

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

JOÃO CARLOS MORENO DE SOUSA

**COGNIÇÃO E CULTURA NO MUNDO MATERIAL:
Os Itaparicas, os Umbus e os “Lagoassantenses”**

Volume 1

São Paulo

2014

JOÃO CARLOS MORENO DE SOUSA

**COGNIÇÃO E CULTURA NO MUNDO MATERIAL:
Os Itaparicas, os Umbus e os “Lagoassantenses”**

Volume 1

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Arqueologia do Museu de Arqueologia e Etnologia (MAE) da Universidade de São Paulo (USP) para obtenção de título de mestre em Arqueologia.

Área de Concentração: Arqueologia

Orientador: Dr. Astolfo Gomes de Mello
Araujo

Linha de Pesquisa: Artefatos e cultura
material: significados e potencialidades

Versão corrigida

A versão original encontra-se na biblioteca do MAE

São Paulo

2014

Referência da obra:

Volume 1:

MORENO DE SOUSA, João Carlos (2014). **Cognição e Cultura no Mundo Material: Os Itaparicas, os Umbus e os “Lagoassantenses”**. Volume 1. MAE-USP. Dissertação de Mestrado. pp 200.

Volume 2:

MORENO DE SOUSA, João Carlos (2014). **Cognição e Cultura no Mundo Material: Os Itaparicas, os Umbus e os “Lagoassantenses”**. Volume 2. MAE-USP. Dissertação de Mestrado. pp 511.

BANCA EXAMINADORA

Dr. Astolfo Gomes de Mello ARAUJO – Orientador

Museu de Arqueologia e Etnologia, Universidade de São Paulo

Dra. Águeda VILHENA-VIALOU – Titular

Muséum National d’Histoire Naturelle (Paris, França)

Dra. Adriana Schmidt DIAS – Titular

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Dra. Maria Mercedes Martinez OKUMURA - Suplente

Museu de Arqueologia e Etnologia, Universidade de São Paulo

Dr. Antoine LOURDEAU - Suplente

Muséum National d’Histoire Naturelle (Paris, França)

Dr. Eduardo Goés NEVES – Suplente

Museu de Arqueologia e Etnologia, Universidade de São Paulo

AGRADECIMENTOS

Em ocasião nenhuma eu posso deixar de começar a agradecer pelos meus pais. **João Gualberto de Sousa e Gloria Moreno** sempre foram peças chave em todas as decisões importantes da minha vida. Foram eles quem sempre me incentivaram e me forneceram tudo que eu precisava para chegar até aqui. Papai e mamãe, obrigado por tudo. Amo vocês!

É muita mais do que necessário agradecer, também, o meu orientador, **Dr. Astolfo Araujo**, que se não fosse suas palavras nos primeiros e-mails que trocamos (após eu lhe enviar minha monografia na esperança de que visse algum potencial em mim), talvez eu tivesse abandonado a arqueologia devido a frustrações anteriores. No entanto, essa orientação foi essencial para meu crescimento e amadurecimento profissional. Não só isso, mas também nunca antes eu havia recebido tanto incentivo de alguém do meio acadêmico para realizar as pesquisas, e nunca fui tão bem ouvido. Então muitíssimo obrigado por tudo isso Astolfo. E também pelo apoio do doutorado que vem a seguir.

Agradeço a **Coordenação de Aperfeiçoamento à Pessoal de Nível Superior (CAPES)** pela bolsa de mestrado oferecida, cujo auxílio foi essencial.

Devo agradecer também aqueles que possibilitaram que eu realizasse minha pesquisa em suas instituições com coleções de sítios acondicionados sob sua guarda. Então vou agradecer por ordem dos sítios apresentados no decorrer da obra.

Com relação ao sítio Gruta das Araras (GO-JA-03):

Agradeço ao professor **Dr. Pedro Ignácio Schmitz**, que me proporcionou tudo que eu precisava para minha pesquisa no Instituto Anchietano de Pesquisa, da Universidade do Vale do Rio dos Sinos. E também por algumas longas conversas que tivemos onde eu ouvi muitos relatos e aprendi muito sobre a história das pesquisas na década de 1970. Agradecimento também à secretária **Ivone**; ao **Dr. Marcus Vinicius Beber**, pela ajuda na conversão digital das fotos do acervo; e ao **Me. Marlon Borges**

Pestana, pela ajuda com as minhas fotos e pelo tour na UNISINOS, onde tive a oportunidade de assistir a uma aula de pré-história.

Também devo agradecer à minha grande amiga, e ex-colega de graduação, **Isis Gomes Ribeiro**, que possibilitou uma viagem de campo à região de Serranópolis.

Com relação ao sítio arqueológico Laranjito (RS-I-69):

Agradeço o **Me. Jefferson Zuch Dias**, que atualmente dirige o Museu Arqueológico do Rio Grande do Sul (MARSUL). Jefferson fez tudo que pôde para me ajudar com o que eu precisava na minha análise e estadia na cidade de Taquara, RS. Gostaria de agradecer também o apoio dado pela **equipe do Museu Histórico Municipal Adelmo Trott**, localizado junto ao MARSUL.

Agradeço também ao prof. **Dr. Eurico Miller**, responsável pela escavação do sítio Laranjito, e que conversou brevemente comigo sobre o sítio em algumas oportunidades durante congressos.

Com relação ao sítio arqueológico Lapa do Santo:

Devo agradecer imensamente ao **Dr. Walter Neves**, que, junto a sua equipe proporcionou tudo que eu precisava para minha pesquisa no Laboratório de Estudos Evolutivos Humanos (LEEH), do Instituto de Biociências (IB) da Universidade de São Paulo (USP). Não só isso, como também vem me ajudando desde 2009, quando eu ainda estava na minha graduação em arqueologia. Muitas das suas palavras também serviram como um incentivo para eu continuar trabalhando com indústrias líticas. Agradeço também pela revisão realizada no que consta sobre o sítio Lapa do Santo.

Também tive a oportunidade de, não apenas conhecer a Lapa do Santo, como também de participar das escavações. A isso agradeço ao **Me. André Strauss** (Max Plank Institute), e ao **Dr. Pedro da Glória** (LEEH-IB-USP), que juntos coordenaram, em 2012, as escavações no sítio.

Outras pessoas também foram essenciais para meu crescimento e amadurecimento, como os professores **Dr. Rui Murrieta** (IB-USP) do e a **Dra. Mercedes Okumura** (MAE-USP), que em diversos momentos proporcionaram

fantásticas conversas científicas. Outro professor que nestes anos tem me incentivado e contribuído muito com grandes ensinamentos foi o professor **Dr. Fabio Parenti**, do Museu de Paleontologia de Roma, Itália.

Faço um agradecimento, também, à **Dra. Adriana Schmidt Dias** (UFRGS), à **Dra. Águeda Vilhena-Vialou** e ao **Dr. Antoine Lourdeau** (ambos do Museu de História Natural de Paris) que contribuíram em alguns momentos decisivos para continuidade da pesquisa, seja sugerindo textos, seja falando sobre os sítios estudados.

Faço um agradecimento aos membros do LEEH, onde me fixei para realizar a pesquisa, que em algum momento contribuíram com conversas, textos, e até mesmo momentos saudáveis de recreio: **Max Ernani, Sônia Cunha, Marina Gratão, Luiz Pol, Cláudio Dias, Christian, Clóvis, Livia Hora, Carol Santos, Dr. Rodrigo Oliveira, Gabriele Mingatos, Marco Rego, Rodrigo Angeles e Pedro Damin**. E um agradecimento especial à **Mariana Inglez**, que desempenhou o papel mais importante de ouvir meus desabafos acadêmicos.

Outra pessoa muito especial nessa jornada foi **Suelen Bueno**, também do LEEH, me reconfortando em todos os bons e maus momentos.

Por fim, devo fazer um agradecimento mais do que especial ao meu amigo **Rafael Pena**. Rafael foi o grande responsável pelo modelo de organização das fichas de análise criadas por mim e pela orientação que me deu sobre o funcionamento do software utilizado na consultado de dados. Esta ajuda foi essencial para a continuidade da pesquisa. Muitíssimo obrigado!

E obrigado a você também, que optou por ler esta obra.

COGNIÇÃO E CULTURA NO MUNDO MATERIAL:

Os Itaparicas,
os Umbus e os
“Lagoassantenses”



Ilustração por João Carlos Moreno de Sousa

SUMÁRIO

RESUMO	16
1. INTRODUÇÃO À OBRA.....	18
2. UMA ARQUEOLOGIA PARA CHAMAR DE COGNITIVA (Conceitos Teóricos Básicos que Guiam Toda a Pesquisa)	21
2.1. Mas afinal, o que é Arqueologia?.....	21
2.2. As Ciências Cognitivas	22
2.3. Por que fazer uma Arqueologia Cognitiva?	25
2.4. A Mente.....	27
2.5. O Corpo.....	28
2.6. A Cultura	29
2.6.1. <i>Conceitos anteriores</i>	29
2.6.2. <i>Uma definição objetiva para o termo “cultura”</i>	32
2.7. Os Processos Cognitivos	34
2.7.1. <i>Percepção: Sensação e Interpretação</i>	36
2.7.2. <i>Categorização e Apropriação</i>	38
3. DO OBJETO À CULTURA ARQUEOLÓGICA ([Re]Definindo Conceitos Básicos da Arqueologia)	40
3.1. Objeto, Artefato e Instrumento	41
3.2. Cultura Arqueológica ou Tradição Arqueológica?	43
4. AS CULTURAS ARQUEOLÓGICAS BRASILEIRAS DO HOLOCENO INICIAL (O Contexto Espaço-Temporal da Pesquisa)	48
4.1. O que os arqueólogos sabem até agora?.....	48
4.2. Os Itaparicas, Os Umbus e os Lagoassantenses.....	51
4.2.1. <i>A Tradição Itaparica</i>	52
4.2.2. <i>A Tradição Umbu</i>	54
4.2.3. <i>A Cultura Arqueológica Lagoassantense</i>	56
5. O SÍTIO ARQUEOLÓGICO GRUTA DAS ARARAS (GO-JA-03).....	59
5.1. Histórico de Pesquisas Regionais.....	59
5.2. Caracterização.....	59
5.3. Cronologia dos Sítios Arqueológicos de Serranópolis.....	67
5.4. Análises Anteriores da Indústria Lítica da Gruta das Araras.....	69
6. O SÍTIO ARQUEOLÓGICO LARANJITO (RS-I-69).....	70
6.1. Histórico de Pesquisas	70
6.2. Caracterização do Sítio	70
6.3. Cronologia do Sítio Laranjito	75

6.4. Análise Anterior da Indústria Lítica do Laranjito	76
7. O SÍTIO ARQUEOLÓGICO LAPA DO SANTO	79
7. Histórico de Pesquisas	79
7.4. Caracterização do sítio	82
7.3. Cronologia do sítio Lapa do Santo	92
7.4. Análises anteriores da indústria da Lapa do Santo	94
8. A TECNOLOGIA DAS PEDRAS LASCADAS (Abordagens que Guiam o Método de Análise)	96
8.1. A Tecnologia na Pré-História.....	97
8.2. Impacto Sobre Rochas e Propagação de Energia	101
8.3. Aplicação do Conceito de “Cadeia Operatória”	103
8.4. Identificando Instrumentos Líticos e Prováveis Modos de Utilização.....	110
8.5. Identificando Resíduos de Lascamento e sua Classificação em Etapas de Cadeia-Operatória	116
8.5.1. Características com baixo poder de acurácia tecnológica.....	118
8.6. A Interpretação dos Núcleos	119
8.6.1. Níveis de Complexidade Técnica de Debitagem	120
8.6.2. UMD: Introdução à Noção de Unidade Matriz de Debitagem.....	126
9. UM MÉTODO PARA ANÁLISE DAS INDÚSTRIAS LÍTICAS (Coletando, Criando e Consultando os Dados).....	127
9.1 O modelo de banco de dados	129
9.2. Identificação Geral.....	138
9.3. Ficha de Análise Geral	140
9.4. Ficha de Análise das Lascas.....	141
9.5. Fichas de Análise de Instrumentos	143
9.5.1. Subficha de Análise Geral do Artefato	144
9.5.2. Ficha de Análise das Unidades Tecnofuncionais Transformativas	144
9.6. Fichas de Análise de Núcleos	146
9.6.1. Ficha de Análise Geral do Núcleo	146
9.6.2. Ficha de Análise das Unidades Matriz de Debitagem	147
9.7. Ficha de Análise de Suportes Não Utilizados.....	148
9.8. Ficha de Análise de Percutores e Bigornas	148
9.8.1. Ficha de Análise Geral do Artefato.....	148
9.8.2. Ficha de Análise das Unidades Tecnofuncionais Transformativas:.....	149
9.9. Desenho Técnico das Peças.....	149
9.10. O Método Estatístico Aplicado	152

12. AS INDÚSTRIAS LÍTICAS DA TRANSIÇÃO PLEISTOCENO-Holoceno NO BRASIL (Interpretando Os Dados).....	155
12.1. A Indústria Lítica da Gruta das Araras	155
12.1.1. <i>Caracterizando a debitagem</i>	157
12.1.2. <i>Caracterizando a façongagem</i>	158
12.1.3. <i>Caracterizando o retoque</i>	159
12.1.3. <i>Caracterizando a os artefatos e sua utilização</i>	160
12.2. A Indústria Lítica do Laranjito	160
12.2.1. <i>Caracterizando a debitagem</i>	161
12.2.2. <i>Caracterizando a façongagem</i>	163
12.2.3. <i>Caracterizando o retoque</i>	164
12.2.4. <i>Caracterizando os artefatos</i>	165
12.2.5. <i>Caracterizando a utilização</i>	166
12.3. A Indústria Lítica da Lapa do Santo	167
12.3.1. <i>Caracterizando a indústria sobre cristais de quartzo hialino</i>	169
12.3.2. <i>Caracterizando a indústria sobre sílex</i>	172
12.3.3. <i>Caracterizando a indústria sobre outras matérias primas</i>	174
12.3.4. <i>Caracterizando os artefatos e sua utilização</i>	174
12.4. <i>O que torna as três indústrias tão diferentes?</i>	177
13. A COGNIÇÃO HUMANA NA PRÉ-HISTÓRIA BRASILEIRA (Complementando a Discussão).....	182
13.1. <i>Os Resultados Cognitivos em Diferentes Sociedades</i>	182
13.2. <i>Os processos cognitivos em ação na indústria lítica</i>	184
14. CONSIDERAÇÕES FINAIS	188
BIBLIOGRAFIA.....	191

Os capítulos 11 e 12 estão no Volume 2 desta obra, anexada em CD.

Índice de Figuras

- Figura 1 - Distribuição das Tradições Umbu e Itaparica na América do Sul. Sítios analisados nesta pesquisa destacados em vermelho. Sítios e áreas arqueológicas enumeradas: 1= RS-C-43 e RS-S-327; 2= PR-FI-124; 3= PR-FI-138; 4= Capelinha; 5= BA-RC-28; 6= Região de Serranópolis; 7= Região do Lajeado; 8= Região de Lagoa Santa; 9= Lapa do Dragão; 10 = Abrigo do Pilão; 11= Lapa do Boquete; 12= Laranjito. Mapa adaptado de Araujo & Pugliese (2009). 49
- Figura 2 - Localização de áreas arqueológicas datadas da transição Pleistoceno-Holoceno e começo do Holoceno (12mil - 8mil AP) no Brasil, e as diferenças na vegetação. 1- Sítio Toca da Pedra Pintada; 2- Região Arqueológica da Serra da Capivara; 3- Sítio Arqueológico Santa Elina; 4- Região Arqueológica de Serranópolis; 5- Região Arqueológica de Lagoa Santa; 6- Sítios Arqueológicos do Médio Rio Uruguai; e 7- Sítios dos vales do Rios Cai e Rio do Sinos. Destaque em vermelho aos sítios tratados nesta pesquisa. Mapa adaptado de Dias (2004). 50
- Figura 3 - Localização da Região Arqueológica de Serranópolis. Adaptado do site Ambiente Brasil. 60
- Figura 4 - Grupo D destacado em vermelho. Fonte: Adaptado de Schmitz et al (2004). 61
- Figura 5 - Localização da Gruta das Araras (GO-JA-03) no Grupo de Abrigos "D". Fonte: Adaptado de Schmitz et al (2004). 61
- Figura 6 - Imagem de Satélite com a Gruta das Araras (GO-JA-03) ao centro. 62
- Figura 7 – Exemplo de PFUFPs, vistas da face superior, provenientes da região de Serranópolis. Peças 1 e 2, GO-JA-14; Peça 3, Gruta das Araras. Cada barra da escala tem 1cm. Foto: João Carlos Moreno de Sousa. 63
- Figura 8 - Croqui da área de escavação da Gruta das Araras. Corte 4 destacado em vermelho. Fonte: Adaptado de Schmitz et al (2004). 63
- Figura 9 - Gruta das Araras em destaque ao centro. Fonte: Acervo do Instituto Anchietano de Pesquisas. 64
- Figura 10 - Pintura rupestre da "arara" na Gruta das Araras. Foto de João Carlos Moreno de Sousa, em visita ao sítio em Fevereiro de 2013. 64
- Figura 11 - Painel de Pinturas Rupestres na Gruta das Araras. Foto de Rafael Pena, em visita ao sítio em Fevereiro de 2013. 65

Figura 12 - Painel XV da Gruta das Araras. Fonte: Schmitz et al (1997)	65
Figura 13 - Períodos mais secos (a esquerda) e mais úmidos (a direita) em Serranópolis. Fonte: Schmitz et al (1989).	66
Figura 14 - Foto do Corte IV na Gruta das Araras. Fonte: Acervo do IAP.	67
Figura 15 – Seção do Corte 4 (GO-JA-03). Fonte: Schmitz (2004)	67
Figura 16 - Sítios arqueológicos pesquisados pelo PROPA na década de 1970. Laranjito (RS-I-69) destacado em vermelho. Adaptado de Miller (1987).	71
Figura 17 - Imagem de satélite do sítio Laranjito.	72
Figura 18 - Cópia do croqui original (Miller E. T., 1974/1976). Encontra-se em péssimo estado de conservação.	73
Figura 19 - Croqui do Laranjito, adaptado do croqui original feito por Miller. Maiores detalhes da distribuição da material registrada por Miller não puderam ser representados devido a péssima conservação do documento original.	74
Figura 20 - Estratigrafia (com escala vertical exagerada) e procedência das datações. Fonte: Miller (1987).	75
Figura 21 - Peças que não foram encontradas na coleção incluem duas pontas de quartzo e uma de ágata. A ponta de quartzo à extrema direita na foto é proveniente do sítio Imbá (RS-I-70). Fonte: Acervo do MARSUL.	77
Figura 22 – Busto exposto no Instituto de Biociências (universidade de São Paulo) da reconstituição do rosto de Luzia evidenciando sua morfologia não-mongolóide. Foto de João Carlos Moreno de Sousa.	79
Figura 23 - Localização da Área de Proteção Ambiental do Carste de Lagoa Santa, no estado de Minas Gerais. Fonte: Strauss (2012).	83
Figura 24 – Sítios da região de Lagoa Santa com a Lapa do Santo destacada em laranja. Adaptado de Strauss (2010).	83
Figura 25 - Foto satélite da Lapa do Santo indicada ao centro.	84
Figura 26 - Foto da entrada da caverna antes do início das atividades de escavação no ano de 2012. A lona preta cobre as áreas escavadas nos anos anteriores. Foto de João Carlos Moreno de Sousa.	84
Figura 27 - Croqui da área de escavação da Lapa do Santo em 2001. Fonte: Strauss (2012).	85

- Figura 28 - Detalhe da área escavada desde 2001. Os pontos em vermelho, verde e amarelo representam, respectivamente, as datações - não calibradas - do Holoceno inicial, as do Holoceno médio e final, e as mais jovens de 1000 anos. Fonte: Strauss (2011). 86
- Figura 29 - Boxplot indicando média e desvio-padrão para cada um dos três períodos definidos para a Lapa do Santo. Fonte: Strauss (2010). AS datações calibradas para as datações acima apresentadas para os períodos 1, 2 e 3 são, respectivamente: 10.125 ± 708 , 4503 ± 282 , 856 ± 48 AP (calibragem realizada através do CalPal Online). 87
- Figura 30 - Distribuição vertical das datações - não calibradas - no sentido norte-sul. Croqui produzido e fornecido por André Strauss. Destacado em cinza, por mim, as quadras e níveis referentes ao material lítica analisado nesta pesquisa. 88
- Figura 31 - Foto da escavação das quadras F12, F13, G12 e G13. Fonte: Acervo do Laboratório de Estudos Evolutivos Humanos, Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo. 88
- Figura 32 - Perfil norte das quadras F13 e G13. Fonte: Neves et al (2012). Datações não calibradas. 89
- Figura 33 - Anzóis de ossos provenientes da Lapa do Santo. Foto de André Strauss. 90
- Figura 34 - Aspecto do petróglifo "Taradinho", encontrado no fundo da quadra G13. A - Foto. B - Contorno. Adaptado de Neves et al (2012). 91
- Figura 35 - Esquema do petróglifo "Taradinho" e as relativas amostras para datação. Fonte: Neves et al (2012). 91
- Figura 36 - Crânio do indivíduo decapitado presente no sepultamento "26", com as mãos articuladas sobre a face. Fonte: Strauss (2010). 92
- Figura 38 - Características básicas para identificação de uma lasca. 102
- Figura 39 - Adaptado de Tixier (2012). 104
- Figura 40 - Modelo para compreensão da cadeia operatória de um artefato lítico. Em destaque os quadros em negro representam os vestígios líticos passíveis de análise tecnológica. 105
- Figura 41 - Modelo para compreensão das etapas de cadeias operatórias diretamente observáveis em vestígios líticos. 109

Figura 42 – Esquema do gume de um instrumento representando o plano de corte e o plano de bico.....	111
Figura 43 - A: Corte Positivo. B: Corte Negativo. Fonte: Piel-Desruisseaux (1989).	114
Figura 44 - Esquema de debitagem discóide. A – Superfície de lascamento; B – Plano de Percussão. Adaptado de Boëda (Boëda, 1993)	123
Figura 45 - Esquema da debitagem piramidal. Fonte: Viana (2006).....	124
Figura 46 - Esquemático do núcleo planos opostos não-laminar. A e A' representam os planos de percussão. B representa a superfície de lascamento entre os planos. Desenho: João Carlos Moreno de Sousa.....	125
Figura 47 - Relacionamento das fichas de análise (Modelo de dados – Geral)	132
Figura 48 - Modelo de dados – Tabela PECA (Consulta das variáveis básicas das peças)	136
Figura 49 - Modelo de dados – Tabela LASCA (consulta das variáveis das lascas)	137
Figura 50 - Modelo de dados – Tabela INSTRUMENTO (consulta das variáveis básicas dos artefatos lascados)	137
Figura 51 - Modelo de dados – Tabela UTF_INSTRUMENTO (consulta das variáveis das UTFs Transformativas dos Artefatos Lascados)	137
Figura 52 - Modelo de dados – Tabela NUCLEO (consulta das variáveis básicas dos núcleos).....	138
Figura 53 - Modelo de dados – Tabela UMD_NUCLEO (consulta das variáveis das UMDs dos núcleos)	138
Figura 54 - Modelo de dados – Tabela PERCUTOR_BIGORNA (consulta das variáveis básicas dos percutores e bigornas).....	138
Figura 55 - Modelo de dados – Tabela UTF_PERC_BIG (consulta das variáveis das UTFs dos percutores e das bigornas).....	138
Figura 56 - Visualização da Ficha de Análise Geral com o cabeçalho acima. Nota-se que existem abas entre a ficha e o cabeçalho que permitem a seleção das demais fichas de acordo com a necessidade do pesquisador.	140
Figura 57 - Ficha de análise das lascas	143

Figura 58 - Ficha de análise das UTFs transformativas dos artefatos	146
Figura 59 - Ficha de Análise Geral do Núcleo	147
Figura 60 - Ficha de análise das UMDs dos núcleos.....	148
Figura 61 - Realização do desenho técnico de uma PFUFP proveniente da Gruta das Araras. Foto de Marlon Pestana	151
Figura 62 - Cadeia operatória da indústria lítica presente nos sítio arqueológico Gruta das Araras. As caixas pretas representam a observação direta no sítio arqueológico e nas peças líticas.	157
Figura 63 - Cadeia operatória da indústria lítica presente nos sítio arqueológico Laranjito.	161
Figura 64 - PFBEP fragmentada encontrada no sítio coqueirinho. A peça não é típica da indústria lagoassantense, e foi encontrada em contexto estratigráfico (mais antigo) diferente dos demais vestígios. Foto de João Carlos Moreno de Sousa.....	168
Figura 65 - Cadeia operatória da indústria lítica presente nos sítio arqueológico Lapa do Santo.....	169
Figura 66 - Ponta de projétil com marcas de polimento na face superior, anterior às etapas de retoque, proveniente da Lapa do Santo. Foto de André Strauss.....	175
Figura 67 - Lâmina de machado produzida por lascamento e polimento proveniente de uma camada datada entre 11.012 ± 136 e 10.256 ± 25 AP (calibrado) da Lapa do Santo. Foto de André Strauss.....	176

RESUMO

A partir de uma abordagem que considera as ciências cognitivas como um caminho eficaz para buscar compreender o homem e a cultura através de vestígios materiais, a presente pesquisa teve como objetivo central entender os processos cognitivos da relação “homem x ambiente”, de grupos que ocuparam o Brasil durante o Holoceno Inicial, através da análise de algumas indústrias líticas. O método de análise proposto não privilegia apenas os artefatos formais destas indústrias, mas todos os vestígios líticos provenientes da vida de um artefato. As indústrias líticas em questão tratam-se das indústrias classificadas pelo Programa Nacional de Pesquisas Arqueológicas (PRONAPA), nas décadas de 1960 e 1970, como pertencentes às culturas arqueológicas “Tradição Itaparica” e “Tradição Umbu”, e uma indústria proveniente da região de Lagoa-Santa, Minas Gerais. Esta análise proporcionará dados que posteriormente servirão como base para compreender as razões da distinção entre estas indústrias que surgiram no Brasil entre 12.000 - 9.000 AP, além de contribuir na construção de modelos de construção de conhecimento humano em diferentes sociedades pré-históricas.

Palavras Chave: Arqueologia Cognitiva; Tecnologia Lítica; Tradição Itaparica; Tradição Umbu; Lagoa Santa, Holoceno Inicial.

ABSTRACT

From an approach that considers the cognitive sciences as an effective way to try to understand man and culture through material remains, this research project has as main objective to understand the cognitive processes of the “human x environment” relationship, from groups that occupied the Brazilian territory during the Initial Holocene, through the analysis of some lithic industries. The proposed analysis method focuses not only the formal artifacts of these industries, but all traces of life from the lithic artifact. The referenced lithic industries are the industries classified by the National Program of Archaeological Research (PRONAPA) in the 1960s and 1970s, as belonging to the archaeological cultures "Itaparica Tradition" and "Umbu Tradition", and also an industry from the region of Lagoa Santa, Minas Gerais. This analysis will provide data that allows having a basis for understanding the reasons for the distinction between those industries that emerged in Brazil between 12,000 BP and 9,000 BP, and contribute in the formulation of building human knowledge models in different prehistoric societies.

Key-Words: Cognitive Archaeology; Lithic Technology; Itaparica Tradition; Umbu Tradition; Lagoa Santa, Early Holocene.

1. INTRODUÇÃO À OBRA

A abordagem cognitiva, além de ser raramente citada em publicações de arqueologia, ainda vem sendo mal interpretada e pouco explorada a fundo pelos pesquisadores brasileiros. Logo, destaca-se a importância de trabalhos que busquem explorar a formação do conhecimento humano nas sociedades. Que fique claro que nesta obra não há intenção de se realizar uma discussão sobre a evolução cognitiva humana, mas sim sobre a aplicação da abordagem cognitiva na pesquisa arqueológica.

The cognitive approach is characterized by specific activities of transmission and acquisitions of different kinds of knowledge, implying a dynamic system for exchanging of information (Maestro & Collina, 2009, p. 89).

Neste trabalho pretendo usufruir de vestígios materiais de diferentes sociedades pré-históricas para por essa abordagem e alguns modelos de teóricos – revisados e propostos nesta obra – em prática. Tudo isso sem deixar de lado a discussão sobre termos e conceitos que se fazem essenciais para melhor entendimento da pesquisa, como: cultura, cultura material, objeto, artefato, e todos os processos cognitivos que permitem a existência de tradições dentro de cada sociedade. Logo, torna-se necessário um diálogo mais profundo com outras ciências, além da ciência cognitiva, como a psicologia, a antropologia, e demais ciências que têm o homem como foco de compreensão para enriquecer o olhar do arqueólogo – ou mais especificamente, o olhar do pré-historiador descrito por Laburthe-Tolra & Warnier (2010) – com relação às sociedades. Além disso, a discussão sobre estudos de caso também requer que o vestígio arqueológico em questão tenha uma análise realizada através de um método sistemático que consiga identificar a aplicação direta do conhecimento humano nestes objetos materiais. Esta análise gera dados que poderão ser consultados e utilizados para futuras pesquisas de diferentes fins.

Os estudos de caso desta pesquisa tratam de indústrias líticas encontradas em diferentes locais do Brasil datadas da transição Pleistoceno/Holoceno: As indústrias líticas presentes na região cárstica de

Lagoa Santa-MG, tendo como estudo de caso específico o sítio arqueológico *Lapa do Santo*; as indústrias classificadas em uma cultura arqueológica do sul do Brasil conhecida popularmente como “Umbu”, tomando como estudo específico de caso o sítio arqueológico *Laranjito*, localizado à margem direito do alto Rio Uruguai, na divisa do Brasil com a Argentina; e as indústrias classificadas dentro da cultura arqueológica popularmente conhecida como “Itaparica”, a qual parece surgir em todo planalto central brasileiro, tomando como estudo de caso específico o sítio arqueológico *Gruta das Araras*. Estas tradições arqueológicas são assim determinadas por uma série de características pré-definidas, e, em suma, pela presença de *fósseis-guias* (Dias, 2003). Os três grupos de indústrias líticas – Itaparica, Umbu e Lagoa Santa – que serão analisados nesta pesquisa provém do período cronológico que compreende a transição Pleistoceno/Holoceno e Holoceno Inicial, entre 12.000 AP até 9.000 AP.

Diversos objetivos permeiam a presente pesquisa. Num primeiro momento: compreender e descrever o relacionamento do homem com o mundo material através de processos cognitivos; entender como e quais aspectos culturais o arqueólogo pode buscar compreender através da pesquisa científica baseado na abordagem cognitiva e no modelo dos processos cognitivos (proposto nesta dissertação) e da análise sistemática dos vestígios materiais encontrados em contexto arqueológico diante a análise das indústrias líticas; compreender como ocorre a construção do conhecimento humano e como ele é materializado na forma de objetos e/ou artefatos, e; buscar até que ponto o arqueólogo consegue resgatar desse conhecimento diante a análise das indústrias líticas. No decorrer da pesquisa outros objetivos surgiram, como a discussão de termos e conceitos utilizados na prática arqueológica, sendo necessário alcança-los para compreensão e desenvolvimento da pesquisa.

A análise das indústrias líticas ainda vem, em um segundo momento, com o objetivo de fazer uma comparação entre as três coleções, dando uma maior ênfase a todos os vestígios líticos, e não apenas o que é usualmente definido como “fóssil-guia” para associar a uma cultura arqueológica, mas sem deixar de incluir os conceitos clássicos que levaram às definições de “Tradição Umbu” e “Tradição Itaparica”. No caso das indústrias de Lagoa Santa,

nenhuma “tradição” arqueológica foi associada. Além disso, a análise pretende compreender a partir de uma abordagem tecnológica, não só como os artefatos líticos de cada indústria foram produzidos, mas também, como os instrumentos de cada indústria são incorporados e utilizados. Em conjunto com as análises é possível colaborar com a construção de esquemas que representam as cadeias operatórias típicas identificadas em cada indústria lítica. Espera-se que os resultados obtidos possam, mesmo que indiretamente (não sendo o objetivo principal da pesquisa), contribuir para os estudos sobre a ocupação da América do Sul a partir do final do Pleistoceno.

2. UMA ARQUEOLOGIA PARA CHAMAR DE COGNITIVA (Conceitos Teóricos Básicos que Guiam Toda a Pesquisa)

Cognitive archaeology is a quickly growing discipline. Ironically, archaeologists have been slow to adopt current theories, models and findings within contemporary cognitive science (Beaune, 2009).

Na literatura arqueológica brasileira são feitas menções à arqueologia cognitiva, mas são raros os textos específicos sobre esta, e são nulos os profissionais especializados nesta área.

Uma das razões pela lentidão ao adotar a abordagem cognitiva pode ser uma falta de entendimento do que é exatamente a arqueologia cognitiva, frequentemente confundida com uma disciplina que busca entender apenas a mente e o sistema nervoso, e em alguns outros casos confundida com uma disciplina que infere interpretações simbólicas sobre representações rupestres. A insistência por parte de alguns autores em tratar apenas estes casos com abordagens cognitivas – como Mithen (1998) e Renfrew et al (2009) – podem ter contribuído para esta confusão, mesmo que estes autores entendam a aplicação mais abrangente da disciplina.

Uma vez que a arqueologia cognitiva é uma disciplina da arqueologia em conjunto às ciências cognitivas, é necessário deixar claro os objetivos destas duas ciências.

2.1. Mas afinal, o que é Arqueologia?

Parece óbvio, mas há cada vez mais discordância sobre os objetivos dessa ciência. Isso se dá, provavelmente pelo seu caráter interdisciplinar/multidisciplinar, que gera diversos objetivos específicos. Mas é fato que a arqueologia deixou de ser apenas o estudo do antigo, do arcaico (*archaeos*), para, acima de tudo, compreender a humanidade através dos seus aspectos culturais, biológicos e psicológicos. A fonte de pesquisa arqueológica são os vestígios materiais remanescentes de uma população. Para se referir à maioria destes vestígios convencionou-se a utilização do termo “cultura

material”, afinal muitos destes vestígios são frutos da cultura humana os quais estão expressos em forma de matéria. É neste ponto que a importância da análise destes objetos e artefatos se sobressai. Creio que podemos dizer que arqueólogos são os detetives dos casos e fatos da humanidade. O arqueólogo tenta trazer de volta, mesmo com inúmeros limites, o conhecimento de sociedades humanas de forma a contribuir com a compreensão do pensamento, da biologia e da cultura do homem moderno. Além disso, contribui de forma multidisciplinar, com o conhecimento científico.

Em suma, a arqueologia é a ciência que busca compreender todos os aspectos da humanidade – sejam eles culturais, biológicos ou psicológicos – através de vestígios materiais. Ou de um modo ainda mais objetivo, arqueologia é uma ciência que busca compreender as sociedades humanas a partir de vestígios materiais. E para isso é preciso um diálogo interdisciplinar com outras ciências, levando suas abordagens e métodos em consideração. Só desta forma o arqueólogo poderá construir um conhecimento sobre o seu objeto de estudo. Considerando a abordagem cognitiva, o arqueólogo poderá tentar criar hipóteses sobre aspectos gerais do conhecimento coletivo – cultura – de sociedades. Isto poderá ficar mais explícito ao compreendermos a abordagem cognitiva a seguir

2.2. As Ciências Cognitivas

Cognição, do latim “*cognoscere*” (conhecer). Em suma, cognição é o conjunto de processos mentais, corporais e culturais que envolvem conhecimento. Conhecimento, este, que passa a existir a partir da relação “sujeito x objeto”, partindo de uma abordagem fenomenológica ou até mesmo darwinista.

Algumas definições simplórias, como a da *Enciclopaedia Universalis* vem nos dizer que as ciências cognitivas:

[elas] tem por objeto descrever, explicar e, eventualmente, simular as principais disposições e capacidades do espírito humano –

linguagem, raciocínio, percepção, coordenação motora, planificação... (Andler, 1989).

Já a definição do Blackwell Dictionary of Cognitive Psychology (1990) remete as ciências cognitivas ao “estudo interdisciplinar da aquisição e da utilização do conhecimento”. Esta segunda definição, de acordo com Andler (1998), autora da definição anterior, é falsa, enganadora e circular, apesar de testemunhar uma realidade: muitos pesquisadores concebem que as funções mentais se explicam a partir da noção de conhecimento, o que justifica o nome - ciências cognitivas. O autor ainda afirma que as ciências cognitivas não se deixam definir por um objeto de estudo.

Mas é fato que toda ciência tem um objeto de estudo, ou não seria uma ciência. E a compreensão dos processos relacionados ao conhecimento sempre estiveram diretamente ligados às ciências cognitivas. Logo, podemos afirmar que, para as ciências cognitivas, o conhecimento é o objeto de estudo propriamente dito (Ganascia, 1996). Numa definição mais específica e completa das ciências cognitivas:

[elas tratam do] estudo da inteligência humana, da sua estrutura formal ao seu substrato biológico, passando por sua modelização, até às suas expressões psicológicas, linguísticas e antropológicas (Imbert, 1998).

Importante ressaltar que na definição de Imbert estão explícitos o substrato biológico, as expressões psicológicas e as expressões culturais (linguística e antropológica). Conceitua ainda, o mesmo autor, o que é inteligência, sendo esta a capacidade do indivíduo de dividir o mundo complexo no qual ele vive em subconjuntos mais simples, cognoscíveis, e utiliza este conhecimento para decidir sobre uma ação adaptada e planejar seu declínio (Imbert, 1998). Logo, vemos que não é possível tratar de inteligência sem tratar de conhecimento.

A psicologia cognitiva, por exemplo, estuda a extração, estocagem, processamento, recuperação e utilização de informações, cobrindo os processos ditos de conhecimento (Penna, 1999). Ou seja, o estudo inclui os processos de percepção, memória, linguagem, pensamento (Penna, 1999),

imaginação (Neisser, 1967) e também, portanto, a significação. Ainda de acordo com Penna (1999), ao considerar os processos cognitivos, o conceito de conhecimento se torna central, e este pode ser definido como “uma mera cópia da realidade dada”. Lembrando que a realidade é relativa dependendo do ponto de vista individual e social, sempre construída culturalmente, afinal, é necessário um prévio conhecimento daquilo que se copia para que se possa copiar¹. Ainda de acordo com o autor, conhecer é agir sobre objetos, manipulá-los e não só contempla-los.

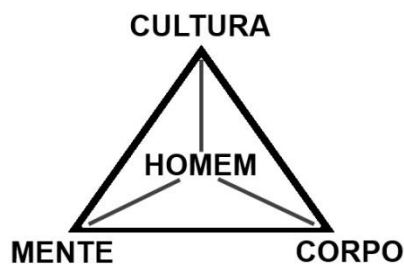
Importante, então, afirmar que as ciências cognitivas não estudam apenas a mente humana. Com afirmam Maestro & Collina (2009), a atividade cognitiva não é exclusivamente caracterizada por mecanismos internos, da mente. A atividade cognitiva encontra seu caminho através do cérebro e do ambiente.

Dizer que fenômenos cognitivos dependem [unicamente] de mecanismos cerebrais corre o risco de abrir um debate difícil, apaixonado, cheio de armadilhas, obscurecidos por disputas ideológicas” (Imbert, 1998, p. 57).

Se quisermos tratar apenas da mente, não faremos nem mesmo uma neurociência, que não trata só do pensamento, mas de todo o sistema nervoso. Enquanto as neurociências fixam limites naturais que devem respeitar as teorias dos atos cognitivos para satisfazer às preocupações de verossimilhança biológica, as ciências cognitivas elaboram teorias que permitem integrar o que se sabe hoje do funcionamento do sistema nervoso em um conjunto coerente capaz de finalizar os atos cognitivos (Imbert, 1998).

De acordo com Ganascia (1996), que toma por base de seus estudos a abordagem cognitiva, o conhecimento humano se distribui por três polos: a mente, o corpo e a cultura – o triângulo cognitivo.

¹ Este é um ponto de vista unânime entre fenomenologistas e darwinistas.



Outros pesquisadores de outras áreas da ciência, antes de Ganascia, já sugeriam um modelo de estudo do homem através destes três polos. Nas ciências humanas, Mauss (2003) já nos anos de 1930 considerava o “homem total” compreendido pelos seus aspectos psicológicos, biológicos e sociológicos. Nas ciências biológicas Samuel (1990) considera o modelo de “estruturas multimodais” para estudar a mente, o corpo e a cultura. Mas há também quem critique o estudo do homem separado em partes, assim como faz Ingold (2008) nominando a crítica de “Tese da Complementaridade”. Fato é que realmente não se pode ter uma cultura sem a mente, uma mente sem um corpo (e vices e versas). Mas o modelo do triângulo cognitivo ainda é, certamente, um modelo eficaz para compreender onde e como os processos responsáveis pela construção do conhecimento humano e, conseqüentemente, da cultura humana ocorrem - em suma, os processos de percepção e significação que, como a pesquisa pretende mostrar, movem a cultura de qualquer sociedade através das suas tradições – e como eles interagem entre si.

2.3. Por que fazer uma Arqueologia Cognitiva?

“Arqueologia cognitiva é a porção da arqueologia que investiga o desenvolvimento do conhecimento humano” (Robert G. Bednarik).

Podemos pensar na arqueologia como uma ciência humana, uma vez que tenta compreender a humanidade; e na medida em que tem o conhecimento humano como objeto de estudo, podemos chamá-la de arqueologia cognitiva. Uma vez que o arqueólogo busca compreender, entre muitos aspectos, o conhecimento das sociedades humanas sobre... bem, tudo aquilo que é possível tentar compreender, surge a importância de entender

como o conhecimento humano é construído, processado e extrovertido. Logo, podemos chamar de arqueologia cognitiva todo trabalho arqueológico que tem o intuito de compreender qualquer aspecto de conhecimento humano, através de qualquer tipo de vestígio arqueológico.

Arrizabalaga (2005) aponta como base para compreensão das variáveis da conduta humana no Paleolítico:

- O conhecimento funcional do cérebro;
- Suas formas evolutivas;
- A compreensão das capacidades cognitivas / mentais; e
- As influências externas que interagem /atuam em seu desenvolvimento funcional.

No entanto, o autor se foca muito no cérebro e na mente e ignora os outros dois pontos principais do homem: o corpo e a cultura. Sumariamente, arqueologia cognitiva permite:

- 1) Compreender e descrever o relacionamento do homem com o mundo material, entendendo que ele se dá através de processos cognitivos;
- 2) Compreender como ocorre, e vem ocorrendo nos últimos milhões de anos, a construção do conhecimento humano e como ele é materializado na forma de objetos e/ou artefatos;
- 3) Resgatar esse conhecimento, mediante a análise da cultura material e outros vestígios materiais do mesmo contexto.

Uma arqueologia que busque entender, de alguma forma, o conhecimento humano de uma sociedade, e a forma que este conhecimento é expresso materialmente, esta é uma arqueologia que podemos chamar de cognitiva. Aqui, podemos englobar, por exemplo, a tecnologia de artefatos materiais, onde há uma preocupação em entender aspectos da mente, do corpo e da cultura. Veremos isso mais detalhadamente no capítulo sobre tecnologia.

Por fim, a arqueologia cognitiva, uma vez que tem como objetivo fazer inferências a respeito do conhecimento humano através dos vestígios materiais, não busca inferir hipóteses apenas sobre a mente, mas também sobre o corpo e a cultura.

2.4. A Mente

[...] se quiserem conhecer a mente, não procurem apenas psicólogos e filósofos: certifiquem-se de também procurar um arqueólogo" (Mithen, 1998, p. 364)

A mente é o conjunto de conhecimentos individuais, singulares, uma entidade condicionada no cérebro.

From the point of view of the individual, it is possible to isolate the capacity to elaborate information by cognitive mechanisms structured in our brain (Maestro & Collina, 2009, p. 89).

A mente é responsável por um evento, ou subprocesso cognitivo, do processo perceptivo que chamamos de interpretação. Que fique claro que ao tratarmos da mente (conhecimento singular) não estamos tratando, necessariamente, do cérebro (corpo, entidade material). Admitindo um monismo materialista, o cérebro (ou o sistema nervoso central) é uma máquina/sistema material que obedece às leis da física; e é o suporte/substrato dos processos de pensamentos e dos fenômenos mentais (Jacob, 1998). Neste sentido poderíamos conceber então que há uma dependência direta: Os estados mentais dependem sistematicamente dos estados cerebrais. Mas ao admitir o materialismo consideramos que os estados mentais são os próprios estados cerebrais. Então, numa tentativa de entender mente e cérebro como duas coisas diferentes, recorreremos ao funcionalismo para tentar explicar esta diferença de forma mais clara.

Antes de tudo, é preciso conceber que o termo *função* possui duas grandes acepções:

[1] Matematicamente, uma função calculável é uma relação entre um conjunto de argumentos e um conjunto de valores,

tal que um cálculo possa mecanicamente associar um valor a qualquer argumento e tal que um mesmo argumento não é jamais associado a dois valores diferentes. [2] De um ponto de vista teleológico, pode-se atribuir uma propriedade funcional a todo ou parte de um dispositivo físico ou material (Jacob, 1998, p. 291).

Na concepção funcionalista, entende-se que o cérebro exerce o duplo sentido de função, ou seja, ele tem a finalidade de exercer funções matemáticas. Isto é comum a todo indivíduo que possui um cérebro normalmente funcional, que possui esta mesma estrutura física com poucas particularidades. Já a mente, apesar de ser também individual, é constituída por fatores externos, em geral, pela cultura da sociedade à qual o indivíduo pertence, e esta cultura penetra na mente através do corpo.

Percebe-se, então, que mesmo buscando compreender a cognição humana de forma a separar o homem em três vértices – triângulo cognitivo – como sugere Ganascia (1996), é impossível falar de um sem falar dos outros dois, uma vez que mente, corpo e cultura são totalmente dependentes entre si, não existindo um sem os outros dois. Logo, é necessário admitir que o cérebro é a entidade física que suporta o conhecimento individual. Ou seja, a mente (conhecimento) está no corpo (cérebro). E para poder utilizar da abordagem cognitiva é necessário compreender separadamente o cérebro, representação física da mente humana, do restante do corpo que é a representação física do homem como indivíduo.

2.5. O Corpo

O corpo é a representação física natural do indivíduo no mundo, sua materialidade. O corpo é responsável pelo subprocesso perceptivo da sensação. Permite a interação entre indivíduos, e a relação com o mundo material.

O corpo é o primeiro e o mais natural instrumento do homem. Ou, mais exatamente, sem falar de instrumento: o primeiro e o mais

natural objeto técnico, e ao mesmo tempo meio técnico do homem, é seu corpo (Mauss, 2003, pg. 407).

O corpo, mais do que a forma material do homem, é o agente mediador da mente com o mundo material, com o mundo imaterial, com o universo simbólico da cultura, e que media as relações sociais de gênero²³. Toda esta relação é carregada de conhecimentos plurais e singulares. Uma relação carregada cognitivamente.

A relação da mente com o mundo material é carregada de conhecimentos técnicos sobre o corpo que permitem ao indivíduo perceber os objetos, se deslocar pelo ambiente, transformar a materialidade do objeto e utilizar os instrumentos. Os modos de interagir com o mundo material através de gestos e movimentos justificados, num primeiro momento, pela cognição e para a cognição, definem as técnicas do corpo. Nos anos de 1930, Marcel Mauss já definia as técnicas do corpo como “as maneiras pelas quais os homens, de sociedade em sociedade, de uma forma tradicional, sabem servir-se de seu corpo” (Mauss, 2003, pg. 401).

2.6. A Cultura

2.6.1. Conceitos anteriores

O conceito de cultura não possui uma definição concreta para todos os estudiosos, pois este é um conceito muito amplo, e é utilizado de várias formas. Na arqueologia o conceito de cultura vem sendo definido a partir de várias abordagens. Uma vez que a arqueologia é classificada como uma ciência humana/social, antes de simplesmente escrever uma definição objetiva de cultura partindo da abordagem cognitiva, é preciso apresentar algumas outras definições e descrições do termo que vem sendo utilizado nas ciências humanas em geral e justificar a opção de não segui-las nesta obra.

² Considerando gênero como uma posição culturalmente construída do indivíduo na sociedade.

³ Inclusive, o estudo do gênero em antropologia era praticamente invisível antes da abordagem cognitiva (Mukhopadhyay, 2004).

As definições, ou descrições, de cultura mais conhecidos vem, logicamente, da antropologia, que supostamente tem a cultura como um objeto de estudo. No entanto, mesmo os antropólogos tem dificuldade em definir o termo cultura, sugerindo muito mais descrições do que verdadeiras definições⁴. Dentre algumas tentativas podemos listar:

- Tylor (1958) foi um dos primeiros a tratar do conceito de cultura no final do século XIX. O autor começa a descrever a cultura (ou civilização) como todo o complexo que inclui conhecimento, crença, arte, moral, lei, costume e quaisquer outras capacidades e hábitos adquiridos pelo homem na condição de membro da sociedade. Esta descrição, publicada em 1871, é uma das mais utilizadas até hoje para tratar do conceito de cultura.
- Posteriormente, Kroeber (1917), evitando a confusão entre o orgânico e o cultural, defende que a cultura é o que separa o homem do animal. Ou como interpreta o antropólogo brasileiro Laraia (1986, p. 41), “Kroeber procurou mostrar que, superando o orgânico, o homem de certa forma libertou-se da natureza”.
- Laraia complementa Kroeber afirmando que o homem,
Ao adquirir cultura perdeu a propriedade animal, geneticamente determinada, de repetir os atos de seus antepassados, sem a necessidade de copiá-los ou de se submeter a um processo de aprendizado (Laraia, 1986, p. 42).
- Laraia, entre as várias interpretações da discussão de Kroeber, cita a cultura como um modo de adaptação aos diferentes ambientes ecológicos e como um processo acumulativo resultante de toda a experiência histórica das gerações anteriores.
- Sapir (1921) define cultura como o conjunto socialmente herdado de práticas e crenças que determinam a textura de nossa vida.
- Malinowski (1931) defende que a cultura compreende artefatos, bens, processos técnicos, ideias, hábitos e valores herdados.

⁴ Considerando definição como “as condições necessárias e suficientes para associação a uma unidade” (Dunnell, 2007, p. 35), e descrição como “uma compilação dos atributos variáveis de um caso individual ou de um grupo de casos” (Dunnell, 2007, p. 36).

- Malinowski (1968) continua afirmando posteriormente que cultura é a totalidade onde entram os utensílios e os bens de consumo, as cartas orgânicas que regulam os diversos agrupamentos sociais, as ideias e as artes, as crenças e os costumes.
- Murdock (1932), baseado nos estudos de psicologia, da biologia e das ciências sociais, afirma que a cultura não repousa na hereditariedade, mas na capacidade de criar hábitos sobre influências do seu meio ambiental.
- Tremblay & Preston (1985, p. 62), baseados na definição de cultura de Tylor (1958), descrevem a perspectiva antropológica da ação da cultura no homem:

Everyone knows a language; knows how to act towards relatives, friends or strangers; how to take a place in society; how to use many of the basic tools; how to make an exchange of goods or services; how to regard the persons who have political power or social prestige; when to evaluate things, actions or ideas as good or bad; and how one's particular world is arranged in size, shape and purpose. People know these things, and they have a sense of what is excellent in each of these aspects of their culture; perhaps a sense of what an ideal person should be.

Mas para lidar com as diferenças culturais entre sociedades, Tremblay & Preston ainda dividem a cultura em segmentos: tecnologia, economia, organização social e de parentesco, sistemas de valores e ideologia.

- Geertz (2008) sustenta a ideia de Weber quando ele afirma que o homem é um animal amarrado a teias de significados que ele mesmo teceu. Para Geertz, as teias, as quais Weber se refere, é o que chamamos de cultura.
- Sewell (1999) conceitua a cultura a partir de dois pontos de vista: Por um lado, cultura é, teoricamente, definida como uma categoria ou aspecto social que deve ser abstraído do complexo da realidade da existência humana; por outro lado, cultura se trata de um concreto e limitado mundo de crenças e práticas.
- Para Laplantine (2007) a cultura é, basicamente, o social, ou seja, a totalidade das relações que os grupos mantêm entre si dentro de um

mesmo conjunto. A diferença é que a cultura considera os caracteres distintivos que apresentam os comportamentos individuais dos membros desse grupo, bem como suas produções originais. Mas ainda assim, há de estar em acordo com Laraia (1986, p. 51) quando defende que “tudo que o homem faz, aprendeu com seus semelhantes e não decorre de imposições originadas fora da cultura”.

Por fim, o debate sobre o conceito de cultura para os antropólogos não está perto de um final. Laraia (1986, p. 63) afirma que a “compreensão exata do conceito de cultura significa a compreensão da própria natureza humana”, e ainda cita Murdock (1932): “Os antropólogos sabem de fato o que é cultura, mas divergem na maneira de exteriorizar este conhecimento”.

Numa abordagem cognitiva Quintais (2009) procurou pela fratura “cultura/cognição” nas clássicas obras de antropologia, mas sem sucesso.

Arrizabalaga (2005), numa abordagem da arqueologia cognitiva, compreende a cultura como toda ideia, ação ou conduta que não é determinada geneticamente, a qual é preciso que seja criada por uma sociedade com suficiente capacidade para isso. Além disso, deverá haver suficiente interação social para que facilite sua origem e seu desenvolvimento, junto com a necessidade de mantê-la tradicionalmente, transmitindo-a em virtude dos processos de ensino e aprendizagem, pois se não existir uma transmissão da mesma aos descendentes tal forma cultural irá se perder.

A antropologia, de uma maneira geral, causa uma impressão de falta de consenso sobre o seu objeto de estudo. E mais ainda uma dificuldade para ser objetiva. E mesmo Arrizabalaga não consegue ser mais objetivo. De fato, é difícil ser objetivo ao tratar de um termo carregado de diferentes interpretações, descrições, etc. Mas é possível traçar uma definição objetiva de cultura partindo da abordagem cognitiva.

2.6.2. Uma definição objetiva para o termo “cultura”

Cultura é o conhecimento socialmente construído, aplicado e transmitido. Se essa definição não é clara o suficiente, podemos explicá-la brevemente.

De acordo com Ganascia (1996) o homem é composto por estes três vértices, e trata a cognição em dois polos: os conhecimentos singulares e os conhecimentos plurais.

- **Conhecimentos singulares:** tratam da relação de privilégio do saber individual sobre um objeto, a relação pessoal do indivíduo com o objeto, ou seja, a teoria cognitiva aborda o singular para estudar os sujeitos individuais. Assim, dois pontos de vista surgem sobre o sujeito individual: O primeiro trata da fisiologia, da materialidade do homem, o seu corpo; o segundo trata da personalidade psíquica, sua mente.
- **Conhecimentos plurais:** tratam do que pode ser abstraído do objeto e transmitido a outros indivíduos, o conteúdo. Ou seja, a teoria cognitiva aborda os plurais para abordar línguas e linguagens, os costumes partilhados, etc. Os conhecimentos plurais têm a sociedade e sua **cultura** como ponto de vista.

É possível, e sensato, assumir que a cultura surge como resultado da relação entre a mente e o corpo de vários indivíduos em conjunto, sendo este conhecimento transmitido entre os indivíduos desta sociedade através de gerações e aplicado nas atividades do dia-a-dia. Logo, numa definição bem objetiva temos que: Cultura é o conhecimento social e tradicionalmente, construído, aplicado transmitido.

Há de se ter um entendimento que qualquer processo cultural envolve conhecimento, sendo, portanto, cognitivo. Mesmo o conhecimento individual é cultural, pois parte de conhecimentos sociais pré-existentes. Enquanto a cognição é o conhecimento em si, a cultura é um conjunto de conhecimentos, os quais não são herdados geneticamente. E talvez seja aqui neste ponto que a cultura se desprende da natureza, mesmo sendo, ironicamente, a cultura, parte da natureza humana.

Com relação à arqueologia, ela estuda o homem abordando os conhecimentos plurais – a cultura – e a sua relação com os conhecimentos singulares. No entanto, ela faz isso usando como fonte os vestígios da cultura expressos materialmente, a cultura material, e demais vestígios que não são necessariamente frutos culturais, mas que fazem parte do mesmo contexto antrópico.

2.7. Os Processos Cognitivos

Tendo discutido os três vértices do nosso triângulo cognitivo, podemos começar a discutir os processos de construção de conhecimento que perpassam pela mente, pelo corpo e pela cultura.

“Como foi possível que os seres humanos, cujos contatos com o mundo são efêmeros, particularizados, limitados, foram, contudo, capazes de ter tanto conhecimento?” (Bertrand Russel).⁵

Entendemos que a realidade humana é composta por objetos. Autores como Donald (1998) e Thomas (1998) tratam bem sobre essa dependência quase que simbiótica do homem sobre os objetos. A relação do homem com o mundo material é carregada de um valor simbólico que transcende a própria materialidade dos objetos, ou seja, vai além das características físicas. Tal valor pode ser condicionante para as atividades do dia-a-dia, ou até mesmo, determinante para uma forma de vida. Esse valor simbólico compõe a identidade cultural de cada sociedade, portanto, diferentes valores podem ser dados a uma unidade material/espacial, em relação a diferentes tradições culturais. A relação do homem com os objetos pode ser observada como uma cadeia de processos cognitivos. Entre esses processos está a classificação de valores, a significação, um processo cognitivo ao qual os estudiosos da cultura devem voltar a atenção.

Até então não há consenso sobre como os processos cognitivos ocorrem. Ao tomarmos referências de autores como Chauí (2000) e Gärdenfors

⁵ Apud Chomsky (1975)

(2007), que discutem estes processos de forma mais específica, nota-se o contraste sobre como estes processos ocorrem.

Em uma definição que parte da psicologia, processos cognitivos são “processos mentais envolvidos na aquisição, processamento, e utilização de conhecimento ou informação” (BVS Psicologia, 2009). Uma vez que os psicólogos estão preocupados demais em entender a mente, e pecam subestimando o corpo e da cultura para compor a cognição humana. No entanto, uma definição completa, que engloba tudo o que foi exposto até aqui pode ser proposta.

Processos cognitivos são os processos mentais, corporais e culturais envolvidos na aquisição, processamento, utilização e transmissão de conhecimento. Todo processo cognitivo é uma “sequência de eventos específicos que são necessários para estruturar todos os tipos de conhecimento” (Maestro & Collina, 2009, p. 88).

De acordo com Penna (1999), existem duas abordagens possíveis no estudo dos processos de conhecimento: a primeira, centrada nas formas terminais assumidas pelos processos; a segunda, baseada na necessidade de examinar os estágios pelos quais esses processos passam. De qualquer forma, veremos que os processos cognitivos são essencialmente construtivos.

Nas ciências cognitivas, o cognitivismo⁶ propunha que o sistema cognitivo do homem é caracterizado por seus estados mentais e pelos processos que conduzem de um estado ao seguinte; e também, que estes estados são representacionais, em outras palavras, eles são dotados de um conteúdo remetendo a entidades externas (Andler, 1998). Esta é uma ideia completamente aceitável, principalmente se considerarmos dados que o corpo do indivíduo e a cultura na qual ele se insere são fundamentais para um estado mental e vice e versa. Mais uma vez, por mais redundante que seja, é necessário afirmar que a cognição não está relacionada não apenas à mente, pois os processos cognitivos acontecem também no corpo e na cultura.

⁶ Cognitivismo é uma corrente teórica clássica que trouxe hipóteses fundamentais para as ciências cognitivas da atualidade.

A seguir abordaremos os processos construtores do conhecimento, porém, veremos nos últimos capítulos da obra as formas terminais assumidas, enquanto cultura material, a qual os vestígios arqueológicos nos apontam. Tais processos podem ser conceituados de uma maneira mais clara ao tomarmos como base o modelo do triângulo cognitivo. Uma vez que separar o homem em corpo, mente e cultura tem se tornado um ponto de partida eficaz de estudar o homem, esta obra propõe alguns conceitos para os processos cognitivos.

2.7.1. Percepção: Sensação e Interpretação

Começamos pela percepção, que tem papel dominante na construção de conhecimento, pois é neste processo que tudo começa. Contudo, devo enfatizar que há de haver cuidado ao tratar o papel da percepção de forma privilegiada, como se costuma fazer em disciplinas específicas, como a Arqueologia da Percepção, ou a Arqueologia Sensorial, pois nem todo o comportamento provém de um conhecimento adquirido partindo dos sentidos. Este privilégio sobre a percepção vem da abordagem do Sensualismo⁷. Contudo, este trabalho não tenta defender uma corrente sensualista, uma vez que se que não podemos negar noção de instinto, ou seja, o comportamento inato transmitido biologicamente de geração em geração.

Para Bruner (1957), a percepção se trata de um processo de categorização de estímulos. Esta definição ainda implica num caráter sensualista.

Para tratar de percepção, uma das maiores referências no Brasil tem sido Chauí (2000), que descreve percepção como:

O conhecimento sensorial de configurações ou de totalidades organizadas e dotadas de sentido e não uma soma de sensações elementares; sensação e percepção são a mesma coisa (Pg. 153);

(...) é sempre uma experiência dotada de significação, isto é, o percebido é dotado de sentido e tem sentido em nossa história de

⁷ Sensualismo é uma corrente filosófica que defende que toda a experiência do ser humano provém dos sentidos/sensações.

vida, fazendo parte de nosso mundo e de nossas vivências; Em resumo: na percepção, o mundo possui forma e sentido e ambos são inseparáveis do sujeito da percepção (Pg. 154).

Uma definição abrangente e ao mesmo tempo confusa, pois para a autora percepção e sensação são termos com a mesma definição.

Há de se entender que percepção e sensação não são dois termos com o mesmo significado. De acordo com Forgas (1971), a percepção é um processo cognitivo básico de extração de informações, o qual ocorre em quatro estágios:

- 1) *A entrada da energia física no sistema* (input, associado à sensação);
- 2) *A transdução sensorial* (associado à sensação);
- 3) *A atividade mediadora do cérebro* (a mente começa a interpretar as informações obtidas, ou seja, o cérebro monitora a posição e movimento do corpo no espaço); e
- 4) *A resposta* (output).

Gärdenfors (2007) partindo da psicologia evolutiva aponta três elementos da consciência, da cognição, para buscar entender o funcionamento do pensamento, e difere sensação de percepção:

- 1) As sensações são impressões sensoriais imediatas.
- 2) As percepções são as impressões sensoriais interpretadas. As percepções formam uma categoria de representações.
- 3) As imaginações (ou imagens), não são regidas pelas impressões sensoriais. Imaginações e percepções são elementos a partir dos quais o mundo interior se constrói.

Neste sentido, percepção e sensação seriam processos diferentes; percepção seria sinônimo de interpretação; e o termo *imaginação* é utilizado para se referir à construção do *mundo interior*, ou seja, dos conhecimentos singulares.

Porém, se tomarmos percepção como a soma dos processos de sensação e interpretação podemos começar a construir um modelo mais eficaz

para entender os processos cognitivos da construção de conhecimento na relação “homem x objeto” e “homem x ambiente”.

A sensação é um subprocesso da percepção, assim como a interpretação. O fato de a interpretação compor o processo perceptivo cai como resposta a diferentes resultados em relação a uma mesma sensação. Ou seja, é possível conceber a percepção como um conjunto de subprocessos cognitivos: a sensação (estímulos sensoriais do corpo) e a interpretação (transcrição mental das informações extraídas). Assim, vemos o corpo em ação no processo sensorial, e a mente no processo interpretativo.

A percepção é o processo de construção dos conhecimentos singulares, que ocorre em dois momentos:

1. Sensação, que trata da captação de informações através dos mecanismos sensoriais do corpo; e
2. Interpretação, que trata da capacidade mental de transcrever as informações recebidas no processo sensorial.

Entender a importância do processo perceptivo e o seu conceito é essencial para que possamos ir além na discussão de conceitos sobre qualquer coisa relacionada a realidade percebida por nós. Isso inclui, até mesmo, as coleções de vestígios arqueológicos analisados por pesquisadores da área. A percepção e a simultânea identificação de conjuntos nos leva a um entendimento compreensivo, e algumas vezes sincrético (Tixier, 2012). Esta identificação de conjuntos é o que podemos chamar de categorização.

2.7.2. Categorização e Apropriação

A categorização é carregada de importância para o estudo arqueológico, pois a complexidade por trás deste processo torna o *Homo sapiens* uma espécie única em toda a história do nosso planeta.

In a cognitive process, many different kinds of interaction between the mind-set and the external surroundings may allow for the elaboration of symbols (Maestro & Collina, 2009, p. 88)

Outros termos podem ser aplicados para se referir à categorização, como significação e classificação. Esta aplicação é válida desde que os termos sejam entendidos como sinônimos. E a sua definição é: a construção dos conhecimentos plurais, num processo de estabelecimento de valores/significados para as informações interpretadas.

Dunne (2007, p. 70), utilizando-se de outras palavras, define classificação como “o processo para criação de unidades de significado pela estipulação de redundâncias”.

Este processo pode levar a um quarto processo cognitivo que poderíamos chamar de apropriação.

Na apropriação, como consequência da categorização, ou seja, paralelo aos valores atribuídos aos objetos e ao ambiente, estes podem ser, de forma seletiva, tomados como pertencentes ao indivíduo e/ou à sua sociedade.

Se por um lado, o corpo e a mente estão envolvidos no processo de percepção, a cultura se faz presente nos processos de categorização e apropriação. Logo, se a cultura é fundamental para existência da espécie humana, a categorização/classificação/significação das coisas é o mais natural que se pode ter como reação espontânea do contato realizado com o mundo real externo à mente. Contato este realizado pelo processo perceptivo.

3. DO OBJETO À CULTURA ARQUEOLÓGICA ([Re]Definindo Conceitos Básicos da Arqueologia)

A espécie humana se caracteriza pelo uso abundante de objetos em todas as suas atividades, e pela apropriação destes objetos. Parece quase impossível a sobrevivência do homem sem o uso de instrumentos, ferramentas, utensílios e demais produtos da cultura humana para atender necessidades funcionais ou culturais. Basta olharmos ao nosso redor. Como enfatizado pelo arqueólogo brasileiro Prous (2004), todas as sociedades têm as mesmas necessidades essenciais. As necessidades funcionais exigem as ações de cortar, raspar, furar, moer, entre outras as quais, para podermos atendê-las, necessitamos de artifícios que ajudam a realizar atividades que apenas o próprio corpo nem sempre é capaz de fazer. Não podemos deixar de lado também as necessidades de representação simbólica em forma material. Necessitamos da manifestação de várias esferas do conhecimento em sua materialidade. É necessário frisar que ao tratar de **materialidade**, aqui, me refiro à matéria, ou seja, aquilo que a Física enquanto ciência define como qualquer coisa que possua massa, que ocupe um lugar no espaço e que esteja sujeita a inércia, se apresentando em três estados: líquido, físico e gasoso. Logo, toda parte do conhecimento humano apresentado em um destes estados pode ser denominada de cultura material. Portanto, trato aqui a materialidade de um ponto de vista diferente da abordagem que considera a materialidade como um conjunto de relações culturais (Pels, 2002), o que inclui toda a relação do homem com objetos. Lynn Meskell descreve esta diferença entre a abordagem de cultura material, na qual este trabalho se desdobra, e a abordagem mais ampla da materialidade que ela e outros autores vêm seguindo nas seguintes palavras:

(...) our understanding of the potentials of materiality diverges significantly from the conventional study of material culture in archaeology. Studies of material culture can be traditionally understood as oscillating between empirical studies and more theoretical and cultural expressions (Meskell, 2005, p. 1).

Esta abordagem considera, então, a materialidade como:

(...) a term always speaks to a paradox, which is the assumed greater reality of that which we do not apprehend over that which is merely evident (Miller D. , 2005).

Ou seja, trata de uma pluralidade de conceitos de materialidade (Miller D. , 2005).

Mas a abordagem seguida aqui trata de apenas uma materialidade, a materialidade como tudo o que é material, e nada além do material. O conhecimento humano por trás dessa cultura trata como cognição, e este sim transcende o caráter material. Logo, cultura material passa a ser a cognição relacionada à materialidade dos objetos. Trata-se a cultura material como qualquer objeto apresentado à realidade da sociedade humana em forma de matéria. Isto inclui até o corpo, a representação física do homem.

3.1. Objeto, Artefato e Instrumento

A importância de se ter uma definição concreta para estes termos, na arqueologia, vem pelo fato de que o homem, objeto de estudo da arqueologia, é totalmente dependente de objetos, artefatos e instrumentos. São eles que compõem os sítios arqueológicos em um determinado espaço.

Veremos mais especificamente a importância de se ter uma definição concreta de instrumento ao analisarmos as indústrias líticas nos próximos capítulos, mas já cabe ter em mente que instrumentos permitem o homem realizar tarefas que, sem eles, não seria possível ou não seria realizado de forma eficaz. Além disso, os instrumentos tornam a humanidade mais consciente dos seus limites/capacidades físicos.

Já o artefato basicamente determinou o que é ser humano, uma vez que o gênero *Homo* surge quase que simultaneamente aos primeiros artefatos arqueológicos. Os artefatos acompanham a condição humana, devido a parabióse da humanidade com unidades materiais, colocando o ser humano em uma situação de mais harmonia com o ambiente, facilitando sua adaptação.

E a importância de se definir objeto provém do fato de que sem o objeto não há artefato. Tomando por base a abordagem cognitiva desta obra, podemos definir objeto da seguinte maneira: Entende-se como objeto toda e qualquer unidade daquilo que é passível de percepção e se condiciona na realidade da mente.

Na mesma abordagem, definimos artefato da seguinte maneira: Entende-se como artefato o objeto apropriado com o objetivo de atender uma necessidade.

Por trás dessa definição, há de se ter em mente que o artefato deve ser mais eficiente do que o homem para atender uma necessidade, pois, do contrário, não valeria pena sua invenção, planejamento ou construção. É necessário recordar que nem todo artefato tem necessidades funcionais, portanto o artefato atende, também, necessidades de ordem simbólica, visual, estética, etc.

[...] the artifacts represent the external performance of internal dynamics and the outputs of the mental conditions (Maestro & Collina, 2009, p. 89).

O artefato que atende necessidades funcionais denomina-se instrumento, sendo que um mesmo artefato pode conter, em sua estrutura física, mais de um instrumento. Exemplos modernos: lápis com duas pontas, sendo uma de grafite e uma de borracha; um canivete suíço; uma faca com dois gumes diferentes opostos e uma ponta; um chaveiro com abridor de garrafa; uma trena com bolha de nível; etc. Os artefatos pré-históricos, muitos deles, apresentam a mesma realidade. Os artefatos que a sociedade moderna atual apelidou “dois em um”, ou até mesmo “cinco em um”, são uma invenção que remonta o Paleolítico no Velho Mundo.

Logo, entende-se como instrumento todo o artefato, ou parte do artefato, que tem o objetivo de atender uma necessidade funcional. Por trás desta definição é necessário entender que para que o instrumento atenda uma necessidade funcional, este deve ser utilizado, e não apenas um produto da apropriação humana. Ele deve entrar em contato com a matéria e transformá-la (Leroi-Gourhan, 1984). Suas dinâmicas devem ser incorporadas pelo homem

(Warnier, 1999), pois o uso de instrumentos requer aprendizado de gestos corporais, aquisição de reflexos e recomposição da identidade física e mental. Podendo ser concebido também, na maioria dos casos, pelo uso da estrutura mecânica do corpo humano (músculos e ossos), e, em todos os casos, do sistema nervoso e da mente de modo a integrar o instrumento ao corpo, o instrumento pode ser entendido uma prótese do corpo humano que pode ser montada e desmontada a qualquer momento, onde passa a existir, então, uma parabióse. O instrumento, uma vez incorporado, altera a percepção, a estrutura corporal e até mesmo alguns aspectos de uma cultura.

3.2. Cultura Arqueológica ou Tradição Arqueológica?

A arqueologia presume que os atributos que são produtos de atividade humana e que se repetem em uma série de artefatos podem ser tratados como manifestações de ideias tidas em comum pelos artesãos e usuários desses artefatos (Dunnell, 2007, p. 172).

Dunnell está correto nesta afirmação. É assim que os arqueólogos tem realizado a classificação de unidades culturais nas últimas décadas. No entanto, nesse entendimento há de se entender que não são apenas os artefatos que são estudados e classificados. Nesta pesquisa, por exemplo, utilizamos de resíduos de produção de artefatos. Todo artefato é cultura material, mas nem todo espécime de cultura material é um artefato. Afinal, nem todo objeto, mesmo que proveniente da produção de um artefato, é apropriado, sendo apenas descartado. Mas por ser proveniente de uma manifestação cultural, de uma apropriação, este objeto, como uma lasca, pode ser entendido como cultura material.

O conceito de cultura, do ponto de vista arqueológico, vem sendo utilizado no Brasil como descreve Mendonça de Souza (1997, p. 41) em seu Dicionário de Arqueologia:

“Termo polissêmico e de difícil apreensão, cultura pode ser entendida como cada uma das atividades humanas, seja representada por um objeto, utensílio ou artefato (cultura material),

seja um costume, uma crença (cultura não material). Em arqueologia, geralmente reduz-se o significado do termo, que passa a designar uma associação de objetos de diferentes tipos, que se repete com certa frequência no espaço e no tempo.”

Lembrando que, por mais redundante que seja essa afirmação, objetos que não são, necessariamente, entendidos como cultura material, são estudados, também, pelos arqueólogos na tentativa de ter uma melhor compreensão das atividades realizadas pelos grupos humanos e do contexto temporal/espacial no qual estes grupos estão inseridos.

Nas obras clássicas da arqueologia brasileira convencionou-se a utilização equivocada do termo *tradição* para se referir a determinados grupos humanos pré-históricos, os quais eram produtores de culturas materiais com específicas características formais. O termo *tradição* estaria relacionado a:

Grupos de elementos ou técnicas, com persistência temporal [...]. Uma seqüência de estilos ou de culturas que se desenvolvem no tempo, partindo uns dos outros, e formam uma continuidade cronológica.
(PRONAPA, 1976, p. 145)

Esta descrição subentende que cultura e estilo são a mesma coisa, e se definem como um grupo elementos ou técnicas. E o uso do termo *tradição* se faz para constatação de continuidade cronológica destes mesmos elementos e técnicas. Esta descrição em nenhum momento se refere à cultura material especificamente.

No entanto, nesta obra continuaremos a aceitar a definição já apresentada do termo cultura como o conhecimento socialmente construído e transmitido; aceitando também que é a cultura material e outros vestígios de contexto arqueológico que nos fornecem dados para identificar diferentes sociedades humanas e suas culturas. Dada a diferença do entendimento do termo cultura, também não aceitaremos o mesmo entendimento do termo *tradição* apresentado pelas obras clássicas da arqueologia brasileira. Eis que surge a importância de buscar compreender o que é, de fato, *tradição*, e porque utilizar o termo *cultura arqueológica*, ao invés de *tradição arqueológica*.

Numa definição objetiva, tradição é o processo de transmissão do conhecimento social (cultura) de uma sociedade de geração a geração. Mas, por trás dessa definição, há de entender que transmissão cultural é um processo evolutivo. Esse processo evolutivo permite, por exemplo, que o indivíduo de cada sociedade tenha um ganho de tempo e diminuição de esforço e risco na exploração do conhecimento já existente e nas habilidades próprias da espécie (Tomasello, 2003). As tradições humanas acumulam modificações ao longo do tempo e do espaço de um modo que não ocorre em outras espécies animais. Estas modificações é que, paulatinamente, dão origem a diferentes culturas. Isto é o que Tomasello (2003) chama de *evolução cultural cumulativa*. No entanto, seria mais sensato utilizar termo evolução cultural, pois toda evolução é cumulativa, uma vez que se trata de um processo histórico, onde estados anteriores influenciam ou condicionam os posteriores.

O termo tradição, uma vez que trata de uma transmissão de geração a geração, ela ocorre de forma temporal, cronológica, vertical. O uso do termo tradição limita a possibilidade de transmissão geográfica, horizontal. Ou seja, os conhecimentos plurais não são transmitidos apenas por tradição, mas também por difusão. Ou seja, a cultura também é transmitida entre diferentes grupos humanos contemporâneos.

Nesse sentido, podemos perceber que cultura – conhecimentos plurais – e tradição – a transmissão hereditária da cultura – não significam a mesma coisa, e não são entidades pertencentes uma a outra. Muito pelo contrário, são entidades que existem paralelamente, mas de forma dependente. A cultura é construída e transmitida verticalmente – dando origem à tradição – e horizontalmente – dando origem a difusão –; enquanto a tradição é a transmissão de aspectos culturais que resultam em diferentes culturas no tempo. Ou seja, a tradição é a responsável pela evolução linear da cultura, e junto com a difusão o conhecimento é socialmente construído através de gerações e por diferentes lugares. A tradição e a difusão da cultura, que não são transmissões inteiras de uma cultura – ou seja, cópias exatas de todo o

conjunto de conhecimentos de uma sociedade – geram a diversidade cultural horizontal e vertical entre as sociedades num processo filogenético⁸.

Uma vez que os humanos criaram uma parabiiose com o artefato, a evolução cultural é perceptível na cultura material. Dessa forma, uma cultura baseada na presença constante de artefatos, ou seja, uma sociedade dependente de cultura material⁹, esta é, propondo uma definição objetiva, uma cultura arqueológica.

Mais uma vez, então, se sobressai a importância de buscar compreender o homem através daquilo que ele é totalmente dependente e que deixa vestígios: conjuntos de objetos materiais, também denominados *cultura material*. De todo modo, há de se entender que mudanças ao longo do tempo em um artefato, como um “aperfeiçoamento” ou adaptação a um novo ou diferente contexto – que alteram suas características estruturais de modo que toda uma sociedade passa a produzir e utilizar o novo artefato –, dão origem a uma nova cultura. Esta cultura se manterá viva [1] até que surja uma nova invenção – um novo artefato, ou modificação do mesmo – que tome o lugar da anterior, ou [2] até que não seja mais preciso atender as necessidades para as quais o artefato foi inventado.

Dito isso, torna-se sensato aceitar o termo cultura arqueológica na medida em que buscamos compreender a cultura de uma sociedade dependente de artefatos, aceitando que esta cultura é tradicionalmente transmitida, mas que ela se altera através do tempo e do espaço. A utilização do termo “tradição arqueológica” implica na identificação de vários processos de evolução cultural, quando na verdade é apenas um mesmo processo que tem sua origem junto à própria humanidade, e se ramificou ocorrendo ininterruptamente atravessando fronteiras temporais e geográficas; enquanto que a utilização do termo “cultura arqueológica” implica na identificação e classificação de diferentes formas que a cultura se apresenta.

⁸ Considerando filogenia como a história genealógica de um grupo, onde as relações “ancestral x descendente” são hipotéticas (O'Brien & Lyman, 2005).

⁹ Incluindo as culturas viventes.

Por fim, estudar uma cultura arqueológica é estudar a cultura material dos mais diversos grupos humanos que já habitaram o planeta, numa tentativa de compreender os fatores que resultaram no contexto identificado pelo arqueólogo nos sítios arqueológicos. Importante lembrar que a arqueologia não se restringe a tentar compreender a cultura destas sociedades, mas também o corpo e a mente dos indivíduos que interagem culturalmente nestas sociedades.

4. AS CULTURAS ARQUEOLÓGICAS BRASILEIRAS DO HOLOCENO INICIAL

(O Contexto Espaço-Temporal da Pesquisa)

4.1. O que os arqueólogos sabem até agora?

O Pleistoceno vai chegando ao fim com a última grande era glacial. Paralelamente, o continente americano começa, finalmente, a ser amplamente explorado pela humanidade. A transição Pleistoceno-Holoceno na América é marcada por uma ocupação humana intensa nunca antes vista. A partir de doze mil anos atrás já havia grupos humanos vivendo com base na caça, coleta e pesca por praticamente toda a América do Sul. A maioria dos sítios arqueológicos datados deste período conhecidos atualmente no Brasil estão localizados no leste e no sul do país, dado um maior investimento de pesquisas na região. Outras regiões têm poucas pesquisas já realizadas para este período no Brasil, então ainda temos muito pouco conhecimento sobre os grupos humanos que habitaram estas áreas.

Sabemos da existência de sítios que remontam de 20 até 40 mil anos atrás, como visto nas pesquisas de Parenti (2001), Dillehay (2000), Vilhena-Vialou (2003), Lahaye et al. (2013), entre outros. No entanto, neste trabalho focaremos no período de transição do Pleistoceno para o Holoceno, adentrando o Holoceno não mais do que sua fase inicial. O período em questão apresenta uma maior gama de dados e resultados com os quais podemos discutir uma primeira grande ocupação no continente. Os sítios conhecidos que remontam o Pleistoceno são raros, sendo ainda quantitativamente insuficientes para compreender estas ocupações.

De toda forma, fica claro que apenas a partir dos 14 mil anos atrás, partindo da América do Norte, é que o Novo Mundo começa a finalmente ter uma ocupação mais intensa e abrangente. No Brasil é depois de 13 mil anos¹⁰ atrás que essa ocupação humana se expande. Uma coleta dos dados de sítios e datações confirma essa expansão (Bueno, Dias, & Steele, 2013). Trata-se de uma expansão relativamente rápida que já traz traços culturais marcantes em

¹⁰ Levando em consideração as datações não-calibradas.

diferentes áreas do continente Sul-Americano. Nas últimas décadas, as pesquisas arqueológicas no Brasil determinaram a presença de duas diferentes culturas arqueológicas bem estabelecidas no Planalto Central Brasileiro e na Região Sul. E a microrregião do Carste de Lagoa Santa, Estado de Minas Gerais apresenta ainda uma terceira cultura distinta das identificadas ao norte e ao sul. A região da Amazônia ainda carece de mais pesquisas focando este período.

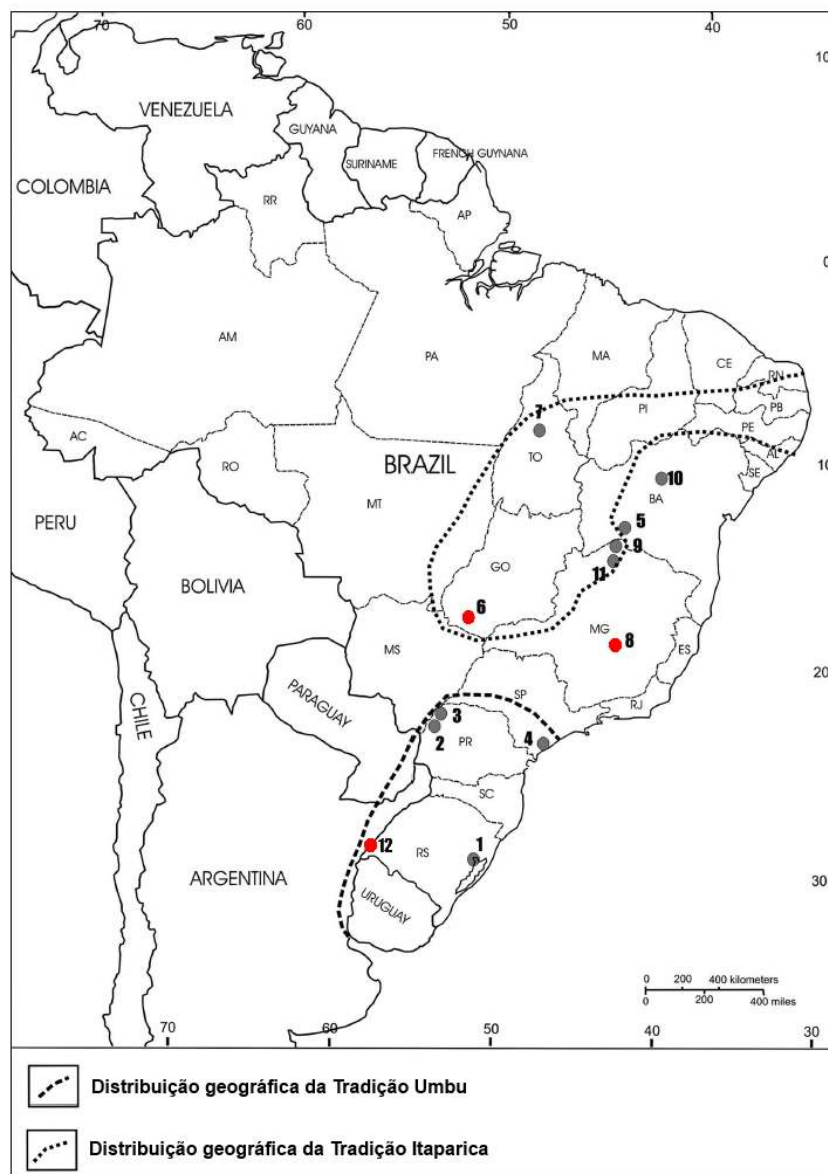


Figura 1 - Distribuição das Tradições Umu e Itaparica na América do Sul. Sítios analisados nesta pesquisa destacados em vermelho. Sítios e áreas arqueológicas enumeradas: 1= RS-C-43 e RS-S-327; 2= PR-FI-124; 3= PR-FI-138; 4= Capelinha; 5= BA-RC-28; 6= Região de Serranópolis; 7= Região do Lajeado; 8= Região de Lagoa Santa; 9= Lapa do Dragão; 10 = Abrigo do Pilão; 11= Lapa do Boquete; 12= Laranjito. Mapa adaptado de Araujo & Pugliese (2009).

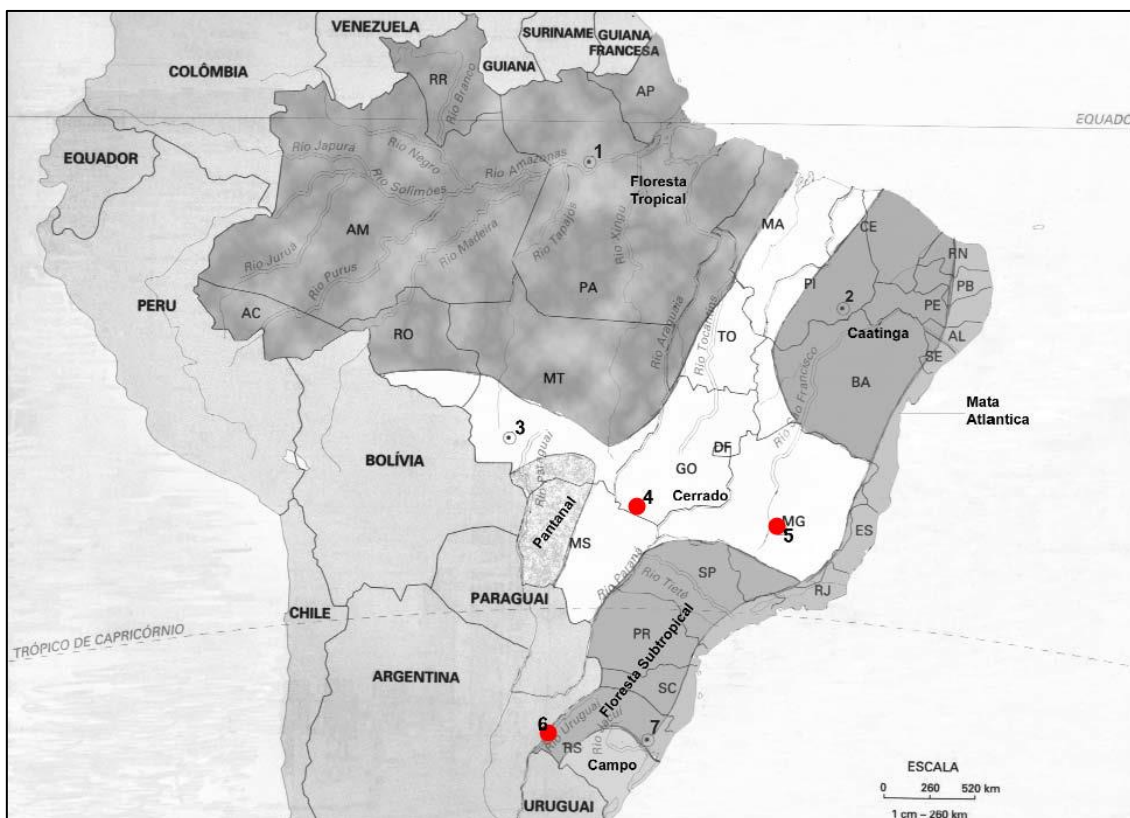


Figura 2 - Localização de áreas arqueológicas datadas da transição Pleistoceno-Holoceno e começo do Holoceno (12mil - 8mil AP) no Brasil, e as diferenças na vegetação. 1- Sítio Toca da Pedra Pintada; 2- Região Arqueológica da Serra da Capivara; 3- Sítio Arqueológico Santa Elina; 4- Região Arqueológica de Serranópolis; 5- Região Arqueológica de Lagoa Santa; 6- Sítios Arqueológicos do Médio Rio Uruguai; e 7- Sítios dos vales dos Rios Caí e Rio do Sinos. Destaque em vermelho aos sítios tratados nesta pesquisa. Mapa adaptado de Dias (2004).

