme mencionado, 8.94% no sítio Lapa das Boleiras e 9.5% no sítio Lapa do Santo.

“Estranhos no ninho”

É importante destacar que foram evidenciados em Lapa das Boleiras e Lapa Grande de Taquaraçu algumas unidades de artefatos cujas características formais diferem completamente das apresentadas nas demais peças que constituem a sua indústria lítica.

O artefato referido encontrado no sítio Lapa das Boleiras foi descrito em Pugliese (2007) e Araujo e Pugliese (2010). Trata-se de uma peça de arenito silicificado retocada bilateralmente de modo a aparentar a forma de uma ponta (Figs. 3.1 e 3.2). É interessante observar que no sítio Lapa Grande de Taquaraçu foi encontrado um artefato (Tq267) com características similares (Fig. 3.3).



Fig. 3.1: Artefato - sítio Lapa das Boleiras (vista frontal). Fonte: Pugliese (2007)



Fig. 3.2: Artefato - sítio Lapa das Boleiras (vista frontal). Fonte: Pugliese (2007)



Fig3.3: Artefato - sítio Lapa Grande de Taquaraçu (vista frontal). Foto: Ader Gotardo MAE/USP

Além do artefato descrito acima, também foi evidenciada no sítio Lapa Grande de Taquaraçu uma lesma - artefato plano-convexo - manufaturada em quartzito (Figs. 3.4, 1.12 e 1.4).

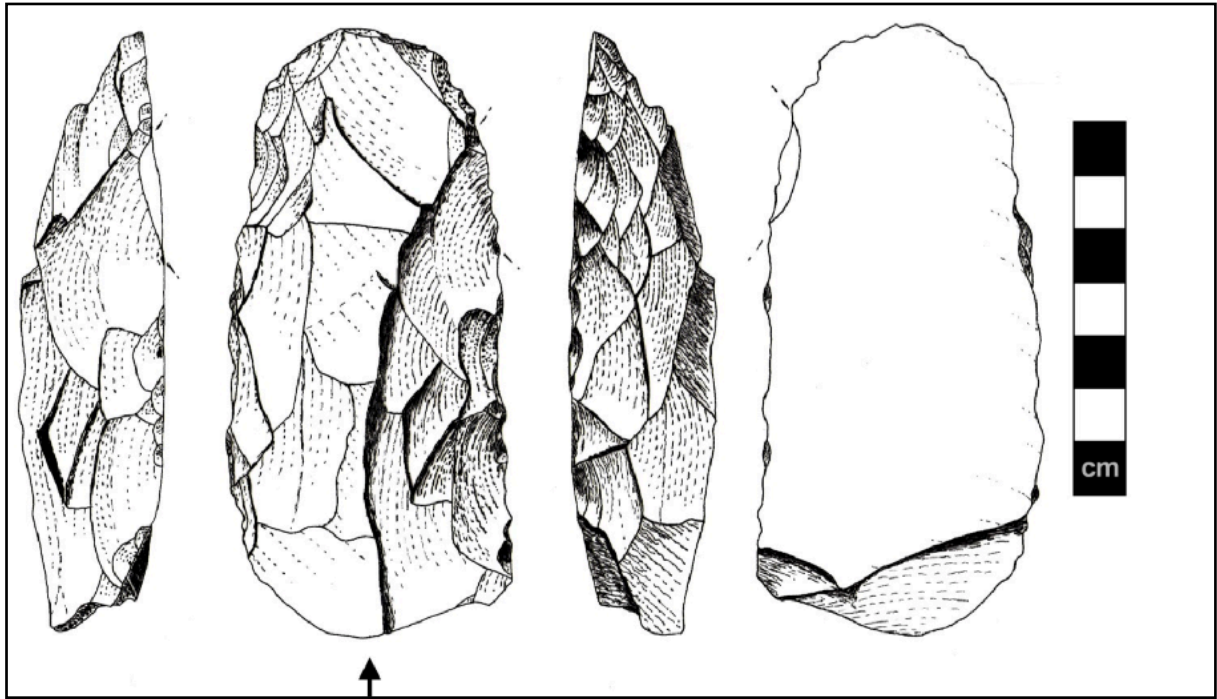


Fig. 3.4: Lesma - sítio Lapa Grande de Taquaraçu. Fonte: Angeles-Flores et al. (2016)

Esse artefato foi descrito em Angeles-Flores et. al. (2016). No artigo mencionado, foi observado que a peça possui características similares às apresentadas pelas lesmas identificadas como pertencentes à tradição Itaparica.

Encontrada na Quadra H8, a 90cm de profundidade, um pouco abaixo da camada mais antiga, datada em 11.500 cal AP. Desta forma, Angeles-Flores et. al. (2016) pontuam que a lesma encontrada no sítio Lapa Grande de Taquaraçu é mais antiga comparada aos vestígios líticos da indústria lítica de Lagoa Santa e que até o momento não há evidências de contato entre o grupo responsável pela manufatura deste artefato com os Lagoassantenses.

3.1.2 Características Gerais dos artefatos

Núcleos

Os núcleos, de maneira geral, representam 6.12% da amostra de artefatos líticos do sítio Lapa Grande de Taquaraçu. Para a presente tese, os núcleos foram divididos entre *Núcleos não-Utilizados* e *Núcleos Potencialmente Utilizados*.

* *Núcleos não Utilizados (NNU)*

Os **núcleos não utilizados** correspondem a 5.96%, e são compostos em sua maioria por quartzo hialino, seguido de quartzo leitoso, quartzo e silexito (gráfico 3.8):

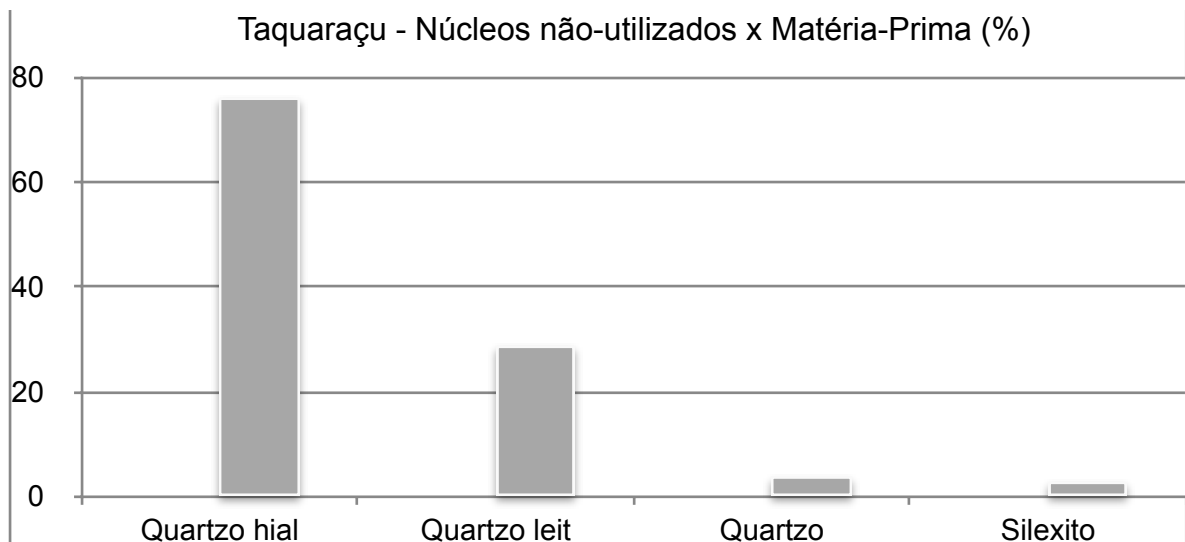


Gráfico 3.8 - Taquaraçu - Núcleos não-utilizados x Matéria-Prima.

Em comparação aos sítios Lapa do Santo e Lapa das Boleiras, observa-se:

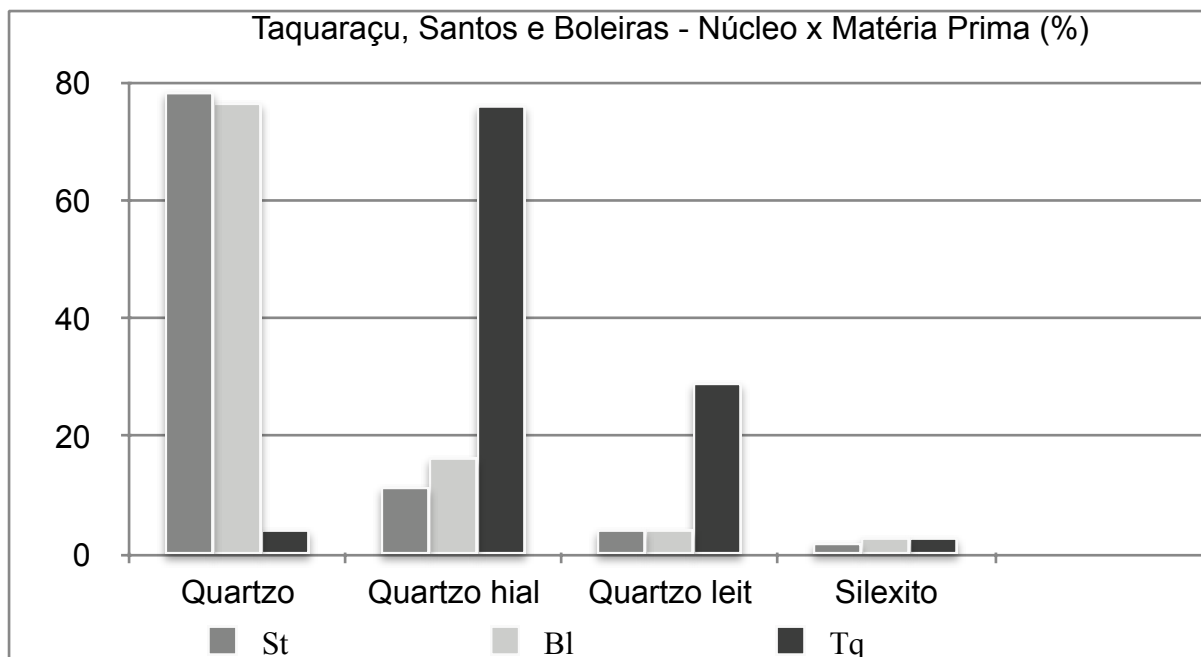


Gráfico 3.9 - Comparativo - Núcleos não-utilizados x Matéria-Prima.

Analisando-se o gráfico 3.9 nota-se que o quartzo é a matéria-prima mais frequente nos sítios Lapa do Santo e Lapa das Boleiras ($\approx 80\%$) seguida de quartzo hialino, quartzo leitoso e silexito, respectivamente. Por outro lado, no sítio Lapa Grande de Taquaraçu a matéria-prima mais frequente é o quartzo hialino (68.93%), seguida de quartzo leitoso, quartzo e finalmente silexito (gráfico 3.8).

Os dados gerais de grandeza desses núcleos podem ser conferidos a seguir:

Quadro 3.4: Taquaraçu - Dados de grandeza dos núcleos não-utilizados.-1

Núcleo	Comprim (mm)	Largura (mm)	Espessura (mm)	Peso (g)
Mínimo	8,00	9,00	5,00	1,30
Minimo quartil	17,00	15,00	5,00	1,50
Mediana	22,00	20,00	8,00	3,50
Máx. quartil	29,00	26,00	12,00	7,80
Máximo	74,00	62,00	37,00	129,50

Analisando-se os dados contidos no quadro 3.4 observa-se que os comprimentos mínimo e máximo são de 8 e 74mm respectivamente. A largura apresenta dimensões mínima e máxima de 9 e 62mm e ao dados de espessura mínima e

máxima são 5 e 37mm respectivamente. O peso dos núcleos não-utilizados variam entre 1.30 e 129.50g, sendo os núcleos mais pesados sempre de maior tamanho.

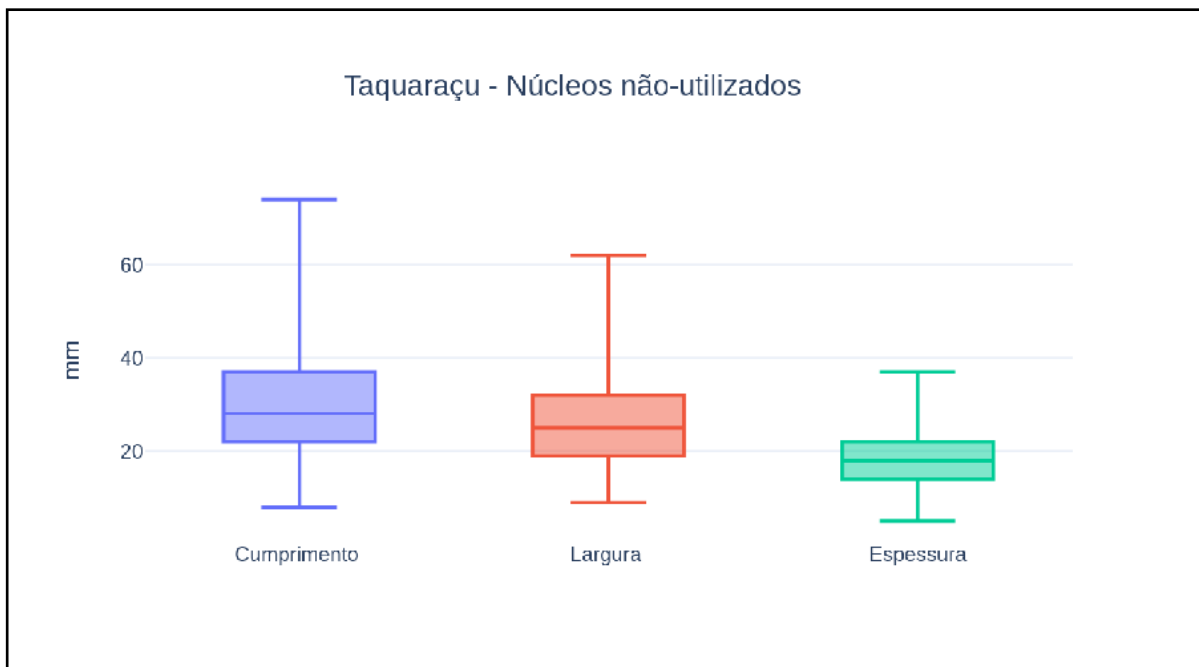


Gráfico 3.10: Taquaraçu - Dados gerais de grandeza dos núcleos não-utilizados.

O gráfico 3.10 demonstra a tendência de os núcleos apresentarem dimensões reduzidas, o que é corroborado pelo fato de os quartis estarem mais próximos dos valores mínimos do que dos máximos e pela ligeira assimetria positiva na linha mediana de grande parte das grandezas apresentadas.

Comparando-se os sítios Lapa Grande de Taquaraçu, Lapa do Santo e Lapa das Boleiras, tem-se:

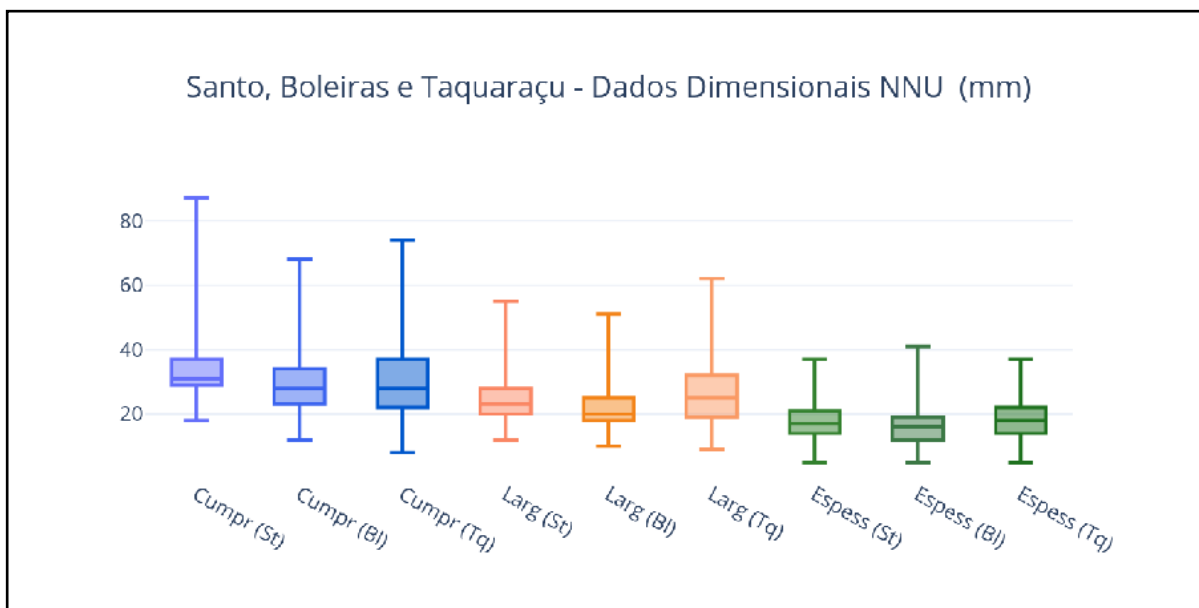


Gráfico 3.11: Taquaraçu, Santo e Boleiras - Dados gerais de grandeza dos núcleos não-utilizados.

O gráfico 3.11 evidencia o fato de que nos três sítios os núcleos não utilizados possuem a tendência de apresentarem dimensões reduzidas, com destaque para o fato de que Lapa do Santo e Lapa Grande de Taquaraçu possuem comprimento e largura máximos ligeiramente maiores que Lapa das Boleiras. Os dados de espessura nos três sítios apresentam-se praticamente iguais.

*Núcleos Potencialmente Utilizados (NU)

O material analisado apresentou apenas 3 (três) núcleos potencialmente utilizados no sítio Lapa Grande de Taquaraçu - todos em quartzo hialino - correspondendo a 0.16% da amostra. Assim, decidiu-se demonstrar os dados relacionados aos mesmos no quadro 3.5 e diretamente no gráfico comparativo a seguir:

Quadro 3.5: Taquaraçu - Dados de grandeza dos núcleos potencialmente utilizados.

Núcleo	Comprim (mm)	Largura (mm)	Espessura (mm)	Peso (g)
Mínimo	24,00	19,00	9,00	5,90
Mínimo quartil	17,00	15,00	6,00	1,70
Mediana	21,50	20,00	9,00	4,15
Máx. quartil	28,75	26,00	14,00	8,15
Máximo	26,00	29,00	19,00	21,60

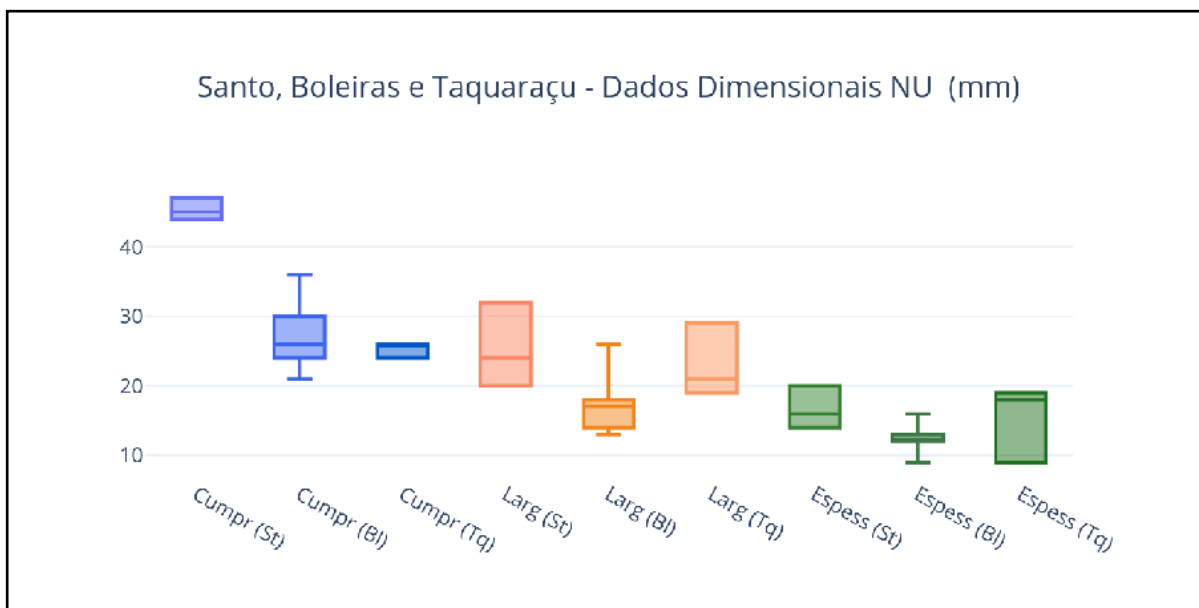


Gráfico 3.12: Santo, Boleiras e Taquaraçu - Dados dimensionais dos núcleos utilizados.

Como é possível observar, os núcleos potencialmente utilizados do sítio Lapa Grande de Taquaraçu possuem dimensões reduzidas, se comparados aos utilizados. Além disso, há algumas divergências, como o fato de o sítio Lapa do Santo apresentar núcleos utilizados de maior comprimento. Porém, apesar disso, os dados dimensionais de maneira geral não se apresentam realmente discrepantes entre os três sítios.

Lascas

Consultando o quadro 3.3 (pág. 63), é possível observar que 78.93% dos artefatos encontrados no sítio Lapa Grande de Taquaraçu é composto de lascas (inteiras e fragmentadas).

As lascas do sítio Lapa Grande de Taquaraçu são, em geral, oriundas majoritariamente de quartzo hialino (869 peças - 65,43%), seguido de quartzo leitoso, conforme se pode observar no gráfico abaixo:

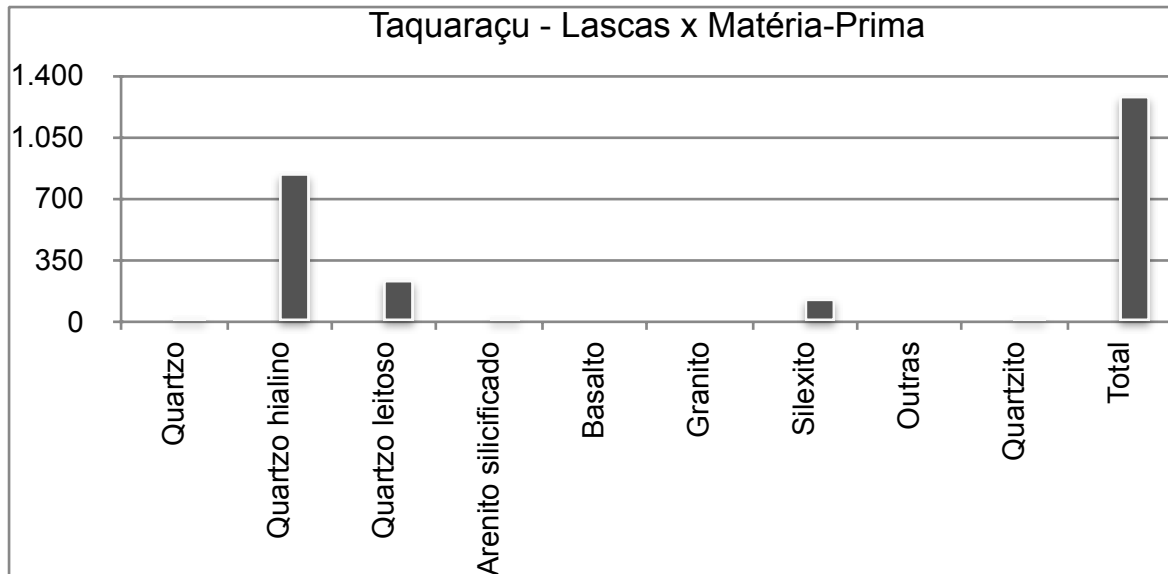


Gráfico 3.13: Taquaraçu - quantidade de lascas x matéria-prima

A seguir, apresenta-se o gráfico comparativo entre as frequências dos sítios Lapa Grande de Taquaraçu, Lapa do Santo e Lapa das Boleiras:

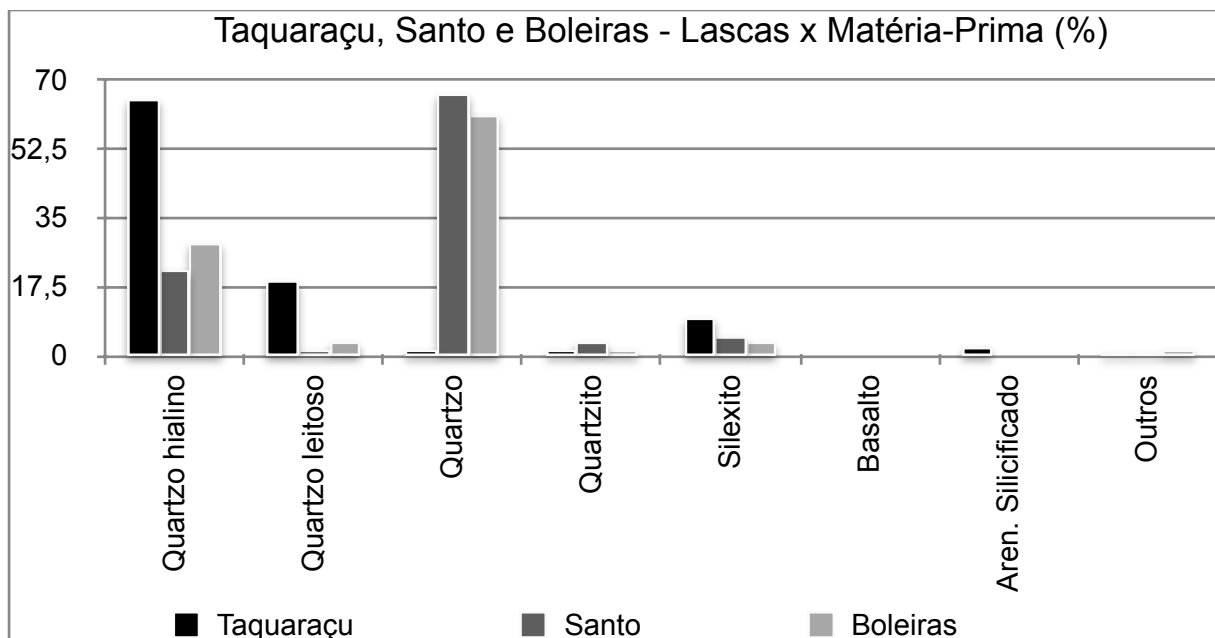


Gráfico 3.14: Taquaraçu, Santo e Boleiras - frequência lascas x matéria-prima

Observando-se o gráfico 3.14, nota-se que, conforme o esperado, há diferença na composição de matéria-prima entre as lascas do sítio Lapa Grande de Taquaraçu e

as dos demais sítios. Essa diferença também foi observada no tópico de descrição desse mesmo atributo aplicada aos sítios em modo geral. Novamente, esta diferença pode estar relacionada a diferenças interpretativas dos pesquisadores.

Na análise a seguir, serão expostos os resultados de análises de grandeza relacionados às lascas respeitando as subdivisões classificatórias adotadas na presente pesquisa.

**Lascas não-utilizadas:*

As lascas inteiras não-utilizadas representam 59,02% da amostra, e os seus dados gerais de grandeza, de acordo com as principais classificações tipológicas, são:

Quadro 3.6: Taquaraçu - Dados de grandeza das lascas inteiras não utilizadas.

Lasca	Comprim (mm)	Largura (mm)	Espessura (mm)	Peso (g)
Comp mínimo	4,00	4,00	1,00	0,50
Mínimo quartil	17,00	4,00	1,00	0,10
Mediana	22,00	20,00	8,00	3,50
Máx. quartil	29,00	26,00	12,00	7,80
Comp máximo	73,00	73,00	65,00	104,40

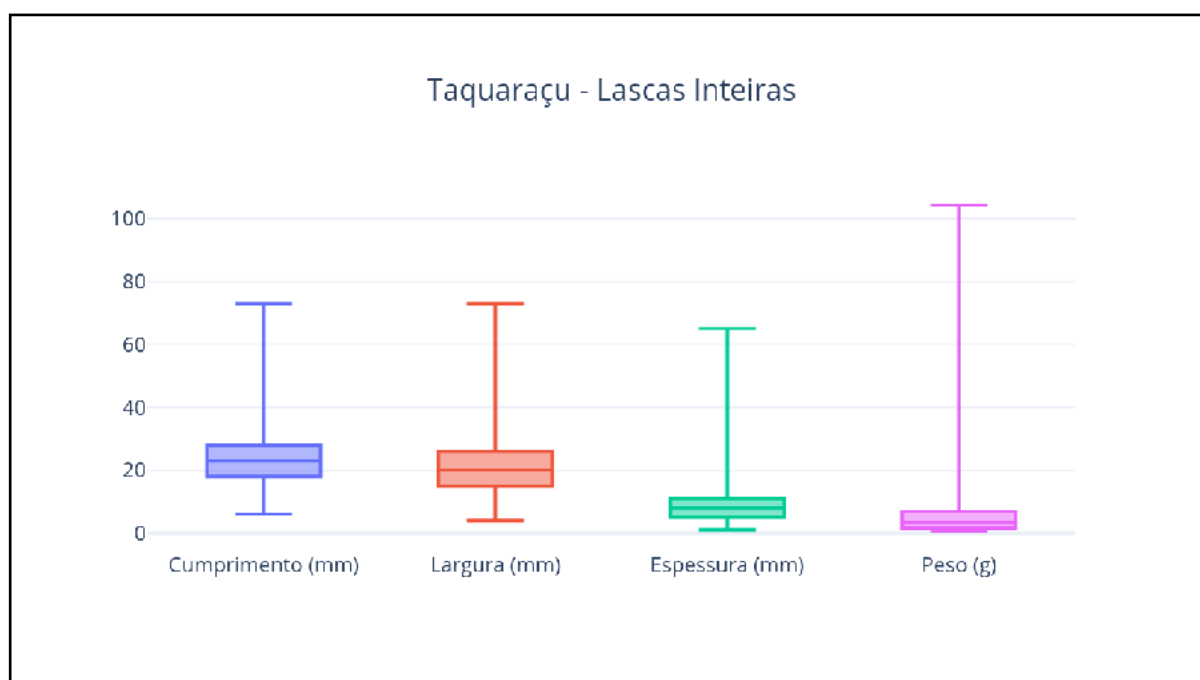


Gráfico 3.15: Taquaraçu - Dados gerais de grandeza das lascas inteiras não-utilizadas.