Posteriormente, no Holoceno Médio, temos grandes vazios arqueológicos – sendo muitos deles vazios estratigráficos - pelo país, dando uma impressão de desaparecimentos dos grupos paleoíndios no Brasil. O Holoceno Final volta a apresentar uma forte ocupação humana em todo o território brasileiro, porém com uma tecnologia lítica menos complexa, agora com uso recorrente de técnicas de polimento para a produção de artefatos líticos, e com a produção de artefatos cerâmicos. São grupos humanos que parecem ter a vida baseada não só na caça e na coleta, mas principalmente vivendo como horticultores. As diferenças no Holoceno Inicial e Final não são apenas culturais, mas também biológicas. As pesquisas de craniometria apontam populações biologicamente distintas ocupando a América do Sul em diferentes períodos (Neves et al, 2007; Neves et al, 2013). Se por um lado os estudos de bioantropologia apontam que durante o Holoceno inicial os americanos eram biologicamente semelhantes aos povos da África e da

Melanésia, os americanos no Holoceno Final, e até mesmo os indígenas atuais, são mais semelhantes aos povos da Ásia oriental. Logo, temos a impressão de que o continente americano chega ao Holoceno Final torna-se o palco de uma nova onda populacional com diferenças bioculturais gritantes.

Contudo, a região de Lagoa Santa vem como uma exceção a quase tudo isso neste período. Não só a indústria lítica permanece quase a mesma, aparentemente, desde o final do Pleistoceno até o Holoceno Final, como também não há mudança craniométrica nos indivíduos sepultados ali.

De toda forma, apesar do uso indevido do termo “tradição” para classificação dessas culturas arqueológicas que ocupam o território brasileiro após 13.000 anos atrás, fica evidente a presença de, até o momento, três culturas arqueológicas bem marcantes.

A abundância dos novos dados relativos a sítios pré-históricos da passagem Pleistoceno-Holoceno é por si só um fato que revoluciona as ideias pré-concebidas e faz com que se pense que sem mesmo ter os dados de ocupações pleistocênicas, é praticamente impossível que o Homem tenha se deslocado e ocupado esses territórios em um mesmo lapso de tempo e tenha se espalhado em diversos lugares (Vilhena Vialou & Vialou, 2012).

4.2. Os Itaparicas, Os Umbus e os Lagoassantenses

Numa tentativa de se identificar distintas culturas arqueológicas no território brasileiro na década de 1960, o Programa Nacional de Pesquisas Arqueológicas (PRONAPA), pioneiro em pesquisas arqueológicas de grande escala no Brasil, estabeleceu o conceito de “tradição”. Esta definição contemplaria toda a gama de aspectos/características culturais de uma sociedade na cultura material. Contudo, o que se passou foi uma classificação de sítios arqueológicos como pertencentes a certas culturas arqueológicas, ou “tradições”, baseando-se essencialmente nas formas, nas decorações, e em qualquer outra característica dos artefatos que ressaltassem facilmente à visão. Características estas que não necessitam de uma análise mais profunda e sistemática dos vestígios arqueológicos.

Infelizmente, no passado, tipologistas super-enfatizavam as medidas, contornos e formas dos artefatos, e subestimavam, ou ignoravam, as técnicas de produção” (Crabtree, 1973).

Apesar da lamentação de Don Crabtree, pai da arqueologia experimental, já na década de 1970, estar relacionada a pesquisas anteriores à sua época, nesta mesma década ainda estavam sendo desenvolvidas as pesquisas do PRONAPA no Brasil onde estas características gerais eram superestimadas. De fato, na arqueologia brasileira, ainda hoje, isto se mostra uma realidade parcial. Isso ocorre principalmente em pesquisas de contexto preventivo, a denominada arqueologia de contrato, onde as pesquisas não tem uma pergunta científica, ou um objetivo que não seja apenas cumprir uma norma legal e se resumem a meras descrições dos sítios e vestígios arqueológicos que muitas vezes se utilizam do método pronapiano¹¹.

Baseados nestas características, o PRONAPA definiu a existência de duas culturas arqueológicas distintas que englobavam todos os grupos paleoíndios - considerando que todos seriam caçadores-coletores - que habitaram o Brasil - com exceção a região amazônica - durante todo o Holoceno Inicial. Estas culturas arqueológicas foram chamadas de “Tradição Itaparica” e “Tradição Umbu”. Ainda foi criada uma terceira cultura arqueológica, a “Tradição Humaitá”, mas trabalhos recentes descartaram a existência desta. Vejamos o que definiria cada uma destas “Tradições”.

4.2.1. A Tradição Itaparica

A definição da Tradição Itaparica tem suas origens nas pesquisas realizadas por Valentin Calderón na década de 1960 na Bahia e Pernambuco, inserido no PRONAPA. Calderón (1973) relatou a presença de grupos humanos pré-históricos que produziam artefatos líticos que viriam, posteriormente, a ser considerados como instrumentos unifaciais plano-convexos com formas e contorno semelhantes. Calderón constatou a presença destes vestígios no sítio arqueológico Gruta do Padre, na região de Itaparica,

¹¹ Utilizarei o termo pronapiano(a) para coisas relacionadas ao PRONAPA.

Estado de Pernambuco. O material lítico em questão apresentava uma datação de 7.580 ± 410 AP (cal 8493 ± 454 AP)¹².

Alguns anos depois, Schmitz (1980) utiliza da semelhança de seus achados nas pesquisas do Projeto Paranaíba na região de Serranópolis, Goiás, com os achados de Calderón na Gruta do Padre e os classifica como provenientes da mesma Tradição. Assim, Schmitz utiliza o termo Tradição Itaparica pela primeira vez. Baseados na presença destes artefatos unifaciais plano-convexos, pesquisadores brasileiros classificaram como “Itaparica” uma grande quantidade de sítios arqueológicos, situados geralmente em abrigos¹³, e espalhados por todo o Planalto Central Brasileiro, desde a Região Nordeste até a Região Centro-Oeste do Brasil.

A este artefato lítico, que se tornou o fóssil-guia da Tradição Itaparica, foi apelidado de “lesma”. Esse apelido foi dado à semelhança aos artefatos do Paleolítico Médio no Velho Mundo denominados *limaces*, sendo uma tradução ao nome “*limaces*”, além de uma semelhança em forma e contorno ao molusco que, no Brasil, chamamos de lesma. Por causa desta morfologia, e apenas isso, todo artefato plano-convexo lascado unifacialmente era chamado de lesma, e logo o sítio de onde era proveniente esta lesma foi classificado como pertencente à Tradição Itaparica. Isto fez com que esta suposta cultura arqueológica começasse a ser questionada, pela sua própria existência. Afinal, como poderia, num período tão antigo, um grupo cultural tão grande surgir e ocupar simultaneamente todo o planalto central brasileiro? E mesmo que os artefatos fossem semelhantes, há de se pensar que um mesmo produto pode surgir através de diferentes métodos e técnicas de fabricação.

Pesquisas mais recentes, cujos materiais de estudo eram estas lesmas, demonstraram que estes artefatos, classificados dentro do mesmo pacote morfológico, apresentavam variabilidade tecnológica (Fogaça, 2001; Fogaça & Lourdeau, 2008; Lourdeau, 2010). Apesar das críticas sobre a Tradição Itaparica, torna-se incontestável a presença destes artefatos, ocorrendo

¹² Todas as calibrações apresentadas nesta dissertação foram realizadas pelo **CalPal Online**, usando a curva de calibração *CalPal2007_HULU*: <http://www.calpal-online.de/>, acesso em 2013.

¹³ De fato, este detalhe não significa muita coisa, considerando que a grande maioria das pesquisas foi estrategicamente realizada em abrigo, e raramente em locais a céu aberto.

simultaneamente numa extensa região durante o Holoceno Inicial. De acordo com Lourdeau (2010), mesmo as semelhanças tecnológicas estão presentes em alguns sítios, como é o caso dos sítios da região de Serranópolis e da Região da Serra da Capivara, no estado do Piauí. Lourdeau, fugindo um pouco do carregado termo “Tradição”, confere a presença de um tecnocomplexo. Seguindo o nome já batizado para estes sítios, o Tecnocomplexo Itaparica. Em suma, não só as lesmas do Planalto Central são semelhantes, mas os métodos e técnicas de produção não variam muito. Lourdeau ainda afirma que o termo “lesma” faz referencia ao artefato simplesmente por sua forma, propondo a utilização do termo “peça façônada unifacialmente a uma face plana” (PFUFP). Em acordo com Lourdeau, nesta dissertação seguirei a utilização do acrônimo PFUFP para se referir a estes artefatos. No entanto, há de se pensar que o termo proposto por Lourdeau, apesar de mais sensato, é muito longo e, portanto, se faz mais uso do acrônimo. Mesmo assim, oralmente para a língua portuguesa é de difícil compreensão e pronúncia, dado que o termo “lesma” pode continuar sendo utilizado desde que haja um entendimento sobre o seu verdadeiro conceito enquanto PFUFP.

4.2.2. A Tradição Umbu

Nos mesmos moldes da Tradição Itaparica, a Tradição Umbu foi criada durante as pesquisas da década de 1970 realizadas pelo Projeto Paleoíndio (PROPA), coordenado por Eurico Miller na região Sul do Brasil. Miller também seguiu o método pronapiano, sendo que para a Tradição Umbu o fóssil-guia era o artefato lascado bifacialmente com uma extremidade em ponta, conhecido como “ponta de projétil”. Constatou-se também que a maioria destes sítios se localiza em áreas de antiga mata aberta, e alguns em abrigo. Os sítios arqueológicos classificados nesta “tradição” estão localizados por todo o sul brasileiro estendendo-se até Paraguai, a Argentina e Uruguai, e o Estado de São Paulo.

Apesar de em outros lugares da América a classificação de culturas através da presença de pontas basearem-se nas características tecnológicas e

estilísticas das pontas – como, por exemplo, as pontas Rabo-de-Peixe¹⁴ na Argentina, e as Pontas Clóvis e Folsom nos Estados Unidos – no Brasil a esta classificação de Tradição Umbu contemplou toda a variedade de pontas com lascamento bifacial dentro do mesmo pacote cultural. Pesquisas atuais vêm demonstrando que há diferenças entre formas, contornos e tamanhos entre as pontas classificadas como Umbu (Okumura & Araujo, no prelo). Contudo, trabalhos que contemplam sistematicamente a tecnologia destas pontas ainda são raros.

É importante destacar que em toda esta Região Sul, e áreas adjacentes onde foi identificada a Tradição Umbu, também foi identificada a Tradição Humaitá. A diferença básica é que “os Humaitás” estariam nos locais de mata fechada, onde foram identificados estes sítios, e as lâminas bifaciais. Mas pesquisas recentes demonstraram a invalidez desta cultura arqueológica (Dias & Hoeltz, 2010) que nunca teve uma definição concreta, e estão mais associados a atividades específicas do que a uma verdadeira distinção de pessoas e culturas.

Com relação ao uso do termo “ponta de projétil” Okumura & Araujo (no prelo) afirmam que nem todo artefato identificado como uma ponta de projétil tem, de fato, uma funcionalidade específica para projeção. Estas pontas podem ter sido utilizadas como pontas de flechas e dardos (projéteis) ou pontas de lanças (podendo ser tanto de projéteis como de contato indireto). E estes instrumentos podem ser utilizados de diversas formas, não necessariamente sendo projetados no ar para atingir o alvo. Uma vez que o termo “ponta de projétil” se refere ao funcionamento do artefato, os autores utilizam o termo “ponta bifacial”. No entanto, este termo utilizado pelos autores denota a característica de duas faces, as quais não são necessariamente façonadas bifacialmente. Utilizando da mesma lógica para definição do termo sobre o acrônimo PFUFP proposto por Lourdeau (2010) com relação aos artefatos formais que definiram a Tradição Itaparica, podemos propor nesta dissertação a utilização do termo “Peça Façonada Bifacialmente com uma Extremidade em Ponta”, sobre o acrônimo PFBEP, para nos referirmos ao artefato formal que

¹⁴ Também chamadas de FTTP - Fishtail Projectile Points (Dillehay, 2000), ou “Puntas Cola de Pescado” pelos próprios argentinos e uruguaios.

definiu a Tradição Umbu. Da mesma forma, podemos nos referir às PFBEPs como “Pontas Bifaciais” como proposto por Okumura e Araujo (no prelo), dada a dificuldade de pronúncia do acrônimo, desde que se entenda a definição de ponta bifacial enquanto uma PFBEPE.

De toda forma, apesar de PFBEPEs, independente de outros aspectos tecnológicos, ou mesmo morfológicos, foram utilizadas para classificar uma única unidade cultural. Ainda há uma necessidade emergente de se realizar pesquisas com abordagens da tecnologia para identificação e classificação de unidades culturais que vão além de uma única cultura de fazer pontas façonadas bifacialmente. E poderemos, possivelmente, perceber que a chamada “tradição Umbu” pode ser um mega conjunto de sítios com PFBEPEs com variabilidade tecnológica, estilística, morfológica – diferentes culturas paleoíndias.

4.2.3. A Cultura Arqueológica Lagoassantense

A microrregião cárstica de Lagoa Santa, no Estado de Minas Gerais, tem sido estudada por diversos pesquisadores nas últimas décadas. Sem contar as primeiras explorações de Peter Lund no século XIX. No entanto, nesta região nunca foram realizadas pesquisas do PRONAPA, e sequer pesquisas aos mesmos moldes na região. De fato, durante o mesmo período em que o PRONAPA explorava massivamente o território brasileiro, Lagoa Santa foi alvo de uma missão franco-brasileira (Laming-Emperaire, Prous, Vilhena de Moraes, & Beltrão, 1975). Na última década a mesma região foi alvo de pesquisas arqueológica e paleontológicas (Neves et al, 2008; Strauss, 2011).

Em nenhum momento, durante as pesquisas anteriores, houve uma intenção de se definir uma nova “Tradição”, ou classificar a indústria lítica da região como “Itaparica” ou “Umbu”. E mesmo que houvesse, não seria possível, uma vez que não existem artefatos de padrão formal, sendo que PFUFPs e PFBEPEs são vestígios raros na região. Nas pesquisas realizadas na

última década foi encontrada apenas uma PFUFP e uma PFBE¹⁵ fraturada na porção proximal (onde poderia haver um pedúnculo, uma porção para encabamento da peça). No entanto, estes artefatos estariam relacionados à presença de grupos humanos anteriores à ocupação paleoíndia principal de Lagoa Santa (Araujo & Neves, 2012). Esta ocupação “lagoassantense” se deu após 12.000 anos atrás. Esta hipótese descarta outras ideias que possam sugerir que a indústria lítica de Lagoa Santa seja um produto de fusão entre as “tradições” Itaparica e Umbu, como proposto por Bueno (2012) uma vez que a PFUFP e PFBE em questão estão estratigraficamente fora do contexto padrão lagoassantense.

Os vestígios arqueológicos como um todo são extremamente diferentes do que se conhece em território brasileiro, apresentando uma série de particularidades para a microrregião de Lagoa Santa.

Todos os sítios paleoíndios apresentaram uma indústria lítica similar, e no caso dos abrigos essa similaridade se manifesta também nas práticas mortuárias, artefatos ósseos, e animais consumidos (Araujo & Neves, 2012, p. 58).

De acordo com Araujo & Pugliese Jr. (2009), a indústria lítica de Lagoa Santa não se encaixa em nenhuma das duas tradições – Itaparica e Umbu – e é visivelmente distinta das indústrias existentes em outras regiões do Brasil Central. Os instrumentos são pouco retocados e parecem ter, a princípio, uma complexidade baixa de produção. Em geral, estas indústrias não possuem as características que permitiriam classificá-las em tradições pronapianas.

De fato, são poucas as publicações que caracterizam as indústrias de Lagoa Santa. Ainda são necessárias análises sobre a tecnologia destas indústrias para que se possa caracterizá-la melhor. Mas de toda forma, já se tornou um consenso que a região de Lagoa Santa, tomando por base os vestígios líticos, foi palco de uma cultura paleoíndia distinta de outras regiões do Brasil. Lagoa Santa se localiza no limite sul do Planalto Central Brasileiro onde a Tradição Itaparica teria se estabelecido, e está ao norte de onde a

¹⁵ Duas outras pontas foram encontradas na região de Lagoa Santa, sendo uma delas no sítio Lapa do Santo, descrita nesta obra, e uma no sítio Lapa das Boleiras. No entanto nenhuma das duas é, por definição, uma PFBE, pois não possuem feitura bifacial.

Tradição Umbu teria se estabelecido. Não que isso signifique que Lagoa Santa seja o resultado do contato destes dois grupos culturais. Não existem evidências concretas de que, utilizando uma abordagem pronapiana, a região de Lagoa Santa tenha sido palco estável de qualquer uma destas duas culturas arqueológicas.

5. O SÍTIO ARQUEOLÓGICO GRUTA DAS ARARAS (GO-JA-03)

5.1. Histórico de Pesquisas Regionais

A região de Serranópolis começou a ser pesquisada na década de 1970, através do projeto Paranaíba, como parte do Programa Arqueológico de Goiás. A pesquisa foi coordenada por Pedro Ignácio Schmitz, do Instituto Anchieta de Pesquisas (IAP), Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS), e foi feito em convênio firmado em 1973 junto ao Instituto Goiano de Pré-História e Antropologia (IGPA) da Universidade Católica de Goiás¹⁶ (UCG). Os primeiros levantamentos ocorreram no ano de 1975, e até 1982 continuaram as escavações na região. O programa tinha como objetivo inicial “amostrar a arqueologia do estado de Goiás, insistindo principalmente em elementos cronológicos, distribucionais e ecológicos” (Schmitz et al,1989).

Neste programa seguiram-se os mesmos métodos do Programa Nacional de Pesquisas Arqueológicas (PRONAPA). E foi seguindo estes métodos que surgiram as classificações dos sítios pesquisados dentro de “tradições” e “fases”.

Desde então não foram realizadas novas escavações.

5.2. Caracterização

A Gruta das Araras está localizada no município de Serranópolis, no sudoeste do estado de Goiás, com datações radiocarbônicas (calibradas) que ultrapassam 11.000 AP.

¹⁶ Em 2010 tornou-se a Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC GO)

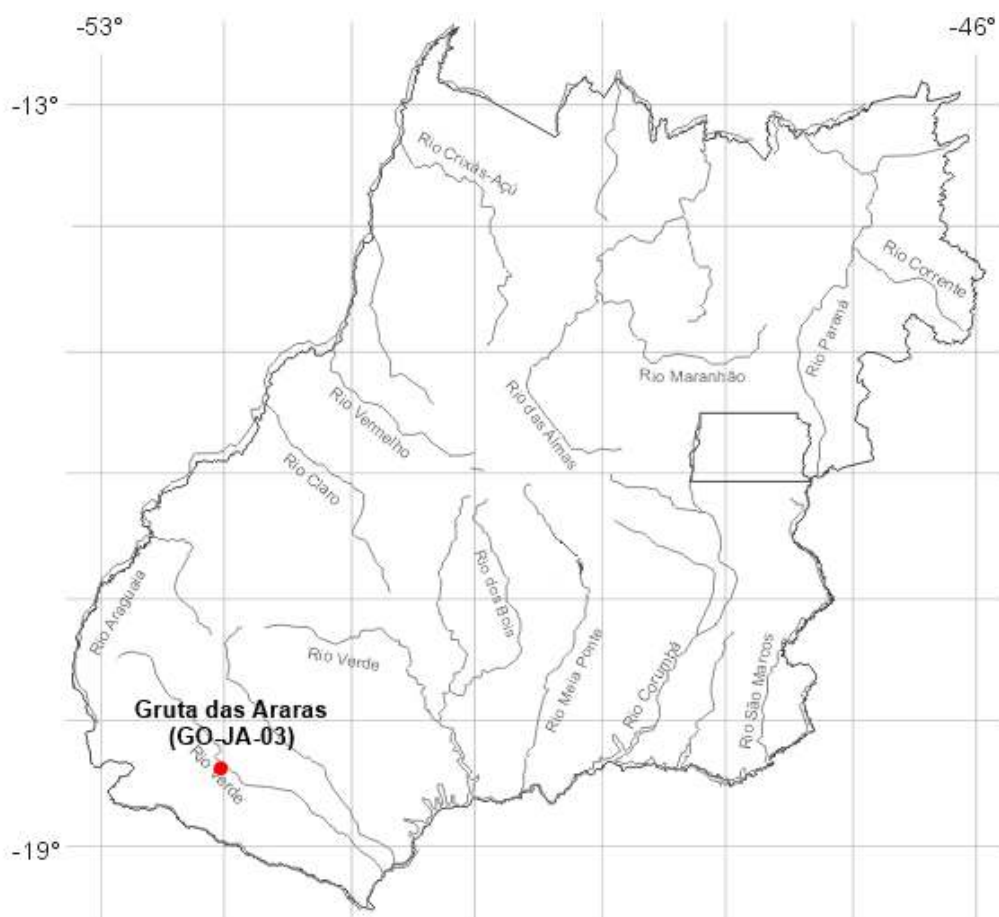


Figura 3 - Localização da Região Arqueológica de Serranópolis. Adaptado do site Ambiente Brasil¹⁷.

¹⁷ <http://www.ambientebrasil.com.br/estadual/hidrografia/hgo.html>, acessado em 28/11/2013.

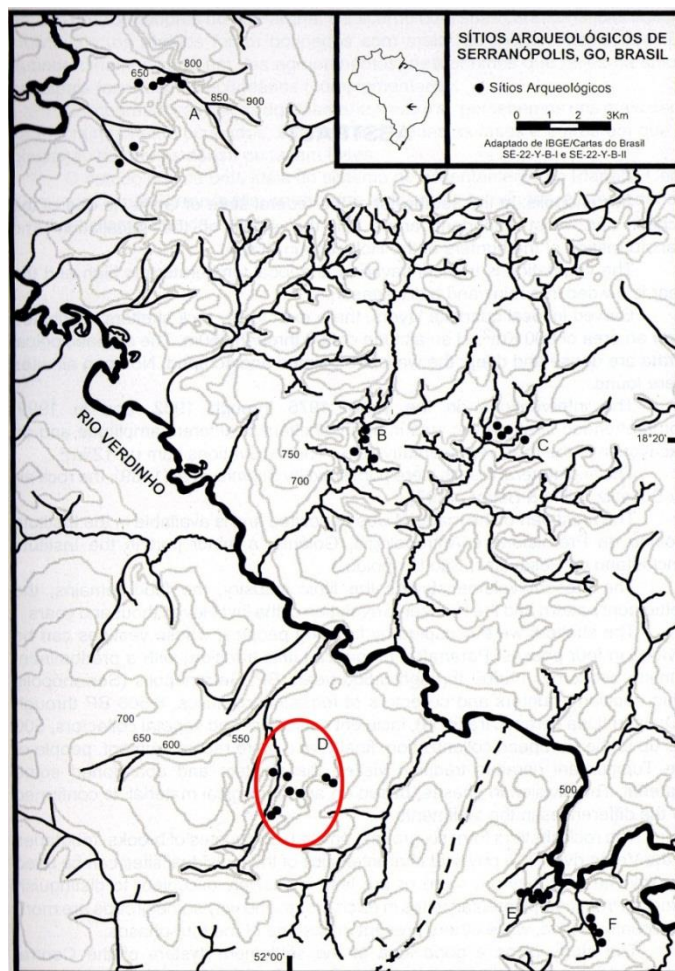


Figura 4 - Grupo D destacado em vermelho. Fonte: Adaptado de Schmitz et al (2004).

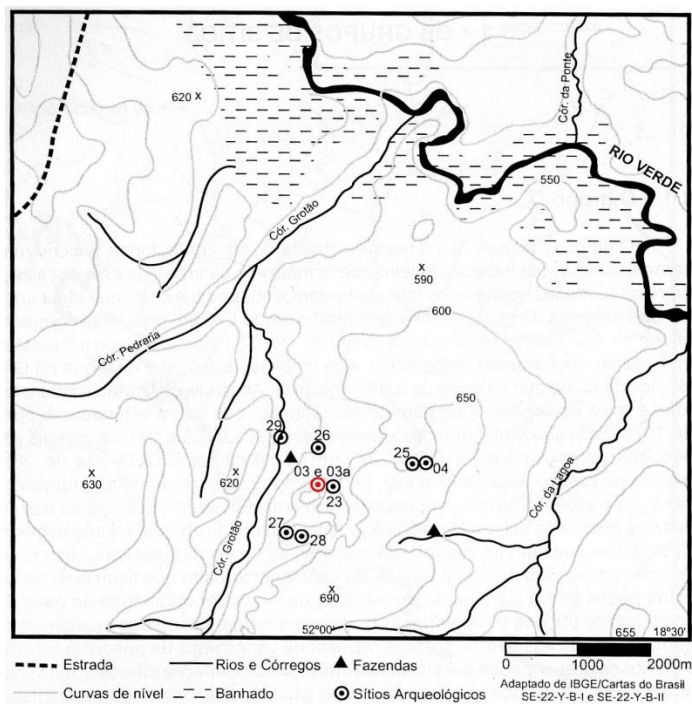


Figura 5 - Localização da Gruta das Araras (GO-JA-03) no Grupo de Abrigos "D". Fonte: Adaptado de Schmitz et al (2004).

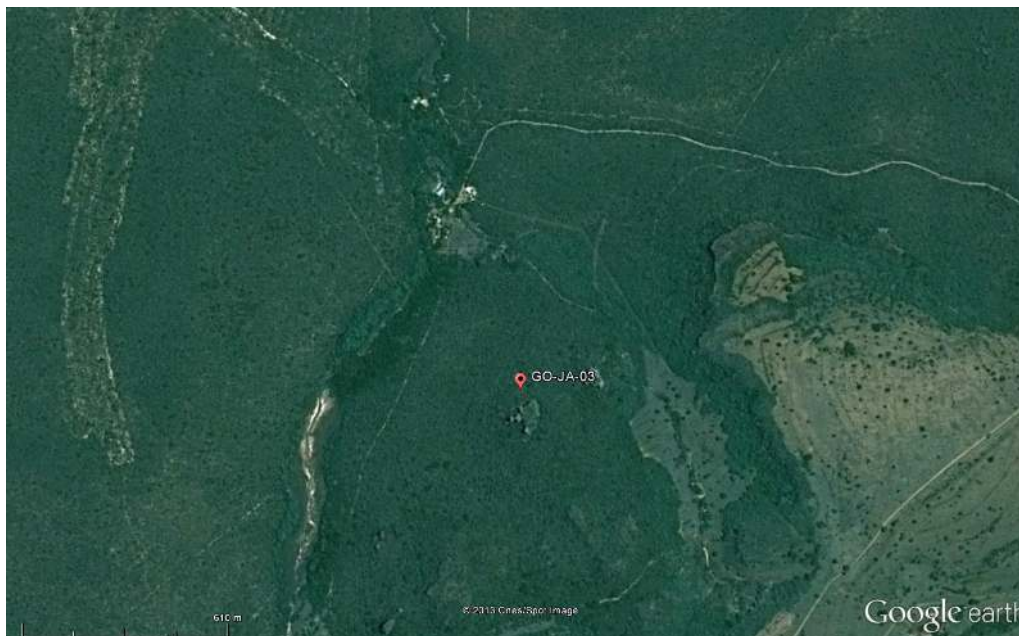


Figura 6 - Imagem de Satélite com a Gruta das Araras (GO-JA-03) ao centro.

Porém, sua antiguidade é ainda maior, uma vez que existem camadas não datadas ainda mais profundas. Além disso, existem datações ainda mais antigas nos sítios vizinhos, como o sítio GO-JA-01 que apresenta datações que vão até 10.580 ± 115 AP (cal 12.466 ± 206). Neste sítio, além da grande quantidade de material lítico das camadas antigas, nas mais recentes é constatada a presença de cerâmica e de dois sepultamentos humanos. A Gruta das Araras (GO-JA-03) faz parte do agrupamento de sítios em abrigo “D”, classificado por Schmitz na década de 1970.

Para as camadas mais antigas dos sítios de Serranópolis, incluindo a Gruta das Araras, foi determinada por Schmitz et al. (1989) a presença da Tradição Itaparica. A justificativa da classificação na tradição se dá à antiguidade e a presença em grande quantidade do fóssil-guia Itaparica: as “lesmas”, mais precisamente as PFUPSs.



Figura 7 – Exemplo de PFUFPs, vistas da face superior, provenientes da região de Serranópolis. Peças 1 e 2, GO-JA-14; Peça 3, Gruta das Araras. Cada barra da escala tem 1cm. Foto: João Carlos Moreno de Sousa.

Sob a vegetação típica de cerrado, a região é rica em afloramentos areníticos. A Gruta das Araras é um sítio em abrigo, sendo que o arenito é friável em alguns pontos, silicificado em outros, chegando a pontos em que ele se transforma num quartzito quase translúcido. O abrigo tem uma extensão de 80m de abertura, e sua profundidade varia entre 6m a 14m.

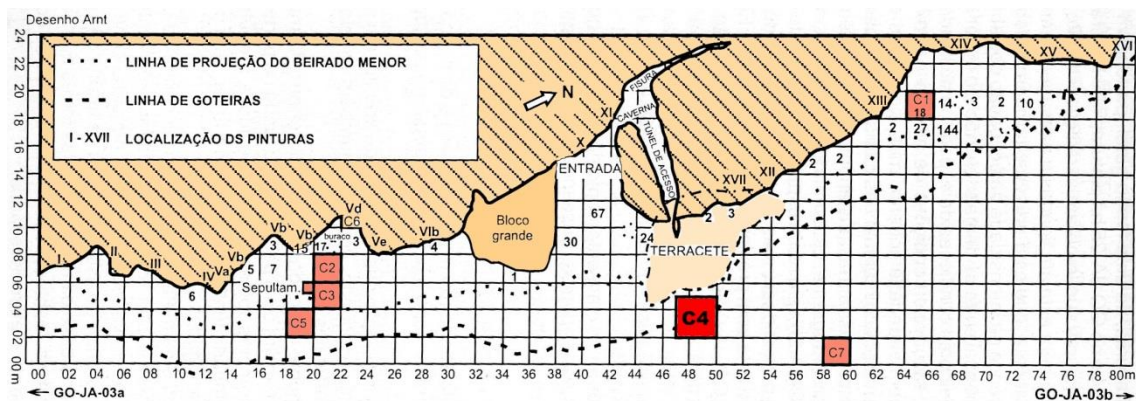


Figura 8 - Croqui da área de escavação da Gruta das Araras. Corte 4 destacado em vermelho.

Fonte: Adaptado de Schmitz et al (2004).



Figura 9 - Gruta das Araras em destaque ao centro. Fonte: Acervo do Instituto Anchieta de Pesquisas.

O sítio, assim como muitos outros da região, apresenta um grande número de representações rupestres, tanto pinturas quanto gravuras.



Figura 10 - Pintura rupestre da "arara" na Gruta das Araras. Foto de João Carlos Moreno de Sousa, em visita ao sítio em Fevereiro de 2013.



Figura 11 - Paineiro de Pinturas Rupestres na Gruta das Araras. Foto de Rafael Pena, em visita ao sítio em Fevereiro de 2013.

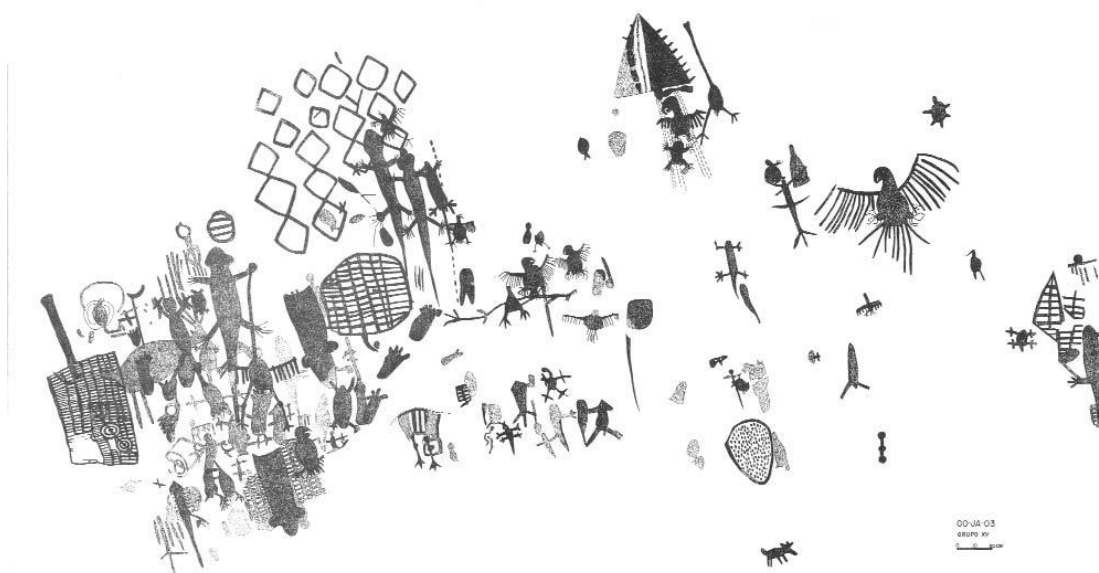


Figura 12 - Paineiro XV da Gruta das Araras. Fonte: Schmitz et al (1997)

Na região foram feitas análises de paleoclima. Estas análises, realizadas com amostras de sedimento coletadas nos sítios vizinhos GO-JA-01 e GO-JA-23, apontam uma enorme variação climática no período de 10.500 AP até 7.000 AP¹⁸.

¹⁸ Considerando as datações não-calibradas.

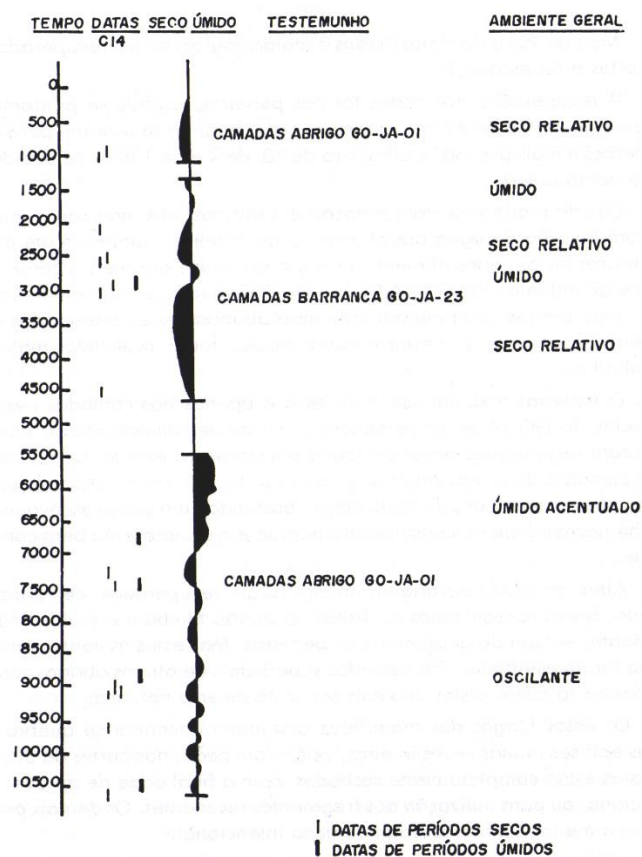


Figura 13 - Períodos mais secos (a esquerda) e mais úmidos (a direita) em Serranópolis. Fonte: Schmitz et al (1989).

Com relação a vestígios de caráter biológico, como vestígios de fauna e de flora Schmitz comenta:

Embora a chamada tradição Itaparica seja contemporânea dos últimos grandes animais pleistocênicos, os numerosos restos faunísticos encontrados nos sítios das savanas representam uma fauna holocênica generalizada e uma grande utilização de frutos. (Schmitz, 2005, p. 12)

Foram realizados sete cortes neste sítio, seguindo níveis artificiais de 10cm. No corte III foram encontrados os dois sepultamentos, porém em níveis recentes. Mas é o Corte IV que nos interessa nesta pesquisa, pois é o mais bem detalhado nas documentações, e o que, de acordo com Schmitz¹⁹, melhor tinha condições para se escavar em grande profundidade sem desabamento e erosão das paredes de sedimento.

¹⁹ Comunicação pessoal.



Figura 14 - Foto do Corte IV na Gruta das Araras. Fonte: Acervo do IAP.

O corte IV é uma quadrícula de 2,5m por 2,5m onde foram realizadas as datações do sítio. A datação de 9.765 ± 75 AP (cal 11.163 ± 74) é da camada estratigráfica 10, e do nível arqueológico 22, sendo que a escavação atingiu até o nível 24.

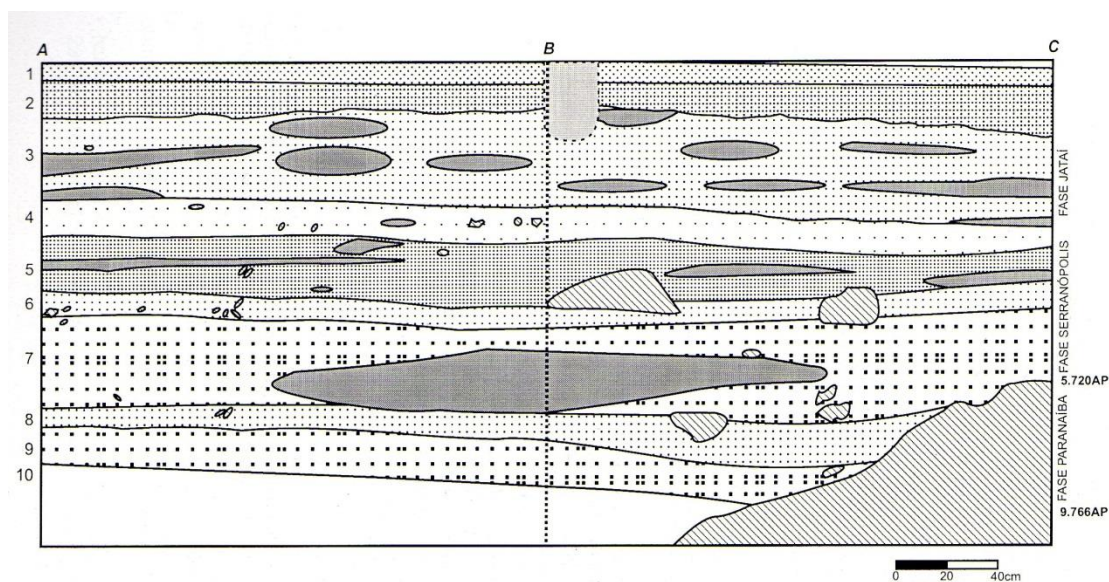


Figura 15 – Seção do Corte 4 (GO-JA-03). Fonte: Schmitz (2004)

5.3. Cronologia dos Sítios Arqueológicos de Serranópolis

A Gruta das arara apresenta as seguintes datações (Schmitz et al, 2004):

Tabela 1 - Datações do sítio Gruta das Araras

Código da Amostra	Sítio	Datação C14	Datação Calibrada (CalPal Online)
SI-3109	Gruta das Araras	5.720 ± 50	6530 ± 70
SI-3110	Gruta das Araras	9.765 ± 75 AP	11.163 ± 74

Existe apenas uma datação absoluta referente ao Holoceno Inicial na Gruta das Araras. Para montar uma cronologia de ocupação local é possível trazer as datações dos sítios vizinhos, que são muito próximos e estão diretamente ligados à ocupação paleoindígena da Gruta das Araras. A cronologia calibrada para o Holoceno Inicial nos abrigos rochosos de Serranópolis segue abaixo:

Tabela 2 - Datações do Holoceno inicial dos sítios arqueológicos da região de Serranópolis, Goiás. Em negrito, a datação relacionada ao material lítico analisado nesta pesquisa.

Código da Amostra	Sítio	Datação C14	Datação Calibrada (CalPal Online)
SI-3111	GO-JA-04	10.740 ± 85	12.720 ± 77
SI-3699	GO-JA-01	10.580 ± 115	12.466 ± 206
N-2348	GO-JA-01	10.400 ± 130	12.280 ± 250
SI-3108	GO-JA-02	10.120 ± 80	11.718 ± 223
SI-3110	Gruta das Araras (GO-JA-03)	9.765 ± 75	11.163 ± 74
SI-3700	GO-JA-01	9.510 ± 60	10.874 ± 157
SI-3107	GO-JA-02	9.195 ± 75	10.382 ± 96
SI-3698	GO-JA-01	9.060 ± 65	10.235 ± 47
SI-3697	GO-JA-01	9.020 ± 70	10.119 ± 115
SI-3695	GO-JA-01	8.915 ± 115	9.983 ± 179
SI-5563	GO-JA-26	8.880 ± 90	9.966 ± 164
SI-3696	GO-JA-01	8.805 ± 100	9.889 ± 193
N-2347	GO-JA-01	8.740 ± 90	9.786 ± 160
SI-5562	GO-JA-26	8.370 ± 85	9.365 ± 98

5.4. Análises Anteriores da Indústria Lítica da Gruta das Araras

Poucas análises foram realizadas sobre a indústria lítica local. As únicas publicações referentes à indústria do sítio foram as de Schmitz et al (1989), que contém uma descrição muito superficial da indústria, e Schmitz et al (2004), que publica novamente as mesmas descrições atualizadas. Nestas publicações estão descritas apenas formas gerais dos artefatos e quantificação de peças. Em 2007 foram feitas análises de uma amostra da indústria lítica da Gruta das Araras pela pesquisadora Dra. Maria Jacqueline Rodet, através de uma abordagem metodológica diferente, que tinha como principal foco o reconhecimento de métodos de percussão²⁰. É importante destacar a tese de Lourdeau (2010) sobre o **Tecnocomplexo Itaparica**, através da análise de coleções de PFUFPs. Entre elas está a coleção do GO-JA-01, sítio da mesma região da Gruta das Araras.

²⁰ Comunicação pessoal.

6. O SÍTIO ARQUEOLÓGICO LARANJITO (RS-I-69)

6.1. Histórico de Pesquisas

O sítio Laranjito foi pesquisado pela primeira vez no ano de 1974, tendo suas primeiras escavações realizadas em 1976 por Eurico Miller, no Programa Paleoindígena (PROPA) através do *Contract Research Project for Smithsonian*. O programa era vinculado ao Museu de História Natural Smithsonian²¹ graças a influência dos arqueólogos estadunidenses Betty Maggers e Clifford Evans, responsáveis pelo PRONAPA nas décadas de 1950 e 1960. Logo, o PROPA seguiu as mesmas abordagens.

A escavação do Laranjito foi o único trabalho realizado sobre este sítio arqueológico. O sítio é quase inédito de análises sobre sua coleção. As poucas publicações onde o sítio é citado - como Dillehay (2000), Dias & Jacobus (2003), Dias (2004), Politis (2008), Bueno et al (2013) e Dias & Bueno (2013) - se devem apenas à antiguidade de suas datações. Contudo, como nunca foram realizados análises dos vestígios coletados no sítio, e tampouco foram publicados textos sobre o registro arqueológico – exceto as publicações de Miller (1987) e Moreno de Sousa (No prelo), onde ambos os autores, mesmo através de diferentes abordagens, apresentam o sítio e descrevem a indústria superficialmente –, é apenas de conhecimento entre alguns arqueólogos: a existência de pontas bifaciais no sítio, a sua antiguidade, e a classificação do sítio - e de outros sítios da região - como pertencentes à Tradição Umbu. A atribuição do Laranjito à tradição Umbu foi feita por Eurico Miller ainda durante as escavações na década de 1970.

6.2. Caracterização do Sítio

O sítio Laranjito (RS-I-69) encontra-se no extremo oeste do estado do Rio Grande do Sul, no município de Uruguai, na margem esquerda do Rio Uruguai, o qual divide os atuais territórios de Brasil e Argentina. Este sítio apresenta importância no contexto arqueológico devido à sua antiguidade, com

²¹ Smithsonian é considerado o maior museu do mundo, e está localizado na cidade de Washington, capital dos Estados Unidos da América.

datações não calibradas entre 11mil e 9mil A.P., sendo este, até o momento, o sítio arqueológico mais antigo do Rio Grande do Sul já registrado, e mais antigo dentre os sítios classificados dentro da tradição arqueológica Umbu. Classificação definida, apenas, pela presença de PFBEPs.



Figura 16 - Sítios arqueológicos pesquisados pelo PROPA na década de 1970. Laranjito (RS-I-69) destacado em vermelho. Adaptado de Miller (1987).

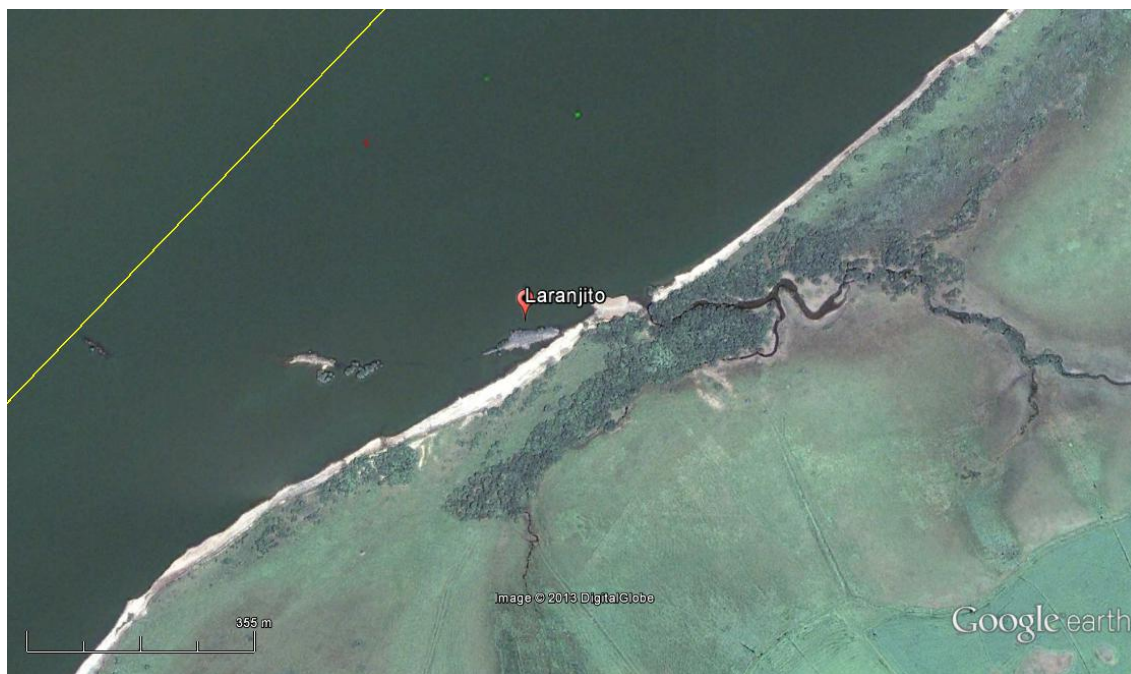


Figura 17 - Imagem de satélite do sítio Laranjito.

É um sítio ao ar livre, e de acordo com as descrições de Eurico Miller (1974/1976)²², feitas na década de 1970, o sítio foi parcialmente erodido tendo o seu material lítico paleoindígena misturado com líticos do “Complexo Itaqui”, mais recente. O sítio, parcialmente erodido, tem uma sequencia estratigráfica de mais de seis metros de espessura. De acordo com Miller:

“[...] uma camada branquicenta e resistente, sem evidências arqueológicas, é uma constante no Rio Uruguai e, encimando o material arqueológico pleistocênico o separa do complexo Itaqui” (Miller E. T., 1974/1976).

O carvão associado ao material lítico que separa a camada do complexo Itaqui da camada esbranquiçada obteve a datação de 10985 ± 100 A.P., numa profundidade de 490cm^{23} , na amostra 5156²⁴. Para Miller, a datação por C14 desta camada, assim como a camada em si, “serve como indicador

²² As descrições de Miller foram obtidas no acervo de documentos do Museu Arqueológico do Rio Grande do Sul (MARSUL), não havendo publicações até o momento, para referência, senão as fichas de documentação e anotações de caderno de campo de 1974 e 1976.

²³ As profundidades descritas por Miller tem como nível zero de profundidade o topo de barranco evidenciado atual (década de 1970).

²⁴ Referente à quadra L7.

cronológico, climático e arqueológico para os sítios do Rio Uruguai em suas baixas e médias porções”. O carvão é abundante e se insere entre dois a quatro centímetros na camada branquicenta. Miller tomou a sequência estratigráfica deste sítio como modelo comparativo para demais sítios, sendo que a divisão de horizontes foi elaborada com fins arqueológicos. Miller, nas descrições, afirma ter realizado um teste que “forneceu um material lítico lascado pouco diagnóstico, além de presenciar o paleoindígena” (Miller E. T., 1974/1976).

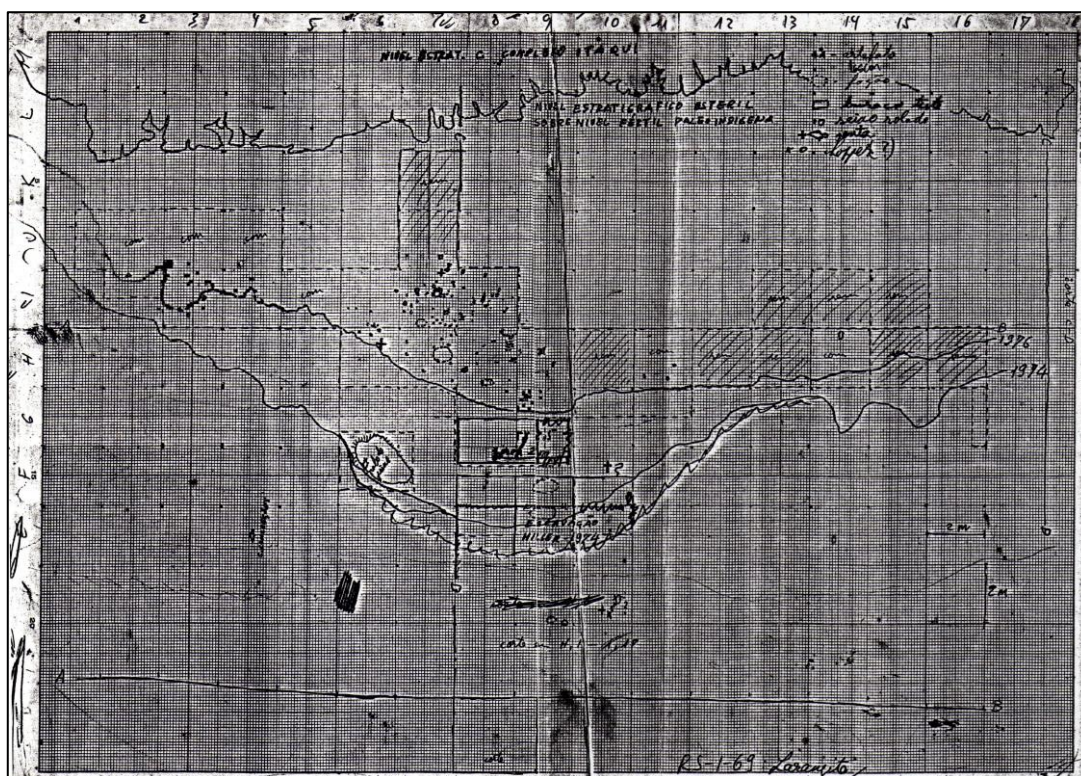


Figura 18 - Cópia do croqui original (Miller E. T., 1974/1976). Encontra-se em péssimo estado de conservação.

Miller (1974/1976) ainda afirma que, próximo ao local da escavação, haveriam alguns blocos areníticos aglomerados sofrendo ação fluvial. No entanto a localização exata destes grandes blocos não é fornecida, de modo que só se sabe que, durante as escavações, eles afloravam no rio.

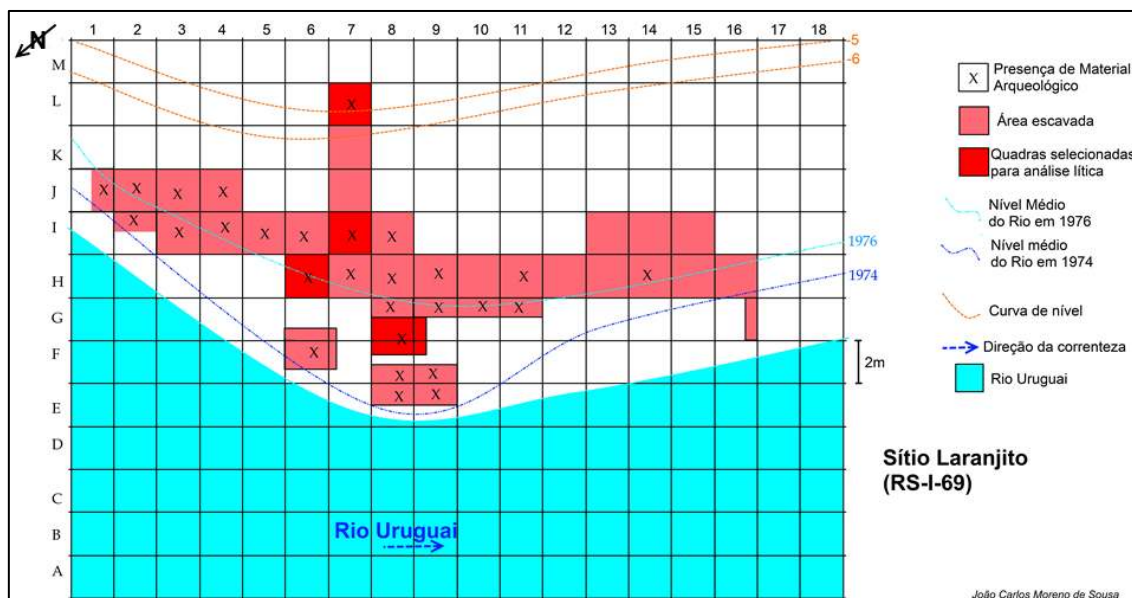


Figura 19 - Croqui do Laranjito, adaptado do croqui original feito por Miller. Maiores detalhes da distribuição da material registrada por Miller não puderam ser representados devido a péssima conservação do documento original.

As escavações foram realizadas abaixo da camada esbranquiçada – estéril. A escavação começou numa profundidade de 680cm até 710cm, e foi obtida a datação de 9.620 ± 110 A.P., de uma amostra de carvão coletada na profundidade de 680cm, na amostra arqueológica 5157²⁵; e de 10.240 ± 80 A.P. e 10.400 ± 110 A.P., de uma amostra coletada na profundidade de 685-687cm, na amostra 5550²⁶. Miller descreve que as “evidências líticas formam focos ou conjuntos”. Além do material *in situ*, foi coletado também o material pertencente ao denominado complexo Itaqui e o material paleoindígena que supostamente estaria misturado na porção erodida.

[...] a tipologia do material, incluindo pontas de projétil pedunculadas e pequenos raspadores e bifaces veio fornecer uma característica inesperada ao paleoíndio (Miller E. T., 1974/1976).

²⁵ Referente às quadras E8, E9, F8 e F9.

²⁶ Referente à quadra I7.

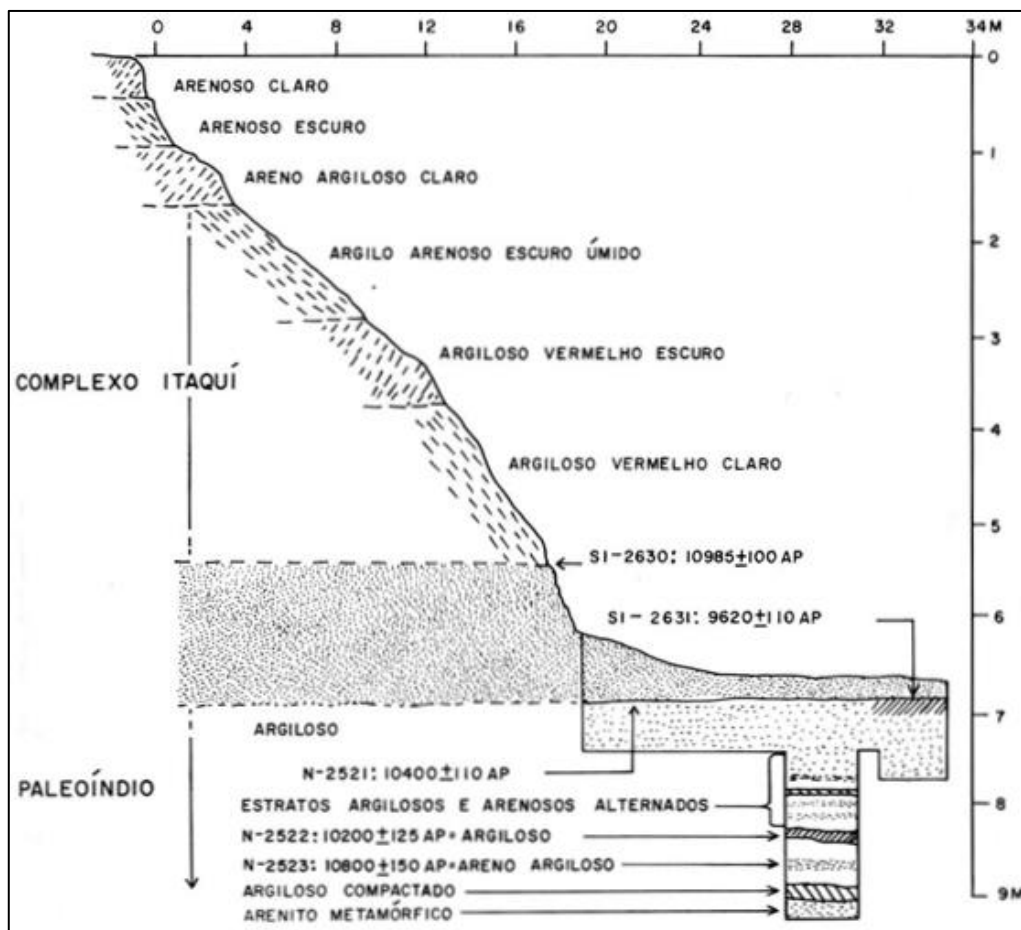


Figura 20 - Estratigrafia (com escala vertical exagerada) e procedência das datações. Fonte: Miller (1987).

De acordo com as fichas de descrição, entre 710cm e 920cm, Miller realizou uma sondagem até um embasamento rochoso. A sondagem iniciou com uma abertura de 280cm de comprimento e 150cm de largura, abaixo dos níveis paleoindígenas superiores. Miller evidenciou material arqueológico em três camadas, sendo a primeira em profundidade de 790-795cm, a segunda em 815-820cm, e 840-860cm. Até os 920cm de profundidade não foram encontrados vestígios arqueológicos. Neste foram feitas coletas de amostra em sacos de papel para exame polínico a cada 5cm de profundidade.

6.3. Cronologia do Sítio Laranjito

As datações já citadas aqui correspondem às que apresentam documentação verificada por mim durante as pesquisas realizadas no Museu Arqueológico do Rio Grande do Sul nos anos de 2012 e 2013. Contudo, Miller

(1987) cita uma sexta datação, além destas, para o sítio sendo a datação de 10.200 ± 125 , a qual não contém uma ficha de datação no atual acervo do MARSUL, e não está representada na estratigrafia apresentada. Portanto, não temos informações da proveniência da amostra.

De acordo com Dias & Jacobus (2003), a datação mais antiga e a mais nova da sequência não são confiáveis. A datação de 10.985 ± 100 está cerca de 2 metros acima da datação de 10.400 ± 110 , sugerindo uma inversão estratigráfica. E a datação de 9.620 ± 110 está no mesmo nível que a datação de 10.400 ± 110 . Neste caso sugeriu-se uma possível contaminação na datação. Por outro lado, Miller²⁷ afirma que as datações não apresentam problemas, dado que o sítio está em contexto de terraço fluvial, onde inversões estratigráficas são comuns e as duas amostras do mesmo nível artificial não representam um mesmo pacote estratigráfico. As próprias fichas de datação descrevem uma problemática apenas para a datação de 9.620 AP. Então teríamos a seguinte cronologia calibrada para o Laranjito²⁸:

Tabela 3 - Datações do sítio Laranjito. Em negrito as datações relacionadas ao material lítico analisado nesta pesquisa. Em vermelho a datação descartada por apresentar problemas.

Código da Amostra	Sítio	Datação C14	Datação Calibrada (CalPal Online)
SI-2630	Laranjito (RS-I-69)	10.985 ± 100	12.915 ± 116
SI-2722	Laranjito (RS-I-69)	10.800 ± 150	12.774 ± 153
N-2521	Laranjito (RS-I-69)	10.400 ± 110	12.301 ± 224
SI-3106	Laranjito (RS-I-69)	10.240 ± 80	12.005 ± 222
N-2522	Laranjito (RS-I-69)	10.200 ± 125	11.904 ± 308
SI-2631	Laranjito (RS-I-69)	9.620 ± 110	10.961 ± 169

6.4. Análise Anterior da Indústria Lítica do Laranjito

Análises sistemáticas da indústria deste sítio nunca foram realizadas. Miller realizou apenas uma descrição superficial do material escavado nos

²⁷ Comunicação pessoal

²⁸ Datações respectivas à amostra lítica analisada em negrito. A datação em vermelha apresenta problemática e não é confiável.

relatórios publicados em 1976 e 1977. Estes relatórios podem ser encontrados, hoje, integralmente na tese de Milder (2000).

Não é possível afirmar o tamanho da coleção original do sítio. Miller contabilizou 682 peças líticas na primeira etapa de escavação em 1974, e 898 na segunda etapa em 1976. Porém, nestes números estão contabilizados os materiais do Laranjito e do sítio Imbá²⁹ - “tudo junto e misturado”. Atualmente, mais da metade dos núcleos, percutores, e instrumentos estão sem referência espacial³⁰. Não é possível saber de quais quadras e níveis o material é proveniente. Além disso, algumas peças estão desaparecidas, incluindo algumas PFBEF.

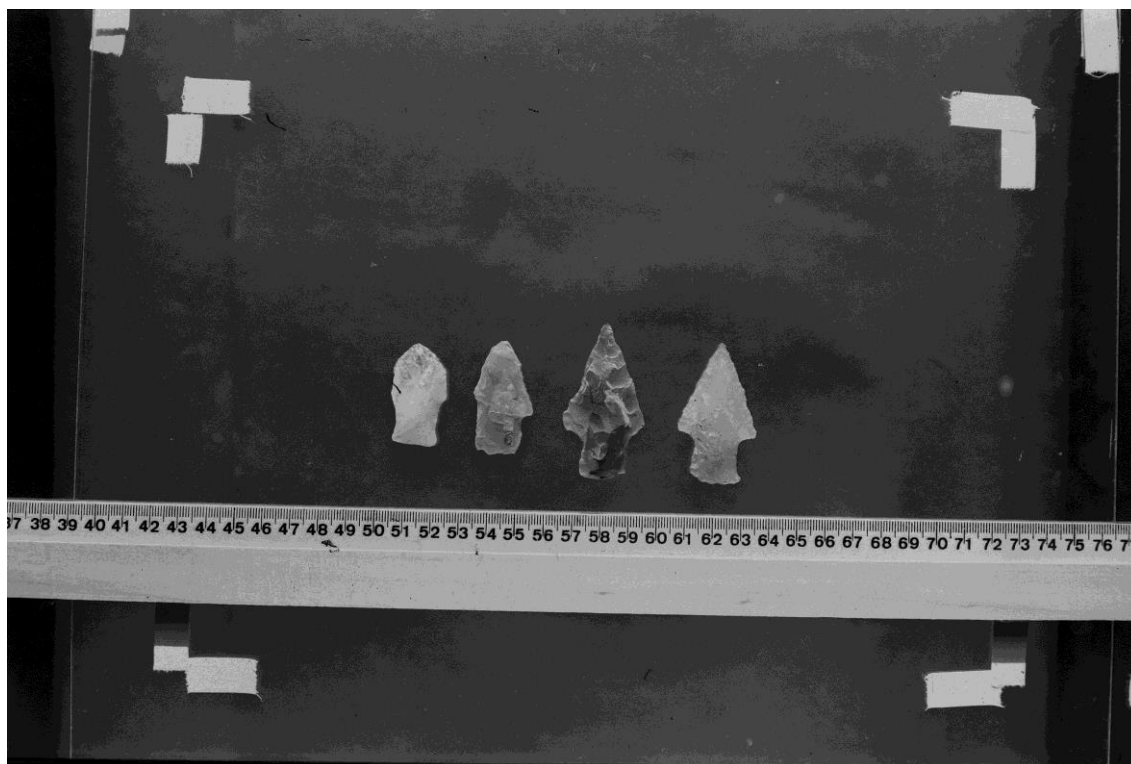


Figura 21 - Peças que não foram encontradas na coleção incluem duas pontas de quartzo e uma de ágata. A ponta de quartzo à extrema direita na foto é proveniente do sítio Imbá (RS-I-70). Fonte: Acervo do MARSUL.

Miller, no relatório de 1976, referente ao material escavado em 1974, descreve o material da seguinte forma:

Compõem-se de pequenos raspadores, talhadores tipo chopper, percutores, pontas de projétil, pré-formas bifaciais, lâminas, lascas

²⁹ O sítio Imbá (RS-I-70) é próximo ao Laranjito e foi escavado paralelamente ao Laranjito.

³⁰ Amostra excluída da análise.

e grande quantidade de microlíticos e núcleos (apud Milder, 2000, 45).

Miller ainda descreve a presença de vestígios ósseos com marcas de ação humana e sementes carbonizadas³¹, além da existência de estruturas de combustão, descritas como “fogões”. Descreve, também, a presença de artefatos ósseos³²:

Também o osso foi utilizado na confecção de artefatos. Seu reduzido número e causas, ainda não estão esclarecidos, se decorrente do tipo de sítios ou condições pouco propícias à conservação devido à acidez do solo (apud Milder, 2000, 45).

No relatório de 1977, referente ao material escavado em 1976, Miller descreve o material da seguinte maneira:

Compõem-se de pequenos raspadores, talhadores tipo chopper de feiura rústica (para um diagnóstico correto, o número de peças é pequeno), percutores, pontas de projétil, pré-formas bifaciais, lâminas, núcleos, e grandes quantidades de lascas e principalmente micro-lascas e micro-lâminas resultantes de lascamento, ou melhor, de desbastamento por pressão (apud Milder, 2000, 49).

E continua descrevendo a presença de vestígios faunísticos:

Apesar de pouco, os restos ósseos de fauna extinta pleistocênica apresentam, em sua maioria, evidências de utilização pelo paleoíndio, representados por incisões e entalhes (apud Milder, 2000, 49).

³¹ Não encontradas na coleção do MARSUL.

³² Também não foram encontrados na coleção do MARSUL.

7. O SÍTIO ARQUEOLÓGICO LAPA DO SANTO

7. Histórico de Pesquisas

A região de Lagoa Santa vem sendo estudada desde o século XIX, mais especificamente nos anos de 1835 e 1844, quando Peter W. Lund descobriu a riqueza paleontológica da região, e propôs a antiguidade do homem no Novo Mundo diante a associação entre esqueletos humanos e esqueletos de grandes mamíferos extintos (Lund, 1844).

No ano de 1956 foram realizadas as primeiras escavações sistemáticas por Wesley Hurt e Oldemar Blasi, que tinham interesse na coexistência de humanos e megafauna extinta na região (Hurt & Blasi, 1969).

Na década 1960, Mihály Bányai, pesquisador amador (Araujo & Oliveira, 2010), realizou intervenções em sítios de Lagoa Santa e montou um museu na Gruta da Lapinha para abrigar suas descobertas (Bányai, 1996), sem considerar a lei vigente.

Na década de 1970, uma missão franco-brasileira liderada por Annette Laming-Emperaire realizou pesquisas em Lagoa Santa (Laming-Emperaire et al., 1975). Durante esse projeto foram encontrados os remanescentes ósseos de Luzia, considerada até hoje o indivíduo mais antigo das Américas, cujas datações por C14 dos carvões do mesmo pacote estratigráfico apontam uma idade entre 12.000 e 10.000 anos atrás (Feathers et al, 2010).



Figura 22 – Busto exposto no Instituto de Biociências (universidade de São Paulo) da reconstituição do rosto de Luzia evidenciando sua morfologia não-mongolóide. Foto de João Carlos Moreno de Sousa.

As primeiras intervenções na Lapa do Santo foram realizadas em 2001, pelo projeto *Origens e Microevolução do Homem na América: Uma Abordagem Paleoantropológica*³³, cujos objetivos eram: entender a origem do homem no Novo Mundo; entender como os primeiros americanos adaptaram-se ao Brasil Central e como foram suas estratégias adaptativas; e entender se houve ou não convivência entre os primeiros homens a chegar ao Brasil Central e a megamastofauna³⁴ hoje extinta (Neves, et al., 2004). Esta etapa resultou: no levantamento topográfico do abrigo; na abertura de uma quadra de 1m² até profundidade de 2,30m; e datações de 7940 ± 50 próximo à superfície, até 8880 ± 50 em aproximadamente 2m de profundidade. De acordo com Neves et al. (2008), a coloração da matriz, as datações e o material arqueológico sugeriram de imediato uma intensa ocupação humana no abrigo.

No ano de 2007 foi defendida a dissertação de Pugliese Jr. (2007) sobre o material lítico dos sítios Lapa das Boleiras e Lapa do Santo com resultados de uma análise de outra perspectiva menos sistemática que buscava compreender a vida útil dos artefatos líticos de quartzo.

Novas escavações foram realizadas até o ano de 2009 pelo mesmo projeto de Neves (2008). Na etapa de 2009 foram feitas as escavações referentes ao material analisado neste trabalho, ou seja, as camadas mais profundas das quadras F12, F13, G12 e G13.

Nos anos de 2011 e 2012 foram realizadas novas etapas de campo pelo projeto *The Mortuary Rituals of the First Americans*³⁵. Porém, sem evidenciar material das mesmas quadras tratadas nesta pesquisa, nem as mesmas camadas arqueológicas com datações superiores a 11.000 AP.

A região acabou se tornando conhecida, desde as primeiras pesquisas, pela riqueza de jazidas fósseis e pelas ótimas condições de conservação do registro paleontológico e arqueológico. Ficou conhecida também pela diferença craniométrica dos esqueletos encontrados na região com a dos atuais

³³ Projeto coordenado pelo Dr. Walter Neves do Laboratório de Estudos Evolutivos Humanos (LEEH), do Instituto de Biociências (IB) da Universidade de São Paulo (USP).

³⁴ Megamastofauna se refere apenas aos mamíferos da megafauna.

³⁵ Coordenado pelo Ms. André Strauss, atual aluno de doutorado do Max Planck Institute for Evolutionary Anthropology.

ameríndios. Ambos os fatos foram comprovados pelas muitas pesquisas realizadas durante as últimas décadas. Por outro lado, as mesmas pesquisas criaram falsas impressões que vieram a se tornar verdadeiros mitos arqueológicos. Podemos dar dois exemplos.

O primeiro exemplo a se rever, é o mito de que os enterros eram realizados de maneira simples e homogênea, não constituindo um aspecto particularmente valioso do registro arqueológico. Porém, de acordo com Strauss (2012, p. 1), as razões para isso podem ser:

(...) desde o desinteresse dos arqueólogos em relação ao assunto até o uso de técnicas de registro de campo pouco adequadas para registrar as sutilezas inerentes às estruturas funerárias da região.

Contudo, essa falsa impressão deixou de prevalecer a partir das pesquisas de Walter Neves e seus colegas na região nos anos 2000. Strauss (2010), realizou uma análise, especificamente, dos sepultamentos do sítio arqueológico Lapa do Santo, confirmando que a primeira impressão sobre as práticas mortuárias de Lagoa Santa estava equivocada. O mesmo autor encontrou padrões de enterramento que sugerem fortes marcos cronológicos para Lagoa Santa. Concluiu que antes de 8.000 AP os sepultamentos apresentam um padrão mais específico de arranjo dos esqueletos, marcas de corte, marcas de exposição ao fogo, desarticulações, presença de pigmentos, etc; enquanto que após 8.000 anos o padrão é outro.

Mesmo sem entrar em detalhes específicos, é possível entender que falsas impressões sobre conjuntos específicos de vestígios arqueológicos se tornam convincentes e reconhecidas ao passo que exista uma forte presença de pesquisas no local, mas que não se debruçam qualitativamente à análise destes específicos vestígios. Uma análise sistemática dos sepultamentos contribuiu para acabar com essa falsa impressão e finalmente dar uma nova visão sobre os achados de Lagoa Santa, de forma que não seja entendida como uma cultura arqueológica “pouco complexa”.

O segundo exemplo a se discutir se refere às indústrias líticas de Lagoa Santa. Da mesma forma que os sepultamentos, as indústrias tem sido sempre

referidas, no meio acadêmico, como apresentando uma tecnologia simples, homogênea, pouco complexa, “expedita”, e sem presença de artefatos formais. Esse conjunto de descrições superficiais advindos das pesquisas ao longo das últimas décadas - além do fato de que mesmo nas últimas pesquisas não foi aplicada sistematicamente uma abordagem tecnológica no estudo das indústrias líticas - contribuíram para que os vestígios líticos de Lagoa Santa tenham sido reconhecidos popularmente como vestígios completamente fora dos padrões das indústrias líticas brasileiras. De fato, a primeira percepção de qualquer pesquisador sobre estas indústrias é que não apresentam artefatos semelhantes às PFUFPs da “Tradição Itaparica”, e tampouco às PFBEPs da “Tradição Umbu”. Contudo, há de se reforçar que só na última década é que houve um aumento no número de pesquisas arqueológicas no Brasil que se debruçaram sobre os resíduos de lascamento, e à verdadeira tecnologia lítica, de forma a compreender toda a cadeia-operatória destas indústrias, e não apenas os artefatos e suas formas, contornos e medidas.

Nesta pesquisa, aqui apresentada em forma de dissertação, foi realizada uma análise sistemática dos artefatos líticos e dos resíduos líticos da Lapa do Santo, de forma que se possa romper o mito de que não existem padrões nas indústrias de Lagoa Santa, e finalmente buscar a complexidade nos artefatos líticos encontrados na região, e as possíveis razões que levaram as indústrias locais a terem algumas características distintas, além da ausência de artefatos formais.

7.4. Caracterização do sítio

O sítio arqueológico Lapa do Santo está localizado no município de Matozinhos, estado de Minas Gerais, na região cárstica de Lagoa Santa.

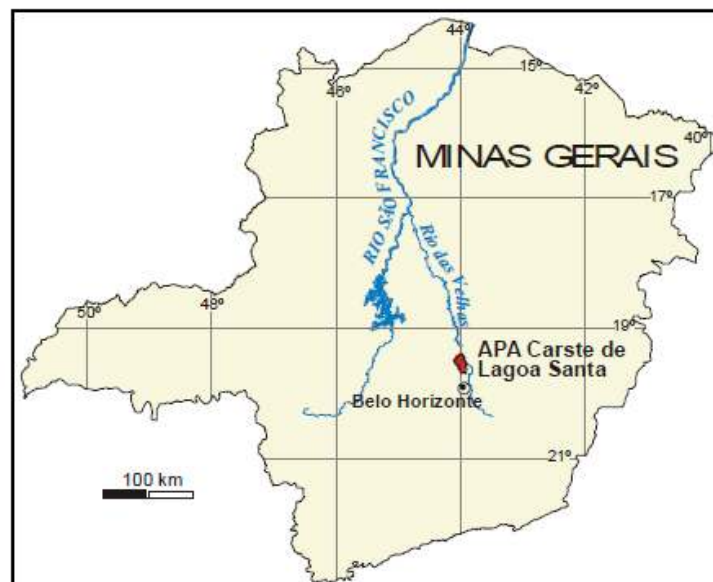


Figura 23 - Localização da Área de Proteção Ambiental do Carste de Lagoa Santa, no estado de Minas Gerais. Fonte: Strauss (2012).



Figura 24 – Sítios da região de Lagoa Santa com a Lapa do Santo destacada em laranja. Adaptado de Strauss (2010).



Figura 25 - Foto satélite da Lapa do Santo indicada ao centro.

Trata-se de uma caverna calcária cuja entrada apresenta uma área abrigada de aproximadamente 1300m².



Figura 26 - Foto da entrada da caverna antes do início das atividades de escavação no ano de 2012. A lona preta cobre as áreas escavadas nos anos anteriores. Foto de João Carlos Moreno de Sousa.

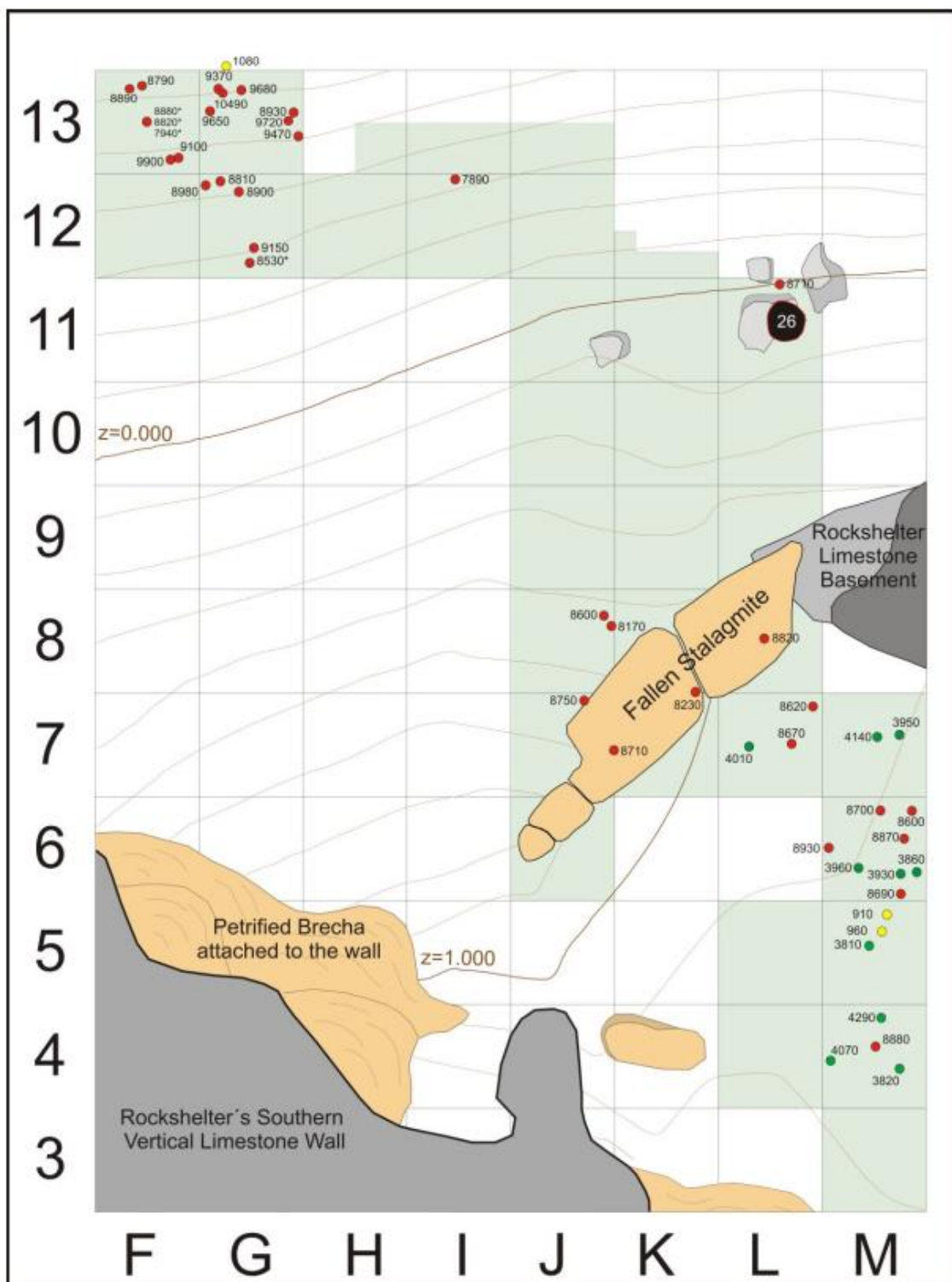


Figura 28 - Detalhe da área escavada desde 2001. Os pontos em vermelho, verde e amarelo representam, respectivamente, as datações - não calibradas - do Holoceno inicial, as do Holoceno médio e final, e as mais jovens de 1000 anos. Fonte: Strauss (2011).

O sítio apresenta uma mudança drástica de datações. As datações mais recentes do Holoceno inicial estão entre 8.000 e 8.500 AP, e nos níveis acima as mais antigas estão por volta de 4.500 AP, apresentando um vazio por quase todo o Holoceno médio. Outro vazio de datações ocorre entre 3.800 AP até

depois de 1.000 AP, com amostras já praticamente superficiais. A ausência de vestígios durante esses períodos poderia apontar para uma ausência de ocupação no abrigo. Neste caso ele teria sido ocupado em três momentos.

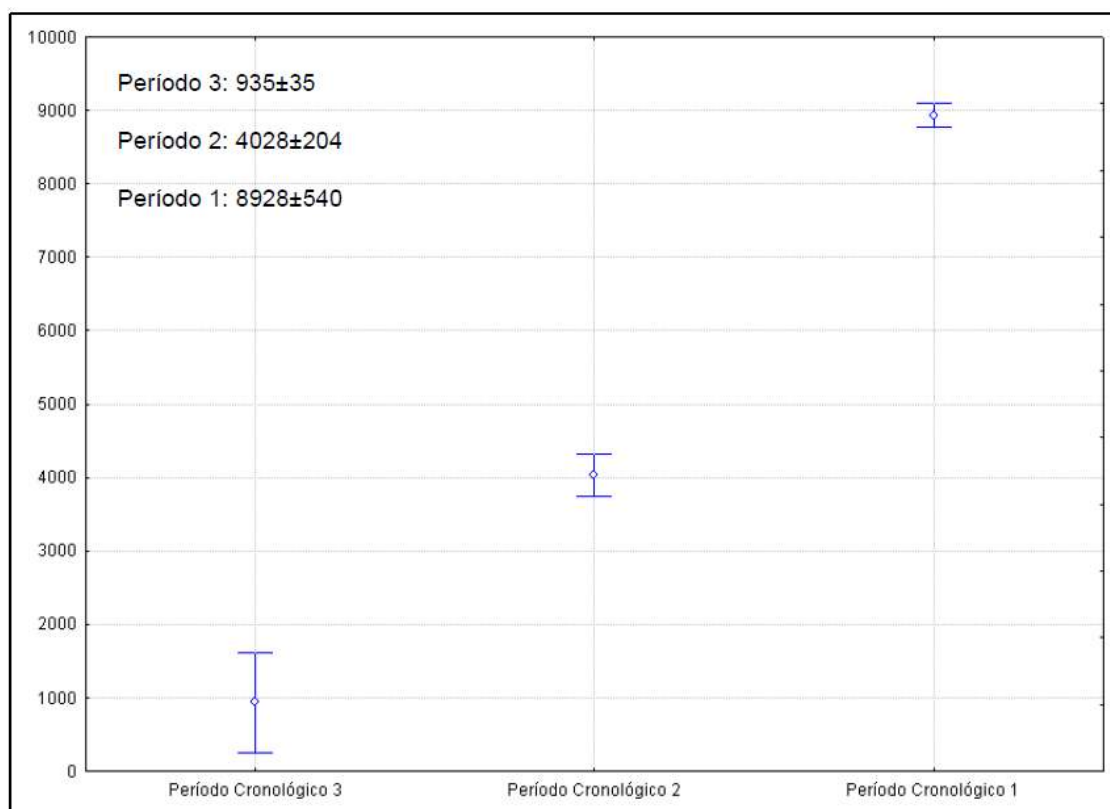


Figura 29 - Boxplot indicando média e desvio-padrão para cada um dos três períodos definidos para a Lapa do Santo. Fonte: Strauss (2010). AS datações calibradas para as datações acima apresentadas para os períodos 1, 2 e 3 são, respectivamente: 10.125 ± 708 , 4503 ± 282 , 856 ± 48 AP (calibragem realizada através do CalPal Online).

Mas ao olharmos para a distribuição vertical das datações, nota-se que há uma ausência também de pacotes estratigráficos entre as datações, já que as amostras estão, verticalmente, muito próximas entre si. A ausência deste pacote pode dar a falsa impressão de um vazio de ocupação no sítio durante o Holoceno Médio.

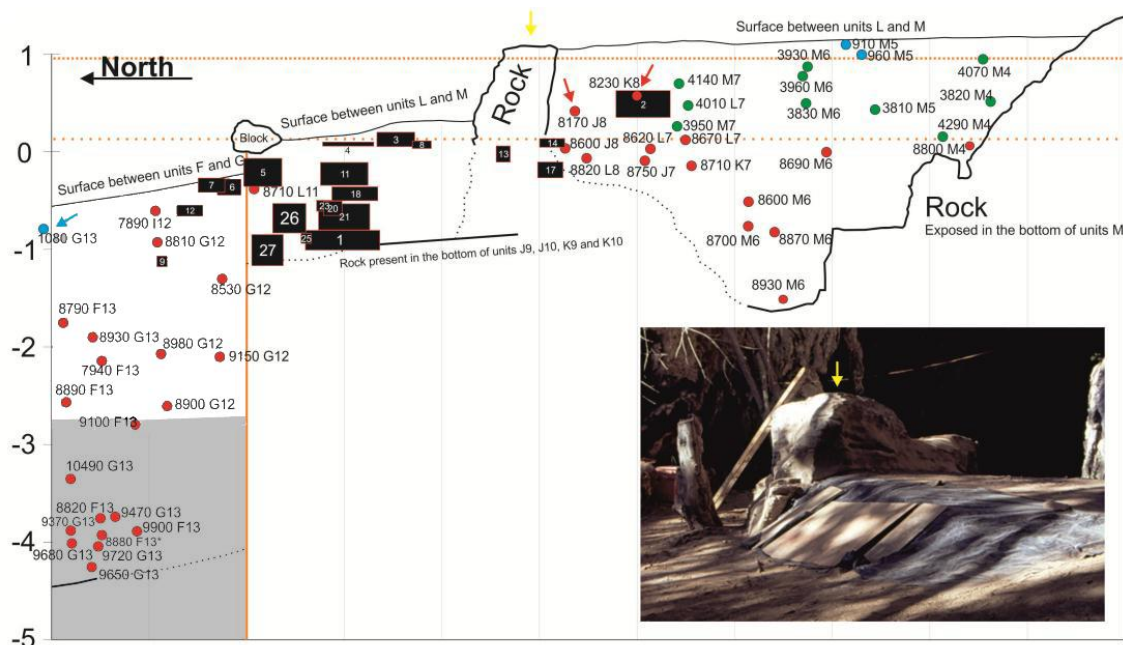


Figura 30 - Distribuição vertical das datações - não calibradas - no sentido norte-sul. Croqui produzido e fornecido por André Strauss. Destacado em cinza, por mim, as quadras e níveis referentes ao material lítico analisado nesta pesquisa.



Figura 31 - Foto da escavação das quadras F12, F13, G12 e G13. Fonte: Acervo do Laboratório de Estudos Evolutivos Humanos, Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo.

Isto pode sugerir uma possível remoção de pacotes sedimentares em dois momentos. Essa remoção pode ter sido por erosão natural, ou por remoção antrópica, uma vez que sabemos do alto manejo do solo no abrigo, considerando não apenas os enterramentos de esqueletos humanos, mas

também todas as fácies pela estratigrafia. De qualquer forma, a amostra de vestígios líticos selecionados para esta pesquisa está no pacote de datações (calibradas) mais antigas de 10.200 AP.

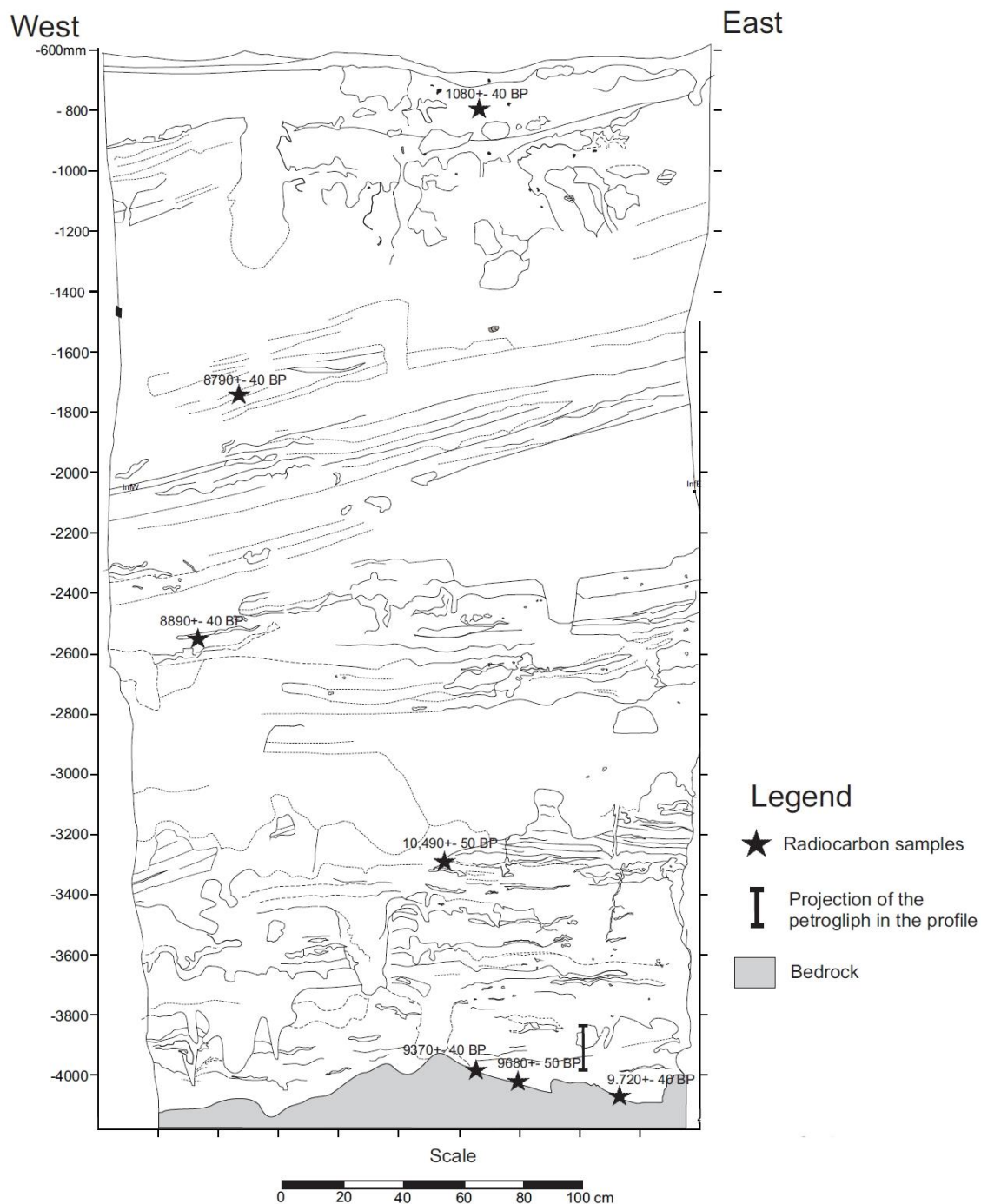


Figura 32 - Perfil norte das quadras F13 e G13. Fonte: Neves et al (2012). Datações não calibradas.

Além dos vestígios líticos, o sítio apresenta uma riqueza de vestígios orgânicos bem preservados, dado o ambiente cárstico em que se encontra o sítio. Foram encontrados 32 sepultamentos até o momento, além de inúmeros ossos e fragmentos de ossos de micro e mesofauna, sementes, carvão, vestígios malacológicos, e até artefatos ósseos que surgem a partir de cerca de 9mil anos atrás (posteriores aos artefatos analisados nesta pesquisa), como os anzóis de osso.



Figura 33 - Anzóis de ossos provenientes da Lapa do Santo. Foto de André Strauss.

Foram encontradas poucas pinturas rupestres com baixo grau de preservação, e há gravuras espalhadas por todo o abrigo. Inclusive foi encontrada neste abrigo, durante as escavações das quadras referentes à análise da amostra lítica selecionada neste projeto, uma representação rupestre com datação mínima de 9.370 ± 40 AP (cal 10.700 – 10.500 AP). A datação em questão é de um carvão localizado acima da gravura, sendo relativamente mais jovem que a gravura. Dentre as representações rupestres das quais se foi possível datar, o petróglifo apelidado de “Taradinho” é o que detém a datação mais antiga do continente americano, até o momento.

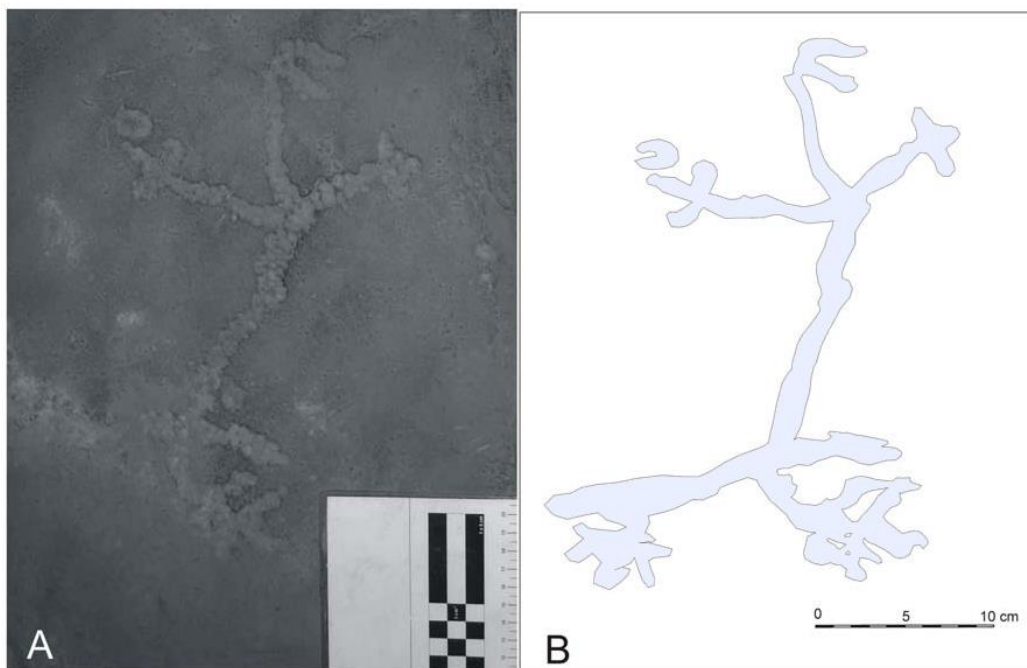


Figura 34 - Aspecto do petróglifo "Taradinho", encontrado no fundo da quadra G13. A - Foto. B - Contorno. Adaptado de Neves et al (2012).

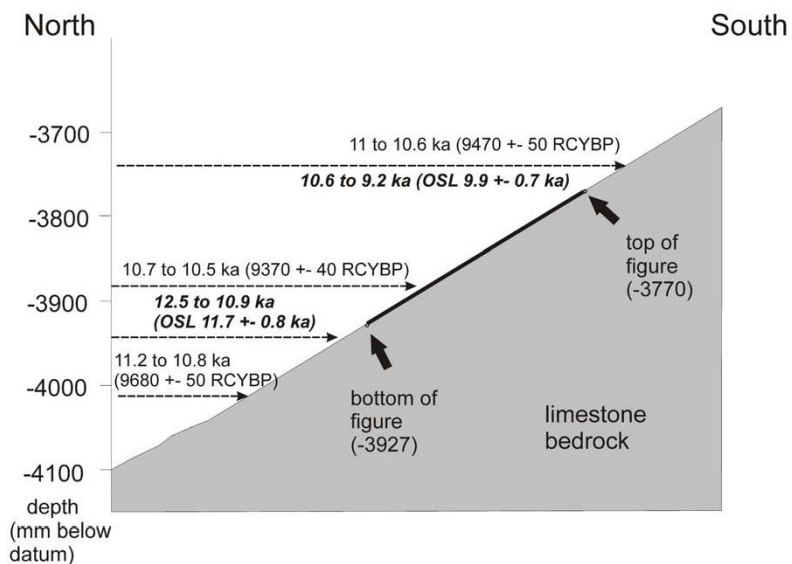


Figura 35 - Esquema do petróglifo "Taradinho" e as relativas amostras para datação. Fonte: Neves et al (2012).

Neste sítio foi constatada, também, a decapitação mais antiga das Américas até o momento, datada de 8.540 ± 50 AP. Todos os detalhes desta evidência, como as marcas de corte, posição dos ossos, e comparações com evidências de decapitações antigas na América podem ser encontrados na dissertação de Strauss (2010).



Figura 36 - Crânio do indivíduo decapitado presente no sepultamento “26”, com as mãos articuladas sobre a face. Fonte: Strauss (2010).

7.3. Cronologia do sítio Lapa do Santo

Graças aos novos métodos de datação, que surgiram depois das pesquisas realizadas por Schmitz e Miller em Serranópolis e no Rio Uruguai respectivamente, as pesquisas mais recentes possuem uma sequência cronológica muito melhor descrita, e com muito mais datações. Este é o caso da Lapa do Santo. A tabela 3³⁶ apresenta as datações radiocarbônicas e referentes ao período mais antigo de 8 mil anos atrás do sítio:

³⁶ As datações aqui apresentadas - das quais a maioria já foi publicadas em Neves et al (2004 e 2008), Strauss (2010), Neves et al (2012) e Araujo et al (2012) – foram fornecidas por André Strauss, atual responsável pela organização destes mesmos dados no sítio Lapa do Santo.

Tabela 4 - Datações do sítio Lapa do Santo referentes ao Holoceno inicial. Em negrito as datações relacionadas ao material lítico analisado nesta pesquisa.

Código da Amostra	Sítio	Datação C14	Datação Calibrada (CalPal Online)
Beta-280489	Lapa do Santo	10.490 ± 50	12.426 ± 173
Beta-256224	Lapa do Santo	10.130 ± 60	11.738 ± 202
Beta-214138	Lapa do Santo	10.070 ± 100	11.654 ± 237
Beta-214130	Lapa do Santo	9.900 ± 40	11.303 ± 44
Beta-280488	Lapa do Santo	9.720 ± 40	11.168 ± 35
Beta-263884	Lapa do Santo	9.680 ± 50	11.040 ± 135
Beta-263882	Lapa do Santo	9.650 ± 50	11.012 ± 136
Beta-256223	Lapa do Santo	9.520 ± 60	10.884 ± 152
Beta-263883	Lapa do Santo	9.470 ± 50	10.806 ± 156
Beta-263885	Lapa do Santo	9.370 ± 40	10.603 ± 54
S-EVA-24500 (MAMS-15247)	Lapa do Santo	9.245 ± 40	10409 ± 80
Beta-214143	Lapa do Santo	9.150 ± 40	10.319 ± 59
Beta-216518	Lapa do Santo	9.100 ± 40	10.256 ± 25
Beta-214141	Lapa do Santo	8.980 ± 40	10.106 ± 104
Beta-214139	Lapa do Santo	8.930 ± 40	10.066 ± 100
Beta-214140	Lapa do Santo	8.930 ± 40	10.066 ± 100
Beta-246246	Lapa do Santo	8.900 ± 40	10.045 ± 95
Beta-280487	Lapa do Santo	8.890 ± 40	10.038 ± 95
Beta-159247	Lapa do Santo	8.880 ± 50	10.019 ± 108
Beta-214134	Lapa do Santo	8.870 ± 100	9.950 ± 175
Beta-271249	Lapa do Santo	8.840 ± 60	9.945 ± 154
Beta-170723	Lapa do Santo	8.820 ± 40	9.926 ± 146
Beta-214137	Lapa do Santo	8.820 ± 60	9.920 ± 162
Beta-216520	Lapa do Santo	8.810 ± 90	9.896 ± 186
Beta-216522	Lapa do Santo	8.800 ± 40	9.831 ± 82
Beta-214132	Lapa do Santo	8.790 ± 40	9.813 ± 82
Beta-280490	Lapa do Santo	8.790 ± 40	9.813 ± 82
Beta-214135	Lapa do Santo	8.750 ± 40	9.752 ± 93
Beta-253505	Lapa do Santo	8.730 ± 60	9.732 ± 116
Beta-216524	Lapa do Santo	8.710 ± 80	9.734 ± 132
Beta-183571	Lapa do Santo	8.600 ± 160	9.683 ± 205
Beta-214136	Lapa do Santo	8.710 ± 40	9.665 ± 68

Beta-214133	Lapa do Santo	8.700 ± 40	9.649 ± 60
Beta-216519	Lapa do Santo	8.690 ± 40	9.637 ± 54
Beta-253507	Lapa do Santo	8.660 ± 50	9.624 ± 56
Beta-214131	Lapa do Santo	8.670 ± 40	9.622 ± 50
Beta-216523	Lapa do Santo	8.620 ± 40	9.589 ± 40
Beta-202763	Lapa do Santo	8.600 ± 50	9.583 ± 43
Beta-265182, Beta-253507	Lapa do Santo	8.580 ± 50	9.560 ± 35
MAMS-15246	Lapa do Santo	8.584 ± 33	9.545 ± 9
Beta-253511	Lapa do Santo	8.540 ± 50	9.521 ± 22
Beta-202767	Lapa do Santo	8.530 ± 40	9.519 ± 19
Beta-265182	Lapa do Santo	8.480 ± 50	9.497 ± 27
Beta-183573	Lapa do Santo	8.230 ± 50	9.202 ± 82
Beta-215196	Lapa do Santo	8.230 ± 40	9.202 ± 67
Beta-248893	Lapa do Santo	8.170 ± 50	9.137 ± 85
S-EVA-24491 (MAMS-15242)	Lapa do Santo	8.062 ± 36	8.946 ± 73
Beta-159246	Lapa do Santo	7.940 ± 50	8.813 ± 122
Beta-214142	Lapa do Santo	7.890 ± 40	8.723 ± 84
Beta-215200	Lapa do Santo	7.700 ± 40	8.489 ± 45
Beta-215194	Lapa do Santo	7.400 ± 40	8.248 ± 53

As datações por luminescência opticamente estimulada (OSL) serão publicadas e melhor discutidas em futuras publicações que tratam da cronologia do sítio.

7.4. Análises anteriores da indústria da Lapa do Santo

Análises anteriores foram realizadas por Pugliese (2007), que utilizou amostras de outras quadras e níveis do sítio. Bueno (2012) também realizou análises referentes a outras quadras e níveis do sítio. Ambas as publicações contribuíram para contextualizar de forma geral a indústria sobre as escolhas de matéria prima – sílex e quartzo hialino – na produção de artefatos, e seus aspectos não formais. No entanto, ambos os autores entram em acordo com a ideia de que a indústria local é “expediente”. A ideia de uma indústria

expediente é contrária aos resultados apresentados nesta pesquisa. Bueno (2012) ainda buscou a relação entre as indústrias lagoassantense com as indústrias Itaparica e Umbu através da presença dos vestígios formais. No entanto, os resultados apresentados nesta dissertação também são contrários a essa ideia.

Cadeias-operatórias gerais da indústria da Lapa do Santo já foram previamente esquematizadas, durante a realização desta pesquisa, com relação ao diferente uso de matérias-primas na Lapa do Santo (Silva & Moreno de Sousa, no prelo). Um esquema melhor descrito é apresentado nos resultados desta dissertação.

8. A TECNOLOGIA DAS PEDRAS LASCADAS (Abordagens que Guiam o Método de Análise)

Uma vez que é sobre os vestígios líticos que a arqueologia americana se debruça mais exaustivamente para buscar compreender as culturas arqueológicas do Holoceno Inicial, métodos de análise mais sistemáticos devem ser aplicados sobre as indústrias. Não que os demais vestígios não forneçam informações relevantes. O problema é que os demais tipos de vestígios são, por muitas vezes, quantitativamente insuficientes para entender todo o panorama. Fato é: o artefato lítico é a classe de cultura material que possui o melhor grau de preservação em qualquer ambiente. Por isso torna-se difícil obter dados sobre artefatos ósseos e vegetais, por exemplo. Sua baixa preservação faz com que eles se tornem vestígios raros.

For much of the prehistory, the evidence of the making, use, and abandonment of stone tools is not only the most abundant but also the best evidence for the evolution of human behavior (Davidson, 2010).

A importância de se analisar os vestígios líticos não repousa simplesmente no fato de serem os vestígios arqueológicos mais abundantes, mas também, no caso dos humanos paleolíticos e paleoíndios, porque eles interagem com o ambiente através destes artefatos de pedra lascada. Então, compreender os processos da cognição humana nos ajuda a entender a conduta do homem com o ambiente e os objetos nele inseridos. A tecnologia tem demonstrado ser muito eficaz para caracterizar as indústrias líticas, e vai ainda além, conversando com as demais disciplinas arqueológicas e compreendendo diversos aspectos cognitivos dos grupos pré-históricos.

É possível, junto à abordagem cognitiva, construir um método de análise que compreende toda a vida de um artefato – desde sua concepção mental até o seu descarte – podendo vir a, eventualmente, apresentar dados que nos permitam ir além de uma mera classificação de vários grupos pré-históricos num mesmo pacote cultural através da semelhança de um único tipo de artefato, que se baseia, principalmente, em sua morfologia, e deixa de lado as razões que levaram a existência deste produto. É possível então dar uma

ênfase maior aos vestígios líticos que não sustentam o mesmo *glamour* de uma PFUFP, ou uma PFBEF. Isto nos permite aqui compreender, além do aspecto formal dos artefatos, uma gama maior de aspectos cognitivos, como a complexidade de produção, o funcionamento de cada instrumento lítico, e a interação com a paisagem.

Para ficar clara a classificação da tecnologia enquanto uma abordagem cognitiva há de se pensar na preocupação do arqueólogo em considerar os aspectos:

- Mentais, uma vez que todo indivíduo, para produzir um artefato, deve: imaginar o produto final e todas as suas características detalhadas de utilização antes de produzi-lo, ter conhecimentos técnicos de produção, estar num nível de consciência que permita contornar problemas e improvisar durante os erros de produção, etc;
- Corporais, uma vez que todo indivíduo, para produzir um artefato, deve ter as habilidade físicas para reproduzir uma variedade de técnicas gestuais; e, além disso, o esforço físico repetitivo decorrente do trabalho de produção de artefatos, seja no transporte de matéria prima ou no lascamento em si, pode deixar marcas nos ossos que poderão ser estudados numa abordagem bioantropológica;
- Culturais, uma vez que estes podem influenciar na variabilidade de artefatos produzido, técnicas aplicadas, materiais utilizados na produção, e qualquer outro tipo de escolha dentro desta cadeia operatória.

Cada um destes aspectos define o resultado dos processos cognitivos decorrentes da interação do homem com o ambiente. Este resultado está expresso na cultura material.

8.1. A Tecnologia na Pré-História

Partindo da etimologia, tecnologia trata do estudo das técnicas. Visível torna-se a importância de se estudar a técnica na arqueologia, uma vez que

uma técnica é uma opção selecionada para aplicar, na prática, um método. Se por um lado o método é a escolha de como realizar uma atividade (produção de um artefato), a técnica é a escolha detalhada da aplicação do método. Várias técnicas podem ser aplicadas num mesmo método, e as mesmas técnicas podem, em alguns casos, ser utilizada em métodos diferentes. Logo, a tecnologia lítica aborda tanto as técnicas quanto os métodos de produção de artefatos líticos, usando como fonte de análise qualquer vestígio lítico.

Fato é que o homem, diferentemente das outras espécies, é o único que consegue aplicar uma quantidade relativamente grande de conhecimento acumulado para a produção de um artefato. Em outras palavras, a capacidade cognitiva adquirida pela humanidade através dos últimos dois milhões de anos por todo o planeta permite a aplicação de métodos e técnicas em vários níveis de complexidade. Ou seja, nos baseamos na quantidade e qualidade do conhecimento aplicado numa atividade para termos uma base do nível de complexidade cognitiva. Mas o método de compreensão dos diferentes níveis de complexidade varia de acordo com o objeto de estudo.

The growing complexity of tool production is closely tied to human cognitive possibilities and the 'snowball' effect of knowledge acquisition (Tixier, 2012, p. 108).

Há de se levar em consideração os limites que uma abordagem tecnológica tem para tratar de aspectos cognitivos. Apesar de alguns pesquisadores que trabalham com indústrias líticas em uma abordagem tecnológica, em especial aqueles da escola francesa, tentarem inferir ideias gerais sobre complexidade cognitiva, eles falham ao gerar uma ambiguidade epistemológica (Maestro & Collina, 2009). O uso de termos como *savoir-faire*³⁷, projeto e esquema operatório, os quais não são bem definidos é exemplo desta ambiguidade. O saber-fazer, termo sem definição, parece representar a junção do conhecimento técnico e da habilidade técnica. O termo projeto parece estar relacionado à concepção mental do artefato lítico, mas às vezes também ao saber-fazer. E o esquema operatório não fica claro se está relacionado ao saber fazer ou ao projeto, ou se é um termo alternativo para “cadeia operatória”. Logo, estes termos serão inutilizados nesta obra.

³⁷ Literalmente traduzido como “saber-fazer” em português, ou “know-how” em inglês.

A abordagem tecnológica tem falhado ao tratar a cognição humana no sentido de que não houve uma verdadeira interdisciplinaridade com as ciências cognitivas. Isso não quer dizer que a tecnologia não seja eficiente para tratar a cognição, e esta obra busca defender a potencialidade de uma abordagem cognitiva junto à tecnologia. O que se passa é que muitos dos pesquisadores que aplicam a abordagem tecnológica ignoraram a verdadeira abordagem cognitiva. Ainda assim a tecnologia tem seus grandes méritos ao tratar muito bem os diferentes níveis de conhecimento, habilidades técnicas, transmissão de conhecimento, etc.

Há de se considerar que o conhecimento técnico do homem para a escolha dos métodos de produção de artefatos recai basicamente sobre os seguintes aspectos:

- Locais de coleta de matéria-prima;
- Qualidade da matéria-prima para os métodos e técnicas de produção a serem aplicados sobre ela;
- Qualidade da matéria-prima para o artefato, finalizado, funcionar e manter-se funcional atendendo às necessidades de sua criação;
- Características gerais do artefato, como forma, volume, peso, dimensões, ângulos e tudo mais que possa interferir na funcionalidade do produto, no seu transporte e acondicionamento;
- Gestos corporais aplicados para a produção e para utilização do instrumento; e
- Conhecimentos técnicos gerais que permitam corrigir erros de produção, ou seja, capacidade de improvisação.

Com relação ao último caso, este poderá se mostrar presente principalmente em casos onde não há apenas necessidades funcionais a serem atendidas, mas também outras possíveis necessidades de ordem simbólica que possam impedir a produção de artefatos mais eficientes através de métodos e técnicas, também, mais eficientes.

Para produzir, especificamente, um instrumento de pedra, há necessidade de, por exemplo:

- Conhecimentos de ordem geológica, como a identificação de tipos de minerais e rochas, suas características qualitativas de fratura, e fontes de afloramento desses materiais na paisagem;
- Conhecimentos de ordem física, como o impacto entre dois corpos, propagação de energia, aplicação de força, etc;
- E até mesmo conhecimentos engenharia, se pensarmos na aplicabilidade mecânica total destes conhecimentos.

A variedade de métodos e técnicas de produção aplicados em diferentes níveis de complexidade durante toda a pré-história é enorme. A atual complexidade cognitiva humana permite que a cada dia possamos criar, transformar e descobrir novas maneiras de se fazer um mesmo produto, ou novos produtos. Na pré-história isso não foi diferente. As características gerais que os vestígios líticos apresentam nos fornecem dados sobre o conhecimento e as habilidades técnicas aplicadas durante a produção.

Instrumentos líticos na pré-história eram produzidos por lascamento e por polimento. No caso do Holoceno Inicial brasileiro, o uso de técnicas de polimento é raro. De qualquer forma, o método de polimento não é tão complexo quanto os métodos de lascamento, e se baseia na ideia de moldar um bloco mineral através de técnicas de atrito com outros minerais³⁸ de maior dureza. Apesar de ser um método de produção pouco complexo, o esforço físico pode ser grande, pois exige que a força exercida sobre o bloco seja muito grande, e o tempo para diminuição de volume do bloco é maior.

No caso dos métodos de lascamento as matérias-primas são selecionadas passando por uma maior gama de critérios. O método é mais complexo que o polimento, permitindo uma gama maior de técnicas a serem aplicadas. De fato, o lascamento é muito mais aplicável que o polimento na produção de instrumentos de pedra durante toda a pré-história. As técnicas de lascamento deixam um maior número de marcas nos artefatos de forma que possamos identificá-las, estudá-las e descrevê-las com maior acurácia. Em outras palavras, nos permite fazer uma tecnologia, um estudo das técnicas, de maior excelência.

³⁸ Pensando nos níveis de dureza propostos pela Escala de Mohs.

Uma vez que o lascamento é o método mais utilizado no Holoceno Inicial brasileiro, cabe a nós, neste trabalho, conhecer mais a fundo os princípios deste método.

8.2. Impacto Sobre Rochas e Propagação de Energia

The reading of a piece, the immutable foundation of all typological understanding, must therefore be the recognition of different technical operations by observing the scars they have left. These technical operations, organized following a particular method, and thus carried out in a specific order, to obtain the existing morphology, imbued with a certain style (Tixier, 2012, p. 42).

A produção de artefatos líticos lascados parte do princípio de que a matéria prima selecionada deve ser fraturada seguindo uma sequência de operações técnicas para atingir resultados decisivos sobre a matriz primária e as lascas recorrentes do processo de fratura. Utilizamos de conceitos da física para explicar que para que qualquer material possa ser lascado seja necessário que outro corpo atinja a matéria prima de forma que o impacto gere ondas de choque. Estas ondas de choque são, mais especificamente, a propagação de “uma descontinuidade de termodinâmica e propriedades mecânicas do meio: pressão, massa volumétrica, energia, temperatura, e velocidade material” (Migault, 1998, pg. 80). Em outras palavras, o choque de um percutor³⁹ gera um impacto sobre uma matriz de lascamento, cujo impacto gera ondas de energia que se propagarão pela matriz de acordo com sua homogeneidade, causando a fratura na rocha. Quanto mais homogênea a matéria prima, mais precisa é a previsão sobre a fratura que ocorrerá após o impacto do percutor.

Os vestígios de um impacto podem ser observados nas porções fraturadas. O primeiro impacto gerado pelo choque denominamos de ‘Cone de Hertz’, ou seja, a primeira grande onda, em forma de cone, de propagação da energia gerada pelo choque exatamente no ponto de impacto. Nas face interna

³⁹ Percutor é o nome que damos para os instrumentos cuja função é lascar os blocos de pedra com um golpe.

de uma lasca, e nas bases negativas localizadas na matriz de lascamento, é possível observar este cone o qual também é conhecido na tecnologia lítica como 'bulbo'. O aumento do raio das ondas que partem do ponto de impacto aumenta demonstrando que as ondas de choque vão se dissipando. Quanto maior a homogeneidade da rocha fraturada, mais precisa é a identificação destes estigmas.

Para entender isso em palavras simples, podemos dar o exemplo de uma pequena pedra jogada na água de um lago, que está em repouso. No momento em que a pedra toca na superfície da água (impacto entre as duas massas) a água, num primeiro momento, reflete uma energia em forma de cone, jogando várias gotas para cima. Este seria o Cone de Hertz. Logo em seguida, poderemos ver inúmeras ondas em formato circular na água que partem do ponto onde a pedra caiu. Esta a a energia propaga pelo impacto se propagando até a energia acabar. Estas mesmas características serão observáveis numa lasca, pois elas ficam gravadas em materiais sólidos.

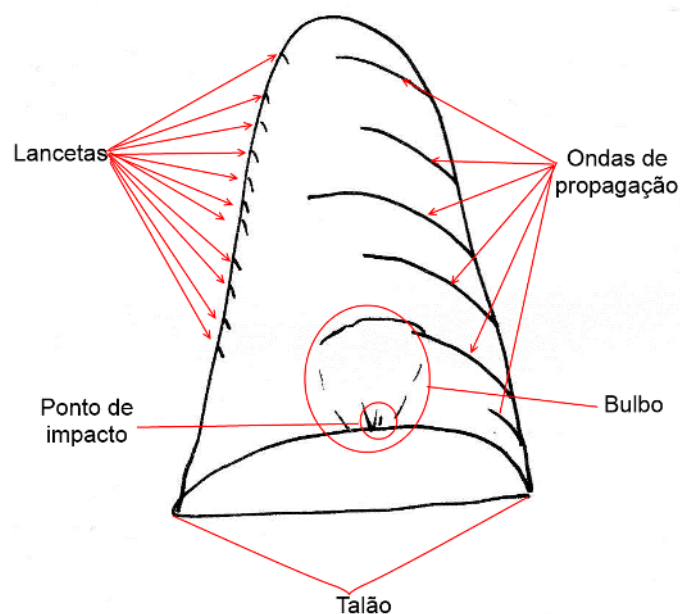


Figura 37 - Características básicas para identificação de uma lasca.

Estas marcas, além das lancetas que indicam as bordas da lasca, podem ser observadas em qualquer vestígio lítico lascado. Quanto mais homogênea é a matéria prima, mais visíveis serão estas feições. Veremos então, partindo do princípio da noção de “Cadeia Operatória”, que os artefatos, produtos de várias etapas de lascamento, não são os únicos que apresentam

estas marcas. Uma característica particular das lascas é o talão. O talão é a porção residual da face do bloco onde ocorreu a percussão. O bulbo na lasca se apresenta como uma saliência. No bloco de onde a lasca foi retirada haverá um contra-bulbo, ou seja, uma cavidade referente ao bulbo.

Importante deixar claro que essas características básicas são provenientes da percussão direta dura, que é a mais comum nas indústrias líticas em todo mundo. As diferenças de expressividade das características mencionadas são relativas principalmente à matéria-prima. No entanto, outras técnicas de lascamento podem deixar características diferentes, como a percussão sobre bigorna, a percussão macia, e lascamento por pressão. No entanto, não existem características gerais de identificação para cada técnica, de modo que se faz necessária a experimentação com as mesmas matérias primas do sítio estudado para uma análise interpretação mais acurada dos dados analisados.

8.3. Aplicação do Conceito de “Cadeia Operatória”

Através do conceito de Cadeia Operatória proposto por Mauss (2003)⁴⁰, e partindo da aplicação pela por Leroi-Gourhan (2002)⁴¹ pela primeira vez nos estudos de pré-história, entendemos que todo artefato desde sua concepção mental até o seu fim, enquanto produto, passa por uma série de operações técnicas as quais dependem diretamente uma da outra. Para compreender este conceito podemos considerar a definição de Balfet (1991), onde ela conceitua a fabricação de um artefato organizado numa série de etapas e operações interligadas, indispensáveis e dependentes, como uma cadeia de operações, ou seja, como uma cadeia operatória. Essa cadeia de operações tem sua gênese no esquema mental idealizado pelo artesão a partir de conhecimentos técnicos aprendidos pelas tradições culturais (Pelegriin, 1995) e difusões culturais.

⁴⁰ Obra original de 1936.

⁴¹ Obra original de 1964.

A cadeia operatória de um artefato, então, consistiria nas etapas de aquisição da matéria-prima e nas etapas específicas de produção. Contudo, parto do princípio que os limites da cadeia operatória não começam aqui, mas nas necessidades a serem atendidas pelo artefato que será concebido, de modo que ao longo desta cadeia incluímos a utilização do artefato e até o descarte dele. Dizendo isso de maneira mais simples, a cadeia operatória é a história de vida do artefato, desde antes de seu nascimento (necessidade a ser atendida) até sua morte (seu descarte). Considerando a ideia de Tixier (2012), essa cadeia começa nos problemas fundamentais de um indivíduo ou de um grupo, é concebido mentalmente, e em todas as escolhas relacionadas à produção do artefato são considerados os fatores ambientais e os fatores culturais.

The main mechanisms embedded in a cognitive process are the skills of perception, vision, memory, and reproduction. These skills interplay with the environment and with raw materials, and they are shared with a social group (Maestro & Collina, 2009, p. 88).

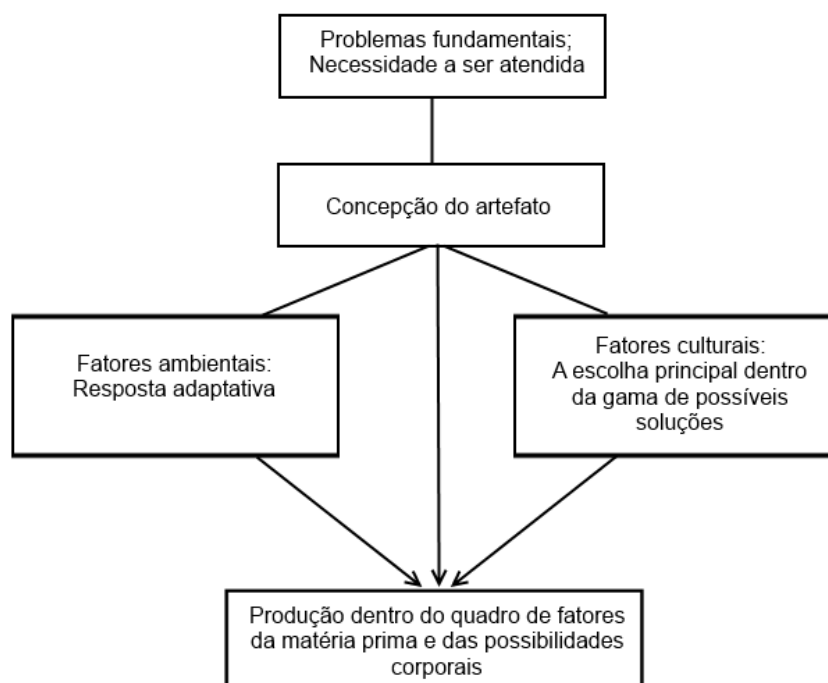


Figura 38 - Adaptado de Tixier (2012).

A noção de cadeia operatória traz aos estudos de pré-história, e mais especificamente à tecnologia lítica, como veremos a seguir, uma importância extrema, uma vez que esta noção permite, ao estudarmos a história do

artefato, compreender ainda melhor os aspectos cognitivos sobre o homem por trás dele. Ao aplicarmos esta noção às indústrias líticas, ou mais especificamente, ao estudo dos artefatos líticos lascados, entendemos que os instrumentos finalizados não são os únicos vestígios capazes de nos fornecer informações sobre o grupo humano a quem ele pertenceu. Os resíduos de produção deste instrumento se fazem tão importantes quanto o artefato produzido.

É possível propor um modelo para compreensão da cadeia operatória completa de um artefato lítico destacando os vestígios líticos passíveis de análise tecnológica:

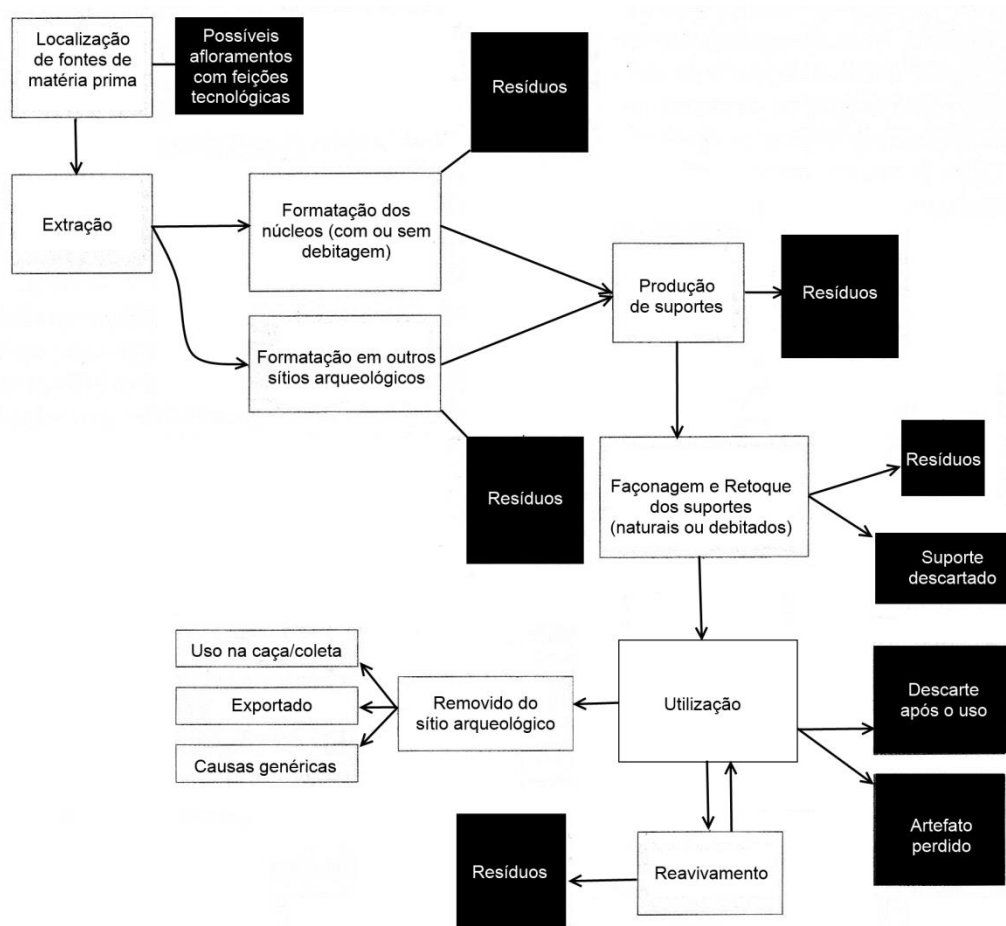


Figura 39 - Modelo para compreensão da cadeia operatória de um artefato lítico. Em destaque os quadros em negro representam os vestígios líticos passíveis de análise tecnológica.

As etapas das cadeias operatórias de instrumentos líticos lascados, diretamente observáveis pelos vestígios líticos, podem ser classificadas começando pela **aquisição da matéria-prima**, que envolve conhecimento das

propriedades físicas das rochas, que é inevitável para a seleção de matéria-prima específica para o instrumento a ser produzido. Deve-se ainda considerar as dificuldades físicas de coleta e, quando ocorre, transporte do material até o local de produção dos instrumentos, a **oficina lítica**⁴². Outro ponto ainda a ser considerado são os fatores simbólicos relacionados à seleção da matéria-prima, à forma de aquisição e ao transporte deste material até a oficina.

As sequências de produção de instrumentos líticos podem ser classificadas em três etapas: debitage, façonagem e retoque. A **debitagem** consiste na produção de suportes, ou seja, lascas com estrutura, forma e volume que servirão como matriz dos futuros instrumentos, a partir de blocos ou fragmentos de rocha que chamamos de **núcleos** (Pelegrin, 1988). A **façonagem** consiste na modificação do volume do suporte, podendo produzir a região anterior à parte transformativa que direciona a ação do instrumento – também chamada de Plano de Corte –, as áreas de prensão, de encabamento, etc. Esta visão de façonagem é tratada como uma etapa de produção que pode ocorrer posterior à debitage, e já vem sendo utilizada por autores que trabalham sobre as indústrias líticas do Brasil (Fogaça, 2001; Mello, 2005; Hoeltz, 2005, Viana, 2005; Lourdeau, 2010; Moreno de Sousa, 2010; entre outros), adaptada da visão tradicional que adota façonagem como:

“taille d’un bloc ou fragment de roche dure, par enlèvements successifs, qui donne alors des déchets, afin d’en dégager un outil ou une ébauche” (Pelegrin, 1988, p. 1019),

Ou seja, um método de produção que não inclui a debitage, sendo que o suporte de produção dos instrumentos é natural. O **retoque** consiste na modificação da região do gume, ou seja, a produção ou modificação da área do instrumento que entra em contato direto com outra matéria durante o uso – também chamada de Plano de Bico.

⁴² Importante frisar que oficina e indústria têm conceitos diferentes. O termo oficina aqui é considerado como o local onde os artefatos são produzidos, enquanto que indústria se refere à produção em si. Neste sentido, oficina tem a mesma definição de *atelier*: “Lieu où s’effectue une opération technique de traitement de la matière première. C’est ainsi que l’on a parlé très tôt de *sites d’ateliers* pour designer des gisements caractérisés par l’abondance de déchets de taille de la pierre.” (Leclerc & Tarrête, 1988, p. 79).

Cada uma das etapas de produção produz, também, **resíduos**. Eles são classificados em categorias de acordo com suas feições tecnológicas através de uma análise sistemática que nos permite saber as fases de produção de qual cada resíduo é proveniente, além de nos permitir identificar as técnicas aplicadas em cada etapa. É possível também que um resíduo de produção possa ser reaproveitado como suporte de instrumento. Ao final destas etapas se tem o instrumento pronto para ser utilizado. É bom frisar que a produção do instrumento pode ter início em qualquer destas etapas. Da mesma forma, estas se fazem desnecessárias em certas ocasiões, podendo ocorrer aproveitamento da estrutura volumétrica do objeto coletado, que já lhe permite ir da aquisição da matéria-prima direto para a façõnagem, retoque, ou mesmo a utilização do objeto em estado bruto. Portanto, nem todo instrumento apresenta vestígios de todas as três etapas, seja porque uma etapa extinguiu os vestígios da etapa anterior, seja porque esta(s) etapa(s) não foi(ram) realizada(s).

A **utilização** de todo instrumento segue um funcionamento e funcionalidade específicos, respondendo a uma função, atendendo às necessidades levaram o lascador a dar início à produção do instrumento. Neste ponto chegamos à definição de **instrumento**.

Chamamos de instrumento todo artefato que exerce alguma funcionalidade modificando a forma material de outros objetos através de algum funcionamento. Deforge (1985) classifica o funcionamento como os fenômenos físico-químicos cientificamente ou empiricamente conhecidos e que são explorados. O funcionamento aqui se refere ao modo de utilizar os instrumentos, ou seja, o conjunto de gestos que compõem técnicas corporais. Logo, percebemos que para o artefato ser considerado um instrumento ele deve ser incorporado pelo homem, no sentido de incorporar as dinâmicas do objeto. Warnier (1999) relaciona a incorporação do objeto à capacidade de memorizar e incorporar conjuntos de ações motoras perfeitamente adaptadas à dinâmica da relação com os objetos e com o meio. Em outras palavras, o instrumento é uma prótese do corpo humano, pois complementa as necessidades funcionais que apenas o próprio corpo não é capaz de satisfazer. Contudo, isto na basta para compreender a definição de instrumento. De nada

adianta a existência de um artefato tecnicamente produzido para atender uma necessidade funcional se ele não funcional, utilizado, e incorporado. Não basta que um artefato, seja ele o que for, tenha sido apropriado para atender uma função. Ele deve ser utilizado! Ele deve fazer corpo com o homem, entrar em contato com a matéria e transforma-la. O instrumento não é definido em essência pela sua produção, pela sua forma ou pela sua significação. O instrumento é definido pela **ação** (Leroi-Gourhan, 2002). Não necessário sequer produzir um artefato, de modo que basta apenas apropriar-se do objeto em sua forma natural – por definição já é um artefato – e utiliza-lo para transformar outra matéria – por definição já é um instrumento. Uma cadeia operatória pode existir sem as etapas de produção.

A utilização dos instrumentos leva sempre a um desgaste na sua estrutura física. No caso dos instrumentos líticos, o gume perde o seu fio de corte com o uso contínuo, além de que possíveis fraturas possam impedir que o instrumento continue exercendo sua função, fazendo com que este seja descartado.

A cadeia operatória de qualquer artefato termina no seu descarte. Schiffer (1972) afirma que ao término da vida-útil de um elemento, desde que não haja reutilização, eles serão descartados. Ou seja, o descarte não necessariamente ocorrerá sempre que o artefato perde sua função. No caso dos instrumentos líticos, em algumas ocasiões, seus vestígios nos remetem à ideia de que o instrumento, após um fratura ou desgaste do gume, passa mais uma vez por etapas de retoque e até mesmo de façongagem, modificando novamente sua estrutura e volume, dando uma nova “vestimenta” ao instrumento, ou modificando-o a ponto de transformá-lo em outro artefato ou instrumento (se este voltar a ser utilizado).

É possível seguir um modelo para melhor compreensão das etapas das cadeias operatórias identificadas através da observação das características tecnológicas dos vestígios líticos. O esquema inclui:

- A aquisição da matéria-prima, cujas inferências são baseadas em observações e quantificações das características naturais de todos os

vestígios líticos e em análises espaciais de fontes naturais próximas ao sítio arqueológico;

- As etapas de produção (debitagem, façonagem e retoque), cujas inferências são baseadas nas observações e quantificação feitas sobre os resíduos provenientes de cada etapa de produção e nas marcas residuais de produção existentes nos artefatos, e nos núcleos;
- A utilização, cujas inferências são baseadas nas observações e quantificações das marcas de uso nos instrumentos; e
- O descarte, ou abandono, cujas inferências são baseadas na observação da distribuição de todos os vestígios líticos e na quantificação destes.

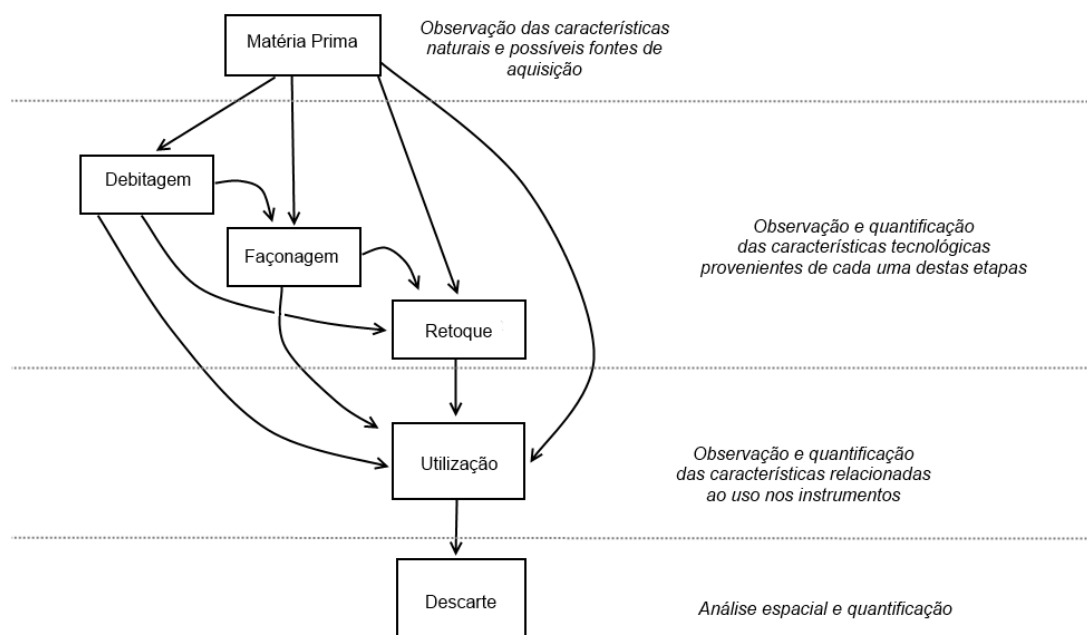


Figura 40 – Modelo para compreensão das etapas de cadeias operatórias diretamente observáveis em vestígios líticos.

As inferências sobre um possível reavivamento do artefato (reapropriação) são baseadas nas observações de resíduos de produção que contém marcas vestigiais das etapas anteriores e dos instrumentos que tem marcas de utilização interrompidas por novas sequencias de lascamento. Logo, no caso de reavivamento, o esquema acima teria uma segunda sequencia de etapas de produção e utilização antes do descarte.

8.4. Identificando Instrumentos Líticos e Prováveis Modos de Utilização

Como método para compreender, além da produção, a utilização dos instrumentos tomamos por base o conceito de unidade tecnofuncional (UTF) definido por Boëda (1997), baseado na ideia de Lepot (1993) de que todo instrumento possui pelo menos uma zona transformativa, uma zona preensiva, e uma zona transmissora de energia. Para cada uma destas zonas pode ser classificada uma UTF. Para cada unidade tecnofuncional transformativa (UTFt), ou seja, a zona em contato com outra matéria, pode ser definido um instrumento, constituído de pelo menos mais uma unidade tecnofuncional preensiva e (UTFp) e uma UTF transmissora de energia. Uma ideia semelhante à identificação de bordos ativos foi proposta por White & Thomas (1972), no entanto aceitaremos o termo proposto por Boëda (1997), uma vez que utilizaremos da abordagem tecnológica.

Na análise de peças onde são identificados instrumentos também são considerados, além das mesmas características já mencionadas dos resíduos: o delineamento dos gumes; as formas e ângulos dos planos de bico (PB) e plano de corte (PC), ou seja, do gume propriamente dito (PB) e da porção anterior ao gume que direciona o funcionamento do instrumento (PC); e os possíveis modos de funcionamento de cada instrumento, considerando o instrumento como o artefato incorporado em suas dinâmicas (Warnier, 1999) e utilizado (Leroi-Gourhan, 1984).

Neste ponto é necessário enfatizar mais uma vez, aqui de forma crítica, a frase de Penna (1999): Conhecer é agir sobre objetos, manipulá-los e não só contempla-los. Subentende-se desta frase que não basta contemplar o artefato lítico em sua forma, mas sim, buscar compreender como se manipula tais instrumentos.

Para tratar de Plano de Corte (PC) e Plano de Bico (PB) detalhadamente podemos usufruir das mesmas definições descritas por Guilhardi:

-**Plano de corte** pode ser criado ou aproveitado naturalmente e se constitui pela intersecção da face inferior com a superfície do outro plano. Ele colabora diretamente no direcionamento e na estabilização da ação e na confecção do plano de bico, já que é anterior a este.

-**Plano de bico** é a zona ativa da borda, geralmente criado a fim de adequar o plano de corte a uma ação específica, deve ter propriedades físicas e tecnomorfológicas adaptadas a sua ação, tal como, ser mais resistente que o objeto a ser modificado. (Guilhardi, 2009, p. 49).

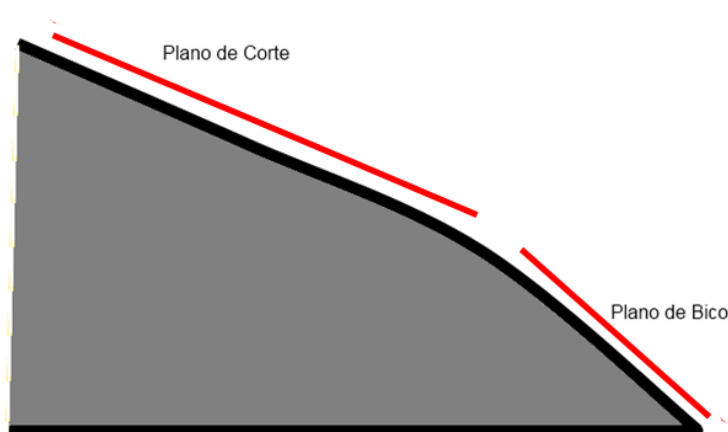


Figura 41 – Esquema do gume de um instrumento representando o plano de corte e o plano de bico.

Consideramos, então, que a façõagem da UTFt tem o objetivo de produzir o plano de corte, enquanto o retoque tem o objetivo de produzir o plano de bico.

Para realização de uma análise funcional dos instrumentos, além da tecnologia de produção identificada acima, é necessário considerar as técnicas de utilização, do funcionamento do artefato. A identificação de possíveis funcionamentos se dá com base na gama de possibilidades de funcionalidade do instrumento. Logo, temos que primeiro identificar estas funcionalidades.

Para tanto, é necessário diferenciar funcionamento e funcionalidade. A funcionalidade está relacionada à função do instrumento, considerando função como a atribuição de “uma propriedade funcional a todo ou parte de um dispositivo físico ou material” (Jacob, 1998, p. 291). Enquanto a funcionalidade está relacionada às necessidades gerais que precisam ser atendidas (ex:

cortar, raspar, furar, bater, etc), a função está relacionada às especificidades da funcionalidade relacionada ao resultado final da produção, ao produto, ou seja, às necessidades específicas a serem atendidas de acordo com o material a ser transformado pelo instrumento (ex: cortar uma carne em fatias, cortar uma carne em cubos, cortar um pão, raspar a casca de uma fruta, raspar a casca de uma madeira, bater em um prego, bater em uma pedra, etc).

O funcionamento está relacionado às técnicas de utilização do instrumento (ex: bater segurando com uma ou duas mãos, projeção de uma flecha no ar, raspar uma madeira através de corte positivo ou negativo, furar um tecido pressionando uma ponta perpendicularmente ao tecido, etc).

Em palavras simples:

- Quando perguntamos “Para que serve?” nos referimos a funcionalidade;
- Quando perguntamos “Serve para ser utilizado em que?” nos referimos à função;
- Quando perguntamos “Como se usa isso?” nos referimos ao funcionamento.

O estudo da funcionalidade é realizado através das características estruturais dos instrumentos. Exemplo: o delineamento, o ângulo e o comprimento de um gume. Estas características estruturais delimitam a possibilidade de funcionalidades de um instrumento.

O funcionamento pode ser verificado na medida em que levamos em consideração a amplitude de técnicas que pode ser aplicada na utilização de um instrumento. Exemplo: sabemos que um artefato nunca é manuseado de forma que não haja conforto na preensão, logo, ao tentarmos manusear um instrumento lítico é necessário buscar o conforto e a partir de aí as possibilidades de técnicas que podem ou não podem ser utilizadas. No caso de artefatos com encabamento, como um machado, as marcas do encabamento estarão presentes, como estrias de atrito, uma área façonada sem intenção de transformar o plano de corte e até diferenças de pátinas.

É necessário estar ciente de que o funcionamento de um artefato é extremamente subjetivo, de modo que podemos apenas sugerir possíveis modos de funcionamento dos instrumentos. Já a funcionalidade possui uma subjetividade menor, de modo que as características físicas de um instrumento limitam extremamente a possibilidade de atender outras necessidades funcionais. Já a função se torna tão subjetiva de modo a ser praticamente impossível de sugerir as especificidades da função deste artefato, principalmente se este artefato é utilizado de forma simbólica em uma sociedade; se diferentes sociedades utilizam do mesmo artefato para funções específicas diferentes; etc.

Por fim, a função não é verificada através de uma análise tecnofuncional, de modo que ela não permite testar as hipóteses sobre os materiais que estão sendo transformados. Esta verificação é realizada através de outros métodos de análise, utilizando de diferentes técnicas e ferramentas de análise. Uma análise tecnofuncional consegue, no máximo, delimitar a variedade de materiais que podem ser transformados. Exemplo: Um gume de ângulos bastante oblíquos de delineamento côncavo/circular só pode ser utilizado para raspar matérias em formato convexo e circular/cilíndrico como ossos longos, galhos, chifres etc. Dados mais precisos sobre a função de um instrumento só podem ser interpretados a partir dos dados de análises com outras abordagens, como por exemplo: análises de microtraceologia, análises arqueobotânicas (como a busca de presença de amidos nos gumes dos instrumentos), e demais análises arqueométricas. Nesta pesquisa não foi possível realizar estas análises devido à falta de aparelhos disponíveis para análise de todas as coleções, falta de experiência (do autor desta dissertação) neste tipo de análise, e baixa preocupação (por parte dos curadores das mais antigas coleções) de futuras análises de resíduos dos artefatos em todas as coleções. Exemplo: para análise de resíduos do material transformado os instrumentos não podem ser lavados.

Para falarmos sobre o funcionamento de instrumentos cujas funcionalidades são cortar e furar utilizaremos os seguinte termos:

- Pressão perpendicular, quando é necessária uma pressão em ângulo reto ou oblíquo para transformar a matéria;
- Corte unidirecional, quando só é possível cortar movendo o gume para uma única direção; e
- Corte bidirecional, quando é possível mover o gume em duas direções opostas.

Para falar do funcionamento de raspadores, e recorreremos aos termos propostos por Rigaud (1977). Logo, temos duas técnicas principais de funcionamento de um raspador: corte positivo, quando a aplicação da força é maior sobre a face inferior do suporte; e corte negativo, quando a aplicação da força é maior sobre a face superior do suporte.

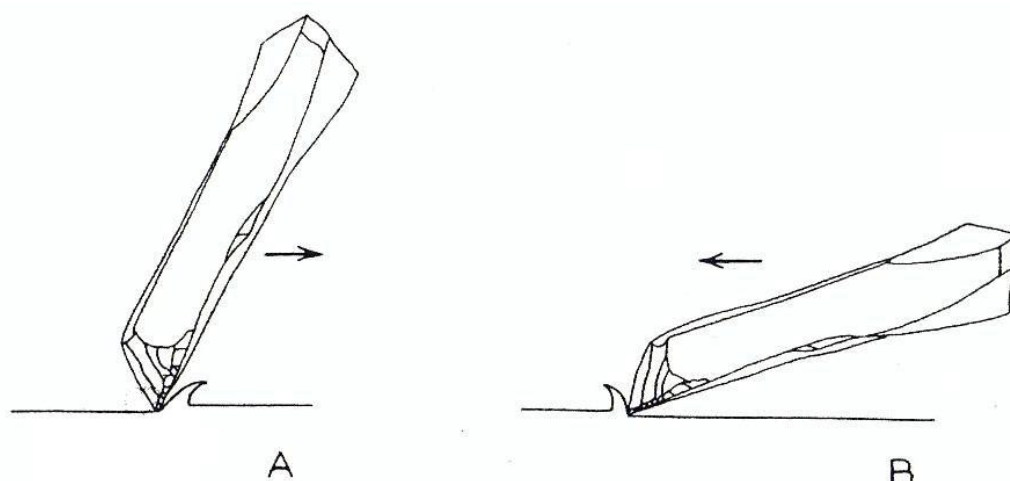


Figura 42 - A: Corte Positivo. B: Corte Negativo. Fonte: Piel-Desruisseaux (1989).

Contudo, temos um problema nestas definições, uma vez que o termo “corte positivo” considera a base negativa da lasca de debitagem, e o termo “corte negativo”, considera os negativos dos planos de bico e corte. Esta terminologia só é possível em casos de instrumentos raspadores em artefatos com suporte sobre lasca de façõnagem unifacial oposta à base positiva. Logo, é proposto, aqui, que o uso do termo “corte negativo” esteja relacionado aos negativos de plano de bico e corte em gumes façõnados unifacialmente, e o termo “corte positivo” ao plano oposto independente de ser uma base positiva.

Nos casos de raspadores façõnados bifacialmente usaremos os termo

“corte unifacial” e “corte bifacial”. Isto nos permite analisar uma maior variedade de peças, incluindo as de suporte natural.

A constatação do uso do instrumento se dá através da presença dos macrotraços de utilização presentes nos gumes. Técnicas de análises traceológicas podem ser mais precisas nesta identificação.

A análise de funcionamento nos permite, também, uma identificação de destreza manual (ou lateralidade)⁴³, no sentido de identificar se o usuário do artefato é destro ou canhoto. Afinal, nem todo instrumento é possível de funcionamento e preensão com as duas mãos. Ou, em alguns casos, com apenas uma mão. De fato, o que podemos verificar é a possibilidade de uso com a mão esquerda, a mão direita, ou ambas as mãos nos instrumentos de preensão direta⁴⁴. Logo, é possível uma busca por uma tendência de destreza manual entre os grupos pré-históricos, partindo da hipótese de que, assim como as populações humanas atuais, a tendência é de 70% a 90% de pessoas destros, e de 10% a 30% de pessoas canhotos, como visto em Porac & Coren (1981) e Annett (2002). Seriam os grupos pré-históricos especializados à lateralidade destra assim como as sociedades modernas? Seria este um resultado da cognição humana que atingiu todas as populações pré-históricas?

Outro aspecto cognitivo e funcional que a abordagem tecnofuncional permite realizar é a classificação dos instrumentos enquanto (1) instrumento de precisão ou (2) instrumento de força. Os termos são auto-explicáveis, mas a identificação deles não é. Eles são identificados através dos dados resultantes da análise do funcionamento. Por exemplo: um instrumento cuja preensão se dá apenas pelo dedo indicador e o polegar permite uma grande precisão para transformar uma matéria, enquanto que um instrumento encabado permite uma maior aplicação de força. No caso de instrumentos líticos precisão e força são qualidades opostas, uma vez que os artefatos líticos⁴⁵ são utilizados por preensão e transmissão de energia da mão e dos braços. Na medida em que a

⁴³ Considerando destreza manual, ou lateralidade, como a tendência (em proporções estatísticas significativas) de atribuir funções consistentes com as duas mãos, em particular na coordenação bimanual. Ou seja, se refere ao viés de níveis grupais nos padrões de uso das mãos (Uomini, 2009).

⁴⁴ Considerando preensão direta quando não há encabamento, ou seja, quando a UTF preensiva se sobrepõe a UTF transmissora de energia.

⁴⁵ Considerando que artefatos encabados são artefatos inteiros apenas com o cabo.

aplicação de força é realizada na extremidade dos dedos ela se torna menor e mais precisa, enquanto que ela se torna maior e menos precisa na medida em que a aplicação de força é maior na extremidade oposta do braço. Dados experimentais ainda são necessários para uma classificação em níveis de precisão e força. Logo, nesta pesquisa trataremos os artefatos simplesmente como instrumentos que exigem mais precisão ou que exigem mais força – instrumento de precisão ou força.

8.5. Identificando Resíduos de Lascamento e sua Classificação em Etapas de Cadeia-Operatória

Uma série de características específicas pode ser observada em uma lasca para sua classificação em uma etapa da cadeia-operatória. É claro que não haverá um padrão exato desta série de características em todas as lascas. Porém a recorrência de algumas delas em uma mesma peça pode nos possibilitar classificá-la como um produto de debitação, façonagem ou retoque. Em alguns casos até como uma lasca de preparação de talão. A preparação de talão é um procedimento com o intuito de moldar o talão da lasca, que por sua vez influencia na estrutura total da mesma lasca, através da retirada de pequenas lascas anteriores. A maneira mais eficaz de caracterizar as lascas de cada etapa é através da análise destas etapas nos artefatos produzido. Todo artefato com suporte sobre lasca é produto de debitação. Logo, os suportes não utilizados terão algumas características tecnológicas semelhantes, como forma, dimensões, ângulos, etc. Negativos de façonagem e retoque são bem mais visíveis, podendo dar informações sobre o tamanho médio das lascas de façonagem e retoque, seus ângulos, e no caso das lascas de retoque se pode ter uma noção das formas do talão através da observação do delineamento dos gumes dos instrumentos. Contudo, essa caracterização é eficaz apenas para uma classificação de lascas de produção de artefatos do mesmo tipo encontrados no sítio arqueológico. Os artefatos que, por qualquer razão, foram descartados longe do sítio podem ser de outro tipo. Por exemplo: instrumentos próprios para caça e coleta poderão ser descartados longe do sítio, enquanto os que foram encontrados no sítio, e que fazem parte da coleção analisada,

são instrumentos de uso específico no sítio. Logo, é preciso listar as características as quais devemos nos atentar para realizar uma classificação de resíduos em cadeias operatórias sem a presença de artefatos para comparar. Vejamos a seguir as características que podem indicar a etapa da cadeia-operatória de cada lasca.

A debitage produz dois tipos de lascas principais:

- **Lascas Suportes:** Para a classificação de lascas de debitage como possíveis suportes descartados (ou reservados para serem aproveitados em outro momento) foram considerados suas concepções de volume e dimensão, que podem estar relacionados a aspectos de sua funcionalidade. Comparações com os artefatos podem ser realizadas para buscar padrões de características estruturais que permitam atender alguma função ou que possam ser modificados a ponto de serem utilizados. Estas lascas tendem a ter poucos negativos anteriores, porém de grandes dimensões, que deram forma e volume apropriados.
- **Lascas de Formatação de Núcleo:** O reconhecimento destas lascas tende a ser mais difícil. Tendem a apresentar ângulos retos ou pouco oblíquos, dimensões variadas, talões variados com pouca ou nenhuma preparação, poucos ou nenhum negativo e grande quantidade de córtex na face externa (no caso de descorticamento da matriz inicial). No entanto, esta é uma descrição genérica para núcleos de baixa complexidade. Núcleos mais complexos (discoides, piramidais, laminares, etc) podem produzir lascas com uma série de características mais específica.

A façonagem produz dois tipos principais de lasca:

- **Lascas de Façonagem de UTFt:** São lascas que criam o plano de corte do instrumento. Estão mais propensas a apresentar características de percussão macia ou pressão, apresentam uma grande quantidade de negativos, ângulos mais agudos que as lascas de retoque, nervuras com lógica de orientação, tendem a apresentar preparação de talão, e pouco ou nenhum córtex (no caso de debitage anterior).

- **Lascas de façonagem de UTFp:** Não criam gumes cortantes no instrumento, portanto sempre apresentarão próximos a 90°. Porém, não existem demais características específicas para reconhecê-las, pois não existe um padrão de UTFs preensivas. Dessa forma, são reconhecidas apenas quando há remontagem da lasca com o artefato, ou padrões muito específicos na coleção analisada.

Já o retoque produz apenas um tipo de lascas.

- **Lascas de Retoque:** Tendem a apresentar comprimentos menores do que as lascas de façonagem de UTFt, também podem apresentar marcas de percussão macia ou pressão, negativos pequenos e em baixa quantidade, talões de formas com alguma preparação, e pouco ou nenhum córtex. Tendem a ter um talão sempre mais espesso que o corpo da lasca, uma vez que tendem a modificar o plano de bico do instrumento. Seus ângulos tendem a ser mais oblíquos que os das lascas de façonagem de UTFt.

E por fim:

- **Lascas de Preparação de Talão:** Ausência de preparação de talão tendem a ter dimensões pequenas, poucos ou nenhum negativo, ângulos retos ou pouco oblíquos. São as mais difíceis de identificar sem uma remontagem, e podem ser facilmente confundidas com lascas de retoque. Por exemplo: Lascas de retoque e lascas de preparação de talão nunca apresentarão tem ultrapassagem e transbordagem.

8.5.1. Características com baixo poder de acurácia tecnológica

É preciso dizer que feições de técnicas de pressão e percussão macia não apresentam um padrão, variando muito de acordo com a matéria prima lascada e do percutor. Como defende Tixier (2012), não existem métodos de identificação de técnicas de percussão que sejam acuradas, sendo necessário um lascamento experimental com a mesma matéria prima da coleção e variedades de percutores. Um exemplo disso é o recorrente equívoco de alguns arqueólogos que defendem que a presença de um lábio entre o talão e

base negativa da lasca e um bulbo pouco saliente ou inexpressivo seja um prova concreta de lascamento com percutor macio ou até mesmo pressão. Um lascamento experimental realizado com plaquetas de sílex provenientes da mesma região do sítio arqueológico Araçá, no estado de Sergipe, comprovou que mesmo o lascamento por percussão dura pode produzir lascas com lábio e bulbo inexpressivo devido a uma fina camada de córtex no talão⁴⁶.

Outro equívoco que vem assolando a arqueologia brasileira são as marcas de ação térmica. No Brasil o único tipo de ação térmica que já foi constatada é da ação do fogo. O que se costuma evidenciar como marcas de ação do fogo é uma possível pátina diferenciada, mais brilhante, ou possível rugosidade da superfície atingida, sendo que na maioria dos casos cúpulas (bolhas) são produzidas. O problema é que estas são marcas suspeitas de ação do fogo apenas em matérias primas bastante homogêneas, como o sílex ou quartzo hialino. Evidenciar a ação térmica através de apenas estas características pode falar a uma falsa impressão de seleção do sílex ou quartzo hialino para tratamento térmico intencional antes do lascamento. As marcas da ação do fogo variam de acordo com a matéria prima específica. Logo, se faz necessário também um trabalho experimental para testar as hipóteses sobre ação de fogo.

8.6. A Interpretação dos Núcleos

Um núcleo é um bloco de matéria prima sólida para produção de suportes que serão transformados em artefatos. A identificação de um núcleo se dá, basicamente, pela constatação de pelo menos uma superfície de lascamento – de onde saem as lascas – e de pelo menos um plano de percussão – onde o percutor atinge o bloco. Os núcleos não apresentam gumes utilizados como instrumentos, uma vez que este não é o propósito deste artefato, exceto nos casos onde ele é reapropriado e transformado em instrumento. Podemos dizer que o núcleo é um artefato, na medida em que ele

⁴⁶ A pesquisa realizada neste sítio, coordenada pela arqueóloga Fernanda Libório, ainda está em fase inicial de desenvolvimento e os dados ainda não foram publicados. Eu tive a oportunidade de realizar o lascamento experimental com o material da região.

é apropriado para atender uma necessidade. Esta necessidade é a produção de instrumentos. Na medida em que o núcleo se esgota ele se transforma em um conjunto de novos artefatos. Logo, o núcleo é um artefato, mas o núcleo esgotado é um resíduo. No entanto, para um arqueólogo classificar um núcleo como esgotado (resíduo) ou não (artefato) se torna difícil, na medida em que seu abandono se dá por fatores de viés tecnológico. Em outras palavras, cada grupo humano aplica diferentes técnicas de lascamento as quais podem ou não dar continuidade a produção de suportes em um núcleo. Esta tecnologia é que dirá se o núcleo pode ou não continuar sendo debitado. Em questão física, qualquer bloco, desde que não seja extremamente pequeno, pode ser debitado usando diferentes tecnologias.

A primeira interpretação, logicamente, ao se constatar a existência de um ou vários núcleos é a produção de instrumentos líticos pelo método de debitage. Podemos dizer que indústrias com debitage são mais complexas no sentido em que um único bloco pode dar origem a vários artefatos, e permite uma maior economia de matéria prima. Mas isto não basta para compreender a complexidade tecnológica de uma indústria lítica, ou seja, a complexidade cognitiva aplicada sobre um artefato material. A variabilidade de métodos de debitage nos permite fazer uma classificação em níveis de complexidade técnica.

8.6.1. Níveis de Complexidade Técnica de Debitagem

Boëda (1997) surge com a ideia de classificar os núcleos em *níveis evolutivos*, partindo da complexidade técnica de debitage. Contudo, esta ideia de “níveis evolutivos”, a priori, remete a uma visão de evolução justificada apenas pela complexidade tecnológica de produção. Ou seja, remete a ideia de: quanto mais evoluído, mais complexo. Mas a noção de complexidade de Boëda (2000) é afetada por uma visão cronológica no desenvolvimento de processos tendo uma linhagem natural. Em acordo com Maestro & Collina (2009), críticas da mesma noção exposta por Boëda, a escala cronológica molda o comportamento técnico, mas ela não é a condição exclusiva para o incremento de habilidades técnicas. De fato, essa noção equivocada de

evolução exclui a transmissão do conhecimento técnico através de difusão. No entanto, temos de aceitar o fato de que não existem níveis de evolução, mas níveis de complexidade. E a complexidade da tecnologia aplicada em uma indústria não está relacionada, necessariamente, a complexidade do conhecimento técnico que uma sociedade possui. A tecnologia aplicada, independente de sua complexidade, está relacionada principalmente às necessidades que precisam ser atendidas. Por exemplo: se uma lasca com gume afiado é suficiente para produzir um simples corte, não há necessidade de produzir um artefato mais complexo, há não ser que haja uma ordem cultural que exige que todo instrumento produzido seja um artefato complexo.

A ideia de aplicação de uma complexidade técnica essencial para atendimento de uma necessidade, seja ela a economia de matéria-prima ou uma produção de suportes de instrumento com estrutura padrão determinados pela cultura, torna possível classificar esta complexidade em diferentes níveis. Deste modo, no que diz respeito à debitagem, o modelo proposto por Boëda (1997) se torna eficaz, desde que não se utilize o termo “níveis evolutivos”, mas níveis de complexidade técnica de debitagem (NCTD), uma vez que o conhecimento técnico e as habilidades técnicas necessárias são frutos de uma cultura, ou seja, as capacidades cognitivas devem se fazer presentes no indivíduo para que esta tecnologia complexa se faça presente.

Pesquisas de tecnologia lítica já tornaram possível a identificação de seis NCTDs. Estes níveis são agrupados em dois subconjuntos, descritos abaixo, e baseados na publicação de Fogaça & Boëda (2006) e nas decorrentes observações durante a análise das indústrias nesta pesquisa. Estes níveis são classificados hierarquicamente de “A” à “F”, onde, tecnicamente, “A” é o menos complexo e “F” é o mais complexo.

O primeiro subconjunto agrupa os sistemas técnicos de produção em que apenas uma parte do núcleo é necessária para realizar seus objetivos, sendo que a parte restante não tem nenhum papel técnico:

- **NCTD A:** Trata unicamente da produção de um gume, independente das demais características da lasca, ou seja, não seguem uma escolha específica;

- **NCTD B:** Trata uma noção de recorrência de retiradas sucessivas que permitem um controle sobre algumas características do gume, como regularidade e a delineação;
- **NCTD C:** Trata da exploração de superfícies convexas naturais e/ou preparadas em uma parte do núcleo e da noção de recorrência que permite controlar, além do gume, uma série de retiradas que exercem controle sobre morfologia de toda a lasca, e de características técnicas relativas ao gume;
- **NCTD D:** Trata da exploração de superfícies convexas naturais e/ou preparadas em uma parte do núcleo e da noção de recorrência que permite controlar, além do gume, um conjunto de características técnicas mais diversificadas e o princípio de uma padronização na produção.

Entre os sistemas do primeiro subconjunto vemos que a concepção C difere da B pela preocupação não mais somente com as características dos suportes, mas também com as características apresentadas pelas bases negativas destes suportes, e a concepção D se difere por uma maior padronização de produção que nem sempre está tão clara na análise dos núcleos, sendo necessária a remontagem com os suportes retirados para uma classificação mais precisa. Este obstáculo, muitas vezes inalcançável, nos forçará a classificar os núcleos como C/D, como veremos na descrição dos núcleos.

O segundo subconjunto agrupa os sistemas técnicos que necessitam de toda a integralidade do núcleo para a realização dos objetivos e os suportes produzidos estão mais próximos do que será o instrumento:

- **NCTD E:** Trata da adoção de recorrências organizadas de retiradas que permitem manter as convexidades capazes de produzir os objetivos desejados, permitindo que o núcleo seja explorado por séries sucessivas idênticas e produzindo a mesma gama de retiradas, porém com risco de perder a característica pré-determinada das retiradas;

- **NCTD F:** Trata da concepção da integridade do núcleo, com o objetivo de lhe conferir uma forma e características técnicas particulares. Este último seria o máximo da predeterminação.

O nível E é representado pelas concepções de núcleos denominados como **discóide** e **piramidal**. As estruturas discóide e piramidal já são conhecidas em indústrias brasileiras.

A concepção discóide trata de núcleos que possuem duas superfícies convexas, assimétricas e secantes, que delimitam um plano de intersecção. Não há uma hierarquização na sequência de retiradas, porém as superfícies estão em total sinergia. A concepção discóide tem como objetivo a produção de suportes curtos, e convexas; e seu plano de percussão é secante ao plano de intersecção das duas superfícies de lascamento.

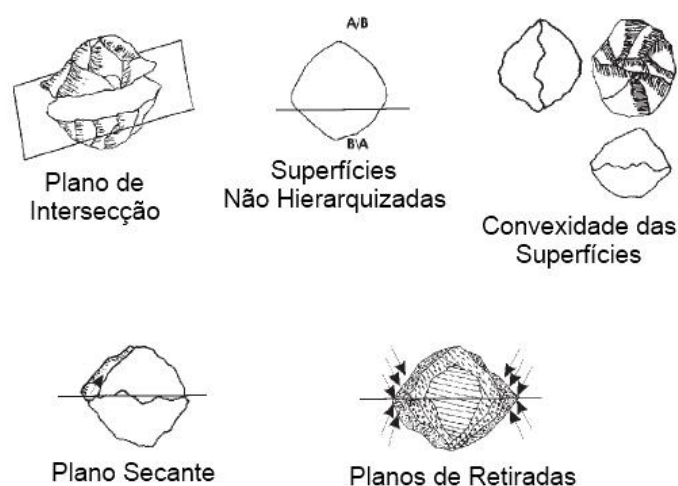


Figura 43 - Esquema de debitagem discóide. A – Superfície de lascamento; B – Plano de Percussão. Adaptado de Boëda (Boëda, 1993)

Quanto ao núcleo piramidal, ele deve apresentar uma superfície plana (plano de percussão) e outra convexa (superfícies de lascamentos), com ângulos semirrasantes entre elas. De acordo com Viana (2006), o ângulo de retirada das lascas não pode ser muito abrupto nem muito rasante, pois a retirada pode desconfigurar a superfície convexa, provocando, respectivamente, um acidente refletido ou um acidente ultrapassante. No entanto, há necessidade de experimentações que verifiquem estas hipóteses e delimitem os valores destes ângulos.

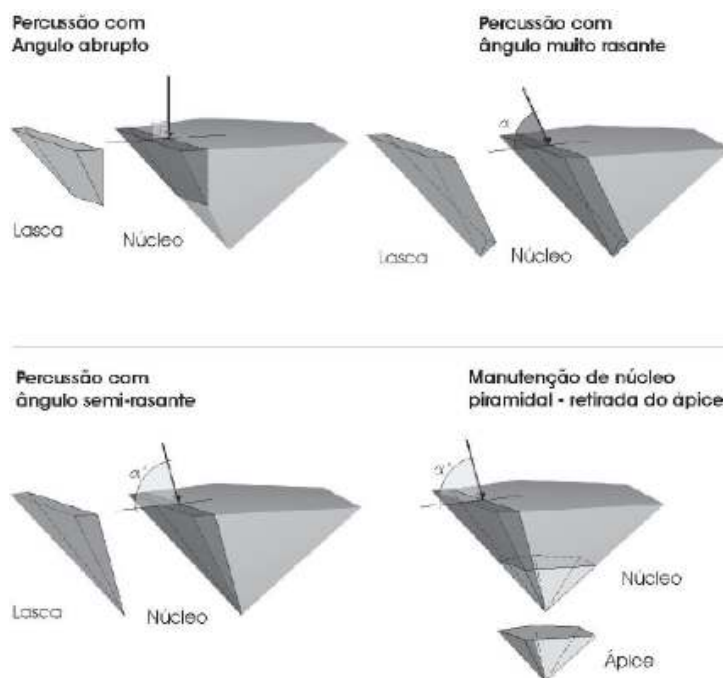


Figura 44 - Esquema da debitação piramidal. Fonte: Viana (2006).

O nível F é representado pelas concepções **levallois** e **planos opostos**⁴⁷. O núcleo *levallois* nunca foi constatado nas indústrias brasileiras. Por este motivo não daremos atenção ao *levallois*.

Nunca antes havia sido identificada a debitação de planos opostos no Brasil. No entanto, a aplicação do método de planos opostos foi identificada em um dos sítios analisados nesta pesquisa. Mais especificamente, no sítio Laranjito, no médio Rio Uruguai. A estrutura deste núcleo consiste em dois planos de percussão opostos não secantes, e pelo menos uma superfície de lascamento entre elas, de modo que a debitação tenha sequências não hierarquizadas entre os planos, e retiradas com ângulos abruptos ou retos. Não é muito diferente da concepção de debitação laminar nestes aspectos. No entanto, nos núcleos constatados no sítio Laranjito não foi identificada uma grande frequência de negativos laminares, sendo negativos sem um padrão morfológico. Núcleos de planos opostos do paleolítico no Velho Mundo são chamados de laminares na medida em que, além das características próprias

⁴⁷ O termo “planos opostos” vem como sugestão para substituir o termo “bipolar”, pois pesquisadores brasileiros frequentemente se apropriam do termo “bipolar” equivocadamente para se referir à abertura de seixos através de “percussão sobre bigorna” causando grande confusão. A debitação sobre bigorna é o que poderíamos classificar como um nível A (muito baixo) de complexidade técnica.

do núcleo de planos opostos, também tem o objetivo de produzir lascas laminares.

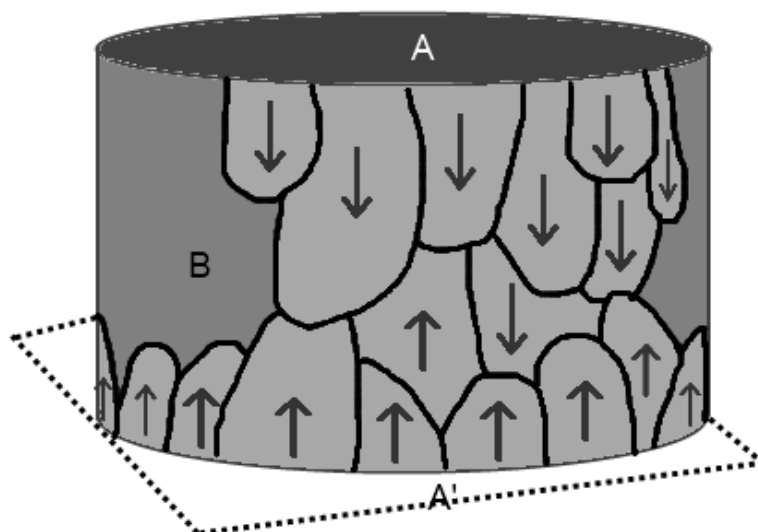


Figura 45 - Esquemático do núcleo planos opostos não-laminar. A e A' representam os planos de percussão. B representa a superfície de lascamento entre os planos. Desenho: João Carlos Moreno de Sousa.

Apesar do núcleo de concepção laminar ser ainda um registro inédito nas indústrias líticas brasileiras, pesquisas atuais (Lourdeau et al, no prelo) constataram a presença de lascas laminares cujas características apontariam a uma concepção de debitage laminar nas proximidades do alto Rio Uruguai no sudoeste do Estado de Santa Catarina, e no noroeste do Estado do Rio Grande do Sul. Sem a presença de núcleos ainda é difícil convencer a comunidade científica da existência de uma debitage laminar no Brasil. E talvez a razão de nenhum outro pesquisador ter identificado esta concepção de debitage no Brasil possa ser o simples fato de ninguém ter procurado por ela em suas coleções. Afinal, nem sempre se pode identificar aquilo que não se conhece. De toda forma, como veremos na análise dos núcleos dos sítios arqueológicos Laranjito e Lapa do Santo nesta obra, podemos afirmar a existência de uma aplicação de uma debitage **de planos opostos**.

De modo geral, ao compararmos as concepções discóide, piramidal e de planos opostos (laminar ou não) com as concepções do primeiro subconjunto fica claro que o segundo subconjunto tem uma gama de complexidade tecnológica maior que o primeiro subconjunto. É possível observar nestes

sistemas certos atributos que vão sendo utilizados com cada vez mais intensidade, e uma elaboração prévia das características, tanto do suporte, como do núcleo cada vez mais complexa. A partir das concepções discóide e piramidal percebemos que os núcleos se tornam homotéticos, ou seja, há uma preocupação em manter a forma dos núcleos, que antes não existia (Boëda, 1997).

8.6.2. UMD: Introdução à Noção de Unidade Matriz de Debitagem

Uma Unidade Matriz de Debitagem (UMD) representa pelo menos uma parte do núcleo, e é definida por pelo menos um plano de percussão, e uma superfície de lascamento com pelo menos uma sequência de retiradas de lascas diretamente determinadas entre si, onde o objetivo é a retirada de lascas suportes. A identificação das UMDs e a análise das suas sequências de lascamento e suas características específicas (como veremos no método aplicado no capítulo seguinte) permite um melhor entendimento do nível de complexidade dos núcleos, além de uma melhor compreensão das escolhas técnicas de produção de suportes.

As zonas de lascamento onde o objetivo é reorganizar a estrutura do núcleo, e não produzir suportes, não constituem UMDs.

O objetivo de se identificar UMDs nos núcleos parte do mesmo princípio de identificar UTFs em artefatos. Se por um lado, um artefato pode conter várias Unidades Tecnofuncionais – ou seja, mais de um instrumento em sua estrutura – um núcleo pode conter mais de uma unidade matriz de debitagem.

Pensando nos níveis de complexidade técnica, os núcleos do segundo subconjunto contém apenas uma UMD na sua estrutura, uma vez que todas as retiradas são dependentes entre si, formando apenas uma superfície de lascamento. Já os núcleos do primeiro subconjunto podem conter negativos de uma ou mais superfícies de lascamento que são independentes.

9. UM MÉTODO PARA ANÁLISE DAS INDÚSTRIAS LÍTICAS (Coletando, Criando e Consultando os Dados)

The reconsideration of approaches may give rise to the creation of a specific methodology that cannot ignore the necessity of pointing out the variability in technical-cognitive structures of Paleolithic assemblages (Maestro & Collina, 2009, p. 93).