Conforme é possível observar, as lascas do sítio Lapa Grande de Taquaraçu possuem comprimento máximo de 70mm, largura máxima de 73mm e espessura máxima de 65mm.

Também nota-se que os dados dimensionais das lascas deste sítio são simétricos, estando o centro de distribuição dos dados (medianas) localizados na região central de 50% dos valores dos conjuntos de dados; o que quer dizer que não há muita variação nos dados. Na prática, isso significa que há um padrão nas dimensões das lascas do sítio Lapa Grande de Taquaraçu. Nota-se além disso, que 50% dos dados dimensionais das lascas se encontram mais próximos dos mínimos, o que frisa o fato de que as lascas possuem tendência a apresentarem dimensões reduzidas.

Em relação ao peso, o valor mínimo apresentado no quadro 3.6 é de 0.50g e o máximo 104.40g e a mediana é de 3.50g. Diante desses dados, e observando o gráfico 3.15, é possível notar que há uma enorme tendência de lascas com peso próximo dos valores mais baixos, assim como também se observa que os dados são positivamente assimétricos.

Considerando-se os sítios Lapa do Santo, Lapa das Boleiras e Lapa Grande de Taquaraçu, tem-se:

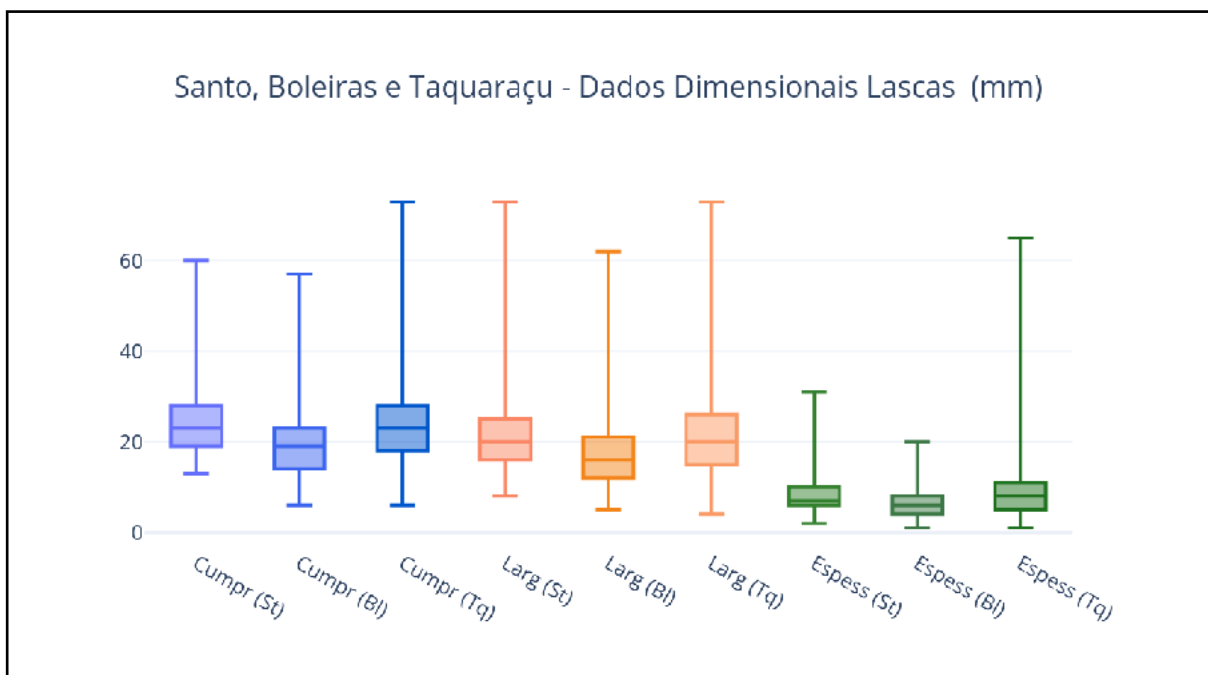


Gráfico 3.16: Santo, Boleiras e Taquaraçu - Dados dimensionais lascas.

No gráfico 3.16 observa-se que, apesar dos valores mínimos e máximos das dimensões das peças variarem entre os sítios, o centro dos dados das lascas inteiras não utilizadas não possui muita variação.

** Lascas Potencialmente Utilizadas*

Quadro 3.7: Taquaraçu - Dados de grandeza das lascas utilizadas.

Lasca Utilizada	Comprim. (mm)	Largura (mm)	Espessura (mm)	Peso (g)
Mínimo	4,00	5,00	2,00	0,5
Minimo quartil	17,00	15,00	5,00	1,50
Mediana	22,00	20,00	8,00	3,50
Máx. quartil	29,00	26,00	12,00	7,80
Máximo	70,00	58,00	65,00	85,00

Quanto às lascas potencialmente utilizadas do sítio Lapa Grande de Taquaraçu, o quadro acima evidencia que as mesmas variam em comprimento entre 4mm e 70mm, em largura entre 5 e 58mm e espessura entre 2 e 65mm. O peso mínimo varia desde 0.5g a 85g. É interessante notar que o conjunto de dados que englobam as dimensões das lascas utilizadas são parecidos com os das lascas inteiras.

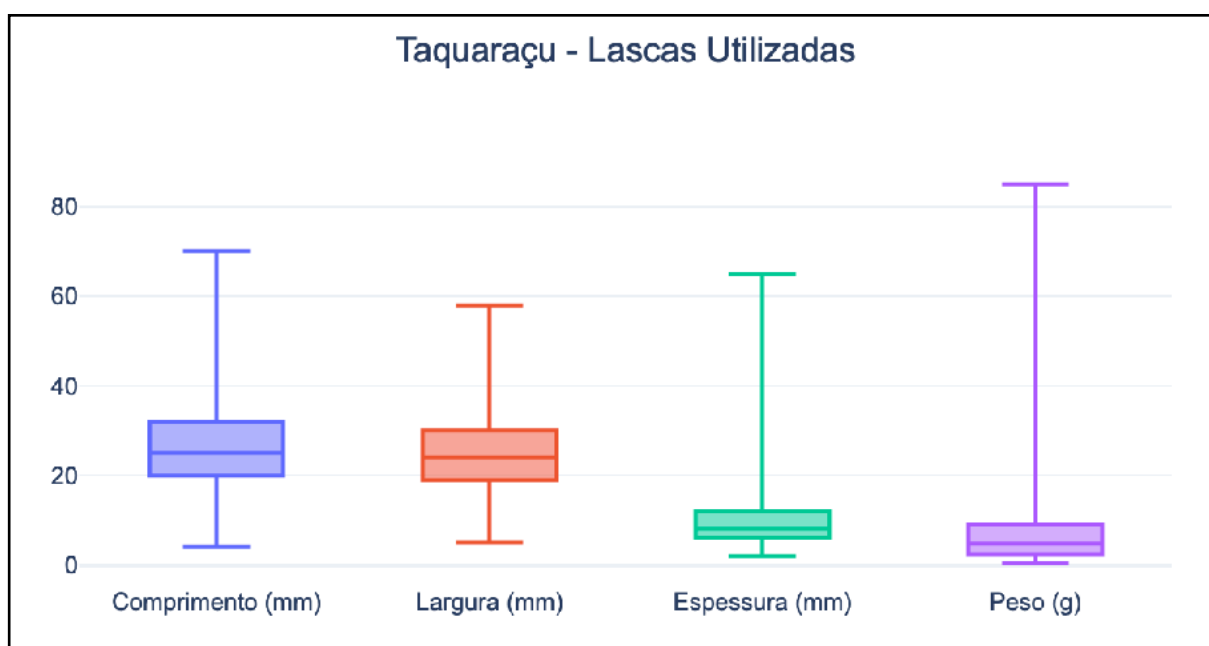


Gráfico 3.17: Taquaraçu - Dados gerais de grandeza das lascas potencialmente utilizadas.

No gráfico 3.17 é possível observar que no caso das lascas potencialmente utilizadas, os dados de grandeza são positivamente assimétricos e apresentam tendência a se aproximar dos valores mínimos; novamente demonstrando o tamanho reduzido das peças.

Ao comparar-se os dados dos sítios Lapa do Santo, Lapa das Boleiras e Lapa Grande de Taquaraçu, tem-se:

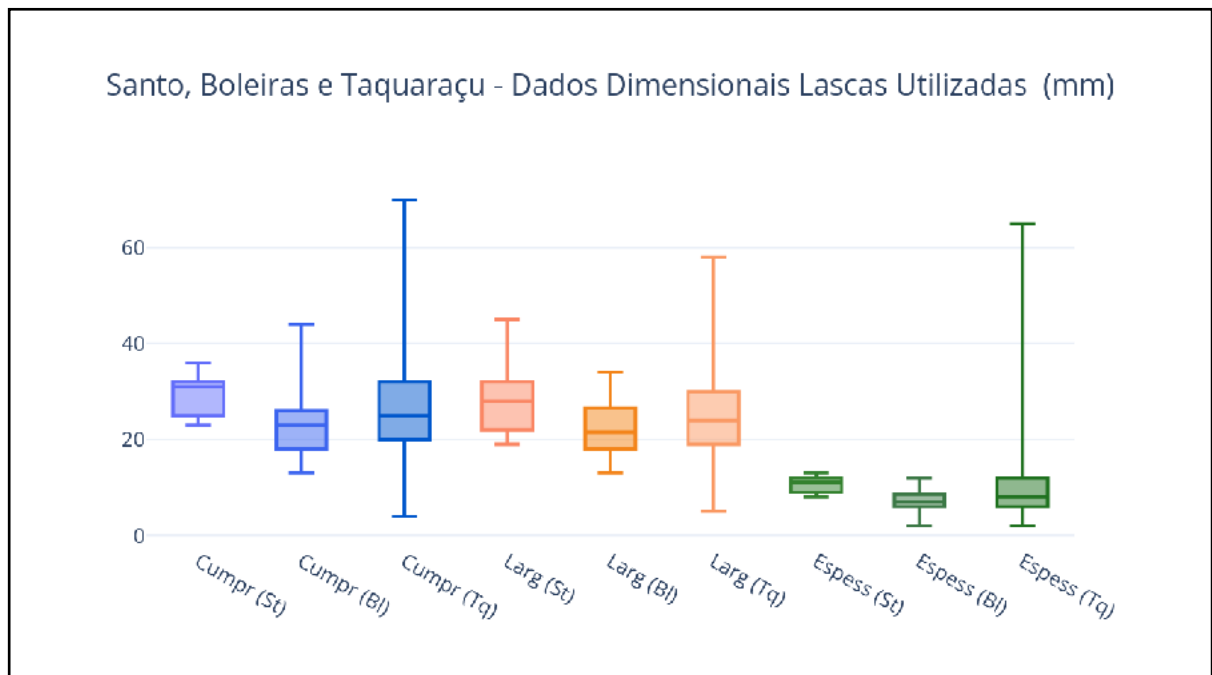


Gráfico 3.18: Comparativo - Dados gerais dimensionais das lascas potencialmente utilizadas.

O gráfico 3.18 evidencia que não há muita variação entre valores centrais dos dados provenientes de análises das lascas potencialmente utilizadas nos três sítios.

** Fragmentos de lascas*

Os dados gerais de grandeza referentes aos fragmentos de lasca do sítio Lapa Grande de Taquaraçu estão expostos no quadro 3.8 e no gráfico 3.19:

Quadro 3.8: Taquaraçu - Dados de grandeza dos fragmentos de lascas.

Fragm. de lasca	Comprim (mm)	Largura (mm)	Espessura (mm)	Peso (g)
Mínimo	5,00	7,00	2,00	0,1
Mínimo quartil	17,00	15,00	5,00	1,50
Mediana	22,00	20,00	8,00	3,50
Máx. quartil	29,00	26,00	12,00	7,80
Máximo	58,00	52,00	21,00	41,8

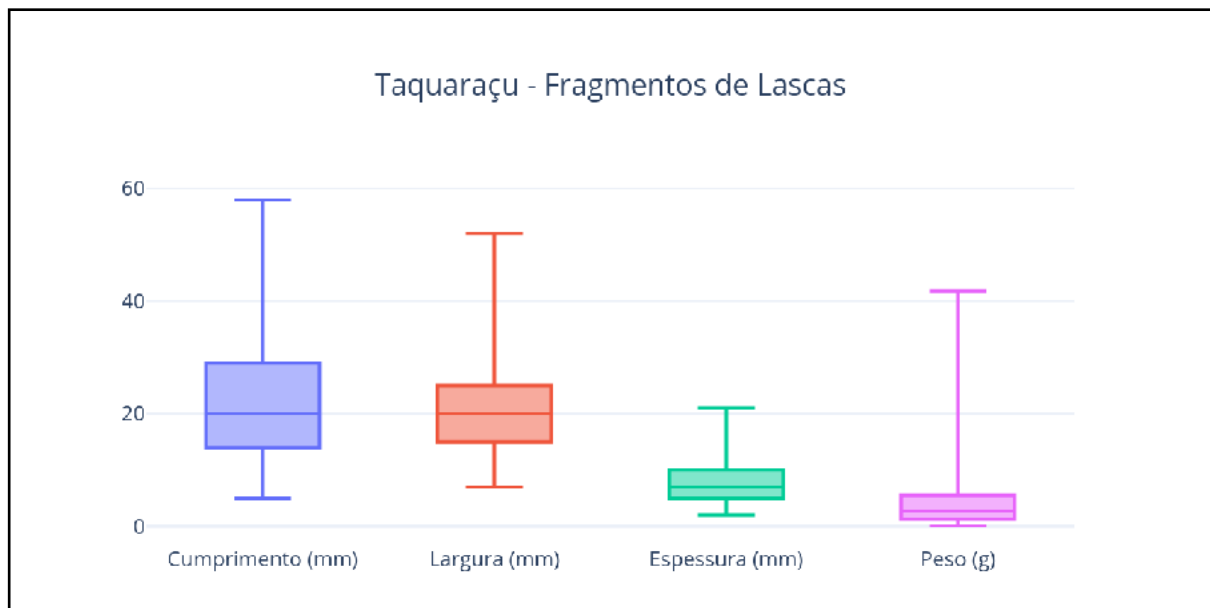


Gráfico 3.19: Taquaraçu - Dados dimensionais dos fragmentos de lascas.

Apesar de não serem inteiros, os fragmentos de lascas possuem comprimento e largura mínimos maiores que as lascas inteiras (5mm e 7mm respectivamente), porém o mesmo não acontece com os dados métricos máximos e de peso - que são menores - e com as medianas, que possuem valores iguais ou parecidos.

Assim como nas lascas utilizadas, os dados de comprimento, espessura e peso dos fragmentos de lasca são positivamente assimétricos, caracterizando novamente a tendência de se aproximarem de valores mínimos.

Comparando-se os três sítios, tem-se:

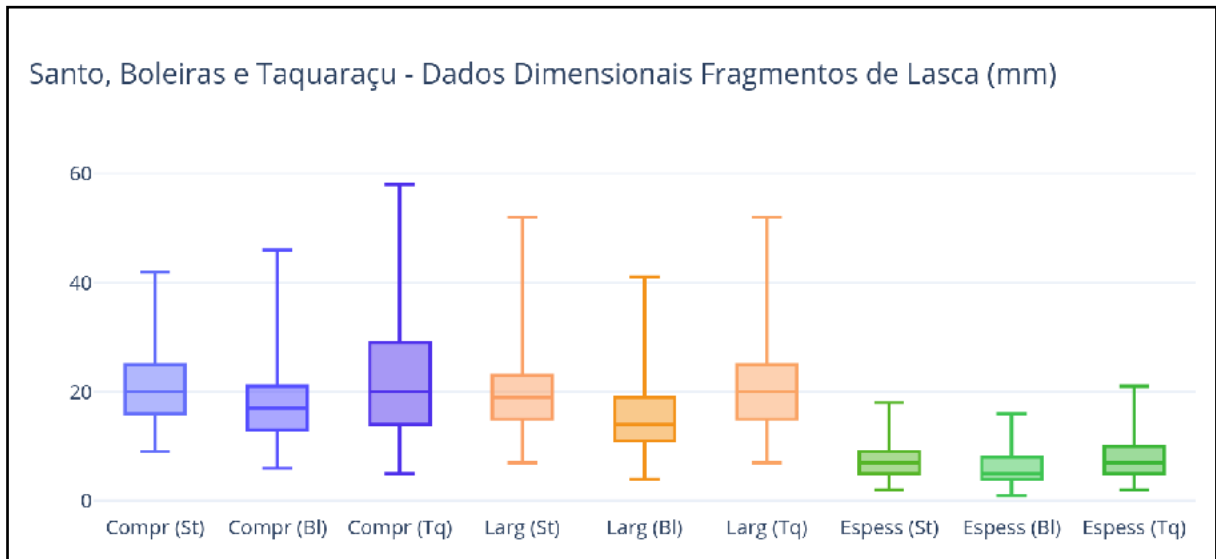


Gráfico 3.20: Santo, Boleiras e Taquaraçu - Dados dimensionais dos fragmentos de lascas.

Analisando-se o gráfico 3.20, é possível observar que não há muita variação entre os valores centrais dos dados dimensionais dos fragmentos de lasca dos três sítios.

** Fragmentos de Lascas Potencialmente Utilizadas:*

Quadro 3.9: Taquaraçu - Dados de grandeza dos fragmentos de lascas potencialmente utilizadas.

Fragm. lasc. util.	Comprim (mm)	Largura	Espessura	Peso
Mínimo	13,00	9,00	3,00	0,70
Minimo quartil	17,00	14,00	5,00	1,50
Mediana	22,00	20,00	8,00	3,40
Máx. quartil	28,00	26,00	12,00	7,80
Máximo	70,00	59,00	19,00	58,90

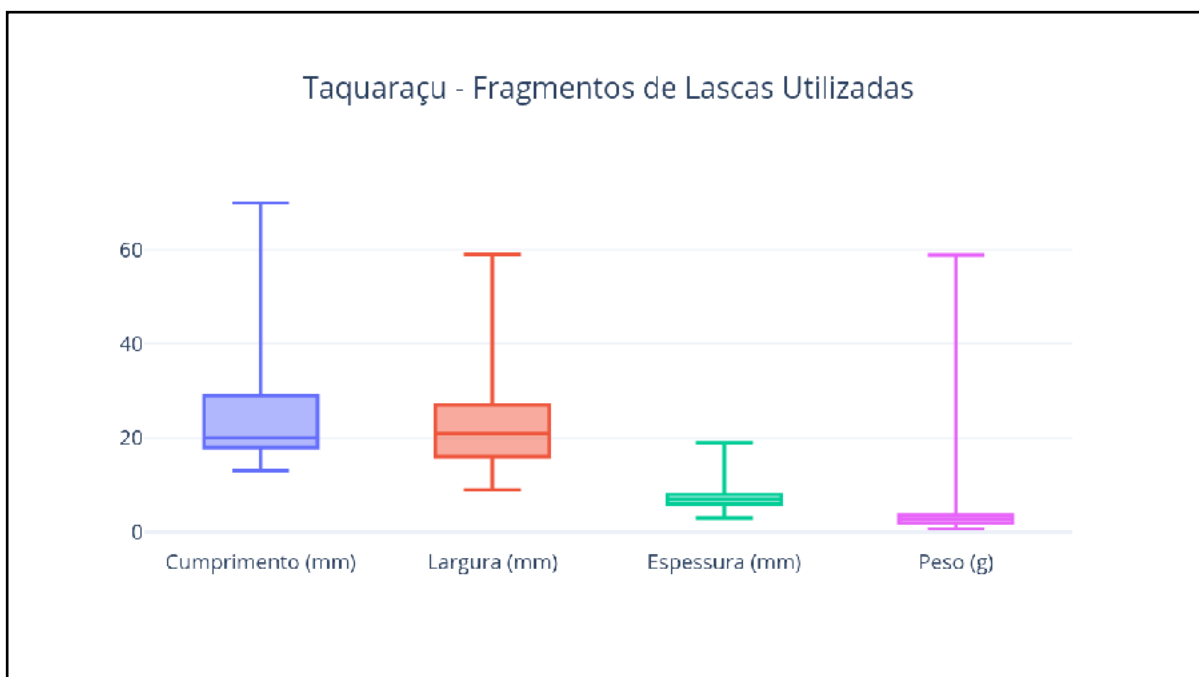


Gráfico 3.21: Taquaraçu - Dados dimensionais dos fragmentos de lascas utilizadas.

Em relação aos fragmentos de lascas potencialmente utilizadas do sítio Lapa Grande de Taquaraçu, pode-se observar que estes apresentam dados gerais de grandeza maiores do que todos os conjuntos de dados relativos a lascas apresentados até aqui. Porém estes aparecem com frequência muito menor (0,96%) comparados às lascas utilizadas inteiras (9,21%), o que indica que a incidência desses fragmentos maiores não é ocasionada por preferência em obter lascas maiores, mas pela ocasional disponibilidade núcleos com dimensões maiores.

Isso pode ser corroborado pelo fato de o dado de comprimento apresentar acentuada assimetria positiva; ou seja, há uma grande tendência do comprimento dessas peças apresentar tamanhos menores.

Adicionalmente, ao observar o banco de dados, duas peças maiores se destacam das demais: Tq426, cuja matéria prima é o quartzito e possui dimensões 70x59x19mm, e Tq1442, manufaturado em arenito silicificado com dimensões 53x37x14mm. No entanto, as demais peças apresentam comprimentos no mínimo 22mm menores e são de quartzo hialino, quartzo leitoso ou silexito, o que também confirma a presença de fragmentos maiores devido à simples e eventual disponibilidade de núcleos maiores.

Comparando-se os sítios Lapa do Santo, Lapa das Boleiras e Lapa Grande de Taquaraçu, observa-se

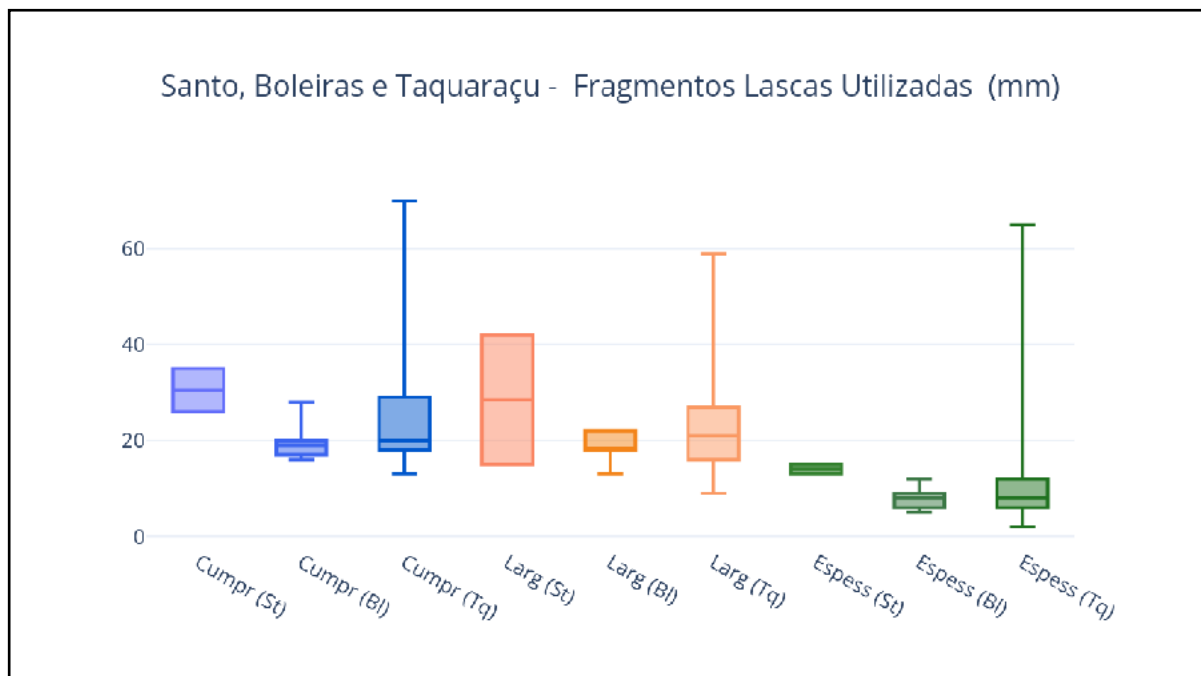


Gráfico 3.22: Santo, Boleiras e Taquaraçu - Dados dimensionais dos fragmentos de lascas potencialmente utilizadas.

Os valores máximos de comprimento, largura e espessura dos fragmentos de lascas potencialmente utilizadas do sítio Lapa Grande de Taquaraçu são maiores do que nos demais sítios, porém, o gráfico 3.22 demonstra que essas peças tendem a exibir dados dimensionais parecidos.

* *Lascas Fragmentadas*

As lascas fragmentadas compreendem 1.65% da amostra analisada do sítio Lapa Grande de Taquaraçu e seus dados gerais de grandeza estão descritos a seguir no quadro 3.10 e no gráfico 3.23:

Quadro 3.10: Taquaraçu - Dados gerais de grandeza das Lascas Fragmentadas.

Lasca Fragm.	Comprimento	Largura	Espessura	Peso
Mínimo	7,00	9,00	2,00	0,30
Mínimo quartil	17,00	15,00	5,00	1,50
Mediana	22,00	20,00	8,00	3,50
Máx. quartil	29,00	26,00	12,00	7,80
Máximo	69,00	47,00	32,00	118,70

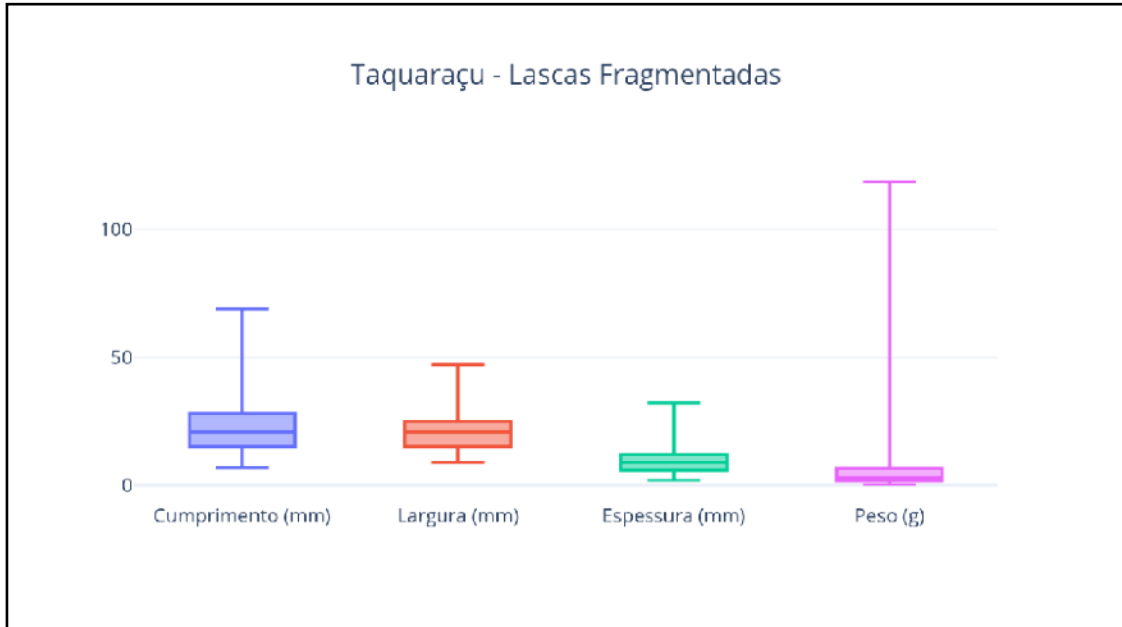
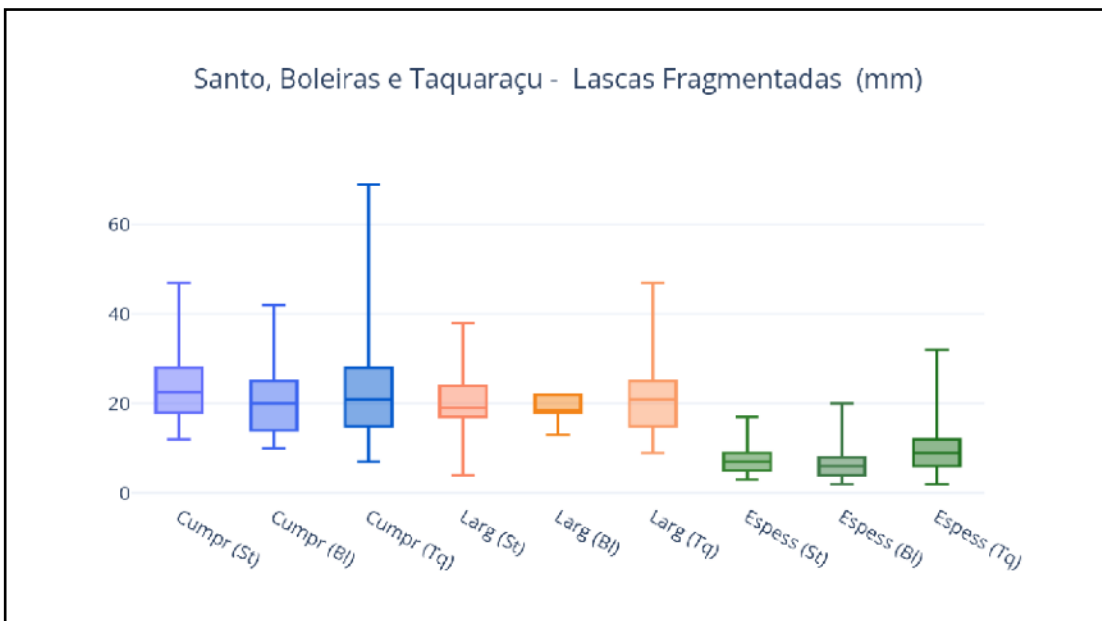


Gráfico 3.23: Taquaraçu - Dados gerais de grandeza das Lascas Fragmentadas.