Que fique mais do que claro, então, que as abordagens tomadas nesta pesquisa para a construção de um método de análise são puramente a tecnológica e a cognitiva. A pesquisa realizada esteve longe de realizar uma abordagem de tipologia morfológica. Afinal, a tipologia morfológica é falha para reconhecer em detalhes os volumes característicos, cujos elementos pertinentes poderiam, então, ser quantificados (Tixier, 2012). A falta de dados relacionada a esta insistência puramente morfológica pode levar alguns autores a elaborarem hipóteses que não podem ser testadas nesta mesma abordagem, e nem uma abordagem pseudotecnológica que busca entender as técnicas de produção com base em meras descrições não quantificadas. Isto pode levar – se já não está levando – a uma falsa ideia de que as escolhas técnicas de produção em uma indústria lítica podem ser observadas tecnologicamente, mas não estatisticamente. No entanto, nenhuma abordagem tecnológica descreve tal enganação. Criar hipóteses que não podem ser testadas está longe de uma verdadeira cientificidade. O que não se pode dizer, claro, que apenas a estatística pode testar hipóteses. Observações individuais e descrições dos espécimes líticos contribuem para criação de dados científicos. A abordagem cognitiva não é puramente estatística! Mas se faz necessária para entender a indústria lítica em suas minúcias.

O método construído para a tecnologia lítica dos sítios estudados nesta pesquisa, mais do que uma mera observação e quantificação de características técnicas e naturais das peças, inclui a classificação das peças nas etapas de sua cadeia operatória. Foram criadas fichas de análise digital através do software Acces⁴⁸. Cada uma das fichas envia os dados da análise para uma tabela única da qual é possível, numa segunda etapa, realizar quantificações,

⁴⁸ Do pacote de softwares Microsoft Office 2010.

cruzamento de dados e análises estatísticas gerais. Estas fichas seguem o roteiro descrito no decorrer deste capítulo. O método de análise foi fortemente baseado em diversas publicações e adaptado de forma a coletar o máximo de informações possíveis. Das publicações levadas em consideração, devem ser citadas as de Andrefsky (1994, 2005, 2008 e 2009), Boëda (1997), Dauvois (1976), Fogaça (2001 e 2006), Fogaça & Boëda (2006), Inizan et al (1995), Laming-Emperaire (1967), Leroi-Gourhan (2002), Mello (2005), Moreno de Sousa (2010), Parenti (2001), Pelegrin (1997), Piel-Desruisseaux (1989), Prous (2004), Rigaud (1977), Roche & Tixier (1984), Tixier et al (1980), Tixier (2012), Vaughan (1983), Viana (2005), e White & Thomas (1972). Aos que detém mais conhecimento sobre análise lítica, poderão perceber que dentre os autores citados temos representações de duas principais vertentes, ou como é de hábito dos arqueólogos dizer, duas importantes “escolas” de análise lítica. Os mais atentos poderão perceber uma influência muito maior da “escola francesa” do que da “escola anglo-saxã”. Contudo, é importante dizer que, apesar da preferencia de um pesquisador sobre uma ou outra escola, ambas podem ser consideradas ao criar um método de análise, uma vez que ambas contribuem para o conhecimento das indústrias líticas cada uma a sua maneira.

A seguir está descrito cada item de cada ficha de análise e suas variáveis. A análise total é feita através de seis fichas, sendo: (1) uma ficha de análise geral com informações coletadas de todas as peças, (2) uma ficha de análise para lascas e demais peças proveniente de lascas (como instrumentos sobre lasca), (3) uma ficha de análise de artefatos tecnologicamente produzidos (raspadores, facas, pontas), (4) uma ficha de análise de artefatos/núcleos, (5) uma ficha de análise de possíveis suportes não utilizados, e (6) uma ficha de análise de artefatos/instrumentos não produzidos tecnologicamente (percutores e bigornas); Além disso, é realizada a classificação das lascas em etapas da cadeia operatória e desenhos técnicos de cada um dos artefatos (instrumentos e núcleos) acompanhados de descrições e fotos detalhadas.

Para medição de dimensões (comprimento, largura e espessura) são utilizados paquímetros (com ajuda, eventualmente, de barbantes finos para análise de gumes expressivamente côncavos, convexos ou sinuosos), e as

medidas de ângulos foram feitas através de goniômetros e, quando o goniômetro não permitia uma medição devido à irregularidades nos artefatos, outro instrumento de encaixe para medição de ângulos entre 30° e 90° dos gumes dos instrumentos – mais especificamente os planos de bico.

No Access, as fichas foram criadas de maneira a se relacionarem entre si, direta e indiretamente de acordo com a abordagem proposta nesta pesquisa. São nove tabelas no total, as quais mais de uma poderão estar representadas numa mesma ficha. Cada uma destas tabelas ganharam nomes traduzidos para a linguagem utilizada pelo software. Em outras palavras, foi necessário dar um “apelido” para cada uma das fichas. Mas antes de mostrar o modelo final das fichas é necessário demonstrar como os modelos destas fichas de análise foram pensadas e produzidas, para uma melhor compreensão do método.

9.1 O modelo de banco de dados

Após análise do contexto, houve a decisão por representar os dados através de um tipo de modelo chamado “entidade-relacionamento” (E-R), e para isso nos baseamos em Silberschatz et al (2005). É um modelo de banco de dados que tem por base a percepção de que o mundo real é formado por um conjunto de objetos chamados *entidades* e pelo conjunto dos *relacionamentos* entre eles. Este tipo de modelo tem como uma de suas principais características uma grande capacidade semântica, o que facilita a representação do significado dos dados. O modelo entidade-relacionamento de um sistema é chamado de modelo lógico, pois ele é a representação do mundo real, mas que ainda não está implantada em um sistema de banco de dados. Ele serve como insumo para a construção do banco de dados, pois deixa explícito o domínio do problema (o “mundo real”).

No caso da ficha de análise lítica, existe uma peça, que pode ser uma lasca e/ou um instrumento (que por sua vez pode possuir UTFs) e/ou um núcleo (que por sua vez pode possuir UMDs) e/ou um suporte e/ou um percutor

(que por sua vez pode possuir UTFs). Este é o domínio da aplicação (o universo que é representado dentro das fichas de análise).

Uma entidade é um “objeto” do mundo real que pode ser identificado de forma unívoca em relação a todos os outros objetos. Elas podem ser abstratas (como, por exemplo, um empréstimo, falando de sistemas bancários, ou uma viagem, falando de sistemas de agências de viagem) ou concretas, como as entidades tratadas neste trabalho. Cada entidade tem um conjunto de propriedades, que são chamadas, por sua vez, de atributos das entidades.

Pelas características do domínio, para a construção do modelo de dados, foi utilizado um conceito conhecido em modelagem de dados como Generalização, que consiste em agrupar os atributos comuns a várias entidades em uma entidade de nível superior, também chamada de superclasse, e deixar os atributos específicos de cada entidade nos chamados níveis inferiores, também chamadas de subclasses, ou especializações da entidade superior.

A generalização, em um projeto de banco de dados, é particularmente útil para enfatizar as similaridades entre as subclasses (pois todas compartilham atributos de peça), além de simplificar a representação do modelo por não repetir atributos entre as classes. Conceitualmente, no modelo entidade-relacionamento, diz-se que ocorre herança da superclasse para as subclasses, pois as classes de nível mais baixo “herdam” os atributos da classe superior, compondo, assim, a classe completa.

No caso deste trabalho, lascas, suportes, percutores, instrumentos e núcleos são especializações (subclasses) da entidade peça, que é a generalização das anteriores (superclasse) e contém os atributos que são comuns a todas elas, os quais as subclasses herdam. Isto significa que, ao ler o modelo entidade-relacionamento, apesar de atributos como cor, matéria-prima, peso ou proveniência, entre outros, estarem associados à entidade peça, também são atributos de lascas ou de instrumentos, através da herança.

A partir daí construiu-se o modelo entidade-relacionamento, que consiste nas seguintes entidades:

- Peça: é a entidade mais geral do domínio, pois, independente do tipo específico (independente de ser lasca, instrumento, núcleo, percutor ou suporte), sempre, em última instância, trata-se de uma peça. Esta entidade agrega as características (atributos) gerais, que são comuns a todos os tipos de peças.
- Lasca: é a entidade que armazena os atributos específicos de lascas. Nenhum atributo existente nesta entidade é válido nas outras entidades.
- Instrumento: é a entidade que armazena os atributos específicos de artefatos com UTFs. Nenhum atributo existente nesta entidade é válido nas outras entidades.
 - UTF (instrumento): é a entidade que armazena os atributos específicos de UTF, pois, dado que um instrumento pode ter mais de uma UTF, representá-los dentro da entidade instrumento faria com que os atributos ficassem replicados. Nenhum atributo existente nesta entidade é válido nas outras entidades.
- Núcleo: é a entidade que armazena os atributos específicos de núcleos. Nenhum atributo existente nesta entidade é válido nas outras entidades.
 - UMD: é a entidade que armazena os atributos específicos de UMD, pois, dado que um núcleo pode ter mais de um UMD, representá-los dentro da entidade núcleo faria com que os atributos ficassem replicados. Nenhum atributo existente nesta entidade é válido nas outras entidades.
- Percutor: é a entidade que armazena os atributos específicos de percutores. Nenhum atributo existente nesta entidade é válido nas outras entidades.
 - UTF (percutor): é a entidade que armazena os atributos específicos de UTF, pois, dado que um percutor pode ter mais de um UTF, representá-los dentro da entidade percutor faria com que os atributos ficassem replicados. Nenhum atributo existente nesta entidade é válido nas outras entidades.

- Suporte Não-Utilizado: é a entidade que armazena os atributos específicos de suportes. Nenhum atributo existente nesta entidade é válido nas outras entidades.

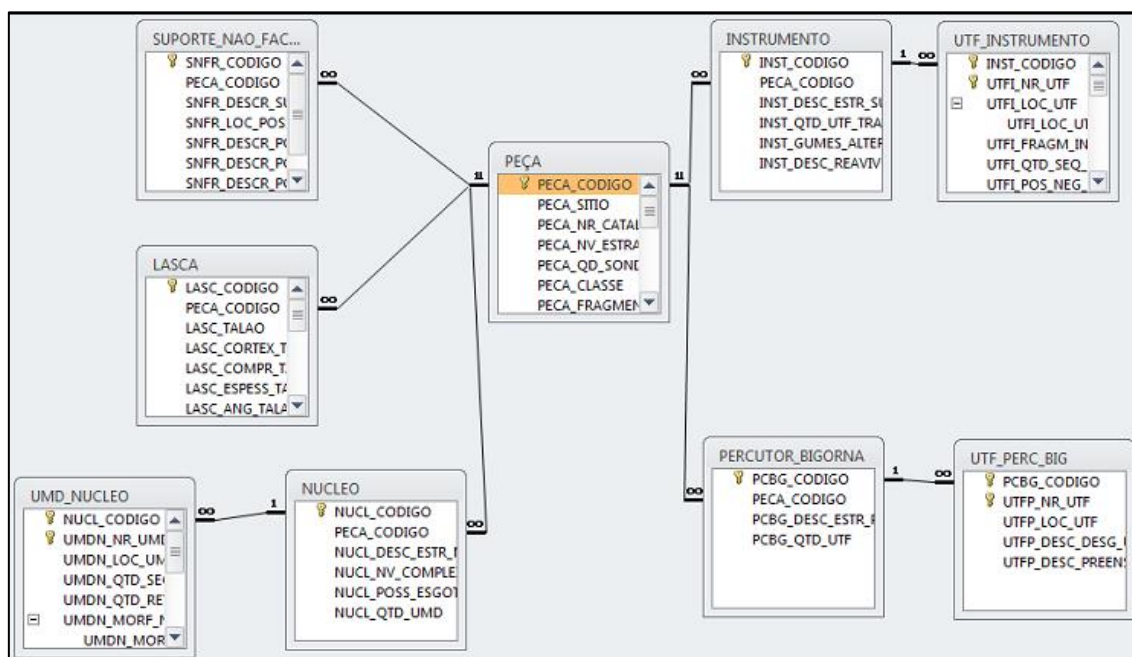


Figura 46 - Relacionamento das fichas de análise (Modelo de dados – Geral)

O modelo entidade-relacionamento não é, necessariamente, a forma como o banco de dados está estruturado, apesar de, como dito antes, servir como insumo para a construção da base. A partir de um modelo entidade-relacionamento deriva-se o chamado modelo relacional, que tem este nome por ser formado pelas tabelas, que são a representação em banco de dados das entidades, e o relacionamento entre elas.

Uma entidade pode ser representada por uma ou mais tabelas, bem como uma tabela pode representar mais de uma entidade. A tradução de um modelo entidade-relacionamento em um modelo relacional é uma decisão de projeto, tomada após a análise de uma série de fatores, como a complexidade do modelo entidade-relacionamento (a quantidade de entidades e a forma como elas se relacionam), o sistema de gerenciamento de banco de dados utilizado (a tecnologia por trás da solução) e o tipo de acesso a dados a ser realizado (se é um banco de dados que terá mais leitura ou escrita de dados e

qual o volume de operações). Mais adiante neste capítulo há uma breve descrição do processo de decisão de projeto deste trabalho.

Por sua vez, cada linha da tabela representa um relacionamento entre atributos que tem um significado naquele contexto, sendo conhecido como uma instância da entidade (uma ocorrência da mesma).

Exemplo: Digamos que na ficha do sítio arqueológico “X”, existam “N” peças cadastradas (“N” linhas na tabela). Logo, peça é uma entidade com “N” instâncias.

Como mencionado anteriormente, cada propriedade de uma entidade é chamada atributo e, quando se consideram as tabelas, cada atributo é representado por um campo, e para cada instância de uma entidade os campos armazenam os valores dos atributos para aquele objeto.

As entidades possuem também um conceito chamado de chave primária, que consiste em uma forma de, dentro do conjunto de instâncias de uma entidade, identificar unicamente cada objeto. Este identificador único pode ser uma chave primária simples (quando basta apenas um atributo para identificar a instância) ou uma chave primária composta (quando é necessário mais de um atributo).

Exemplos:

- O código da peça é a chave primária da tabela peça, e não é necessária nenhuma outra informação. Logo, é uma chave simples.
- Um artefato pode ter mais de uma UTFt, então a informação de qual artefato uma UTF pertence não é suficiente para identificá-la. Por isso, é necessário outro atributo, que é o número da UTFt em relação ao artefato. Então, a chave primária da tabela é composta de dois atributos, sendo [1] o código do artefato, que é o instrumento ao qual ela pertence, e [2] código da UTFt, que é a identificação dela em relação ao artefato. Esta é uma chave composta.

Outro conceito importante é a chave estrangeira, que acontece quando há um relacionamento de hierarquia entre duas entidades (ou seja, a entidade

1 possui a entidade 2). Neste caso, a entidade 2 possui um atributo que é a chave primaria da entidade 1, simbolizando a relação. E este campo só pode ter valores que existam na tabela que forneceu a chave, pois indica a associação a uma instância existente.

Exemplo 1:

Uma peça pode ser uma lasca / um instrumento / um núcleo / um suporte / um percutor.

Logo, a tabela INSTRUMENTO tem uma chave estrangeira que é o campo PECA_CODIGO, assim como as tabelas NUCLEO, SUPORTE, LASCA e PERCUTOR_BIGORNA.

Além disso, se não existe nenhuma peça de código 9999 (caso não exista esta instância), nenhum campo de código de peça em nenhuma tabela pode possuir esta valor, pois significaria que a entidade estaria associada a uma peça que não existe.

Exemplo 2:

Um artefato pode ter várias UTFs, logo a tabela UTF_INSTRUMENTO possui o atributo INST_CODIGO, uma chave estrangeira para a tabela INSTRUMENTO.

No caso deste trabalho específico, considerados o modelo lógico criado, o sistema gerenciador de banco de dados utilizado (Access), o tipo de acesso que se quer fazer aos dados (na maior parte leitura e cruzamento de informações de mais de uma entidade para obtenção de estatísticas), foi realizada uma rodada de testes com três possíveis representações do modelo em banco de dados:

- Tabela única para representar todas as entidades;
- Agrupamento das entidades Instrumento/UTF, Núcleo/UMD e Percutor/UTF;
- Uma tabela por entidade, representando os devidos relacionamentos.

Após avaliação de cada cenário, a decisão tomada foi de representar cada entidade por uma tabela. Apesar de esta representação tornar as consultas para recuperar os dados um pouco mais complexas⁴⁹, por exigir a união de mais de uma tabela para algumas leituras, ela traz mais clareza quanto às responsabilidades de cada entidade (ou seja, a que atributo cada entidade pertence), além de evitar limitações do sistema de gerenciamento de banco de dados (o Access possui um limite máximo de colunas em uma tabela, o que limitava a quantidade de UTF e UMD a serem armazenadas, além de impedir a expansão das entidades com o acréscimo de outros atributos que pudessem ser interessantes).

Outra vantagem da adoção desta modelagem é a otimização do armazenamento dos dados, pois as outras representações faziam com que muitos campos ficassem em branco (pois, por exemplo, quando uma peça é uma lasca não pode ser simultaneamente um instrumento, um suporte, um núcleo ou um percutor, o que implicaria em todos os campos correspondentes a cada uma destas entidades ficarem em branco na tabela). Com esta modelagem, são criadas apenas as instâncias pertinentes (ainda no exemplo anterior, quando a peça é uma lasca, é criada apenas uma instância na tabela de lasca, não sendo criadas instâncias em nenhuma das outras tabelas), fazendo com que as tabelas tenham apenas as linhas necessárias, reduzindo a quantidade de linhas de tabelas a serem testadas em cada consulta e reduzindo o espaço que o banco de dados ocupa no computador (pois mesmo os campos em branco precisam ser armazenados).

A seguir as imagens dos modelos dos dados consultados que resultam em tabelas, as quais são exportadas para os softwares de reprodução gráfica. Segue: Peça, Lasca, Artefato, UTFt, Núcleo, UMD, Suporte e Percutor/Bigorna.

O nome de cada campo foi criado para tentar remeter facilmente ao significado de cada atributo. Ele também é iniciado por um mnemônico de quatro letras que referencia o nome da tabela, para facilitar a identificação da tabela de origem de cada atributo na leitura de uma consulta. Assim, hipoteticamente, se uma consulta referencia os campos PECA_MAT_PRIMA,

⁴⁹ As consultas serão mais detalhadas no próximo subcapítulo

LASC_PERFIL, INST_GUMES_ALTERN ou SNFR_LOC_POSS_UTF, é mais fácil identificar que tratam-se, respectivamente, dos atributos Matéria Prima da tabela Peça, Perfil da tabela Lasca, Gumes Alternados da tabela Instrumento e Localização de Possíveis UTF da tabela Suporte Não Façonado. Esta decisão de nomenclatura, no entanto, não tem outro efeito prático para o trabalho além deste; os campos poderiam ter nomes diferentes, ou até mesmo nomes que não remetessem ao significado dos atributos, e o banco de dados seria capaz de processar as consultas da mesma forma. Trata-se apenas de uma escolha da estrutura do banco de dados.

PEÇA		
Nome do campo	Tipo de dados	Descrição
PEÇA_CODIGO	Número	Código da Peça
PEÇA_SITIO	Texto	Sítio
PEÇA_NR_CATALOGO	Texto	Número de Catálogo
PEÇA_NV_ESTRATIGR	Texto	Nível Estratigráfico
PEÇA_QD_SONDAGEM	Texto	Quadra/sondagem
PEÇA_CLASSE	Texto	Classe
PEÇA_FRAGMENTADO	Sim/Não	Fragmentado
PEÇA_MAT_PRIMA	Texto	Matéria Prima
PEÇA_INTRUS_VEIOS	Sim/Não	Intrusões/Veios
PEÇA_PATINA	Sim/Não	Pátina
PEÇA_ALTER_TERMICA	Sim/Não	Alteração Térmica
PEÇA_LUST_FLUV	Sim/Não	Lustre Fluvial
PEÇA_TRANSLUCIDO	Sim/Não	Translúcido
PEÇA_COR	Texto	Cor
PEÇA_CORTEX	Texto	Córtex
PEÇA_PROVENIENCIA	Texto	Proveniência
PEÇA_PESO	Número	Peso (mg)
PEÇA_COMPRIMENTO	Número	Comprimento (mm)
PEÇA_LARGURA	Número	Largura (mm)
PEÇA_ESPESSURA	Número	Espessura (mm)

Figura 47 - Modelo de dados – Tabela PEÇA (Consulta das variáveis básicas das peças)

LASCA		
Nome do campo	Tipo de dados	Descrição
LASC_CODIGO	Numeração Automática	Sequencial da lasca
PECA_CODIGO	Número	Código da Peça (referência para a tabela PECA)
LASC_TALAO	Texto	Talão
LASC_CORTEX_TL	Texto	Córtex no Talão
LASC_COMPR_TALAO	Número	Comprimento do Talão
LASC_ESPESS_TALAO	Número	Espessura do Talão (mm)
LASC_ANG_TALAO	Número	ângulo do Talão com a Face Interna
LASC_CORNIJA	Texto	Cornija
LASC_BULBO	Texto	Bulbo
LASC_FORMA	Texto	Forma
LASC_PERFIL	Texto	Perfil
LASC_NR_NEG_FACE	Número	Número de Negativos na Face
LASC_ORIENT_NERV	Texto	Orientação das Nervuras
LASC_REFLETIDO	Sim/Não	Refletido
LASC_LINGUETA	Sim/Não	Lingueta
LASC_ULTRAPASS	Sim/Não	Ultrapassante
LASC_TRANSBORD	Sim/Não	Transbordante
LASC_SIRET	Sim/Não	Sirêt
LASC_ETAPA_CAD_OPER	Texto	Etapa da Cadeia-Operatória
LASC_PREP_TALAO	Sim/Não	Lasca de Preparação de Talão

Figura 48 - Modelo de dados – Tabela LASCA (consulta das variáveis das lascas)

INSTRUMENTO		
Nome do campo	Tipo de dados	Descrição
INST_CODIGO	Numeração Automática	Sequencial do instrumento
PECA_CODIGO	Número	Código da Peça (referência para a tabela PECA)
INST_DESC_ESTR_SUP	Texto	Descrição da Estrutura do Suporte
INST_QTD_UTF_TRANSF	Texto	Quantidade de UTFs Transformativas
INST_GUMES_ALTERN	Sim/Não	Gumes Alternos
INST_DESC_REAVIV	Texto	Descrição de Reavivamento (se houver)

Figura 49 - Modelo de dados – Tabela INSTRUMENTO (consulta das variáveis básicas dos artefatos lascados)

UTF_INSTRUMENTO		
Nome do campo	Tipo de dados	Descrição
INST_CODIGO	Número	Código do instrumento (referência para a tabela INSTRUMENTO)
UTFI_NR_UTF	Número	Número da UTF no contexto do instrumento
UTFI_LOC_UTF	Texto	Localização da UTF
UTFI_FRAGM_INT	Sim/Não	UTF Fragmentada/Interrompida
UTFI_QTD_SEQ_FAC	Número	Quantidade de Sequências de Façonnage
UTFI_POS_NEG_FAC	Texto	Posição do Negativos de Façonnage
UTFI_MORF_NEG_FAC	Texto	Morfologia dos NEGativos de Façonnage
UTFI_DIM_NEG_FAC	Texto	Dimensões dos Negativos de Façonnage
UTFI_ACID_NEG_FAC	Texto	Acidentes dos Negativos de façonnage
UTFI_QTD_SEQ_RET	Texto	Quantidade de Sequências de Retoque
UTFI_POS_NEG_RET	Texto	Posição do Negativos de Retoque
UTFI_MORF_NEG_RET	Texto	Morfologia dos NEGativos de Retoque
UTFI_DIM_NEG_RET	Texto	Dimensões dos Negativos de Retoque
UTFI_ACID_NEG_RET	Texto	Acidentes nos Negativos de Retoque
UTFI_DELIN_GUME	Texto	Delineamento do Gume
UTFI_COMPR_GUME	Número	Comprimento do Gume
UTFI_PREENS_POLEG	Texto	Preensão do Polegar
UTFI_PREENS_DEDOS_OP	Texto	Preensão dos Dedos Opostos
UTFI_PREENS_PALMA	Texto	Preensão da Palma
UTFI_ANG_PLAN_CORTE	Número	Ângulo do Plano de Corte (graus)
UTFI_ANG_PLAN_BICO	Número	Ângulo do Plano de Bico (Graus)
UTFI_FUNC_INSTR	Texto	Funcionalidade do Instrumento
UTFI_POS_CORTE	Texto	Posição de Corte
UTFI_PERF_PLANO_CORTE	Texto	Perfil do Plano de Corte
UTFI_PERF_PLANO_BICO	Texto	Perfil do Plano de Bico

Figura 50 - Modelo de dados – Tabela UTF_INSTRUMENTO (consulta das variáveis das UTFs Transformativas dos Artefatos Lascados)

NUCLEO		
Nome do campo	Tipo de dados	Descrição
NUCL_CODIGO	Numeração Automática	Sequencial do Núcleo
PECA_CODIGO	Número	Código da Peça (referência para a tabela PECA)
NUCL_DESC_ESTR_NUCL	Texto	Descrição da Estrutura do Núcleo
NUCL_NV_COMPLEX	Texto	Nível de Complexidade
NUCL_POSS_ESGOT	Texto	Possibilidade de Esgotamento do Núcleo
NUCL_QTD_UMD	Número	Quantidade de UMDs

Figura 51 - Modelo de dados – Tabela NUCLEO (consulta das variáveis básicas dos núcleos)

UMD_NUCLEO		
Nome do campo	Tipo de dados	Descrição
NUCL_CODIGO	Número	Código do Núcleo (Referência para a tabela NUCLEO)
UMDN_NR_UMD	Número	Número da UMD no contexto do núcleo
UMDN_LOC_UMD	Texto	Localização das UMDs
UMDN_QTD_SEQ	Número	Quantidade de Sequências de Debitagem
UMDN_QTD_RET	Número	Quantidade de Retiradas de Reavivamento
UMDN_MORF_NEG	Texto	Morfologia dos Negativos
UMDN_PERF_NEG	Texto	Perfil dos Negativos
UMDN_PERF_SUP_LASC	Texto	Perfil da Superfície de Lascamento
UMDN_COMPR_NEG	Número	Comprimento dos Negativos de Debitagem (mm)
UMDN_LARG_NEG	Número	Largura dos Negativos de Debitagem (mm)
UMDN_ESPES_NEG	Número	Espessura aproximada dos Negativos de Debitagem (mm)
UMDN_ANG_PLANO_PERC	Número	ângulo do Plano de Percussão / Superfície de Debitagem (graus)
UMDN_ACID_NEG	Texto	Acidentes dos Negativos de Debitagem

Figura 52 - Modelo de dados – Tabela UMD_NUCLEO (consulta das variáveis das UMDs dos núcleos)

PERCUTOR_BIGORNA		
Nome do campo	Tipo de dados	Descrição
PCBG_CODIGO	Numeração Automática	Sequencial do Percutor/Bigorna
PECA_CODIGO	Número	Código da Peça (referência para a tabela PECA)
PCBG_DESC_ESTR_PERC	Texto	Descrição da Estrutura do Percutor/Bigorna
PCBG_QTD_UTF	Número	Quantidade de UTFs

Figura 53 - Modelo de dados – Tabela PERCUTOR_BIGORNA (consulta das variáveis básicas dos percutores e bigornas)

UTF_PERC_BIG		
Nome do campo	Tipo de dados	Descrição
PCBG_CODIGO	Número	Código do Percutor/Bigorna (referência para a tabela PERCUTOR_BIGORNA)
UTFP_NR_UTF	Número	Número da UTF no contexto do Percutor
UTFP_LOC_UTF	Texto	Localização da UTF
UTFP_DESC_DESG_UTF	Texto	Descrição do Desgaste das UTFs
UTFP_DESC_PREENS_FUNC	Texto	Descrição da Preensão e Funcionamento

Figura 54 - Modelo de dados – Tabela UTF_PERC_BIG (consulta das variáveis das UTFs dos percutores e das bigornas)

9.2. Identificação Geral

De fato, esta identificação é o cabeçalho da ficha de análise geral. No entanto, para melhor controle durante a análise, este cabeçalho é visível abrindo qualquer uma das outras fichas, impedindo que o pesquisador não confunda uma peça com outra. Neste cabeçalho são colocadas as seguintes informações:

- **Código.** Numeração automática de cada peça feita pelo software para controle da análise.
- **Sítio Arqueológico.** Nome (ou outra identificação) do sítio arqueológico em que foi coletada a peça.
- **Número de Catálogo.** Número/etiqueta dada à peça durante a curadoria para controle do acervo.
- **Nível Estratigráfico.** Camada de sedimento e/ou arqueológica de onde foi coletada a peça, para controle espacial vertical e cronológico.
- **Quadra/Sondagem.** Quadra, sondagem, trincheira, corte (ou etc) de onde foi coletada a peça, para controle espacial horizontal.

Figura 55 - Visualização da Ficha de Análise Geral com o cabeçalho acima. Nota-se que existem abas entre a ficha e o cabeçalho que permitem a seleção das demais fichas de acordo com a necessidade do pesquisador.

9.3. Ficha de Análise Geral

Todas as peças da coleção amostradas obrigatoriamente são consideradas nesta ficha. Afinal, são características que todas as peças apresentam, independente da sua classe de vestígio lítico.

- **Classe.** Classificação primária da peça, cujas variáveis⁵⁰ são: Lasca Unipolar, Suporte Não Finalizado, Lasca Bipolar, Instrumento sobre Lasca, Instrumento sobre Fragmento de Lasca, Instrumento sobre Produto Bipolar, Instrumento sobre Suporte Natural, Instrumento sobre Suporte Não Identificado, Instrumento sobre Núcleo, Núcleo sobre Lasca, Núcleo sobre Suporte Natural, Percutor, Bigorna, Estilha, Lasca Bulbar, Fragmento de Lasca, Fragmento de Instrumento, Detrito de

⁵⁰ Considerando que as variáveis podem ser alteradas, retiradas, adicionadas etc de acordo com as características apresentadas pelos vestígios.

Lascamento, Cúpula/Detrimento de Ação Térmica, e Rocha Natural Não Lascada.

- **Fragmentado.** Constatação de fragmentação na peça (sim ou não).
- **Matéria-Prima.** Classificação básica do tipo de rocha/mineral que compõe a peça (como sílex, ágata, quartzo, arenito, entre outros que poderão surgir na amostra).
- **Intrusões.** Constatação de veios e intrusões na peça (sim ou não).
- **Pátina.** Constatação de quantidades relevantes de pátina na peça que possam impedir a análise de todos os atributos (sim ou não).
- **Alteração Térmica.** Constatação de marcas de ação de fogo na peça (sim ou não).
- **Lustre Fluvial.** Constatação de marcas de ação fluvial na peça após seu descarte (sim ou não).
- **Translúcido.** Constatação de excessiva translucidez na peça (sim ou não).
- **Cor**⁵¹: Identificação da cor primária, ou presença de duas ou mais cores contrastantes, na peça.
- **Córtex.** Identificação da quantidade relativa de córtex com relação [1] à face externa da lasca (incluindo o talão), ou [2] a artefatos ou núcleos inteiros sobre suporte natural: Ausente, Menos de 50%, 50%, mais de 50%, e Completo.
- **Proveniência.** Identificação da proveniência da matriz primária de lascamento da peça: Bloco, Seixo, Plaqueta, Cristal, Nódulo ou Matriz não identificada.
- **Comprimento, Largura e Espessura:** Dimensões da peça medidas em milímetros. Estas medidas são tomadas seguindo o eixo tecnológico das lascas e dos núcleos, e eixo morfológico⁵² de artefatos sobre suportes naturais.

9.4. Ficha de Análise das Lascas

⁵¹ Apesar da cor não ser uma característica que influencie de maneira alguma as escolhas técnicas, padrões de cores poderão estar relacionadas à escolhas de outra ordem cultura.

⁵² Considerando que a maior medida é o comprimento e a menor é a espessura.

Uma lasca é identificada pela presença de atributos básicos, sendo elas um talão (porção vestigial de um plano de percussão) e pelo menos duas superfícies, sendo uma delas a base positiva de lascamento. Características detalhadas são identificadas e classificadas da seguinte forma:

- **Talão.** Atributos do talão: Ausente, Liso sem Preparação, Liso com Preparação, Diedro s/ preparação, Diedro c/ preparação, Asa, Virgula, Linear s/ Preparação, Linear c/ Preparação, Puntiforme s/ preparação, Puntiforme c/ preparação, Facetado c/ preparação, Facetado s/ preparação, Esmagado, Parcialmente Lascado, Parcialmente Fragmentado, Parcialmente Fragmentado c/ Preparação.
- **Córtex no Talão.** Quantidade relativa de córtex presente no talão: Ausente, Parcial ou Completo.
- **Comprimento e Espessura do Talão.** Dimensões do talão medidas em milímetros.
- **Ângulo.** Ângulo da cornija formada entre a face superior da lasca e sua base positiva. Medida em graus (°).
- **Cornija.** Identificação de lábio entre a face interna da lasca e o talão: Sem lábio, lábio pouco expressivo ou lábio muito expressivo.
- **Bulbo.** Identificação de bulbos na lasca: Um bulbo, bulbo duplo, bulbo triplo, bulbo não expressivo, ou lascamento bulbar.
- **Forma**⁵³. Morfologia básica das lascas: Triangular, Triangular invertida, quadrangular, losangular, laminar, circular, pentagonal, etc.
- **Perfil.** Identificação do perfil da lasca: Côncavo, convexo ou retilíneo.
- **Número de Negativos na Face Externa.** Quantificação dos negativos anteriores à retirada da lasca, e à preparação do talão.
- **Orientação das Nervuras.** Identificação da forma de distribuição das nervuras e arestas da lasca que determinaram a sua forma.
- **Refletido.** Constatação de reflexão/interrupção na lasca (sim ou não).
- **Lingueta.** Constatação de lingueta na lasca (sim ou não).
- **Ultrapassante.** Constatação de ultrapassagem na lasca (sim ou não).
- **Transbordante.** Constatação de transbordagem na lasca (sim ou não).

⁵³ Considerando que esta pesquisa não se centrou numa análise simples das formas e contornos dos vestígios.

- **Sirét.** Constatação de fragmentação do tipo Sirét⁵⁴ na lasca (sim ou não).
- **Etapa da Cadeia-Operatória.** Classificação da lasca, quando possível, como proveniente de etapas de debitagem, façonagem ou retoque.
- **Lasca de Preparação de Talão**⁵⁵. Identificação da lasca como proveniente da preparação de um talão (sim ou não).

Talão	Asa
Preparação no Talão	<input checked="" type="checkbox"/>
Córtex no Talão	Ausente
Comprimento do Talão	6
Espessura do Talão (mm)	2
ângulo do Talão com a Face Interna	115
Cornija	Lábio Pouco Expressivo
Bulbo	Bulbo não expressivo
Forma	Quadrilátera
Perfil	Retilíneo
Número de Negativos na Face Externa	3
Orientação das Nervuras	Uma Nervura Vertical e Uma Horizon
Refletido	<input type="checkbox"/>
Lingueta	<input type="checkbox"/>
Ultrapassante	<input type="checkbox"/>
Transbordante	<input type="checkbox"/>
Sirét	<input type="checkbox"/>
Etapa da Cadeia-Operatória	Retoque
Lasca de Preparação de Talão	<input type="checkbox"/>

31 de 167 Sem Filtro Pesquisar

Figura 56 - Ficha de análise das lascas

9.5. Fichas de Análise de Instrumentos

Independente do suporte de um artefato, ele passará pela ficha de análise de instrumento caso sejam constatados gumes retocados e/ou com

⁵⁴ Sirét: Fragmentação que ocorre no momento de retirada da lasca. Ela fratura em duas partes partindo especificamente do ponto de impacto.

⁵⁵ Esta característica é analisada mais precisamente numa segunda etapa. Após análise de todas as peças da coleção elas são observadas novamente e classificadas de acordo com os padrões apresentados pela amostra. Este método torna a classificação em etapas da cadeia-operatória menos suscetível a erros.

macas de utilização visíveis a olho nu e ou lupa simples. Esta ficha é dividida em duas subfichas.

9.5.1. Subficha de Análise Geral do Artefato

Esta é a primeira ficha onde são identificadas e descritas características gerais do artefato⁵⁶.

- **Descrição da Estrutura do Suporte.** Descrição geral das superfícies inferior e superior do instrumento, descrição dos bordos e seus possíveis dorsos e gumes.
- **Quantidade de UTFs Transformativas.** Quantificação dos instrumentos (gumes ativos) identificados no artefato.
- **Gumes Alternos.** Identificação de alternância na posição de retoques entre gumes opostos na peça.

9.5.2. Ficha de Análise das Unidades Tecnofuncionais Transformativas

Esta é a segunda subficha de análise, identificando as características específicas que compõe cada instrumento lítico.

- **Localização da UTF.** Porções e bordos identificados como direito, esquerdo, proximal, média, e distal (em relação ao sentido tecnológico ou morfológico expresso no desenho técnico).
- **UTF Fragmentada/Interrompida.** Identificação de fragmentação da peça sobre a UTF.
- **Quantidade de Sequências de Façonagem.** Identificação das sequências de façonagem de cada UTFt.
- **Posição dos Negativos de Façonagem.** Direta, Inversa ou alternante.
- **Morfologia dos Negativos de Façonagem.** Identificação das formas dos negativos de façonagem.

⁵⁶ Lembrando que as descrições gerais dos artefatos estão em volume anexo, assim como desenhos e fotos referentes a eles.

- **Dimensões dos Negativos⁵⁷ de Façonagem.** Curtos, Longos e/ou Invasores⁵⁸.
- **Acidentes nos Negativos de Façonagem.** Nenhum ou refletido, ultrapassante, lingueta.
- **Quantidade de Sequências de Retoque.** Identificação das sequências de retoque de cada UTFt.
- **Posição dos Negativos de Retoque.** Idem façonagem.
- **Morfologia dos Negativos de Retoque.** Idem façonagem.
- **Dimensões dos Negativos de Retoque.** Idem façonagem.
- **Acidentes Negativos de Retoque.** Idem façonagem.
- **Delineamento do Gume.** Retilíneo, Côncavo, Convexo, Denticulado Suave, Denticulado Expressivo, Ponta, Coche⁵⁹, Sinuoso, Irregular.
- **Comprimento do Gume.** Medida em milímetros.
- **Ângulos dos Planos de Corte e Bico.** Medida em graus.
- **Perfil dos Planos de Corte e Bico.** Plano, côncavo ou convexo.
- **Funcionalidade do Instrumento.** Cortar, raspar e/ou furar.
- **Posição de Corte.** Corte do tipo positivo, negativo, bifacial, perpendicular, unidirecional (sentido único), bidirecional (vai-e-vem) e/ou por pressão perpendicular.
- **Façonagem de Zona Preensiva.** Constatação de façonagem no artefato na zona preensiva referente à UTF transformativa em questão.
- **Preensão do Polegar, Preensão dos Dedos Opostos, Preensão da Palma, e Mão.** Tipos de preensão (precisão ou força) são constatados a partir da possibilidade de utilização do instrumento com a mão direita, esquerda ou ambidestra; e posição de encaixe dos dedos e da palma da mão.

⁵⁷ Estas dimensões são classificadas com base na área total da superfície de lascamento.

⁵⁸ No caso de retiradas ultrapassantes.

⁵⁹ Adaptação do termo francês “coche”, o qual outros autores utilizam o termo “reentrância”, para se referir a um delineamento de gume extremamente côncavo e circular. Seria quase um oposto ao delineamento em ponta.

Instrumento - Artefato Geral		UTF
Número da UTF no instrumento		
Localização da UTF		Bordo Esquerdo; Porção Mesial
UTF Fragmentada/Interrompida	<input type="checkbox"/>	
Quantidade de Sequências de Façonnage		2
Posição do Negativos de Façonnage		Direta
Morfologia dos NEgativos de Façonnage		Quadrilátera
Dimensões dos Negativos de Façonnage		Longos
Acidentes dos Negativos de façonnage		Nenhum
Quantidade de Sequências de Retoque		3
Posição do Negativos de Retoque		Alternante
Morfologia dos NEgativos de Retoque		Circular; Quadrilátera
Dimensões dos Negativos de Retoque		Curtos
Acidentes nos Negativos de Retoque		Lasca Refletida
Delineamento do Gume		Denticulado Expressivo
Comprimento do Gume		53
Ângulo de Plano de Bico (graus)		65
Perfil do Plano de Bico		Plano
Ângulo do Plano de Corte (graus)		50
Perfil do Plano de Corte		Plano
Funcionalidade do Instrumento		Raspar
Posição de Corte		Corte Negativo; Corte Positivo
Façonnagem de Zona Prensiva	<input type="checkbox"/>	

Figura 57 - Ficha de análise das UTFs transformativas dos artefatos

9.6. Fichas de Análise de Núcleos

Esta ficha também é dividida em duas subfichas.

9.6.1. Ficha de Análise Geral do Núcleo

Esta é a primeira subficha, as quais identificamos:

- **Descrição da Estrutura do Núcleo.** Descrição básica da estrutura volumétrica.
- **Nível de Complexidade.** A, B, C, D, E ou F.
- **Possibilidade de Esgotamento do Núcleo.** Sim ou não.
- **Quantidade de Unidades Matriz de Debitagem.** Identificação das UMDs.

Figura 58 - Ficha de Análise Geral do Núcleo

9.6.2. Ficha de Análise das Unidades Matriz de Debitagem

Nesta segunda subficha são identificadas as características específicas de cada UMD presente no núcleo.

- **Localização das UMDs.** Localização do plano (ou planos) de percussão e a superfície de lascamento associada ao(s) plano(s).
- **Quantidade de Sequências de Debitagem.** Identificação das sequências visíveis.
- **Quantidade de Retiradas de Reavivamento.** Identificação de retiradas (se houver) para manutenção da estrutura do núcleo.
- **Morfologia dos Negativos.** Identificação das formas básicas das lascas suporte retiradas.
- **Perfil dos Negativos.** Plano, côncavo ou convexo.
- **Perfil da Superfície de Lascamento.** Plano, côncavo ou convexo.
- **Comprimento, Largura e Espessura⁶⁰ dos Negativos de Debitagem.** Medida em milímetros.
- **Ângulos do(s) Plano(s) de Percussão com a Superfície de Lascamento.** Medida em graus.
- **Acidentes dos Negativos de Debitagem.** Refletidos, Ultrapassante, transbordante e lingueta.

⁶⁰ A espessura é uma medida que raramente é possível obter.

Núcleo - Artefato Geral		UMDs
Número da UMD no Núcleo	<input type="text"/>	
Localização das UMDs	Toda a face superior em forma conv	
Quantidade de Sequências de Debitagem	<input type="text" value="2"/>	
Quantidade de Retiradas de Reavivamento	<input type="text"/>	
Morfologia dos Negativos	Laminar; Quadrilátera	
Perfil dos Negativos	Plana	
Perfil da Superfície de Lascamento	Convexa	
Comprimento dos Negativos de Debitagem (mm)	<input type="text" value="70"/>	
Largura dos Negativos de Debitagem (mm)	<input type="text" value="35"/>	
Espessura aproximada dos Negativos de Debitagem (mm)	<input type="text"/>	
ângulo do Plano de Percussão / Superfície de Debitagem (graus)	<input type="text" value="55"/>	
Acidentes dos Negativos de Debitagem	Nenhum	

Registro: 14 de 1 de 1 | Sem Filtro | Pesquisar

Figura 59 - Ficha de análise das UMDs dos núcleos.

9.7. Ficha de Análise de Suportes Não Utilizados

Quando identificadas peças desta classe são preenchidas as descrições das seguintes características:

- **Descrição do Suporte.** Descrição das superfícies inferior e superior do instrumento, descrição dos bordos e seus possíveis dorsos e gumes.

9.8. Ficha de Análise de Percutores e Bigornas

Esta é a última ficha, que também é dividida em duas subfichas.

9.8.1. Ficha de Análise Geral do Artefato

- **Descrição da Estrutura do Percutor/Bigorna.** Descrição da forma e das superfícies.
- **Quantidade de UTFs Transformativas.** Identificação de cada UTFt.

9.8.2. Ficha de Análise das Unidades Tecnofuncionais Transformativas:

- **Localização da UTF.** Em relação ao sentido morfológico.
- **Descrição do Desgaste da UTF.**
- **Descrição da Prensão e Funcionamento.**

9.9. Desenho Técnico das Peças

“- Por que desenhar? Afinal, já existe um invento chamado máquina fotográfica”.

O arqueólogo, ou melhor, tecnólogo que nunca ouviu essa pergunta, mesmo que em outras palavras, que atire a primeira pedra (que não seja um lítico). Primeiramente, uma máquina fotográfica pode até apresentar uma capacidade sensorial semelhante a um olho humano em alguns aspectos. No entanto, nenhuma máquina fotográfica realiza uma interpretação da peça. Os detalhes específicos de um objeto não podem ser identificados através de uma única foto. A foto é uma representação gráfica bidimensional. Enquanto um desenho pode representar perfeitamente a noção de profundidade. A foto provém de apenas uma lente, e poderá distorcer a realidade estrutural e volumétrica de um objeto, enquanto o pesquisador possui duas lentes naturais – os olhos – e uma capacidade de movimentação que irão permitir uma melhor representação de toda a dimensionalidade do objeto.

“- Mas tem o scanner, que consegue criar uma versão tridimensional de qualquer objeto!”

E as outras características? Uma foto irá realçar aspectos mais chamativos de um objeto e o scanner apenas o volume e a estrutura, enquanto um desenho realizado por um especialista irá realçar os detalhes mais importantes do objeto de acordo com o seu objetivo. Um desenho poderá chegar mais próximo da realidade externa à mente humana do que uma foto. Não que a foto e o scanner não sejam válidos para se representar graficamente um objeto. Pelo contrário! Nesta pesquisa forma utilizadas muitas fotos. Já o scanner é um aparelho muito caro e de difícil acesso e manuseio para aqueles

(como eu) sem experiência com adventos tecnológicos tão modernos. Mas é fato que ainda não inventaram nenhum aparelho que possa substituir completamente a cognição humana. O desenho é o mais antigo tipo de linguagem gráfica conhecida, e sua capacidade de transmitir informações de forma simples é provada em todos os campos da ciência. Sobre a utilidade do desenho, Parenti descreve precisamente os dois objetivos por trás do desenho técnico que todo arqueólogo deve compreender:

The first and most important aim is the description of objects which are unattainable for the colleagues (the "objective" utility); drawings can illustrate theories and relate discoveries, in a language which need just some minimal convention in order to be understood by everybody. But drawing has, moreover, a personal usefulness (the "subjective" utility), because it trains the ability of careful observation, which is the cradle of discoveries. If the first can be partially replaced or - at least - accelerated by technical innovations, the second is absolutely necessary and, above all, is the most pleasant activity for a scientist (Parenti, 2001, p. 3).

É através do desenho, e apenas dele, o artista poderá mostrar visualmente os detalhes mais importantes de uma peça, de acordo com o que ele acredita ser importante. Por exemplo, apenas o desenho poderá representar tão bem o bulbo, ondas de propagação, lancetas, etc – características de suma importância para o entendimento tecnológico de um vestígio lítico.

Poderíamos dizer que através do desenho o pesquisador poderá criar uma caricatura da peça, permitindo uma representação gráfica didática para aqueles que não têm o objeto em mãos. Nesta pesquisa optou-se por seguir esta linha de pensamento. Afinal, o conhecimento obtido na pesquisa deve ser transmitido até mesmo àqueles que não compreendem muito do assunto aqui tratado de forma fácil de entender.

Mas é claro que não se desenha, mesmo que didaticamente, de uma forma tão liberal, pois o desenho técnico, mesmo que acompanhado de um caráter artístico, possui um viés muito mais científico. Afinal, para que todos possam compreender perfeitamente os desenhos e a interpretação do autor

destes desenhos algumas regras de reprodução gráfica são necessárias. Os desenhos realizados sobre as peças se basearam principalmente nas regras técnicas de desenho lítico da obra de Dauvois (1976) e até mesmo Tixier et al (1995). Por exemplo: direção da luz e das sombras, representação de negativos, de córtex, etc⁶¹.



Figura 60 - Realização do desenho técnico de uma PFUFP proveniente da Gruta das Araras. Foto de Marlon Pestana

Contudo, é importante frisar que alguns aspectos técnicos de desenho variam de pesquisador para pesquisador, dependendo de [1] suas habilidades artísticas, [2] seu domínio sobre análise lítica, e [3] os objetivos da representação gráfica das peças.

A escolha da orientação dos desenhos é feita seguindo a mesma orientação para medição das dimensões: eixo tecnológico e morfológico. O número de desenhos de uma mesma peça, considerando a representação das

⁶¹ O catálogo de artefatos e núcleos descritos tem uma legenda onde o leitor poderá compreender perfeitamente os desenhos técnicos.

peças por mais de um ponto de vista (perfil), foram decididos de acordo com as informações que cada um destes perfis pode fornecer⁶².

9.10. O Método Estatístico Aplicado

Antes de qualquer coisa eu gostaria de deixar claro, uma vez que não é tão óbvio para os pesquisadores que demasiadamente criticam os litólogos⁶³, que a estatística é uma das melhores ferramentas para se criar e testar hipóteses sobre as escolhas técnicas de uma sociedade representadas na cultura material. Apesar das críticas equivocadas, para não dizer preconceituosas, que remetem o estudo das indústrias líticas como “específico demais”, “estatísticos demais”, e que “não alcançam o homem por trás do artefato”, os pesquisadores especializados na análise de indústrias líticas estão cientes de que a estatística por si só é apenas estatística. Ainda assim, a estatística, enquanto uma ciência, traz ferramentas que nos permitem interpretar “o homem por trás do artefato”.

We lose prehistoric man if we get lost in numbers... (Tixier, 2012, p. 79)

Não importa se a arqueologia faz parte das ciências humanas. Ela ainda é uma ciência, ela é interdisciplinar e depende das ciências exatas para produzir uma maior gama de dados. A estatística tem desempenhado o papel mais importante no sentido de trabalhar com dados quantitativos. Infelizmente, no Brasil a estatística é ainda, para muitos arqueólogos, uma grande deficiência na própria formação. Este pequeno capítulo tenta explicar de forma simples e básica o método de consulta e o método estatístico aplicados nesta pesquisa.

⁶² E há necessidade de fazer, também, um *mea culpa*. Algumas poucas peças do sítio arqueológico Laranjito foram limitadas a apenas um perfil desenhado, mesmo quando mais perfis poderiam fornecer uma melhor compreensão ao leitor. Infelizmente, não foi possível a este pesquisador permanecer hospedado na cidade onde está acondicionada a coleção por mais tempo devido ao alto custo das despesas básicas.

⁶³ Termo utilizado para se referir aos pesquisadores que analisam indústrias líticas, também referidos equivocadamente como “líticoólogos”. No caso dos pesquisadores que aplicam a abordagem tecnológica o termo “tecnólogo” é o mais apropriado.

A Estatística é uma ciência que se dedica ao desenvolvimento e ao uso de métodos para a coleta, resumo, organização, apresentação e análise de dados. (Farias, Soares, & César, 2003).

Apesar de cansativo, para aqueles que não estão acostumados ao contato com estatística e linguagens de informática, o objetivo deste subcapítulo é deixar o mais claro possível a gama de possibilidades fornecidas para consulta dos dados através do método de análise utilizado nesta pesquisa. Mas a estatística não é apenas a consulta desses dados. É necessário representá-los. Esta representação está presente no capítulo 10 (Volume anexo).

Finalizada a etapa de criação de dados no software Access, os dados são consultados no mesmo software através do método SQL⁶⁴, enquanto a quantificação gráfica é produzida usando os softwares Excel e SPSS de acordo com as tabelas exportadas do Access.

Para uma melhor e maior visibilidade dos dados, é necessário reproduzi-los graficamente. Dado que o Access nos permite apenas criar e consultar dados, usaremos outros softwares básicos (e mais simples de manusear) para reprodução gráfica dos mesmos dados. Usamos o Excel⁶⁵ para criação de gráficos simples, como gráficos de barra e pizza. Para criação de gráficos mais complexos, como boxplots (ou diagramas em caixa), que não podem ser realizados tão facilmente no Excel, usamos o SPSS⁶⁶.

Para quantificação em números exatos, os dados consultados nas tabelas são transformados em gráficos simples de barra. Para verificação de porcentagem, os dados são transformados em gráficos de barra linear ou de pizza, de acordo com o gráfico mais fácil de compreender. Para verificação de tendências sobre atributos numéricos, representamos valores de mediana através de boxplots; e histogramas, os quais também são visivelmente fáceis de compreender. Os boxplots também nos permitem reconhecer claramente *outliers*, ou seja, peças de valores atípicos, inconsistentes, com relação a amostra analisada. Os histogramas nos permitem identificar picos de maior

⁶⁴ Structured Query Language, ou Linguagem de Consulta Estruturada.

⁶⁵ Software distribuído pela Microsoft Office.

⁶⁶ SPSS, Statistical Package for Social Sciences. Software distribuído pela IBM.

frequência de uma variável numérica. Gráficos de correlação também foram criados para um melhor entendimento da relação entre variáveis quantitativas.

Neste ponto podemos até voltar ligeiramente ao debate sobre o desenho técnico e compara-los com os gráficos estatísticos. Ambos são representações visuais de uma realidade observada e interpretada pelo pesquisador a qual ele objetiva transmitir ao público em geral.

Para alguns dados numéricos não são necessários gráficos visuais, bastando apenas fornecer o valor exato. É o caso de dados como a média, mediana, desvio padrão e variância. Considerando média como a soma de todos os valores e dividido pelo número de peças; mediana como o valor que divide a amostra, sendo que metade dos valores está cima da mediana, e metade está abaixo; desvio padrão como o valor que indica o afastamento dos valores observados em relação à média, e a variância como a média aproximada das diferenças ao quadrado entre cada uma das observações e a média da amostra.

São feitos gráficos de dispersão (*scatterplots*) onde podemos visualizar a homocedasticidade dos valores e verificar o coeficiente de determinação (R^2), que varia de 0 a 1. Quanto mais próximo de 1 é o valor maior é a correlação dos dados. Nesta pesquisa vamos dividir níveis de correlação, podendo ser inexistente (0%-20%), baixa (20%-40%), média (40%-60%), alta (60%-80%) e perfeita (80%-100%). Esta definição de níveis de correlação nos ajudará a melhor caracterizar as indústrias líticas e as técnicas de produção.

12. AS INDÚSTRIAS LÍTICAS DA TRANSIÇÃO PLEISTOCENO- HOLOCENO NO BRASIL (Interpretando os Dados)

IMPORTANTE: Antes de continuar a leitura deste capítulo recomenda-se a leitura do **Volume 2** desta obra, onde estão os resultados da consulta estatística (Capítulo 10) e o catálogo de núcleos e artefatos dos sítios arqueológicos analisados (Capítulo 11).

Cabe agora caracterizar as etapas das cadeias operatórias das indústrias lítica dos três sítios analisados, de modo que possamos depois fazer uma comparação que nos permita ver as diferenças tecnológicas das três culturas arqueológicas observáveis nestes sítios.

Estas caracterizações são as interpretações gerais dos dados produzidos pelas análises tecnológica e funcional. No entanto, as caracterizações das etapas anteriores à coleta da matéria prima são limitadas na abordagem tecnológica, pois são etapas onde não existe aplicação das técnicas observáveis. A caracterização da necessidade da produção dos artefatos necessita do diálogo com a análise de outros vestígios arqueológicos que nos ajudem a compreender o contexto espaço-temporal. A abordagem tecnológica também tem seus limites no descarte dos artefatos. É possível, em alguns casos, oferecer hipóteses sobre as razões do descarte, como nos casos onde há erros na produção, ou o artefato perde sua funcionalidade. Mas as possíveis formas de descarte serão mais bem explicadas por um arqueólogo que pesquisa numa abordagem da distribuição espacial dos vestígios. E, infelizmente, apenas o sítio Lapa do Santo possibilitaria este tipo de análise, pois é o único sítio que tem um registro bem acurado da localização espacial dos vestígios líticos, incluindo as peças não plotadas.

12.1. A Indústria Lítica da Gruta das Araras

Vamos, antes de tudo, lembrar que a Gruta das Araras é um sítio arqueológico em abrigo, e se trata de uma oficina de lascamento. Ou seja, trata-se de um local na paisagem apropriado para que se realizasse a atividade

específica de produção de instrumentos líticos. Esta é a explicação para artefatos tão raros e uma abundância de resíduos de lascamento.

Há de se atentar que o quartzito – ou arenito silicificado com altíssimo grau de metamorfismo – é a principal (quase única) matéria prima utilizada. Toda a região arqueológica de Serranópolis é rica em afloramentos da mesma rocha. Ela geralmente é esbranquiçada, com tons de bege, vermelho e cinza em vários pontos. No entanto, a coloração branca é a única que se destaca na coleção analisada. Por alguma razão a coloração vermelha deste mesmo quartzito foi praticamente ignorada. Exceto no caso do sílex, que só aparece na cor vermelha.

É necessário atentar também que o sílex é a única matéria prima que apresenta fortes evidências de ação de fogo. A baixa presença de outras matérias primas não permite dizer se os métodos e técnicas de lascamento eram diferenciados para estas. Logo, a caracterização da indústria local se dá pela utilização da matéria prima local.

A grosso modo, a coleção analisada do sítio Gruta das Araras aponta uma indústria baseada na produção de suportes laminares de seção plano-convexa. Estes suportes são façoados de modo a moldar os artefatos, e entre eles, as PFUFPs (as lesmas). Vamos detalhar isso melhor.

O próprio abrigo é uma ótima fonte de matéria prima. No entanto, escavações mais amplas são necessárias para constatação de afloramentos com retiradas de grandes blocos. Apenas sabemos que havia ali um núcleo enorme, mas que se perdeu devido a problemas de transporte e curadoria. Ainda assim, podemos constatar a presença de lascas gigantescas. A maior delas é a única que é completamente cortical. As demais contêm pouquíssimo córtex. Logo, é possível que as demais lascas de descorticação dos núcleos tenham sido descartadas em outro local do sítio. É necessário lembrar que esta análise foi limitada espacialmente no sítio a um corte de pouco mais de quatro metros quadrados. Mas é possível afirmar que a debitagem era realizada no próprio sítio. Ou seja, os suportes não eram trazidos de fora do sítio.

Existem algumas grandes lascas de debitação, que serviriam como suporte de instrumento, contudo elas não foram façonadas, retocadas e nem utilizadas. Poderiam estar sendo guardadas para uso posterior, ou simplesmente descartadas por que sua estrutura não permite a produção de artefatos que fossem necessários. Ou ambas as hipóteses podem ser verdadeiras. Descartar um bom suporte não seria um desperdício, uma vez que a matéria prima local é abundante. A maioria dos suportes vai para fora do sítio, já debitados, façonados e retocados.

A cadeia operatória da Gruta das Araras pode ser esquematizada da seguinte maneira:

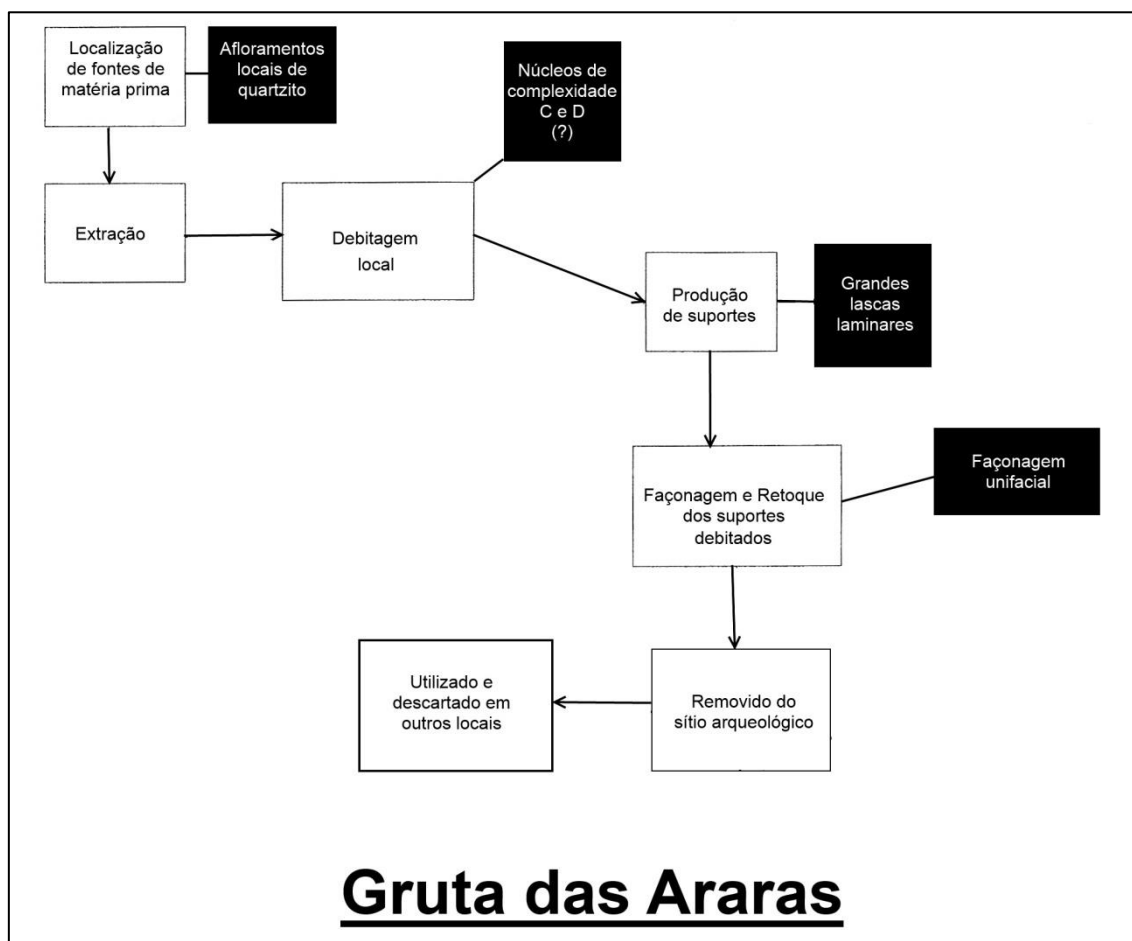


Figura 61 - Cadeia operatória da indústria lítica presente nos sítio arqueológico Gruta das Araras. As caixas pretas representam a observação direta no sítio arqueológico e nas peças líticas.

As características tecnológicas de cada etapa são descritas a seguir.

12.1.1. Caracterizando a debitação

Não existem tendências de tamanho das lascas de debitage, mas foi constatada uma alta correlação entre o comprimento e a espessura das lascas.

Os talões das lascas são, geralmente, lisos e sem preparação, não havendo uma tendência muito clara de tamanhos de talões. Mas a correlação entre o comprimento e a espessura dos talões é alta. Mais de 70% das lascas de debitage não possuem córtex, demonstrando que, em geral, os planos de percussão dos núcleos são preparados. Existe uma leve tendência de ângulos entre 100° e 120° - núcleos com UMDs de ângulos entre 60° e 80°.

As lascas raramente tem um perfil convexo. Sua face superior tem entre um e cinco negativos, mas organizados quase sempre de modo a ter uma nervura vertical que guia a retirada da lasca do núcleo. Tendem a ter uma forma laminar ou quadrilátera, podendo algumas vezes ser refletidas ou ultrapassantes.

O córtex aparece raramente nas lascas.

12.1.2. Caracterizando a façonagem

As lascas de façonagem tem entre 15 e 30mm de comprimento, entre 10 e 30mm de largura, e entre 1 e 7mm de espessura. Não existem correlações entre as dimensões.

Os talões costumam ser preparados, podendo ser lisos, lineares e em vírgula. O comprimento deles varia bastante entre 3mm e 15mm, e a espessura entre 0 e 3mm.

Até 30% das lascas apresenta um lábio na cornija e bulbos pouco expressivos, podendo ter sido produzidas por outras técnicas de percussão – e não a percussão direta dura.

Os ângulos variam entre 110° e 135° - ou seja, produzem planos de corte que variam entre 45° e 70°.

As lascas tendem a ter um perfil côncavo – ou seja, planos de corte de perfil convexo. A face superior tende a ter entre dois e cinco negativos, de

forma a estarem organizados com uma nervura vertical que guia o lascamento. Os negativos podem estar organizados, com menor tendência, em forma de Y, em forma de Y invertido, duas nervuras verticais, e duas nervuras verticais com uma horizontal. As lascas têm formas quadriláteras, laminares, e circulares; e podem ser ultrapassantes.

Os dados fornecidos pelos instrumentos façoados fortalecem a acurácia dos dados das lascas.

12.1.3. Caracterizando o retoque

As lascas de retoque tem entre 9 e 15mm de comprimento, 9 e 15mm de largura, e 1 e 3mm de espessura. Não existem correlações entre as dimensões.

Metade dos talões tem preparação, de forma que a maioria seja em vírgula, alguns lisos e até mesmo em asa. O comprimento varia bastante entre 3mm e 12mm, e a espessura varia pouco entre 1mm e 3mm. O comprimento e a espessura dos talões parecem estar relacionados ($R^2 = 58\%$).

Até 25% das lascas apresenta um lábio na cornija e uma tendência maior do que na façoadagem de bulbos pouco expressivos, podendo ter sido produzidas por outras técnicas de percussão.

Os ângulos variam entre 105° e 125° - ou seja, planos de corte entre 55° e 75° .

As lascas tendem a ter um perfil retilíneo, seguido de um perfil côncavo – ou seja, planos de bico retilíneos e alguns convexos. A face superior tende a ter entre dois e três negativos, organizados de forma a ter uma ou duas nervuras verticais que guiam o lascamento. As lascas têm formas quadriláteras e circulares; podendo ser refletidas.

Os dados fornecidos pelos instrumentos retocados fortalecem a acurácia dos dados das lascas.

12.1.3. Caracterizando a os artefatos e sua utilização

Repito o que foi dito no capítulo 11: A amostra de artefatos é insuficiente para uma caracterização dos instrumentos. São necessários mais artefatos, os quais só podem ser encontrados em novas escavações, ou nas coleções de sítios vizinhos.

12.2. A Indústria Lítica do Laranjito

Vamos lembrar que o sítio Laranjito está localizado as margens do rio Uruguai. O rio é um local propício para coleta de seixos com grande variabilidade de rochas e minerais, cores, tamanhos, formas, estruturas, etc. E, assim como muitos outros sítios classificados como “Umbu”, nele foram encontradas algumas PFEBPs de formas diferentes. Apesar de metade das peças serem de arenito, não parece haver uma maior preferência desta matéria prima sobre as outras, mas sim apenas uma maior abundância de seixos de arenito no local. Miller (1974/1976) afirmou ter identificado um conglomerado de blocos de arenito aflorando a superfície do rio. Não há uma preferência de utilização de peças de alguma cor específica.

A grosso modo, podemos dizer que a análise da coleção do Laranjito aponta uma indústria onde os artefatos são produzidos tanto por debitagem quanto por façonagem direta, podendo ser uma façonagem bifacial ou unifacial, e inclui uma presença marcante de PFBEPs (pontas bifaciais).

Todas as etapas da produção ocorrem no sítio. Os suportes são produzidos por debitagem de complexidades de C a F. Outros suportes de instrumento são os próprios seixos. Inclusive alguns dos núcleos são seixos apropriados. A presença marcante de artefatos no local, e a baixa quantidade de peças, de um modo geral, confirmam que este espaço na era utilizado como uma oficina lítica. Uma vez que a variabilidade de matérias primas e cores são grandes as remontagens foram muito mais fáceis de realizar durante a análise. No entanto, se fosse uma oficina haveria uma quantidade muito maior de lascas remontadas. As descrições de Miller sobre a presença de estruturas de

combustão, as quais ele chama de fogões, e sobre a presença de vestígios faunísticos remetem a uma hipótese de outras atividades básicas no local. Além da produção que, eventualmente, ocorria no local, também haveria preparo de alimentos – no caso os alimentos seriam os animais caçados, e isso explicaria a presença dos “fogões” e dos vestígios da fauna.

A cadeia operatória do Laranjito pode ser esquematizada da seguinte maneira:

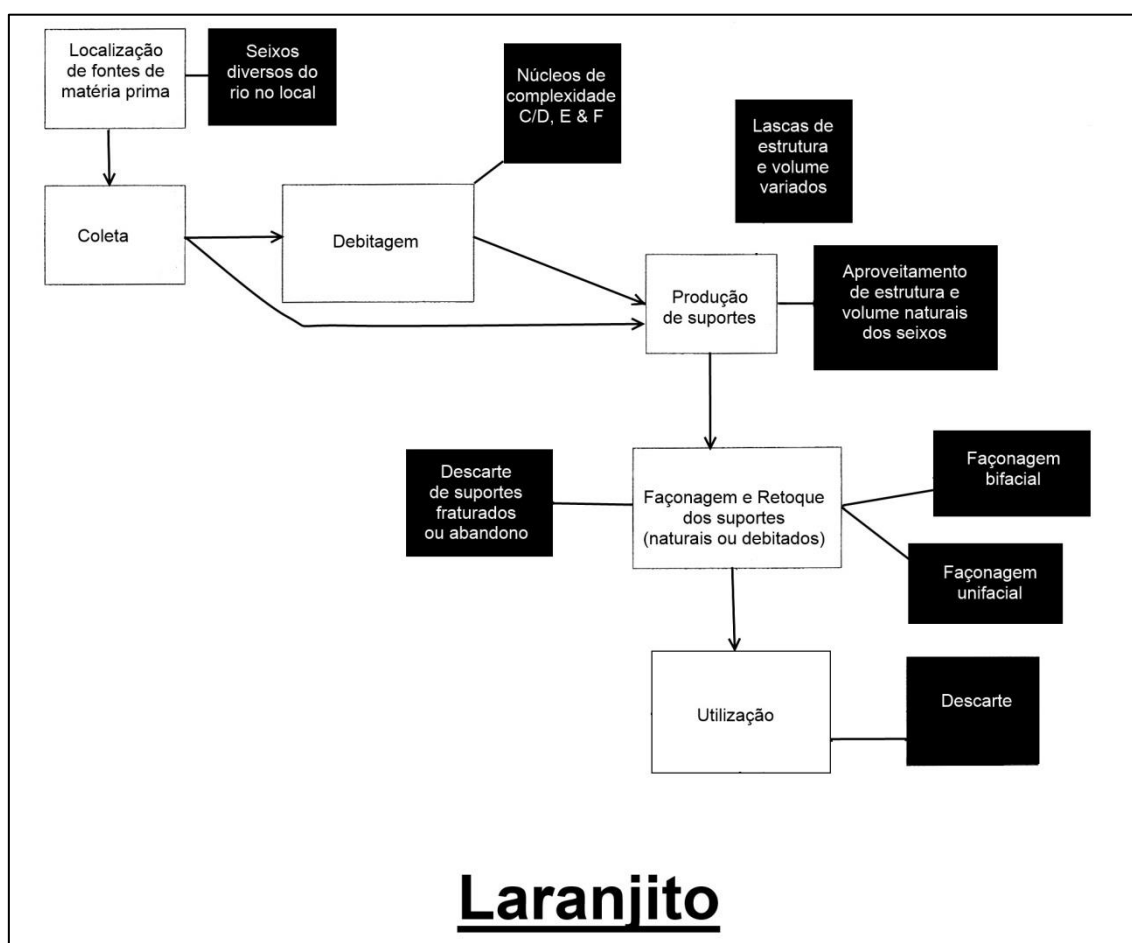


Figura 62 - Cadeia operatória da indústria lítica presente nos sítio arqueológico Laranjito.

As características tecnológicas de cada etapa são descritas a seguir.

12.2.1. Caracterizando a debitagem

A debitagem ocorre apenas para produção de suportes pequenos, ou de suportes com uma estrutura volumétrica não existente nos seixos, geralmente

os maiores, permitindo assim uma melhor façõnagem do artefato mentalmente concebido.

Os núcleos tem dimensões que variam entre 50 e 90mm de comprimento, 40 e 80mm de largura e 25mm de espessura/altura. Existe uma correlação perfeita entre o comprimento e a largura dos núcleos ($R^2 = 96\%$). Ou seja, os núcleos são sempre formatados de modo que quanto maior seja o seu comprimento, também maior será sua largura. Já a correlação entre essas medidas com a espessura/altura é média, podendo variar de acordo com o tipo de núcleo.

Até 50% dos núcleos tem metade da sua superfície, ou mais, coberta ainda com córtex, demonstrando que metade dos núcleos tem um aproveitamento da estrutura volumétrica natural do seixo.

Os núcleos demonstram uma complexidade muito alta, incluindo tipos de núcleos nunca vistos antes, como o núcleo de planos opostos. É a primeira vez que se tem um registro desse tipo de núcleo no Brasil.

A debitagem destes núcleos produzia lascas quadriláteras e circulares, e algumas laminares e triangulares, sendo a maioria de perfil plano, e que tem comprimentos e larguras de até 35mm em alguns casos, e comprimento de até 70mm e largura de 65mm em outros casos.

De fato, as lascas analisadas mostram uma menor tendência de lascas com comprimentos entre 20 e 45mm, e uma tendência maior de lascas entre 50 e 75mm. É marcante, também uma terceira tendência de lascas que tem entre 85 e 90mm de comprimento. Com relação à largura destas lascas, elas variam entre 20 e 55mm com uma maior tendência de lascas entre 25 e 30mm, e existe uma outra pequena tendência de lascas com largura entre 80 e 95mm. A espessura das lascas de debitagem é, geralmente, entre 6 e 16mm, com uma maior tendência de lascas entre 10 e 12mm.

A correlação destas medidas não está clara nos núcleos ($R^2 = 47\%$), mas nas lascas parecem ser mais altas, entre 57 e 65%.

As lascas têm talões raramente preparados, de modo que são quase sempre lisos. O comprimento destes está quase sempre entre 10 e 24mm, com alguns raros talões maiores de 35mm de comprimento. Já a largura apresenta um padrão muito específico de 10mm em alguns casos, mas a maioria está entre 4 e 8mm.

Algumas UMDs têm ângulos que variam entre 55° e 60°, enquanto a maioria varia entre 70° e 80°, no entanto as lascas de debitage apontam uma tendência menor de UMDs entre 85° e 90°, e uma maior tendência de UMDS entre 55° 75°. Logo, as tendências de ângulos das UMDs ficam sem uma tendência clara.

As superfícies de lascamento tendem a ser mais retilíneas (planas) do que convexas, assim como as lascas de debitage são quase sempre de perfil retilíneo. E os planos de percussão geralmente tem seu córtex retirado (o que não ocorre no único núcleo bipolar).

Existe uma tendência de números de negativos na face superior que varia entre zero (cortical) e três. Mas há algumas que tem entre sete e oito negativos, o que é raro para uma lasca de debitage. Os negativos estão, geralmente, organizados de forma a ter uma nervura vertical, mas também em alguns casos de forma convergente, sendo, possivelmente, as lascas de retirada de ápice de núcleos piramidais.

A grande tendência de forma das lascas de debitage é a forma laminar. Acidentes refletidos são os mais comuns.

12.2.2. Caracterizando a façongem

As lascas de façongem tem um comprimento entre 12 e 35mm com maior tendência entre 20 e 25mm; uma largura entre 5 e 45mm, com uma tendência maior entre 10 e 25mm; e espessuras bem variadas com uma maior tendência entre 2 e 7mm. A correlação da largura com o comprimento e a espessura é média, mas a correlação entre o comprimento e a espessura é alta, em torno de 70%.

Cerca de 50% das lascas de façõnagem tem preparaçaõ no talãõ, e o tipo de talãõ que prevalece é o liso. Ou seja, nãõ há uma preocupaçaõ em alterar o gume dos instrumentos na façõnagem.

Os talões tem comprimento que variam entre 3 e 20mm, mas a grande tendênciã está entre 3 e 6mm apenas. A espessura varia entre 2 e 6mm. A quantidade de córtex no talãõ é baixa, indicando que os gumes dos suportes já nãõ teriam córtex. No entanto, isso só é perceptível nos artefatos provenientes de debitagem e nos artefatos naturais que tem muita façõnagem bifacial.

Mais de 20% das lascas de façõnagem apresentam algum lábio na cornija e bulbos pouco expressivos. Isso pode representar alguma utilizaçaõ de técnicas de pressãõ e percussãõ macia nestas duas etapas.

De acordo com as lascas, os planos de corte tem uma tendênciã a ângulos que variam entre 50° e 75°, mas com uma tendênciã bem marcante a ter ângulos de 60°. raspadores nãõ demonstram essa mesma tendênciã apontada pelas lascas. Mas os instrumentos de corte confirmam a mesma tendênciã. De acordo com as lascas, os PCs tem uma tendênciã moir de perfis cõncavos, seguido de perfis retilíneos. Há uma presença marcante também de lascas helicoidais. Mas os artefatos mostraram ter mais perfis retilíneos.

A face superior das lascas tende a ter entre dois e quatro negativos, de forma que sua orientaçaõ forme uma nervura vertical que guia o lascamento.

A maior tendênciã de formas das lascas de façõnagem é a forma laminar, com alguma expressividade de circulares e quadriláteras. O acidente mais comum é o refletido.

12.2.3. Caracterizando o retoque

As lascas de retoque tem um comprimento bem definido entre 5 e 15mm, e larguras também entre 5 e 15mm. A espessura máximiã é de 5mm, mas com um tendênciã muito marcante de lascas com 2mm de espessura. As correlações entre as dimensões se mostraram baixas ou nulas.

Mais de 70% das lascas de retoque tem preparação no talão, com uma tendência a ter lascas em vírgula, asa e lineares. Isso demonstra uma preocupação muito grande no delineamento dos gumes tirando pouco ou bastante volume em locais específicos.

Os talões têm entre 3 e 9mm de comprimento, e entre 1 e 4mm de comprimento. A ausência de córtex no talão indica que os gumes já foram descorticados nas etapas anteriores. No entanto, ao analisar os instrumentos, constata-se a existência de gumes retocados com córtex na face oposta ao plano de bico.

Até 30% das lascas de retoque apresenta um lábio na cornija e bulbos pouco expressivos, podendo indicar a aplicação de diferentes técnicas de percussão.

De acordo com as lascas, os planos de bico variam bastante entre 40° e 80°, sem nenhuma grande tendência. Mas os raspadores confirmam que plano de bico parece ter uma tendência de ângulos entre 50 e 55°, enquanto os instrumentos de corte variam entre 60 e 80°. A tendência do perfil dos PBs é retilínea.

A face superior das lascas tende a ter entre dois e três negativos, de modo a formar uma nervura vertical que guia o lascamento.

A tendência de forma das lascas de retoque é quadrilátera. O único tipo de acidente identificado é o refletido.

12.2.4. Caracterizando os artefatos

O comprimento dos artefatos varia muito entre 20 e 160mm, mas tende a ser menor que 110mm. Já a largura tem uma grande tendência de peças entre 80 e 100mm, e uma outra tendência de peças menores de 60mm. A espessura varia muito até 50mm. As correlações são todas menores de 50%.

A matéria prima predominante dos artefatos é o arenito, e se por um lado as lascas não tem uma tendência de cores, nos artefatos o vermelho é a

cor mais predominante. Talvez a explicação não seja uma real preferência de cor, mas sim que os seixos de arenito vermelho sejam maiores, permitindo um maior uso deste tipo de suporte.

Está claro, devido a 30% dos artefatos apresentarem muito ou pouco córtex, que todos são seixos, exceto uma peça. Esta única peça é de bloco cujo córtex apresenta marcas de ação fluvial. É possível que houvesse, durante algum momento do passado, afloramentos mais visíveis de arenito no próprio rio Uruguai, os quais podem ter dado origem aos grandes artefatos de arenito que não apresentam córtex.

A expressividade muito maior de suportes sobre lascas demonstra que a debitage é muito realizada no sítio. Logo, os núcleos que deram origem aos suportes de artefatos grandes não foram encontrados na escavação. A debitage de peças maiores pode ter ocorrido em outros locais.

Os artefatos têm até cinco instrumentos em sua estrutura, mas a tendência maior é de artefatos com duas ou três UTFs transformativas.

12.2.5. Caracterizando a utilização

Apesar da fama “Umbu” estar relacionada às pontas perfurantes e cortantes, a grande maioria dos artefatos são raspadores.

Apenas pouco mais de 20% dos artefatos tem algum tipo de façonagem das áreas preensivas.

Os raspadores tendem a ter gumes denticulados, a maioria de forma bem expressiva. Outro gume comum é o côncavo, sendo metade destes formando um coche. O comprimento do gume tende a variar em torno de 25mm. O funcionamento é quase sempre em corte unifacial.

Os instrumentos de corte têm gumes convexos ou expressivamente denticulados. O comprimento destes gumes tende a variar entre 10 e 40mm. Quase todos tem um funcionamento de corte bidirecional.

Descrições mais acuradas do funcionamento de cada instrumento já estão presentes no catálogo de artefatos.

12.3. A Indústria Lítica da Lapa do Santo

Vamos relembrar, ligeiramente, que a Lapa do Santo é um abrigo calcário com presença de caverna que possui preservação muito boa de vestígios ósseos. No entanto, os artefatos sobre material ósseo no período analisado são mais raros na coleção. Isso não quer dizer, necessariamente, que eles sejam poucos no sítio, só quer dizer que nesse espaço do sítio eles não eram, necessariamente, descartados. Escavações mais amplas são necessárias para melhor compreender todo o contexto arqueológico do sítio durante a transição Pleistoceno-Holoceno.

Os poucos estudos feitos sobre a indústria lítica em Lagoa Santa até então, tem concluído, em princípio, ser uma indústria lítica distinta das demais indústrias brasileira, por não apresentar variedades de instrumentos formais, extensivamente retocados e com formas recorrentes (Neves, et al., 2004). Os mesmos autores apontam que artefatos formais poderiam ser encontrados em sítios a céu aberto, uma vez que a presença de pontas bifaciais e lascas de reavivamento sugeririam que o conhecimento técnico de produção de peças bifaciais se fazia presente entre os habitantes da região. No entanto, tanto as PFUFPs quanto as PFBEPs são raras na região. Apenas uma PFBEP foi identificada na região⁶⁷, e trata-se de uma peça fraturada na porção proximal (sem o pedúnculo) no sítio Coqueirinho. No entanto, a peça está fora do contexto estratigráfico do material que poderíamos chamar de Lagoassantense⁶⁸. O mesmo ocorre com a única PFUFP encontrada na região, mais especificamente no sítio Lapa Grande de Taquaraçú, encontrado num estrato ainda mais antigo do material que chamaremos de Lagoassantense.

⁶⁷ Lembrando que outras peças caracterizadas como “ponta de projétil” encontradas na região foram produzidas por outras técnicas, e não se tratam de PFBEPs.

⁶⁸ Este é um exemplo apenas para ilustrar um pouco melhor a situação de Lagoa Santa. Em futura publicação descreveremos com mais qualidade estes raros artefatos formais da região.

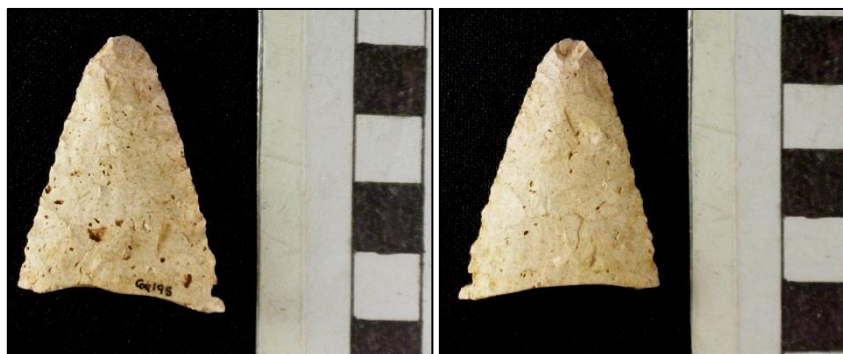


Figura 63 - PFBEF fragmentada encontrada no sítio coqueirinho. A peça não é típica da indústria lagoassantense, e foi encontrada em contexto estratigráfico (mais antigo) diferente dos demais vestígios. Foto de João Carlos Moreno de Sousa.

Ou seja, já partimos do pressuposto de que PFUFPs ou PFBEFs não são artefatos que fazem parte da indústria lagoassantense, de modo que de forma alguma alguém se propôs a classificar as indústrias locais como “Tradição Itaparica” ou “Tradição Umbu”. Os resultados desta pesquisa confirmam esta diversidade das três indústrias analisadas. Uma vez que é praticamente impossível realizar uma classificação dos resíduos em etapas das cadeias operatórias, cabe a nós descrever os resíduos por matéria prima, uma vez que há algumas diferenças técnicas de produção em cada uma delas.

As razões para não ser possível uma classificação precisa destas etapas ocorrem devido ao fato de que todas as lascas residuais são extremamente semelhantes, principalmente no que se refere à indústria sobre cristal de quartzo. E essa semelhança extrema se dá porque os cristais utilizados são pequenos, e não permitem uma grande diversidade de feições. De fato, toda a indústria é caracterizada por artefatos pequenos. Poderíamos até arriscar a chamar a indústria da Lapa do Santo de uma indústria microlítica. Afinal, não existem grandes artefatos, quando comparado às indústrias da Gruta das Araras e do Laranjito, cujos artefatos facilmente ultrapassam 10cm de comprimento.

De modo geral o que se pode constatar é que a cadeia operatória típica da Lapa do Santo se baseia na debitagem de pequenos blocos de sílex e cristais de quartzo e utilização destas microlascas sem façonagem da UTFt e que podem ter ou não retoque. Peças diretamente façonadas, ou peças de matérias primas diversas são raras exceções, e não podem ser, a princípio, consideradas como pertencentes à indústria típica local.

A grosso modo, podemos dizer que a análise da coleção da Lapa do Santo aponta uma indústria microlítica baseada na debitação de pequenas lascas de quartzo hialino(cristais) e sílex, com eventual aplicação da técnica de polimento em outras matérias primas.

A cadeia operatória da Lapa do Santo pode ser esquematizada conforme mostrado na figura 65:

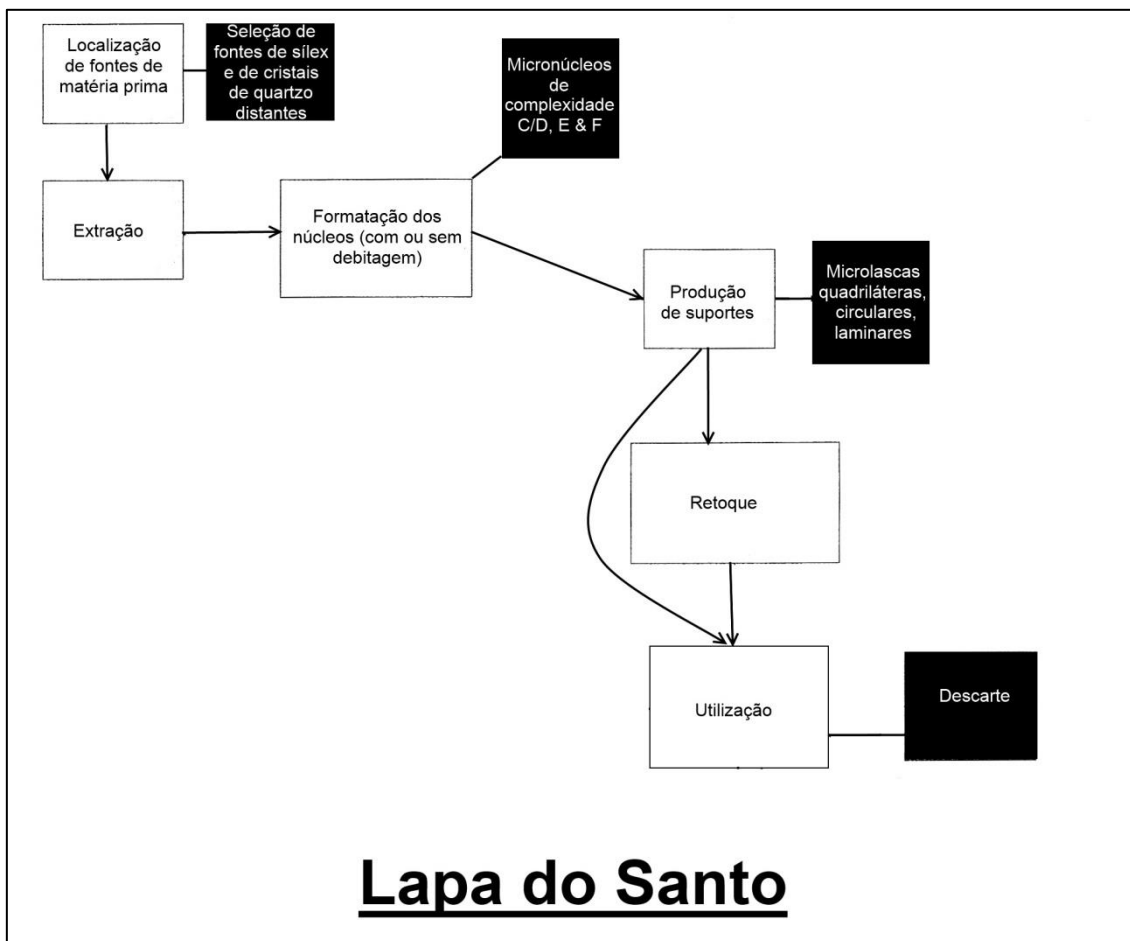


Figura 64 - Cadeia operatória da indústria lítica presente no sítio arqueológico Lapa do Santo.

As características tecnológicas da indústria sobre as diferentes matérias primas são descritas a seguir.

12.3.1. Caracterizando a indústria sobre cristais de quartzo hialino

A grande semelhança entre todas as lascas residuais advém do fato de que os cristais podem se apropriados tanto como um suporte para núcleo quanto um suporte para artefato. Quando se faz necessária a produção de um artefato maior o cristal é façonado e retocado para ser transformado num instrumento. Mas é mais comum a apropriação dos cristais como núcleos para produção de artefatos microlíticos. E nada impede que uma lasca de façonagem de cristal seja reaproveitada com um suporte de instrumento. Aí repousa a enorme dificuldade de se classificar uma lasca residual como lasca de debitagem, de façonagem e/ou de retoque. Mas os artefatos deixam claro que a façonagem é raríssima, de modo que geralmente as lascas são aproveitadas na sua própria estrutura para utilização bruta ou com poucos retoques para ativar o gume. É possível que muitos artefatos brutos não tenham sido reconhecidos nesta pesquisa devido ao fato de não apresentarem marcas de utilização observáveis a olho nu.

O que podemos dizer da cadeia operatória da indústria sobre quartzo hialino é o seguinte:

Sobre a coleta de matéria-prima: é sabido que os cristais não são tão comuns no carste de Lagoa Santa, ou pelo menos nunca foram encontradas grandes fontes de cristal durante as pesquisas dos últimos anos. Mas se sabe da existência desses cristais no rio Jaboticatubas⁶⁹ e na Serra do Cipó⁷⁰, localizados, respectivamente, a pelo menos 25km e 45km da Lapa do Santo. No entanto, existem fontes de matéria prima muito mais próximos, e qualitativamente melhores, para produção de artefatos. O rio das Velhas, por exemplo, localizado a menos de 10km da Lapa do Santo, apresenta grandes seixos de diversas matérias primas que poderiam muito bem atender a necessidade de produção de artefatos de dimensões maiores, como PFBEPs, por exemplo. Mas os lagoassantenses que ali viveram a partir de 12mil anos atrás não optaram por essa fonte de matéria prima. Independente de estes cristais terem sido transportados de locais distantes, ou até mesmo minerados

⁶⁹ Comunicação pessoal com André Strauss, coordenador das últimas escavações na Lapa do Santo.

⁷⁰ Comunicação pessoal com Dr. Astolfo Araujo, que coordenou algumas das escavações em Lagoa Santa nos últimos anos.

pela região, eles foram uma preferência sobre os seixos de maior volume natural.

Sobre a debitagem: os núcleos, já esgotados, tem tamanhos bastante variados, entre 10 e 50mm de comprimento, 12 e 42mm de largura, e 8 a 34mm de espessura. Há uma alta correlação entre o comprimento e a largura dos núcleos ($R^2 = 67\%$), o que demonstra uma possível preocupação na manutenção de suas estruturas. A correlação entre a largura e a espessura chega a ser perfeita ($R^2 = 88\%$).

O fato de 90% dos núcleos ainda apresentarem córtex demonstra bem o aproveitamento da estrutura volumétrica natural dos cristais para produção de suportes (núcleos de complexidade C/D), algumas vezes para retiradas simples usando as laterais do cristal e áreas fraturadas como planos de percussão, outras vezes fatiando os núcleos, e ainda outras vezes usando as laterais como superfície de lascamento de um núcleo bipolar laminar (complexidade F). Mesmo os núcleos de complexidade C/D apresentam, na maioria das vezes, uma única UMD de perfil plano, cujo ângulo entre o plano de percussão e a superfície de lascamento varia entre 70° e 85° .

As lascas debitadas tendem a ter o perfil plano, algumas vezes côncavo, de morfologia quadrilátera. Os núcleos de cristal identificados denotam a retirada de suportes microlíticos menores que os artefatos de cristal identificados. Se por um lado, os artefatos identificados tendem a ter entre 10 e 60mm de comprimento, 15 e 30mm de largura e 3 e 12mm de espessura; os núcleos mostram que os suportes retirados tem no máximo 30mm de comprimento e 20 de, largura, com tendências a serem sempre menores do que isso. Não existe nenhuma correlação entre o comprimento e largura dos suportes.

Sobre as lascas residuais: não existe um padrão tecnológico para cada etapa de produção, uma vez que os cristais geralmente são debitados para criação de microlíticos, e mesmo quando os cristais são diretamente façoados, as lascas são semelhantes às de debitagem. É difícil identificar até

mesmo as lascas de retoque, pois não existe um padrão. Logo é mais fácil caracterizar os resíduos de produção de uma forma geral.

São lascas que tendem a ter 10mm de comprimento, e quanto maior é o comprimento da lasca, menor é a quantidade delas. Ou seja, o número de peças é inversamente proporcional ao comprimento. A largura tende a variar entre 10 e 20mm, e a espessura varia muito entre 1 e 10mm. Não parece haver nenhuma correlação entre as dimensões. O ângulo varia muito, mas nunca ultrapassa 120°. São lascas de perfil geralmente plano, forma quadrilátera, que tendem a ter 2 negativos na face superior, organizados de forma a ter uma nervura vertical, ou até mesmo duas verticais ou em forma de “Y”. Os acidentes refletidos, ultrapassantes e *siréts* são comuns.

Os talões variam entre 0 e 13mm de comprimento, e a largura raramente ultrapassa 5mm de largura. A correlação entre as medidas do talão é média, tendendo a ser alta ($R^2 = 59\%$). Com relação às dimensões gerais das lascas, elas são sempre baixas. São talões que raramente tem preparação, e são quase sempre lisos.

Marcas de possíveis percussões macias ou lascamento por pressão são praticamente inexistentes (partindo do princípio de expressividade de lábio na cornija e ausência de bulbo).

12.3.2. Caracterizando a indústria sobre sílex

Surpreendentemente, de um modo geral, a indústria sobre sílex não parece ser muito diferente da indústria sobre o quartzo. No entanto, o sílex é menos utilizado, e as peças são apenas ligeiramente maiores. As marcas de ação de fogo sobre as peças após o seu descarte é muito maior.

Sobre a matéria prima: Assim como o quartzo, grandes fontes de sílex nunca foram encontradas pelas pesquisas das últimas décadas na região. Não é possível afirmar que essas fontes estejam ainda escondidas como veios no calcário local. Algumas lascas e detritos de calcário silicificado foram identificados na análise.

Sobre a debitagem: Os núcleos de sílex estão em menor quantidade e em geral são menores que os de quartzo. Eles nunca chegam a 30mm de comprimento, 25 de largura e 20mm de espessura. Apesar de ser uma amostra pequena, a correlação entre as três medidas é sempre muito alta (maior até que nos núcleos de quartzo), entre 75% e 95%. Isto demonstra uma preocupação muito grande em manter a estrutura do núcleo.

Apesar do núcleo de planos opostos não apresentar córtex, os outros dois apresentam bastante córtex. Com exceção do núcleo bipolar, os demais têm duas UMDs. Assim como no quartzo, as UMDs têm superfícies de lascamento de perfil plano, e com negativos de suportes planos. As UMDs tem ângulos que variam entre 70° e 90°.

No entanto, os negativos mostram uma produção de suportes com formas mais variadas, podendo ser laminares, quadrangulares e circulares. Essas formas também são vistas no quartzo, mas com uma frequência muito menor. Os suportes atingem dimensões ligeiramente maiores, podendo ter até 35mm de comprimento e 40mm de largura.

Sobre as lascas residuais: a dificuldade em classificar as etapas da cadeia operatória persiste mesmo no sílex. As lascas, na média, são no máximo 7mm maiores que as de quartzo. Não existe uma tendência de tamanho, de modo que o comprimento varia entre 5 e 40mm de comprimento, entre 5 e 35mm de largura, e raramente ultrapassam 10mm de espessura. As correlações entre as dimensões são médias, em torno de 50%. Os ângulos das lascas variam bastante entre 90° e 140°, mas com uma tendência grande de ângulos de 110°.

Os talões raramente ultrapassam 14mm de comprimento e 7mm de espessura. As correlações entre essas medidas, e com as medidas gerais das lascas, também estão próximas a 50%. Os talões são um pouco mais preparados que no quartzo, mas também sempre lisos.

Lábios um pouco expressivos são mais presentes que nas lascas de quartzo, até 30% das lascas, mas ainda assim os bulbos são sempre bem proeminentes.

Assim como no quartzo, as lascas têm um perfil geralmente plano ou côncavo, de forma quadrilátera, e o acidente refletido é comum. A tendência de negativos na face superior gira em torno de três negativos organizados em uma nervura vertical.

12.3.3. Caracterizando a indústria sobre outras matérias primas

A indústria lagoassantense é tipicamente sobre quartzo hialino e sílex. Outras matérias primas são realmente exceções na coleção. No entanto, são lascas que geralmente apresentam características tecnológicas mais próximas das que encontramos na Gruta das Araras e no Laranjito. Encontramos talões com muita preparação; costumam ser maiores; e tem formas bem mais variadas ao invés de serem geralmente quadriláteros. São essas matérias primas excepcionais que dão origem aos artefatos mais chamativos da Lapa do Santo, como a ponta de projétil sobre uma plaqueta de calcário silicificado, a lâmina de machado sobre lasca de óxido de ferro, e até mesmo o núcleo de estrutura discóide sobre um seixo de quartzo *fumé*. A causa principal para uma produção de artefatos maiores, de formas diferentes, e com técnicas de produção diferentes, está relacionada justamente à possibilidade que a estrutura volumétrica das demais matérias primas proporciona. Ainda assim, a característica microlítica da indústria permanece. Nenhuma lasca atinge 60mm, com exceção da lâmina de machado com 80mm de comprimento.

12.3.4. Caracterizando os artefatos e sua utilização

Vamos começar pelos artefatos produzidos com outras matérias primas. Temos que lembrar que são artefatos que podemos considerar verdadeiras exceções, pois além de não serem de sílex ou quartzo, são os únicos que apresentam suas respectivas formas, estruturas, funcionalidades, e até mesmo a aplicação da técnica de polimento que é incomum em períodos tão antigos nas Américas.

A ponta de projétil⁷¹ apresenta a técnica de polimento em uma das faces. Esta é a evidência mais antiga da aplicação da técnica de polimento em artefatos líticos na América até agora registrada, sendo mais antigo de 10 mil anos (abaixo do nível datado em 10.256 ± 25 cal AP). A técnica de polimento para pontas de projétil não é comum em indústrias líticas brasileiras, mesmo durante o Holoceno Final. A ponta tem proveniência calcária, possivelmente de plaqueta, com altíssimo grau de silificação.



Figura 65 - Ponta de projétil com marcas de polimento na face superior, anterior às etapas de retoque, proveniente da Lapa do Santo. Foto de André Strauss.

A “lâmina” de machado tem suporte sobre lasca de óxido de ferro. Apesar da presença da técnica do polimento neste artefato, é necessário notar que há diferenças expressivas com relação às lâminas de machado polido encontradas no Brasil durante o Holoceno Final. Mesmo as lâminas de machado polido da Lapa do Santo no Holoceno Final têm uma maior expressividade da técnica de polimento no produto final. A lâmina de machado em questão, a mais antiga registrada na América até o momento, apresenta a técnica do polimento, seguida do picoteamento, apenas no gume e nos bordos

⁷¹ Mais detalhes no Volume II, no catálogo de artefatos. Peça ST-5534

laterais. É possível identificar as etapas de façongem por lascamento anteriores e posteriores ao polimento e ao picoteamento⁷².



Figura 66 - Lâmina de machado produzida por lascamento e polimento proveniente de uma camada datada entre 11.012±136 e 10.256±25 AP (calibrado) da Lapa do Santo. Foto de André Strauss.

Com relação aos artefatos típicos de sílex e quartzo:

São peças que tem entre 10 e 60mm de comprimento, com uma tendência que gira em torno de 25mm. A largura dos artefatos é quase sempre entre 15 e 30mm de comprimento; e a espessura está quase sempre entre 3 e 12mm. Essas dimensões são semelhantes as das lascas residuais. As correlações entre as dimensões também ser médias nos artefatos O suporte dos artefatos é quase sempre sobre lasca, ou fragmento de lasca. Isso denota um maior uso do método de debitagem do que façongem direta. Ainda assim, de um modo geral, os artefatos tendem a ter pouco córtex na face superior.

A maioria dos artefatos apresenta apenas um instrumento na sua estrutura. A maioria dos instrumentos é apta para raspar. Façongem de UTF preensiva não atinge nem 20% dos artefatos.

⁷² Mais detalhes no catálogo do Volume II, peça ST-6410

Os planos de cortes dos instrumentos são raramente façoados, e tem ângulos que variam bastante entre 45° e 50° nos instrumentos de corte, e variam bastante entre 45° e 75° nos raspadores. O retoque ocorre com mais frequência, mas muitas lascas são utilizadas brutas. Os instrumentos mostram negativos de retoque de dimensões muito pequenas, de morfologia circular. Os planos de bico têm ângulos que variam entre 30 e 55° nos instrumentos de corte, e não ultrapassam 70° nos raspadores.

Os raspadores têm gumes bem variados, sendo a maioria com delineamento em coche, e denticulados; e o comprimento dos gumes varia muito entre 5 e 30mm. Os instrumentos de corte também tem a maioria dos gumes com delineamento denticulado; e o comprimento varia entre 4 e 24mm com uma maior tendência girando em torno de 10mm. Os instrumentos de corte tem PCs que tendem a ter entre 45° e 50°, e PBs em torno de 45°. Já os raspadores tem PCs com uma tendência de 30°, outra tendência entre 45° e 50°, e uma tendência muito maior entre 60 e 75°; já os PBs tendem a estar entre 60 e 70°. Os ângulos dos raspadores tem uma correlação média de 50%, enquanto nos de corte são inexistentes. A tendência do perfil dos PCs e PBs em todos os casos é quase sempre retilíneo/plano.

Os raspadores tem um funcionamento quase sempre de corte unifacial negativo, e os instrumentos de corte com funcionamento em corte bidirecional.

12.4. O que torna as três indústrias tão diferentes?

A primeira diferença a se notar é na própria coleta de matéria prima. Enquanto na Gruta das Araras e no Laranjito há um aproveitamento das matérias primas locais, na Lapa do Santo não existe outra matéria prima que não seja o calcário. Uma vez que o calcário não é qualitativamente ideal para lascamento, a não ser que esteja com um bom grau de silificação, foi necessário buscar outras fontes. No entanto, mesmo as fontes mais próximas de matéria prima de boa qualidade foram ignoradas para uma coleta de pequenos cristais e pequenos blocos ou nódulos de sílex. Apesar da boa estrutura dos cristais, o seu volume reduzido não permite que uma grande

variabilidade de técnicas de produção seja aplicada. Quando foi necessário, outras matérias primas foram utilizadas. Mesmo o sílex não parece ser muito abundante na região.

Por conta das limitações, principalmente de tamanho, impostas pelos cristais de quartzo e nódulos de sílex, a indústria da Lapa do Santo tem sua primeira grande distinção das demais indústrias por se tratar de uma indústria que podemos chamar de microlítica. Esta era uma impressão que os pesquisadores da região já tinham sobre a indústria lagoassantense. Mas uma impressão equivocada também foi formada: A impressão de que a típica indústria lagoassantense é constituída de artefatos de baixa complexidade (como visto em Pugliese, 2007 e Bueno, 2012). Estas são impressões que podem ser facilmente formadas quando não se aplica uma abordagem tecnológica. Não se pode dizer que uma indústria é constituída por uma baixa complexidade técnica sem aplicar uma abordagem tecnológica! A análise realizada na Lapa do Santo pôde provar isso.

A indústria da Lapa do Santo não tem nada de pouco complexa. A característica microlítica dessa indústria não se dá pelo fato de que ela atende melhor a necessidade da população, pelo contrário. Se o artefactual microlítico fosse a necessidade, outras fontes de matéria primas mais próximas poderiam prover suportes que atenderiam essa necessidade tão bem quanto os cristais. Uma justificativa de que os cristais tem uma estrutura natural que permite atender melhor essa necessidade é equivocada, pois tanto no sílex como no cristal de quartzo encontramos núcleos de planos opostos bem formatados. Nesse caso estamos falando de uma complexidade de debitagem altíssima nunca antes registrada na arqueologia brasileira – e que apenas sob uma visão da abordagem tecnológica foi identificada. Esse mesmo conhecimento técnico poderia ser muito bem aplicado nos seixos encontrados na região. Logo, a necessidade não é a de um artefactual microlítico, mas sim de que a indústria seja, necessariamente, sobre cristais de quartzo e sobre sílex. Outras matérias primas só foram utilizadas, como uma exceção, para atender as necessidades de produção de artefatos que, infelizmente para os lagoassantenses, o sílex e o cristal não poderiam produzir a partir do conhecimento técnico que possuíam.

O fato dos lagoassantenses não produzirem PFUFPs ou PFBEPs não reduz a complexidade técnica da indústria local. Mesmo que eles tivessem o conhecimento técnico suficiente não seria possível produzir estes artefatos aplicando as mesmas técnicas. Ou seja, não é possível produzir “Lesmas” através de façongem unifacial de longas e espessas lascas, pois os cristais de quartzo e os pequenos suportes de sílex só permitem a debitagem de microsuptes; ou mesmo produzir “Pontas Bifaciais”, pois a matéria prima utilizada, em geral, não possui estrutura volumétrica que possibilite a façongem bifacial. Até mesmo a única “ponta de projétil” encontrada na Lapa do Santo foi produzida com a aplicação de diferentes técnicas (incluindo o polimento), sem aplicação alguma de façongem bifacial. De fato, apenas no Laranjito, entre os sítios estudados, a façongem bifacial se mostrou presente.

Todas as diferenças tecnológicas aplicadas nas indústrias estão diretamente relacionadas às matérias primas utilizadas:

No caso da Gruta das Araras, não houve a opção de se aproveitar suportes naturais. Todos precisaram ser debitados a partir de uma unidade matriz.

No Laranjito, aproveitar suportes naturais se tornou possível, mas nem todos os seixos apresentavam estrutura volumétrica possível onde fosse possível aplicar o conhecimento técnico de façongem de artefatos. Nesses casos foi necessária uma alta produção de suportes por debitagem, sendo que em muitos casos a debitagem era de alta complexidade. No caso dos núcleos piramidais, estes foram completamente formatados. No caso da debitagem em planos opostos, estes tiveram a estrutura natural dos seixos aproveitada.

Na Lapa do Santo, apesar dos cristais de quartzo permitirem a façongem direta que transformaria esses cristais em artefatos, a grande maioria dos cristais foi aproveitada como núcleo, e não como suporte de instrumento. A justificativa para esta opção pode ser a economia de matéria prima. Uma vez que artefatos menores que o próprio cristal permitem atender às mesmas necessidades funcionais, torna-se mais eficaz transformar um cristal em vários artefatos do que em apenas um.

Com relação aos outros dois sítios, em nenhum dos casos havia uma grande limitação de aplicação do conhecimento técnico. De fato, a Gruta das Araras tinha a fonte de matéria prima mais ilimitada possível em todos os aspectos, mas o conhecimento técnico de debitage identificada nos outros dois sítios não parece ter sido aplicado. A Gruta das Araras claramente produzia artefatos de suporte sobre lascas laminares espessas com posterior façonagem unifacial. É impossível dizer se essa sociedade “Itaparica” possuía conhecimento e habilidade técnicos necessários para aplicação de façonagem bifacial, ou até mesmo de uma debitage tão complexa quanto em outras culturas arqueológicas. Mas é fato que, durante as primeiras ocupações, esta tecnologia não se fazia presente.

O grupo “Umbu” do Laranjito não tinha a mesma abundância de volume de matéria prima. Os seixos não são volumosos o suficiente para permitir uma debitage recorrente de grandes lâminas como na Gruta das Araras. Essas grandes lâminas é que são façonadas unifacialmente e transformadas em PFUFPs. A população do Laranjito também produziu raspadores plano-convexos com suporte sobre lâmina, mas não é algo recorrente. Muitos seixos tiveram sua estrutura e volume naturais aproveitados para serem façonados bifacialmente. Mesmo os suportes debitados, além da façonagem unifacial, têm façonagem bifacial. Logo, é notável que, quando era necessário, esta população “Umbu” produzia raspadores com façonagem unifacial. Mas o registro de PFBEPs em sítios Itaparica é raro. Isso está relacionado à falta de conhecimento técnico ou à falta de necessidade funcional? São artefatos com diferenças marcantes:

Tabela 5 - Principais diferenças entre Lesmas (PFUFPs) e Pontas Bifaciais (PFBEPs)

Peça Façonada Unifacialmente a uma Face Plana (PFUFP) ou <u>LESMA</u>	Peça Façonada Bifacialmente com Extremidade em Ponta (PFBEP) ou <u>PONTA BIFACIAL</u>
Façonagem unifacial.	Façonagem bifacial.
Pode ter várias UTFs transformativas - vários instrumentos presentes na estrutura de um mesmo artefato.	Tem apenas uma UTF transformativa, uma preensiva, e uma transmissora de energia – de fato, é apenas a parte de um artefato (flecha, lança, dardo etc)

Preensão manual.	Preensão por encabamento.
Deve ser usado junto ao alvo (material a ser transformado).	Seu funcionamento é próprio para atingir alvos à distância (projetados no ar), ou atingir indiretamente através de um cabo.
Serve, geralmente, para raspar.	Serve para furar e cortar em um único golpe.
Variabilidade de formas mais relacionadas relacionada à sua funcionalidade do que a um valor simbólico.	Variabilidade de formas pouco relacionada ao funcionamento, mas principalmente a valores simbólicos.

Se tratando dos aspectos funcionais, a PFUFP está, geralmente, relacionada a um uso mais doméstico (incluindo o processamento de alimentos), enquanto a PFEFP a um uso mais relacionado à caça e coleta.

Quanto aos aspectos técnicos de produção, temos que concordar que a façonagem bifacial é mais complexa que a façonagem unifacial, uma vez que as duas faces do suporte devem estar em completa sinergia. A superfície de lascamento é, sempre, o plano de percussão da face oposta e vice e versa. Um erro em uma das faces pode acarretar num problema para façonagem da outra face também, e os planos de percussão estão em constante formatação.

Por fim, a indústria da Gruta das Araras, em termos de aplicação de técnicas, se mostrou o menos complexo de todos os sítios analisados. O Laranjito foi o que mostrou uma complexidade técnica muito mais aplicada, tanto pela façonagem bifacial quanto pela debitagem em núcleos piramidais e bipolares. A Lapa do Santo se mostra mais complexa do que a Gruta das Araras por conseguir atender as necessidades funcionais através de uma indústria microlítica e com presença de debitagem discóide e de planos opostos. Lembrando que ao tratar da complexidade destas indústrias estamos tratando do conhecimento técnico aplicado por estes grupos paleoíndios, e não necessariamente do conhecimento técnico total que estes possuem. O que registramos hoje é a porção selecionada deste conhecimento coletivo para melhor atender suas necessidades diante de cada contexto, de modo que cada grupo construiu uma unidade cultural em sua sociedade, registrada e classificada por nós, arqueólogos, enquanto culturas arqueológicas.

13. A COGNIÇÃO HUMANA NA PRÉ-HISTÓRIA BRASILEIRA (Complementando a Discussão)

“It’s the evolution of cultural diversity that is the secret of our species’ success” (Mace, 2005).

Vimos então que os três sítios analisados são, sem dúvida, produtos da ocupação e atividade de grupos humanos pertencentes a três distintas culturas arqueológicas. A aceitação da classificação destas culturas arqueológicas provém do fato de que foi constatada a aplicação de diferentes conhecimentos sobre o mundo material. Uma vez que entendemos a cognição como o conjunto de processos de aquisição, transmissão e difusão do conhecimento, foi possível caracterizar alguns aspectos desta relação das sociedades humanas com os objetos materiais. Utilizamos os vestígios líticos de três diferentes sítios arqueológicos como estudos de caso, e unimos a abordagem cognitiva à abordagem tecnológica para uma melhor compreensão das operações realizadas e do conhecimento técnico aplicado durante todo esse grande processo de apropriação dos objetos materiais enquanto instrumentos funcionais.

A hipótese de três culturas arqueológicas distintas presentes no território brasileiro a partir da transição Pleistoceno-Holoceno permanece válida, desde que entendidas como culturas arqueológicas, e não como tradições, pois o termo tradição está relacionado a uma ação paralela à cultura. Futuros estudos poderão demonstrar mais diferenças e similaridades entre estas três culturas arqueológicas e assim caracterizar mais precisamente este período “Paleolítico brasileiro” mais precisamente denominado de período Paleoíndio.

13.1. Os Resultados Cognitivos em Diferentes Sociedades

O resultado da ação cognitiva é expresso de diferentes maneiras em cada sociedade, pois o conhecimento gerado, transmitido e difundido por estas tem, cada um, suas especificidades. Isso é a raiz da caracterização de uma cultura. Podemos concluir nesta pesquisa que as três indústrias, tidas como às

mais antigas em território brasileiro, são resultantes de três culturas completamente distintas. As indústrias são como são apenas porque as necessidades as serem atendidas exigem e/ou permitem que elas sejam assim. Há de se aceitar que muito do artefactual lítico das sociedades pré-históricas existiu para ajudar estas a se adaptarem às condições ambientais. Contudo, a cultura não é simplesmente o resultado de aprendizagens individuais impostas pelas diferentes ecologias locais das diferentes populações. Isto seria um processo de *modelagem ambiental*⁷³ (Tomasello, 2003). É impossível afirmar que tudo é determinado pelo ambiente ecológico. Afinal, o ambiente não é constituído apenas pelo meio ecológico, mas também por todo o meio sociocultural.

No caso da Gruta das Araras e do Laranjito é possível que os artefatos produzidos tenham sido concebidos a partir de uma necessidade funcional que apenas aqueles mesmos artefatos podem atender. Por outro lado, artefatos semelhantes podem atender as mesmas necessidades e podem ser produzidos através da aplicação de diferentes conhecimentos técnicos. No entanto, está muito clara, por exemplo, a distinção na opção de produzir artefatos líticos apenas por fação unifacial quando nada, a não ser a própria cultura em questão, impede a aplicação de uma fação bifacial.

No caso da Lapa do Santo, é muito clara a opção de se apropriar apenas de pequenos objetos de quartzo e sílex que limitam a indústria a seu aspecto microlítico. Tratando-se dos aspectos qualitativos, outras fontes mais próximas do sítio seriam ideais, mas algum outro fator cultural fez os lagoassantenses limitarem suas escolhas materiais que, por sua vez, limitaram a aplicação de uma maior variabilidade de conhecimentos técnicos. Conhecimentos técnicos que só foram aplicados quando houve a necessidade de produzir outros instrumentos com outras matérias primas. De modo geral, é possível afirmar que, na Lapa do Santo, o comportamento humano foi condicionado, não só pelo meio natural, mas por valores puramente culturais. O valor simbólico imposto nos cristais de quartzo e no sílex, não só exclui a opção por outras matérias primas e a possibilidade de aplicar outras

⁷³ Neste caso, o autor considera 'ambiente' como o 'meio ecológico natural'.

tecnologias na produção de artefatos líticos, como também condicionou o modo como esta população adquiria e processava seus alimentos.

Em acordo a um caráter funcionalista, uma propriedade funcional não é uma propriedade física (Jacob, 1998). Logo, vemos que as três indústrias líticas apresentam instrumentos com propriedades funcionais semelhantes, mas a estrutura física dos artefatos segue diferentes padrões.

Logo, nota-se que todas essas regras culturais em cada indústria já chegam bem construídas há 12 mil anos atrás no Brasil como um produto de evolução cultural. Isto corre não só nas regiões estudadas nesta pesquisa, mas em toda a América do Sul. Em acordo com Tomasello (2003), a evolução cultural é a explicação para muitas das mais impressionantes realizações cognitivas dos seres humanos. Essas três indústrias são, definitivamente, impressionantes realizações cognitivas.

Essa comparação nos permite uma reflexão sobre as razões que podem ter, além da existência de uma indústria, às concepções estruturais, volumétricas, morfológicas, e às técnicas aplicadas no decorrer de toda cadeia operatória dos artefatos líticos, desde a escolha da matéria-prima utilizada até o descarte. Para tanto é preciso enfatizar que, mesmo que a análise esteja centrada sobre o material lítico, este material advém de um contexto arqueológico composto por diversos vestígios materiais e aspectos culturais que podem influenciar diretamente no modo como os vestígios líticos se apresentam. Logo, uma possível análise e descrição da paisagem e da geomorfologia, da distribuição espacial dos vestígios e dos sítios, dentre outros aspectos contextuais, também puderam fornecer pontos favoráveis para compreensão das indústrias e para responder algumas questões durante a pesquisa.

13.2. Os processos cognitivos em ação na indústria lítica

Aqui, me cabe inserir um trecho do texto de Imbert (1998, p. 56), o qual influenciou muito as interpretações deste trabalho, e que pode ser aplicado

para compreensão da cognição humana em ação para a existência de uma indústria e sua cadeia-operatória:

O tratamento para os sistemas sensoriais sobre a informação recolhida sobre o meio ambiente é o que permite em primeiro lugar estruturar o conhecimento útil. O planejamento, que é o processo pelo qual são combinados os conhecimentos úteis para decidir sobre o melhor desenvolvimento da ação visando atingir um determinado objetivo, implica na capacidade de representar de maneira flexível e adaptada o meio ambiente. Esta capacidade que não é outra que a capacidade de aprender supõe a assimilação de novas informações, sua estocagem e sua acomodação tendo em vista modificar as estruturas do conhecimento, as estratégias perceptivas e a ação. Esta aprendizagem supõe, para ser eficaz, a comunicação; as informações devem, com efeito, circular entre as estruturas do conhecimento e entre os indivíduos. Não se tem a menor dúvida de que a linguagem, meio de representação dos conhecimentos e de comunicação por excelência, confere à nossa espécie propriedade notáveis e faz do cérebro humano o dispositivo mais inteligente jamais encontrado ou fabricado. A percepção, a ação finalizada, a organização conceitual, o raciocínio, a aprendizagem, a comunicação, a linguagem são, assim, aspectos que o conceito de cognição recobre.

Leroi-Gourhan (1984), quando aplica o conceito de cadeia-operatória à pré-história, retrata os três tipos de ação realizada pelo homem:

- A ação automática, ou seja, que ocorre independente da nossa vontade, inconsciente, a qual o homem não tem controle (como é o caso do desencadeamento dos processos cognitivos);
- A operação maquinal, que está num nível intermediário entre o automático e o lúcido, pois a ação é inconsciente, mas a consciência pode ser acessada a qualquer momento em busca de conhecimentos que possam responder às necessidades inesperadas que possam surgir, como no caso da produção e utilização de um instrumento; e
- A operação consciente, que detém toda a atenção do homem para ser realizada.

Durante a produção e a utilização de um artefato lítico, assim como qualquer outro produto, seja artesanal ou industrial, muito da percepção é exigida, afinal, cada lasca produzida gera um resultado com informações que servirão de base para prever o delineamento das próximas etapas técnicas de produção. A cada golpe no lascamento (ou até mesmo nos movimentos corporais do polimento) a percepção se expressa nas contrações musculares, pois estas, seguindo a teoria da Escola Sensório-Tônica⁷⁴ de Wapner & Werner (1969), tomam parte nos processos de acomodação sensorial e nos de adaptação do corpo aos objetos que o circundam e com os quais opera.

Leroi-Gourhan (1984) defende que são as cadeias operatórias maquinais que definem o comportamento humano. De acordo! Pois, além da percepção, outro aspecto cognitivo assumido pelos indivíduos que produzem e utilizam instrumentos, é a atenção, a qual Hebb (1971) define como um estado mental que predispõe o indivíduo a responder a uma parte ou aspecto do ambiente, em lugar de fazê-lo e relação a outro, ou seja, trata-se de uma atividade do processo de mediação que sustenta os efeitos centrais do evento sensorial, em geral com implicação de que outros eventos sensoriais estão bloqueados.

Entendemos, pois bem, que os processos acima descritos, em especial a percepção, são necessários para a produção de artefatos. Porém, para esta produção se tornar tradicional existe a necessidade de transmitir o conhecimento, o saber-fazer, para os demais membros da sociedade e para as futuras gerações.

É necessário entender também que as mudanças no artefactual lítico são, como de qualquer outro artefato, ou aspecto cultural, fatores adaptativos que ocorrem por processos de sociogênese. Ou seja, quando um artefato lítico já não parece adequado para um novo quadro de situações funcionais, um ou mais indivíduos preveem a melhor maneira para que o artefato possa funcionar de modo atender às novas necessidades e realizam uma modificação eficaz na estrutura do artefato.

⁷⁴ A palavra *tônica* indica as mudanças de tensão muscular decorrentes da postura assumida e as largas contrações físicas (Penna, 1999).

As diferenças básicas nas três indústrias analisadas nesta pesquisa já são suficientes para demonstrar diferenças na relação dos humanos com o ambiente. Se pensarmos na produção de instrumentos, é notável a diferença na complexidade de produção destes. Mas não é apenas a mente que trabalha constantemente. É o corpo quem faz a prática da produção. São os braços e as mãos os agentes mecânicos do impacto entre duas rochas para a produção de uma lasca. Logo, não é apenas a cultura (os conhecimentos plurais) que é distinta nas três indústrias analisadas, mas a mente e o corpo também funcionam de maneira distinta, já que a percepção em cada cultura se faz a partir diferentes realidades, e o pensamento e o corpo atuam de modo a atender as necessidades destas diferentes realidades.

14. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Espero ter deixado claro que a abordagem cognitiva pode ser aplicada de modo que se possa discutir e rever conceitos, processos, modelos teóricos e até mesmo métodos de campo e laboratório. Assim como também espero ter deixado claro a necessidade urgente da aplicação da abordagem tecnológica, de forma sistemática, nas indústrias líticas brasileiras.

Subestimar o poder da tecnologia é subestimar a indústria propriamente dita. E não me refiro apenas à indústria lítica, mas a até mesmo a indústria moderna. Só pelo fato de tratarmos de indústrias líticas de períodos muito anteriores a nossa existência não significa que a tecnologia seja menos poderosa. Pelo contrário! Em todos os momentos desde o surgimento das primeiras indústrias elas sempre foram responsáveis por caracterizar as culturas arqueológicas. Ignorar a tecnologia delas é ignorar uma parcela enorme da (pré-)história da nossa evolução e diversidade cultural.

Sobre a estatística e os dados, devo deixar claro que apesar da grande gama de consultas permitidas pelo software, nem todas foram demonstradas na obra, pois os dados foram insuficientes para comparar os todos os sítios, e a pesquisa objetivou a comparação apenas das características possíveis de análise em todos os sítios. No entanto, em outras publicações serão publicadas as consultas de outros dados de cada coleção separadamente. Dentre os aspectos que não pudemos comparar estão alguns aspectos cognitivos, como uma comparação de funcionamento dos instrumentos. Como o banco de dados continuará existente, novos dados de outras indústrias poderão, futuramente, permitir uma comparação e melhor descrição destes aspectos em cada cultura arqueológica.

Chegamos ao final da obra, e eu gostaria de discutir um pouco sobre a possibilidade de continuidade e de aplicação de outras abordagens na continuidade de pesquisas arqueológicas sobre os grupos humanos que ocuparam a América durante a transição Pleistoceno-Holoceno. E espero que essas palavras também sirvam de incentivo aos atuais e futuros arqueólogos e demais pesquisadores que trabalham em contexto arqueológico.

O ponto mais apontado durante a pesquisa, para uma melhor compreensão das feições tecnológicas dos vestígios líticos, foi a necessidade de experimentações. São necessárias experimentações com as matérias primas identificadas em cada sítio para verificar quais técnicas de percussão levam a diferença na expressividade dos bulbos e cornijas das lascas, por exemplo. Assim poderemos ter uma maior acurácia na identificação das técnicas de lascamento com percutores macios ou duros, e lascamento por pressão.

Outra feição que necessita de experimentações para uma melhor acurácia dos dados é marca de ação térmica, mais especificamente as marcas da ação do fogo sobre os vestígios líticos de todas as matérias primas identificados. Assim poderemos responder as seguintes perguntas: A ação do fogo sobre os líticos ocorre apenas após o descarte? Seria realmente apenas o sílex que sofre ação do fogo na Gruta das Araras e na Lapa do Santo, ou simplesmente não estamos identificando esta evidência em outras matérias primas?

Também são necessárias mais análises sistemáticas nos vestígios líticos dos demais sítios de cada região a partir de uma abordagem tecnológica. Só assim poderemos caracterizar melhor a forma material destas culturas arqueológicas. Por mais repetitivo que seja, é preciso afirmar: É urgente que os arqueólogos e demais pesquisadores da área aceitem que a abordagem tecnológica não pode ser subestimada, pois subestimar o poder da tecnologia é subestimar a indústria propriamente dita e todo o conhecimento humano aplicado sobre ela.

No caso do sítio Lapa do Santo, o alto grau de acurácia de localização espacial e do registro estratigráfico permite uma análise da evolução da indústria local e de demais atividades realizadas no sítio durante todo o Holoceno. Para este tipo de análise os dados dos níveis mais antigos já foram produzidos e fazem parte do acervo documental digital do sítio, disponível no Laboratório de Estudos Evolutivos Humanos (LEEH) do Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo (USP). Os níveis mais recentes ainda precisam ser analisados.

Infelizmente, as coleções da Gruta das Araras e do Laranjito não contém outros tipo de vestígios preservados, ou ainda acondicionados, que possam ser analisados deste mesmo período (12mil ~ 9mil anos atrás). No entanto, o sítio Lapa do Santo tem um excelente poder de preservação de vestígios biológicos, de modo que existe uma maior gama de vestígios de ação humana passíveis de análise, desde vestígios botânicos, de fauna, e até mesmo os esqueletos humanos encontrados em forma de sepultamentos. Todos estes vestígios já vêm sendo analisados pela equipe do LEEH. Outro tipo de vestígio, encontrado apenas nos sítios em abrigo, são as representações rupestres em forma de pintura e gravura. Neste caso sugere-se uma análise comparativa destas representações no sítio e nos sítios da região.

Nos três sítios, com mais urgência na Gruta das Araras e na Lapa do Santo, são necessárias mais escavações, mais amplas, que atinjam o mesmo período em questão, para uma melhor compreensão das atividades realizadas nos próprios sítios. Enfim, uma análise completa de todos os tipos de vestígios é sugerida para todos os sítios, e também nos sítios próximos do mesmo período, afim de melhor caracterizar estas três diferentes culturas arqueológicas paleoíndias, as quais foram apenas identificadas e caracterizadas aqui apenas pelas suas indústrias líticas. Pesquisas sobre outros vestígios poderão fornecer mais dados sobre o conhecimento aplicado em uma maior gama de atividades realizadas por estas sociedades.

Espero que esta obra possa servir como uma base para futuras pesquisas arqueológicas que busquem aplicar uma abordagem cognitiva e/ou uma abordagem tecnológica. E, finalmente, espero que a obra sirva de incentivo para aqueles que também buscam compreender melhor as formas como o conhecimento humano é aplicado sobre o mundo material; e para aqueles que buscam compreender o contexto da ocupação humana em território brasileiro a partir do final do Pleistoceno.

BIBLIOGRAFIA

- Andler, D. (1989). Ciências Cognitivas. In: P. F. Baumberger, *Encyclopædia Universalis*. Paris: Nouvelle.
- Andler, D. (1998). Introdução. Calculo e Representação. In: D. Andler, *Introdução as Ciências Cognitivas* (pp. 25-54). São Leopoldo: Unisinos.
- Andrefsky, W. (1994). Raw-Material Availability and the Organization of Technology. *American Antiquity*, V 59, N 1, 21-34.
- Andrefsky, W. (2005). *Lithics: Macroscopic Approaches to Analysis*. New York: Cambridge University Pres.
- Andrefsky, W. (2008). *Lithic Technology: Measures of Production, Use, and Curation*. New York: Cambridge University Press.
- Andrefsky, W. (2009). The Analysis of Stone Tool Procurement, Production, and Maintenance. *J Archaeol Red*, 65-103.
- Annett, M. (2002). *Handedness and Brain Asymmetry: The Right Shift Theory*. Hove: Psychology Press.
- Araujo, A. G., & Neves, W. A. (2012). A Ocupação Paleoíndia do Sudeste Brasileiro: Lagoa Santa e Além. In: W. F. Morales, & F. P. Moi, *Tempos Ancestrais* (pp. 47-71). São Paulo: Annablume.
- Araujo, A. G., & Oliveira, E. C. (2010). A Lapa das Boleiras: Inserção Ambiental, Histórico de Pesquisas e Caracterização do Sítio. In: A. G. Araujo, & W. A. Neves, *Lapa das Boleiras: Um Sítio Paleoíndio no Carste de Lagoa Santa, MG, Brasil* (pp. 13-24). São Paulo: Anna blume.
- Araujo, A. G., & Pugliese Jr., F. (2009). The Use of Non-Flint Raw Materials by Paleoindians in East South America: A Brazilian Perspective. In: F. Sternke, E. Lotte, & C. Laurent-Jacques, *Non-Flint Raw Material Use in Prehistory - Old Prejudices and New Directions* (pp. 169-175). Oxford: Oxbow Books.
- Araujo, A. G., & Pugliese Jr., F. (2010). A Indústria Lítica. In: A. G. Araujo, & W. A. Neves, *Lapa das Boleiras - Um Sítio Paleoíndio do Carste de Lagoa Santa, MG, Brasil* (pp. 75-106). São Paulo: Annablume / FAPESP.
- Araujo, A. G., Neves, W. A., & Kipnis, R. (2012). Lagoa Santa Revisited: An overview of the chronology, subsistence, and material culture of paleoindian sites in eastern Brazil. *Latin American Antiquity*, N 23, V 4, 533–550.
- Arrizabalaga, Á. R. (2005). *Arqueología Cognitiva: Origen del Simbolismo Humano*. Madrid: Arco Libros S. L.
- Balfet, H. (1991). *Observer l'Action Technique. Des Chaînes Opératoires, por quoi faire?* Paris: CNRS.

- Bányai, M. (1996). *Minhas Pesquisas Arqueológicas na região de Lagoa Santa*. Belo Horizonte: Symbiose.
- Beaune, S. A. (2009). The Emergence of Cognitive Abilities: The Contribution of Neuropsychology to Archaeology. In: S. A. Beaune, F. L. Coolidge, & T. Wynn, *Cognitive Archaeology and Human Evolution* (pp. 1-2). Nova York: Cambridge University Press.
- Bender, B. (1993). Landscape: Meaning and Action. In: B. Bender, *Landscape: Politics and Perspectives* (pp. 1-17). Oxford: Berg.
- Boëda, E. (1993). Le débitage discoïde et le débitage Levallois récurrent centripète. *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, V 90, N 6, 392-404.
- Boëda, E. (1997). *Technogenèse de Systèmes de Production Lithique au Paléolithique Inférieur et Moyen e Europe Occidentale et au Proche-Orient*. Paris: Université de Paris-X-Nanterre.
- Boëda, E. (2000). *Les techniques des hommes de la préhistoire pour interroger le présent* (Vols. Septième École d'été de l'ARCo, Cours d'Éric Boëda). Paris: Université de Paris X Nanterre.
- Bruner, J. S. (1957). On Perceptual Readiness. *Psychol.*
- Bruner, J. S. (1969). *Uma Nova Teoria da Aprendizagem*. Rio de Janeiro: Bloch.
- Bueno, L. (2012). Entre Abrigos e Lagoas : Tecnologia Lítica e Territorialidade em Lagoa Santa (Minas Gerais, Brasil). *Revisat de Arqueologia (SAB)*, N25, V2, 62-83.
- Bueno, L., Dias, A. S., & Steele, J. (2013). The Late Pleistocene/Early Holocene archaeological record in Brazil: A geo-referenced database. *Quaternary International*, 301, 74-93.
- BVS Psicologia. (28 de 07 de 2009). *PROCESSOS COGNITIVOS*. Acesso em 31 de 01 de 2012, disponível em Terminologia em Psicologia: <http://www.knoc.com.ar/psicologia/?task=fetchTerm&arg=4287>
- Caldarelli, S. B. (1984). Ultrapassagem Intencional em Artefatos Plano-Convexos da Tradição Humaitá no Estado de São Paulo. *Revista de Pré-História, USP*, 251-255.
- Calderon, V. (1973). A Pesquisa Arqueológica Nos Estados da Bahia e Rio Grande do Norte. *Dédalo*, 25-31.
- Chauí, M. (2000). *Convite à Filosofia*. São Paulo: Ática.
- Chomsky, N. (1975). *Reflections on Language*. New York: Pantheon Books.
- Crabtree, D. E. (1973). Experiments in Replicating Hohokam Points. *Tebiwa*, 10-45.
- Dauvois, M. (1976). *Precis de Dessin Dynamique et Structural des Industries Lithiques Préhistoriques*. Fanlac: Périgueux.

- Davidson, I. (2010). Stone Tools and the Evolution of Hominin and Human Cognition. In: A. Nowell, & I. Davidson, *Stone Tools and the Evolution of Human Cognition* (pp. 185-206). Boulder: University Press of Colorado.
- Deforge, Y. (1985). *Technologie et Génétique de L'objet Industriel*. Paris: Maloine S.A.
- Dias, A. S. (2003). *Sistemas de Assentamento e Estilo Tecnológico: Uma Proposta Interpretativa para a Ocupação Pré-Colonial do Alto do Vale do Rio dos Sinos, Rio Grande do Sul*. Porto Alegre: PUCRS.
- Dias, A. S. (2004). Diversificar para poblar: El contexto arqueológico brasileño en la transición Pleistoceno-Holoceno. *Complutum*, 15, 249-263.
- Dias, A. S., & Bueno, L. R. (2013). The Initial Colonization of South America Eastern Lowlands: Brazilian Archaeology Contribution to Settlement of America Models. In: K. Graf, C. Ketron, & M. Waters, *Paleoamerican Odyssey* (pp. 339-357). Santa Fé: Texas A&M University.
- Dias, A. S., & Hoeltz, S. E. (2010). Indústrias líticas em contexto: O problema Humaitá na arqueologia sul-brasileira. *Revista de Arqueologia*, 23(2), 44-72.
- Dias, A. S., & Jacobus, A. (2003). Quão Antigo é o Povoamento do Sul do Brasil? *Revista do CEPA*, 27 (38), 38-67.
- Dillehay, T. D. (2000). *The Settlement of the Americas: A New Prehistory*. New York: Basic Book.
- Donald, M. (1998). Material Culture and Cognition: Concluding Thoughts. In: C. Renfrew, & C. Scarre, *Cognition and Culture Material: The Archaeology of Symbolic Storage* (pp. 181-187). McDonalds Institute Monographs.
- Dunnell, R. (2007). *Classificação em Arqueologia*. São Paulo: EDUSP.
- (1990). Cognitive Sciences. In: M. W. Eyesenck, *The Blackwell Dictionary of Cognitive Psychology*. Blackwell.
- Fagundes, M. (2009). O Conceito de Paisagem em Arqueologia - Os Lugares Persistentes. *HOLOS Environment*, V 9, N 2, 301-315.
- Farias, A., Soares, J., & César, C. (2003). *Introdução à Estatística*. Rio de Janeiro: CTC.
- Feathers, J., Kipnis, R., Piló, L., Arroyo-Kalin, M., & Coblenz, 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, 395-436.
- Fogaça, E. (2001). *Mãos Para o Pensamento. Estudo da Variabilidade Tecnológica de Indústrias Líticas de Caçadores-Coletores do Início do Holoceno a Partir de um Estudo de Caso: As Camadas Arqueológicas VIII e VII da Lapa do Boquete (MG - Brasil)*. Porto Alegre: PUCRS.

- Fogaça, E. (2006). Um Objeto Lítico. Além da Forma, a Estrutura. *Canindé*, 11-35.
- Fogaça, E., & Boëda, E. (2006). A Antropologia das Técnicas e o Povoamento da América do Sul Pré-Histórica. *Habitus*, V4, N2., 673-684.
- Fogaça, E., & Lourdeau, A. (2008). Uma abordagem tecno-funcional e evolutiva dos instrumentos plano-convexos. *FUMDHAMentos*, VII, 260-347.
- Forgus, R. H. (1971). *Percepção*. São Paulo: E.P.U.
- Ganascia, J.-G. (1996). *As Ciências Cognitiva*. Lisboa: Instituto Piaget.
- Gärdenfors, P. (2007). *Comment Homo est Devenu Sapiens. Sur L'évolution de la Pensée*. Éditions Sciences Humaines.
- Geertz, C. (2008). *A Interpretação das Culturas*. Rio de Janeiro: LTC.
- Guilhardi, P. P. (2009). *Sítios Lito-Cerâmicos de Palestina de Goiás: Uma Abordagem da Tecnologia Lítica*. Goiânia: Universidade Católica de Goiás.
- Hebb, D. O. (1971). *Introdução à Psicologia*. Rio de Janeiro: Atheneu.
- Hoeltz, S. E. (2005). *Tecnologia Lítica: Uma Proposta de Leitura para a Compreensão das Indústrias do Rio Grande do Sul, Brasil, em Tempos Remotos*. Porto Alegre: PUCRS.
- Hurt, W., & Blasi, O. (1969). O Projeto Arqueológico Lagoa Santa, Minas Gerais, Brasil. *Arquivos do Museu Paranaense, N.S. Arqueologia*, 1-63.
- Imbert, M. (1998). Neurociências e Ciências Cognitivas. In: D. Andler, *Introdução às Ciências Cognitivas* (pp. 55-76). São Leopoldo: Unisinos.
- Ingold, T. (2008). Tres en Uno: Cómo Disolver las Distinciones Entre Mente, Cuerpo y Cultura. In: T. Sánchez-Criado, *Tecnogénesis. La Construcción de Las Ecologías Humanas* (pp. 3-33). AIBR.
- Inizan, M.-L., Reduron-Ballinger, M., Roche, H., & Tixier, J. (1995). *Technologie de la Pierre Taillée*. Paris: CREP.
- Jacob, P. (1998). O Problema do Corpo e da Mente Hoje. Ensaio sobre as Forças e as Fraquezas do Funcionalismo. In: D. Andler, *Introdução às Ciências Cognitivas* (pp. 273-302). São Leopoldo: Unisinos.
- Kroeber, A. L. (1917). The Superorganic. *American Anthropologist, New Series*, 19.2, 163-213.
- Laburthe-Tolra, P., & Warnier, J.-P. (2010). *Etnologia - Antropologia*. Petrópolis: Editora Vozes.
- Lahaye, C., Hernandez, M., Boëda, E., Felice, G. D., Guidon, N., Hoeltz, S. E., et al. (2013). Human occupation in South America by 20,000 BC: the Toca da Tira Peia site, Piauí, Brazil. *Journal of Archaeological Science*, doi: 10.1016/j.jas.2013.02.019.

- Laming-Emperaire, A. (1967). *Guia para o Estudo das Indústrias Líticas da América do Sul*. Curitiba: CEPA.
- Laming-Emperaire, A., Prous, A., Vilhena de Moraes, Á., & Beltrão, M. (1975). Grottes et Abris de la Region de Lagoa Santa, Minas Gerais, Brésil - Premier Rapport de la Mission Archéologique Franco-Brésilienne de Lagoa Santa. *Cahiers D'Arquéologie d'Amérique du Sud, 1. École Pratique des Hautes Etudes, VIe Section: Sciences Economiques et Sociales*.
- Laplantine, F. (2007). *Aprender Antropologia*. São Paulo: Brasiliense.
- Laraia, R. d. (1986). *Cultura: Um Conceito Antropológico*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar.
- Leclerc, J., & Tarrête, J. (1988). Atelier. In: A. Leroi-Gourhan, *Dictionnaire de la Préhistoire* (p. 79). Paris: Press Universitaire de France.
- Lepot, M. (1993). *Approche Techno-Fonctionnelle de L'outillage Mousterien: Essai de Classification des Parties Actives en Termes D'efficacité Technique. Application à la Couche M2e Sagittale du Grand Abri de la Ferrassie (fouille Henri Delporte)*. Paris: Université de Paris-X-Nanterre.
- Leroi-Gourhan, A. (1984). *Evolução e Técnica, 2 - Meio e Técnicas*. Lisboa: Edições 70.
- Leroi-Gourhan, A. (2002). *O Gesto e A Palavra, 2 - Memória e Ritmos*. Lisboa: Edições 70.
- Lourdeau, A. (2010). *Le Technocomplexe Itaparica. Définition Techno-Fonctionnelle des Industries à Pièces Façonnées Unifacialement à une Face Plane dans le Centre et le Nord-Est du Brésil Pendant la Transition Pléistocène-Holocène et l'Holocène Ancien*. Paris: Université Paris Ouest Nanterre La Defense.
- Lourdeau, A., Hoeltz, S. E., & Viana, S. (No prelo). Early Holocene Blade Technology in Southern Brazil. *Journal of Archaeological Science*.
- Lund, P. W. (1844). Carta Escripita de Lagoa Santa a 21 de Baril de 1884. *Revista do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro*, 334-342.
- Mace, R. (2005). Introduction: A Phylogenetic approach to the evolution of cultural diversity. In: R. Mace, C. Holden, & S. Shennan, *The Evolution of Cultural Diversity: A Phylogenetic Approach* (pp. 1-12). Londres: Left Coast Press.
- Maestro, C., & Collina, C. (2009). The Quest fo a Common Semantics: Observations on Definitional Criteria of Cognitive Process in Prehistory. In: S. Beaune, F. Coolidge, & T. Wynn, *Cognitive Archaeology and Human Evolution and Human Evolution* (pp. 85-94). Cambridge: Cambridge University Press.
- Malinowski, B. (1931). Culture. In: *Encyclopaedia of the Social Sciences, t. 4*. New York: The Berwich and Smith Co.
- Malinowski, B. (1968). *Une théorie Scientifique de la Culture*. Paris: Maspero.

- Mataloto, R. (2007). Paisagem, Memória e Identidade: Tumulações Megalíticas No Pós-Megalitismo Alto-Alentejano¹. *Revista portuguesa de arqueologia*, V 10, N 1, 123-140.
- Mauss, M. (2003). *Sociologia e Antropologia*. São Paulo: COSACNAIFY.
- Mello, P. J. (2005). *Análise de Sistemas de Produção e da Variabilidade Tecno-Funcional de Instrumentos Retocados: As Indústrias Líticas a Céu Aberto do Vale do Rio Manso/MT*. Porto Alegre: PUCRS.
- Mendonça de Souza, A. (1997). *Dicionário de Arqueologia*. Rio de Janeiro: ADESA.
- Meskel, L. (2005). Introduction: Object Orientations. In: L. Meskel, *Archaeologies of Materiality* (pp. 1-17). Blackwell Publishing.
- Migault, A. (1998). Concepts of Shock Waves. In: D. Benest, & C. Froeschlé, *Impacts on Earth* (pp. 79-112). Berlin: Springer-Verlag.
- Milder, S. E. (2000). *Arqueologia do Sudoeste do Rio Grande do Sul, Uma Perspectiva Geoarqueológica*. São Paulo: MAE/FFLCH - USP, Tese de Doutorado.
- Miller, D. (2005). Afterword. In: L. Meskel, *Archaeologies of Materiality* (pp. 1-50). Blackwell Publishing.
- Miller, D. (2005). Materiality: An Introduction. In: D. Miller, *Materiality* (pp. 1-50). Chapel Hill: Duke University Press.
- Miller, E. T. (1974/1976). *Fichas de descrição de sítio do Contract Project for Paleoindian Program of Smithsonian e anotações de cadernos de campo*. Taquara: Museu Arqueológico do Rio Grande do Sul.
- Miller, E. T. (1987). Pesquisas arqueológicas paleoindígenas no Brasil ocidental. *Estudios Atacameños*, 39-64.
- Mithen, S. (1998). *A Pré-História da Mente. Em Busca das Origens da Arte, da Religião e da Ciência*. São Paulo: Unesp.
- Moreno de Sousa, J. C. (2010). *Mente, Corpo e Cultura em Pedras: A Cognição Humana na Tecnologia Lítica Pré-Histórica*. Goiânia: IGPA - PUC GO.
- Moreno de Sousa, J. C. (No prelo). Primeiras Ocupações Humanas do Rio Grande do Sul: Um Estudo do Sítio Arqueológico Laranjito (RS-I-69). *Anais do XVII Congresso da SAB*. Aracajú: SAB.
- Mukhopadhyay, C. (2004). A Feminist Cognitive Anthropology: The Case of Women and Mathematics. *Ethos*, 458-492.
- Murdock, G. P. (1932). The Science of Culture. *American Anthropologist*, 34,2, 200-215.
- Neisser, U. (1967). *Cognitive Psychology*. New York: Meredith.

- Neves, W. A., Araujo, A. G., Ceccantini, G. C., Bueno, L. d., Oliveira, P. E., Kipnis, R., et al. (2008). *Origens e Microevolução do Homem na América: Uma Abordagem Paleoantropológica III*. IB, LEEH. São Paulo: Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo.
- Neves, W. A., Araujo, G. A., Bernardo, D. V., Kipnis, R., & Feathers, J. K. (2012). Rock Art at the Pleistocene/Holocene Boundary in Eastern South America. *PLoS ONE*, 7, 1-5.
- Neves, W. A., Bernardo, D. V., & Okumura, M. (2007). A origem do homem americano vista a partir da América do Sul: uma ou duas migrações? *Revista de Antropologia*, V.50, N. 1, 9-44.
- Neves, W. A., Hubbe, M., Bernardo, D., Strauss, A., Araujo, A., & Kipnis, R. (2013). Early Human Occupation of Lagoa Santa, Eastern Central Brazil: Craniometric Variation of the Initial Settlers of South America. In: K. Graf, C. Ketron, & M. Waters, *Paleoamerican Odyssey* (pp. 397-412). Santa Fé: Texas A&M University.
- Neves, W., Kipnis, R., Araujo, A. G., Pilo, L. B., Hubbe, M. O., Gonçalves, D., et al. (2004). *Origens e Microevolução do Homem na América: Uma Abordagem Paleoantropológica II*. São Paulo: Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo.
- O'Brien, M., & Lyman, R. L. (2005). Cultural Phylogenetic Hypotheses in Archaeology: Some Fundamental Issues. In: R. Mace, C. Holden, & S. Shennan, *The Evolution of Cultural Diversity: A Phylogenetic Approach* (pp. 85-108). Londres: Left Coast Press.
- Okumura, M., & Araujo, A. (no prelo). Pontas Bifaciais no Brasil Meridional: Caracterização Estatística das Formas e suas Implicações Culturais. *Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia (MAE-USP)*.
- Parenti, F. (2001). *Le Gisement Quaternaire de Pedra Furada (Piauí, Brésil) – Stratigraphie, Chronologie, Évolution Culturelle*. Paris: Éditions Recherche sur les Civilisations. Ministère des Affaires Étrangères.
- Parenti, F. (2001). The Utility and Meaning of Stone-Tools Drawing. In: I. Caneva, P. Biagi, C. Lemorini, & D. Zampetti, *Beyond Tool, II Workshops on PPN Chipped Lithic Industries. Studies in Early Near Eastern Production, Subsistence and Environment 9* (pp. 107-111). Berlin: ex Oriente.
- Pelegrin, J. (1988). Taille. In: A. Leroi-Gourhan, *Dictionnaire de la Préhistoire* (pp. 1019-1020). Paris: Press Universitaires de France.
- Pelegrin, J. (1995). Technologie Lithique: le Châtelperronien de Roc de Combe (Lot) et de la côte (Dordogne). *Cahiers du Quaternaire*, N 20, 19-39.
- Pelegrin, J. (1997). Les Techniques de Débitage Laminaire au Tardiglaciaire: Critères de Diagnose et Quelques Réflexions. *Table-ronde de Nemours - L'Europe*

- Centrale et Septentrionale au Tardiglaciaire* (pp. 73-86). Paris: Mémoires du Musée de Préhistoire d'Ile de France.
- Pels, P. (2002). *"Materialism," "Spiritualism" and the Modern Fear of Matter and Materiality*. New Orleans: American Anthropological Association.
- Penna, A. G. (1999). *Introdução à Psicologia Cognitiva*. Rio de Janeiro: E.P.U.
- Piel-Desruisseaux, J. L. (1989). *Instrumental pré-histórico. Forma Fabricación, Utilización*. Barcelona: Masson.
- Politis, G. (2008). The Pampas and Campos of South America. In: H. Silverman, & W. H. Isbell, *Handbook of South American Archaeology* (pp. 235-260). New York: Springer Science.
- Porac, C., & Coren, S. (1981). *Lateral Preferences and Human Behaviour*. Nova York: Springer.
- PRONAPA. (1976). Terminologia arqueológica brasileira para a cerâmica - segunda edição revisada e ampliada. *Cadernos de Arqueologia*, 46, 119-148.
- Prous, A. P. (2004). *Apuntes para Analisis de Indústrias Líticas*. Ortigueira: Fundación Federico Maciñeira.
- Pugliese Junior, F. A. (2007). *Os Líticos de Lagoa Santa: Um Estudo sobre a organização tecnológica e caçadores-coletores do Brasil central*. São Paulo: MAE-USP. Dissertação de mestrado.
- Quintais, L. (2009). *Cultura e Cognição*. Coimbra: Angelus Novus.
- Ramírez, I. S. (2007). Cultura y Cultura Material: Aproximaciones a los Conceptos e Inventario Epistemológico. *Anales del Museo de América*, 15, 217-236.
- Renfrew, C., Frith, C., & Malafouris, L. (2009). *The Sapient Mind: Archaeology Meets Neuroscience*. Oxford: Oxford University Press.
- Rigaud, A. (1977). Analyses Tipologique et Technologique des Grattoirs Magdaleniens de la Garenne à Saint Marcel (Indre). *Gallia Préhistoire*, 01-43.
- Roche, H., & Tixier, J. (1984). Tecnologia Lítica: A Questão dos Acidentes de Lascamento. *Revista de Pré-história, USP*, 256-.
- Rodet, M. J., & Alonso, M. (2004). Princípios de Reconhecimento de duas Técnicas de Debitagem: Percussão Direta Dura e Percussão Direta Macia (tendre). Experimentação com material do norte de Minas Gerais. *Revista de Arqueologia*, 63-74.
- Samuel, G. (1990). *Mind, Body and Culture. Anthropology and the Biological Interface*. New York: Cambridge University Press.
- Sapir, E. (1921). *Language: An Introduction to the Study of Speech*. New York: Harcourt, Brace.

- Schiffer, M. (1972). Archaeological Context and Systemic Context. *American Antiquity*, 37, 156-165.
- Schmitz, P. I. (1980). A Evolução da Cultura no Sudoeste Goiano. *Pesquisas - Antropologia*, 185-225.
- Schmitz, P. I. (2005). Os Caçadores do Holoceno Inicial Podiam Ter Assentamentos Estáveis? *Canindé*, 6, 11-24.
- Schmitz, P. I., Barbosa, A. S., Jacobus, A. L., & Ribeiro, M. B. (1989). Arqueologia nos Cerrados do Brasil Central: SERRANÓPOLIS I. *Pesquisas, Antropologia*(Nº 44).
- Schmitz, P. I., Rosa, A. O., & Bitencourt, A. L. (2004). Arqueologia nos Cerrados do Brasil Central. SERRANÓPOLIS III. *Pesquisas, Antropologia*, Nº 60.
- Schmitz, P. I., Silva, F. A., & Beber, M. V. (1997). *Arqueologia nos Cerrados do Brasil Central. SERRANÓPOLIS II: As Pinturas e Gravuras dos Abrigos*. São Leopoldo: Instituto Anchieta de Pesquisas.
- Sewell, W. H. (1999). The Concepts of Culture. In: V. Bonnell, & L. Hunt, *Beyond the Cultural Turn: New Directions in the Study of Society and Culture* (pp. 35-61). Berkeley: University of California Press.
- Silberschatz, A., Korth, H. F., & Sudarshan, S. (2005). *Sistemas de Banco de Dados*. Pearson Makron Books.
- Silva, R. d., & Moreno de Sousa, J. C. (no prelo). Cadeias Operatórias do Sítio Arqueológico Lapa do Santo Durante o Holoceno Inicial (Poster). *Anais do XVII Congresso da SAB*. Aracaju: SAB.
- Spradley, J. (1979). *The Ethnographic Interview*. New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Strauss, A. (2010). *As Práticas Mortuárias dos Caçadores-Coletores Pré-Históricos da Região de Lagoa Santa (MG): Um Estudo de Caso do Sítio Arqueológico "Lapa do Santo"* (Vol. Dissertação de Mestrado). São Paulo: LEEH-IB-USP.
- Strauss, A. M. (2012). *Complexidade Emergente Entre os Primeiros Americanos: O Registro Arqueológico da Lapa do Santo*. Projeto de Pesquisa.
- Thomas, J. (1998). Some Problems with the Notion of External Symbolic Storage, and the Case of Neolithic Material Culture in Britain. In: C. Renfrew, & C. Scarre, *Cognition and Culture Material: The Archaeology of Symbolic Storage* (pp. 149-156). Mc Donalds Institute Monographs.
- Tilley, C. (1994). *A Phenomenology of Landscape: Places, Paths, and Monuments*. Oxford: University of Oxford.
- Tixier, J. (2012). *A Method for the Study of Stone Tools - Méthode pour l'Étude des Outillages Lithiques*. Luxemburgo: CNRA-MNHA.

- Tixier, J., Inizan, M.-L., & Roche, H. (1980). *Préhistoire de la Pierre Taillée*. Paris: C.R.E.P.
- Tixier, J., Inizan, M.-L., & Roche, H. (1980). *Préhistoire de la Pierre Taillée*. Paris: CREP.
- Tomasello, M. (1999). *The Cultural Origins of Human Cognition*. Cambridge: Harvard University Press.
- Tomasello, M. (2003). *Origens Culturais do Conhecimento Humano*. São Paulo: Martins Fontes.
- Tremblay, M.-A., & Preston, R. J. (1985). Anthropology. *The Canadian Encyclopedia, Vol. 1, A - For*, 61-64.
- Tylor, E. (1958). *Primitive Culture*. New York: Harper Torchbook.
- Uomini, N. (2009). Prehistoric Handedness and Prehistoric Language. In: S. Beaune, F. Coolidge, & T. Wynn, *Cognitive Archaeology and Human Evolution* (pp. 37-56). Cambridge: Cambridge University Press.
- Valera, A. C. (2000). Em torno de alguns fundamentos e potencialidades da Arqueologia da Paisagem. *Era-Arqueologia, 1*, 112-121.
- Vaughan, P. (1983). La Fonction des Outils Préhistoriques. *La Recherche*, 1226-1234.
- Viana, S. (2006). Variabilidade Tecnológica em Sistemas de Debitagem. Sítios Lito-Cerâmicos do Vale do Rio Manso. *Habitus, V 4, N 2*, 797-832.
- Viana, S. A. (2005). *A Variabilidade Tecnológica do Sistema de Debitagem e de Confecção dos Instrumentos Líticos Lascados de Sítios Lito-Cerâmicos da Região do Rio Manso/MT*. Porto Alegre: PUCRS.
- Vilhena Vialou, Á., & Vialou, D. (2012). Povoamentos na América do Sul Anteriores a Barreira Clóvis. In: W. F. Morales, & F. P. Moi, *Tempos Ancestrais* (pp. 15-45). Ilhéus: Annablume.
- Vilhena-Vialou, Á. (2003). Santa Elina, Mato Grosso, Ocupações Plesitocênicas. *Anais do XII Congresso da Sociedade de Arqueologia Brasileira. Resumos* (p. 78). Campo Grande: SAB.
- Wapner, S., & Werner, H. (1969). *El Percepto del Cuerpo*. Buenos Aires: Paidós.
- Warnier, J.-P. (1999). *Construire la Culture Matérielle. L'homme qui Pensait avec ses Doigts*. Paris: Presses Universitaires de France.
- White, J. P., & Thomas, D. H. (1972). What Mean These Stones? Ethno-Taxonomic Models and Archaeological Interpretations in the New Guinea Highlands. In: D. L. Clarke, *Models in Archaeology* (pp. 275-308). London: Methuen.

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

JOÃO CARLOS MORENO DE SOUSA

**COGNIÇÃO E CULTURA NO MUNDO MATERIAL:
Os Itaparicas, os Umbus e os “Lagoassantenses”**

Volume 2

São Paulo

2014

JOÃO CARLOS MORENO DE SOUSA

**COGNIÇÃO E CULTURA NO MUNDO MATERIAL:
Os Itaparicas, os Umbus e os “Lagoassantenses”**

Volume 2

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Arqueologia do Museu de Arqueologia e Etnologia (MAE) da Universidade de São Paulo (USP) para obtenção de título de mestre em Arqueologia.

Área de Concentração: Arqueologia

Orientador: Dr. Astolfo Gomes de Mello Araujo

Linha de Pesquisa: Artefatos e cultura material: significados e potencialidades

São Paulo

2014

Citar obra como:

MORENO DE SOUSA, João Carlos (2014). **Cognição e Cultura no Mundo**
Material: Os Itaparicas, os Umbus e os “Lagoassantenses”. Volume 2.
MAE-USP. Dissertação de Mestrado.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO AO VOLUME 2	10
10. AS INDÚSTRIAS LÍTICAS QUANTIFICADAS (Visualização dos dados coletados)	11
10.1. Resultados da Gruta das Araras.....	11
10.1.1. <i>Seleção da Amostra Analisada</i>	11
10.1.2. <i>Estatísticas Gerais Provenientes da Análise da Amostra</i>	12
10.1.3. <i>Debitagem</i>	19
10.1.4. <i>Façonagem e Retoque</i>	39
10.1.5. <i>Produto</i>	69
10.1.6. <i>Utilização</i>	71
10.2. Resultados do Laranjito.....	73
10.2.1. <i>Seleção da Amostra Analisada</i>	73
10.2.2. <i>Estatísticas Gerais Provenientes da Análise da Amostra</i>	75
10.2.3. <i>Debitagem</i>	82
10.2.4. <i>Façonagem e Retoque</i>	118
10.2.5. <i>Produto</i>	144
10.2.6. <i>Utilização</i>	155
10.3. Resultados da Lapa do Santo.....	166
10.3.1. <i>Seleção da Amostra Analisada</i>	166
10.3.2. <i>Estatísticas Gerais Provenientes da Análise da Amostra</i>	167

10.3.3. Debitagem no quartzo e no sílex (Núcleos).....	176
10.3.4. Resíduos de produção	196
10.3.5. Produto.....	229
10.3.6. Utilização	239
11. ARTEFATOS ARQUEOLÓGICOS EM DETALHE (Catálogo de Núcleos, Instrumentos e Percutores).....	251
11.1. Sítio arqueológico Gruta das Araras (GO-JA-03).....	252
<i>Peça 681-131 (Artefato – PFUFP)</i>	253
<i>Peça 681-132 (Artefato)</i>	257
<i>Peça 681-133 (Artefato)</i>	261
<i>Peça 682-42 (Artefato)</i>	265
<i>Peça 682-43 (Artefato)</i>	267
<i>Peça 682-44 (Artefato)</i>	269
<i>Peça 682-122 (Artefato)</i>	271
<i>Exemplos de lascas de debitagem</i>	273
<i>Exemplos de lascas de façongem</i>	280
<i>Exemplos de lascas de retoque</i>	281
11.2. Sítio arqueológico Laranjito (RS-l-69).....	282
<i>Peças sem identificação espacial</i>	282
<i>Peças 5156-34 e 5156-35 (Suportes)</i>	288
<i>Peça 5156-36 (Artefato)</i>	291
<i>Peça 5156-41 (Artefato)</i>	293
<i>Peça 5156-45 (Suporte)</i>	296

<i>Peça 5156-47 (Artefato)</i>	299
<i>Peça 5156-48 (Artefato)</i>	302
<i>Peça 5156-50 (Artefato)</i>	305
<i>Peça 5156-51 (Artefato)</i>	307
<i>Peça 5156-52 (Núcleo)</i>	310
<i>Peça 5156-53 (Artefato)</i>	313
<i>Peça 5156-54 (Suporte)</i>	317
<i>Peça 5156-56 (Artefato)</i>	320
<i>Peça 5159-58 (Núcleo)</i>	322
<i>Peça 5156-59 (Artefato)</i>	325
<i>Peça 5156-61 (Núcleo)</i>	328
<i>Peça 5156-62 (Artefato)</i>	332
<i>Peça 5156-63 (Núcleo)</i>	335
<i>Peça 5156-64 (Artefato)</i>	338
<i>Peça 5156-65 (Artefato)</i>	341
<i>Peça 5156-66 (Núcleo)</i>	345
<i>Peça 5156-67 (Núcleo)</i>	350
<i>Peça 5156-68 (Artefato)</i>	355
<i>Peça 5156-69 (Artefato)</i>	359
<i>Peça 5156-70 (Artefato)</i>	362
<i>Peça 5156-71 (Artefato – percutor/bigorna)</i>	367
<i>Peça 5157-14 (Suporte)</i>	369

<i>Peça 5157-19/83 (Artefato)</i>	370
<i>Peça 5157-28 (Artefato)</i>	371
<i>Peça 5157-43 (Suporte)</i>	372
<i>Peça 5157-47 (Suporte)</i>	374
<i>Peça 5157-52 (Núcleo)</i>	376
<i>Peça 5157-53 (Artefato)</i>	381
<i>Peça 5157-55 (Artefato)</i>	386
<i>Peça 5157-56 (Núcleo)</i>	388
<i>Peça 5157-57 (Artefato)</i>	392
<i>Peça 5157-58 (Núcleo)</i>	396
<i>Peça 5157-60 (Núcleo)</i>	398
<i>Peça 5157-61 (Artefato – Percutor; Núcleo)</i>	401
<i>Peça 5157-62 (Artefato)</i>	405
<i>Peça 5157-63 (Artefato)</i>	409
<i>Exemplos de lascas de debitage (não façoadas ou retocadas)</i>	414
<i>Exemplos de lascas de façoadagem remontadas</i>	418
<i>Exemplos de lascas de retoque</i>	419
11.3. Sítio Arqueológico Lapa do Santo	420
<i>Peça ST-1960 (Artefato)</i>	421
<i>Peça ST-1977 (Artefato)</i>	424
<i>Peça ST-2213 (Núcleo)</i>	425
<i>Peça ST-3392 (Artefato)</i>	426

<i>Peça ST-4102 (Artefato)</i>	428
<i>Peça ST-4123 (Núcleo)</i>	430
<i>Peça ST-5313 (Núcleo)</i>	432
<i>Peça ST-5332 (Artefato)</i>	434
<i>Peça ST-5337 (Artefato)</i>	436
<i>Peça ST-5409/5410 (Artefato)</i>	438
<i>Peça ST-5441 (Artefato)</i>	441
<i>Peça ST-5534 (Artefato)</i>	443
<i>Peça ST-5535 (Artefato)</i>	445
<i>Peça ST-5539 (Artefato)</i>	447
<i>Peça ST-5790 (Núcleo)</i>	449
<i>Peça ST-5861 (Artefato)</i>	451
<i>Peça ST-5886 (Artefato)</i>	453
<i>Peça ST- 5953/5972B/5973/6020/6046 e Peça ST-5972A (Artefato)</i>	455
<i>Peça ST-6040 (Artefato)</i>	458
<i>Peça ST-6045 (Artefato)</i>	460
<i>Peça ST-6104 (Artefato)</i>	461
<i>Peça ST-6126 (Artefato)</i>	463
<i>Peça ST-6131 (Artefato)</i>	465
<i>Peça ST-6159/6209 (Artefato)</i>	468
<i>Peça ST-6228 (Artefato)</i>	470
<i>Peça ST-6230 (Artefato)</i>	472

<i>Peça ST-6244 (Núcleo)</i>	474
<i>Peça ST-6250 (Artefato)</i>	476
<i>Peça ST-6274 (Artefato)</i>	477
<i>Peça ST-6279 (Núcleo)</i>	478
<i>Peça ST-6299 (Núcleo)</i>	479
<i>Peça ST-6304 (Núcleo)</i>	481
<i>Peça ST-6327 (Artefato)</i>	483
<i>Peça ST-6336 (Núcleo)</i>	485
<i>Peça ST-6342 (Núcleo)</i>	487
<i>Peça ST-6347 (Artefato)</i>	489
<i>Peça ST-6375 (Artefato)</i>	490
<i>Peça ST-6403 (Artefato)</i>	491
<i>Peça ST-6410 (Artefato)</i>	493
<i>Peça ST-6412 (Artefato)</i>	499
<i>Peça ST-6414 (Artefato)</i>	500
<i>Peça ST-6416 (Núcleo)</i>	502
<i>Peça ST-10443 (Núcleo)</i>	504
Exemplos de lascas de produção	507
Bibliografia referenciada no Volume 2	511

INTRODUÇÃO AO VOLUME 2

Este volume trata especificamente da análise tecnológica dos artefatos e resíduos líticos dos sítios arqueológicos Gruta das Araras (GO-JA-03), Laranjito (RS-I-69), e Lapa do Santo. A caracterização geral dos sítios, os dados estatísticos, e as hipóteses da pesquisa podem ser encontradas no Volume 1. Neste volume não serão apresentadas conclusões ou considerações finais, pois elas fazem parte do Volume 1 da obra.

Pelo excessivo número de páginas deste volume, principalmente as páginas necessárias do capítulo 11, este volume não existe em forma impressa, sendo apenas digital. Os gráficos do capítulo 10 não foram reduzidos em tamanho, justamente para uma visualização mais fácil do leitor em seu aparelho digital.

Todos as fotos, desenhos, e edição digital das imagens deste volume são de minha autoria.

10. AS INDÚSTRIAS LÍTICAS QUANTIFICADAS (Visualização dos dados coletados)

10.1. Resultados da Gruta das Araras

10.1.1. Seleção da Amostra Analisada

A coleção da Gruta das Araras foi selecionada por apresentar uma datação que compreende o Holoceno Inicial, e por ter sido classificado, na década de 1970, como pertencente à Tradição Itaparica¹.

A seleção da amostra de resíduos de produção para a análise ocorreu da seguinte forma: Lascas fragmentadas, fragmentos e detritos de lascamento ficaram de fora (exceto Siréts, e peças remontadas), pelo fato de fornecer pouca, ou nenhuma, informação relevante ao objetivo da pesquisa. A abundância de resíduos de lascamento deste sítio permitiu que todas as peças da amostra estivessem inteiras.

Uma segunda filtragem seguiu o princípio de aleatoriedade. Foram selecionadas aleatoriamente até 25% das peças inteiras de cada saquinho². As lascas inteiras maiores de 50mm são poucas, e foram analisadas em sua totalidade, para obtenção de uma melhor amostra de resíduos de debitagem. Foram adicionadas à amostra selecionada para a análise, quando não selecionadas na aleatoriedade, peças que não são de quartzito, de proveniência exógena ao abrigo, mesmo quando apenas fragmentos, simplesmente para uma melhor caracterização dos materiais exógenos.

¹ De fato, a primeira opção foi o sítio GO-JA-01, por apresentar uma maior sequência de datações. No entanto, o acesso à coleção – sob guarda do Instituto Goiano de Pré-História e Antropologia (IGPA), Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC GO) – foi negado.

² Os saquinhos em questão são saquinhos que continham peças classificadas por outro tipo de abordagem em pesquisas anteriores da pesquisadora Dra. Maria Jaqueline Rodet. Dados não publicados até o momento.

Com relação aos instrumentos, estes foram analisados em sua totalidade, uma vez que são poucos, e fornecem informações diferentes dos resíduos.

Só foi encontrado um núcleo nestes níveis, que não foi analisado³. A amostra final se deu como mostra a tabela abaixo, considerando que as lascas fragmentadas, fragmentos e detritos de lascamento estão incluídos nos 100%.

Nível	Total da Coleção	Total Analisada	Amostra
24	214	41	19,16%
23	1072	90	08,40 %
22 ⁴	2804	191	06,81 %
Total	4090	322	07,87%

10.1.2. Estatísticas Gerais Provenientes da Análise da Amostra

Peças por Volume (M³) de sedimento escavado:

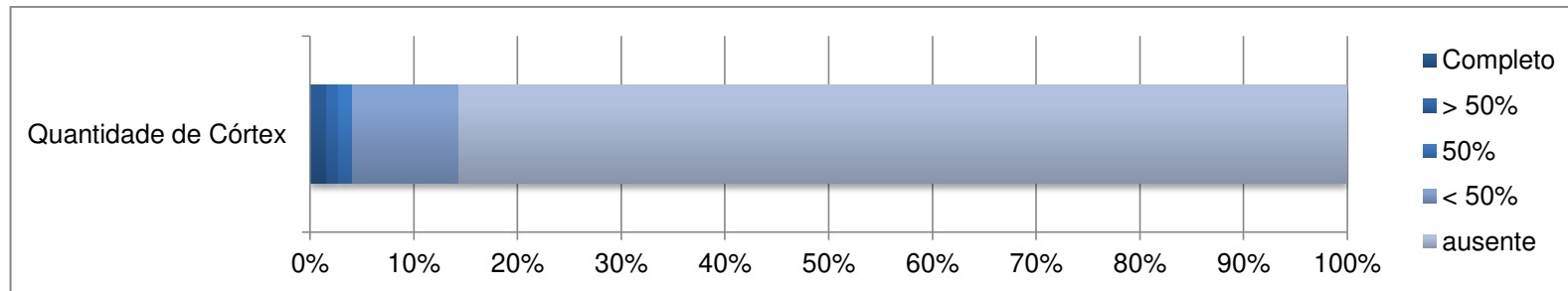
³ De fato, esta peça é a única da coleção que não está acondicionada no IAP, da Unisinos. Seu tamanho e peso impediram o transporte até o Rio Grande do Sul. A peça ficou sob guarda do Instituto Goiano de Pré-História e Antropologia (IGPA), Pontifícia Universidade Católica de Goiás. No entanto, em visita oportunista ao IGPA durante o período de pesquisa, o artefato em questão não foi localizado. Em nota posterior o IGPA informou que durante o mais recente recadastramento das coleções o artefato em questão também não foi localizado.

⁴ Nível datado em 9765 ± 75 AP.

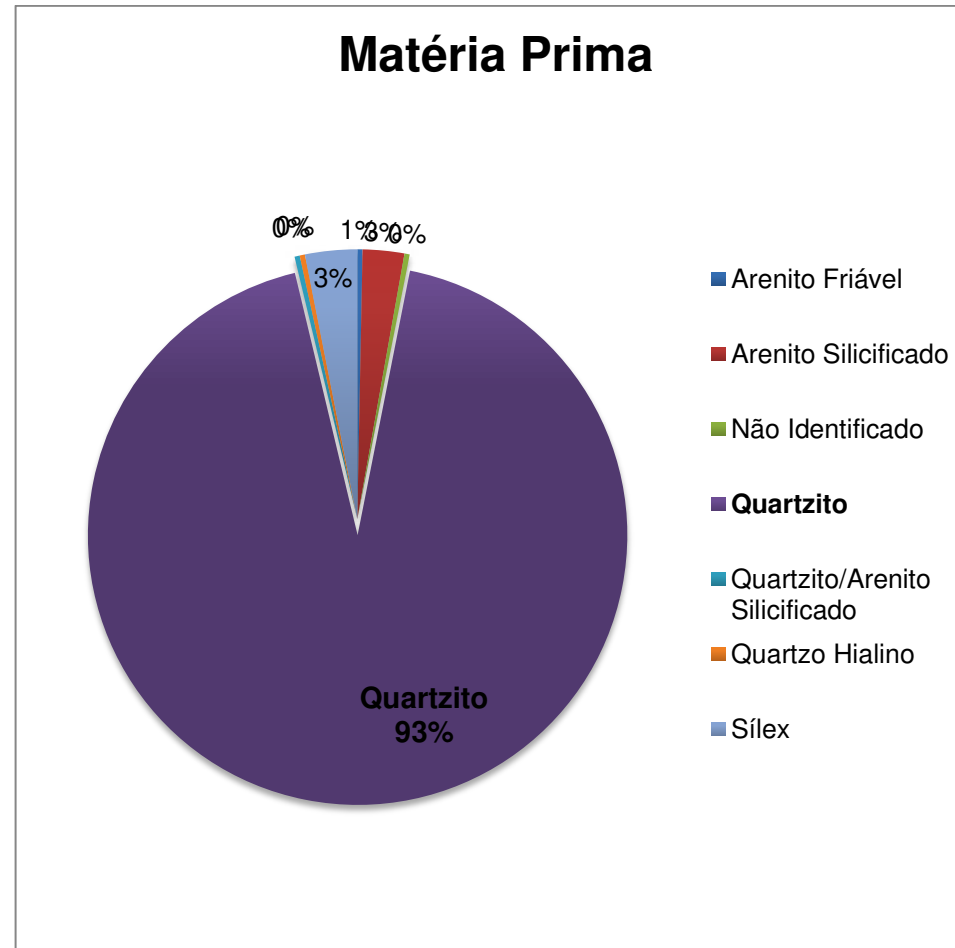
Total de Peças	Volume escavado
4.090	1,875
2.181	1

Partindo de uma simples regra de três, contamos 2.181 peças por M³, nos níveis 22 ao 24 do Corte IV.