O comprimento das lascas fragmentadas varia entre 7 e 69mm, a largura entre 9 e 47mm e a espessura está entre 2 e 32mm. O peso varia entre 0.30 e 118.70g. É importante observar no gráfico x.66 que mais uma vez, a tendência entre todas as grandezas é de apresentar valores próximos dos mínimos, ou seja, apenas algumas peças possuem dimensões e peso maiores.

Realizando-se análise comparativa entre os sítios obtém-se o seguinte gráfico:



Gráfico

3.24: Santo, Boleiras e Taquaraçu - Dados gerais dimensionais das Lascas Fragmentadas.

Observando-se o gráfico 3.24, observa-se que o mesmo padrão dimensional se repete nos três sítios também para as lascas fragmentadas, com comprimento, largura e espessura apresentando valores parecidos.

* Percutores

Os percutores do sítio Lapa Grande de Taquaraçu representam apenas 0.69% da amostra, com apenas 13 peças, todas tendo seixos como suporte.

Assim, decidiu-se utilizar diretamente o gráfico comparativo entre os sítios Lapa Grande de Taquaraçu, Lapa do Santo e Lapa das Boleiras para análise das frequências de percutores relacionados à matéria-prima:

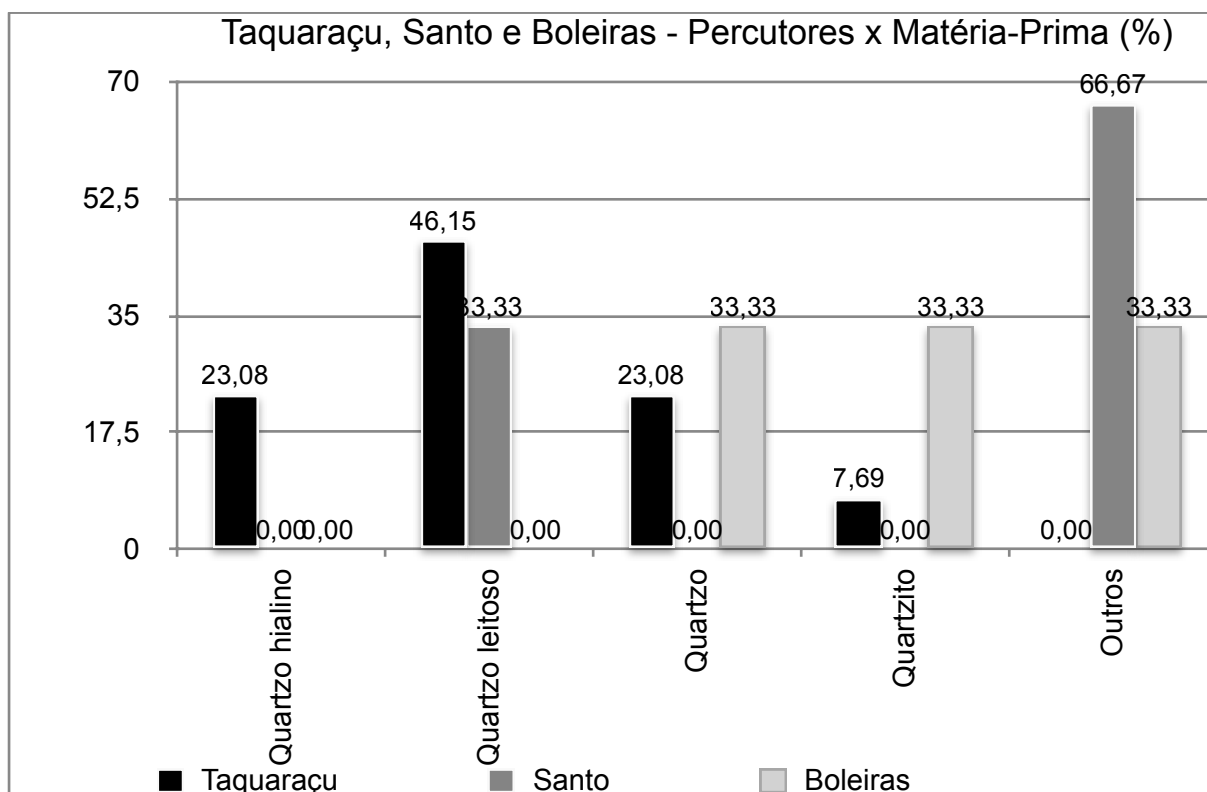


Gráfico 3.25: Taquaraçu, Santo e Boleiras - Percutores x Matéria-Prima.

Como é possível observar, a maior parte dos percutores do sítio Taquaraçu é constituída de quartzo leitoso (46.15%), seguido de quartzo hialino e quartzo (ambos com 23.085).

Comparativamente, nota-se que os três sítios apresentaram resultados distintos de predominância de matéria-prima entre os percutores, sendo que o sítio Lapa do

Santo e Lapa das Boleiras apresentaram 33.33% de seus percutores em quartzo leitoso.

Em relação aos dados de grandeza, os percutores do sítio Lapa Grande de Taquaraçu variam em comprimento de 22 a 62mm, em largura de 17 a 69mm, em espessura de 10 a 54mm e em peso, de 6.70 a 327.10g.

Esses resultados podem ser observados no quadro e no gráfico a seguir.

Quadro x.16: Taquaraçu - Dados gerais de grandeza dos Percutores.

Percutores	Comprimento	Largura	Espessura	Peso
Mínimo	22,00	17,00	10,00	6,70
Minimo quartil	17,00	15,00	5,00	1,50
Mediana	22,00	20,00	8,00	3,50
Máx. quartil	29,00	26,00	12,00	7,80
Máximo	62,00	69,00	54,00	327,10

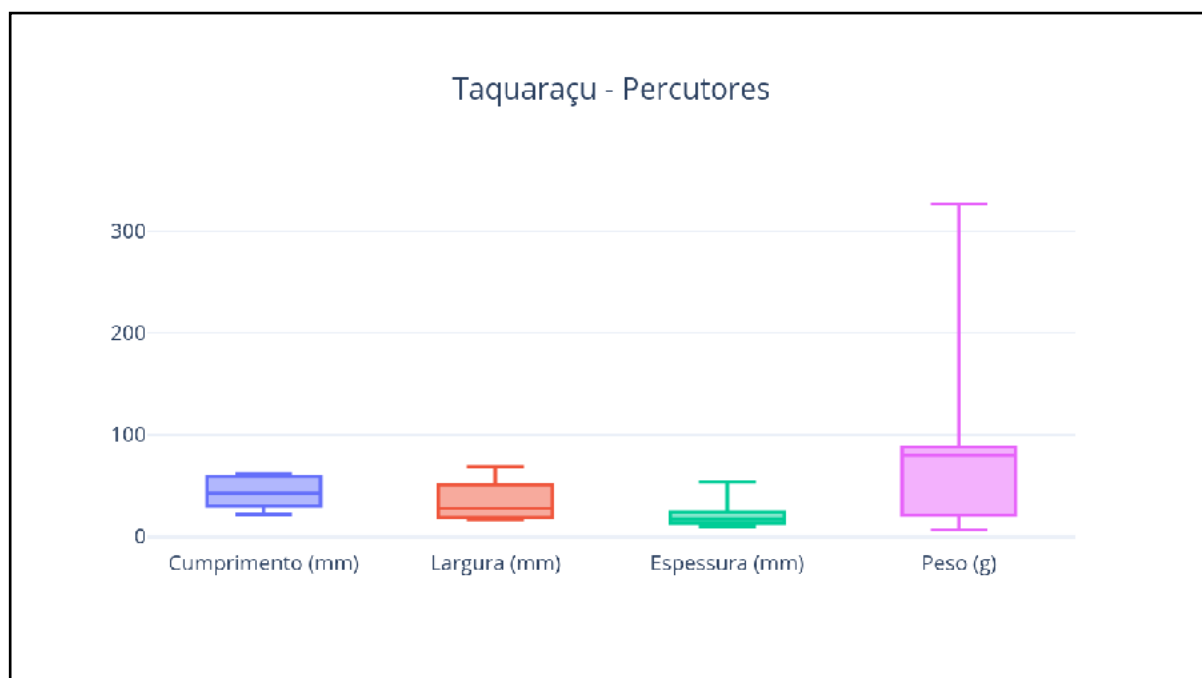


Gráfico 3.26: Taquaraçu - Dados gerais de grandeza dos Percutores.

Analisando-se o gráfico, nota-se que os atributos comprimento e largura dos percutores do sítio Lapa Grande de Taquaraçu possuem valores aproximados e as

espessuras são menores. Isso se dá porque muitos destes percutores possuem forma arredondada, porém achatada nas faces superior e inferior.

Realizando-se a análise comparativa dos dados dimensionais entre os percutores dos sítios Lapa do Santo, Lapa das Boleiras e Lapa Grande de Taquaraçu, tem-se:

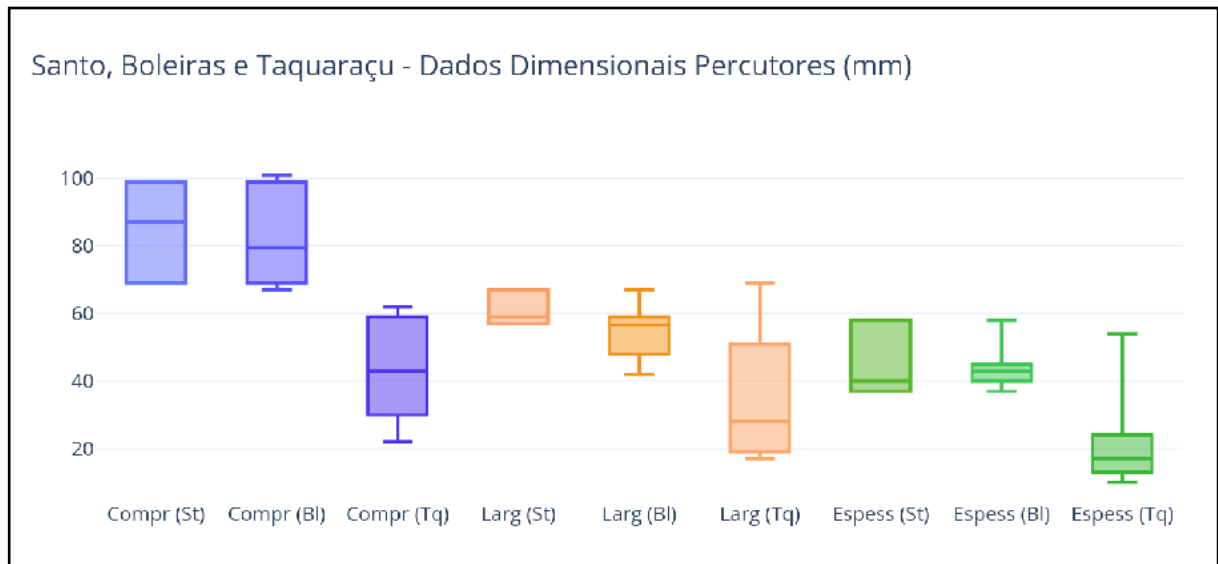


Gráfico 3.27: Santo, Boleiras e Taquaraçu - Dados gerais dimensionais dos Percutores.

Observando-se o gráfico acima, nota-se que as dimensões em geral dos percutores do sítio Lapa Grande de Taquaraçu são menores que as dos sítios Lapa do Santo e Lapa das Boleiras.

Parte 2

3.1.3 Análise temporal descritiva

Nessa seção serão expostos os resultados relacionados às características da indústria lítica do sítio Lapa Taquaraçu evidenciadas nas quadras **G7 e G8**. Nessas quadras foram evidenciados 430 artefatos líticos, o que corresponde a aproximadamente 22,88% de todos o material lítico coletado neste sítio.

Nessa fase das análises líticas serão considerados os níveis onde foram coletadas as peças, tornando possível também a análise temporal das mesmas. Dessa forma, serão apresentadas as principais características tecnológicas da indústria lítica do sítio Lapa Grande de Taquaraçu que foram depositadas em cada camada arqueológica dessas peças.

Como já mencionado anteriormente, todos os resultados obtidos no sítio Taquaraçu serão comparados aos resultados obtidos nos sítios Lapa do Santo e Lapa das Boleiras através de consulta aos respectivos bancos de dados; assim, será possível comprovar ou refutar a hipótese de que o sítio Taquaraçu foi ocupado pelos mesmos grupos que habitaram Lagoa Santa dentro do recorte temporal apresentado nesta pesquisa.

No entanto, devido ao fato de saber-se que o mineral quartzo constitui a maior parte da matéria-prima que compõe as indústrias líticas dos três sítios analisados, e que os dados de cronologia serão indispensáveis nas análises que se seguem, acredita-se que seja necessário primeiramente uma breve descrição das principais características do quartzo bem como das diferentes camadas arqueológicas que compõem as quadras selecionadas dos sítios Lapa Grande de Taquaraçu, Lapa do Santo e Lapa das Boleiras.

Cronologia

***Quadras G7 e G8 - Lapa Grande de Taquaraçu**

Escavada entre os anos de 2005 e 2006, a quadra G7 teve registro de profundidade máxima de 14 níveis e 23 fácies.

O material lítico analisado proveniente das quadras G7 e G8, foram extraídos dos níveis N0 a N10, contabilizando um total de 430 artefatos.

Chim (2018) em sua Dissertação de Mestrado (p.84-94) fez uma descrição minuciosa da estratigrafia e das camadas arqueológicas que compõem as quadras G7 do sítio Lapa Grande de Taquaraçu. De acordo com a autora, ao longo dos níveis o solo apresenta compactação solta e textura que varia de areno-siltosa (níveis 1, 3 - 6 e 8), textura mista (nível 2) e silte-arenosa (nível 10). Nos nível 11-13 o solo se apresentou mais compacto e com textura argilosa.

A autora também destaca a presença de blocos de calcário nos níveis 7 a 14, além da ausência de material arqueológico a partir do nível 11; o que corrobora com o resultado encontrado nesta pesquisa.

A cronologia das quadras G7 e G8 foram bem registradas, contando com 10 datações ao longo de vários níveis (Fig. 3.6 e 3.7).

Observando-se as figuras supracitadas, é possível observar a predominâncias de datações do Holoceno Inicial.



Fig. 3.7: Taquaraçu - quadras G7 e G8 - Perfil oeste com datações calibradas em localização aproximada. Fonte: Chim (2018)

Camada	Amostra	Número de laboratório (Beta)	Material	Quadra	Nível	Fácies	X	Y	Z	Datação C ¹⁴	Datação calibrada 2 σ
5	TQ-421	216528	Carvão	G7	1	2	6430	6394	254	1.160 +/- 60	1.240 a 950 cal AP
4	TQ-417	216527	Carvão	G7	1	3	6686	6022	251	8.080 +/- 40	9.050 a 8.990 cal AP
	TQ-430	216529	Carvão	G7	3	9	6097	6799	106	8.310 +/- 40	9.450 a 9.240 cal AP
3	TQ-441	216530	Carvão	G7	4	11	6278	6067	-59	8.730 +/- 40	9.890 a 9.560 cal AP
2	TQ-454	216531	Carvão	G7	5	11	6436	6370	-171	8.910 +/- 40	10.190 a 9.900 cal AP
	TQ-295	216525	Carvão	G8	6		6622	7241	-260	9.620 +/- 40	11.160 a 11.030 cal AP 10.980 a 10.750 cal AP
	TQ-459	216532	Carvão	G7	6		6912	6978	-315	9.040 +/- 40	10.240 a 10.170 cal AP
	TQ-297	216526	Carvão	G8	7		6199	7413	-360	9.540 +/- 90	11.170 a 10.560 cal AP
	TQ-536	242714	Carvão	G7	9	19	6736	7010	-440	9.990 +/- 60	11.750 a 11.250 cal AP
1	TQ-544	242715	Carvão	G7	10	20	6614	6892	-474	9.900 +/- 60	11.600 a 11.560 cal AP 11.470 a 11.440 cal AP 11.410 a 11.210 cal AP

Fig. 3.6: Taquaraçu - quadras G7 e G8 - Datações.

Com base nos resultados de datação e estratigrafia, Chim (2018) dividiu a estratigrafia da quadra G7 em 5 camadas arqueológicas, as mesmas que serão adotadas nesta pesquisa, tendo as mesmas as seguintes características de acordo com a autora:

Camada 1 (11750 - 11210 cal AP) - Localizada entre nível 9 fácies 20 e nível 10 fácies 20 e 21, esta camada é a mais antiga, apresentando blocos de calcário e espeleotemas. Chin (2017) também incluiu a esta camada os níveis 11, 12, 13 e 14.

Camada 2 (11170 - 9900 cal AP) - Localizada entre os níveis 5, 6, 7, 8 e 9 e compreendendo as fácies 11, 13, 15, 16, 17, 18 e 19, esta camada apresenta inversão estratigráfica - datação 11160 cal AP cerca de 5cm acima de 10240-10170 cal AP - ; provavelmente decorrente da presença do Sepultamento 1.

Camada 3 (9890 - 9560 cal AP) - Localizada entre os níveis 3 e 4 nas fácies 9, 10, 11 e 12.

Camada 4 (9450 - 9050 cal AP) - Localizada no nível 1 fácies 3 e no nível 2 fácies 5, 7 e 8.

Camada 5 (1240 - 950 cal AP) - Localizada no nível 1 fácies 1 e 2 no nível 2 fácies 2.

*** Quadras M - Lapa do Santo**

As quadras M do sítio Lapa do Santo (Fig. 3.8) possuem datações que apontam dois momentos de ocupação: o mais antigo, do Holoceno Inicial, com datas entre 10.200 e 9920 cal AP e o segundo, do Holoceno Médio, entre 5050 a 4580 cal AP (Pugliese, 2007; Araujo et al., 2018) Nota-se então que houve um hiato de 4280 anos na ocupação dessa área do sítio (Araujo et al., 2018).

O dados de datação e um desenho do perfil leste das quadras M com as datas não calibradas em suas camadas estratigráficas correspondentes podem ser observados na figuras 3.9 e 3.10.

LAPA DO SANTO ROCKSHELTER

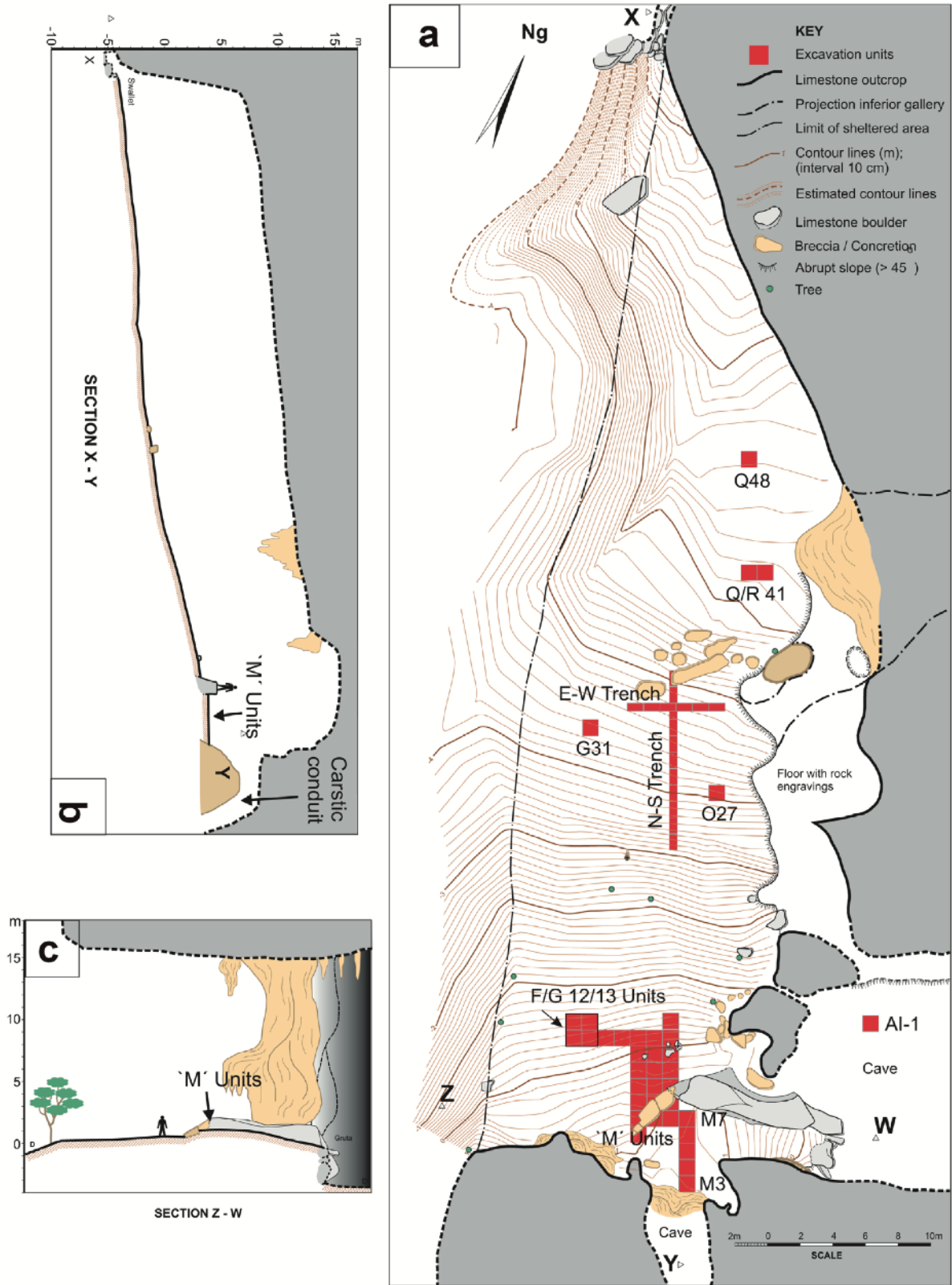


Fig. 3.8: Mapa do sítio Lapa do Santo. Em destaque, as quadras M. Fonte: Araujo et al (2018).

Sample	Lab # (Beta)	Material	Unit	Level	Facies	X	Y	Z	Conventional 14C Age BP	13C/12C (o/oo)	Cal Age BP
45	202764	Wood charcoal	M05	2	2	12.630	4.860	1.097	910 ± 50	-25.6	840 ± 60
47	183572	Wood charcoal	M05	3	2	12.582	4.807	0.994	960 ± 70	-25.0	880 ± 70
59	202766	Wood charcoal	M05	8	9	12.459	4.561	0.431	3810 ± 50	-26.0	4220 ± 90
58	202765	Wood charcoal	M04	8	9	12.751	3.377	0.513	3820 ± 100	-25.7	4220 ± 150
10	183570	Wood charcoal	M06	7	9	12.916	5.269	0.495	3860 ± 40	-25.5	4300 ± 80
4	216517	Wood charcoal	M06	4	4	12.761	5.253	0.871	3930 ± 40	-24.9	4370 ± 60
6	214129	Wood charcoal	M06	5	6	12.356	5.309	0.780	3960 ± 40	-26.7	4430 ± 70
50	216521	Wood charcoal	M04	4	3	12.088	3.455	0.947	4070 ± 60	-25.0	4620 ± 130
73	202768	Wood charcoal	M04	11	16	12.574	3.867	0.154	4290 ± 90	-25.7	4860 ± 150
716	248893	Wood charcoal	M05	25	29	12.579	4.448	-0.798	8170 ± 50	-25.2	9140 ± 90
1764	410154	Wood charcoal	M06	11	n/a	12.995	5.296	0.132	8540 ± 30	-26.5	9530 ± 20
40	183571	Wood charcoal	M06	20	24	12.870	5.858	-0.513	8600 ± 160	-25.0	9680 ± 210
21	216519	Wood charcoal	M06	14	18	12.763	5.059	-0.005	8690 ± 40	-26.2	9650 ± 60
100	214133	Wood charcoal	M06	24	29	12.267	5.861	-0.763	8700 ± 40	-26.0	9660 ± 70
71	216522	Wood charcoal	M04	12	15	12.520	3.591	0.060	8800 ± 40	-26.3	9840 ± 100
711	214134	Wood charcoal	M06	24	29	12.795	5.591	-0.824	8870 ± 100	-24.1	9950 ± 180
744	214140	Wood charcoal	M06	28	34	12.070	5.503	-1.152	8930 ± 40	-25.2	10,060 ± 100

Fig. 3.9: Lapa do Santo quadras M - Datações em C14 calibradas. Fonte: Araujo et. al. (2018).

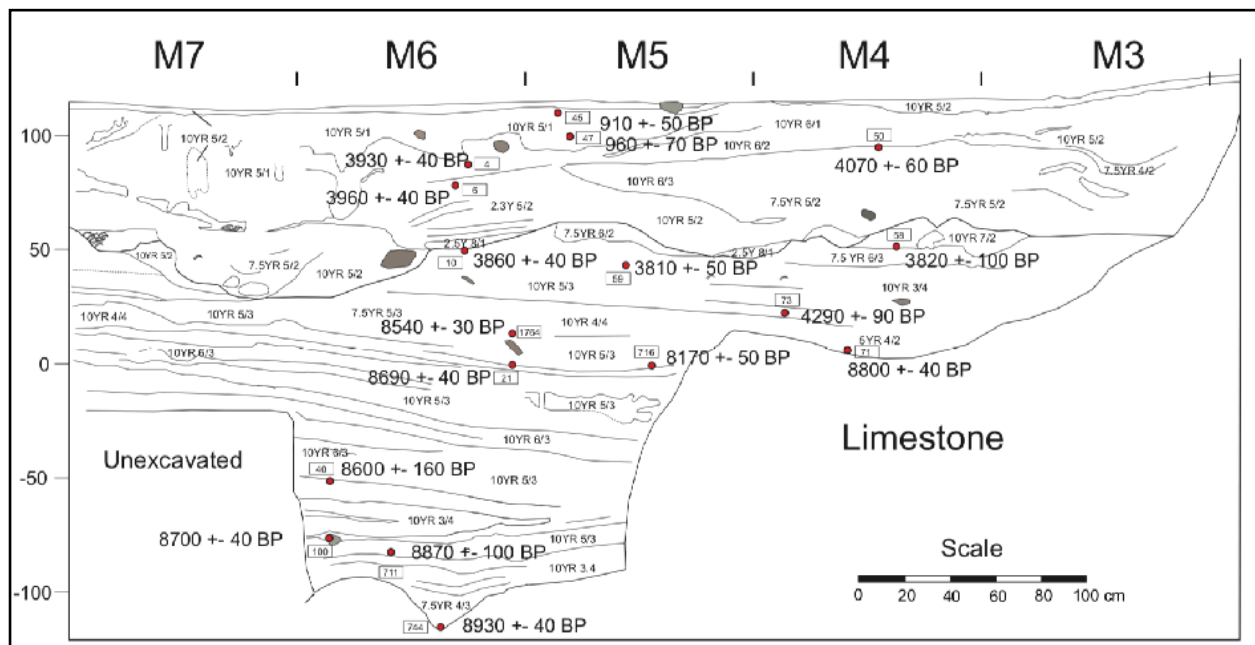


Fig. 3.10: Lapa do Santo: Perfil leste das quadras M. Fonte: Araújo et al. (2018).

Assim como no sítio Lapa Grande de Taquaraçu, todas as camadas das quadras M do sítio Lapa do Santo também são compostas por cinzas e outros sedimentos de

origem antropogênica. Mesmo após o hiato de ocupação registrado nesta porção do sítio, não há mudança significativa nas características gerais do sedimento.

Araujo e colaboradores (2018) também observam que o material arqueológico é distribuído ao longo de todas as camadas, sem hiatos (fig. 3.11), relacionando diretamente o processo de sedimentação aos momentos de ocupação.

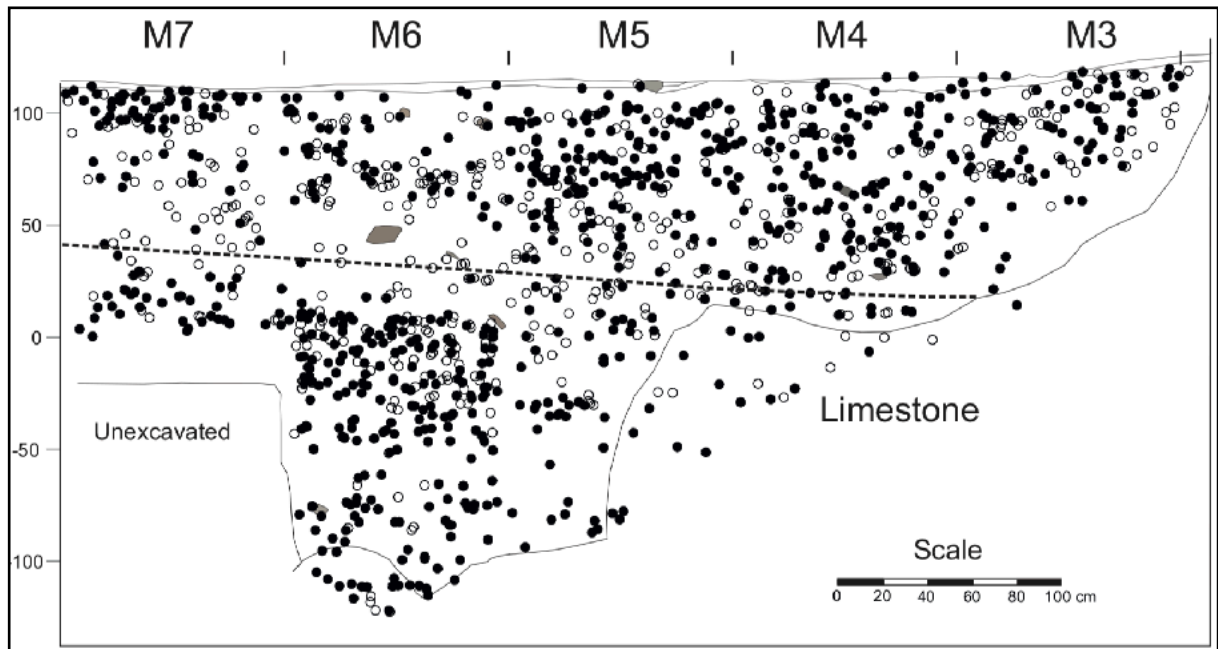


Fig. 3.11: Lapa do Santo - quadras M - distribuição espacial dos artefatos líticos (círculos pretos) e faunísticos (círculos vazados). Fonte: Araújo et al. (2018).