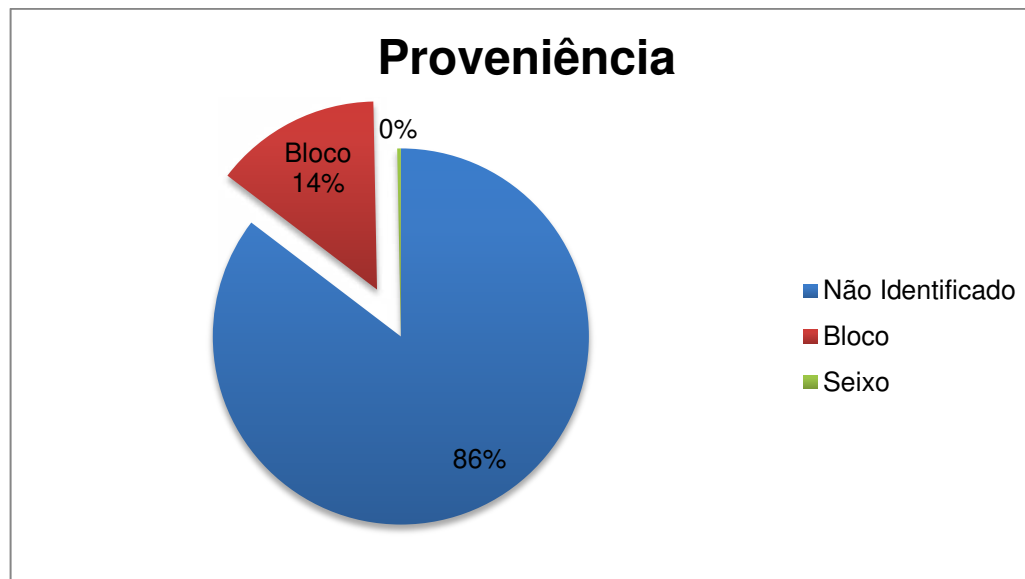
Mais de 80% das peças não têm nenhuma porção de córtex, e menos de 10% têm uma quantidade significativa de córtex presente. A quantidade de córtex nas peças é baixa. Em geral, as peças que apresentam bastante córtex são as grandes lascas de debitação.



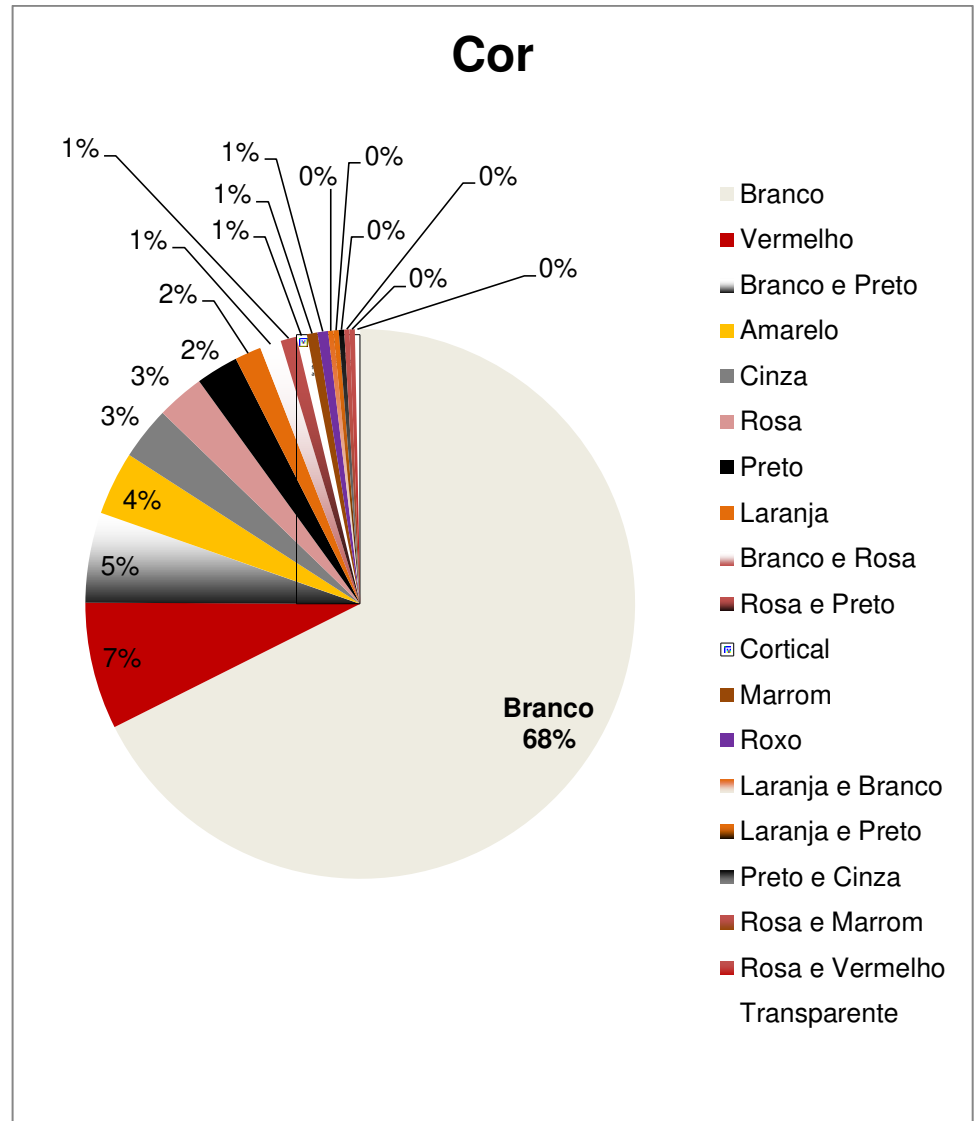
A matéria prima é predominantemente o quartzito, ou seja, o arenito local muito metamorfoseado. As exceções, tanto de matéria-prima quanto de cor, são raríssimas.

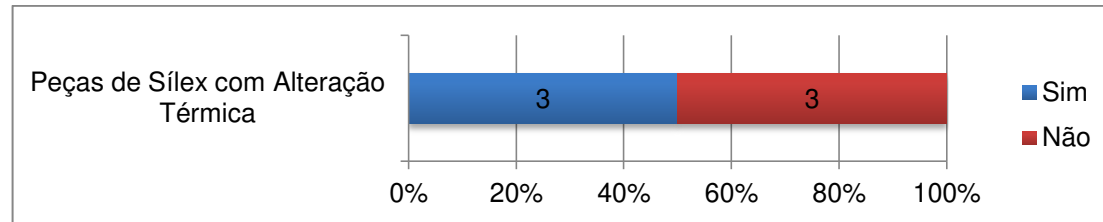


Dos 14% de peças que apresentam córtex, apenas uma delas continha um córtex de seixo.

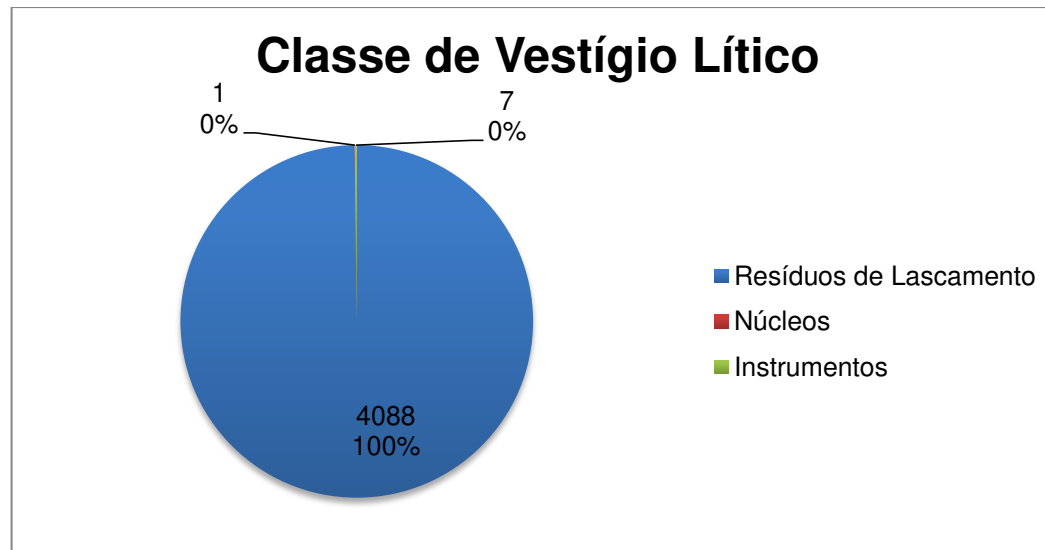


A cor branca é predominante sobre as outras cores.

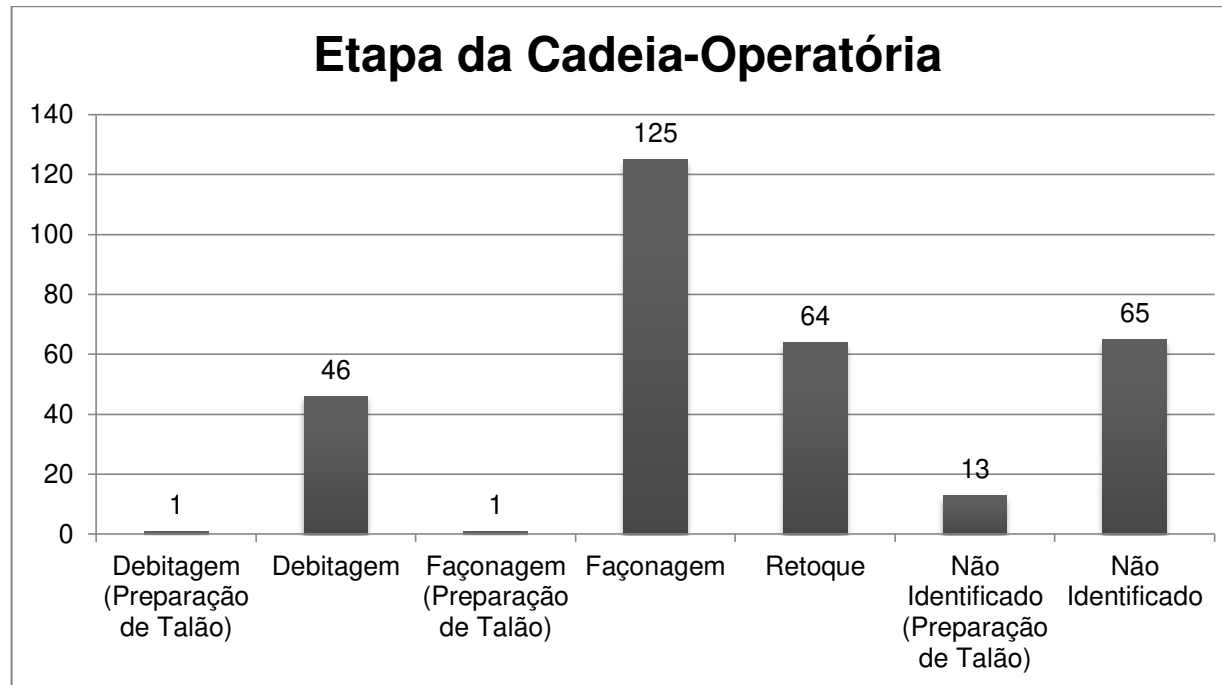




Uma vez que não foram identificadas marcas de alteração térmicas em peças de outra matéria-prima, foi quantificado apenas o sílex neste atributo. E nota-se que exatamente metade das poucas e pequenas peças de sílex apresentava alguma evidência da ação do fogo. Contudo a amostra é insuficiente para classificar a indústria como tendo 50% das peças de sílex com alteração térmica.



O software Excel fez o favor de arredondar automaticamente os valores para 100% de resíduos (lascas), demonstrando que resíduos de lascamento representam a realidade do local. Artefatos inteiros ou fragmentados são exceções, totalizando 7 peças.



Nota-se uma maior presença de resíduos de façonagem sobre os resíduos de retoque e debitagem. Dado a qualidade técnica de lascamento foi possível identificar uma quantidade relativamente alta de resíduos em etapas de produção. Apenas 78 de todas as lascas ficaram sem uma classificação bem definida na cadeia-operatória, sendo que muitas podiam ser tanto de façonagem quanto de retoque.

10.1.3. Debitagem

A determinação dos níveis de complexidade de debitagem é difícil nesta amostra, pois foi identificado um único núcleo, de provável complexidade C/D⁵, que mede mais de 50cm de altura⁶. As lascas de debitagem não apresentam características que permitem identificar outro nível de complexidade de debitagem.

De forma geral, todas as peças, incluindo os artefatos não formais, tem suporte sobre lasca.

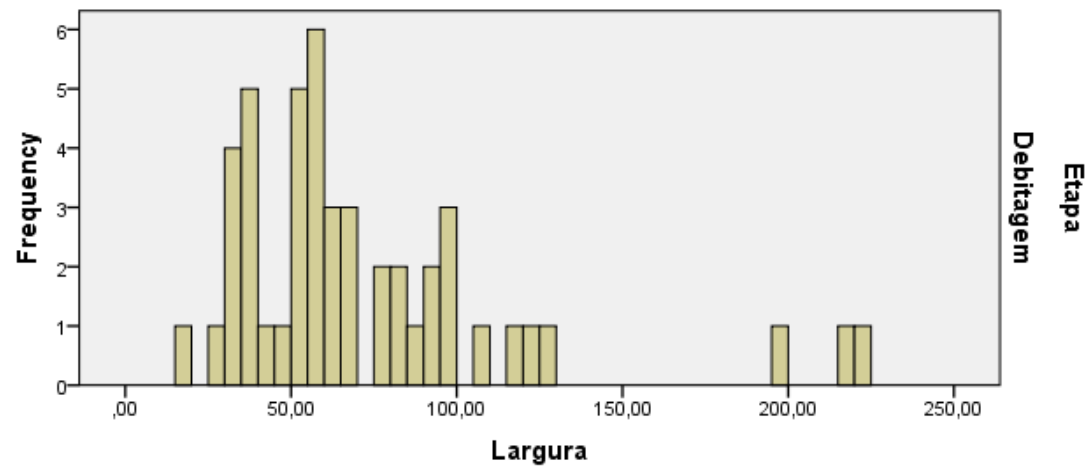
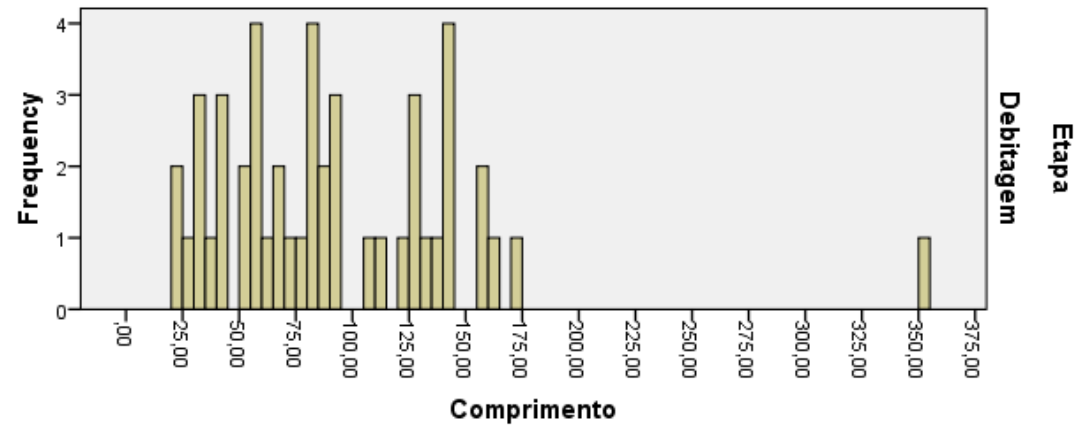
Com relação às lascas de debitagem temos os seguintes valores estatísticos.

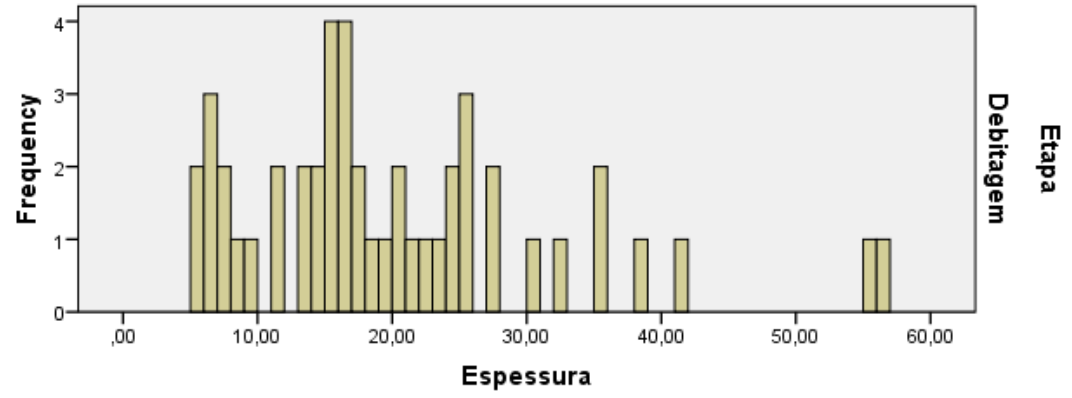
	Comprimento	Largura	Espessura
N Válidos	47	47	47
N Faltantes	0	0	0
Média	92,1277	72,3191	19,8936
Mediana	83,0000	59,0000	17,0000
Desvio Padrão	57,26355	44,67131	11,75702
Variância	3279,114	1995,526	138,228

⁵ Baseado apenas na descrição fornecida pelo pesquisador Pedro Ignácio Schmitz (comunicação pessoal) e nos núcleos já analisados por Lourdeau (2010) no sítio vizinho GO-JA-01.

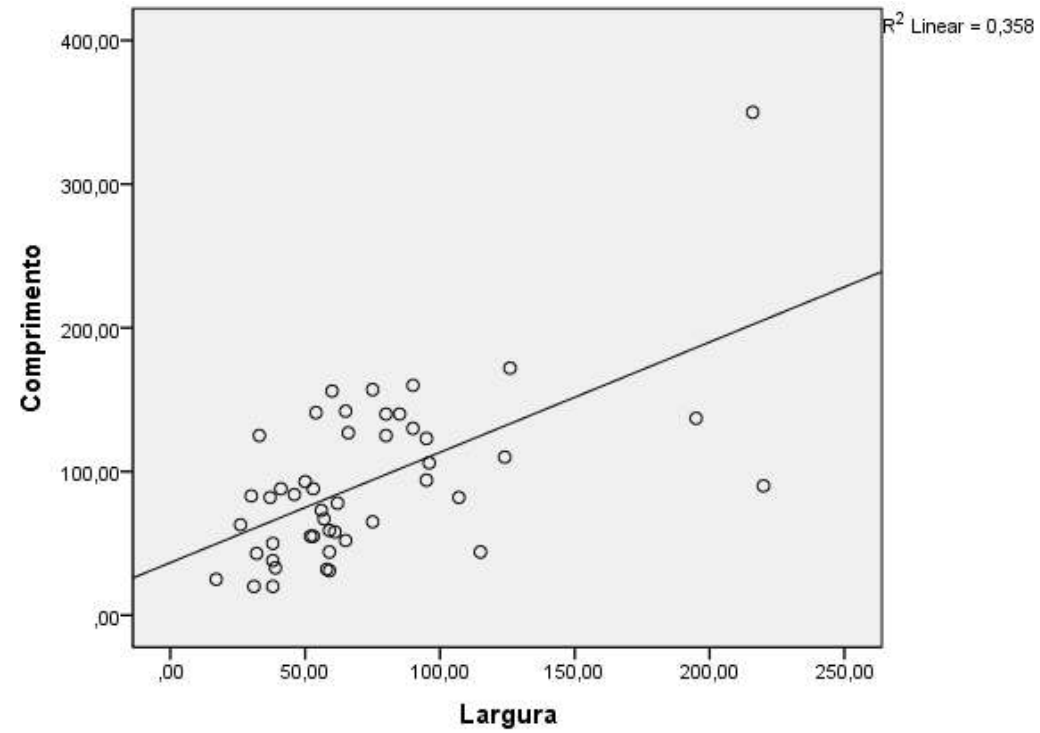
⁶ De fato, esta peça é a única da coleção que não está acondicionada no IAP, da Unisinos. De acordo com Schmitz (comunicação pessoal) seu tamanho e peso impediram o transporte até o Rio Grande do Sul. A peça ficou sob guarda do Instituto Goiano de Pré-História e Antropologia (IGPA), Pontifícia Universidade Católica de Goiás. No entanto, em visita oportunista ao IGPA durante o período de pesquisa, o artefato em questão não foi localizado. Em nota posterior o IGPA informou que durante o mais recente recadastramento das coleções o artefato em questão também não foi localizado.

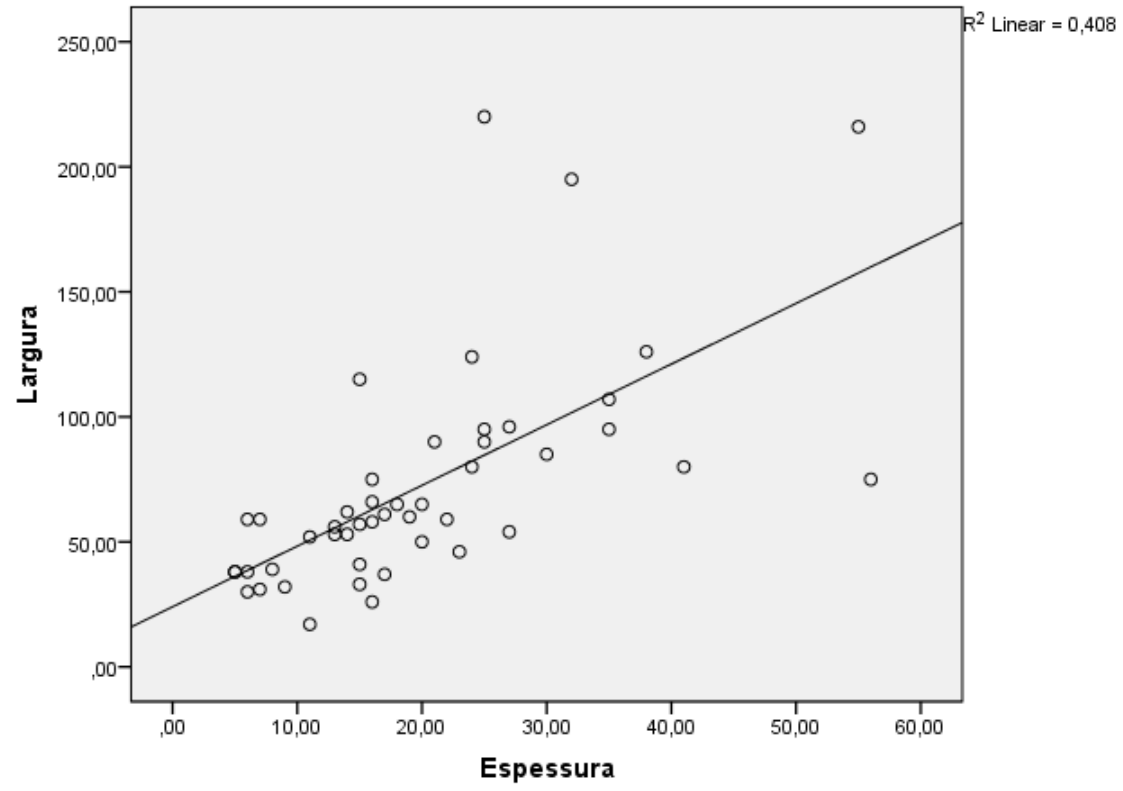
Apesar dos valores exatos de tendência apontados acima, ao vermos a distribuição de forma gráfica, nos histogramas a seguir, nota-se que há uma grande amplitude de dimensões, sem nenhuma tendência mais definida.

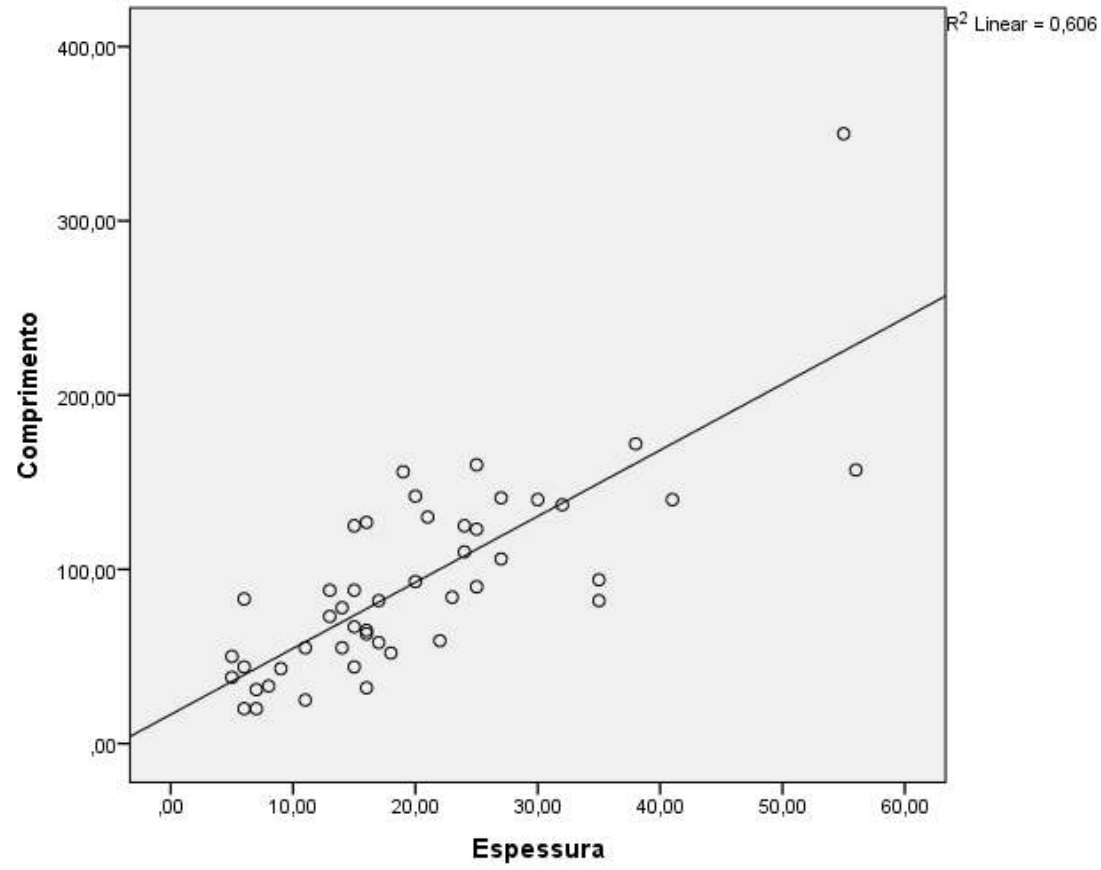




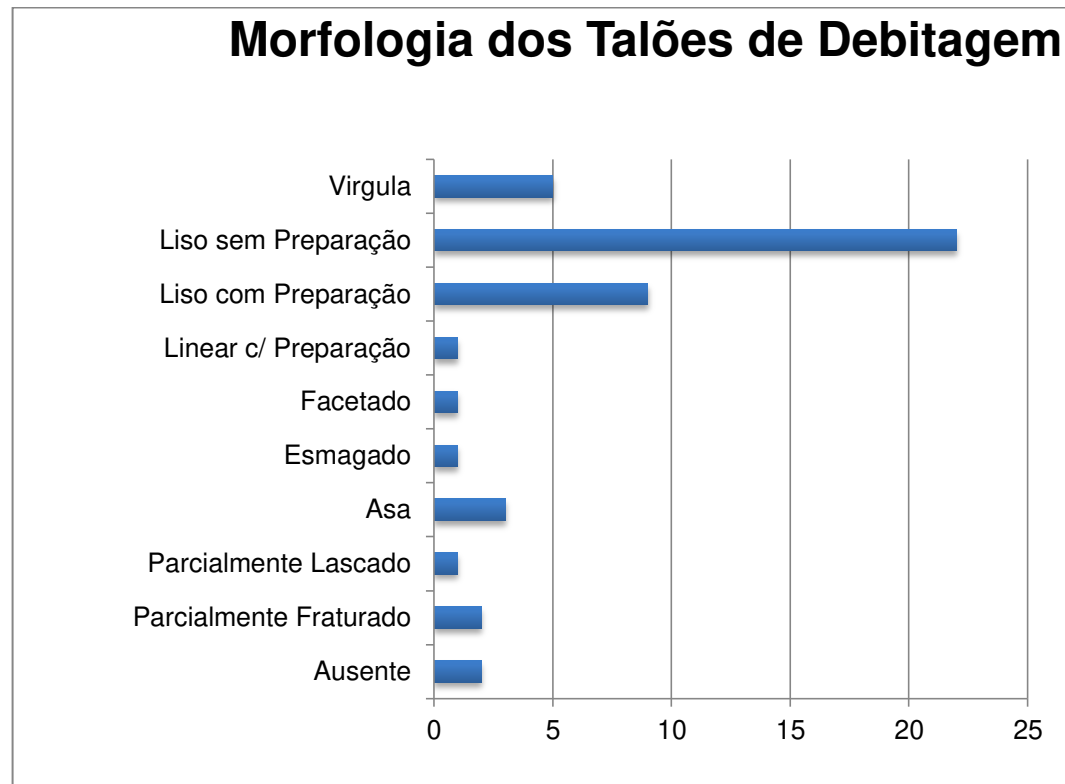
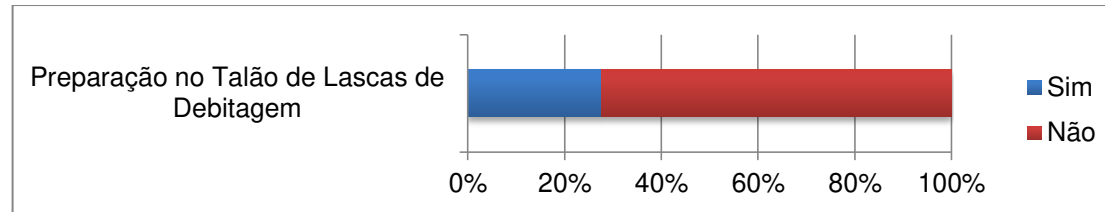
Os coeficiente de correlação da largura com outras dimensões é baixo , entre 35% e 40%. No entanto a correlação entre comprimento e espessura é de 60%, relativamente alto.





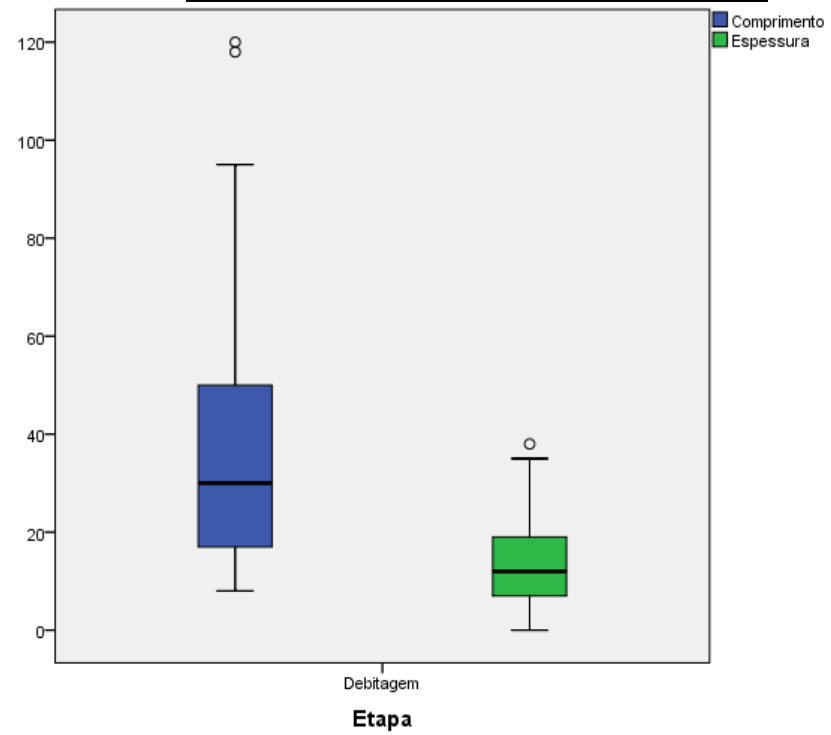


As lascas de debitagem tendem a ter pouca preparação em seus talões, sendo talões sem uma morfologia definida.

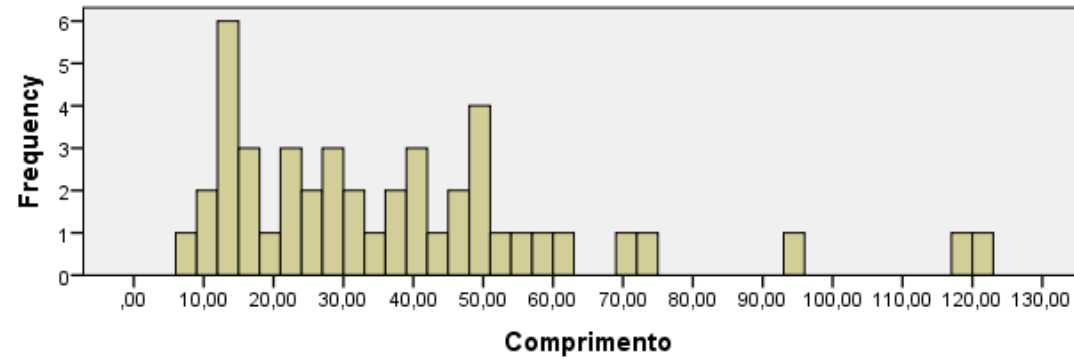


Dimensões dos Talões das Lascas Debitagem

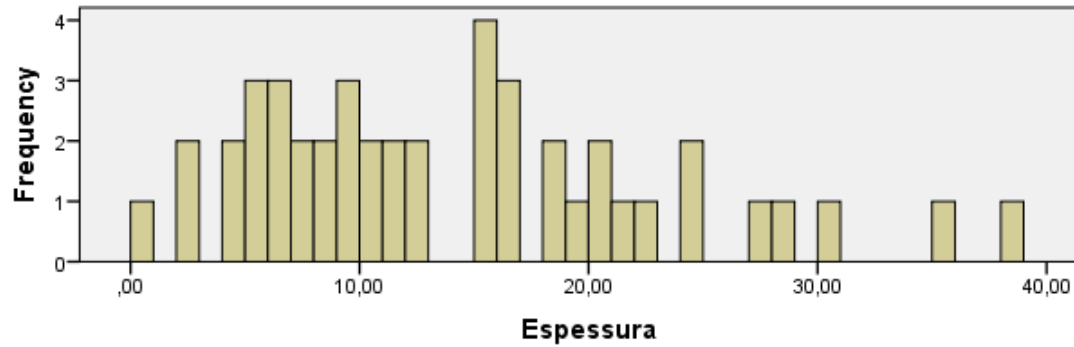
		Comprimento	Espessura
N	Válidos	45	45
	Faltantes	0	0
Média		37,5778	13,7778
Mediana		30,0000	12,0000
Desvio Padrão		26,21024	8,93891
Variância		686,977	79,904



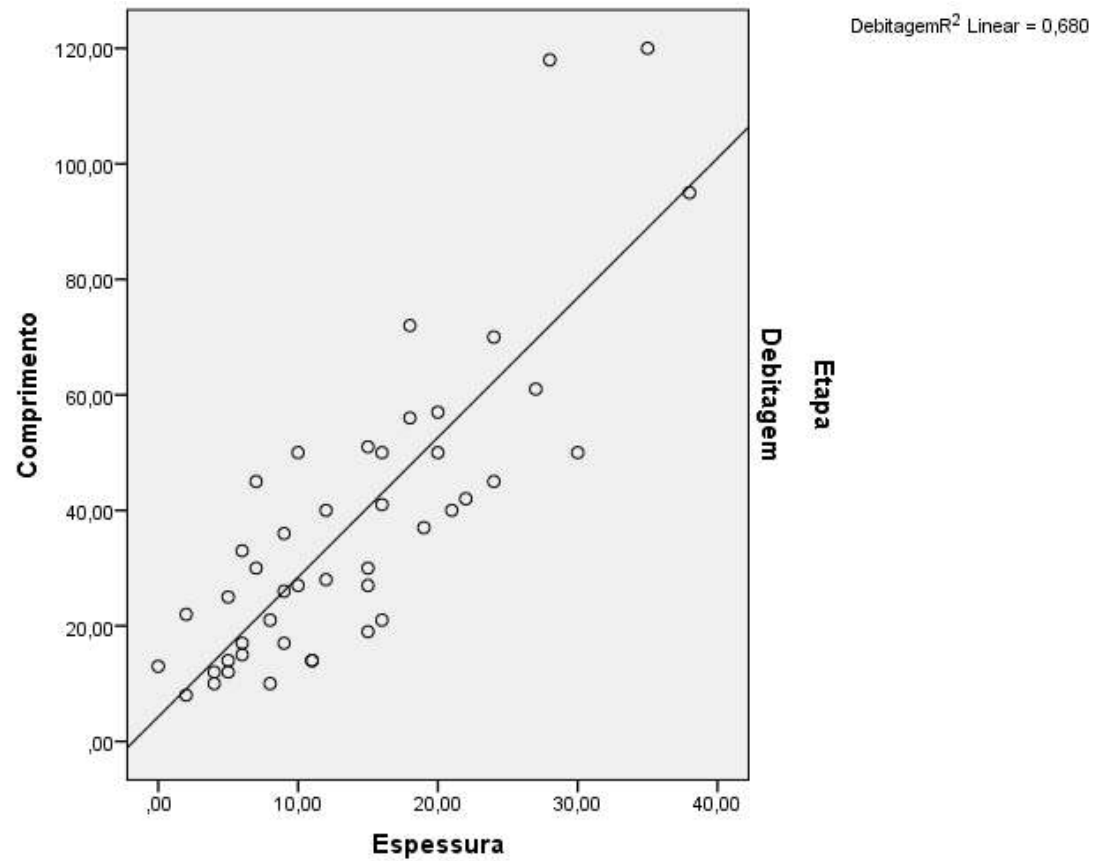
Os histogramas mostram que a maioria dos talões tem um comprimento entre 15mm e 50mm, estando de acordo com a média e o desvio padrão apontados. Ainda assim não tem uma tendência mais clara.



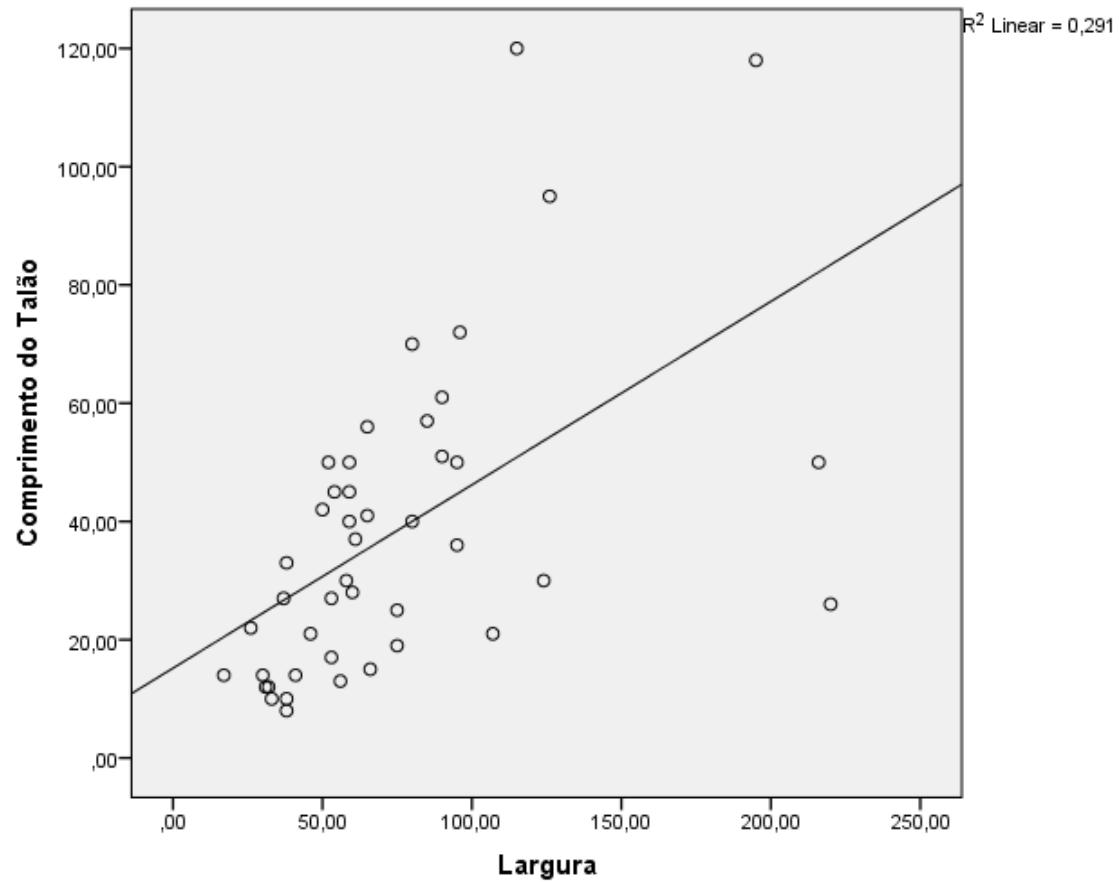
Já a espessura dos talões não tem nenhuma tendência.

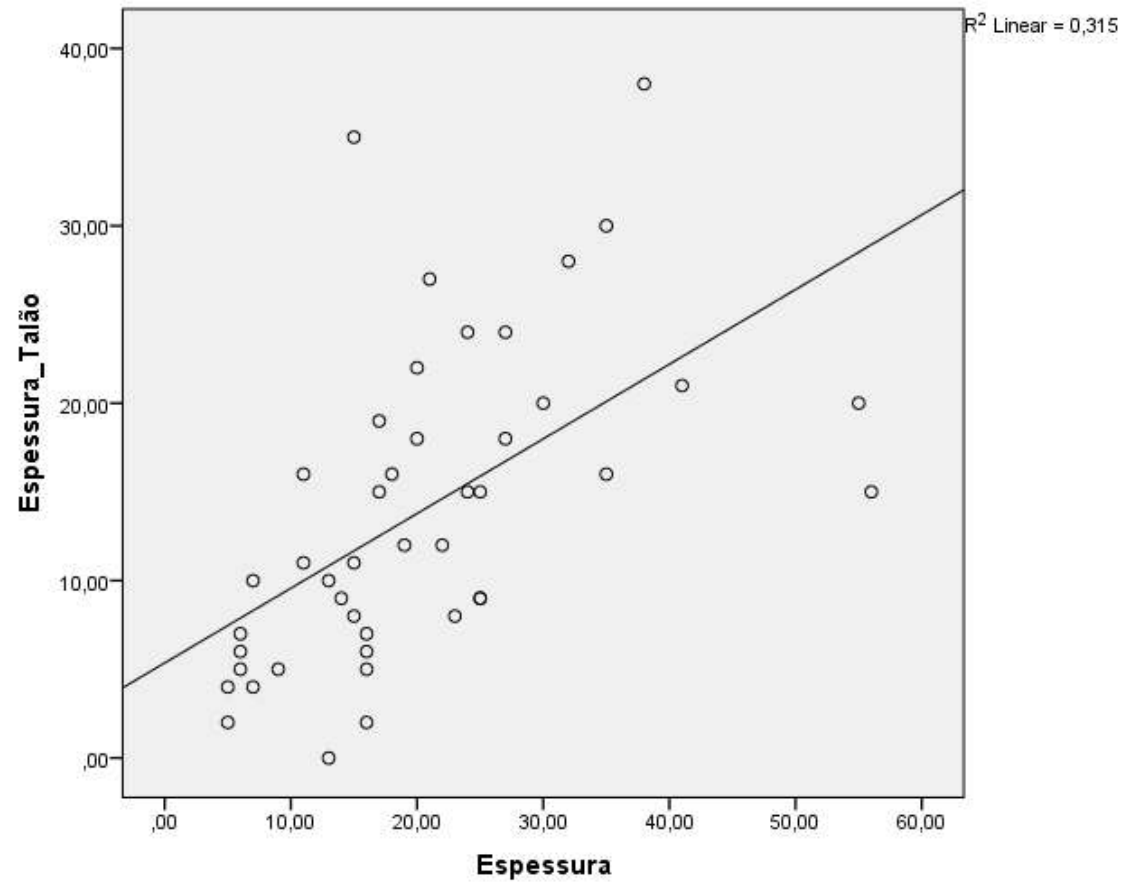


A correlação entre o comprimento e a espessura dos talões é alta (68%), indicando uma dependência muito grande entre as duas dimensões nas lascas de debitagem.

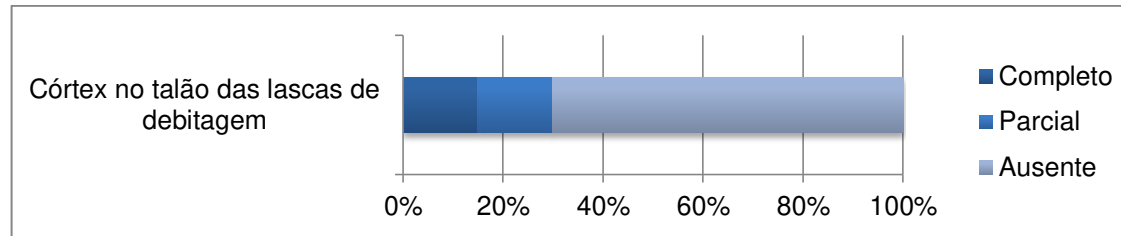


Por outro lado, os coeficientes de correlação entre o comprimento do talão com a largura da peça, e entre a espessura do talão e a espessura da peça, são baixos. Giram em torno de 30%.

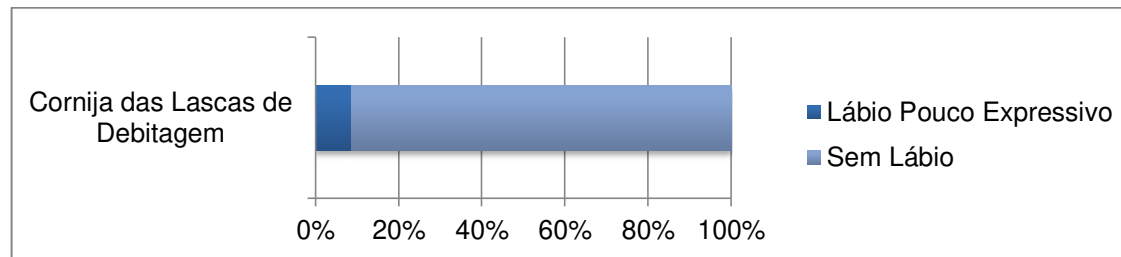




A maioria das peças (70%) não contém córtex no talão, indicando que a maioria dos planos de percussão, logicamente, foi produzida.

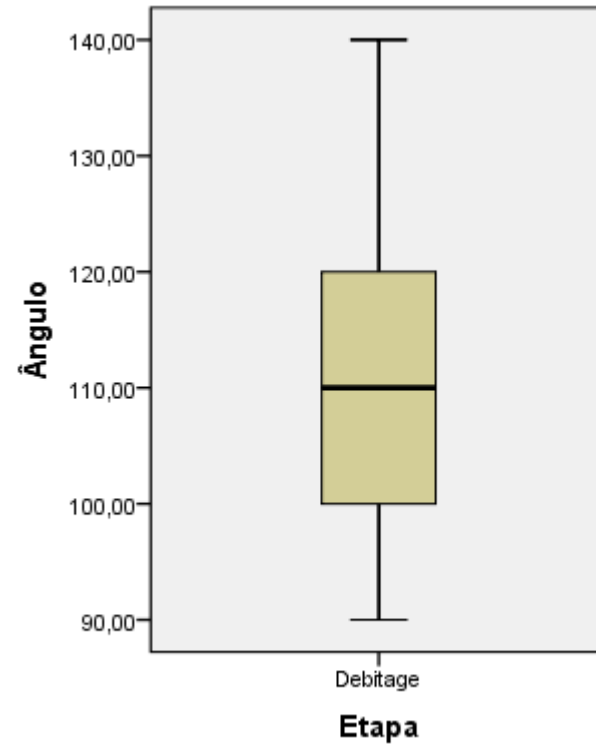


Os dados sobre a cornija não são suficientes para apontar qualquer tipo de percussão que não seja com percutor duro. Apenas 10% das lascas tem uma cornija com um lábio pouco expressivo.

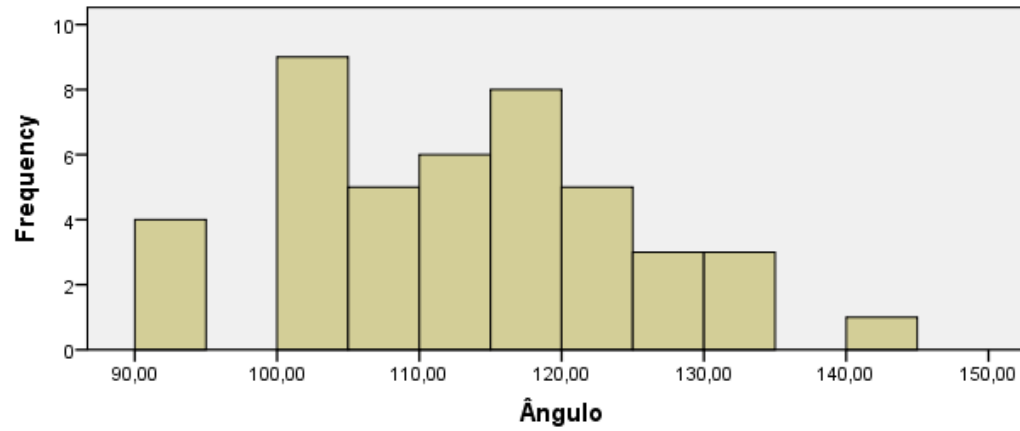


Ângulo das Lascas de Debitagem

N	Válidos	44
	Faltantes	3
Média		110,6818
Mediana		110,0000
Desvio Padrão		11,89053
Variância		141,385

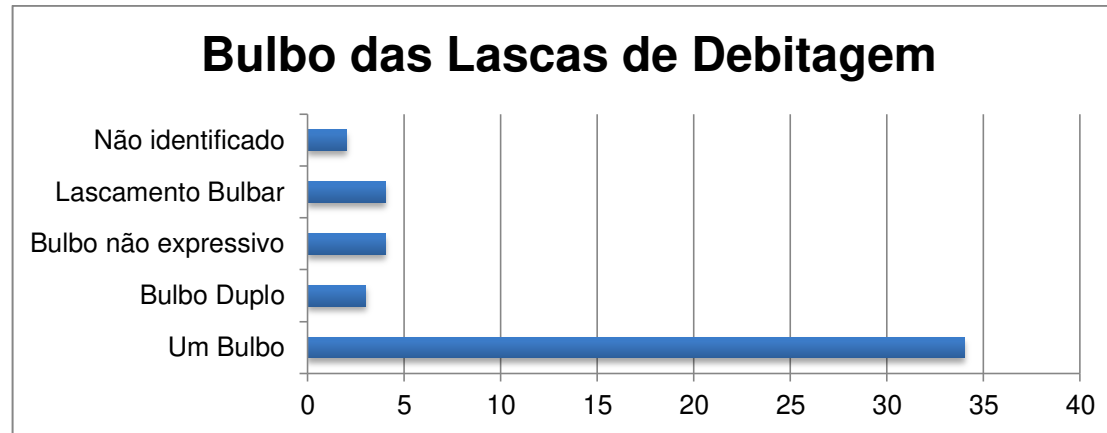


A amplitude de ângulos varia de 90° até 140°, com uma leve tendência entre 100° e 120°.

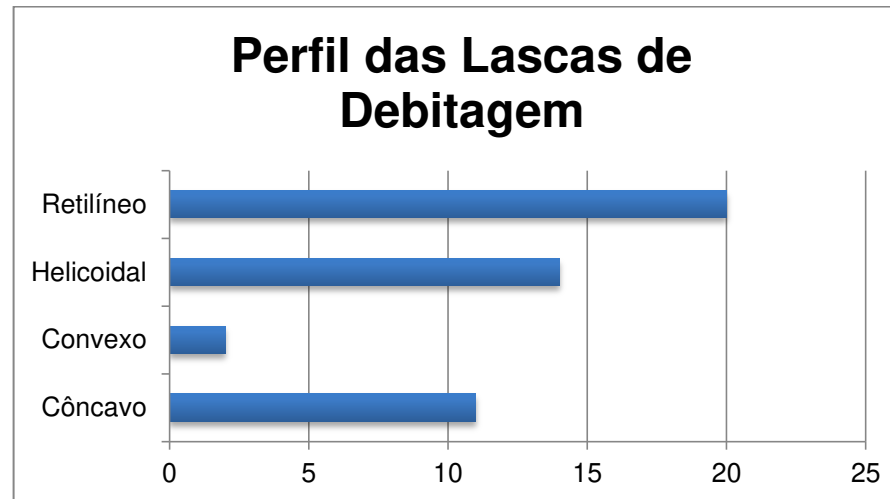


Todas as correlações dos ângulos com as dimensões resultaram em coeficientes menores de 11%, muito baixo ou inexistente.

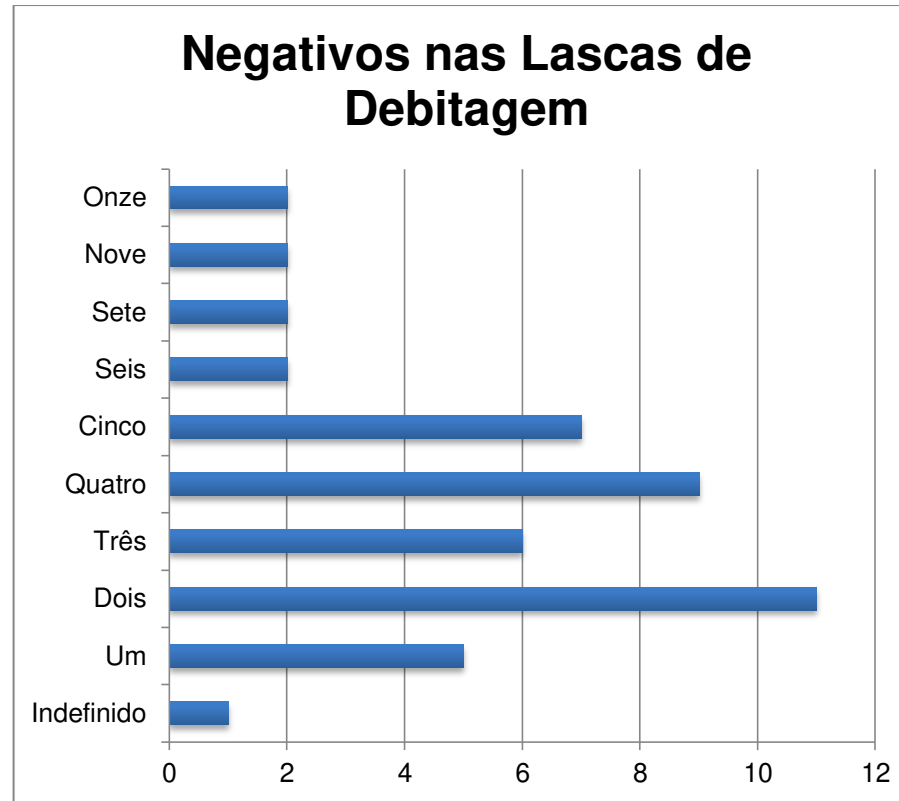
Os bulbos tem uma tendência forte a serem bem expressivos, e únicos em cada lasca.



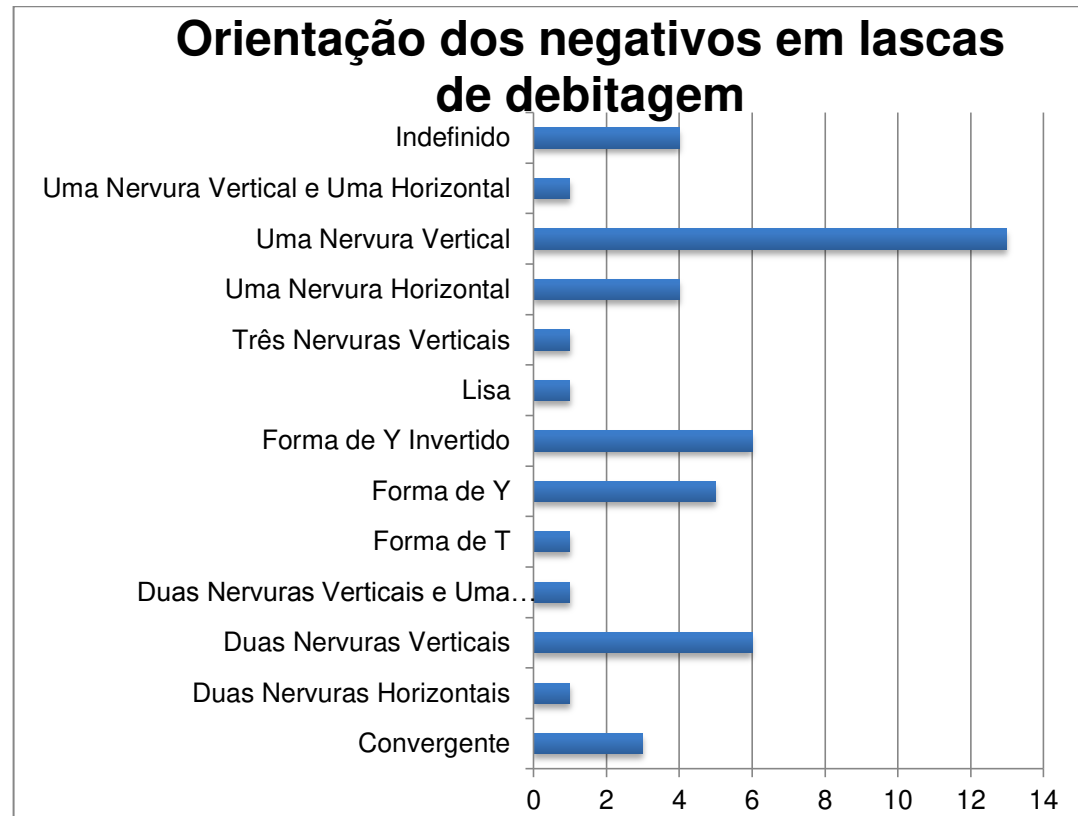
O perfil mais comum é o retilíneo, seguido do helicoidal, côncavo, e por fim o convexo, sendo este último bem mais raro.



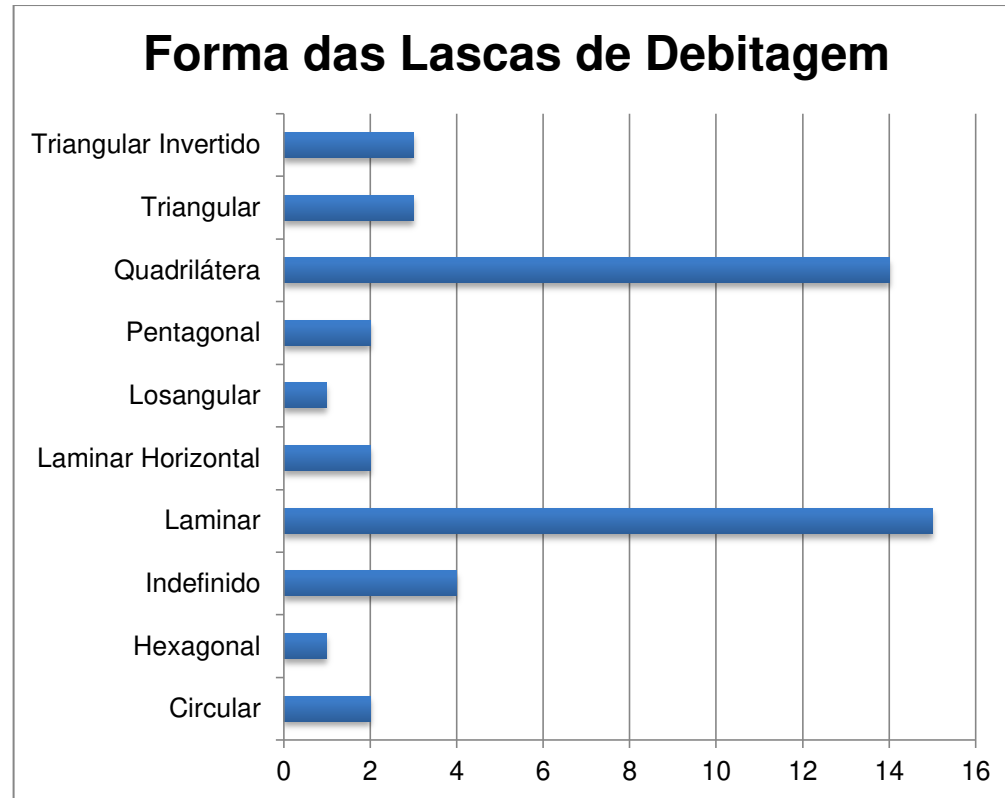
Com relação aos negativos, a grande tendência é de dois a quatro na face externa das lascas.



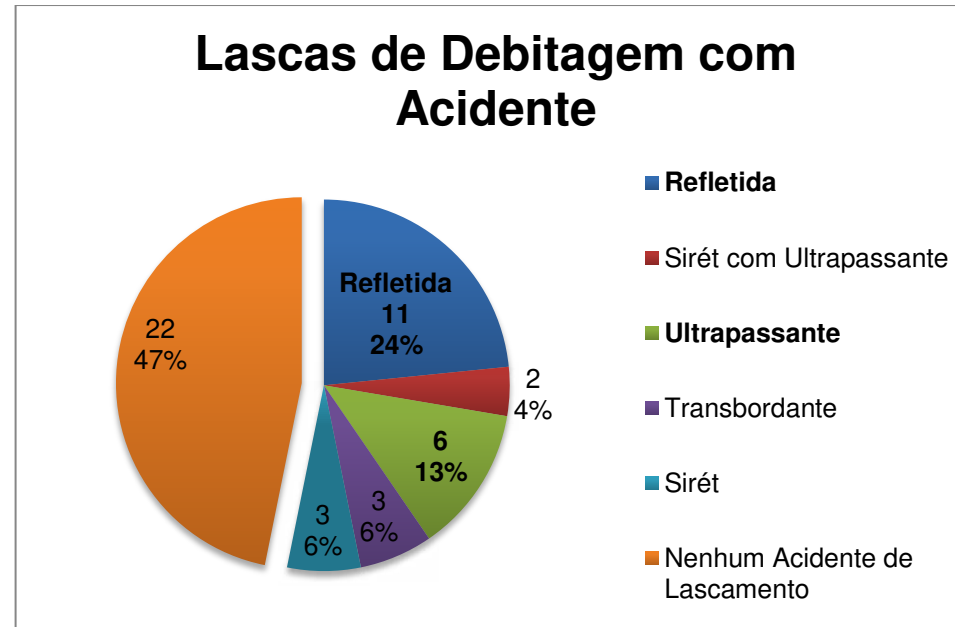
Há uma tendência das lascas de todas as etapas serem definidas estruturalmente por apenas uma nervura vertical. Na debitação não há outra distribuição tão expressiva sobre as demais. A única nervura vertical se sobressai completamente.



As lascas de debitagem têm uma tendência fortíssima a serem quadriláteras e laminares.



Mais de 50% das lascas apresenta algum tipo de acidente, sendo a maioria refletida, e em seguida a ultrapassante.



10.1.4. Façonagem e Retoque

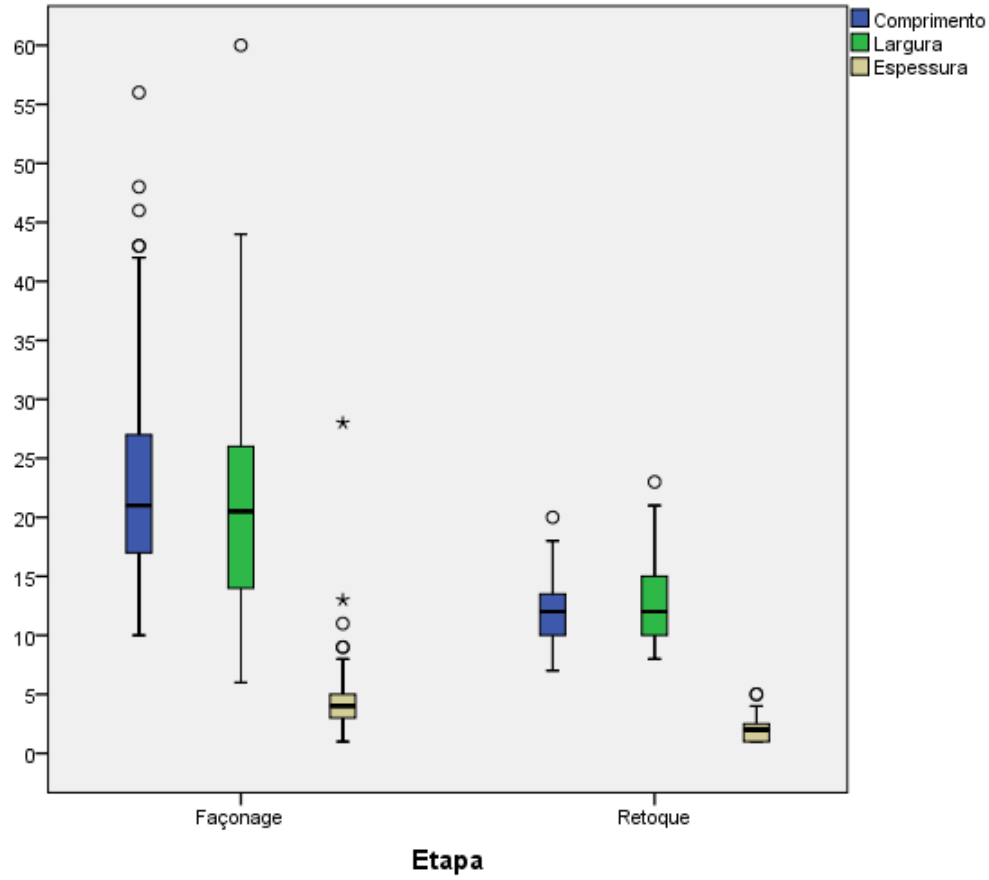
As diferenças entre as médias e as medianas das lascas apontam que as lascas de retoque tem metade do comprimento, metade da largura e metade da espessura das lascas de façonagem. Ou seja, todas as dimensões diminuem pela metade.

Dimensões das Lascas de Façonagem

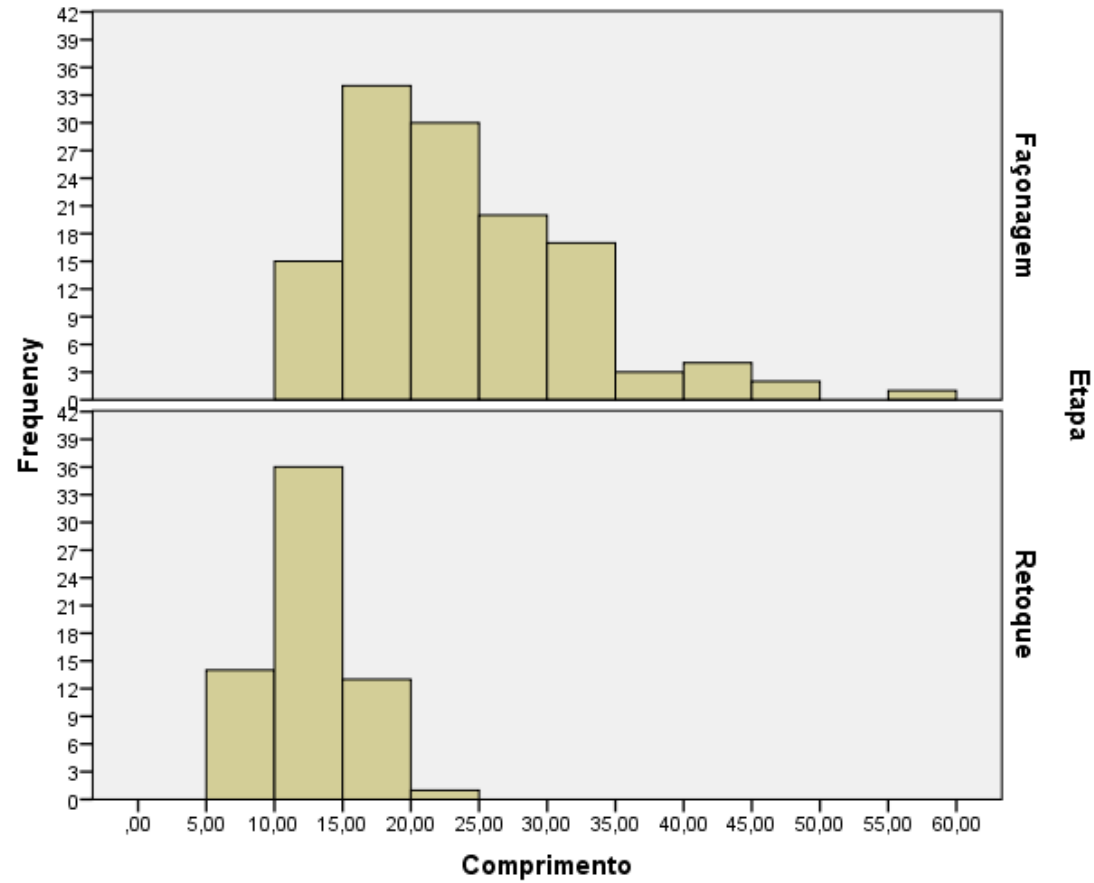
		Comprimento	Largura	Espessura
N	Válidos	126	126	126
	Faltantes	0	0	0
Média		23,0794	21,4762	4,3492
Mediana		21,0000	20,5000	4,0000
Desvio Padrão		8,66866	9,21626	2,99951
Variância		75,146	84,939	8,997

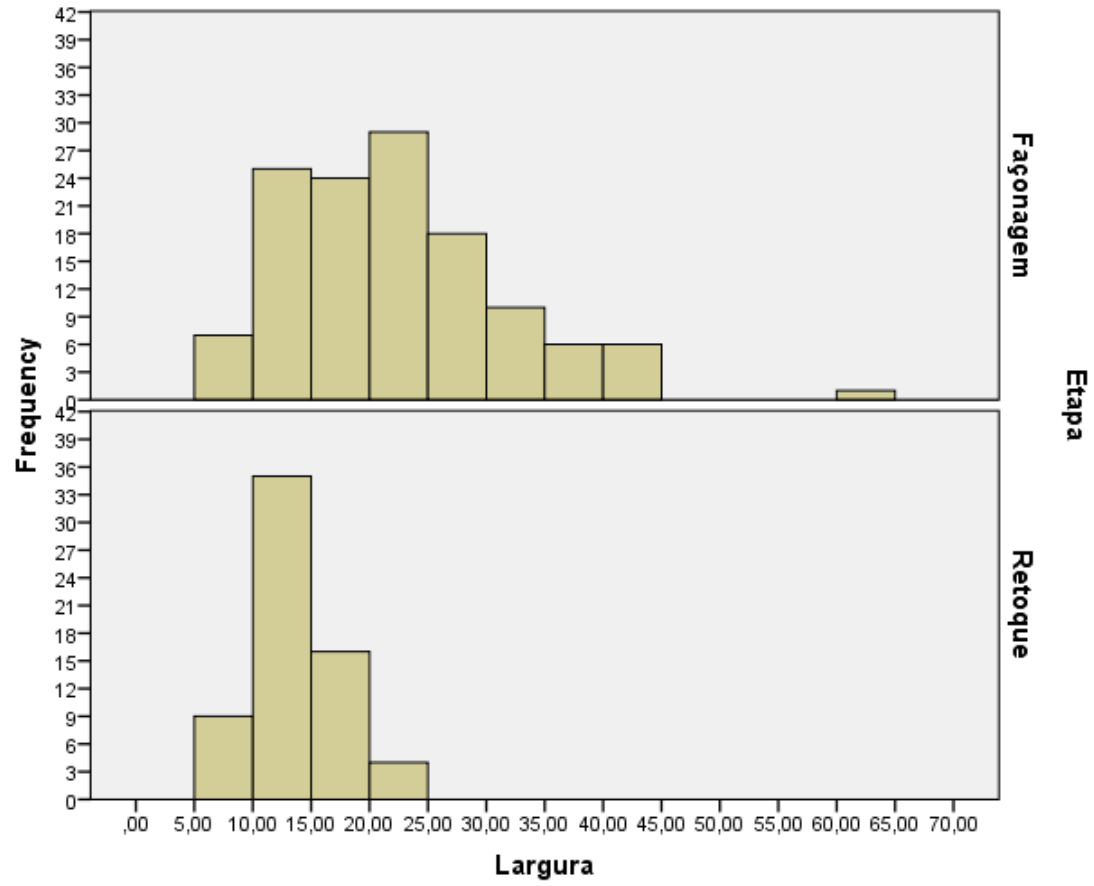
Dimensões das Lascas de Retoque

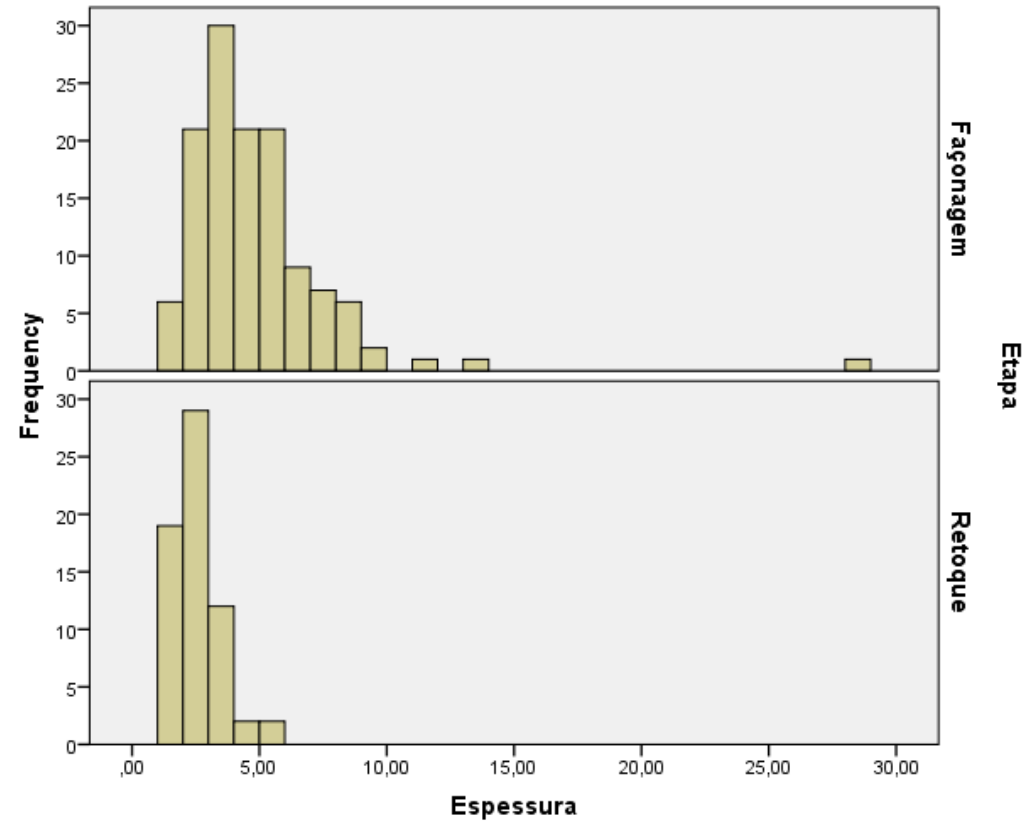
		Comprimento	Largura	Espessura
N	Validos	64	64	64
	Faltantes	0	0	0
Média		12,0469	13,0313	2,0469
Mediana		12,0000	12,0000	2,0000
Desvio Padrão		2,88086	3,38047	0,95002
Variância		8,299	11,428	0,903



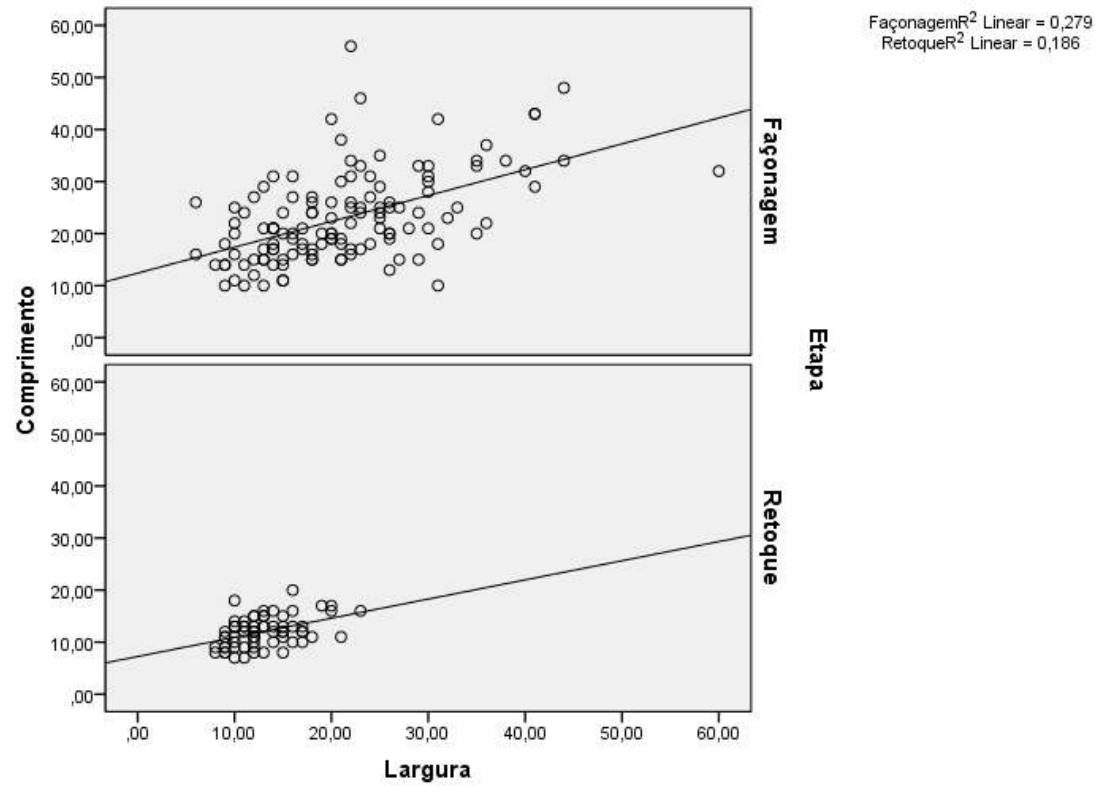
Os histogramas confirmam a média e mediana como verdadeiras tendências centrais das dimensões das lascas.

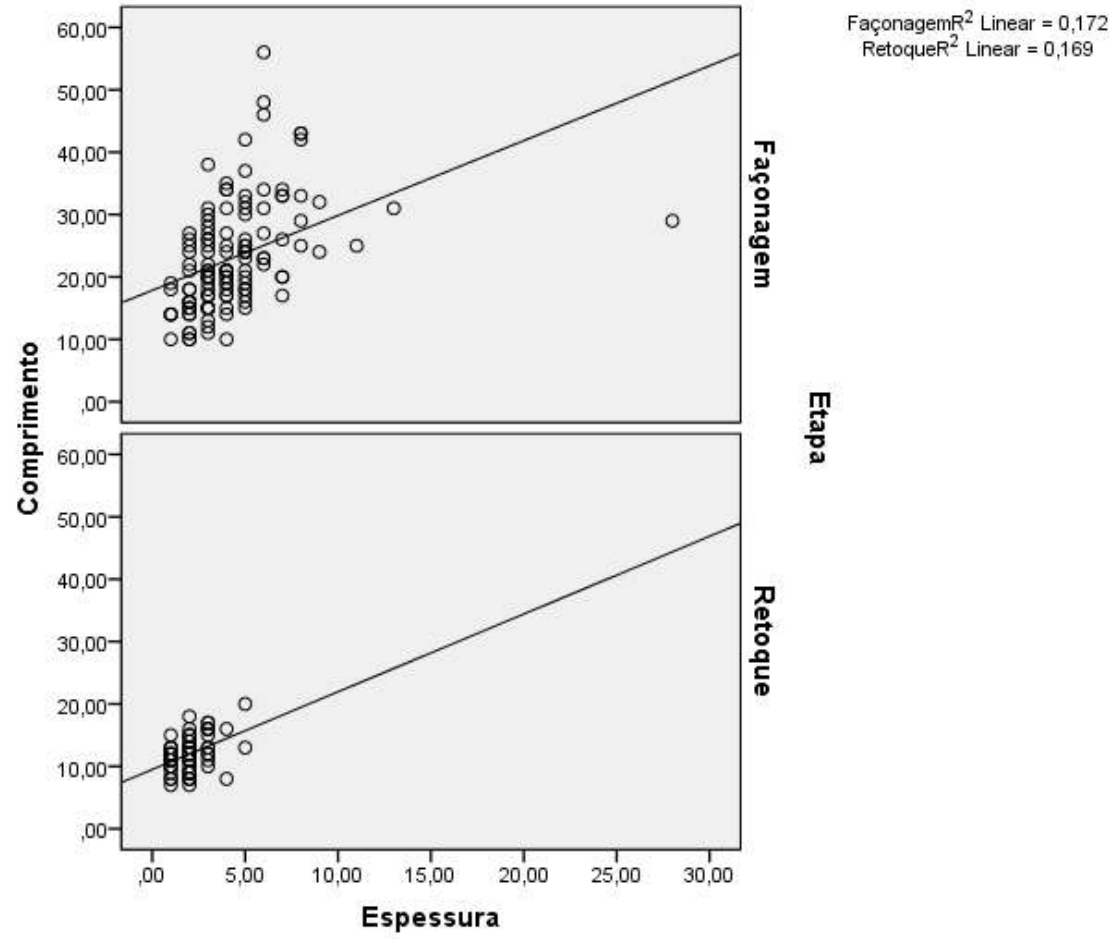


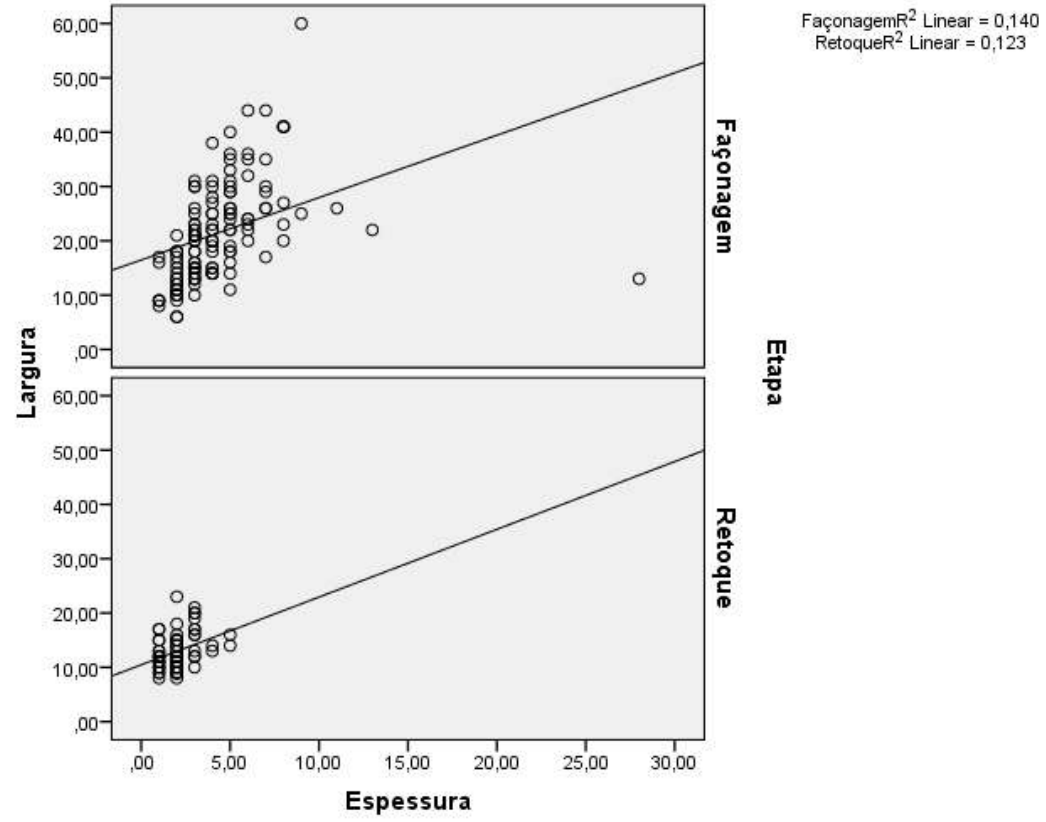




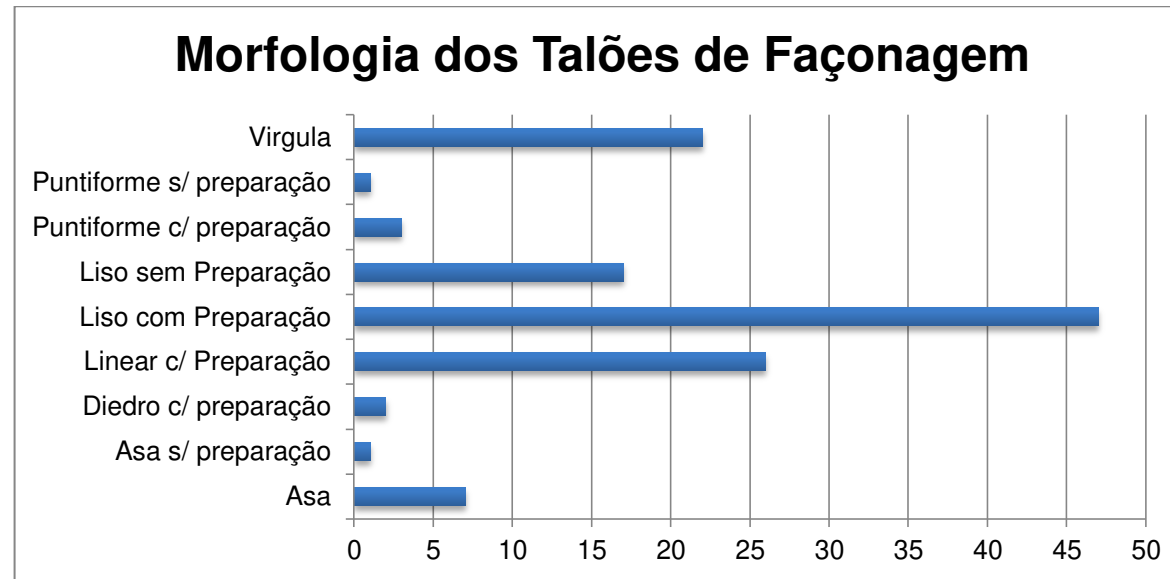
Apesar da alta tendência da façonagem e retoque terem dimensões semelhantes entre as lascas de suas respectivas categorias, indicando uma grande possibilidade de correlação, o teste de correlação indicou que, de fato, o coeficiente é baixo ou nulo.