Lapa das Boleiras - Quadras K10, K11 e K12

As quadras K10, K11 e K12 do sítio Lapa das Boleiras possuem o momento de ocupação mais antigo datado entre 12620 a 12480 cal AP. Em seguida, há um pequeno salto, registrado entre 11270 e 11190 cal AP, que manteve-se mais ou menos constante até o período de 8560 a 8160 anos cal AP. Uma ocupação mais recente ocorreu por volta de 780 cal AP, quando populações ceramistas ocuparam a região (Figs. 3.12 e 3.13 e 3.14).

Conforme Araujo e colaboradores (2008), assim como ocorreu nos sítios Lapa Grande de Taquaraçu e Lapa do Santo, há no sítio Lapa das Boleiras acúmulo significativo de cinzas; porém, Lapa das Boleiras também apresenta contribuição

coluvial. A figura 7. 49 exhibe a a estratigrafia da quadra K12 juntamente com L11 e L10.

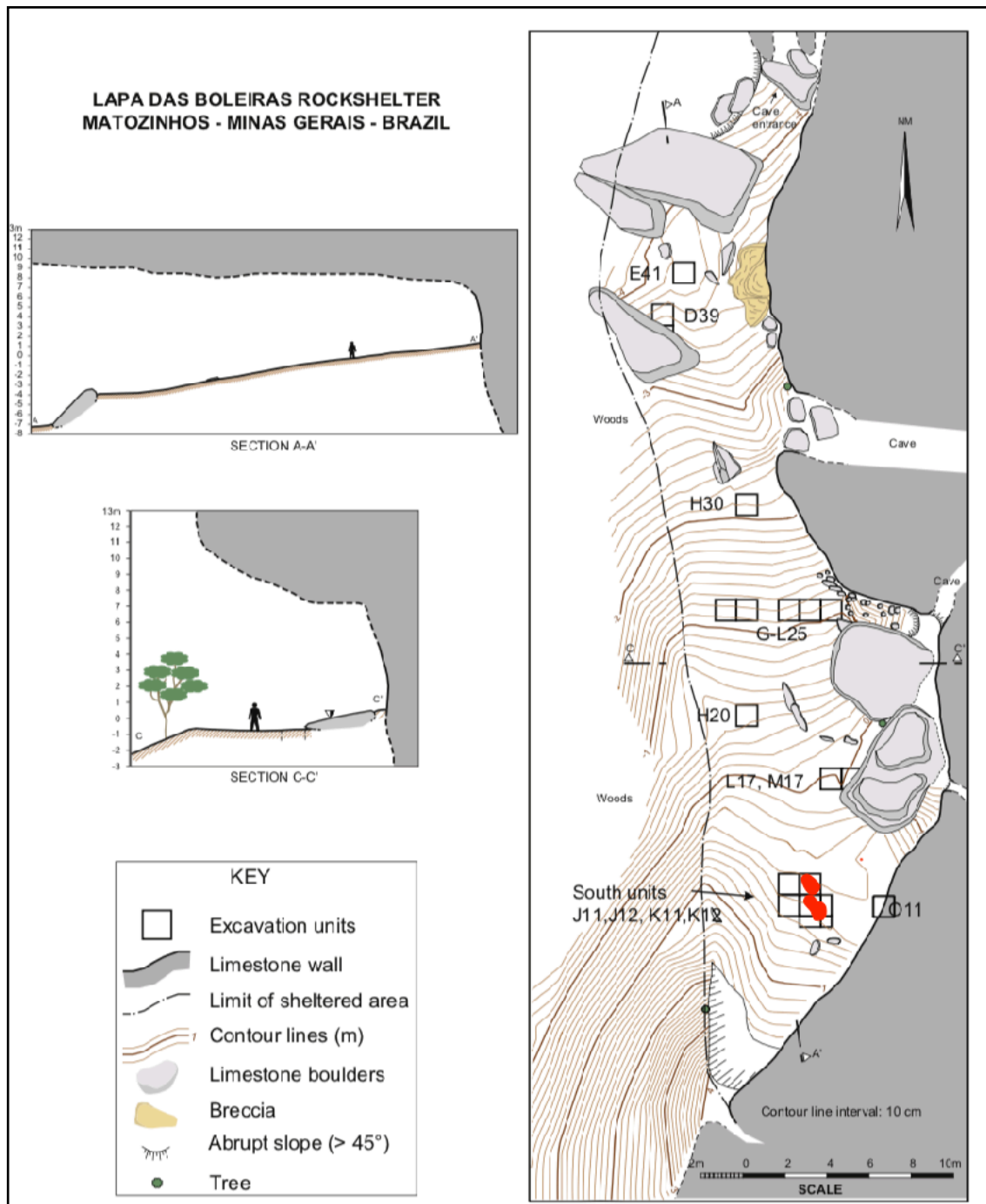


Fig. 3.12: Mapa Lapa das Boleiras. Destaque em vermelho, localização das quadras K10, K11 e K12. Modificado de: Araujo et al (2008).

Observação: Conforme exposto anteriormente, para que fosse possível a realização das análises comparativas entre as quadras selecionadas de cada sítio, foram considerados os limites de datações de cada camada.

Apresentadas as características cronológicas das áreas selecionadas dos sítios, inicia-se então a exposição das análises subsequentes.

Atributos genéricos

* Frequência de Matéria-Prima

A freqüência do tipo de matéria-prima de acordo com os níveis das quadras G7 e G8 do sítio Lapa Grande de Taquaraçu são apresentados no quadro a seguir:

Quadro 3.12: Taquaraçu - G7 e G8: Quantitativo de Matéria-Prima por nível.

Nível/MP	Quartzo	Quartzo hialino	Quartzo leitoso	Arenito Silicif	Basalto	Granito	Silexito	Quartzito	Outras	Total	
				9450 a 9050 cal AP							
N0	6	82	30	3	0	0	14	2	2	139	
				1240 a 950 cal AP							0
N1f1e2		1	0	1						2	
N2f1e2		7	6	2			1	1	4	21	
				9450 a 9050 cal AP							
N1	0	4	1	0	0	0	0	0	0	5	
N2	1	17	9	0	0	0	0	1	1	29	
				9560 cal AP							0
N3	0	15	3	0	1	0	0	0	0	19	
N4	5	58	13	2	1	0	0	1	1	81	
				11170 a 9900 cal AP							0
N5	3	43	11	2	0	0	2	0	2	63	
N6	1	25	4	1	0	0	15	1	0	47	
N7	1	4	0	0	0	0	0	0	0	5	
N8	0	4	2	1	0	0	2	0	0	9	
N9	0	1	1	2	0	0	1	0	0	5	
				11750 a 11210 cal AP							
N10	0	2	3	0	0	0	0	0	0	5	
Total	17	263	83	14	2	0	35	6	10	430	

Observando-se o quadro acima é possível notar que o nível N0, mais recente, apresentou maior quantidade de material lítico, sendo em sua maior parte composto

por quartzo hialino; padrão que se repete em quase todos os níveis. Na camada mais antiga, que corresponde aos níveis N9 e N10, a maioria dos artefatos é composta por arenito silicificado e quartzo leitoso respectivamente.

O quartzo leitoso foi o segundo material mais utilizado na maioria dos níveis, com exceção do nível N6.

As frequências de matéria-prima por nível podem ser melhor visualizadas no gráfico 3.28 a seguir:

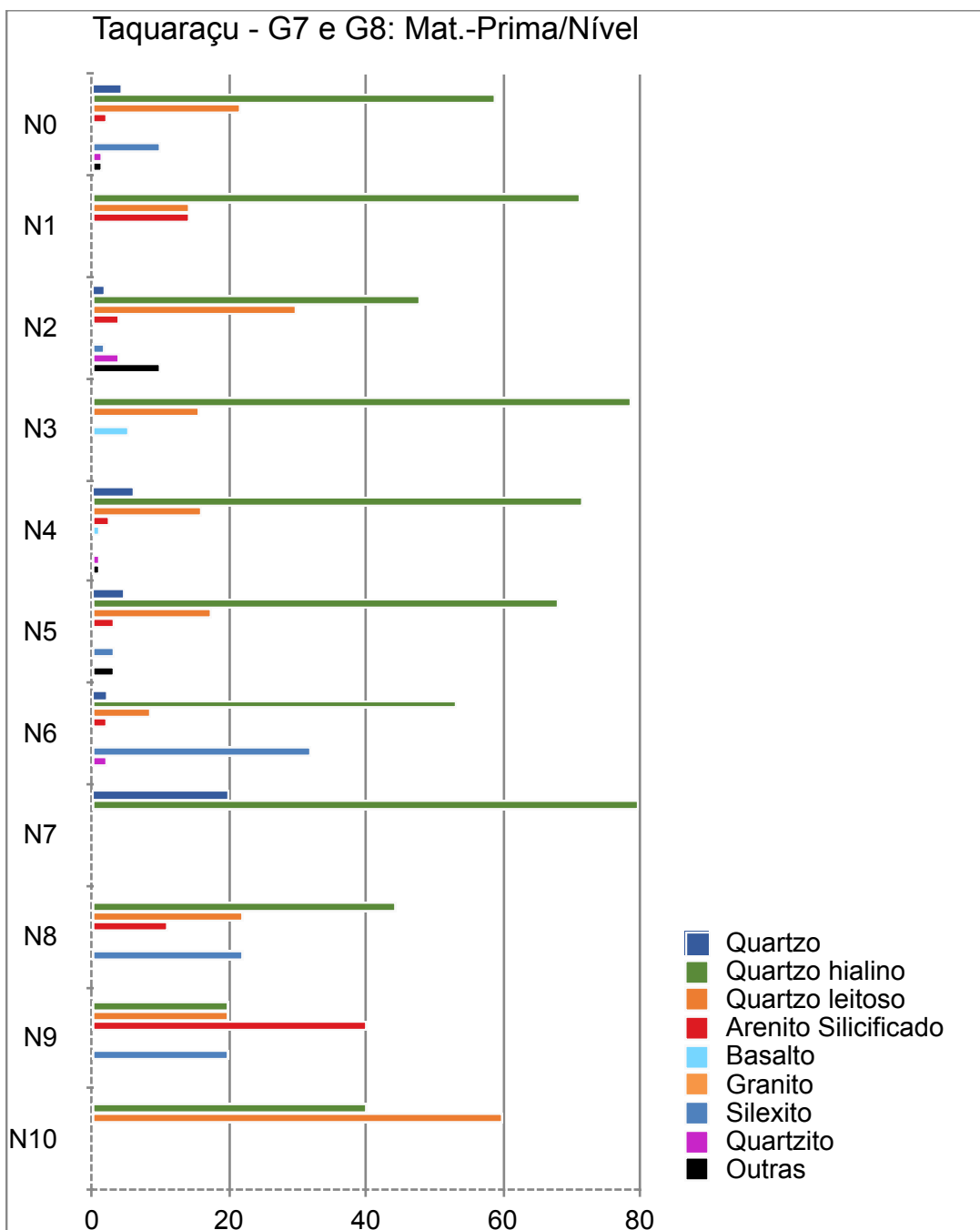


Gráfico 3.28: Taquaraçu - quadras G7 e G8 - Frequência de Matéria-prima por nível.

Os resultados de frequência de matéria-prima por nível no sítio Lapa do Santo podem ser observados a seguir:

Quadro 3.13: Santo Quadras M - Quantitativo de Matéria-Prima por nível.

Nível/Mat.-Prima	Quartz	Quartz hialino	Quartzo Leitoso	Arenito Silicif.	Granit	Silexit	Quartzit	Outras	Total
N1	8	3	0	0	0	0	0	0	11
930 a 710 cal AP									
N2	25	8	0	0	0	0	0	0	33
980 a 720 cal AP									
N3	44	12	3	0	0	0	1	1	61
N4	56	15	0	0	0	0	2	1	74
4520 a 4290 cal AP									
N5	50	17	0	0	0	0	2	4	73
N6	38	13	2	0	0	0	0	2	55
4400 a 4100 cal AP									
N7	28	10	0	0	0	0	1	1	40
4510 a 3910 cal AP									
N8	9	0	0	0	0	0	2	0	11
N9	12	6	0	0	0	0	2	1	21
N10	22	5	0	0	0	1	5	5	38
5050 a 4580 cal AP									
N11	4	4	0	0	0	0	0	0	8
N12	19	2	2	0	0	0	1	1	25
N13	2	0	0	0	0	0	0	0	2
N14	24	4	1	0	0	0	0	0	29
N15	8	1	0	0	0	0	0	0	9
N16	29	3	0	0	0	0	1	0	33
N17	18	2	1	0	0	0	1	0	22
N18	33	7	0	0	0	0	1	0	41
N19	21	3	0	0	0	0	0	3	27
N20	8	0	1	0	0	0	0	0	9
N21	2	0	0	0	0	0	0	0	2
N22	1	4	2	0	0	0	0	0	7
N23	3	6	0	0	0	0	0	0	9
10220 a 9550 cal AP									
N24	2	6	0	0	0	0	0	1	9
N25	5	4	2	0	0	0	0	1	12
N26	4	3	2	0	0	0	0	0	9
N27	2	4	0	0	0	0	0	1	7
10200 a 9920 cal AP									
N28	7	5	3	0	0	1	0	1	17
Total	484	147	19	0	0	2	19	23	694

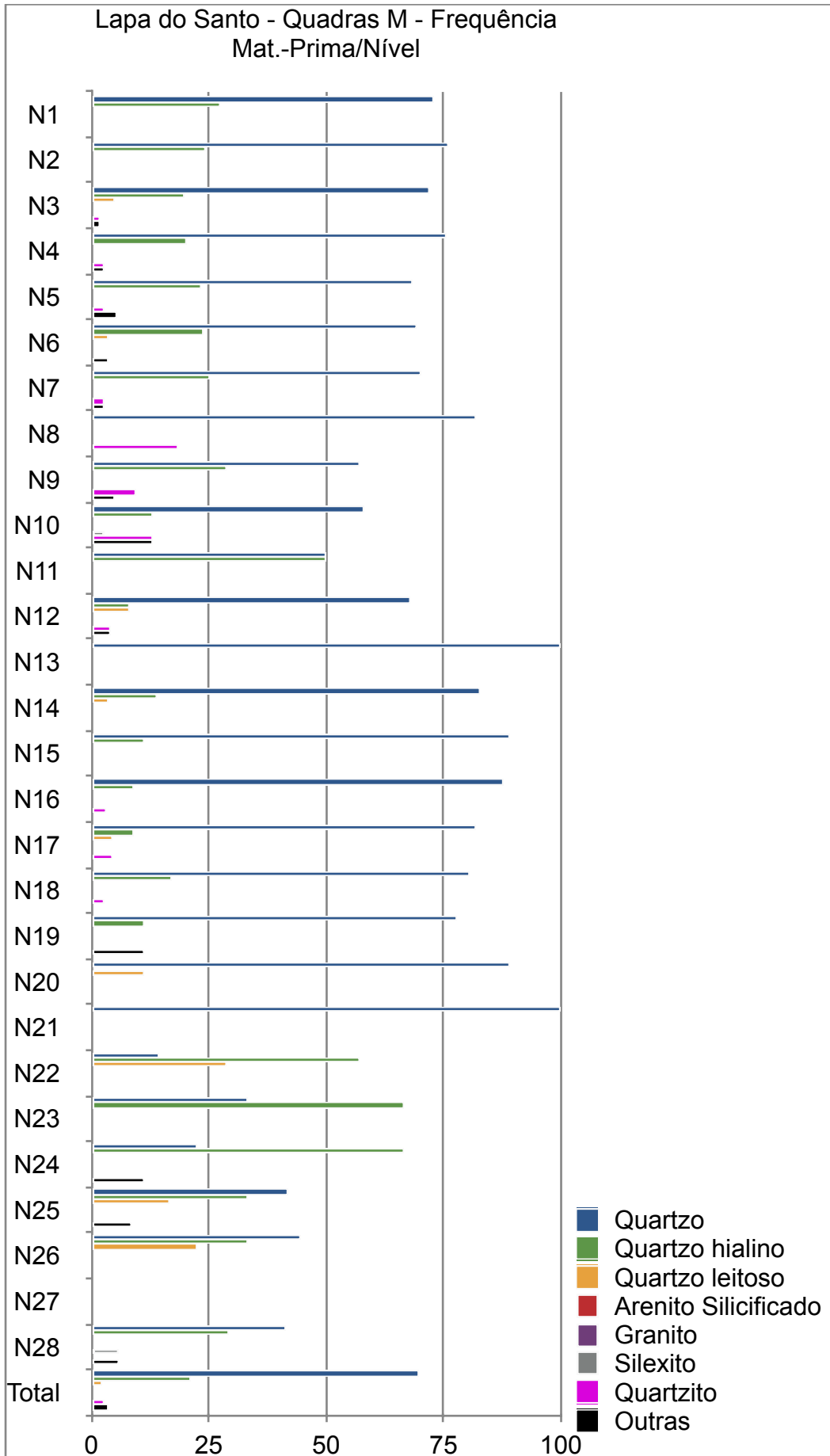


Gráfico 3.29: Santo - quadras M - Frequência de matéria-prima por nível.

Conforme pode-se observar no quadro 3.13 e no gráfico 3.29, a matéria-prima mais utilizada na maioria das camadas das quadras M do sítio Lapa do Santo para manufatura de artefatos foi a classificada como quartzo. O segundo material mais utilizado de uma maneira geral foi o quartzo hialino.

Também é interessante observar que os níveis com maior número de artefatos líticos estão localizados nas camadas mais recentes das quadras M.

Em relação ao sítio Lapa das Boleiras, podemos observar os seguintes resultados contidos no quadro e no gráfico seguintes:

Quadro 3.14: Boleiras - K10, K11 e K12 - Quantitativo de matéria-prima por nível.

Nível/MP	Quartz	Quartz hialino	Quartz leitoso	Arenito Silicif.	Basalto	Granito	Silexito	Quartzito	Outras	Total
N2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	6
N3	7	2	0	0	0	0	0	0	0	9
9490 a 9270 cal AP										
N4	5	8	1	0	0	0	0	0	0	14
N5	2	4	0	0	0	0	0	0	0	6
8560 a 8160 cal AP E 10240 a 9520 cal AP										
N6	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2
N7	28	10	2	0	0	0	0	0	0	40
9920 a 9560 cal AP										
N8	26	13	4	0	0	0	0	1	0	44
N9	49	43	6	0	0	0	0	1	0	99
N10	109	74	4	0	0	0	0	1	1	189
N11	65	40	2	0	0	0	0	0	0	107
N12	39	21	1	0	0	0	0	1	1	63
N13	83	47	2	0	0	0	1	0	1	134
N14	67	21	6	0	0	0	0	0	0	94
N15	14	3	2	0	0	0	1	1	1	22
N16	17	2	1	0	0	1	7	1	5	34
N17	2	0	0	0	0	0	2	0	2	6
Total	516	291	33	0	0	1	11	6	11	869

No quadro acima é evidenciado que no sítio Lapa das Boleiras pôde ser observada maior abundância de artefatos líticos cuja matéria-prima foi classificada como quartzo. Desta vez, é interessante observar que houve maior incidência de artefatos líticos nas camadas mais antigas que 9560 cal AP das quadras K10, K11 e K12 do sítio Lapa das Boleiras.

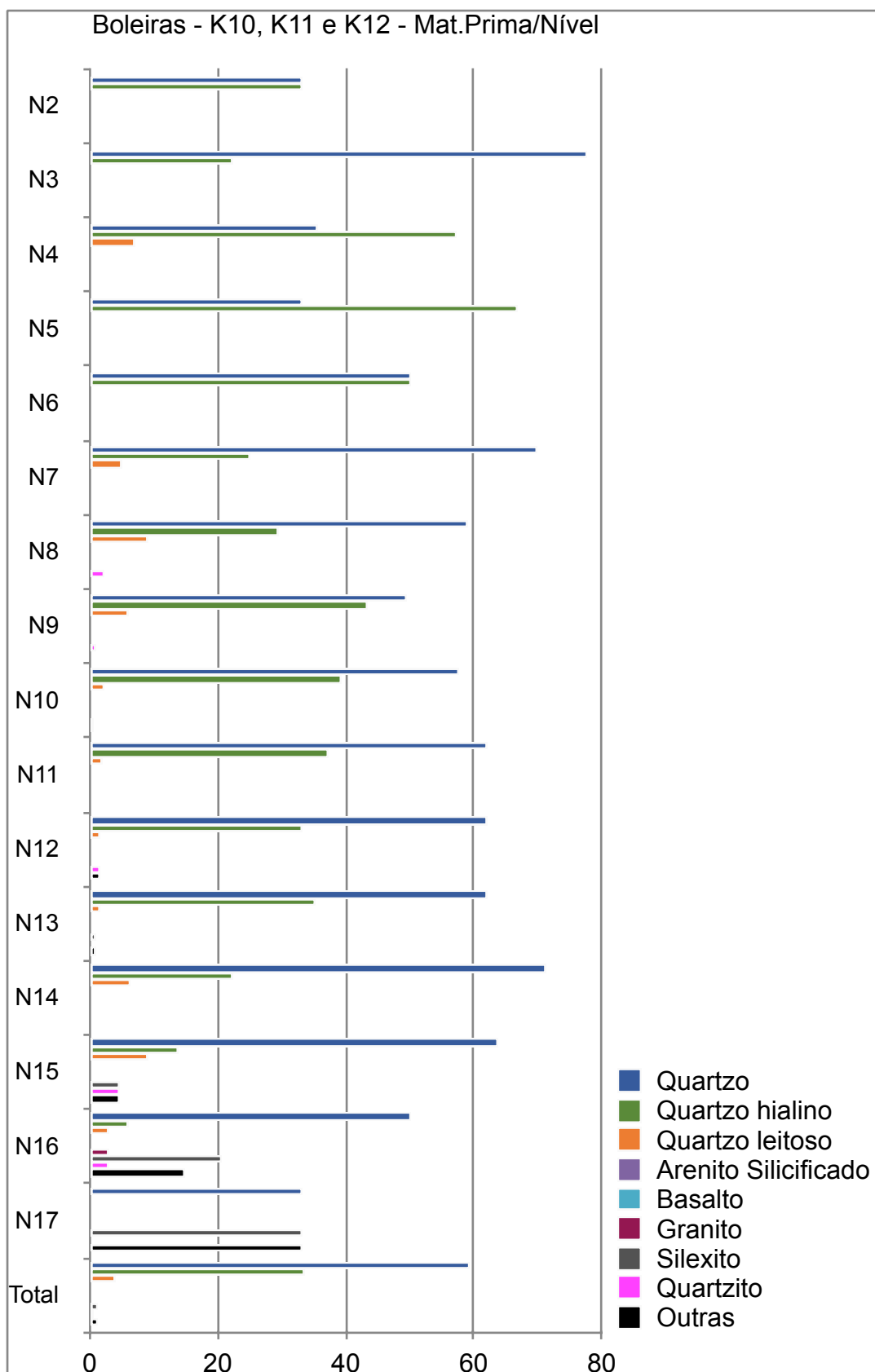


Gráfico 3.30: Boleiras - quadras K10, K11 e K12 - Frequência de matéria-prima por nível.

Observando-se o gráfico 3.30 nota-se que, a exemplo do sítio Lapa do Santo, o

quartzo é mais frequente em praticamente todos os níveis das quadras selecionadas para a presente pesquisa, seguido do quartzo hialino.

* Frequência de Tipologia por Nível

Os resultados relacionados à tipologia dos artefatos líticos evidenciados no sítio Taquaraçu por nível estão dispostos a seguir:

Quadro 3.15: Taquaraçu - G7 e G8 - Tipologia por nível.

Tipologia/Nível	N0	N1	N2	N3	N4	N5	N6	N7	N8	N9	N10	Total
Estilha	6	2	9	3	10	6	4	0	0	0	0	40
Fragmento de lasca	14	0	3	0	6	2	2	1	1	0	0	29
Frag lasca retocada	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Frag lasca utilizada	0	1	1	1	1	1	2	0	0	0	0	7
Lamina	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lasca	76	3	29	8	47	32	29	3	7	1	3	238
Lasca espatifamento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lasca fragmentada	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	3
Lasca retocada	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	3
Lasca utilizada	9	0	3	2	6	12	7	0	0	1	0	40
Lasca util frag	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Materia-prima bruta	13	0	1	0	5	5	1	0	0	0	1	26
Nucleo	11	0	3	2	4	4	0	1	0	0	1	26
Nucleo utilizado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Percutor	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Residuo	7	0	0	3	2	0	2	0	0	3	0	17
Seixo lascado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	139	7	50	19	81	63	47	5	9	5	5	430

No quadro acima nota-se que a maior parte dos artefatos encontrados nas quadras G7 e G8 do sítio Taquaraçu são as lascas inteiras que não apresentam possíveis marcas de utilização, seguidas pelas lascas utilizadas e estilhas.

As lascas com potenciais marcas de utilização constituem cerca de 9.3% da amostra total podendo-se destacar o nível N5 (11170 a 9900 cal AP), onde é o segundo tipo de artefato mais abundante. Os núcleos representam 6.04% do número total de peças e a sua frequência é mais expressiva nos níveis mais recentes das quadras

G7 e G8.

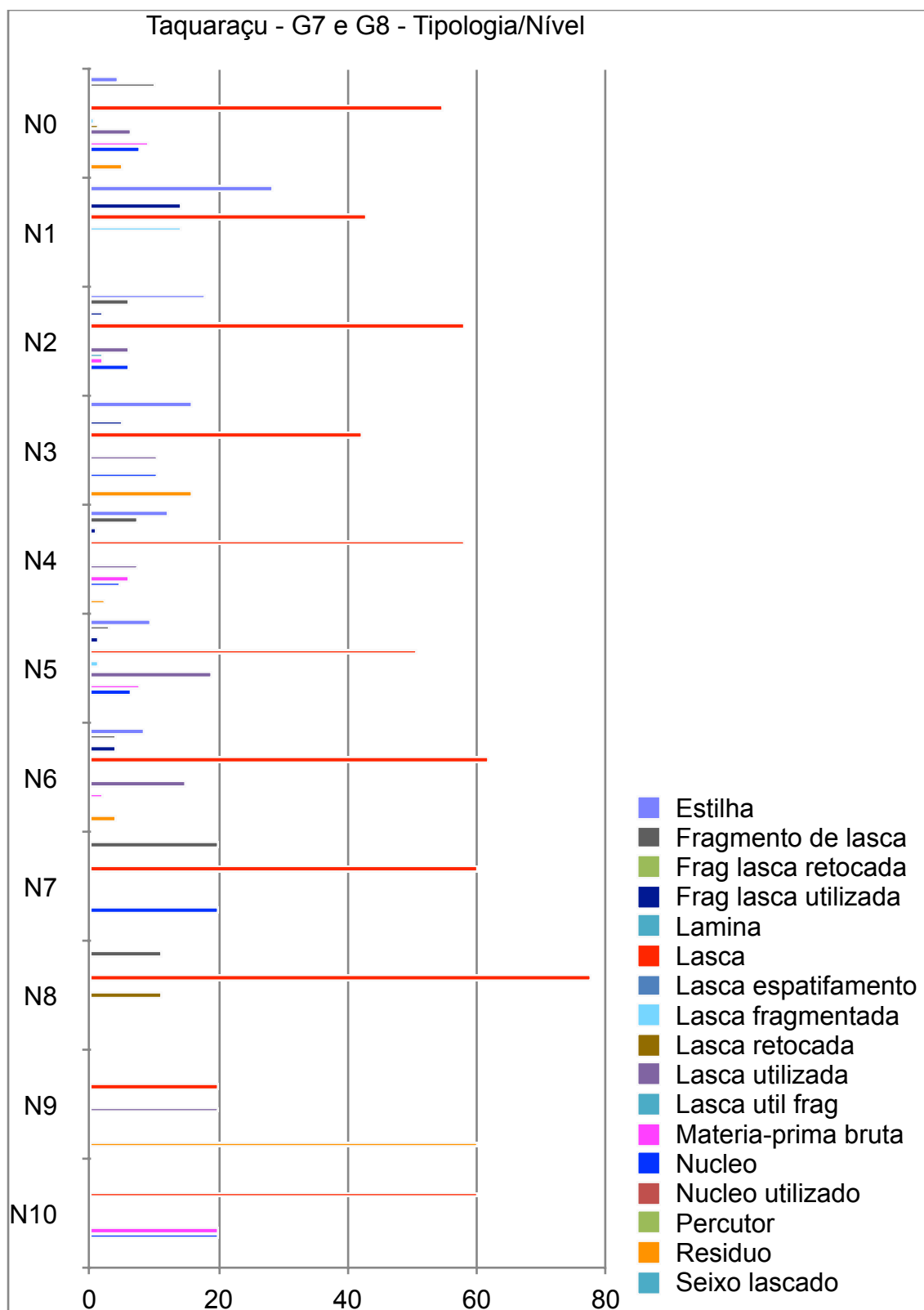


Gráfico 3.31: Taquaraçu - Tipologia/Nível

No gráfico é fácil visualizar a predominância da freqüência das lascas inteiras não-

utilizadas ao longo de quase todos níveis das quadras selecionadas do sítio Taquaraçu, com excessão do nível N9 (11750 a 11210 cal AP), onde a quantidade de resíduos é maior do que a de lascas. Complementarmente, consultando-se o quadro 3.15 observa-se que o nível possui apenas 5 peças, sendo elas três resíduos, uma lasca e uma lasca utilizada.

Nota-se também que os níveis N0 (< 950 cal AP), N2 (9450 a 9050 cal AP), N5 e N6 (11170) apresentam maior variabilidade tipológica; estes também apresentaram maior quantidade de artefatos.

A fim de ilustrar alguns dos artefatos que compõem a indústria lítica do sítio Lapa Grande de Taquaraçu, foi inserido no anexo A desta tese algumas fichas tipológicas.

Os resultados obtidos através de análise dos dados do sítio Lapa do Santo são:

Quadro 3.16: Santo quadras M - Quantitativo tipologia/nível (parte 1)

Nível/ Tip	Estilha	Frag lasca	Frag lasca ret	Frag lasca util	Lâmina	Lasca	Lasca espat	Lasca frag
N1	0	1	0	0	0	6	0	3
			930 a 710 cal AP					
N2	0	3	0	0	0	16	3	5
			980 a 720 cal AP					
N3	0	7	0	0	0	30	8	8
N4	0	10	0	0	0	36	5	10
			4520 a 4290 cal AP					
N5	1	7	0	0	0	36	6	8
N6	1	10	0	1	0	24	2	6
			4400 a 4100 cal AP					
N7	0	5	0	1	0	18	4	3
			4510 a 3910 cal AP					
N8	0	2	0	0	0	4	3	1
N9	0	1	0	0	0	14	2	0
N10	0	6	0	0	0	11	5	2
			5050 a 4580 cal AP					
N11	0	2	0	0	0	5	1	0
N12	0	2	0	1	1	5	4	4
N13	0	0	0	0	0	1	0	0
N14	3	6	0	0	0	12	2	1
N15	0	1	0	0	0	6	1	1
N16	0	3	0	0	0	13	6	4
N17	1	2	0	0	0	8	4	5
N18	0	6	0	0	0	18	5	9
N19	0	4	0	0	0	11	2	3
N20	0	2	0	0	0	3	3	0

Nível/ Tip	Estilha	Frag lasca	Frag lasca ret	Frag lasca util	Lâmina	Lasca	Lasca espat	Lasca frag
N21	0	1	0	0	0	1	0	0
N22	0	0	0	0	0	2	1	2
N23	0	1	0	0	0	4	1	1
10220 a 9550 cal AP								
N24	0	0	0	0	0	3	1	3
N25	0	0	0	0	0	5	2	0
N26	0	0	0	0	0	3	2	1
N27	0	0	0	0	0	2		2
10200 a 9920 cal AP								
N28	0	4	0	0	0	4	2	0
Total	6	86	0	3	1	301	75	82

Quadro 3.16: Santo quadras M - Quantitativo tipologia/nível (parte 2)

Nível/ Tip	Lasca retoc.	Lasca util	Lasca util frag	MPB	Núcl	Núcl util	Percut	Resid	Seixo	Mater Pol	Total Peçs
N1	-	-	-	-	-	-	-	1			11
930 a 710 cal AP											
N2	1	-	-		5	0	0	0	0	0	33
980 a 720 cal AP											
N3	0	-	-	0	4	1	0	2	0	1	61
N4	0	1	-	0	12	0	0	0	0	0	74
4520 a 4290 cal AP											
N5	0	1	-	3	7	0	1	2	1	0	73
N6	0	1	-	0	8	0	0	1	0	1	55
4400 a 4100 cal AP											
N7	0	0	-	0	8	0	0	1	0	0	40
4510 a 3910 cal AP											
N8	0	0	-	0	1	0	0	0	0	0	11
N9	0	0	-	2	1	1	0	0	0	0	21
N10	0	0	-	7	4	0	1	1	0	1	38
5050 a 4580 cal AP											
N11	0	0	-	0	0	0	0	0	0	0	8
N12	0	2	-	2	1	0	0	3	0	0	25
N13	0	0	-	0	1	0	0	0	0	0	2
N14	0	0	-	0	2	0	0	3	0	0	29
N15	0	0	-	0	0	0	0	0	0	0	9
N16	0	1	-	2	2	1	0	1	0	0	33
N17	0	0	-	1	1	0	0	0	0	0	22
N18	0	0	-	0	2	0	0	1	0	0	41
N19	2	0	-	4	1	0	0	0	0	0	27
N20	0	0	-	1	0	0	0	0	0	0	9
N21	0	0	-	0	0	0	0	0	0	0	2
N22	1	0	-	0	0	0	1	0	0	0	7
N23	0	1	-	0	1	0	0	0	0	0	9

Nível/ Tip	Lasca retoc.	Lasca util	Lasca util frag	MPB	Núcl	Núcl util	Percut	Resid	Seixo	Mater Pol	Total Peçs
10220 a 9550 cal AP											
N24	0	1	-	0	0	0	0	1	0	0	9
N25	0	0	-	1	1	0	0	3	0	0	12
N26	0	1	-	0	1	0	0	1	0	0	9
N27	0	0	-	1	2	0	0	0	0	0	7
10200 a 9920 cal AP											
N28	0	1	-	0	6	0	0	0	0	0	17
Total	4	10	-	24	71	3	3	21	1	3	694

Os dados expostos nos quadros 3.16 acima evidenciam o fato de que as lascas sem provável evidências de utilização constituem os artefatos mais abundantes do sítio Lapa do Santo, com maior incidência nas camadas mais recentes (até 4400 cal AP); o que também acompanha o número total de peças. O segundo tipo de artefato mais abundante nesse sítio são os fragmentos de lasca e as lascas de espatifamento.

Analisando-se os gráficos a seguir, é possível notar a massiva predominância das lascas não utilizadas em praticamente todos os níveis do sítio Lapa do Santo. Outro dado interessante é o fato de também haver maior variabilidade tipológica em alguns níveis, com destaque para os níveis N5, N6 (4520 a 4290 cal AP) e N12 (5050 a 4580 cal AP). Comparando-se gráficos e quadros, observa-se que lascas utilizadas são 1.4% da amostra (10 peças), sendo encontradas distribuídas ao longo de vários períodos de ocupação. Os núcleos são 10% da amostra total, podendo-se destacar o nível N28 (10200 a 9920 cal AP), no qual representam 35% da amostra e supera a de lascas.

Gráfico 3.32: Santo - Tipologia/Nível (pt1)

Gráfico 3.33: Santo - Tipologia/Nível (pt2)

Finalmente, os resultados referentes à tipologia por nível nas quadras K10, K11 e K12 do sítio Boleiras estão dispostos a seguir:

Nível/ Tip	Estilh	Frag lasca	Frag lasc ret	Frag lasc util	Lâmin	Lasca	Lasca espat	Lasca frag	Lasca ret
N1									
N2		1				3	2		
N3		2				6	1		
9490 a 9270 cal AP									
N4	3	2				4		2	
N5		1				4			
		8560 a 8160		/	10220 a 9550 cal AP				
N6				1		0			
N7	4	9		2		8	3	3	1
9920 a 9560 cal AP									
N8	2	5				17	2	3	1
N9	18	15				38	6	9	
N10	24	14		5	1	75	13	17	1
N11	20	9				48	16	3	
N12	3	6		0		31	6	3	1
N13	12	12		1		58	20	8	
N14	20	4				37	14	2	
N15		1		1		6	3	3	
N16		5				13	4	5	
N17						3		1	1
Total	106	86	0	10	1	351	90	59	5

Quadro 3.17: Boleiras - quadras K10, K11 e K12 - Dados quantitativos de tipologia (pt1)

Quadro 3.18: Boleiras - quadras K10, K11 e K12 - Dados quantitativos de tipologia (pt2)

Nível/ Tip	Lasca util	Lasca util frag	MPB	Núcleo Núcleo util	Percut	Resid	Seixo	Mater Pol	Bigorna	Total
N1										0
N2										6
N3										9
9490 a 9270 cal AP										
N4	1			2						14
N5	1									6
		8560 a 8160		/	10220 a 9550 cal AP					
N6						1				2
N7	2	1	2		1	4				40
9920 a 9560 cal AP										
N8	5	1	1	7						44
N9	2	1	2	4	1	3	2			101
N10	18	1	2	14	2	2				189

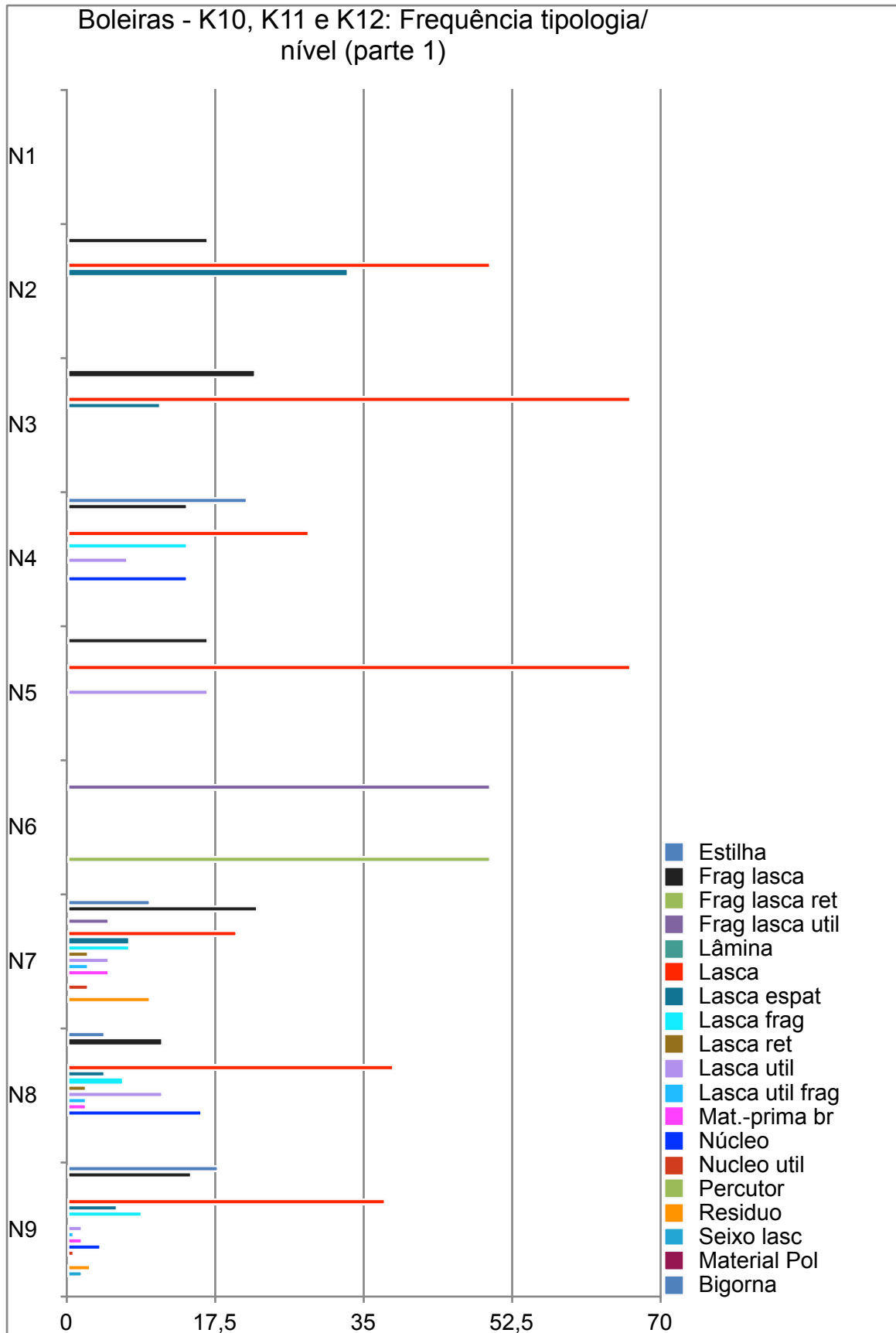
N11	7			3			1				107
N12	5	2		5						1	63
N13	14			9							134
N14	5		2				2				86
N15	1	1	1	4			1				22
N16			2	4			1	1			35
N17			1								6
Total	61	7	13	52	4	1	14	3	0	1	864

O quadro acima nos permite observar que as camadas datadas entre 9920 e 11270 cal AP das quadras K10, K11 e K12 do sítio Lapa das Boleiras apresentam maior concentração de artefatos. Além disso, a exemplo dos sítios Lapa Grande de Taquaraçu e Lapa do Santo, nota-se que as lascas que provavelmente não apresentam sinais de uso são o tipo de artefato mais abundante. A exemplo do sítio Lapa Grande de Taquaraçu, as estilhas do sítio Lapa das Boleiras também se destacam quantitativamente, sendo o segundo material mais encontrado.

No quadro também observa-se que as lascas utilizadas constituem cerca de 7% do total de peças nessas quadras (61 peças). Os núcleos nas quadras selecionadas do sítio Lapa das Boleiras também se assemelham em critérios quantitativos aos contidos nas quadras analisadas do sítio Lapa Grande de Taquaraçu.

Os gráficos a seguir permitem visualizar mais claramente os resultados expostos pelo quadro 3.17, mas também permitem perceber que, assim com evidenciado nos sítios Lapa Grande de Taquaraçu e Lapa do Santo, há maior variabilidade tipológica nos níveis em que há maior quantidade de artefatos nesses; no caso do sítio Lapa das Boleiras, estes são os níveis intermediários, datados entre 9920 e 9560 cal AP.

Nota-se também a ausência de lascas inteiras no nível N6.



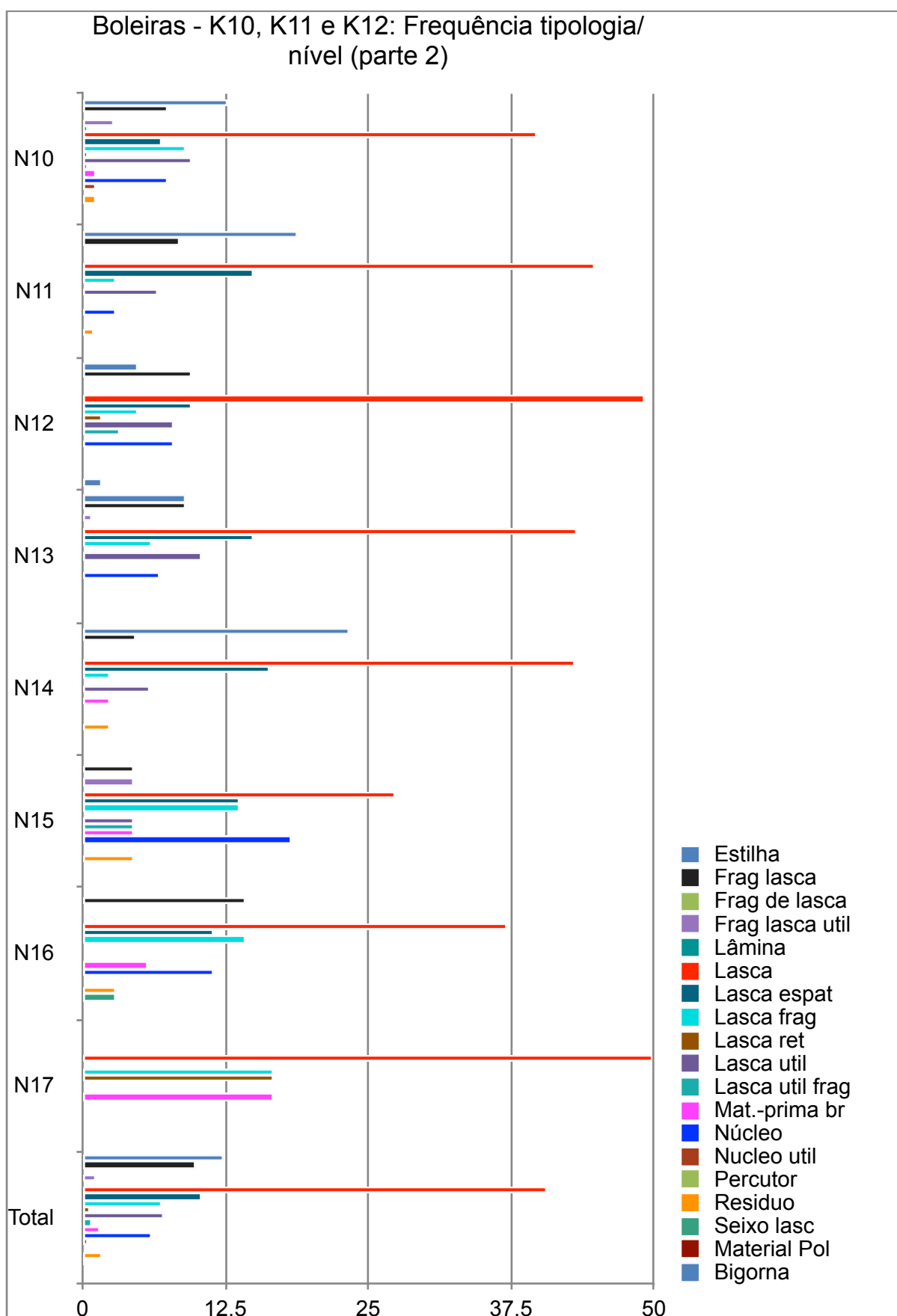


Gráfico 3.34: Boleiras - Tipologia/Nível (pt1)

Gráfico 3.35: Boleiras - Tipologia/Nível (pt2)

3.2 CARACTERIZAÇÃO DAS LASCAS INTEIRAS

Para a análise tecnológica dos artefatos, foram selecionadas as lascas inteiras, sendo elas classificadas nos bancos de dados como: lasca, lasca sired (Lapa do Santo e Lapa das Boleiras), lasca utilizada, lasca retocada e lasca retocada utilizada.

Assim, atributos naturais, métricos e não-métricos foram considerados, sendo eles:

- Atributos naturais: quantidade de córtex, tipo de córtex, sinais de queima, concreções, pátina, etc.
- Atributos métricos: peso, comprimento, largura, espessura, ângulo da face externa do talão e número de negativos de retiradas.
- Atributos não-métricos: características de talão, bulbo, terminação da lasca, presença de retoque e indicativo de uso.

3.2.1 Atributos Naturais

Lapa Grande de Taquaraçu:

Os dados referentes aos atributos naturais observados nos artefatos evidenciados nas quadras G7 e G8 do sítio Lapa Grande de Taquaraçu estão dispostos nos quadros 3.18 e no gráfico 3.36.

Analisando-se os dados expostos, é possível observar que a presença de peças corticais com menos de 50% de córtex é majoritária ao longo das camadas arqueológicas, e que o tipo de córtex mais recorrente é o cristal. Essa informação é corroborado pelo fato de que, conforme exposto anteriormente, grande parte da matéria-prima das quadras G7 e G8 (bem como do próprio sítio Taquaraçu como um todo) é composta de quartzo hialino cujo suporte é o cristal.

O segundo tipo de córtex mais observado ao longo dos níveis é o intemperismo, seguido de ações da água sobre a superfície do material de suporte. Os sinais de queima foram pouco observados ao longo das camadas, porém merecem destaque nos níveis N6 (11170 a 9900 cal AP), onde corresponde a 27% das peças, e N4 (9890 a 9560 cal AP), 11.8%.

Quadro 3.18: Taquaraçu - G7 e G8 - Lascas: Frequência dos atributos naturais - córtex.

Nível	Ausente	%	<50%	%	>50%	%	100%	%	N. Total	
N0	20,00	22,73	49,00	55,68	18,00	20,45	1,00	1,14	88,00	100,00
9450 a 9050 cal AP										
N1	2,00	50,00	2,00	50,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,00	100,00
N2	11,00	33,33	18,00	54,55	4,00	12,12	0,00	0,00	33,00	100,00
9890 a 9560 cal AP										
N3	3,00	30,00	5,00	50,00	2,00	20,00	0,00	0,00	10,00	100,00
N4	24,00	45,28	22,00	41,51	8,00	15,09	0,00	0,00	54,00	100,00
11170 a 9900 cal AP										
N5	7,00	15,91	36,00	81,82	1,00	2,27	0,00	0,00	44,00	100,00
N6	7,00	19,44	25,00	69,44	4,00	11,11	0,00	0,00	36,00	100,00
N7	2,00	66,67	1,00	33,33	0,00	0,00	0,00	0,00	3,00	100,00
N8	2,00	25,00	6,00	75,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8,00	100,00
N9	1,00	50,00	1,00	50,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00	100,00
11750 a 11210 cal AP										
N10	1,00	33,33	2,00	66,67	0,00	0,00	0,00	0,00	3,00	100,00
Total	80,00	28,17	167,00	58,80	37,00	13,03	1,00	0,35	285,00	100,00

Quadro 3.18: Taquaraçu - G7 e G8 - Lascas: Frequência dos atributos naturais.

Nível/ Atributo	Pres. Córtex	%	Cristal		Intemp.		Água		Fogo		Out. Alteraç. Sinais Queima	
			%	%	%	%	%	%	%	%		
N0	68,0	77,3	35,0	51,5	22,0	32,4	17,0	25,0	0,0	0,0	3,0	4,4
1240 a 950 cal AP												
N1f1ef2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
N2f1ef2	14,0	60,9	3,0	21,4	8,0	57,1	3,0	21,4	0,0	0,0	0,0	0,0
9450 a 9050 cal AP												
N1	2,0	50,0	0,0	0,0	1,0	50,0	1,0	50,0	0,0	0,0	0,0	0,0
N2	12,0	66,7	8,0	66,7	0,0	0,0	3,0	25,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9890 a 9560 cal AP												
N3	7,0	70,0	7,0	100,0	0,0	0,0	1,0	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0
N4	30,0	55,6	21,0	70,0	9,0	42,9	4,0	5,9	0,0	0,0	4,0	13,3
11170 a 9900 cal AP												
N5	37,0	84,1	29,0	78,4	11,0	52,4	6,0	8,8	0,0	0,0	1,0	2,7
N6	29,0	80,6	16,0	55,2	9,0	42,9	8,0	11,8	3,0	10,3	8,0	27,6
N7	1,0	33,3	1,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
N8	6,0	75,0	3,0	50,0	2,0	9,5	1,0	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0
N9	1,0	50,0	0,0	0,0	2,0	9,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11750 a 11210 cal AP												
N10	2,0	66,7	1,0	50,0	1,0	4,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Total	209,0	74,4	124,0	59,3	65,0	31,1	44,0	21,1	3,0	1,4	16,0	7,7

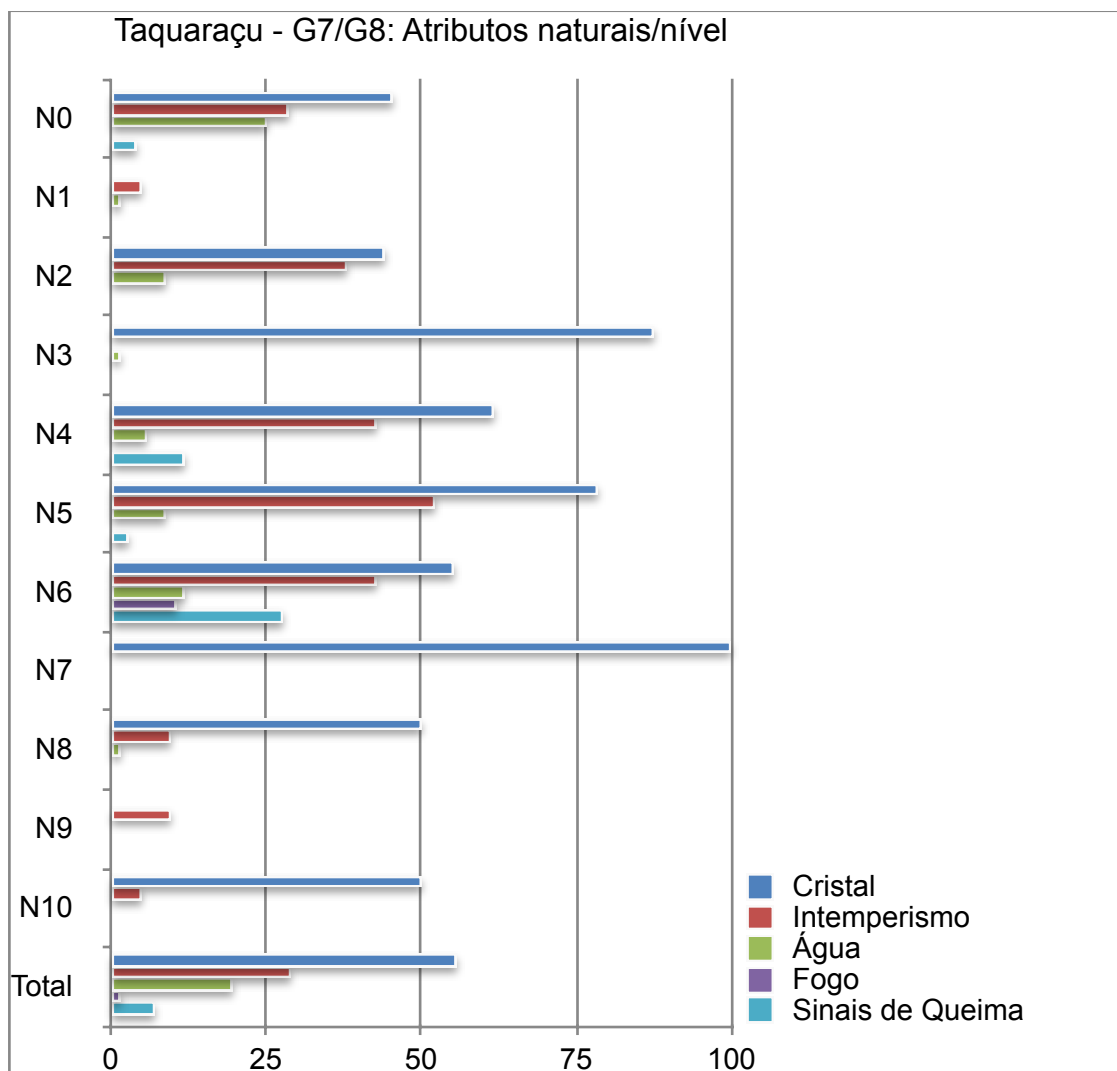


Gráfico 3.36: Taquaraçu - Atributos naturais por nível

Lapa do Santo:

Os dados de frequência dos atributos naturais das quadras M do sítio Lapa do Santo podem ser observados a seguir:

Quadro 3.19: Santo - Quadras M - Lascas: Frequência dos atributos naturais.

Nível /Atributo	Pres. Córtex	%	Sinais Queima		Outras Alterações		Pátina	
					Concreç.			
N1	3	50,00	1	33,33	1	33,33		0,00
930 a 710 cal AP								
N2	13	81,25		0,00	5	38,46		0,00
980 a 720 cal AP								
N3	19	63,33		0,00	4	21,05	3	15,79
N4	24	66,67		0,00	6	25,00	2	8,33
4520 a 4290 cal AP								
N5	20	55,56	2	10,00	2	10,00	4	20,00
N6	19	79,17	1	5,26	4	21,05		0,00
4400 a 4100 cal AP								
N7	12	66,67	1	8,33	1	8,33		0,00
N8	3	75,00		0,00	2	66,67		0,00
N9	12	85,71		0,00	2	16,67		0,00
N10	9	81,82		0,00	4	44,44		0,00
5050 a 4580 cal AP								
N11	4	80,00		0,00	1	25,00	3	75,00
N12	6	120,00		0,00	6	100,00		0,00
N13	1	100,00		0,00	1	100,00		0,00
N14	12	100,00		0,00	11	91,67	1	8,33
N15	4	66,67		0,00	4	100,00		0,00
N16	9	69,23		0,00	6	66,67		0,00
N17	5	62,50		0,00	4	80,00		0,00
N18	12	66,67		0,00	6	50,00	5	41,67
N19	11	100,00	1	9,09	3	27,27		0,00
N20	3	100,00		0,00		0,00		0,00
N21	1	100,00		0,00		0,00		0,00
N22	3	150,00		0,00		0,00		0,00
N23	4	100,00		0,00		0,00		0,00
10220 a 9550 cal AP								
N24	3	100,00		0,00		0,00		0,00
N25	2	40,00		0,00		0,00		0,00
N26	2	66,67		0,00		0,00		0,00
N27	2	100,00		0,00		0,00		0,00
0,00: 10200 a 9920 cal AP								
N28	2	100,00		0,00		0,00		0,00

Quadro 3.19: Santo - Quadras M - Lascas: Freq. dos atributos naturais - córtex

	Ausente		<50%		>50%			100%		Total	%
N1	3,00	50,00	1,00	16,67	2,00	33,33		0,00	6,00	100,00	
			930 a 710 cal AP								
N2	3,00	17,65	7,00	41,18	6,00	35,29	1,00	5,88	17,00	100,00	
			980 a 720 cal AP								
N3	12,00	38,71	14,00	45,16	3,00	9,68	2,00	6,45	31,00	100,00	
			4520 a 4290 cal AP								
N4	13,00	35,14	12,00	32,43	9,00	24,32	3,00	8,11	37,00	100,00	
N5	17,00	45,95	12,00	32,43	6,00	16,22	2,00	5,41	37,00	100,00	
N6	4,00	16,00	14,00	56,00	6,00	24,00	1,00	4,00	25,00	100,00	
			4400 a 4100 cal AP								
N7	6,00	40,00	7,00	46,67	2,00	13,33		0,00	15,00	100,00	
N8	1,00	25,00	2,00	50,00		0,00	1,00	25,00	4,00	100,00	
N9	2,00	14,29	8,00	57,14	3,00	21,43	1,00	7,14	14,00	100,00	
N10	1,00	9,09	3,00	27,27	5,00	45,45	2,00	18,18	11,00	100,00	
			5050 a 4580 cal AP								
N11	1,00	20,00	3,00	60,00	1,00	20,00		0,00	5,00	100,00	
N12	1,00	12,50	4,00	50,00	2,00	25,00	1,00	12,50	8,00	100,00	
N13		0,00	1,00	100,00		0,00		0,00	1,00	100,00	
N14	4,00	33,33	6,00	50,00	2,00	16,67		0,00	12,00	100,00	
N15	2,00	33,33	1,00	16,67	3,00	50,00		0,00	6,00	100,00	
N16	5,00	35,71	7,00	50,00		0,00	2,00	14,29	14,00	100,00	
N17	3,00	37,50	1,00	12,50	4,00	50,00		0,00	8,00	100,00	
N18	6,00	33,33	8,00	44,44	4,00	22,22		0,00	18,00	100,00	
N19	2,00	15,38	8,00	61,54	2,00	15,38	1,00	7,69	13,00	100,00	
N20		0,00	1,00	33,33	2,00	66,67		0,00	3,00	100,00	
N21		0,00	1,00	100,00		0,00		0,00	1,00	100,00	
N22		0,00	1,00	33,33	2,00	66,67		0,00	3,00	100,00	
N23	1,00	20,00	3,00	60,00		0,00	1,00	20,00	5,00	100,00	
			10220 a 9550 cal AP								
N24	1,00	25,00	1,00	25,00	2,00	50,00		0,00	4,00	100,00	
N25	2,00	50,00	1,00	25,00	1,00	25,00		0,00	4,00	100,00	
N26	2,00	50,00	1,00	25,00	1,00	25,00		0,00	4,00	100,00	
N27		0,00	1,00	50,00	1,00	50,00		0,00	2,00	100,00	
			10200 a 9920 cal AP								
N28	3,00	60,00	2,00	40,00		0,00		0,00	5,00	100,00	

Quadro x.55: Santo - Quadras M - Lascas: Frequência dos atributos naturais.