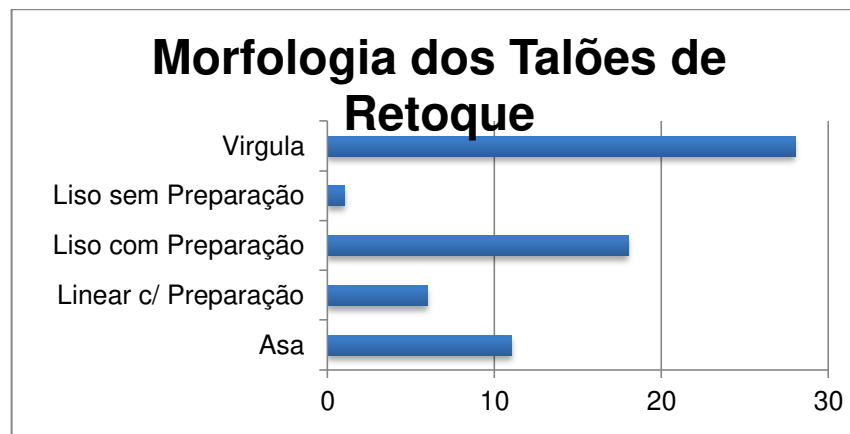




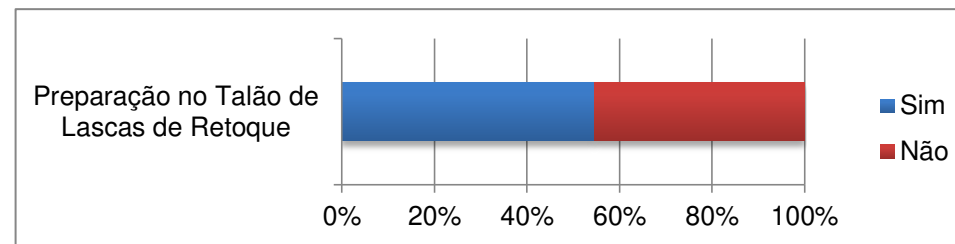
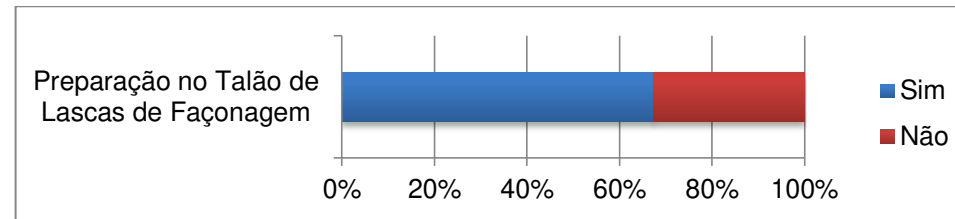
As lascas de façonagem são quase que exclusivamente com preparação, tendo uma grande tendência de talões lisos, seguido de talões lineares e em vírgula.



As lascas de retoque também tem muita preparação, sendo a maioria dos talões do tipo vírgula, seguida dos lisos, e dos talões tipo asa.



A porcentagem de talões preparados nas lascas de retoque é apenas um pouco maior de 50%, enquanto as de façongem chegam a quase 70%.



Se por um lado as dimensões gerais das lascas de façonagem e retoque tem uma diferença de 50% em cada dimensão, por outro a média e a mediana de comprimento e espessura dos talões permanecem quase iguais, diminuindo levemente o comprimento apenas. Isto indica que o retoque deixou de retirar metade do volume das UTFs, se preocupando especialmente em delinear o gume.

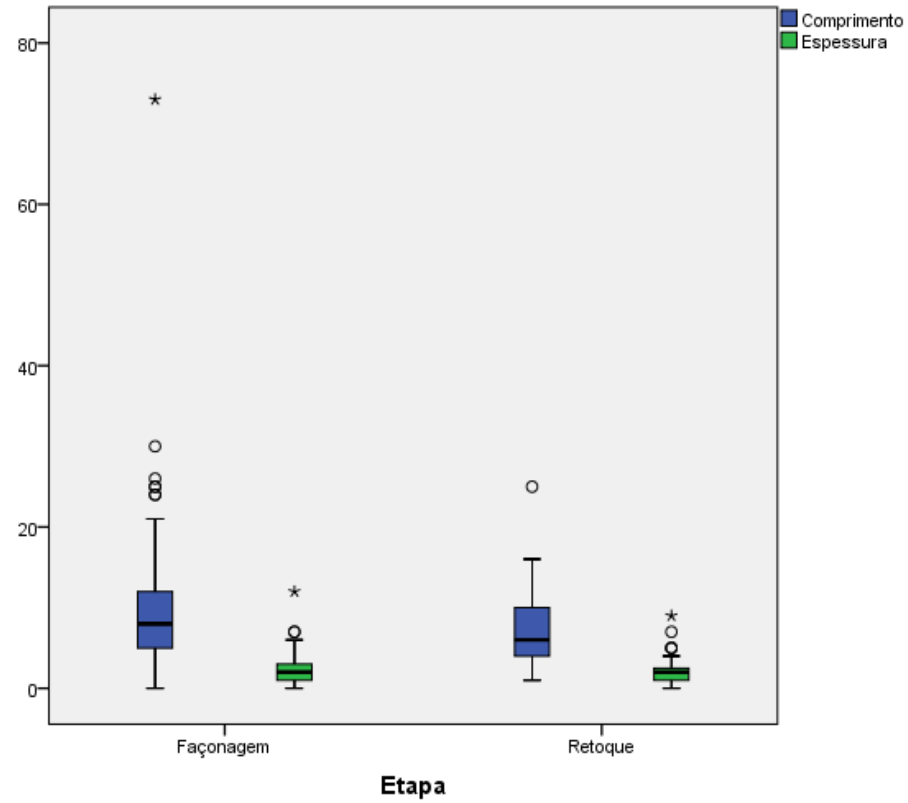
**Dimensões dos Talões das Lascas de
Façonagem**

		Comprimento	Espessura
N	Válidos	126	126
	Faltantes	0	0
Média		9,2460	2,0159
Mediana		8,0000	2,0000
Desvio Padrão		7,89094	1,92659
Variância		62,267	3,712

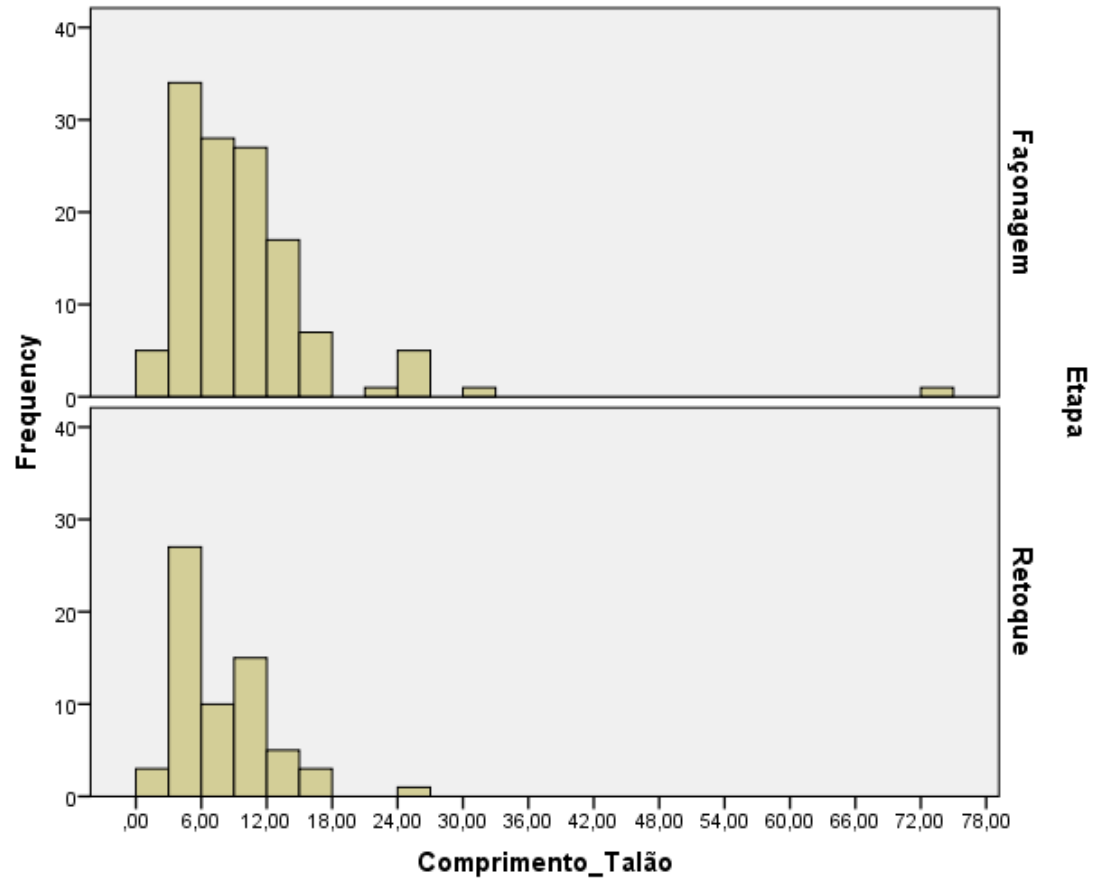
Dimensões dos Talões das Lascas de Retoque

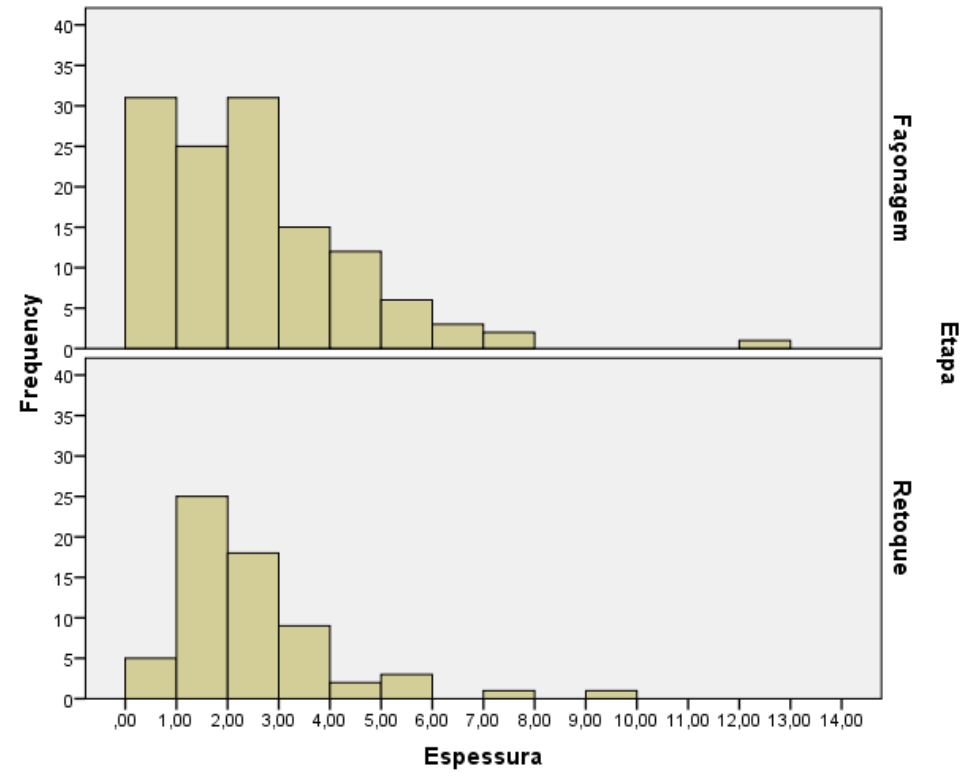
		Comprimento	Espessura
N	Válidos	64	64
	Faltantes	0	0
Média		7,3281	1,9844
Mediana		6,0000	2,0000
Desvio Padrão		4,32437	1,60843
Variância		18,700	2,587

A diferença básica está no valor do desvio padrão, que está relacionado à amplitude dos valores.

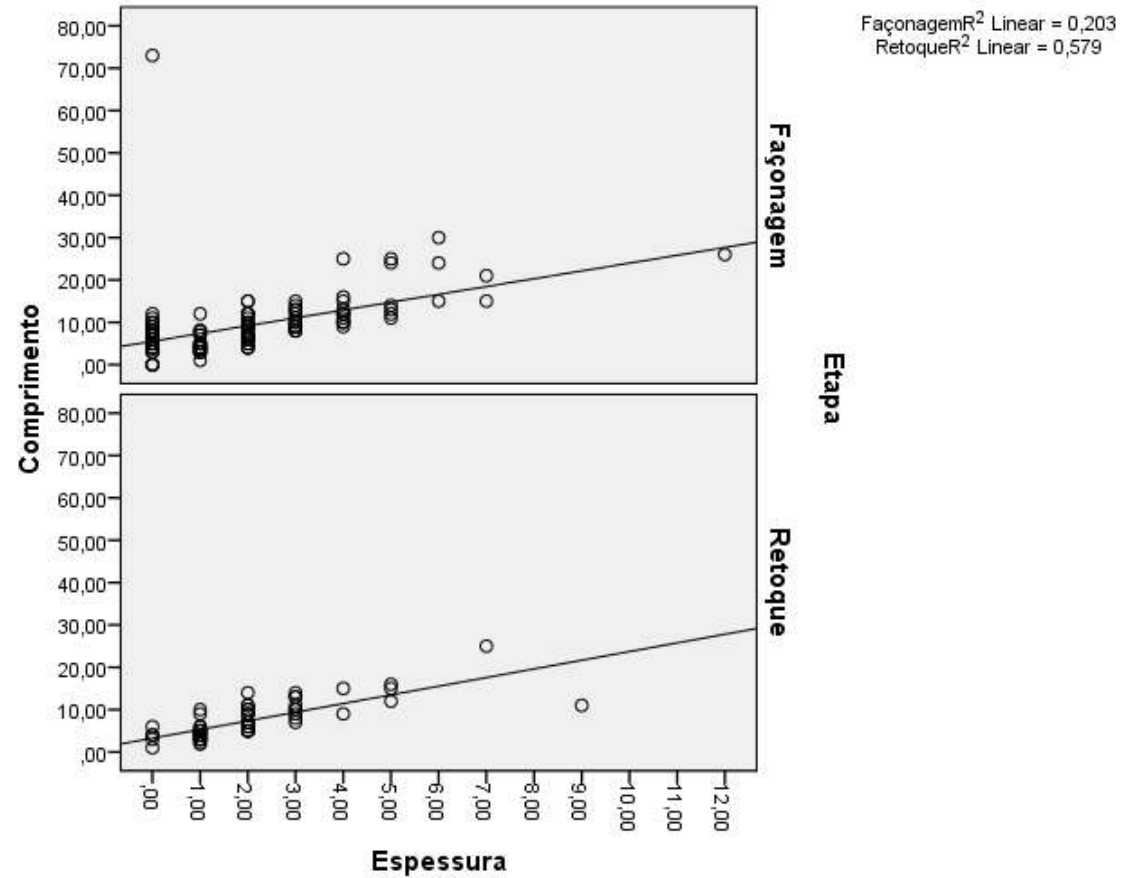


Os histogramas demonstram graficamente uma maior tendência sobre os valores de tendência central.

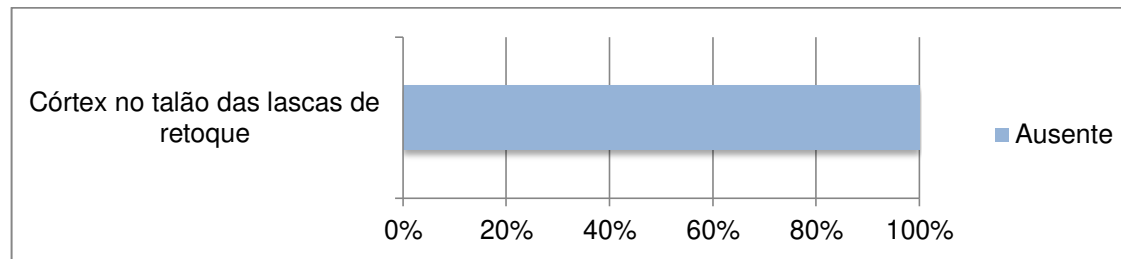
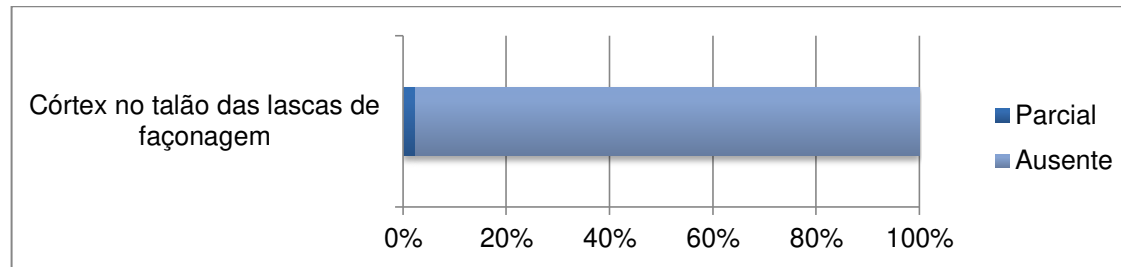




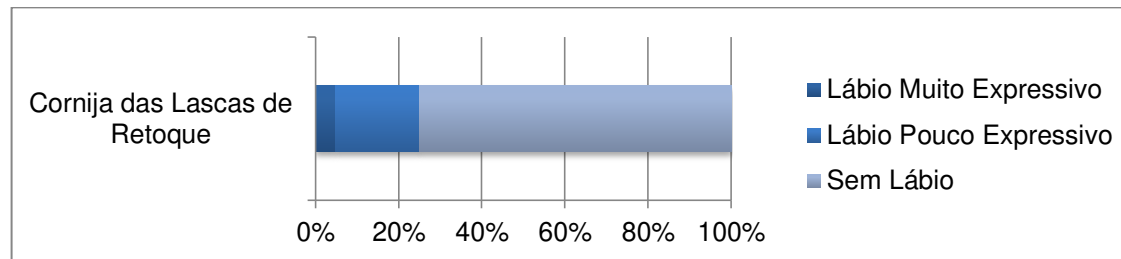
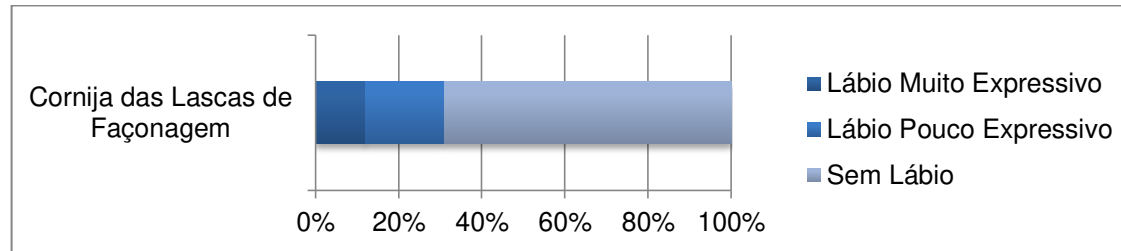
A correlação entre o comprimento e a espessura dos talões demonstrou ser muito baixa na façonagem (20%). Enquanto que no retoque a correlação tende a ser bem mais alta (58%), indicando uma preocupação realmente maior nos talões nesta etapa.



O córtex é praticamente inexistente nos talões das lascas de façongem e retoque, demonstrando um descorticação completo nos gumes do suporte já na debitagem.



A porcentagem de lábios, independente de suas expressividades, chega apenas aos 30%, o que pode indicar um maior uso de percutores duros na façonagem e retoque, mas também um uso muito mais expressivo de outra técnica de lascamento do que na debitagem.



As médias e medianas dos ângulos indicam uma diferença de apenas 5° entre o retoque e a façongem, considerando que a façongem e o retoque produzem gumes que tendem, respectivamente, e terem PCs de 60° e PBs de 65°.

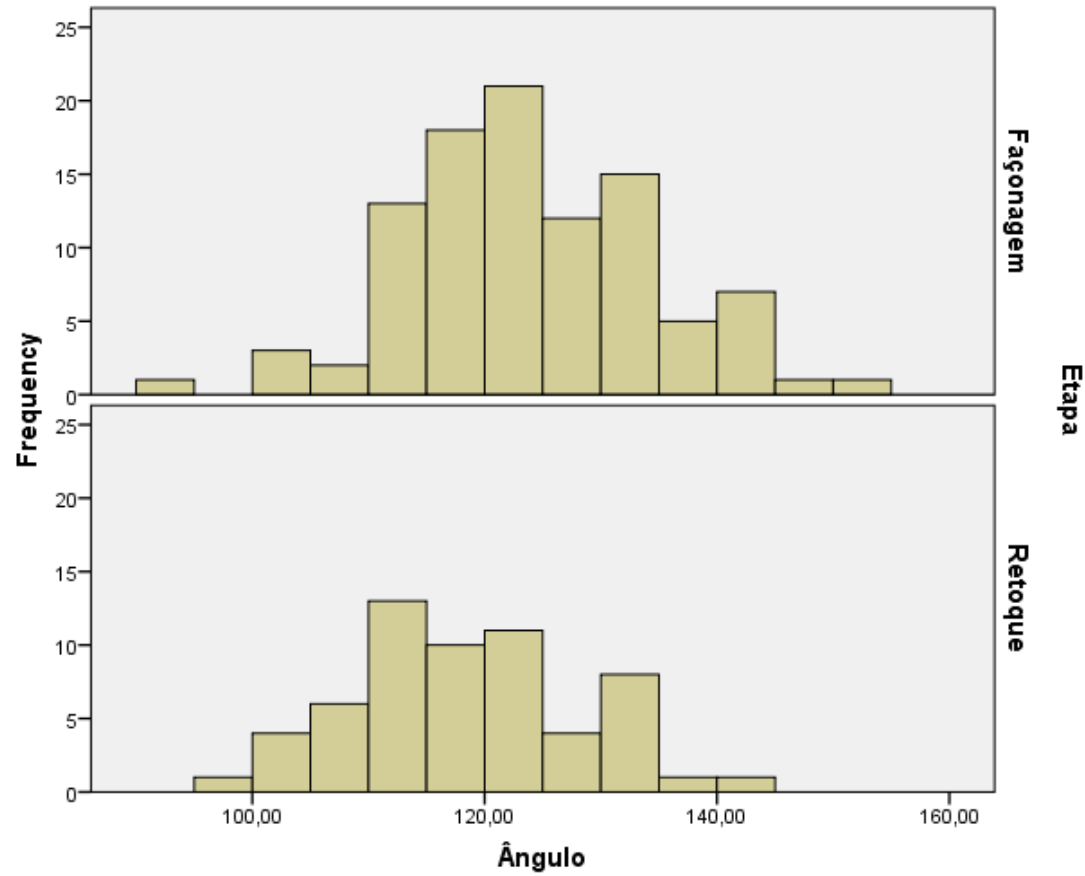
**Ângulo das Lascas de
Façongem**

N	Válidos	99
	Faltantes	27
Média		121,4141
Mediana		120,0000
Desvio Padrão		10,76276
Variância		115,837

Ângulo das Lascas de Retoque

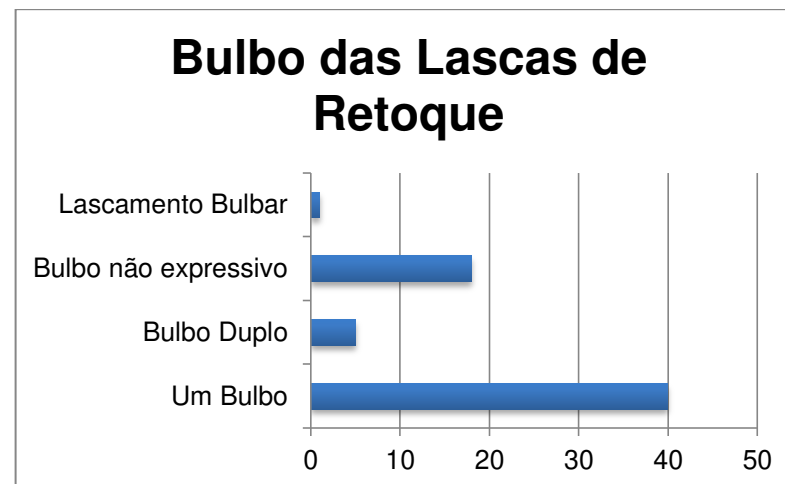
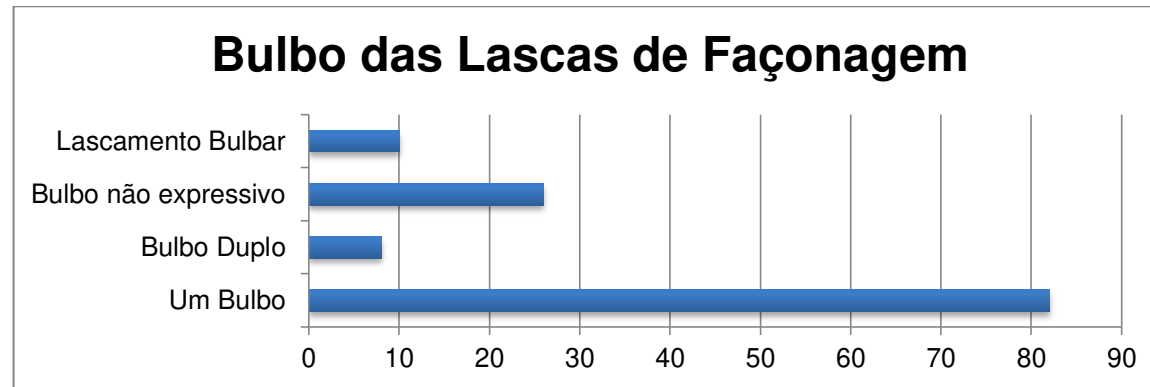
N	Válidos	59
	Faltantes	5
Média		115,9322
Mediana		115,0000
Desvio Padrão		9,89055
Variância		97,823

Os histogramas confirmam essa maior tendência de ângulos mais oblíquos nas lascas de retoque.

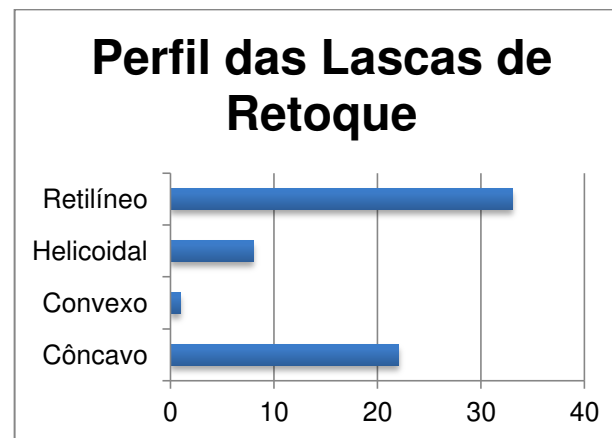
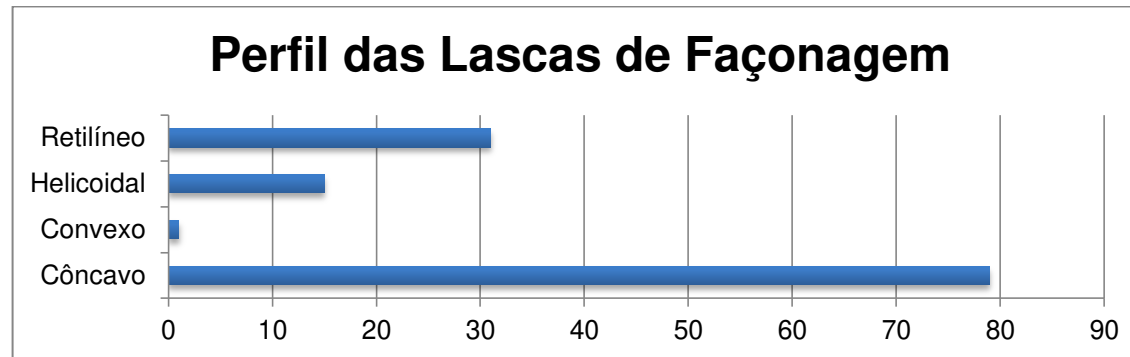


Coeficientes de correlação dos ângulos com outras dimensões não ultrapassaram um coeficiente de 3%, demonstrando uma clara inexistência de correlações.

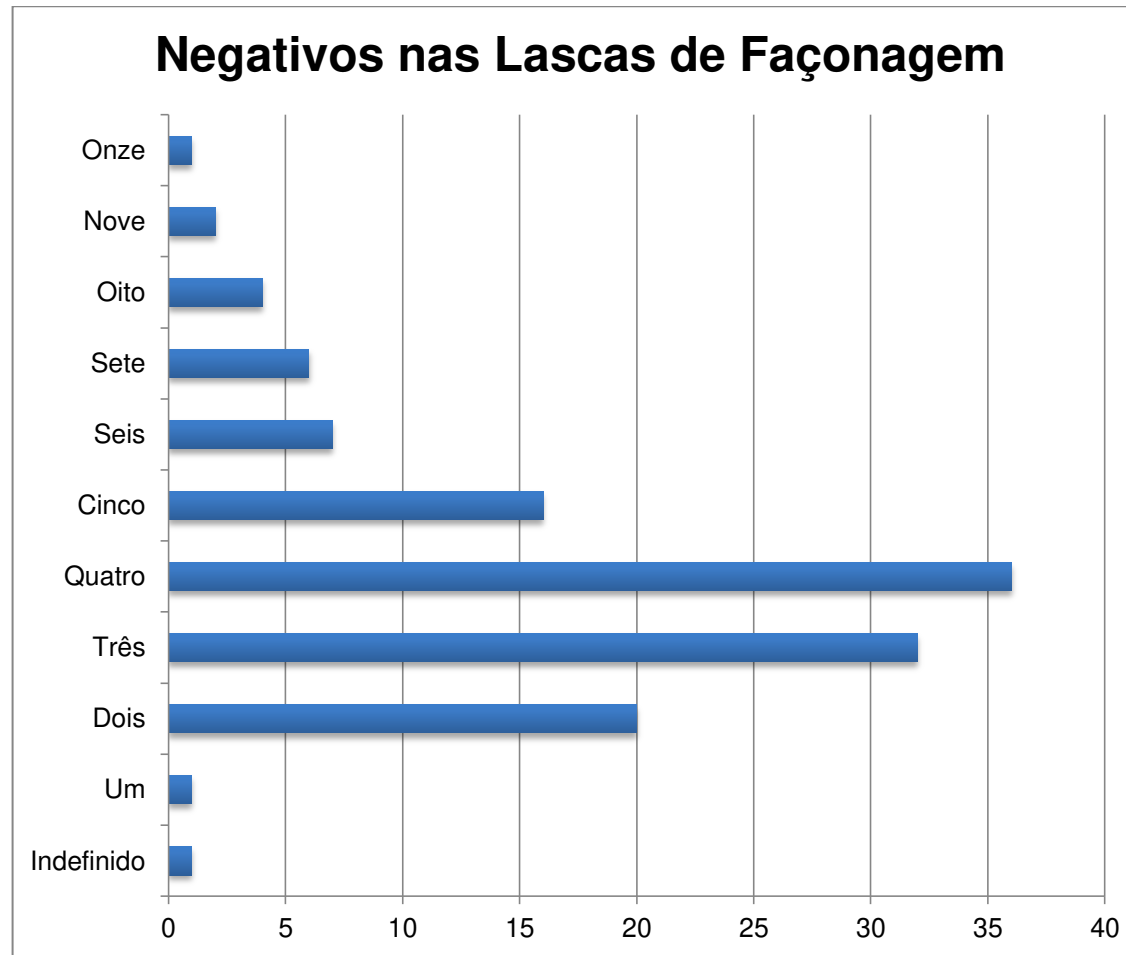
Apesar da grande tendência em lascas com um bulbo expressivo, há uma expressividade de lascas com bulbos não proeminentes – que seriam indicativos de percussão dura ou pressão – que vai de acordo com as cornijas com lábios.

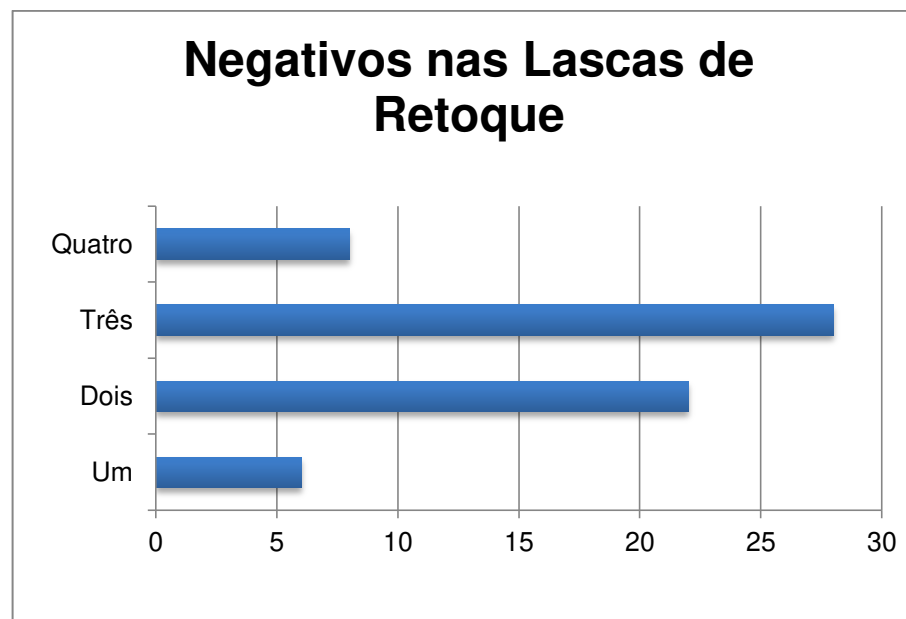


A façonagem tem uma tendência muito grande de lascas côncavas, o que indica uma tendência maior de UTFs transformativas com PC convexo. Já o retoque tem uma tendência maior de perfis retilíneos seguida dos perfis côncavos, indicando PBs retilíneos e convexos.

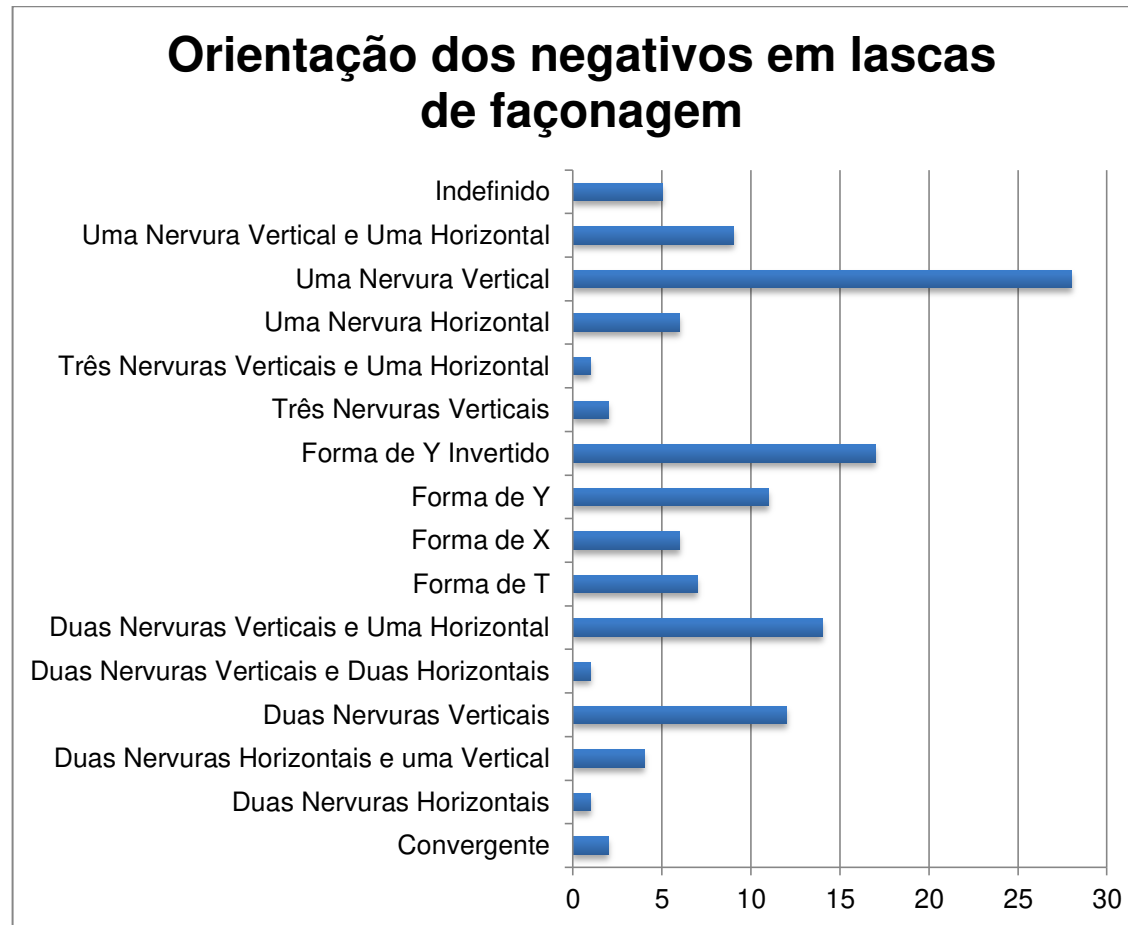


As lascas de façongem tendem a ter entre três e quatro negativos na face externa, podendo atingir até onze! Enquanto as de retoque tendem entre dois e três negativos, atingindo no máximo quatro.

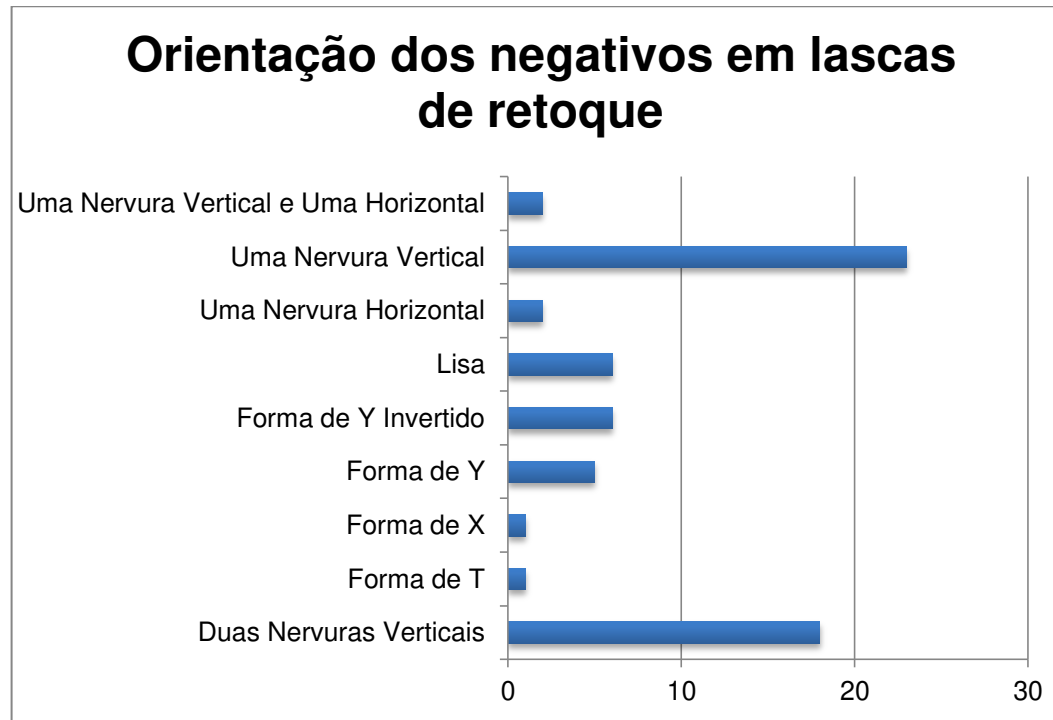




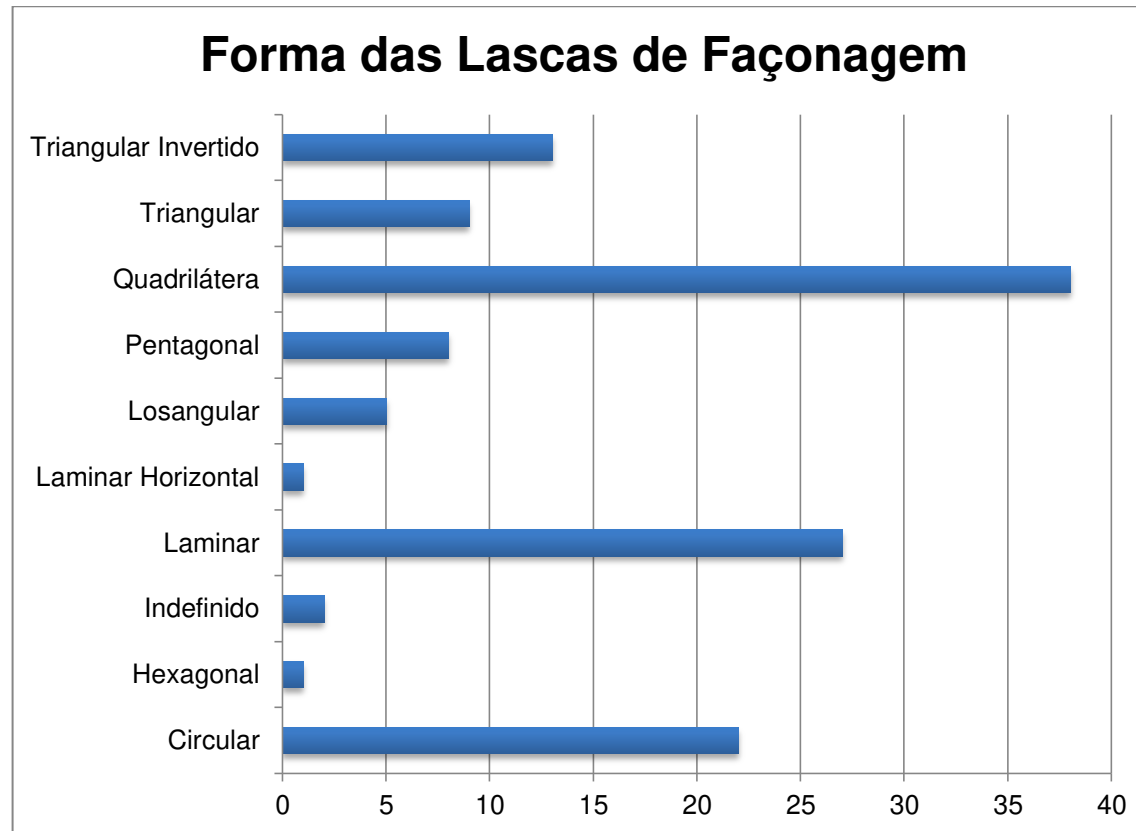
Na façongem a única nervura se sobressai um pouco menos sobre as demais. Há alguns tipos de distribuição que se sobressaem um pouco mais sobre as outras, mas sem uma tendência muito clara uma sobre a outra.



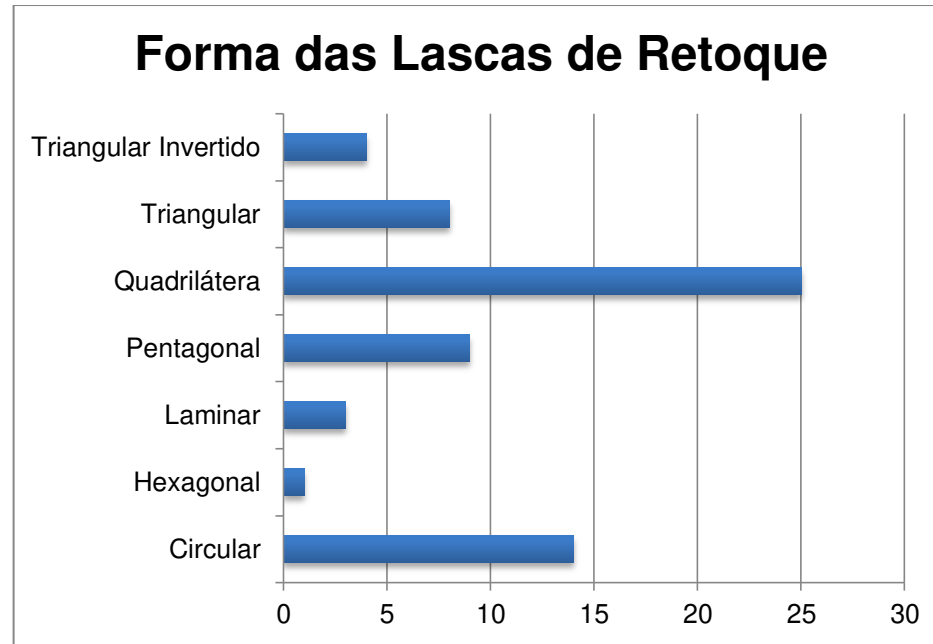
Já no retoque, a distribuição de duas nervuras verticais é quase tão representativa quanto à de apenas uma nervura vertical. As demais não são expressivas.



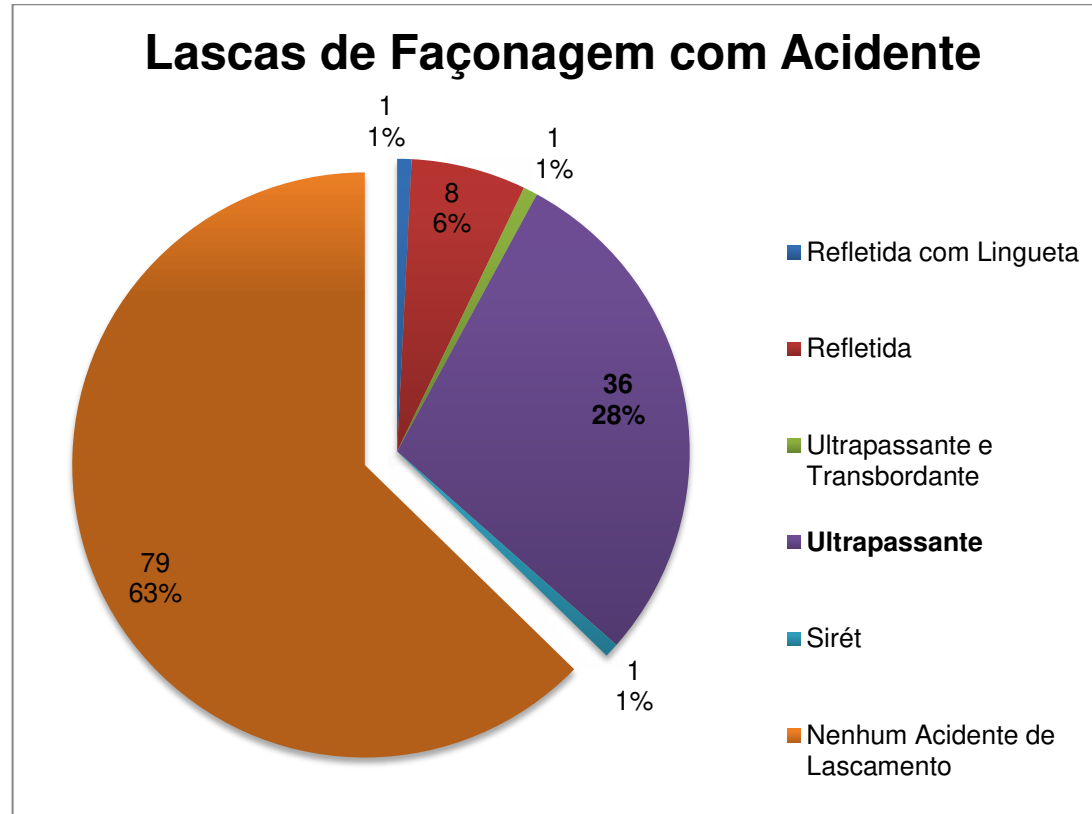
Nota-se uma grande tendência de lascas quadriláteras em todas as etapas. Lascas laminares e circulares são relativamente expressivas na façonagem, mas a predominância é de lascas quadriláteras.

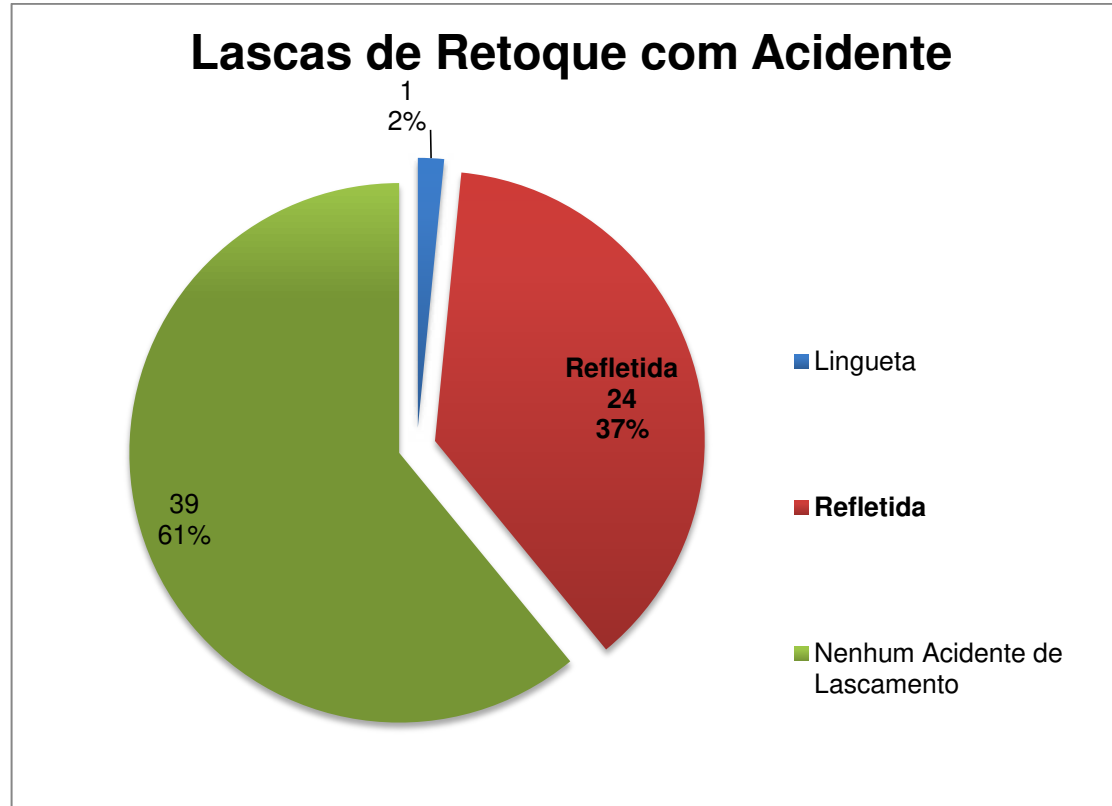


No retoque permanece a tendência de lascas quadriláteras.



Nas lascas de façongem a ultrapassagem é comum. Enquanto nas de retoque a reflexão é o acidente predominante.



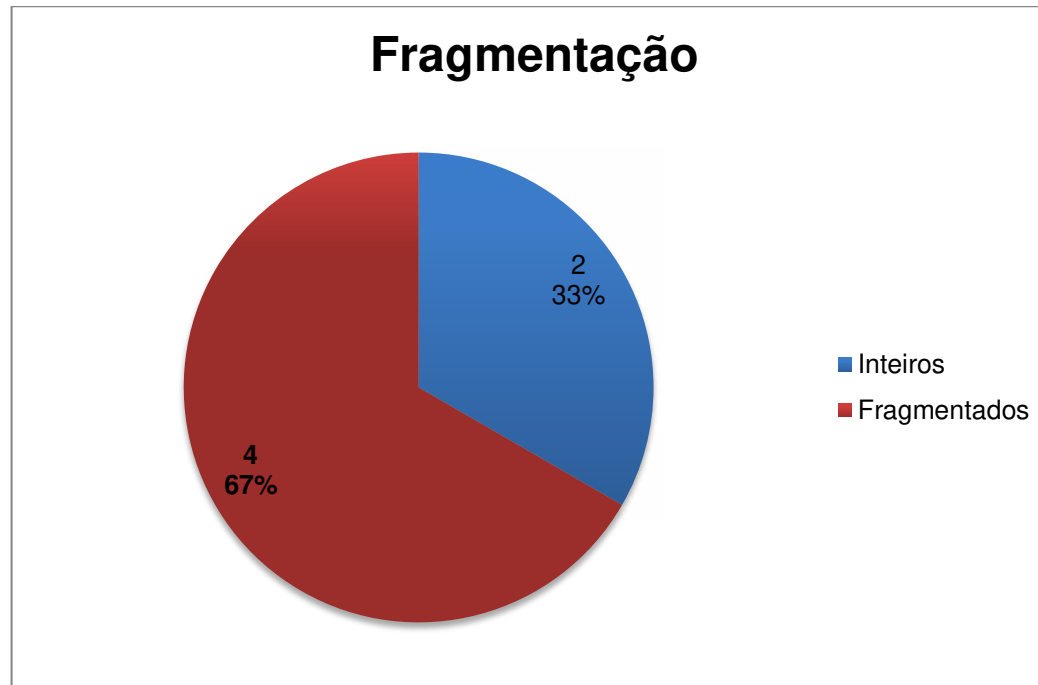


10.1.5. Produto

Dentre as sete peças apenas uma é de sílex. De fato, ela se distingue das outras em quase todos os aspectos, sendo a única com marcas evidentes de alteração térmica e a única de cor vermelha.



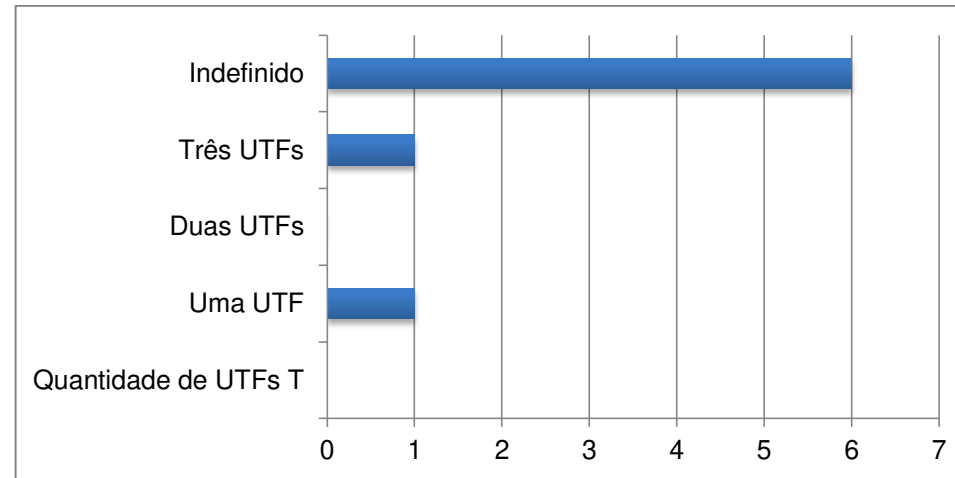
Todos os suportes são sobre lasca. No entanto, apenas dois artefatos estão inteiros, e três estão fragmentados. O último é apenas um fragmento de instrumento não considerado no gráfico a seguir.



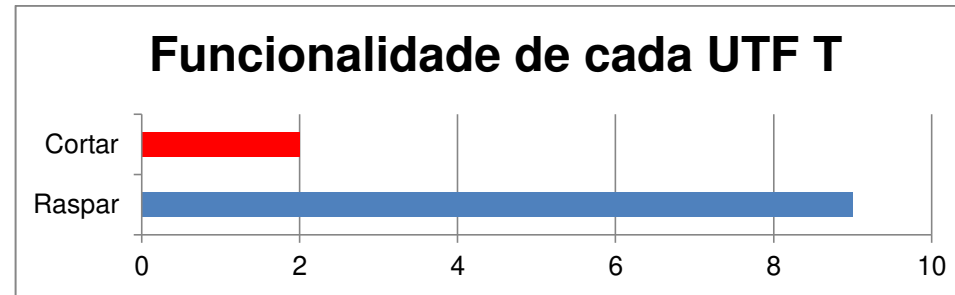
Nenhuma peça possui córtex. Logo suas proveniências naturais são indefinidas.

10.1.6. Utilização

A amostra é insuficiente para realizar uma quantificação que expresse a realidade dos artefatos, já que são poucos e maioria está fragmentada.



Dentre as UTFs identificadas, nove seriam aptas para raspar, e apenas duas para cortar. Uma amostra maior, inexistente na coleção, seria ideal para uma verificar se essa tendência maior de instrumentos aptos para raspar é maior.



Optou-se por não fornecer gráficos sobre os demais dados consultados, uma vez que a amostra é insuficiente para afirmar a validade destes dados. Em outras palavras, o que os gráficos expressam provavelmente foge muito da realidade. A maioria dos artefatos está fragmentada. Não é possível identificar alguns atributos.

A solução para este caso é uma análise dos artefatos dos sítios vizinhos de camadas datadas do mesmo período. Alguns dados podem ser consultados na tese de Lourdeau (2010), que analisou os artefatos do sítio GO-JA-01. No entanto, sua pesquisa foi centrada nas PFUFPs, de modo que ainda é necessária uma análise dos artefatos não formais.

O que se pode afirmar com relação aos artefatos da coleção aqui analisada é a presença de duas PFUFPs, sendo que uma delas está inteira⁷ e a outra está fraturada⁸ (a porção mesodistal está ausente). Há ainda uma terceira peça que poderíamos nos arriscar a classificar como uma extremidade de PFUFP⁹. Nesse caso, três das sete peças seriam PFUFPs. Exatamente metade das peças de quartzito são PFUFPs.

⁷ Peça 681-131 no catálogo.

⁸ Peça 681-133 no catálogo.

⁹ Peça 682-44 no catálogo.

10.2. Resultados do Laranjito

10.2.1. Seleção da Amostra Analisada

Esta indústria foi selecionada para análise por apresentar datações do Holoceno inicial, e por ter sido identificado nos anos de 1970 como pertencente à Tradição Umbu.

Foram selecionadas para análise as amostras identificadas como 5156, 5157, 5550 e 5556¹⁰, que são justamente às quadras e níveis que foram datados e/ou as quais foram encontradas PFBEPs.

Foram deixados de fora da análise peças que não apresentam características que permitam classificá-las seguindo a abordagem proposta nesta pesquisa, as quais foram: detritos e fragmentos de lasca que não remontam com nenhuma outra peça, e seixos que não apresentam nenhuma marca de percussão ou lascamento.

O total de peças analisadas foi de 167, sendo que nenhuma peça inteira foi excluída da análise. Ao compararmos com a Gruta das Araras, parece uma quantidade muito pequena, contudo, há de constar que 167 é o número total de peças (100%) de cada quadra/nível selecionados. Ou seja, cada uma das quadras e seus respectivos níveis foram totalmente analisados, com exceção as peças descartadas na primeira filtragem. As mais de 300 peças analisadas da Gruta das Araras não correspondem nem a 10% do total de peças nas quadras e níveis selecionados. Neste sentido, em porcentagem, a amostra analisada do

¹⁰ Quadra H6, Nível 680-710cm.

Laranjito é maior, e equivale a 24,58% do total de peças da coleção atual. As demais amostras predefinidas da coleção, referentes a outras quadras e níveis, apresentavam pouquíssimas peças¹¹.

Algumas peças não continham nenhum tipo de numeração ou catalogação, geralmente pelo tamanho muito reduzido de difícil escrita. Foram, contudo, dadas novas etiquetas (de “A” a “Z”) para as peças não numeradas de cada quadra, para maior controle da análise e do acervo.

Outras peças foram excluídas da análise devido ao fato de estarem sem referência de localização espacial no sítio, podendo ser muito antigo ou muito recente. Infelizmente, a maioria destas peças são artefatos volumosos. Existem também três PFBEPs de arenito, e uma de sílex, na coleção que estão sem referência espacial no sítio. Existem ainda duas PFBEPs de ágata¹² e uma de quartzo identificadas por Miller na documentação que não foram encontradas no acervo.

¹¹ Ainda assim, a prioridade foram as outras amostras predefinidas, uma vez que havia um limite financeiro e de cronograma para realização da pesquisa no MARSUL.

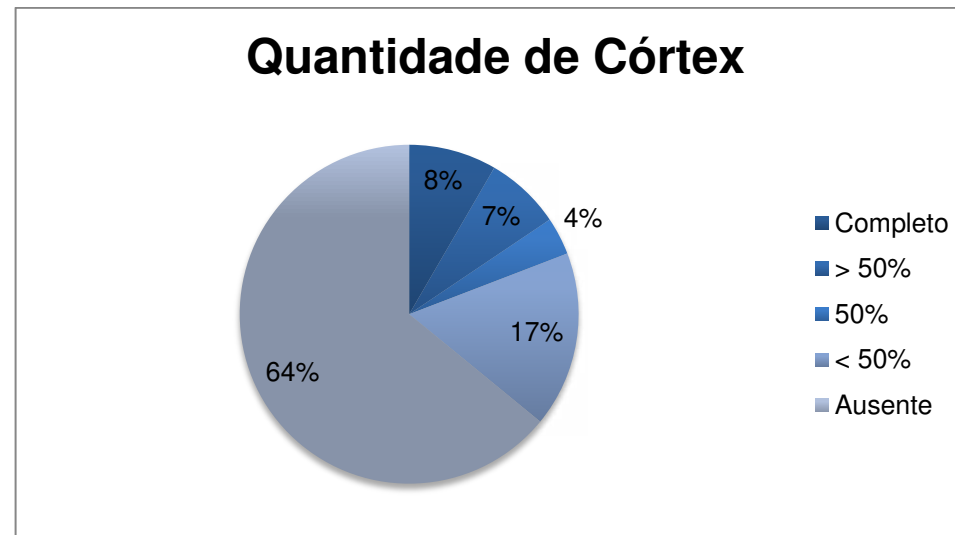
¹² Descritas equivocadamente como calcedônia.

10.2.2. Estatísticas Gerais Provenientes da Análise da Amostra

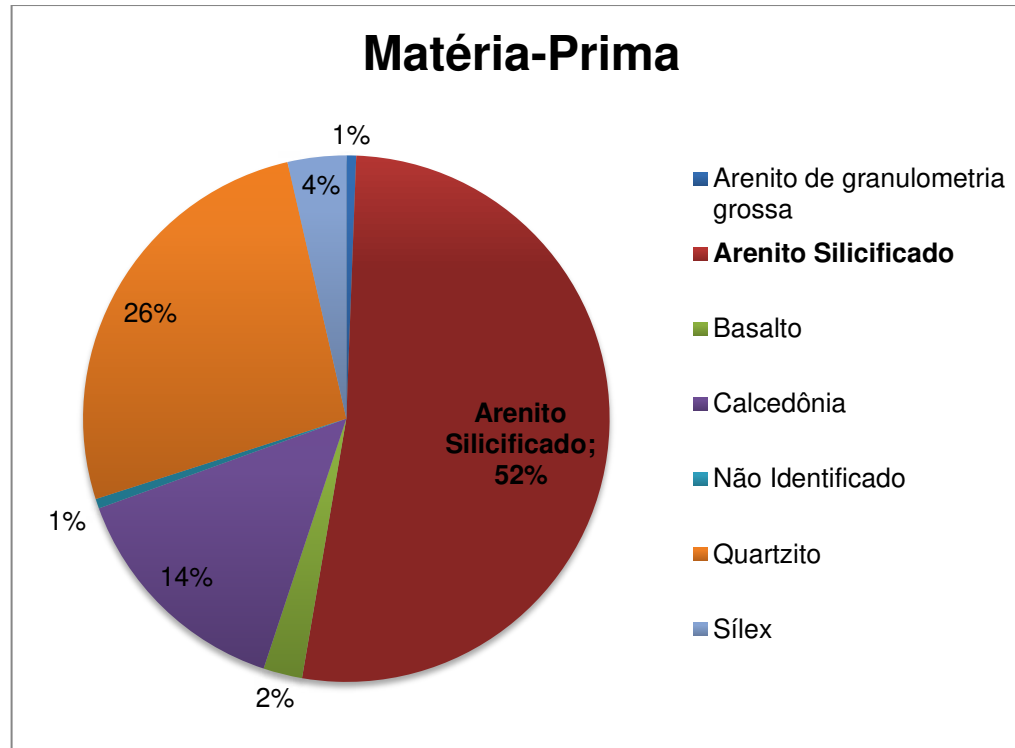
Total de Peças	Volume escavado
167	1,75
95	1

Foi constatada uma média de 95 peças por M³ na amostra analisada.

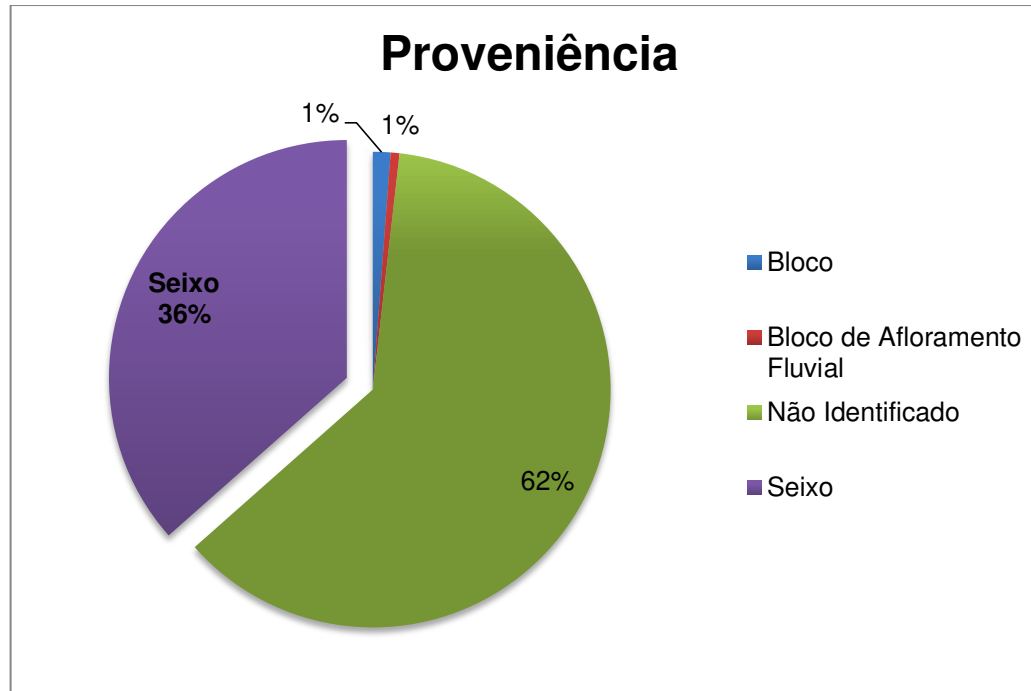
Mais de 60% da coleção não apresenta nenhum tipo de córtex. Menos de 25% apresentam uma quantidade significativa de córtex. No entanto, a quantidade de córtex denota que o descorticamento de peças ocorre no sítio.



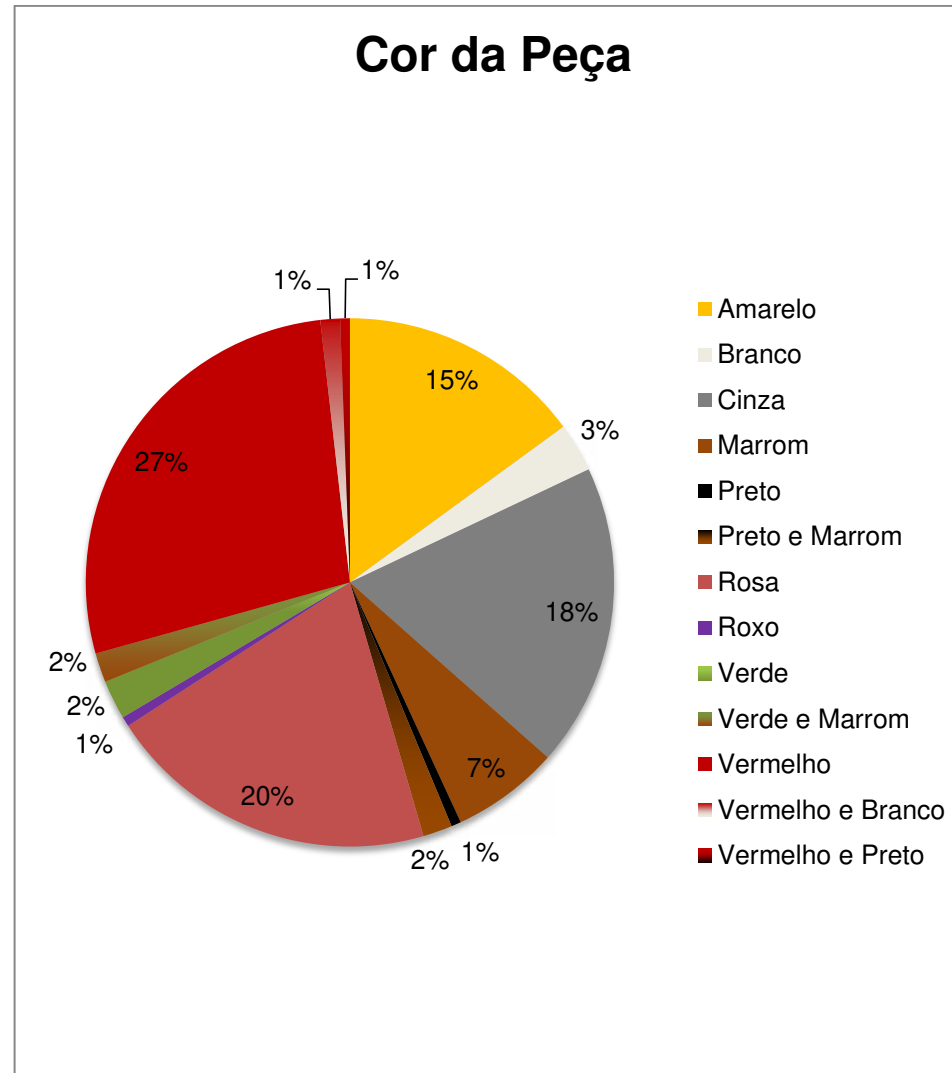
Metade das peças é de arenito silicificado. Sílex e ágata (calcedônia) também são matérias primas bastante utilizadas.



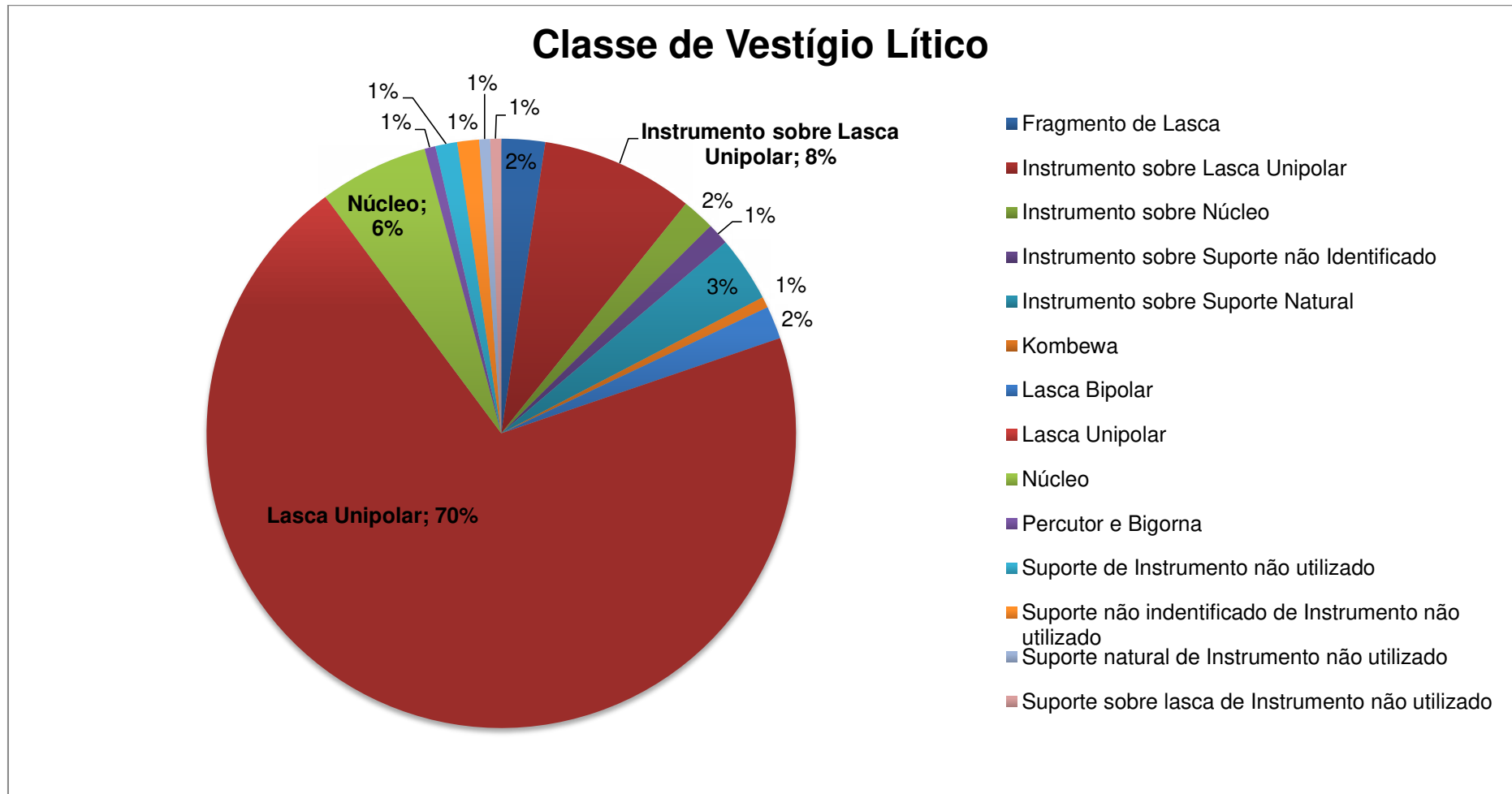
A proveniência das peças, quando identificada, é quase que exclusivamente o seixo.



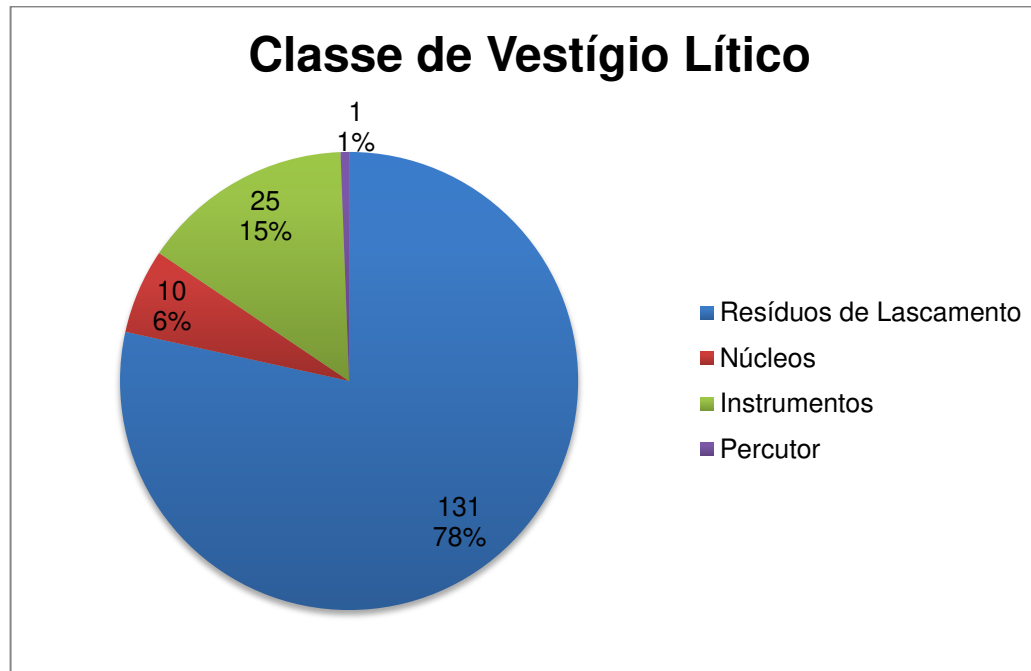
Em contraste ao uso mais expressivo de uma única matéria prima, a diversidade gigantesca de cores demonstra que pode não haver uma preferência muito maior de uma matéria prima sobre a outro, de modo que os seixos de arenitos podem ser mais abundantes que os demais. Não há preferências de cores.



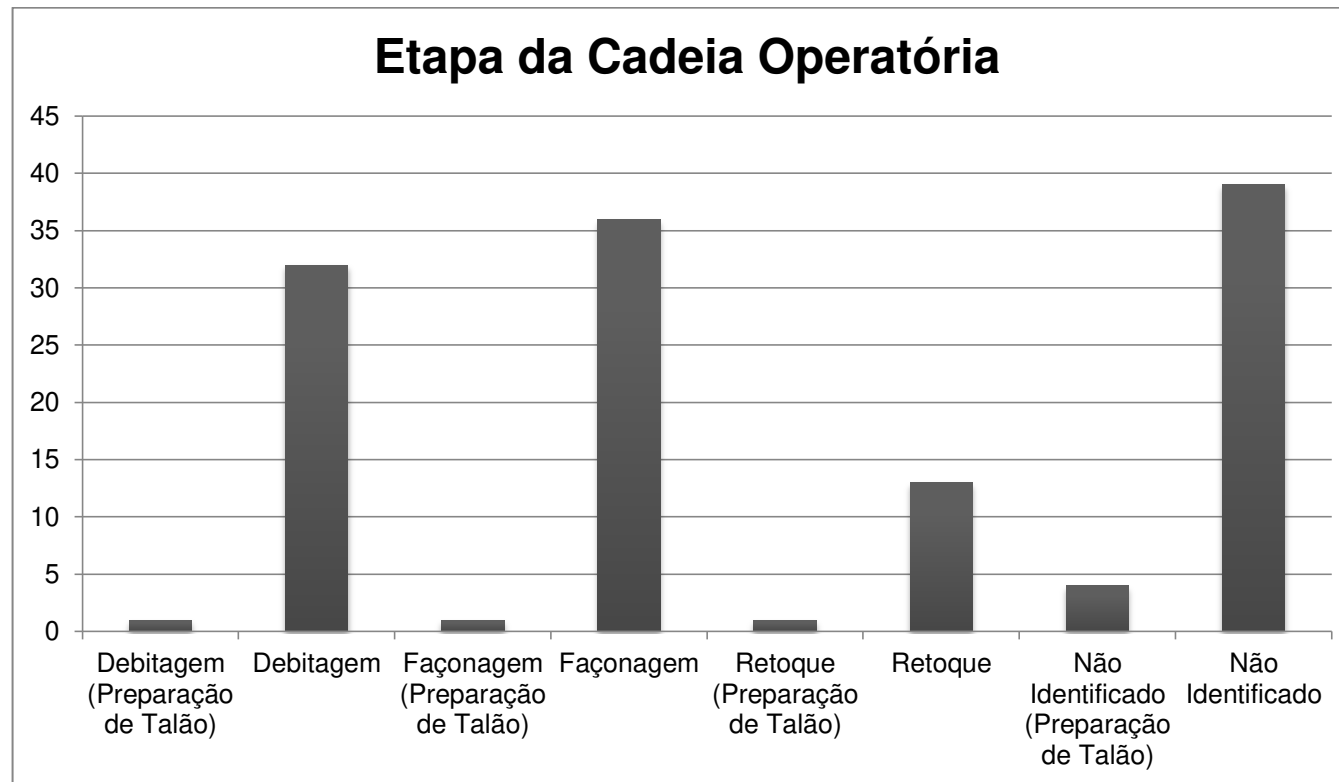
Lasca unipolares correspondem a 70% de toda a coleção. Destaca-se a presença expressiva de instrumentos sobre lasca e núcleos sobre as demais classes de vestígios líticos.



Menos detalhadamente, 78% das peças são resíduos de lascamento. 15% das peças são artefatos, e 6% são núcleos. São porcentagens que, em comparação com muitas indústrias líticas, apresenta muitos artefatos e núcleos, indicando que todas as etapas das cadeias operatórias de vários artefatos estão sendo realizadas num mesmo local.



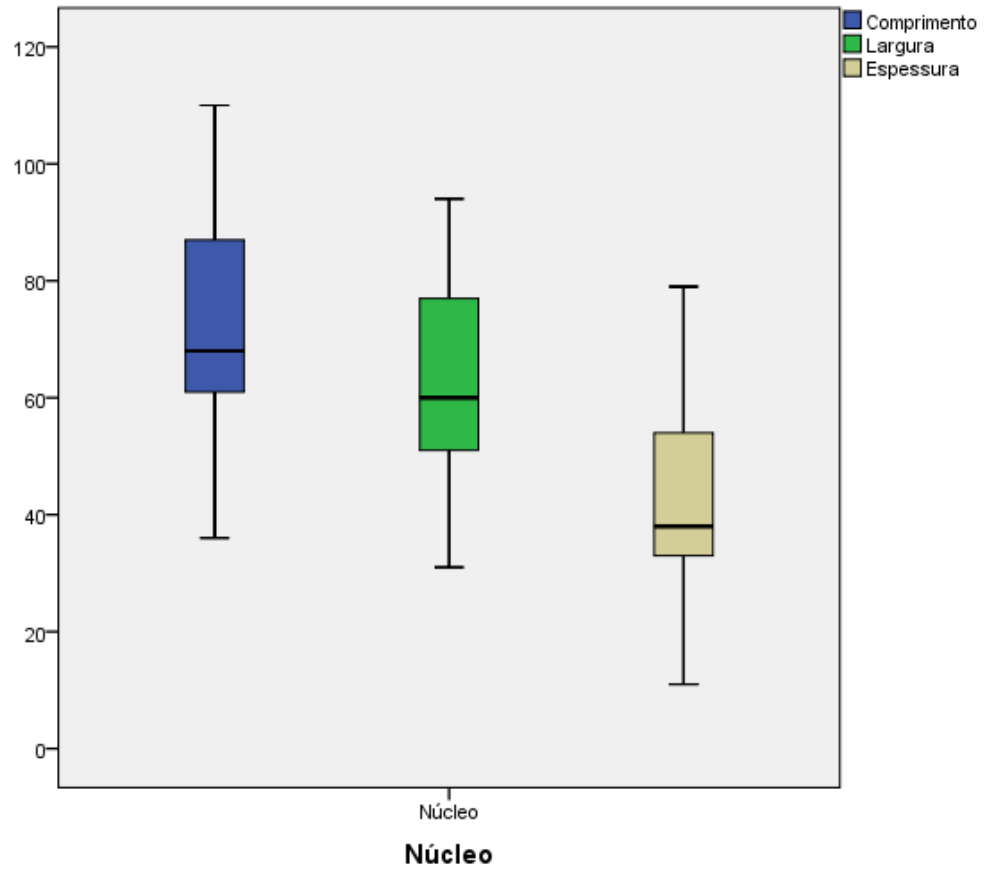
Nesta coleção há uma quantidade muito grande de resíduos os quais não se pode identificar, geralmente podendo ser lascas de façonagem ou de retoque. Dessa forma, poucas lascas de retoque puderam ser identificadas. Ou seja, a baixa quantidade de peças de retoque não indica, necessariamente, uma baixa realização de retoques nos artefatos. É necessário ver os dados dos instrumentos com relação a isso.