Nível/ Atributo	Pres. Córtex	%	Tipos de Córtex							
			Cristal		Intemp.		Água		Fogo	
				%		%		%		
N1	3	50,00	3	100,00		0,00		0,00		0,00
			930 a 710 cal AP							
N2	13	76,47	9	69,23	1	7,69	3	23,08		0,00
			980 a 720 cal AP							
N3	19	61,29	14	73,68	1	5,26	4	21,05		0,00
N4	24	64,86	18	75,00	1	4,17	5	20,83		0,00
			4520 a 4290 cal AP							
N5	20	54,05	18	90,00	1	5,00	1	5,00		0,00
N6	19	76,00	18	94,74		0,00	1	5,26		0,00
			4400 a 4100 cal AP							
N7	12	80,00	9	75,00		0,00	3	25,00		0,00
N8	3	75,00	2	66,67		0,00	1	33,33		0,00
N9	12	85,71	10	83,33		0,00	2	16,67		0,00
N10	9	81,82	7	77,78		0,00	2	22,22		0,00
			5050 a 4580 cal AP							
N11	4	80,00	4	100,00		0,00		0,00		0,00
N12	6	75,00	6	100,00		0,00		0,00		0,00
N13	1	100,00	1	100,00		0,00		0,00		0,00
N14	12	100,00	12	100,00		0,00		0,00		0,00
N15	4	66,67	4	100,00		0,00		0,00		0,00
N16	9	64,29	8	88,89		0,00	1	11,11		0,00
N17	5	62,50	5	100,00		0,00		0,00		0,00
N18	12	66,67	12	100,00		0,00		0,00		0,00
N19	11	73,33	9	81,82	1	9,09	1	9,09		0,00
N20	3	100,00	2	66,67		0,00	1	33,33		0,00
N21	1	100,00	1	100,00		0,00		0,00		0,00
N22	3	75,00	2	66,67		0,00	1	33,33		0,00
N23	4	80,00	4	100,00		0,00		0,00		0,00
			10220 a 9550 cal AP							
N24	3	75,00	3	100,00		0,00		0,00		0,00
N25	2	40,00	2	100,00		0,00		0,00		0,00
N26	2	50,00	2	100,00		0,00		0,00		0,00
N27	2	100,00	2	100,00		0,00		0,00		0,00
			10200 a 9920 cal AP							
N28	2	40,00	2	100,00		0,00		0,00		0,00

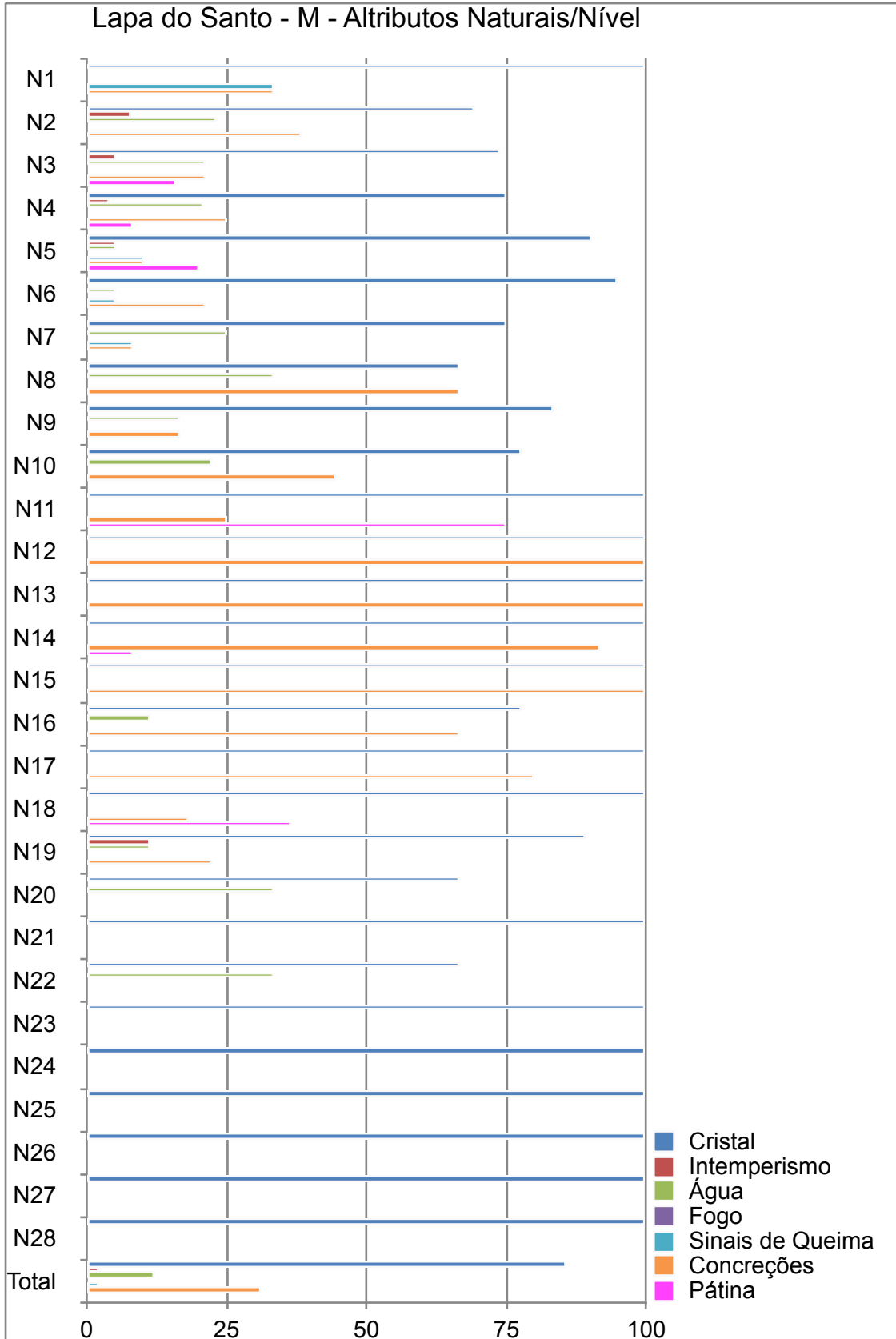


Gráfico 3.37: Santo - Atributos naturais por nível

Pode-se destacar nos quadros e gráficos acima que, assim como observado no sítio Lapa Grande de Taquaraçu, o córtex está presente na maior parte das peças em todas as camadas arqueológicas das quadras M do sítio Lapa do Santo.

Porém, no sítio Lapa do Santo pode ser observada maior frequência de peças com maior quantidade de córtex se comparado ao sítio Taquaraçu aproximadamente no mesmo período de ocupação.

Também pode-se notar que, em geral, nas quadras M do sítio Lapa do Santo a maior frequência de córtex observado é do tipo cristal (assim como no sítio Taquaraçu), com predominância praticamente absoluta nas camadas mais antigas. Porém no sítio Lapa do Santo o córtex do tipo água é o segundo mais frequente.

Os sinais de queima também foram observados em poucas peças. Porém, é interessante destacar a presença de concreções e pátinas nas camadas acima de 9950 cal AP das quadras selecionadas.

Lapa das Boleiras:

As frequências dos atributos naturais do sítio Lapa das Boleiras estão apresentados a seguir:

Quadro 3.20: Boleiras - quadras K10, K11 e K12 - Frequência dos atributos naturais

Nível/ Atributo	Pres. Córtex	%	Out. Alterações					
			Sinais Queima	%	Concreções	%	Pátina	%
N1		0,00		0,00		0,00		0,00
N2	3	50,00		0,00		0,00		0,00
N3	5	100,00		0,00		0,00		0,00
			9490 a 9270 cal AP					
N4	3	60,00		0,00		0,00		0,00
N5	4	80,00		0,00		0,00		0,00
			8560 a 8160 cal AP		E a 9520 cal AP			
N6		0,00		0,00		0,00		0,00
N7	9	81,82		0,00		0,00		0,00
			9920 a 9560 cal AP					
N8	17	51,52		0,00		0,00	2	11,76
N9	27	67,50		0,00	1	3,70	2	7,41
N10	61	31,44	2	3,28	2	3,28	1	1,64
N11	39	70,91	1	2,56		0,00	1	2,56
N12	21	56,76	1	4,76		0,00		0,00

N13	51	70,83	2	3,92		0,00		0,00
N14	30	71,43		0,00		0,00		0,00
N15	4	57,14		0,00		0,00		0,00
N16	5	38,46		0,00		0,00		0,00
N17	2	50,00		0,00		0,00		0,00
Total	281	65,81	6	2,14	3	1,07	6	2,14

Quadro 3.20: Boleiras - quadras K10, K11 e K12 - Frequência dos atributos naturais

	Ausente	%	<50%	%	>50%	%	100%	Total %
N1		0,00		0,00		0,00		0,00
N2		0,00	2,00	3,13		0,00	1,00	1,56
N3	1,00	1,56	3,00	4,69	1,00	1,56	1,00	1,56
9490 a 9270 cal AP								
N4	1,00	1,56	3,00	4,69		0,00		0,00
N5	1,00	1,56	2,00	3,13	2,00	3,13		0,00
8560 a 8160 cal AP				E	10240 a 9520 cal AP			
N6		0,00		0,00		0,00		0,00
N7	2,00	3,13	8,00	12,50	1,00	1,56		0,00
9920 a 9560 cal AP								
N8	4,00	6,25	9,00	14,06	7,00	10,94	1,00	1,56
N9	13,00	20,31	18,00	28,13	8,00	12,50	1,00	1,56
N10	19,00	29,69	39,00	60,94	19,00	29,69	4,00	6,25
N11	16,00	25,00	24,00	37,50	12,00	18,75	3,00	4,69
N12	14,00	21,88	14,00	21,88	5,00	7,81	2,00	3,13
N13	19,00	29,69	28,00	43,75	18,00	28,13	5,00	7,81
N14	11,00	17,19	20,00	31,25	9,00	14,06	1,00	1,56
	Ausente	%	<50%	%	>50%	%	100%	Total %
N15	3,00	4,69	3,00	4,69		0,00	1,00	1,56
N16	5,00	7,81	3,00	4,69		0,00	2,00	3,13
N17	2,00	3,13	2,00	3,13		0,00		0,00

Quadro 3.20: Boleiras - quadras K10, K11 e K12 - Frequência dos atributos naturais - córtex.

Nível	Córtex	%	Tipos de Córtex							
			Cristal	%	Intemp.	%	Água	%	Fogo	
N1		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00
N2	3	50,00	1	33,33		0,00	2	66,67		0,00
N3	5	100,00	4	80,00		0,00	1	20,00		0,00
9490 a 9270 cal AP										
N4	3	60,00	3	100,00		0,00		0,00		0,00
N5	4	80,00	4	100,00		0,00		0,00		0,00
8560 a 8160 cal AP			E		10240 a 9520 cal AP					
N6		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00
N7	9	81,82	7	77,78	1	11,11	1	11,11		0,00
9920 a 9560 cal AP										
N8	17	51,52	17	100,00		0,00		0,00		0,00
N9	27	67,50	23	85,19	2	7,41	2	7,41		0,00
N10	61	31,44	58	95,08		0,00	3	4,92		0,00
N11	39	70,91	36	92,31	1	2,56	2	5,13		0,00
N12	21	56,76	20	95,24		0,00	1	4,76	1	4,76
N13	51	70,83	48	94,12		0,00	2	3,92	2	3,92
N14	30	71,43	27	90,00	1	3,33	2	6,67		0,00
N15	4	57,14	3	75,00	1	25,00		0,00		0,00
N16	5	38,46	2	40,00	1	20,00	2	40,00		0,00
N17	2	50,00	1	50,00	1	50,00		0,00		0,00
Total	281	65,81	254	90,39	8	2,85	18	6,41	3	1,07

Observando-se os quadros acima e o gráfico a seguir, pode-se notar que, a exemplo das quadras selecionadas dos sítios Lapa Grande de Taquaraçu e Lapa do Santo, as lascas inteiras das quadras K10, K11 e K12 do sítio Lapa das Boleiras apresentaram córtex em sua maioria ao longo das camadas arqueológicas, sendo as mais frequentes com menos de 50%. Porém, é interessante notar que essas quadras selecionadas apresentaram maior frequência de peças com córtex total, ou 100%, nos níveis próximos da datação entre 9920 e 9560 cal AP.

Ainda seguindo os resultados encontrados nos demais sítios, as quadras K10, K11 e K12 do sítio Lapa das Boleiras apresentaram como tipo de córtex mais frequente o cristal, porém seguido de água, como ocorreu em Lapa do Santo. É importante destacar que, diferentemente das áreas selecionadas dos demais sítios, foram observadas também algumas lascas inteiras apresentando córtex do tipo fogo na camada próxima de 9920 e 9560 cal AP, bem como sinais de queima, concreções e

pátinas.

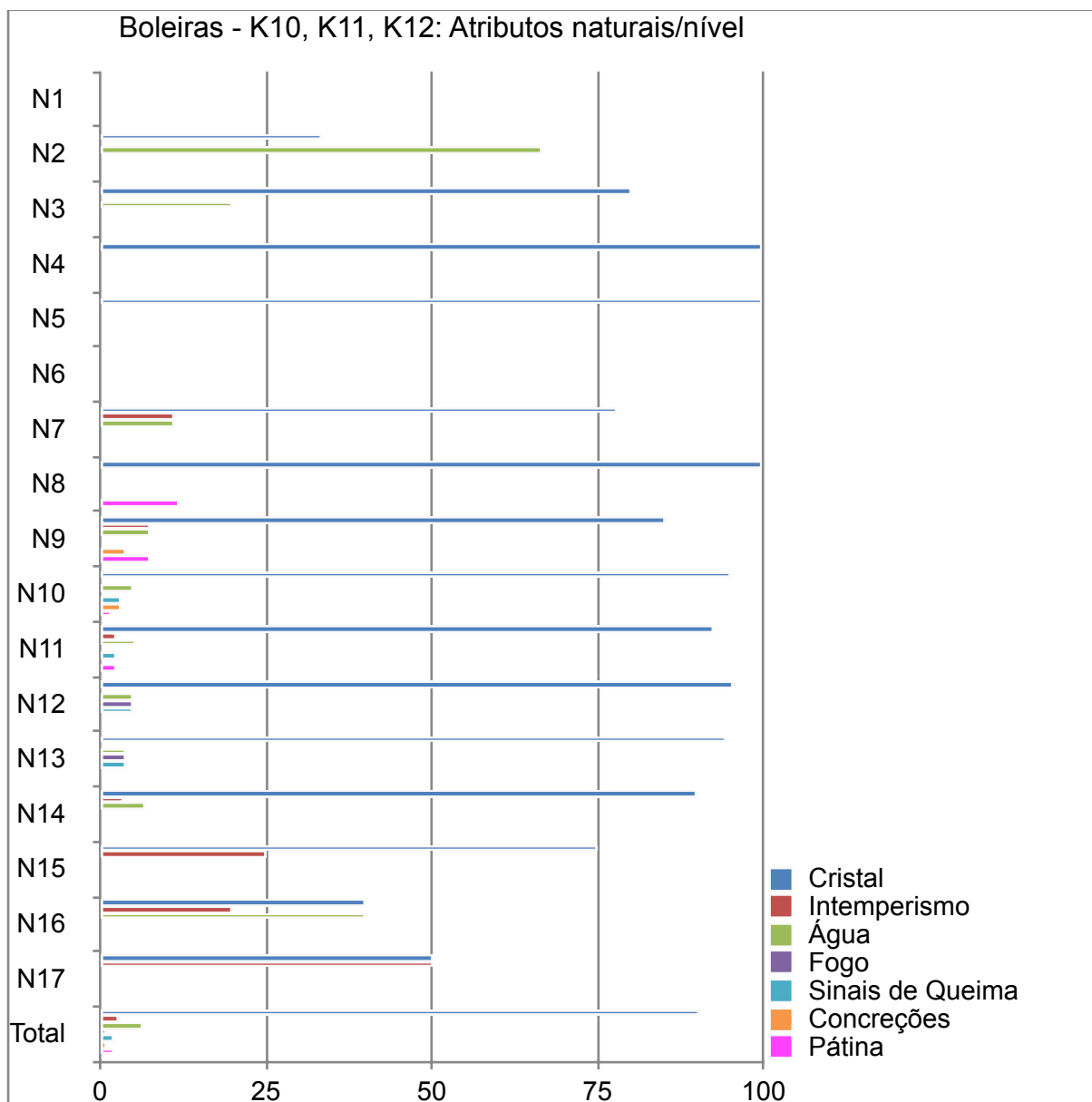


Gráfico 3.38: Boleiras - Atributos naturais por nível

3.2.2 Análise tecnológica x cronologia

Lapa Grande de Taquaraçu:

Terminada a caracterização das lascas inteiras das quadras G7 e G8 do sítio Lapa Grande de Taquaraçu, foi possível realizar a análise da variação de seus principais

atributos de acordo com as camadas arqueológicas. Os resultados estão dispostos no quadro a seguir:

Quadro 3.21: Taquaraçu - quadras G7 e G8 - características das lascas inteiras/período de ocupação.

Atributo	>950 cal AP	1240 a 950 cal AP	9450 a 9050 cal AP
Matéria-prima	60.92 (qtz hial)	34.80 (qtz hial)	41.66 (qtz hial)
	18.39 (qtz leit)	21.73 (qtz leit)	41.66 (qtz leit)
Massa (g)	0.8 - 18.11	2.30 - 25.75	0.6 - 9.98
Comp (mm)	16 - 36	16 - 28	18 - 42
Larg (mm)	16.17 - 30.29	13.22 - 24.70	16.68 - 34.82
Espess (mm)	3.94 - 16.74	4.35 - 14.35	5.88 - 16.28
Sup. Talão (%)	58.62 (liso)	73.92% (liso)	75 (liso)
	34.48 (cortical)		
Âng. talão fac Int. (%)	67.88 - 91.28	67.01 - 91.23	58.06 - 86.84
Bulbo (%)	33.33 (difuso)	56.52% (difuso)	66.66 (difuso)
	33.33 (saliente)	26.09 (saliente)	16.66 (saliente)
Atributo	>950 cal AP	1240 a 950 cal AP	9450 a 9050 cal AP
N. Negat. ret.	1 - 3	1-2	1 - >4
Qnt. córtex (%)	56.32 (<50%)	47.82 (<50%)	75 (<50%)
	22.99 (ausente)	39.13 (ausente)	
Term. lasca (%)	45.98 (gume)	47.47 (gume)	50 (gume)
	26.43 (refletida)	39.13 (refletida)	41.66 (refletida)
Pres. retoque (%)	2,29	4,34	-

Obs: os valores de amplitude tem como base o desvio padrão

Atributo	9890 a 9560 cal AP	11170 a 9900 cal AP	11750 a 11210 cal AP
Matéria-prima	76.19% (qtz hial)	61.44% (qtz hial)	60% (qtz hial)
			40% (qtz leit)
Massa (g)	0.5 - 20.4g	0.5 - 18.43g	4 - 32.44g
Comp (mm)	13 - 33mm	12 - 36mm	37 - 51mm
Larg (mm)	12.13 - 28.75	12.71 - 31.51	19.27 - 39.93
Espess (mm)	3.38 - 13.06	4.51 - 12.71	6.12 - 18.68
Sup. Talão (%)	74.19 (liso)	74.39 (liso)	100 (liso)
Âng. talão fac int. (%)	67.94 - 92.10	68.12 - 87.94	45 - 72
Bulbo (%)	34.48 (difuso)	45.68 (difuso)	40 (difuso)
	44.22 (saliente)	40.74 (saliente)	40 (saliente)
N. Negat. ret.	1 - 3	1 - 3	1 - 3
Qnt. córtex (%)	42.86 (<50%)	74.70 (<50%)	60 (<50%)
	41.27 (ausente)		
Term. lasca (%)	55.74 (gume)	50.60 (gume)	60 (gume)
	31.14 (refletida)	32.53 (refletida)	40 (refletida)
Pres. retoque (%)	-	2,41	20 (1pça)

Obs: os valores de amplitude tem como base o desvio padrão

Analisando-se o quadro acima, pode-se observar que as lascas das quadras G7 e G8 do sítio Taquaraçu apresentam dimensões reduzidas em todas as camadas, acompanhando os dados gerais apresentados anteriormente.

Tecnologicamente, observa-se maior frequência de talão liso, que pode significar que o mesmo foi preparado antes da percussão para o lascamento (Morais, 2007). Também observa-se que o ângulo de lascamento (face interna) é frequentemente menor do que 90 graus, o que condiz com o resultado de lascas com espessuras mais reduzidas (Morais, 2007).

Nota-se também que os bulbos de maior frequência foram do tipo difuso e o número de negativos de retirada não sofreu variações significativas nas camadas abaixo de 9450 a 9050 cal AP. Além disso, as lascas apresentam mais frequentemente superfície cortical com menos de 50%, terminação em gume e pouquíssima presença de retoque.

Em seguida, buscou-se relacionar os atributos métricos nas diferentes camadas arqueológicas através de testes de distribuição e de significância, afim de se identificar se há variância significativa ou não entre as mesmas e assim obter dados relacionados à permanência cultural. A camada mais antiga foi desconsiderada devido ao fato de apresentar apenas três artefatos; o que não atende os requisitos para certos testes estatísticos. Os resultados estão dispostos a seguir:

Quadro 3.22: Taquaraçu quadras G - Testes Shapiro-Wilk e Kruskal-Wallis/periódos de ocupação.

Atributos	Shapiro-Wilk		Kruskal-Wallis	
	Valor de p	Distribuição	Valor de p	Significância
Peso	0,0000	Não normal	0,0001	Significante
Comprimento	0,0000	Não normal	0,01567	Significante
Largura	0,0000	Não normal	0,0283	Significante
Espessura	0,0000	Não normal	0,0266	Significante
Ângulo face int.	0,0297	Não normal	0,35947	Não significativa
Núm. Negat. Ret.	0,0000	Não normal	0,90075	Não significativa

Os testes revelaram que há diferenças significantes em quase todos os atributos quantitativos, com exceção da largura e do número de negativos de retirada. Nota-se que os atributos métricos possuem dados máximos maiores na camada mais antiga do sítio Lapa Grande de Taquaraçu (11750 a 11210 cal AP), onde também é

possível observar maior variação nos dados de ângulo da face interna se comparada com as demais camadas.

Finalmente, foram realizados testes de significância sobre os dados categóricos por período de ocupação:

Quadro 3.23: Taquaraçu quadras G - Teste chi-quadrado/períodos de ocupação. ($p < 0.05$)

	Valor do teste	Valor de p	Significância
Matéria-prima	21,6756	0,0055	Significante
Superf. Talão	12,8364	0,117603	Não significativa
Tipo de bulbo	16,3358	0,0378	Significante
Qnt. Córtex	24,6222	0,001801	Significante
Term. Lasca	8,4257	0,3930	Não significativa

Os testes de significância aplicados aos dados categóricos demonstram que há diferença significativa relacionadas a **três** dos **cinco** atributos comparados entre os períodos de ocupação do sítio Lapa Grande de Taquaraçu.

Assim, dentre os **11** atributos analisados **4** não apresentaram diferenças significantes; o que corresponde a cerca de 36%. Observando os dados nos quadros referentes aos atributos com diferença significativa, tem-se que:

- Diferenças relacionadas a atributos métricos podem ocorrer devido a características físicas da matéria-prima disponível, como cristais de tamanho menor ou maior, etc.
- Apesar do atributo *matéria-prima* apresentar variância significativa, observa-se que os minerais de maior frequência são os mesmos em todos os períodos de ocupação. O mesmo ocorre em relação ao *tipo de bulbo* à *quantidade de córtex*.

Com base nesses resultados, pode-se afirmar que o sítio Lapa Grande de Taquaraçu apresenta traços significativos de persistência cultural.

Seguindo-se o mesmo padrão de análises ao realizar as comparações entre os dados acima descritos e os dados provenientes dos sítios Lapa do Santo e Lapa das Boleiras, e respeitando os seus respectivos dados cronológicos, observa-se:

Quadro 3.24: Comparativo - características das lascas inteiras/período de ocupação (pt1).

Atributo	Taquaraçu	Santo
	>950 cal AP	980 a 720 cal AP
Matéria-prima	60.92 (qtz hial)	58.33 (qtz)
	18.39 (qtz leit)	35.41 (qtz hial)
Comp (mm)	16 - 36	16 - 28
Larg (mm)	16.17 - 30.29	14 - 28
Espess (mm)	3.94 - 16.74	5 - 11
Superf. Talão (%)	58.62 (liso)	31.25 (liso)
	34.48 (cortical)	16.66 (facetado)
		14.58 (cortical)
Âng. talão (%)	67.88 - 91.28	62.26 - 88.64
Tipo de bulbo (%)	33.33 (difuso)	22.91 (difuso)
	33.33 (saliente)	45.83 (saliente)
N. Negat. ret.	1 - 3	1 - >4
Qnt. córtex (%)	56.32 (<50%)	43.75 (<50)
	22.99 (ausente)	31.25 (ausente)
Term. lasca (%)	45.98 (gume)	81.25 (gume)
	26.43 (refletida)	
Pres. retoque (%)	2,29	2,08

Quadro 3.25: Taquaraçu e Santo - Testes Shapiro-Wilk e Kruskal-Wallis/ >950 cal AP (p<0.05)

Atributos	Shapiro-Wilk		Kruskal-Wallis	
	Valor de p	Distribuição	Valor de p	Significância
Comprimento	0,0000	Não normal	0,0075	Significante
Largura	0,0138	Não normal	0,1123	Significante
Espessura	0,0000	Não normal	0,0068	Significante
Ângulo face int.	0,0598	Normal	0,3058	Não significativa
Núm. Negat. Ret.	0,0000	Não normal	0,0004	Significante

Quadro 3.26: Taquaraçu e Santo - Teste chi-quadrado/ >950 cal AP. (p<0.05)

	Valor do teste	Valor de p	Significância
Matéria-prima	3,4265	0,1802	Não significativa
Superf. Talão	37,9763	>0.00001	Significante
Tipo de bulbo	4,0174	0,2595	Não significativa
Qnt. Córtex	4,9765	0,1735	Não significativa
Term. Lasca	26,2894	>0.00001	Significante

Analisando-se os dados expostos, nota-se que dos 10 atributos testados, 4 não apresentaram diferenças significantes. Porém dentre os 5 atributos que apresentaram diferenças significantes, 3 são atributos métricos, que podem sofrer variação conforme as matérias primas disponíveis, a exemplo do que ocorreu na análise anterior. Além disso, dentre os atributos tecnológicos que apresentaram variância significativa, as variáveis mais frequente continuam sendo as mesmas.

Assim sendo, interpreta-se que não há diferenças significativas tecnológicas entre as camadas datadas em >950 cal AP do sítio Lapa Grande e 930 a 710 cal AP do sítio Lapa do Santo.

Dando continuidade à análise, obtem-se:

Quadro 3.27: Comparativo - características das lascas inteiras/período de ocupação (pt2).

Atributo	Taquaraçu	Boleiras
	9450 a 9050 cal AP	9490 a 9270 cal AP
Matéria-prima	41.66 (qtz hial)	88.88 (qtz hial)
	41.66 (qtz leit)	
Comp (mm)	18 - 42	13.64-19.46
Larg (mm)	16.68 - 34.82	11.28 - 19.82
Espess (mm)	5.88 - 16.28	4.04-7.16
Sup. Talão (%)	75 (liso)	22.22 (esmag/died facetado)
Âng. talão (%)	58.06 - 86.84	73.17-78.43
Bulbo (%)	66.66 (difuso)	66.66 (saliente)
	16.66 (saliente)	33.33 (difuso)
N. Negat. ret.	1 - >4	1-4
Qnt. córtex (%)	75 (<50%)	55.55 (> 50%) 22.22 (<50%/aus)
Term. lasca (%)	50 (gume)	100 (gume)
	41.66 (refletida)	
Pres. retoque (%)	-	

Quadro 3.28: Taquaraçu quadras G - Testes Shapiro-Wilk e Kruskal-Wallis/períodos de ocupação.

Atributos	Shapiro-Wilk		Kruskal-Wallis	
	Valor de p	Distribuição	Valor de p	Significância
Comprimento	0,0006	Não normal	0,0023	Significante
Largura	0,0217	Não normal	0,0056	Significante
Espessura	0,0154	Não normal	0,0069	Significante
Ângulo face int.	0,0626	Normal	0,3355	Não significativa
Núm. Negat. Ret.	0,0015	Não normal	0,1688	Não significativa

Quadro 3.29: Comparativo - Chi-quadrado/períodos de ocupação. (p<0.05) pt2

	Valor do teste	Valor de p	Significância
Matéria-prima	3,3189	0,190245	Não significativa
Superf. Talão	10,4241	0,015284	Significante
Tipo de bulbo	4,4611	0,1074	Não significativa
Qnt. Córtex	3,7809	0,151007	Não significativa
Term. Lasca	3,2015	0,20175	Não significativa

Observando-se os três quadros acima, temos que dos 10 atributos analisados, 6 não apresentaram diferenças significantes. Dentre os 4 atributos que apresentaram significância, 3 estão relacionados a aspectos métricos das lascas e apenas um corresponde a uma característica tecnológica das mesmas - a *superfície de talão* - que realmente apresentou resultados completamente diferentes nos dois sítios. Nesse sentido, pode-se interpretar que a tecnologia lítica utilizada nos sítios Lapa Grande de Taquaraçu e Lapa das Boleiras durante o período de ocupação analisado é basicamente a mesma.

Realizando-se a última etapa de análise, obteve-se:

Quadro 3.30: Comparativo - características das lascas inteiras/período de ocupação (pt3).-1

	Taquaraçu	Santo	Boleiras
Atributo	9890 a 9560 cal AP	10220 a 9920	9920-9560
Matéria-prima (%)	76.19 (qtz hial)	88.23 (qtz hial)	39.06 (qtz hial)
			56.51 (qtz)
Comp (mm)	13 - 33mm	17-37	11.07 - 25.23
Larg (mm)	12.13 - 28.75	13 - 29	9.5 - 23.36
Espess (mm)	3.38 - 13.06	4 - 12	2.73 - 8.43
Sup. Talão (%)	74.19 (liso)	20 (liso)	29.94 (liso)
		25 (parc. ausente)	15.88 (facetado)
			13.28 (puntiforme)
Âng. talão (%)	67.94 - 92.10	58.1 - 85.9	61.41-103.51
Bulbo (%)	44.22 (saliente)	55 (saliente)	53.38 (saliente)
	34.48 (difuso)	30 (difuso)	22.39 (difuso)
N. Negat. ret.	1 - 3	2 - >4	2 - >4
Qnt. córtex (%)	42.86 (<50%)	35.29 (<50%)	51.49 (<50%)
	41.27 (ausente)	40 (ausente)	30.98 (ausente)
Term. lasca (%)	55.74 (gume)	80 (gume)	82.29 gume
	31.14 (refletida)		
Pres. retoque (%)	-	-	0.26

Quadro 3.31: Comparativo - Testes Shapiro-Wilk e Kruskal-Wallis/períodos de ocupação. Pt3

Atributos	Shapiro-Wilk		Kruskal-Wallis	
	Valor de p	Distribuição	Valor de p	Significância
Comprimento	0,00000	Não normal	0,00001	Significante
Largura	0,00000	Não normal	0,00001	Significante
Espessura	0,00000	Não normal	0,00001	Significante
Ângulo face int.	0,00000	Não Normal	0,80591	Não significativa
Núm. Negat. Ret.	0,00000	Não normal	0,00001	Significante

Quadro 3.32: Comparativo - Chi-quadrado/períodos de ocupação. ($p < 0.05$) pt3

	Valor do teste	Valor de p	Significância
Matéria-prima	134,7629	0,00001	Significante
Superf. Talão	62,768	0,00001	Significante
Tipo de bulbo	10,3166	0,1119	Não significativa
Qnt. Córtex	4,5374	0,6043	Não significativa
Term. Lasca	112,8998	0,0001	Significante

Os testes realizados demonstraram que dentre os **10** atributos analisados, **7** apresentam diferenças significantes. Analisando-se esse resultado com o exposto no quadro 3.30, tem-se:

- 3 atributos são métricos, cuja variação pode ser explicada conforme já exposto anteriormente.
- As lascas inteiras da seção selecionada do sítio Lapa Grande de Taquaraçu apresentaram menos negativos de retirada que as dos sítios Lapa do Santo e Lapa das Boleiras.
- Novamente, apesar do teste acusar diferença significativa no atributo *matéria-prima*, o quartzo hialino é o atributo mais frequente nos sítios Lapa Grande de Taquaraçu e Lapa do Santo, sendo o *quartzo* mais frequente no sítio Lapa das Boleiras. Essa variação nos resultados pode ser decorrente de diferenças interpretativas, já que as instruções de laboratório para observações do material lítico do sítio Lapa das Boleiras fornecidas pelo orientador daquela pesquisa, o Prof. Astolfo Araújo, diz:
 - “Quando o quartzo parece vidro = hialino; quando tem inclusões, impurezas etc, é só “quartzo”. Se for branco, é “quartzo leitoso”. Não chamar um quartzo de hialino apenas por ele estar na forma de grandes cristais.”
- O atributo *superfície de talão* apresentou variável mais frequente igual nos sítios Lapa Grande de Taquaraçu e Lapa das Boleiras.
- O atributo *terminação de lasca* apresentou a mesma variável como mais frequente nos três sítios analisados.

Portanto, apesar de a maioria dos atributos apresentarem diferenças significantes,

ainda é possível interpretar que, através das análises comparativas das camadas correspondentes às datações entre 9890 e 9560 cal AP do sítio Lapa Grande de Taquaraçu, 10220 a 9920 cal AP do sítio Lapa do Santo e 9920 e 9560 cal AP do sítio Lapa da Boleiras, as lascas inteiras das quadras seleccionadas desses sítios possuem basicamente as mesmas características tecnológicas.

CAPÍTULO 4

Considerações Finais

A análise dos artefatos líticos do sítio Lapa Grande de Taquaraçu possibilitou a investigação de aspectos culturais de povos paleoíndios que viveram nesta região entre 11750 e 9450 cal AP em assentamento de abrigo sob rocha, ocupando um ambiente de carste, localizado onde atualmente é o município de Taquaraçu de Minas, no Estado de Minas Gerais.

O registro arqueológico do sítio Lapa Grande de Taquaraçu é representado por artefatos líticos e faunísticos distribuídos ao longo de 5 camadas arqueológicas, sendo elas:

- Camada 1 - entre 11750 e 11210 cal AP;
- Camada 2 - entre 11170 e 9900 cal AP;
- Camada 3 - entre 9890 e 9560 cal AP;
- Camada 4 - entre 9450 e 9050 cal AP;
- Camada 5 - entre 1240 e 950 cal AP.

Além do estudo dos artefatos líticos do sítio Lapa Grande de Taquaraçu, foram realizadas análises comparativas dos resultados encontrados neste sítio com os dos sítios pertencentes ao complexo arqueológico de Lagoa Santa: Lapa do Santo e Lapa das Boleiras.

A pesquisa apresentada nesta Tese é pautada em informações consultadas em referências especializadas, dados construídos através de análises líticas em laboratório (Lapa Grande de Taquaraçu) e consulta a bancos de dados gerados pelos pesquisadores Astolfo Gomes de Mello Araújo (Lapa das Boleiras), João Carlos Moreno de Souza (Lapa do Santo) e Francisco Pugliese (Lapa do Santo e Lapa das Boleiras).

Os procedimentos adotados para a seleção dos atributos tiveram como base os bancos de dados dos sítios Lapa das Boleiras e Lapa do Santo, para fins comparativos. O sistema utilizado para nomenclaturas e interpretações em laboratório seguiu os padrões propostos por Moraes (1987).

Através das análises dos dados obtidos foi possível verificar que a indústria lítica do sítio Lapa Grande de Taquaraçu tem como base principalmente o processamento de cristais de quartzo hialino (em sua maioria), com a finalidade de obtenção de lascas a serem utilizadas como ferramentas necessárias para o desenvolvimento de atividades cotidianas.

Para a obtenção de matéria-prima, os habitantes do sítio provavelmente recorreram à região de entorno, ao rio Taquaraçu, localizado próximo aos limites do local, e em menor proporção, aos blocos de calcário do próprio abrigo.

O fato de a indústria lítica apresentar núcleos com dimensões reduzidas e leves e uma grande quantidade de lascas, sugere que a matéria-prima era transportada desde a fonte até o local do assentamento, para em seguida ser submetida a sequências de redução através de processo de debitage.

Para isso, de acordo com o observado, eram utilizados percutores duros tendo como suporte seixos de quartzo, que apresentaram em sua maioria forma arredondada, pequenas dimensões, baixo peso e traços de utilização nas bordas; evidências características de lascamento por percussão direta.

O tamanho reduzido dos núcleos corrobora com as dimensões das lascas, e o grande número de lascas sugere que sua obtenção era o principal objetivo dos habitantes do sítio Lapa Grande Taquaraçu para que as suas necessidades cotidianas fossem atendidas.

Em seguida foi realizada análise de atributos relacionados à tecnologia lítica do sítio Lapa Grande de Taquaraçu, considerando dados de cronologia. Para isso, selecionou-se as quadras G7 e G8, por terem uma boa base de dados cronológicos.

Ao todo, foram selecionados 11 atributos, sendo estes:

- 6 atributos quantitativos - comprimento, largura, espessura, peso, número de negativos de retirada e ângulo da face interna.
- 5 categóricos - matéria-prima, córtex, tipo de bulbo,

Como resultado foi observado que as lascas apresentaram em sua maioria talão liso, indicando preparação do núcleo antes do lascamento, ângulo de lascamento frequentemente menor do que 90 graus, resultando em lascas de espessura reduzida, bulbos majoritariamente do tipo difuso baixa variação nos negativos de retirada nas camadas datadas em 9450 a 9050 cal AP ou mais antigas.

Além disso, a maioria das lascas apresentaram superfície cortical com menos de

50% de córtex e terminação em gume com raras peças retocadas.

Estas características constantes podem significar uma padronização no modo de obtenção dessas lascas, mostrando que mesmo sendo uma indústria lítica simples, existia-se a intenção de obter esse tipo de produto final por parte dos indivíduos que a produziram.

Desta forma, observa-se que a indústria lítica do sítio Lapa Grande de Taquaraçu é composta por artefatos não-formais e com pouquíssima utilização de retoque como técnica de manufatura. No entanto, é importante mencionar que isso é favorecido pelas próprias características mineralógicas do quartzo, cuja clivagem proporciona extremidades agudas e bordos naturalmente cortantes. Dessa forma, técnicas de lascamento simples resultam em objetos aptos para a realização de atividades como cortar, perfurar, raspar, etc.

Além disso, foram realizados testes estatísticos para verificação de significância para a variabilidade dos atributos ao longo das camadas arqueológicas. Como resultado, dentre os 6 atributos quantitativos, 4 apresentaram variação significativa, porém, todos eles relacionados a dados métricos, que podem variar conforme características físicas da matéria-prima disponível.

Porém, é interessante mencionar que dados métricos máximos maiores foram identificados na camada mais antiga (11750 a 11210 anos AP), época análoga à da lesma mencionada anteriormente; evidenciada na quadra H8 do sítio Lapa Grande de Taquaraçu, datada em 11500 cal AP e analisada por Angeles-Flores et al (2016). De acordo com os autores, essa lesma não possui relação com a cultura material evidenciada nas camadas mais recentes.

Quanto aos dados categóricos, foram observadas diferenças significantes em 3 dos 5 atributos analisados. Porém, todos os atributos que apresentaram significância, também obtiveram como resultado os mesmos atributos mais frequentes em todas as camadas.

Adicionalmente, análises comparativas foram realizadas entre os sítios Lapa Grande de Taquaraçu, Lapa do Santo e Lapa das Boleiras. Basicamente todas as características da indústria lítica do sítio Lapa Grande de Taquaraçu expostas acima foram também observadas nos outros sítios mencionados. No entanto, as análises também apontaram algumas divergências entre o sítio que é objeto desta pesquisa e os demais.

As análises comparativas iniciais foram divididas em:

- * Características gerais das indústria lítica - englobando as frequências dos atributos *matéria-prima*, *suporte* e *tipologia*;
- * Características artefatuais - comparando-se os atributos frequência de *matéria-prima* (para núcleos e percutores) e *grandeza* para núcleos (com potencial evidência de utilização ou não), lascas (não utilizadas, potencialmente utilizadas, fragmentos de lasca, fragmentos de lasca potencialmente utilizados e lascas fragmentadas) e percutores.

Dentre os três atributos analisados na caracterização geral, dois apresentaram o mesmo resultado para maiores frequências nos três sítios - suporte e tipologia - sendo os cristais e as lascas os atributos mais frequentes.

O atributo *matéria-prima* teve resultado diferente, tendo o quartzo como material mais frequentemente observado nos sítios Lapa do Santo e Lapa das Boleiras, enquanto o quartzo hialino foi o mais observado no sítio Lapa Grande de Taquaraçu. De acordo com documento de instruções de laboratório para observações do material lítico do sítio Lapa das Boleiras fornecido pelo Prof. Astolfo Araújo, que também foi orientador das pesquisa do sítio mencionado, a denominação “quartzo” foi designada a todos os artefatos constituídos de mineral quartzo que apresentassem qualquer impureza, inclusão, etc. Neste sentido, a maior frequência do material classificado como quartzo não significa necessariamente diferença na composição de matéria-prima entre o sítio Lapa Grande de Taquaraçu e os demais. Esse dado pode na verdade representar provavelmente maior abundância em material apresentando impureza ou inclusões nos sítios Lapa do Santo e Lapa das Boleiras em comparação com Lapa Grande de Taquaraçu.

Dentre as características artefatuais analisadas, o núcleos apresentaram matéria-prima diferente entre o Lapa Grande de Taquaraçu e os demais sítios comparados, porém cabe-se a mesma interpretação apresentada acima. Os núcleos não “utilizados” apresentaram dados de grandeza parecidos nos três sítios, enquanto entre os núcleos “utilizados” observou-se que no sítio Lapa do Santo as peças apresentavam-se ligeiramente maiores que no sítio Lapa Grande de Taquaraçu, porém, de modo geral os dados não são muito discrepantes.

Os dados dimensionais de todos os tipos de lascas mostraram-se muito parecidos nos três sítios analisados. Porém, é necessário mencionar que dentre os fragmentos de lasca utilizados, os valores máximos dimensionais mostraram-se maiores no sítio Lapa Grande de Taquaraçu, porém com tendência parecida.

Devido à alta predominância das lascas nos três sítios comparados e da alta frequência de quartzo hialino no sítio Lapa Grande de Taquaraçu e quartzo nos demais sítios, não considerou-se necessária a análise de frequência de matéria-prima entre as lascas, pois o resultado já é esperado: lascas de quartzo hialino para Lapa Grande de Taquaraçu e de quartzo para Lapa do Santo e Lapa das Boleiras.

Em relação aos percutores, estes apresentaram características diferentes, sendo a matéria-prima mais frequente do sítio Lapa Grande de Taquaraçu o quartzo hialino enquanto no sítio Lapa do Santo houve maior observação de materiais classificados como “outros” e no sítio Lapa das Boleiras houve um equilíbrio de frequências entre quartzo, quartzito e outros.

Assim sendo, com relação às análises comparativas iniciais realizadas, dos 13 atributos comparados, 8 apresentaram semelhanças entre o sítio Lapa Grande de Taquaraçu e os demais.

A segunda etapa de análise comparativa incluiu dados de atributos relacionados às características tecnológicas das indústrias líticas dos sítios e foram considerados dados de cronologia. Portanto foram selecionadas seções na porção sul de cada sítio para análise das lascas inteiras. Sendo elas:

- Lapa Grande de Taquaraçu - quadras G7 e G8;
- Lapa do Santo - quadras M;
- Lapa das Boleiras - quadras K10, K11 e K12.

As seções selecionadas dos três sítios apresentaram características estratigráficas semelhantes, com sedimento majoritariamente antropogênico, apresentando grande quantidade de cinzas.

As lascas inteiras dos três sítios seguiram os mesmos resultados de frequência de matéria-prima encontrados na caracterização geral: quartzo hialino no sítio Lapa Grande de Taquaraçu e quartzo nos demais sítios, cabendo então a mesma observação supracitada.

Quanto ao aspecto tipológico, nos três sítios foi observada a predominância de lascas “não utilizadas, e dentre os atributos naturais, resultados semelhantes foram encontrados na frequência de presença de córtex, tipo de córtex e sinais de queima. Sendo que neste último atributo destaca-se maior frequência do mesmo em camadas pertencentes a épocas semelhantes nos sítios Lapa Grande de Taquaraçu (9890 a 9560 cal AP) e Lapa das Boleiras (9920 a 9560 cal AP).

Porém, é importante observar a presença de pátinas nas camadas acima de 9950 cal AP nos sítios Lapa do Santo e Lapa das Boleiras, o que não ocorre em Lapa Grande de Taquaraçu.

Além disso, a exemplo das análises do sítio Lapa Grande de Taquaraçu, foram realizados testes estatísticos a fim de se detectar variações significantes ou não entre 10 atributos selecionados em camadas arqueológicas análogas nos sítios Lapa Grande de Taquaraçu, Lapa do Santo e Lapa das Boleiras.

Considerando-se os resultados dos testes e análises destes resultados, observou-se que basicamente não há diferenças significantes entre Lapa Grande de Taquaraçu e os outros dois sítios em nenhuma das camadas arqueológicas comparadas.

Esta constatação, juntamente com resultados de análise zooarqueológica encontrados por Chin (2018) torna portanto válida a hipótese levantada na Introdução da presente Tese, na qual afirma-se que o sítio Lapa Grande de Taquaraçu faz parte do mesmo contexto cultural que os sítios Lapa do Santo e Lapa das Boleiras; estes pertencentes ao complexo arqueológico de Lagoa Santa.

Também é interessante observar que assim como observado no sítio Lapa do Santo por Araujo e colaboradores (2018), a indústria lítica do sítio Lapa Grande de Taquaraçu apresenta basicamente as mesmas características ao longo dos momentos de ocupação do sítio, o que corroborado novamente pelas pesquisas zooarqueológicas de Chin (2018), evidencia traços de permanência cultural neste sítio.

Diante disso, acredita-se que somente mantendo-se um forte sistema de transmissão cultural é possível que essa população paleoíndia, que ocupou o sítio Lapa Grande de Taquaraçu durante praticamente 2760 anos (entre 11750 e 8990 cal AP), tenha mantido seus traços culturais vivos por tanto tempo.

Uma possível explicação para esse fenômeno cultural é o fato de existir uma linhagem cultural, ou filogenética, na qual a transmissão da cultura foi realizada

através de gerações de maneira muito estável, criteriosa e padronizada, criando-se um ambiente cultural tão forte e arraigado que é mais fácil mantê-lo do que modificá-lo.

Finalmente, acredita-se que a presente pesquisa seja uma importante contribuição para Arqueologia Brasileira. No entanto, ainda há muito a ser explorado no banco de dados da indústria lítica do sítio Lapa Grande de Taquaraçu, como por exemplo, pesquisa experimental associada a dados de ângulos das arestas das lascas corticais de cristais para descobrir *se há e qual é* a padronização de retirada das lascas à partir do núcleo, análises traceológicas para identificação de padrões de uso nos artefatos, dentre outros.

REFERÊNCIAS

- ANGELES-FLORES, R. (2015) *Uso de recursos vegetais em Lapa Grande de Taquaraçu evidências macro e microscópicas*. Dissertação de Mestrado. MAE-USP, São Paulo.
- ANGELES-FLORES, R., SOUSA, J. C. M., ARAUJO, A. G. de M., CECCANTINI, G. (2016). Before Lagoa Santa: Micro-remain and technological analysis in a lithic artifact from the Itaparica industry. *Journal of Lithic Studies*. v.3, n.1, p. 6-29. Disponível em: <http://journals.ed.ac.uk/lithicstudies/>. Acesso em: 25 jun 2017.
- ARAUJO, A. G. de M. (2012). *Relatório de Atividades Bolsa de Produtividade CNPq Triênio 2009 / 2012*. São Paulo: Museu de Arqueologia e Etnologia.
- ARAUJO, A. G. M. (2013) *Geomorfologia e paleoambientes no leste da América do Sul: implicações arqueológicas*. In: Julio Cesar Rubin; Rosicler Theodoro da Silva. (Org.). *Geoarqueologia*. 1ed.Goiania: Editora da PUC Goiás, v. , p. 135-180.
- ARAUJO, A. G. M. (2015) On Vastness and Variability: Cultural transmission, historicity, and the Paleoindian Record in Eastern South America. *Anais da Academia Brasileira de Ciências* n. 87, v. 2, p. 1239-1258 · June.
- ARAUJO, A. G. M.; FEATHERS, J. K.; ARROYO-KALIN, M.; TIZUKA, M. M. (2008) Lapa das Boleiras rockshelter: stratigraphy and formation processes at a paleoamerican site in Central Brazil. *Journal of Archaeological Science* n. 35, p. 3186-3202. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/228577666_Lapa_das_Boleiras_rockshelter_stratigraphy_and_formation_processes_at_a_Paleoamerican_site_in_Central_Brazil. Acesso em: mar 2019.
- ARAUJO, A. G. M.; NEVES, W. A. (2010) *Métodos de escavação, coleta de amostras e análises realizadas*. In: ARAUJO, A. G. M.; NEVES, W. A. *Lapa das Boleiras: um sítio Paleoíndio no Carste de Lagoa Santa*. São Paulo: Annablume.
- ARAUJO, A. G. M.; OLIVEIRA, E. C. (2010) *A Lapa das Boleiras: inserção ambiental, histórico das pesquisas e caracterização do sítio*. In: ARAUJO, A. G. M.; NEVES, W. A. *Lapa das Boleiras: um sítio Paleoíndio no Carste de Lagoa*

Santa. São Paulo: Annablume.

- ARAUJO, A. G. M.; NEVES, W. A.; PILÓ, L. B. (2003) Eventos de seca no Holoceno e suas implicações no povoamento pré-histórico do Brasil Central. In: *IX Congresso da Associação Brasileira de Estudos do Quaternário/II Congresso do Quaternário de Países de Línguas Ibéricas/II Congresso sobre Planejamento e Gestão da Zona Costeira dos Países de Expressão Portuguesa*. Publicação em CD Rom. São Paulo, Associação Brasileira de Estudos do Quaternário. Recife, 2003.
- ARAUJO, A. G. M.; PILÓ, L. B.; NEVES, W. A. (2010) *Estratigrafia e processos de formação do sítio*. In: ARAUJO, A. G. M.; NEVES, W. A. *Lapa das Boleiras: um sítio Paleoíndio no Carste de Lagoa Santa*. São Paulo: Annablume.
- ARAUJO, A. G. M.; PUGLIESE, F. A. Jr.(2010) *A indústria lítica*. In: ARAUJO, A. G. M.; NEVES, W. A. *Lapa das Boleiras: um sítio Paleoíndio no Carste de Lagoa Santa*. São Paulo: Annablume.
- ARAUJO, A. G. M.; PUGLIESE, F. A. Jr.; SANTOS, R. O; OKUMURA, M. (2018) Extreme cultural persistence in eastern-central Brazil: the case of Lagoa Santa Paleoindians. *Anais da Academia Brasileira de Ciências* n. 90 (2 suppl. 1), p. 2501-2521. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/0001-3765201720170109>. Acesso em: Jul. 2019.
- ARAUJO, A. G. M., NEVES, W. A, & KIPNIS, R. (2012). Lagoa Santa revisited: an overview of the chronology, subsistence, and material culture of paleoindian sites in eastern central Brazil. *Latin American Antiquity*, 23(4), 533–550. <https://doi.org/10.7183/1045-6635.23.4.533>
- ARAUJO, A. G. M.; STRAUSS, A. M.; FEATHERS, J. K.; SCHRAGE, T. J. (2013) Paleoindian Open-Air Sites in Tropical Settings: A Case Study in Formation Processes, Dating Methods, and Paleoenvironmental Models in Central Brazil. *Geoarchaeology*, n.28, v. 3.p.195-220. · Mai, 2013.
- BASSI, L. F. (2012). *Tecnologia Lítica: Análise diarônica dos níveis mais antigos do sítio arqueológico Bibocas II, Jequitaiá - MG*. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Antropologia da FAFICH/UFMG. Belo Horizonte, 2012.

- BASSI, L. F. (2015) Metodologia para Análise Tecnológica em Cristais de Quartzo. *Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia*, n.25, p. 105-117, 2015.
- BERBERT-BORN, M. (2002). Carste de Lagoa Santa, MG - Berço da paleontologia e da espeleologia brasileira. In: Schobbenhaus,C.; Campos,D.A. ; Queiroz,E.T.; Winge,M.; Berbert-Born,M.L.C. (Edits.) Sítios Geológicos e Paleontológicos do Brasil. 1. ed. Brasília: DNPM/CPRM - Comissão Brasileira de Sítios Geológicos e Paleobiológicos (SIGEP), 2002.
- BETTINGER, R. L. *Cultural Transmission and Archaeology*. In: O'BRIEN, M. J. *Cultural Transmission and Archaeology: Issues and Case Studies*. Cap. 01. p. 01-09. Society for American Archaeology, 2008.
- BOAS, F. CASTRO, C. (apres) (trad). *Antropologia cultural*. 2. ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2005. 109 p. Antropologia social.
- BORCHARDT-OTT, W. (2011). *Crystallography: an Introduction*. 3.ed. Berlin: Springer, 2011.
- BUENO, L. (2012) Entre abrigos e lagoas: tecnologia lítica e territorialidade em Lagoa Santa (Minas Gerais). *Revista de Arqueologia/Sociedade de Arqueologia Brasileira*, v. 2, n. 5, p. 62-83, 2012.
- CAREY, N. (2012). *The Epigenetics Revolution: How Modern Biology is Rewriting Our Understanding of Genetics, Disease and Inheritance*. London: IconBooks Ltd.
- CBH Rio das Velhas (2017). *Projeto Revitalização da Bacia do Rio das Velhas - Meta 2014*. Disponível em: <http://cbhvelhas.org.br/>. Acesso em: 30 abr 2017.
- CHIM, E. N. (2018) *Zooarqueologia da Lapa Grande de Taquaraçu*. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Arqueologia do Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade de São Paulo.
- COCHRANE, E. *Migration and Cultural Transmission: Investigating Human Movement as an Explanation for Fijian Ceramic Change*. In: O'BRIEN, M. J. *Cultural Transmission and Archaeology: Issues and Case Studies*. Cap. 11. p. 132-145. Society for American Archaeology, 2008.

- DANA, J. D. Manual de mineralogía: tratado moderno para la enseñanza en
Universidade y escuelas especiales y para guía de ingenieros de minas y
geólogos. 2. ed. Barcelona: Reverte, 1960.
- DRENNAN, R. D. (1996). *Statistics for Archaeologists: a Commonsense Approach*.
New York: Plenum Press, 1996.
- DUNNELL, R. C. (1986). Methodological issues in americanist artifact classification.
Advances in archaeological method and theory. Vol. 9, 1986.
- DUNNELL, R. C (2007). *Classificação em Arqueologia*. São Paulo: EDUSP, 2007.
- EMBRAPA (2006). *Sistema Brasileiro de Classificação de Solos*. Empresa Brasileira
de Pesquisa Agropecuária. Disponível em: [https://www.agrolink.com.br/
downloads/sistema-brasileiro-de-classificacao-dos-solos2006.pdf](https://www.agrolink.com.br/downloads/sistema-brasileiro-de-classificacao-dos-solos2006.pdf). Acesso em:
30 abr 2017.
- FEATHERS, J., KIPNIS, R., PILÓ, L., ARROYO-KALIN, M., COBLENTZ, D. (2010)
How old is Luzia? Luminescence dating and stratigraphic integrity at Lapa
Vermelha, Lagoa Santa, Brazil. *Geoarchaeology: An International Journal*, v.25,
n. 4, p. 395-436. 2010.
- HOLTEN, B.; STERLL, M. (2011) *Peter Lund e as grutas com ossos em Lagoa
Santa*. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2011.
- FEMAM (2010). Universidade Federal de Viçosa; Fundação Centro Tecnológico de
Minas Gerais; Fundação Estadual do Meio Ambiente. *Mapa dos Solos do
Estado de Minas Gerais*. Belo Horizonte: FEMAM, 2010.
- GOEL, A. (2006). *Crystallography*. Discovery Publishing House. 2006.
- HEANEY, P. J., PREWITT, C. T., GIBBS, G. V. (1994). *Silica: Physical Behavior,
Geochemistry and Materials Applications*. Mineralogical Society of America:
Washington DC, 1994.
- HISCOCK, P. (2000). Looking the Other Way. A Materialist/Technological Approach to
Classifying Tools and Implements, Cores and Retouched Flakes. In:
(McPherron, S.; Lindley, J. Eds) *Tools or Cores? The Identification and Study of
Alternative Core Technology in Lithic Assemblages*. University of Pennsylvania
Museum.

- IBGE (2017). *Taquaraçu de Minas*. Disponível em: <http://cod.ibge.gov.br/1W5LB>. Acesso em: 24 abr 2017.
- KIPNIS, R.; WÜST, I.; DILLEHAY, T.; CHIPPINDALE, C. (1998) Issues in Brazilian archaeology. In: *Antiquity*, Cambridge, v. 72, n. 277, p. 571-675, Set. 1998.
- KLEIN, C., DUTROW, B. Manual de ciências dos minerais. 23.ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.
- KOOLE, E. K. M. (2014) *Entre as tradições planálticas e meridionais caracterização arqueológica dos grupos caçadores coletores a partir da análise de sete elementos e suas implicações para a ocupação pré-cerâmica da Região Cárstica do Alto São Francisco, Minas Gerais, Brasil: cronologia, tecnologia lítica, subsistência (fauna), sepultamentos, mobilidade, uso do espaço em abrigos naturais e arte rupestre*. Tese de Doutorado. MAE-USP. São Paulo 2014.
- LYMAN, R. L. *Cultural Transmission in North American Anthropology and Archaeology, ca. 1895-1965*. In: O'BRIEN, M. J. *Cultural Transmission and Archaeology: Issues and Case Studies*. Cap. 12, p. 146-157. Society for American Archaeology, 2008.
- MALINOWSKI, B. *Uma teoria científica da cultura*. 2. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1970. 206 p.
- MAUSS, M. Oliveira, R. C. de. *Marcel Mauss : antropologia*. São Paulo: Atica, 1979. 216 p. Coleção Grandes Cientistas Sociais.
- MEAD, M. *Anthropology, a human science : selected papers, 1939-1960*. Princeton, N.J., Van Nostrand, [1964]. viii, 260 p. An insight book.
- MESSIAS, T. T.; ALVIM, M. C. M. (1962). Contribuições ao Estudo do Homem de Lagoa Santa. *Boletim do Museu Nacional Nova Série Antropologia*. n. 20, p. 1-55. Rio de Janeiro: Museu Nacional.
- MMA (2002). *Biodiversidade Brasileira*. Ministério do Meio Ambiente. 340p. Disponível em: <http://www.biodiversidade.rs.gov.br>. Acesso em: 25 abr 2017.
- MME (2010). *Projeto Sete Lagoas - Abaeté*. Ministério de Minas e Energia. 160p. Disponível em: <http://www.cprm.gov.br>. Acesso em: 25 abr 2017. <https://pt.climate-data.org/location/175998/>
- MORENO DE SOUSA, J.C. (2014) *Cognição e cultura no mundo material: os*

- Itaparicas e os "Lagoassantenses". Dissertação de Mestrado. PPGArq - MAE/USP, 2014.
- NAKAMURA, C.; MELO J. R.; CECCANTINI, G. T. (2010) *Macro-restos vegetais: uma abordagem paleoetnobotânica e paleoambiental*. In: ARAUJO, A. G. M.; NEVES, W. A. *Lapa das Boleiras: Um Sítio Paleoíndio do Carste de Lagoa Santa, MG, Brasil*. p. 159-187. São Paulo: Annablume / FAPESP, 2010.
- NEVES, W.; STRAUSS, A.; BERNARDO, D.; ARAUJO, A. G. M.; KIPNIS, R. (2012) *As Promessas de Lagoa Santa. Scientific American Brasil*. Dez. 2012.
- O'BRIEN, M. J.; DARWENT, J.; LYMAN, R. L. (2001) Cladistics Is Useful for Reconstructing Archaeological Phylogenies: Palaeoindian Points from the Southeastern United States. *Journal of Archaeological Science*, n. 28, p. 1115–1136. Disponível em: <http://www.idealibrary.com>. Acesso em set. 2019.
- O'BRIEN, M. J.; et al. (2014). Innovation and cultural transmission in the American Paleolithic: Phylogenetic analysis of eastern Paleoindian projectile-point classes *Journal of Anthropological Archaeology* n. 34, p. 100–119.
- O'BRIEN, M. J.; LYMAN, R. L. (1999) *Seriation, Stratigraphy, and Index Fossils: The Backbone of Archaeological Dating*. New York, NY: Kluwer Academic/Plenum Publishers. 253 p.
- ORTEGA, D. D. Microvestígios botânicos em artefatos líticos do sítio Lapa do Santo (Lagoa Santa, Minas Gerais). Dissertação (Mestrado - Programa de Pós-Graduação em Arqueologia), Museu de Arqueologia e Etnologia, Universidade de São Paulo, 2019. 244.
- PROUS, A. Os artefatos líticos -elementos descritivos classificatórios. *Revista Arqueologia, Museologia e História Natural*. v. 11, p. 1-88. Belo Horizonte: UFMG, 1986/1990.
- PROUS, A., FOGAÇA, E., RIBEIRO, L. *Patrimônio arqueológico*. In: APA Carste de Lagoa Santa - Patrimônio Espeleológico, Histórico e Cultural. Belo Horizonte, CPRM/IBAMA. 22 p., anexos e mapas. Série APA Carste de Lagoa Santa, vol. 3, 1998.
- PUGLIESE Jr., F. A. *Os líticos de Lagoa Santa um estudo sobre organização tecnológica de caçadores-coletores do Brasil Central*. Tese de Doutorado. MAE-

USP. São Paulo, 2007.


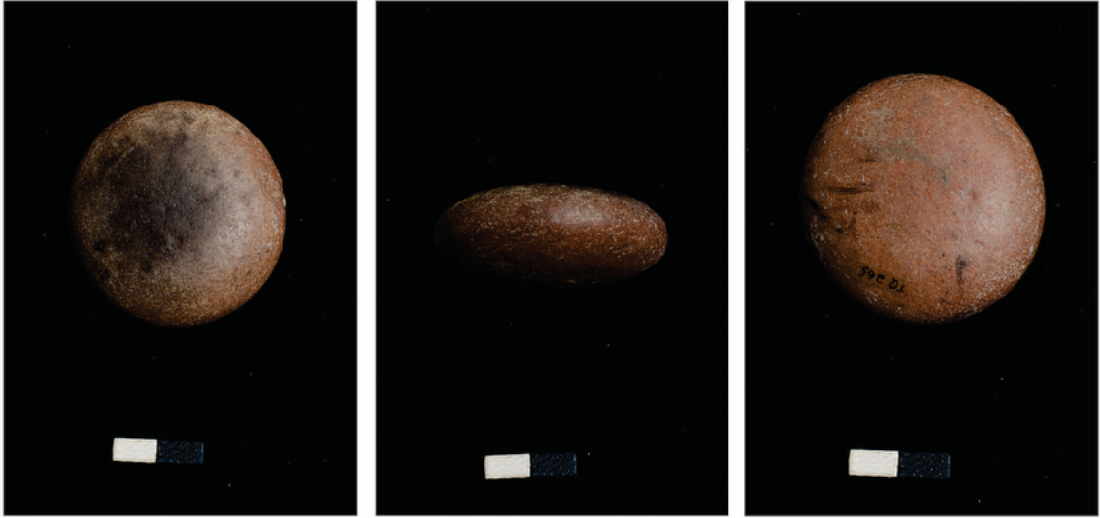
SHOTT, M. J. *Darwinian Evolutionary Theory and Lithic Analysis*. In: O'BRIEN, M. J. *Cultural Transmission and Archaeology: Issues and Case Studies*. Cap. 12, p. 146-157. Society for American Archaeology, 2008.

SILVA, L. V. *O Antropogênico e o Geogênico da Sedimentologia de Lagoa Santa: Estudo Geoarqueológico do sítio Lapa do Niáctor*. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas, Programa de Pós-Graduação em Antropologia da Universidade Federal de Minas Gerais, 2013.

TUDELA, D. R. G. *Caracterização físico-química de sedimentos do sítio arqueológico Lapa Grande de Taquaraçu, MG*. Dissertação de Mestrado. IPEN-USP, 2013.

TYLOR, E. B; BOHANNAN, Paul. *Researches into the early history of mankind and the development of civilization*. [Edited from the 3d ed., rev.]. Chicago, University of Chicago Press, [1964]. xvii, 295 p. Classics in anthropology.

ANEXO A - Lapa Grande de Taquaraçu - Fichas tipológicas líticas

Sítio Lapa Grande de Taquaraçu - Taquaraçu de Minas/MG		1
Ficha tipológica		
Tombo: Tq 265		
Localização: F14/N10		
X	Y	Z
5569	13196	-328
Período de ocupação do sítio: 11750 a 8990 cal AP e 1240 a 950 cal AP		
Descrição: seixo percutor em quartzito apresentando superfície cortical, marcas de percussão evidentes em suas extremidades e sinais de queima em uma das faces.		
		
Desenho: Nicolás Batalla - LEVOC/MAE-USP		
		
Foto: Ader Gotardo (MAE-USP) 2018		
Adaptado de: Morais (1987)		Organização: Maria Ester Venezia (2019)

Sítio Lapa Grande de Taquaraçu - Taquaraçu de Minas/MG

2

Ficha tipológica

Tombo: Tq267

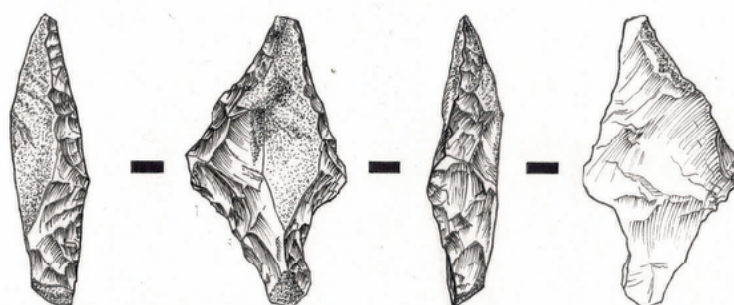
Localização: F14/N10

X Y Z

5586 13268 -303

Período de ocupação do sítio: 11750 a 8990 cal AP e 1240 a 950 cal AP

Descrição: lasca retocada unifacialmente de suporte indefinido em silexito apresentando superfície cortical (<50%) do tipo água e sinais de queima.



Desenho: Nicolás Batalla - LEVOC/MAE-USP

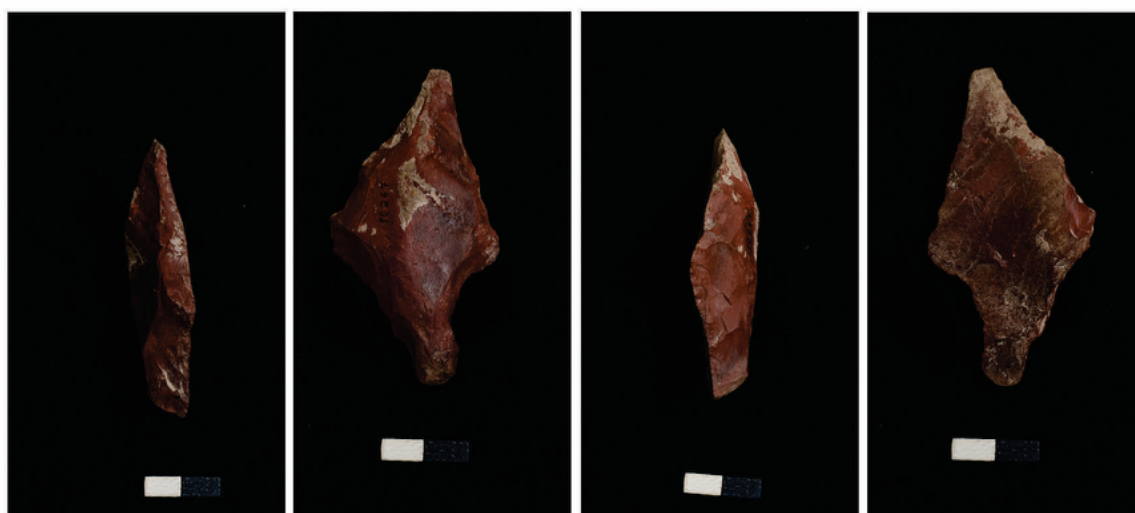


Foto: Ader Gotardo (MAE-USP) 2018

Adaptado de: Morais (1987)

-

Organização: Maria Ester Venezia (2019)

Sítio Lapa Grande de Taquaraçu - Taquaraçu de Minas/MG

3

Ficha tipológica

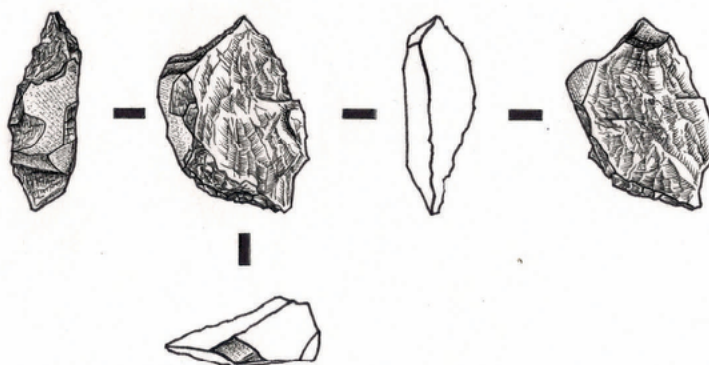
Tombo: Tq608

Localização: H07/N0

X	Y	Z
7490	6751	40

Período de ocupação do sítio: 11750 a 8990 cal AP e 1240 a 950 cal AP

Descrição: Lasca de suporte do tipo cristal em quartzo hialino apresentando superfície cortical (<50%)



Desenho: Nicolás Batalla - LEVOC/MAE-USP

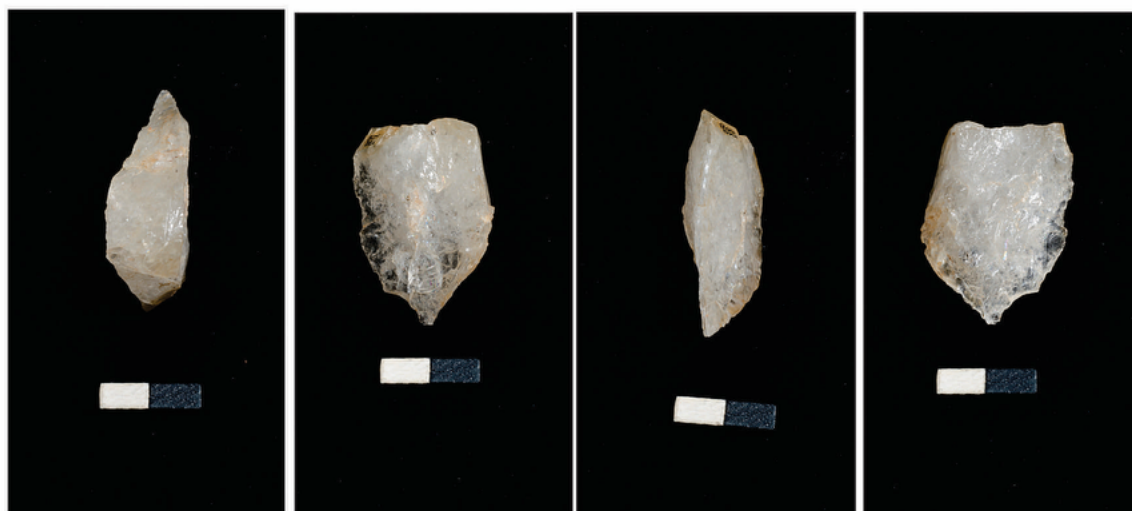


Foto: Ader Gotardo (MAE-USP) 2018



Adaptado de: Morais (1987)

-

Organização: Maria Ester Venezia (2019)

Sítio Lapa Grande de Taquaraçu - Taquaraçu de Minas/MG

4

Ficha tipológica

Tombo: T825

Localização: H07/N04

X Y Z

5586 13268 -303

Período de ocupação do sítio: 11750 a 8990 cal AP e 1240 a 950 cal AP

Descrição: lasca de suporte indefinido em quartzo hialino apresentando córtex ausente, bordo lateral ativo e extremidade pontiaguda e uso potencial como ferramenta múltipla (raspar e perfurar).



Desenho: Nicolás Batalla - LEVOC/MAE-USP

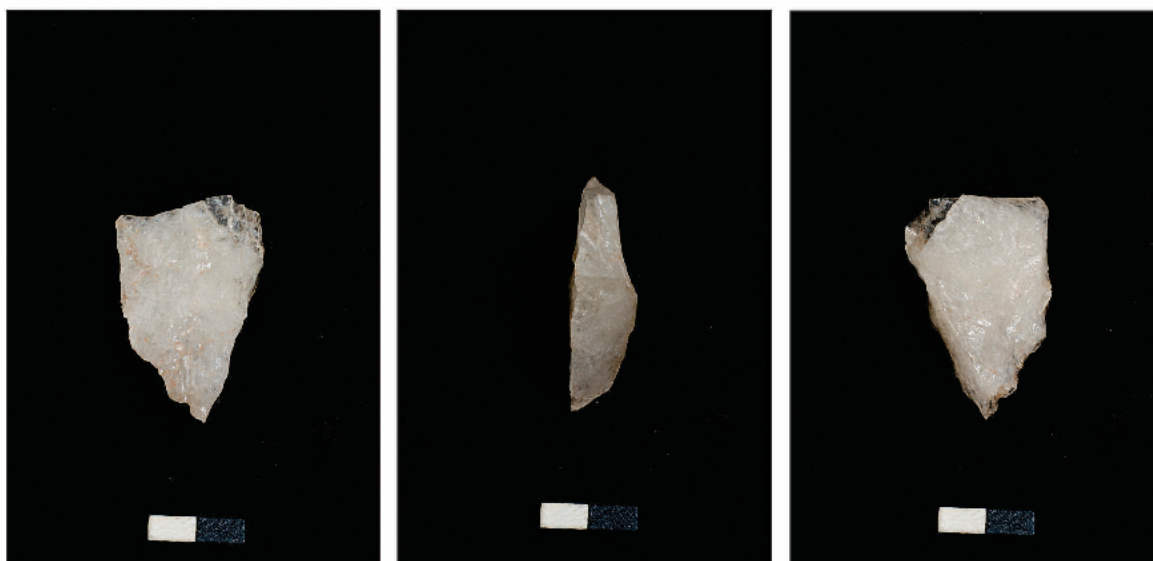


Foto: Ader Gotardo (MAE-USP) 2018

Adaptado de: Morais (1987)

-

Organização: Maria Ester Venezia (2019)

Sítio Lapa Grande de Taquaraçu - Taquaraçu de Minas/MG

5

Ficha tipológica

Tombo: Tq842

Localização: H07/N04

X Y Z

7571	6726	-11
------	------	-----

Período de ocupação do sítio: 11750 a 8990 cal AP e 1240 a 950 cal AP

Descrição: lasca de suporte do tipo cristal em quartzo hialino apresentando superfície cortical (<50%).

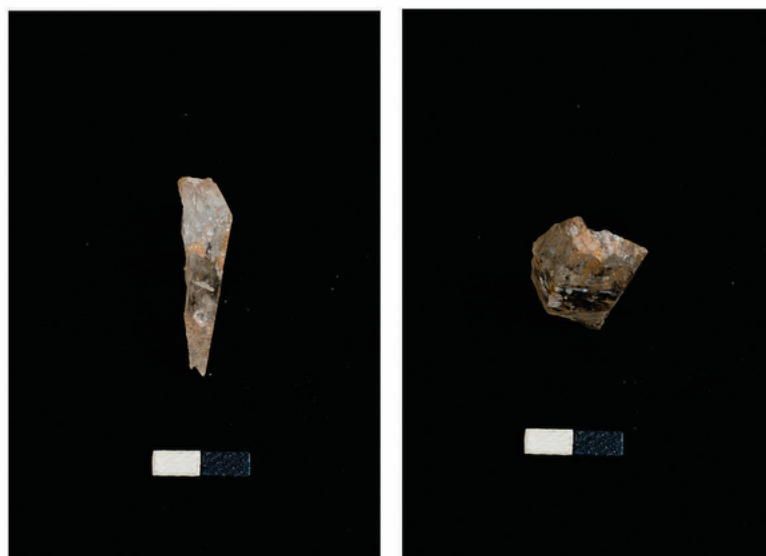
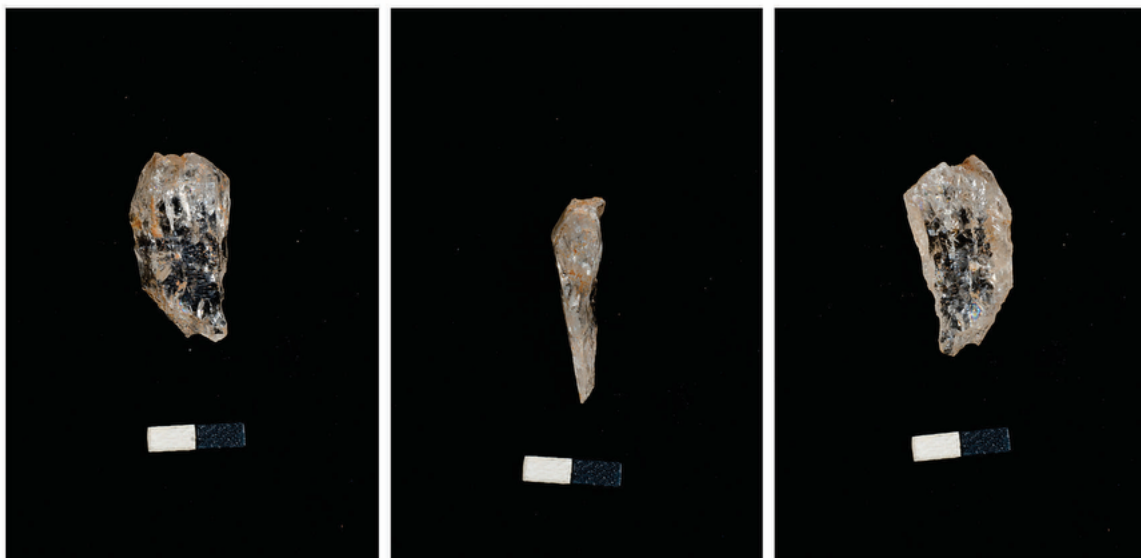


Foto: Ader Gotardo (MAE-USP) 2018

Adaptado de: Morais (1987)

-

Organização: Maria Ester Venezia (2019)

Sítio Lapa Grande de Taquaraçu - Taquaraçu de Minas/MG

7

Ficha tipológica

Tombo: Tq2194

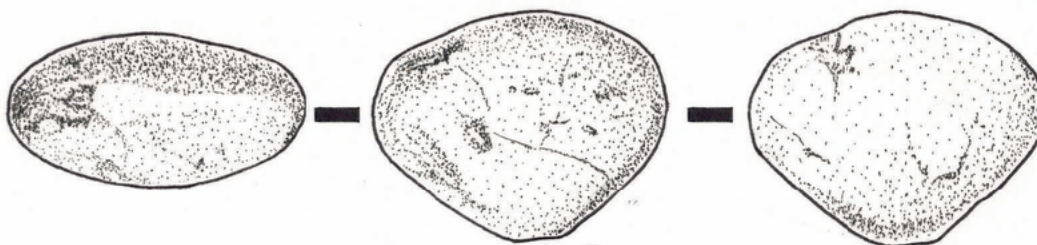
Localização: D17/N02

X Y Z

3647 16470 133

Período de ocupação do sítio: 11750 a 8990 cal AP e 1240 a 950 cal AP

Descrição: Seixo percutor em quartzo leitoso apresentando superfície cortical do tipo água e marcas de percussão nas laterais e nas faces



Desenho: Nicolás Batalla - LEVOC/MAE-USP



Foto: Ader Gotardo (MAE-USP) 2018

Adaptado de: Morais (1987)

-

Organização: Maria Ester Venezia (2019)

Sítio Lapa Grande de Taquaraçu - Taquaraçu de Minas/MG

8

Ficha tipológica

Tombo: Tq2206

Localização: G07/N10

X Y Z

6547 6912 -447

Período de ocupação do sítio: 11750 a 8990 cal AP e 1240 a 950 cal AP

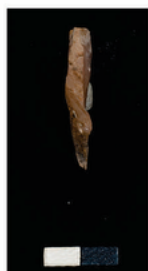
Descrição: Lasca de suporte do tipo cristal apresentando superfície cortical (<50%).



Desenho: Nicolás Batalla - LEVOC/MAE-USP



Foto: Ader Gotardo (MAE-USP) 2018



Adaptado de: Morais (1987)

-

Organização: Maria Ester Venezia (2019)

Sítio Lapa Grande de Taquaraçu - Taquaraçu de Minas/MG

9

Ficha tipológica

Tombo: Tq2436

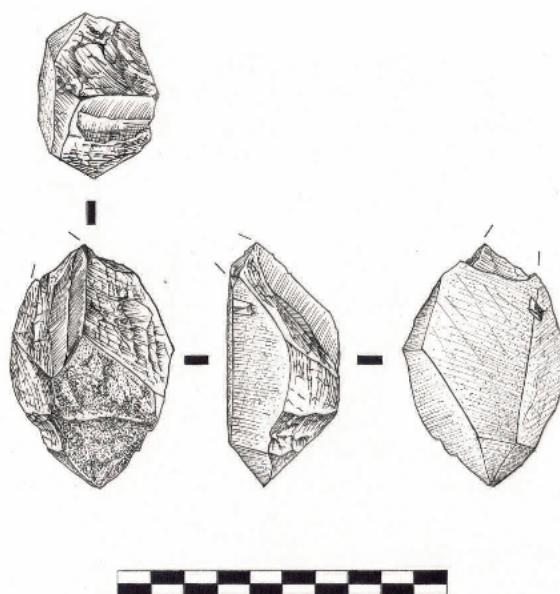
Localização: D17/N03

X Y Z

3567	16033	58
------	-------	----

Período de ocupação do sítio: 11750 a 8990 cal AP e 1240 a 950 cal AP

Descrição: Núcleo de suporte do tipo cristal em quartzo leitoso praticamente inteiro apresentando superfície cortical >50%



Desenho: Nicolás Batalla - LEVOC/MAE-USP

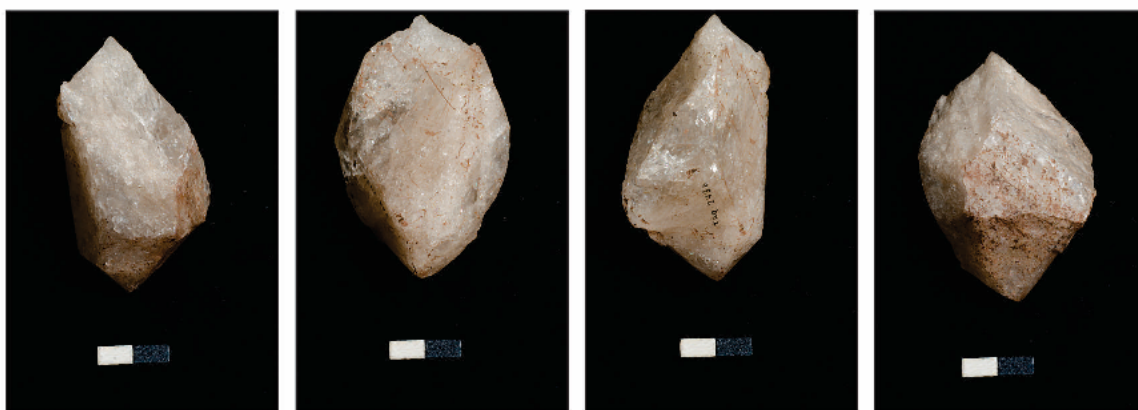


Foto: Ader Gotardo (MAE-USP) 2018

Adaptado de: Morais (1987)

-

Organização: Maria Ester Venezia (2019)

Sítio Lapa Grande de Taquaraçu - Taquaraçu de Minas/MG

10

Ficha tipológica

Tombo: Tq964

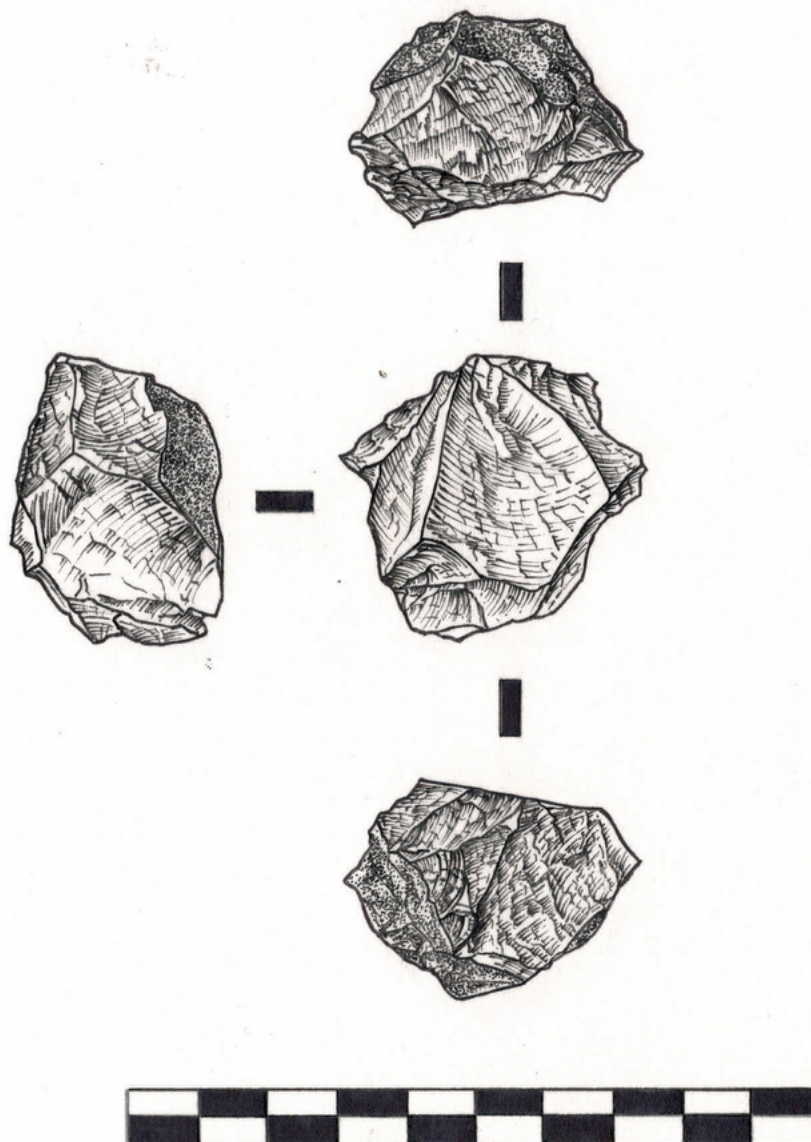
Localização: G07/N0

X Y Z

6729	6645	-85
------	------	-----

Período de ocupação do sítio: 11750 a 8990 cal AP e 1240 a 950 cal AP

Descrição: Núcleo de suporte do tipo bloco em quartzo hialino apresentando superfície cortical <50% do tipo intemperismo.



Desenho: Nicolás Batalla - LEVOC/MAE-USP

Adaptado de: Morais (1987)

-

Organização: Maria Ester Venezia (2019)