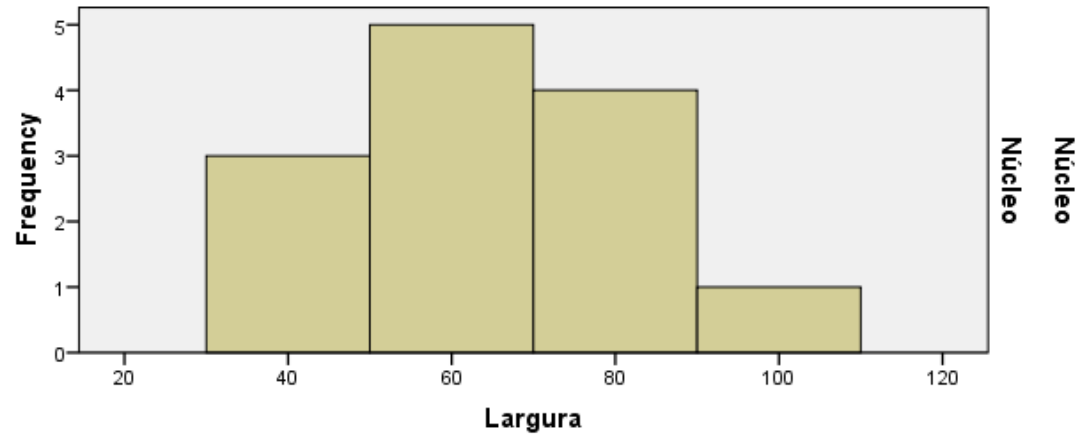
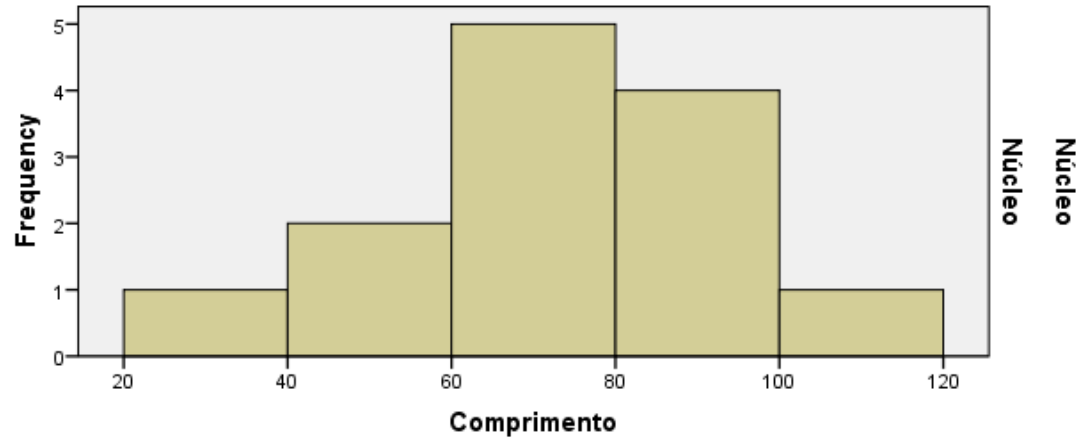
10.2.3. Debitagem

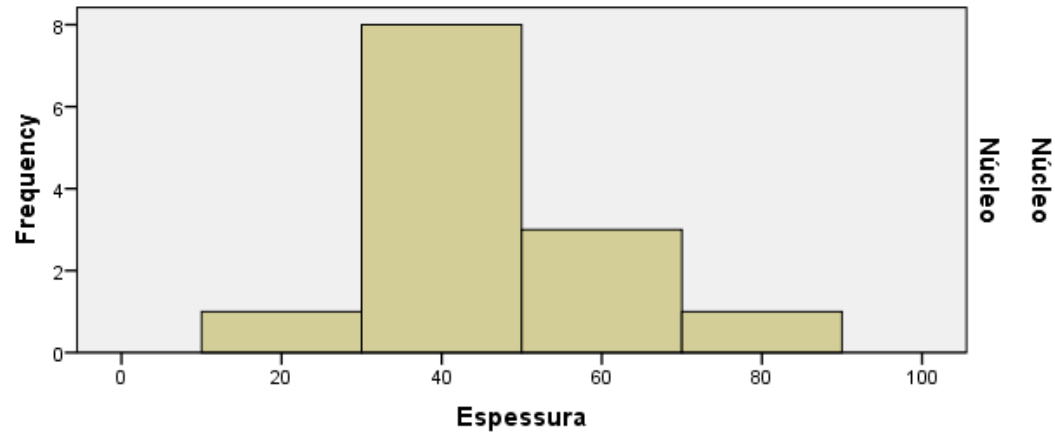
Estatísticas Quantitativas dos Núcleos

	Comprimento	Largura	Espessura	Comprimento dos Negativos	Largura dos Negativos	Ângulo dos Negativos
N Válidos	13	13	13	13	13	13
N Faltantes	0	0	0	0	0	0
Média	72,54	62,38	42,62	44,2308	34,5385	68,4615
Mediana	68,00	60,00	38,00	40,0000	30,0000	70,0000
Desvio Padrão	20,779	19,990	16,850	17,20055	13,91411	12,64658
Variância	431,769	399,590	283,923	295,859	193,603	159,936

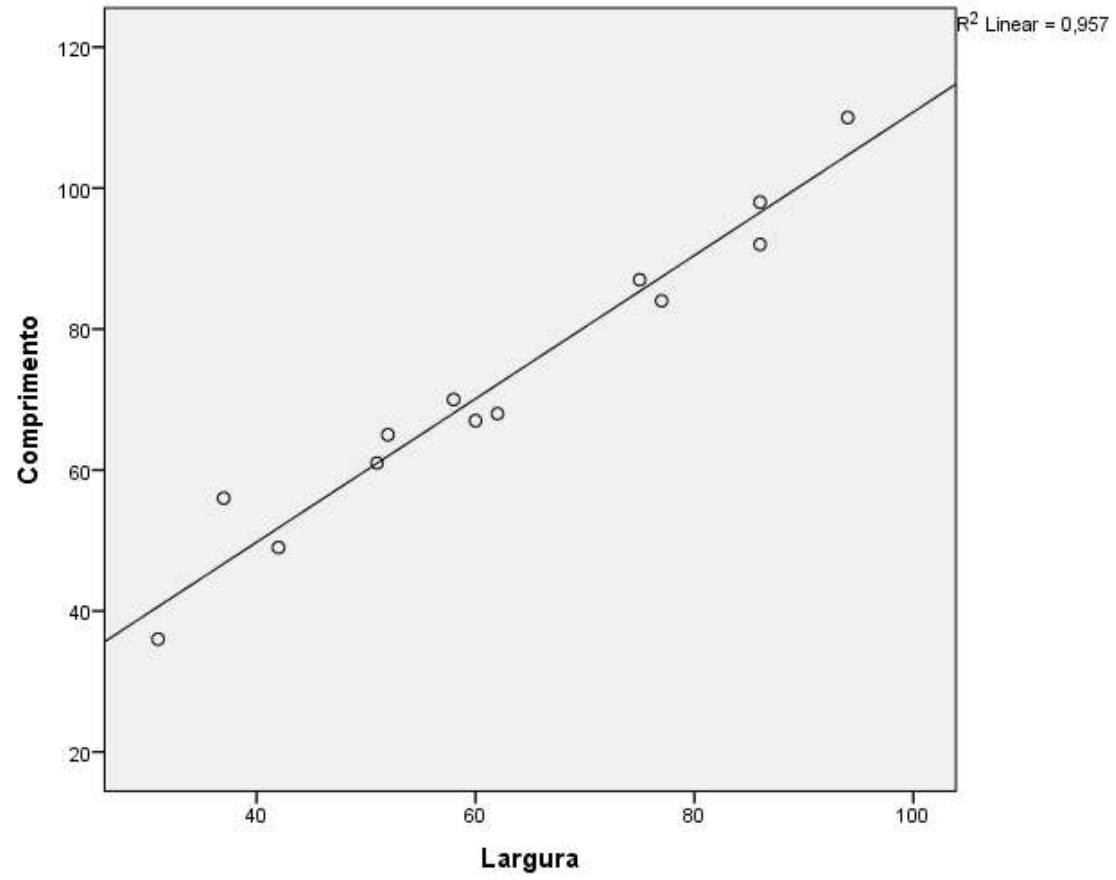


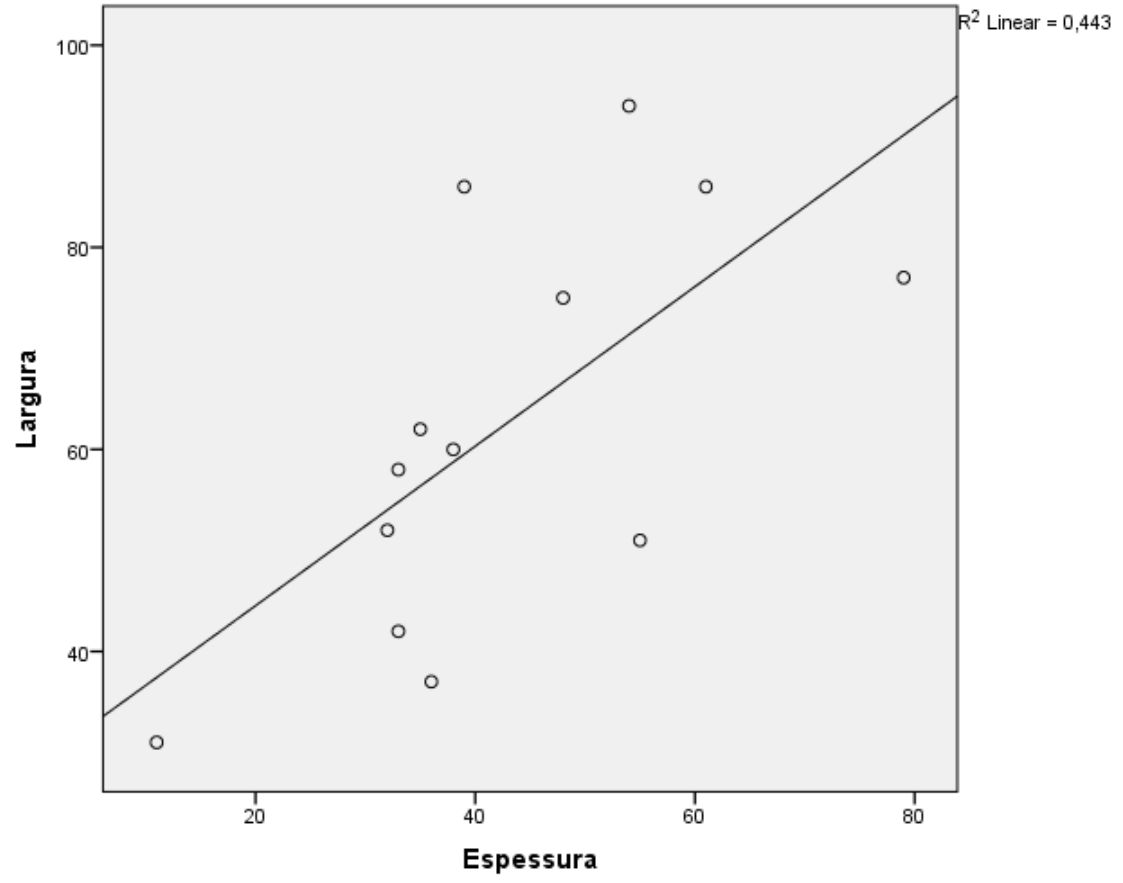
Os histogramas confirmam a tendência das dimensões dos núcleos com relação aos valores de tendência central.

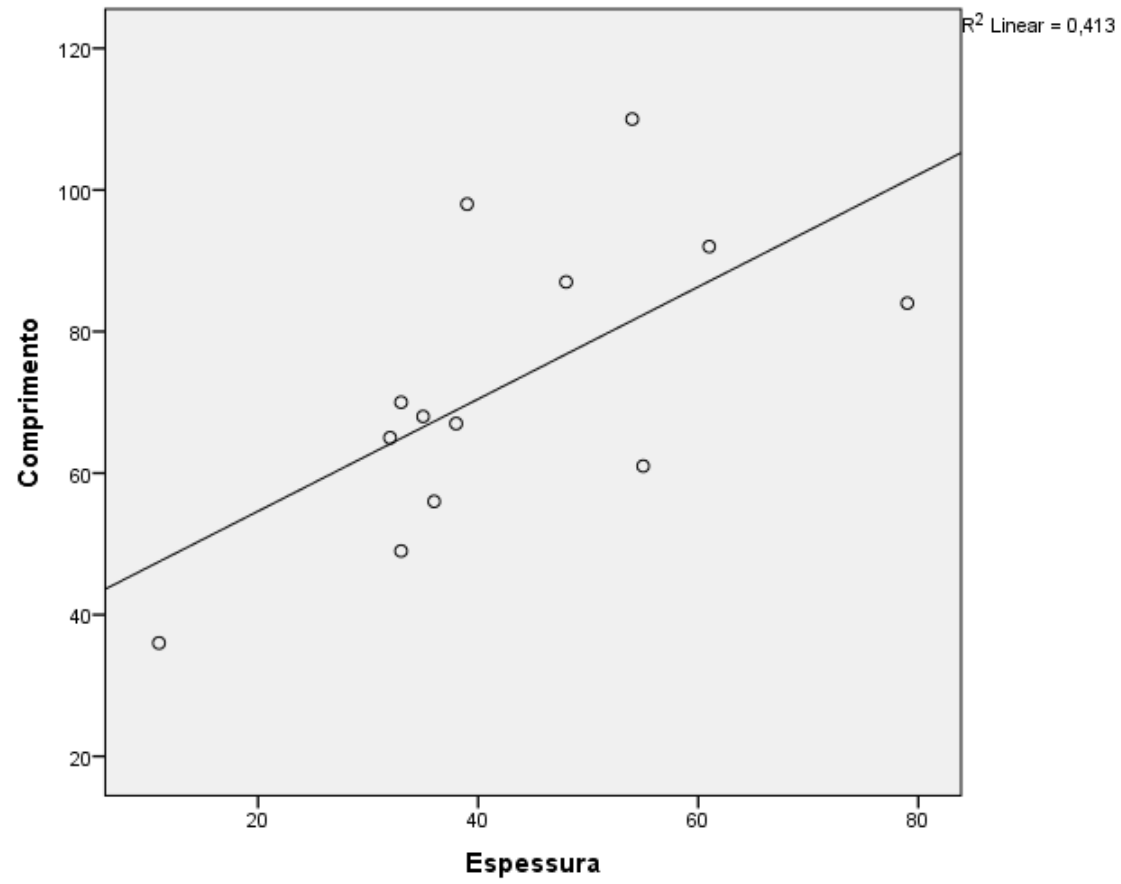




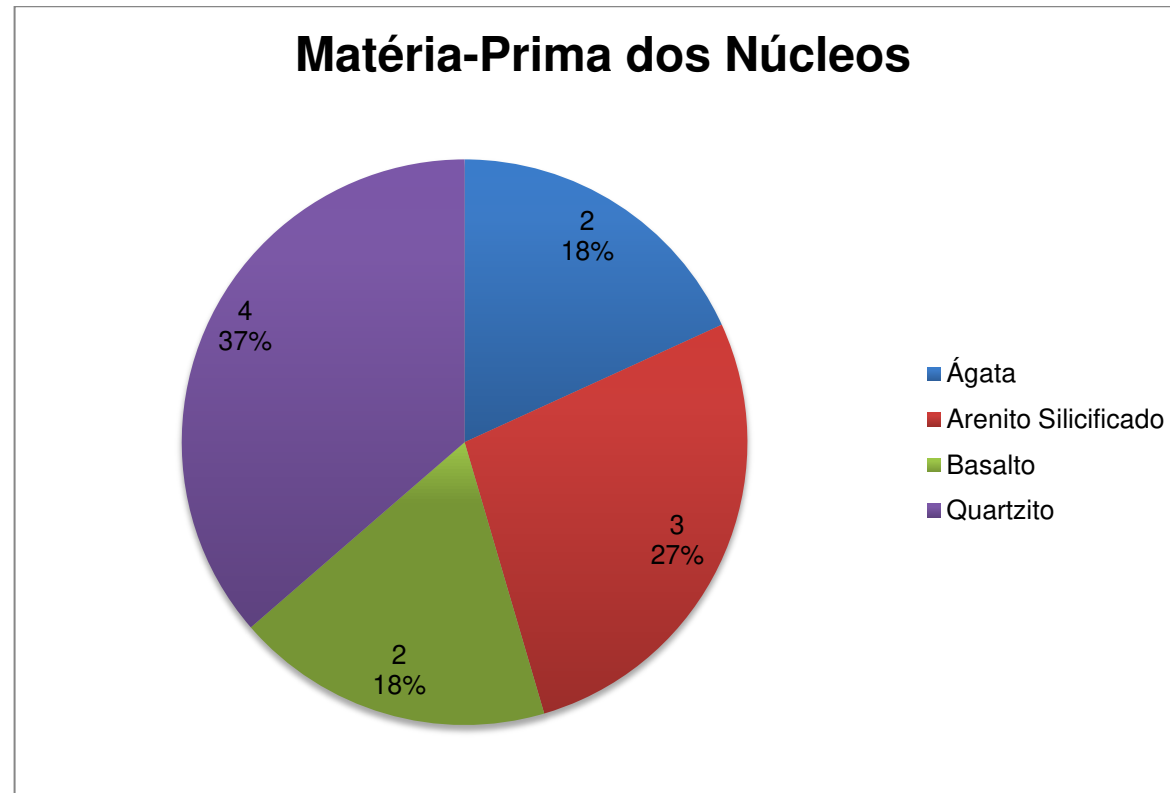
A correlação entre o comprimento e a largura dos núcleos é perfeita, maior de 95%. Quanto maior o comprimento maior é a largura dos núcleos. No entanto a correlação da espessura com o comprimento e a largura não é tão claro, com coeficientes entre 40% e 45%.

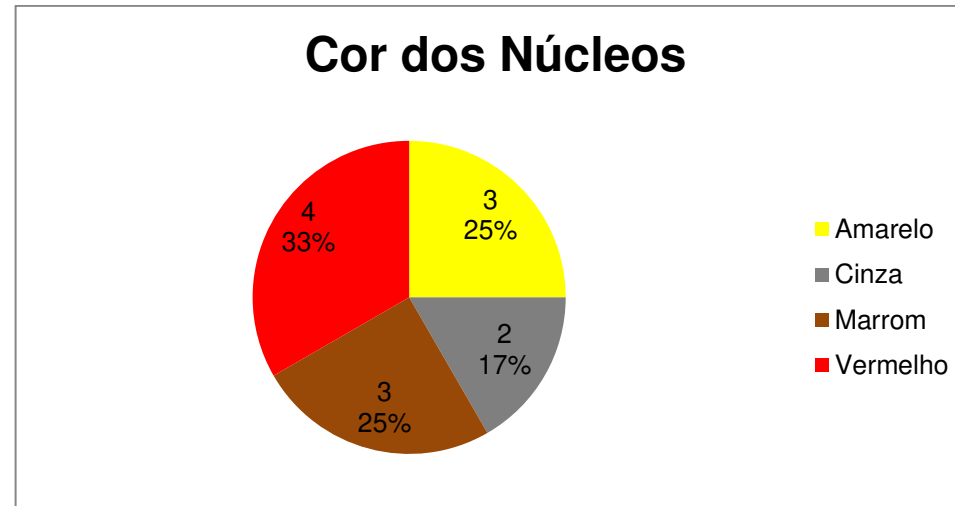




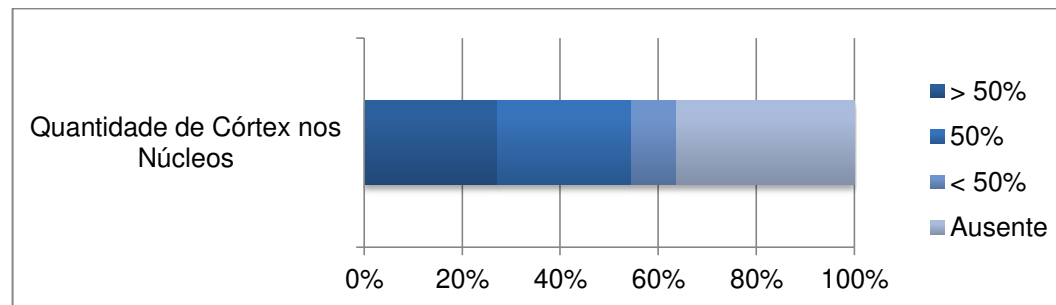


Os núcleos confirmam a baixa preferência de matérias primas para produção de artefatos logo nas primeiras etapas de produção.

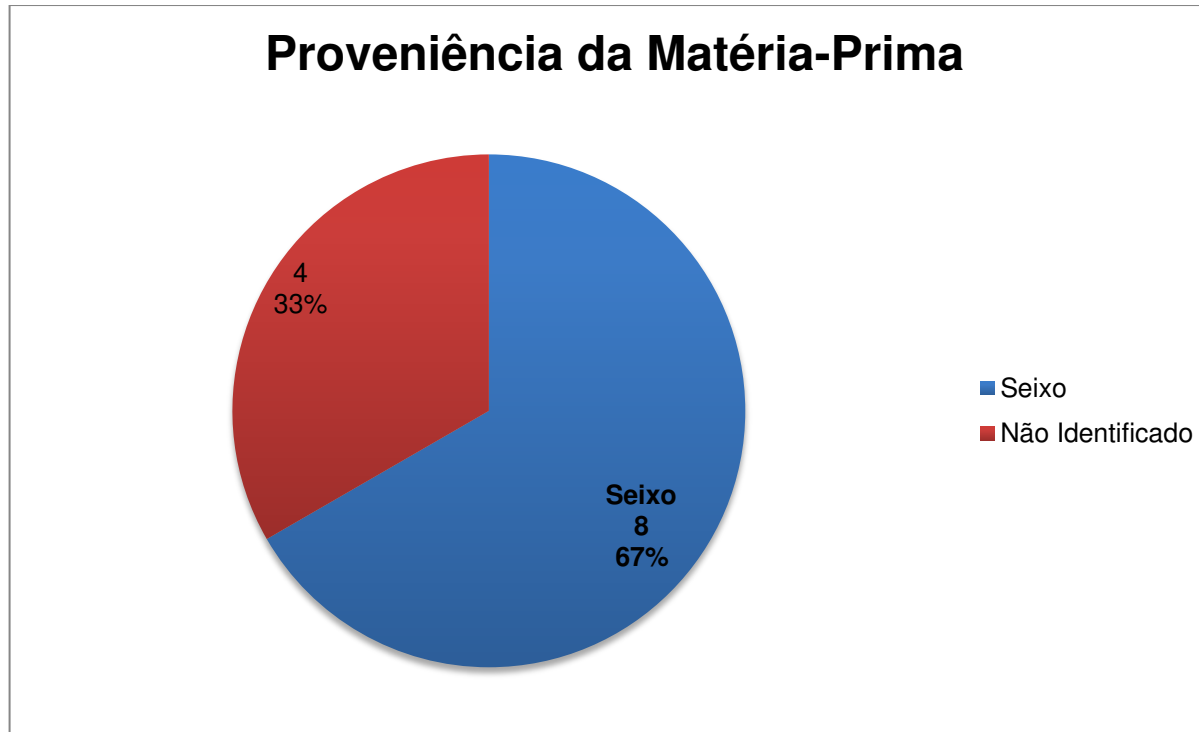




Os núcleos descartados indicam uma baixa preocupação em descorticação total destes. Os únicos sem córtex são os núcleos piramidais, cuja estrutura só existe através da sua formatação. Outros núcleos de alta complexidade têm suas estruturas naturais apropriadas.

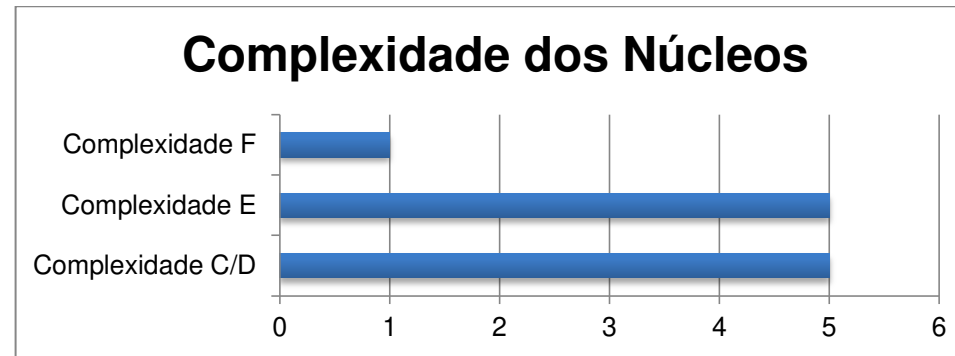


Todos os núcleos, os quais se evidenciaram o córtex, são seixos apropriados.

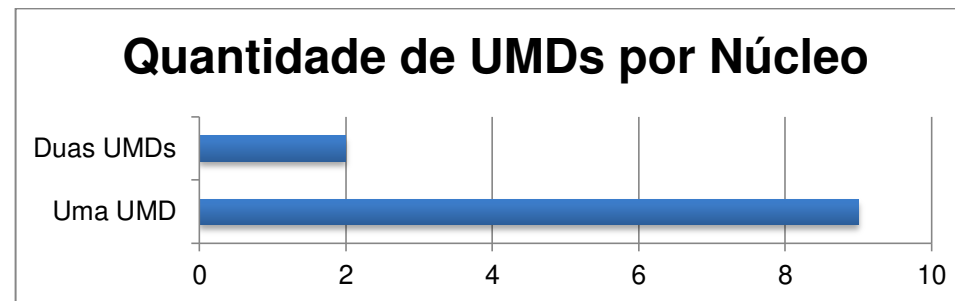


Não foram identificadas marcas de ação de fogo nos núcleos, com exceção às marcas de fuligem posteriores ao lascamento dos núcleos.

Nota-se uma grande expressividade de núcleos com grande complexidade de debitagem, sendo cinco núcleos de complexidade E (discoides e piramidais) e um F (bipolar).



Apenas um núcleo contém duas UMDs, indicando que mesmo os núcleos C/D tem um aproveitamento melhor dos planos e superfícies de lascamento.



As superfícies de lascamento tendem a ser mais planas que convexas.

Perfil da Superfície de Lascamento de Cada UMD

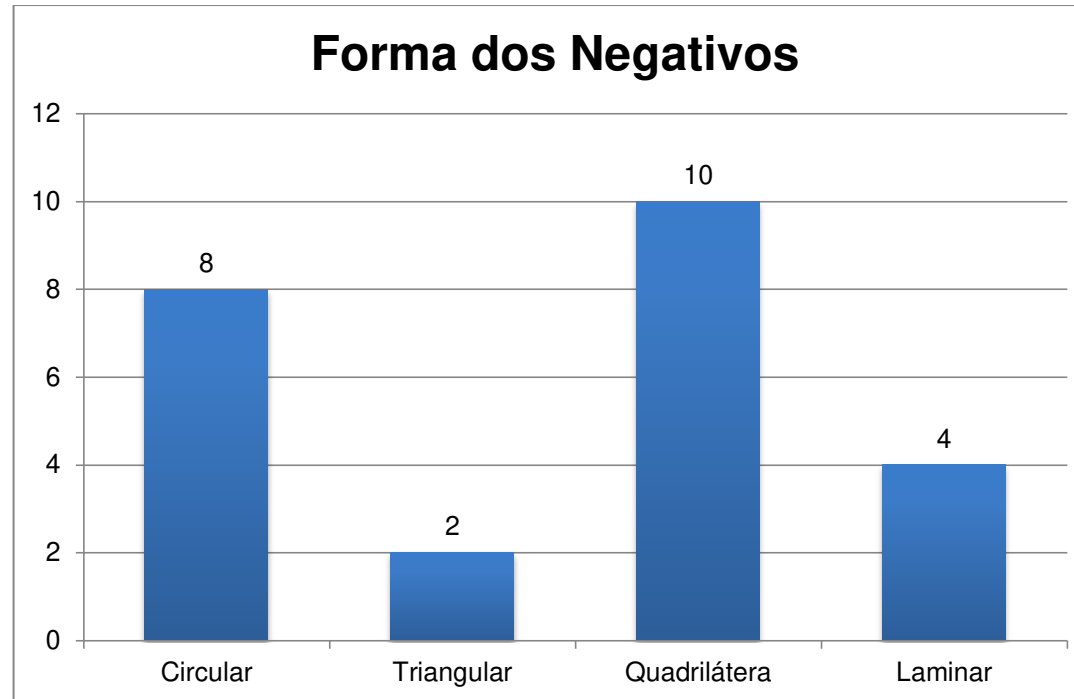


O perfil plano das superfícies de lascamento é explicado pela maior presença de negativos com perfil retilíneo/plano.

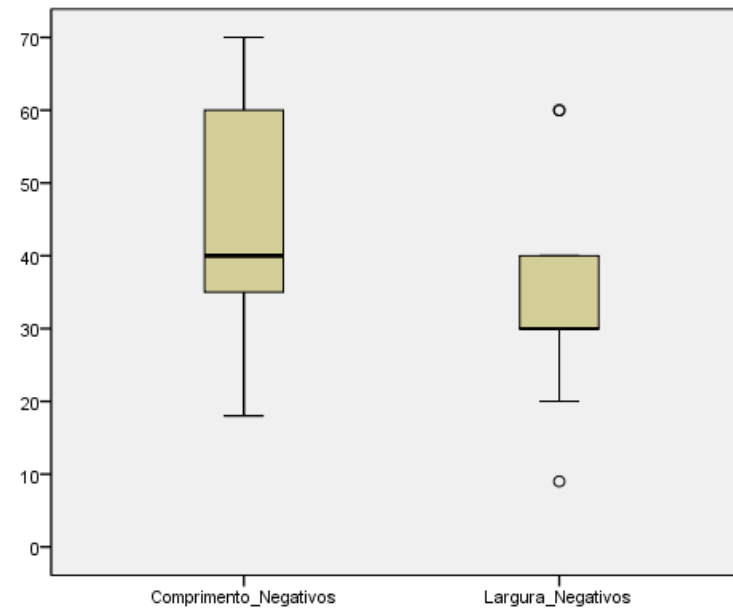
Perfil dos Negativos de cada UMD



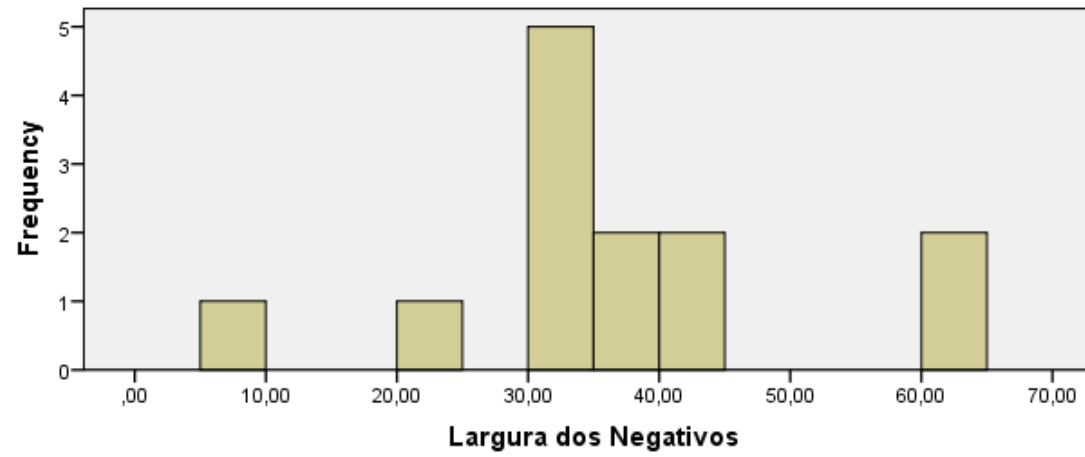
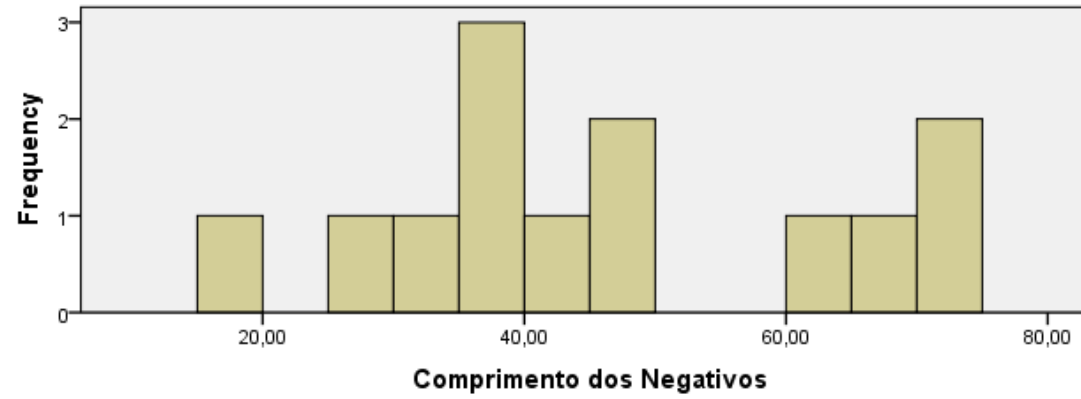
Os negativos mostra uma tendência de lascas de debitagem circulares e quadriláteros.



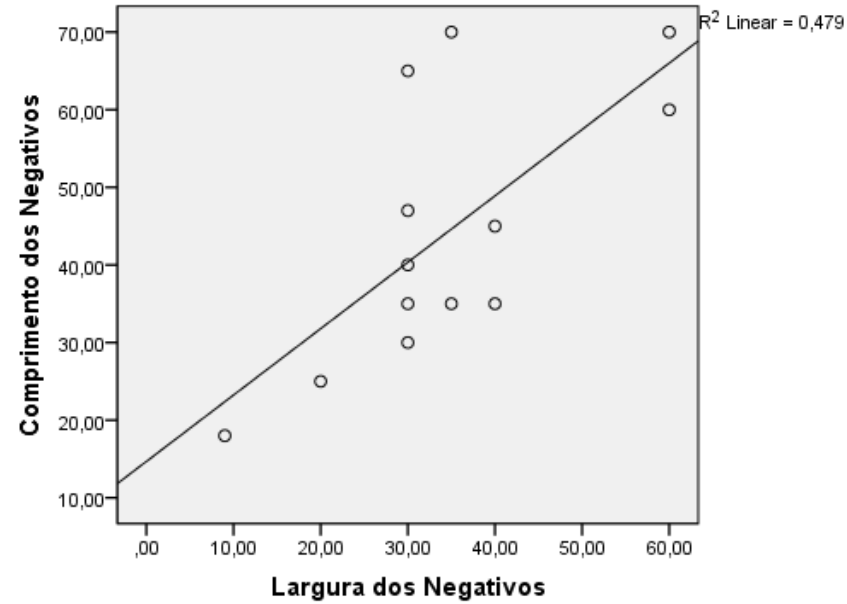
Os boxplots confirmam as medianas dos negativos, e dá uma boa ideia da amplitude das dimensões das lascas de debitagem, sendo respectivamente entre 20mm e 70mm de comprimento e entre 20mm e 40mm de largura.



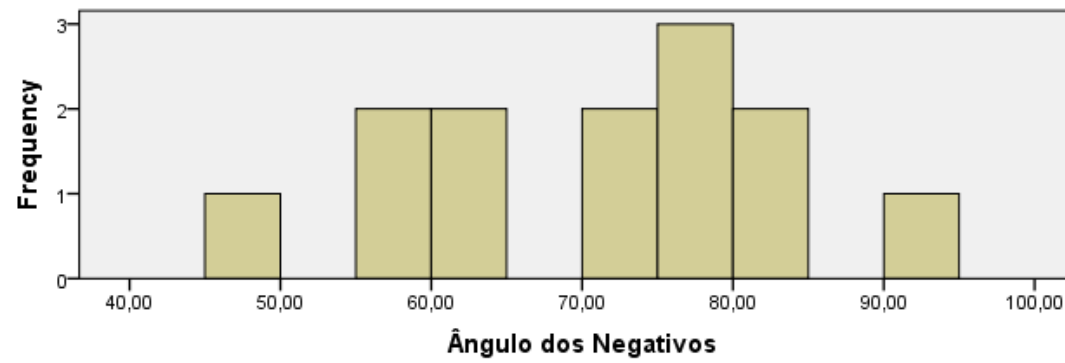
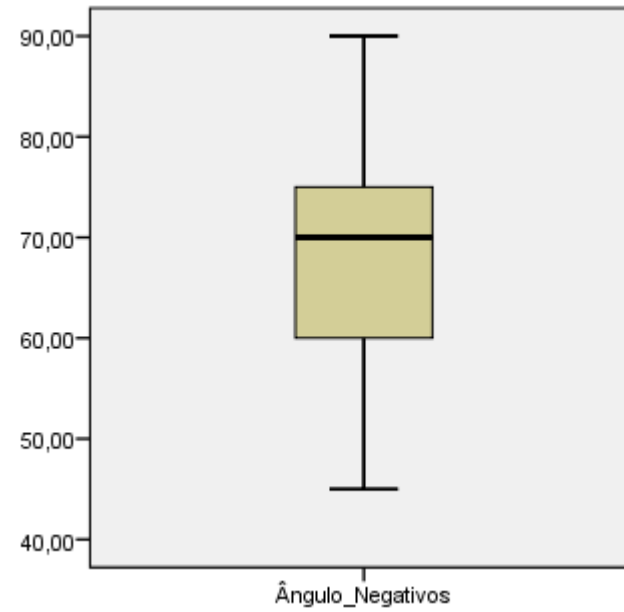
No entanto, os histogramas demonstram que a tendência de ambas as dimensões máximas das lascas de debitagem está entre 30mm e 35mm.



A correlação entre as dimensões dos negativos não é tão alta quanto poderiam sugerir os histogramas.



Os ângulos tem uma amplitude entre 90° e 45° (90° e 135° nas lascas de debitagem), com uma tendência maior de ângulos oblíquos entre 70° e 80° (100° e 110° nas lascas de debitagem).

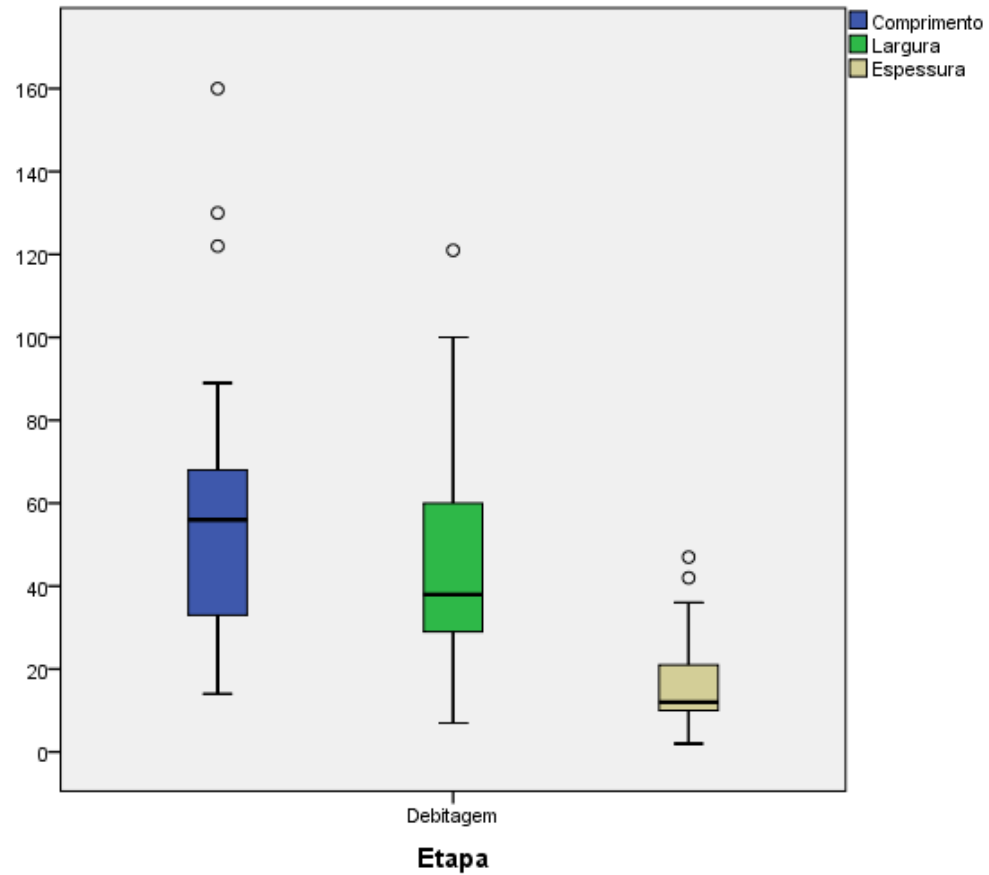


Já as lascas identificadas como provenientes da debitagem apresentam outros valores de tendência central em comparação aos negativos dos núcleos.

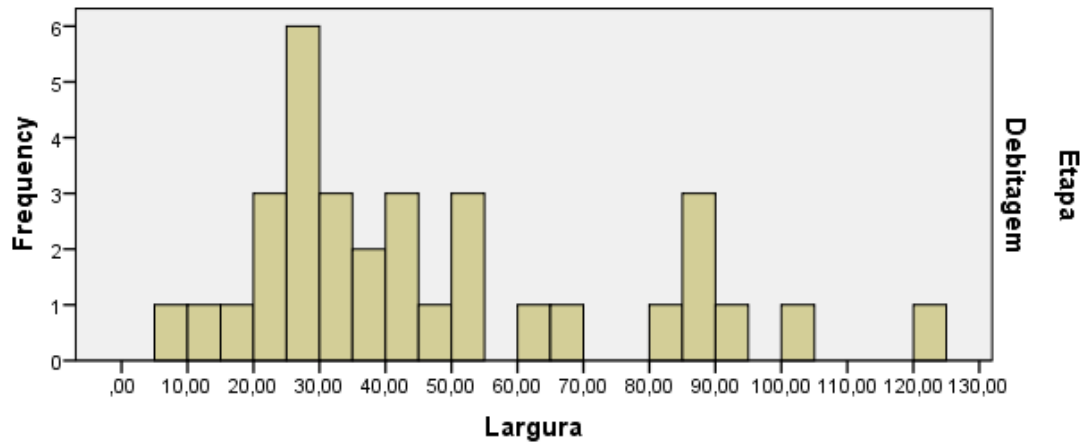
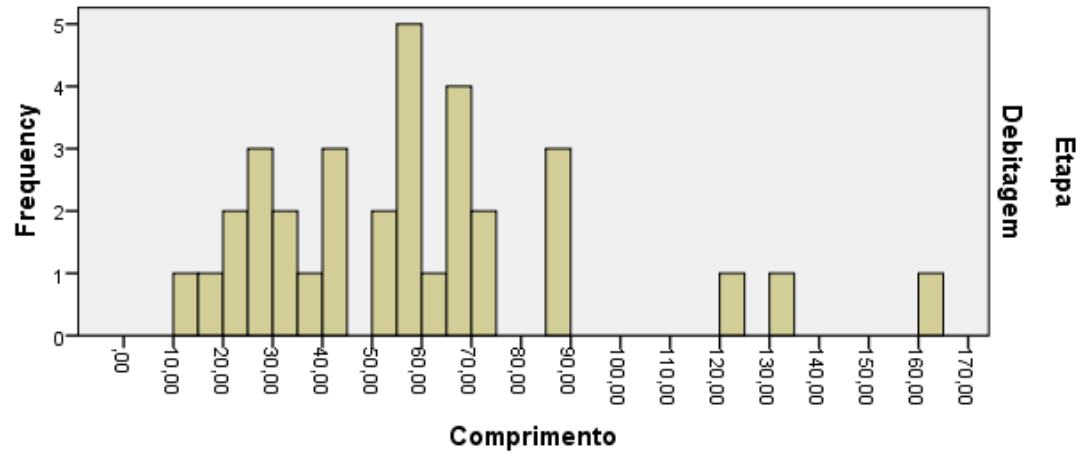
Estadística das Lascas de Debitagem

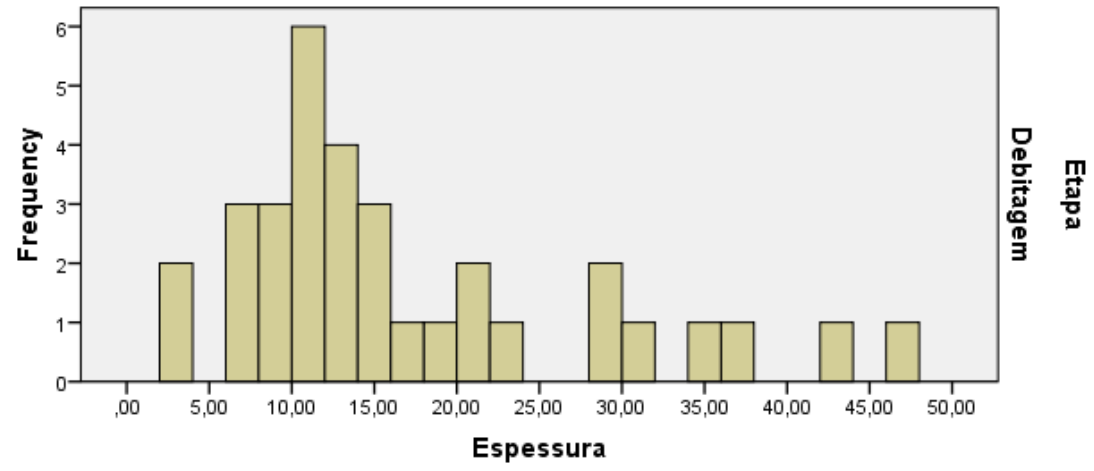
	Comprimento	Largura	Espessura	Comprimento do Talão	Espessura do Talão	Ângulo
N						
Válidos	33	33	33	22	22	28
Faltantes	0	0	0	11	11	5
Média	58,1212	47,0909	16,5758	20,7727	11,1818	108,3929
Mediana	56,0000	38,0000	12,0000	16,5000	10,0000	107,5000
Desvio Padrão	32,92867	28,11401	11,29167	12,36713	7,66337	13,61192
Variância	1084,297	790,398	127,502	152,946	58,727	185,284

A amplitude da largura das lascas é maior do que a de comprimento.

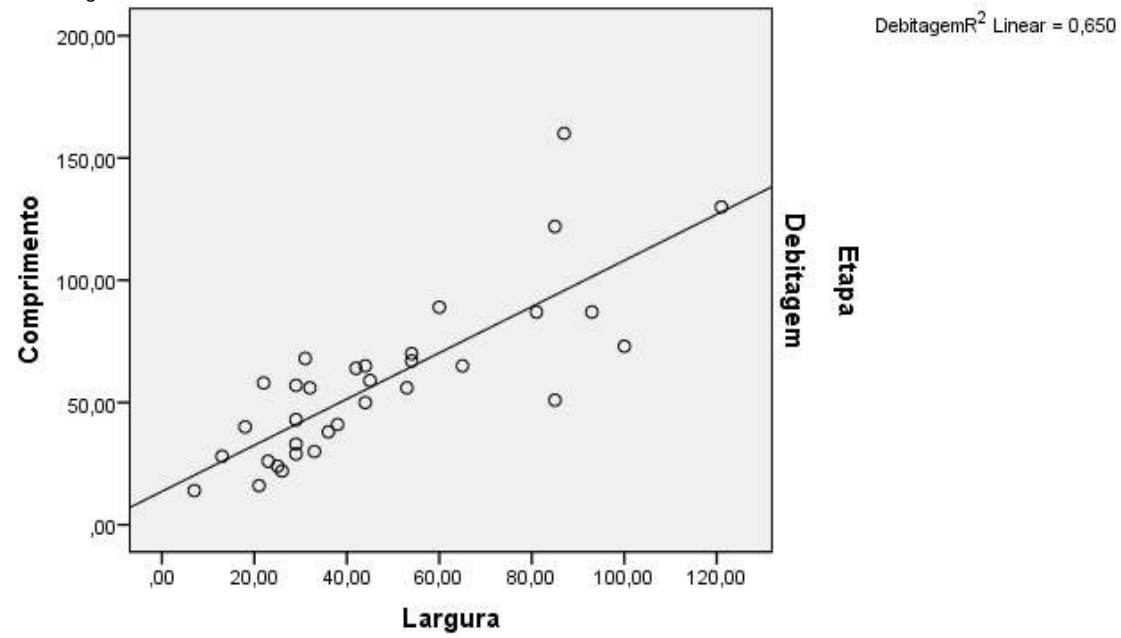


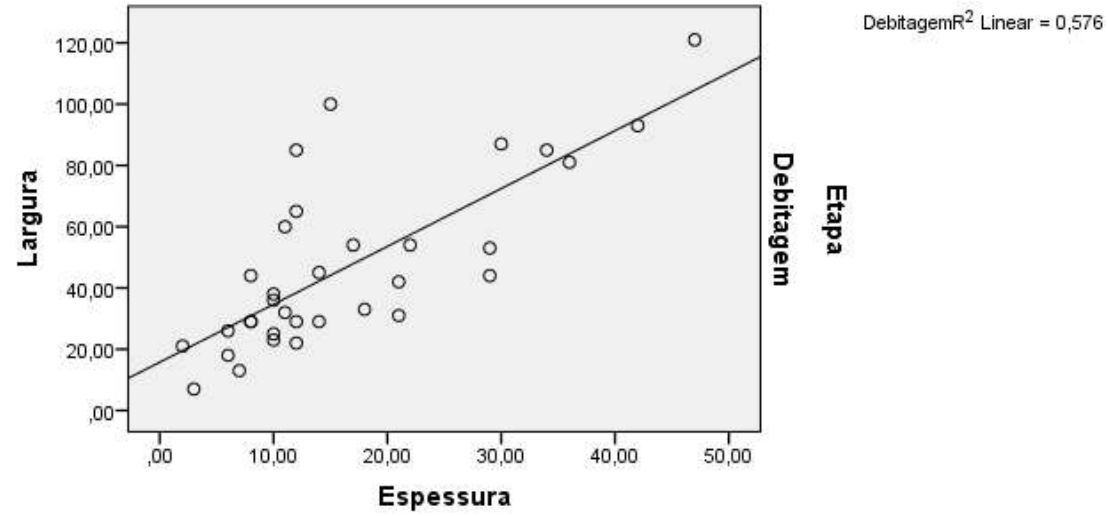
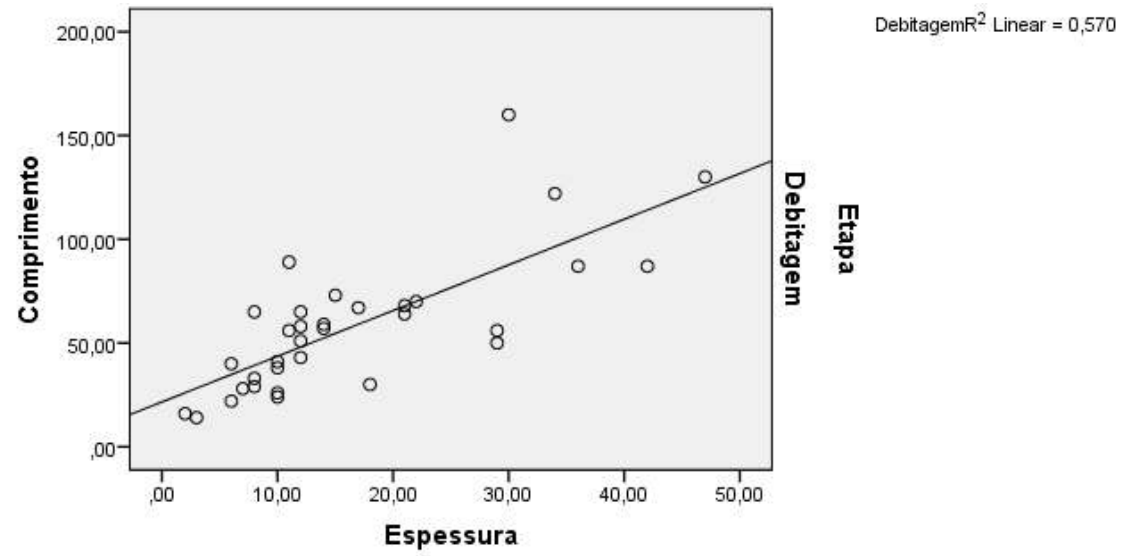
Os histogramas confirmam as maiores tendências de dimensões de comprimento e espessura, mas demonstram uma tendência de largura levemente menor, com expressividade muito maior de lascas com largura entre 25 e 30mm.



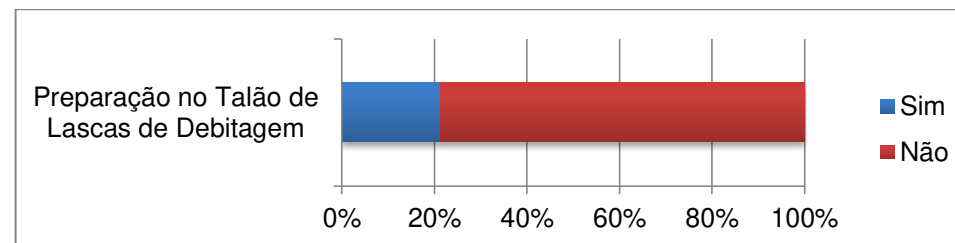
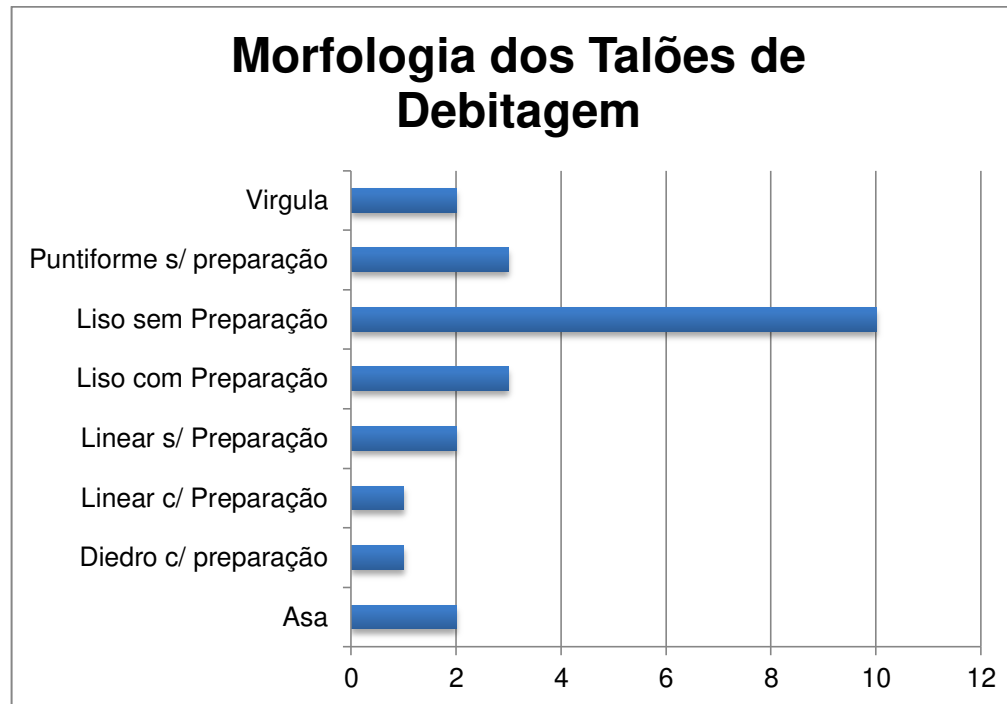


Os coeficientes de correlação são relativamente altos, variando entre 57% e 65%.





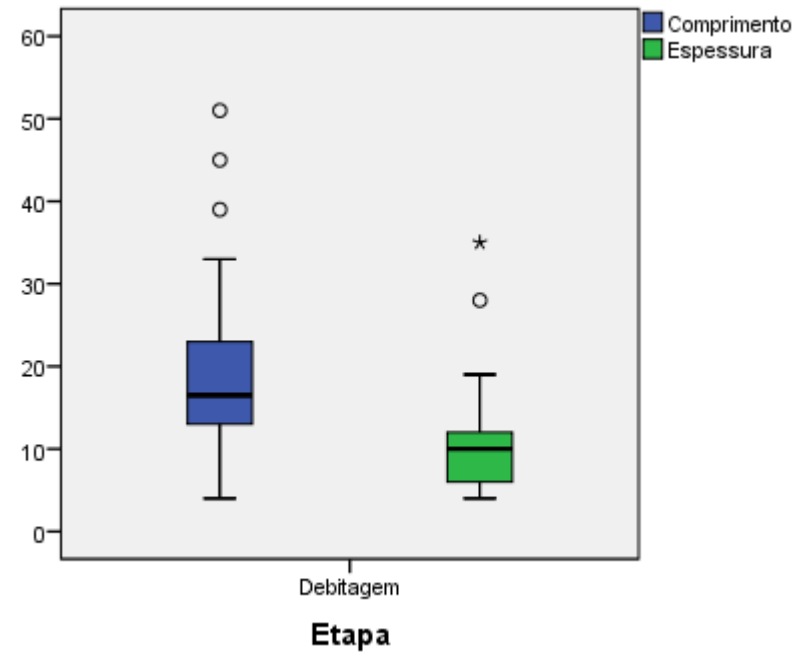
Apenas 20% dos talões das lascas de debitagem tem alguma preparação, de modo que os talões tendem a ser lisos.



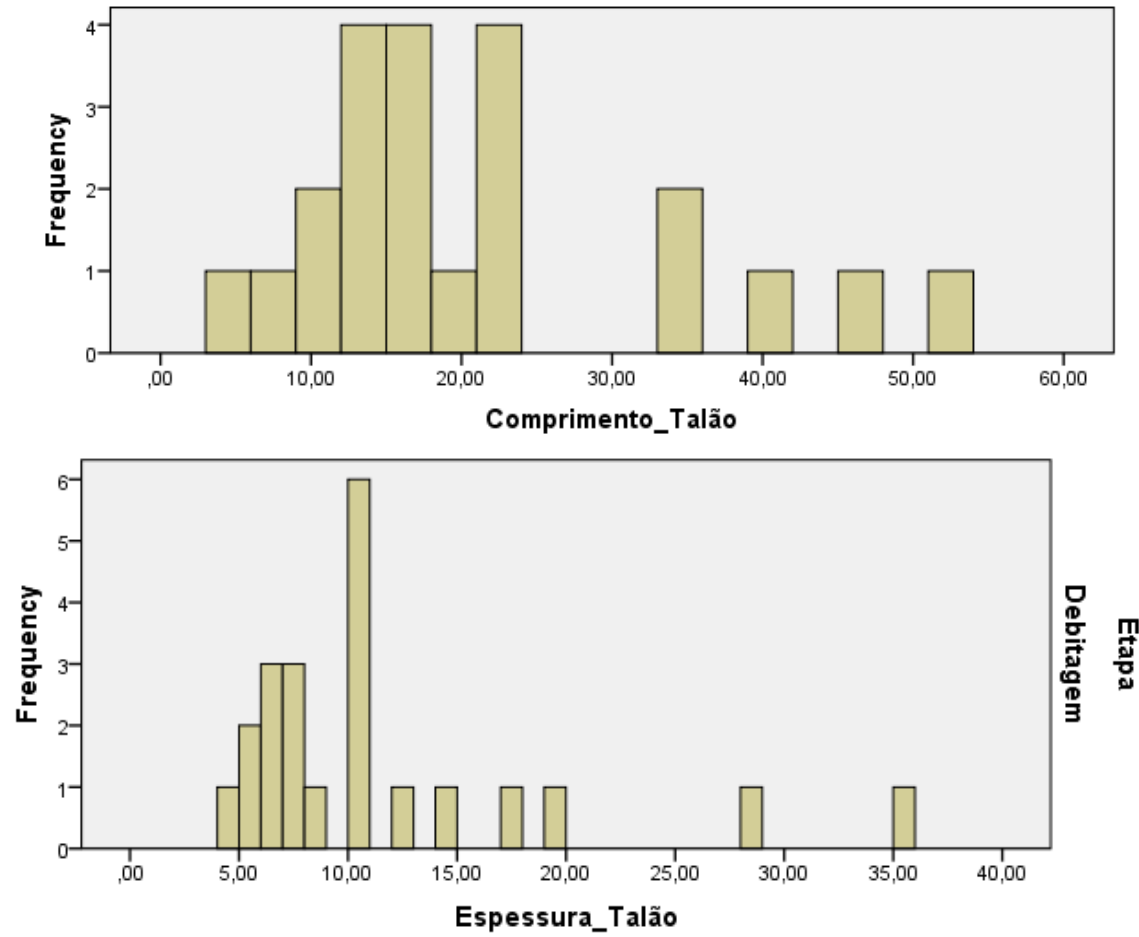
Dimensões dos Talões de Lascas de Debitagem

		Comprimento	Espessura
N	Válidos	22	22
	Faltantes	11	11
	Média	20,7727	11,1818
	Mediana	16,5000	10,0000
	Desvio Padrão	12,36713	7,66337
	Variância	152,946	58,727

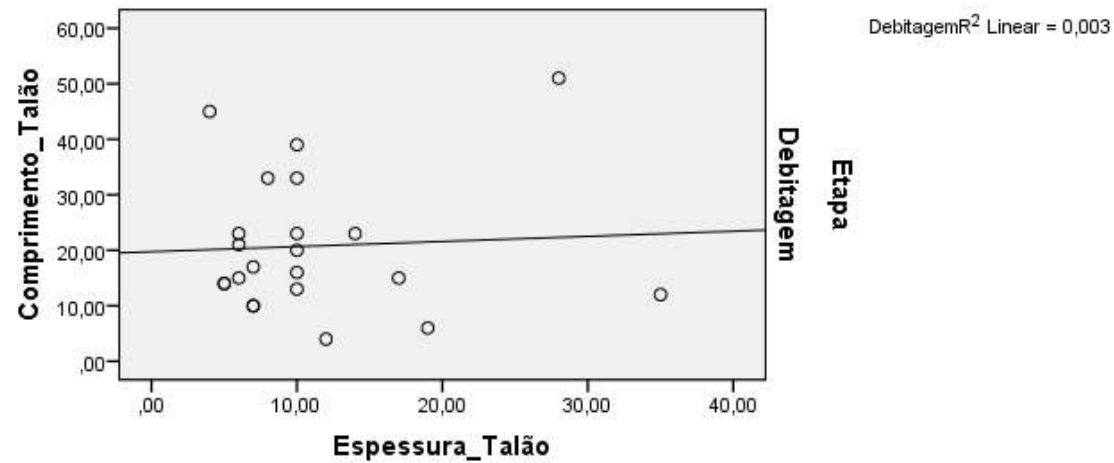
A amplitude dos valores de comprimento do talão são maiores que os da espessura do talão, de modo que o comprimento varia entre 5mm e 35mm e a largura entre 5 e 20mm.



Os histogramas confirmam os valores de tendência central sobre as dimensões dos talões.

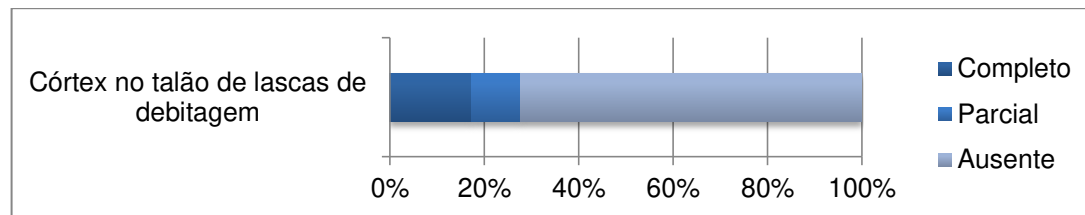


A correlação entre o comprimento e talão é inexistente (0%).

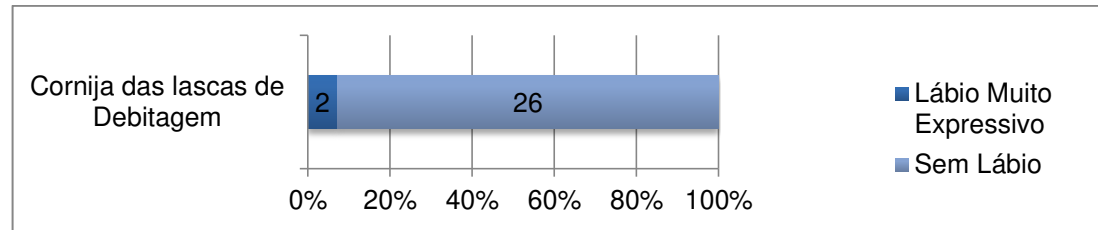


Testes de correlação entre as dimensões dos talões e as dimensões totais das lascas apontam coeficientes abaixo de 8%, sendo consideradas inexistentes.

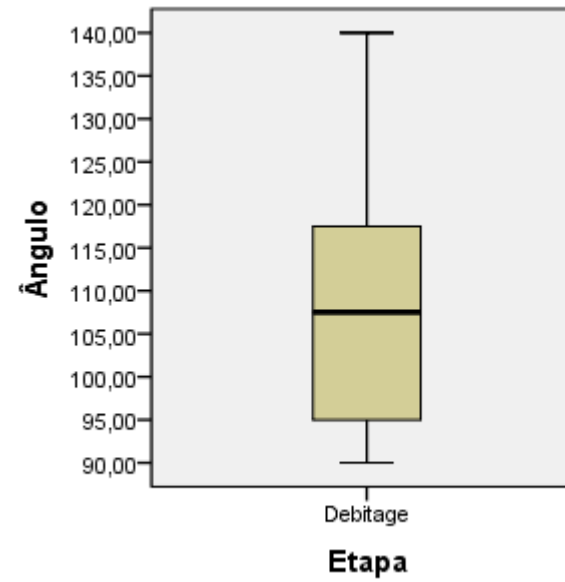
O córtex no talão ultrapassa os 20%, demonstrando que os planos de percussão de debitagem não são todos produzidos.



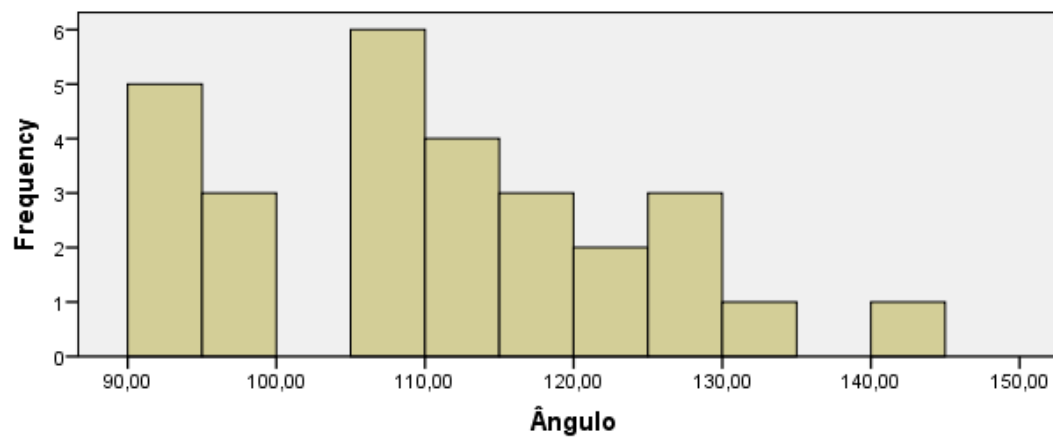
Apenas duas lascas apresentam algum lábio que poderia indicar um diferente tipo de percussão.



A amplitude dos ângulos varia entre 90° e 140°, assim como indicaram, também, os núcleos.

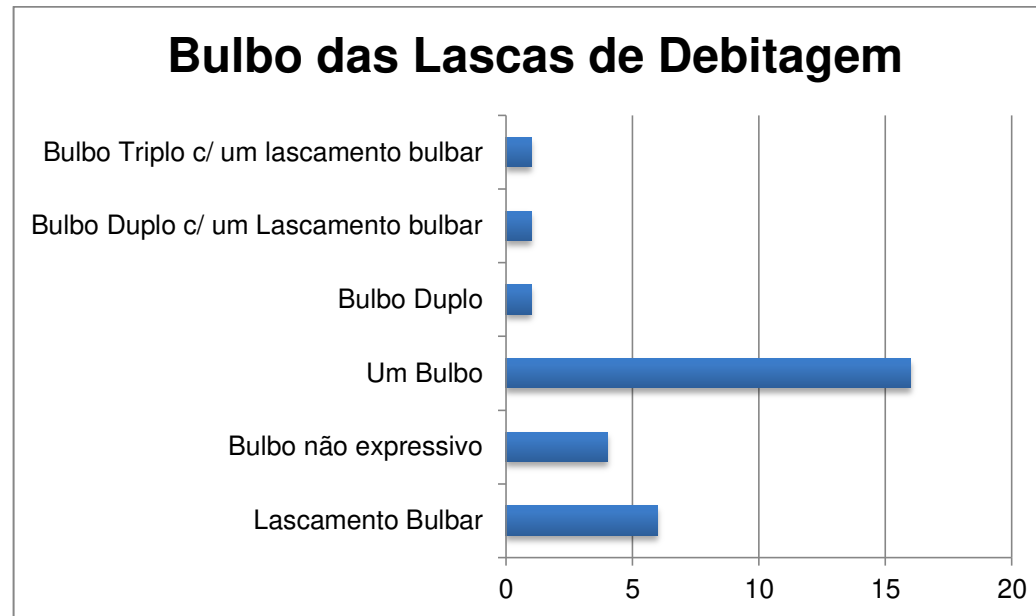


E os histogramas confirmam uma maior tendência em torno de 105°, já registrado nos negativos dos núcleos.

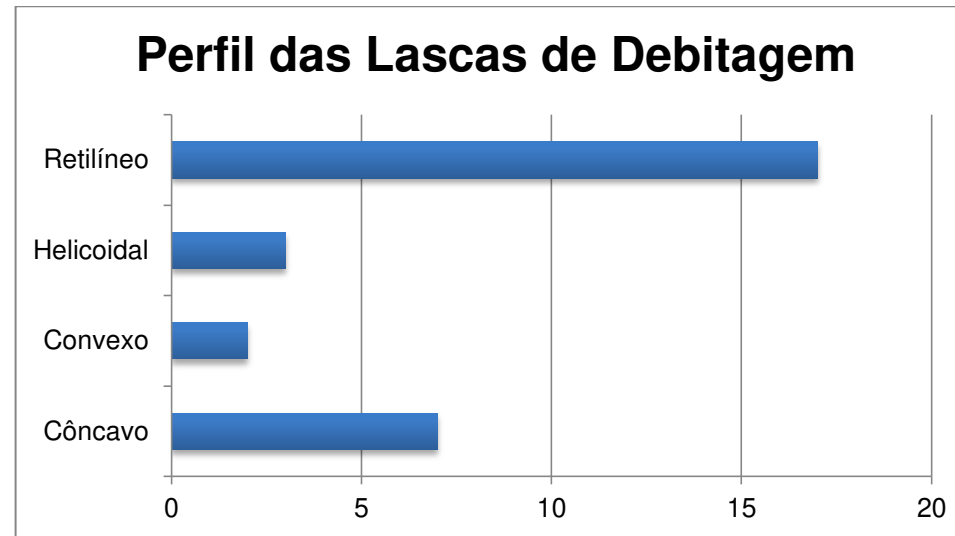


Correlações dos ângulos com outras dimensões resultaram em coeficientes menores de 6%.

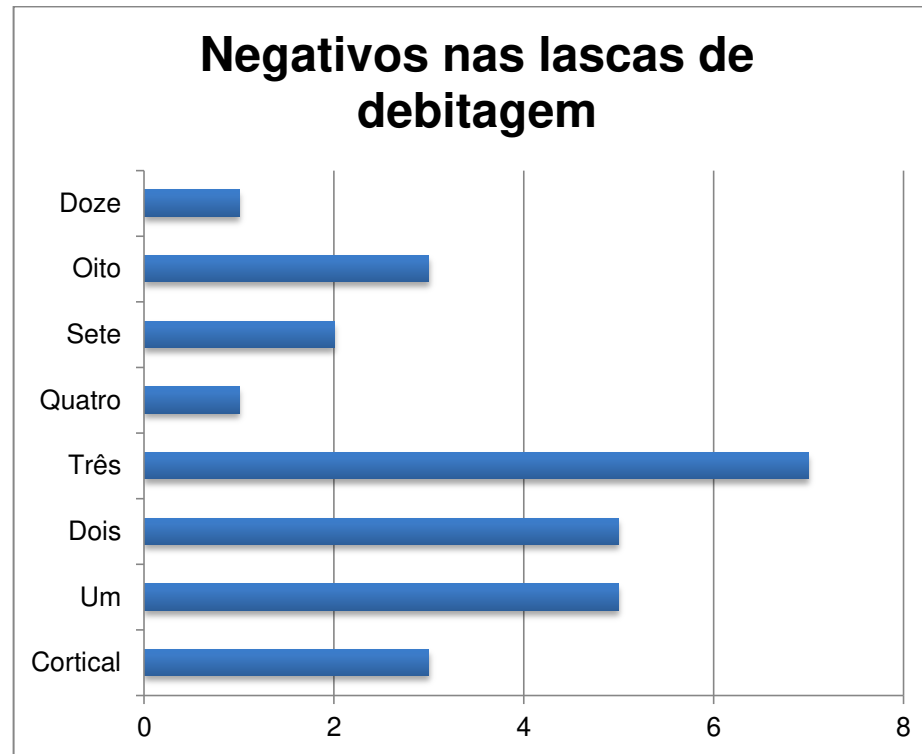
Os bulbos únicos e bem expressivos predominam com relação a outros tipos de apresentação do bulbo.



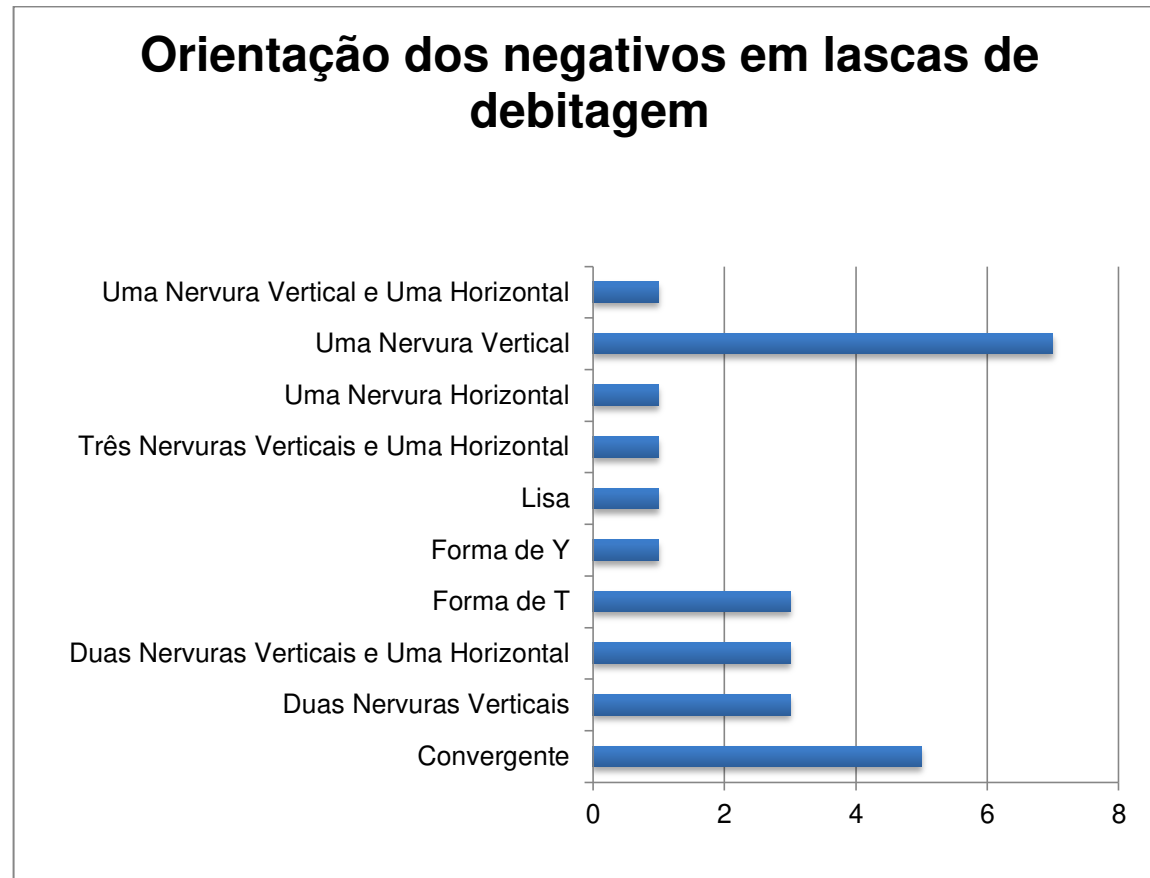
O perfil mais comum nas lascas de debitagem é o retilíneo, seguido de uma expressão bem leve de perfis côncavos. Estes dados estão completamente de acordo com o que foi apresentado pelas UMDs dos núcleos.



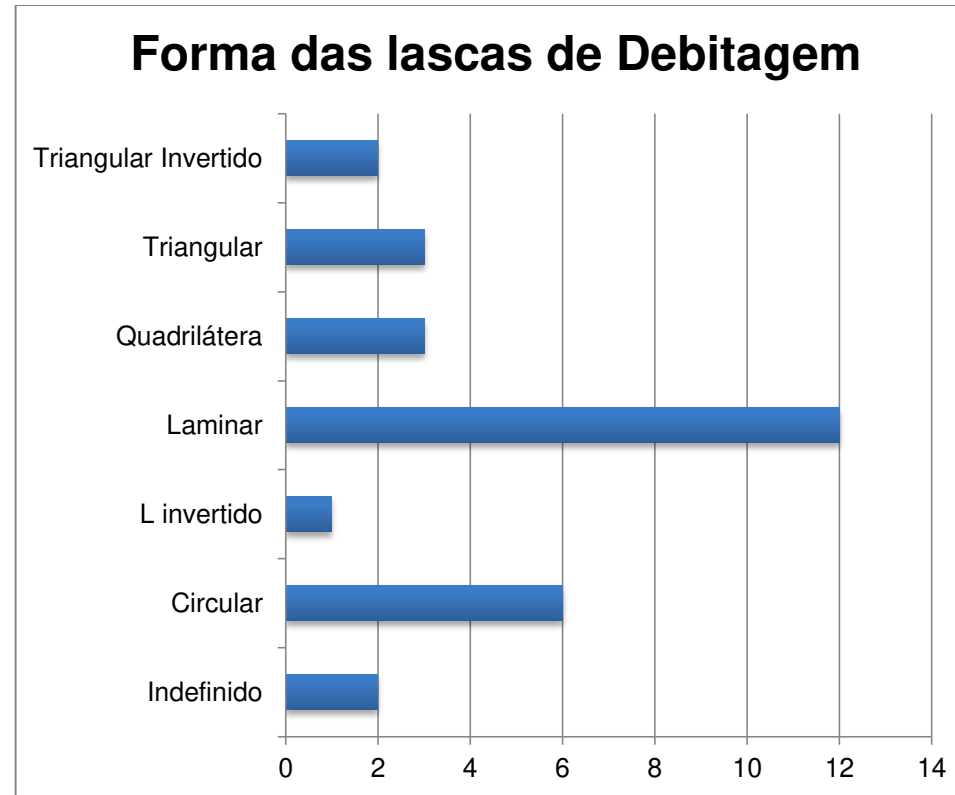
A quantidade de negativos na face superior das lascas varia entre zero (cortical) e doze. No entanto, o gráfico abaixo denota dois picos de tendência: Um pico maior entre zero e quatro negativos, onde lascas com três negativos são o valor mais expressivo; e um pico menor entre sete e oito, onde o mais expressivo é oito.



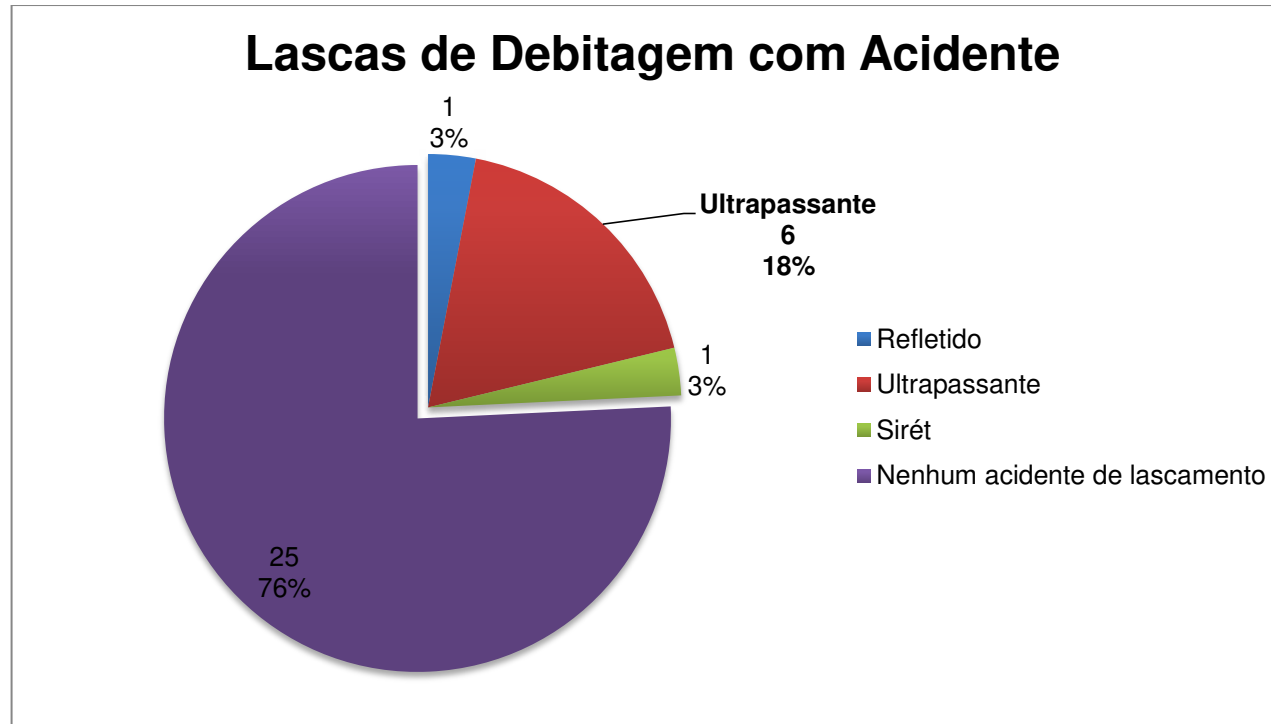
A orientação de maior tendência dos negativos das lascas de debitagem é de uma nervura vertical. No entanto, as lascas de orientação convergente se destacam em relação às outras, sendo indicativas de reavivamento dos núcleos piramidais. Ou seja, lascas de retirada do ápice da estrutura piramidal.



A forma que mais se destaca, dentre as identificadas nas lascas de debitagem, é a laminar.



Dentre os acidentes identificados nas lascas de debitagem, a mais expressiva é a ultrapassagem.



10.2.4. Façonagem e Retoque

Os valores de tendência central dizem que as medidas das lascas de façonagem são 2,5 vezes maiores que as lascas de retoque.

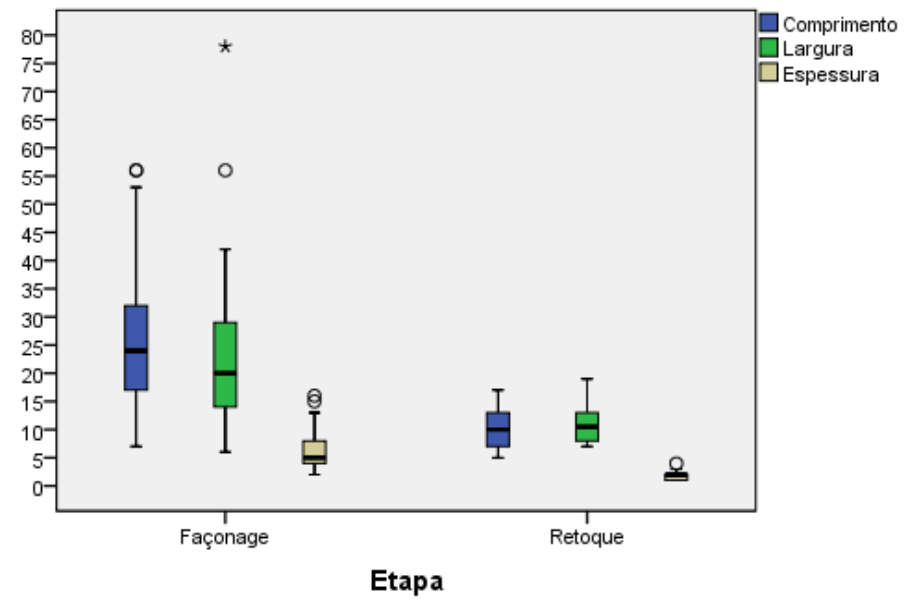
Estatísticas das Lascas de Façonagem

		Comprimento	Largura	Espessura	Comprimento do Talão	Espessura do Talão	Ângulo
N	Válidos	37	37	37	34	31	36
	Faltantes	0	0	0	3	6	1
	Média	26,7297	23,0000	6,3243	10,1765	4,4516	112,5000
	Mediana	24,0000	20,0000	5,0000	9,0000	3,0000	120,0000
	Desvio Padrão	12,57124	14,45107	3,52809	6,26907	3,54813	15,74348
	Variância	158,036	208,833	12,447	39,301	12,589	247,857

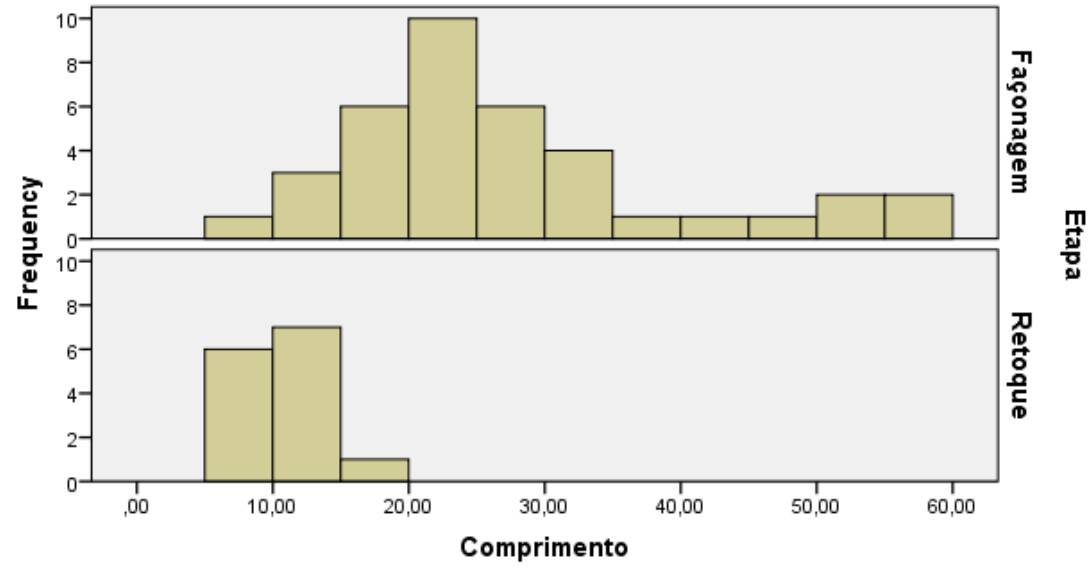
Estatísticas das Lascas de Retoque

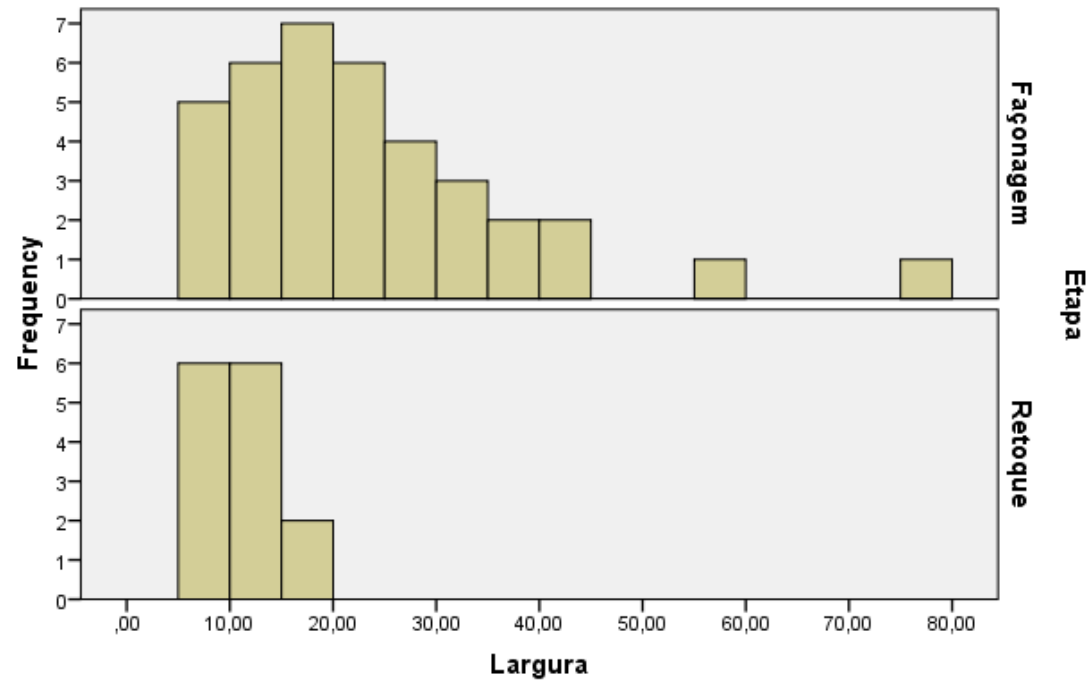
		Comprimento	Largura	Espessura	Comprimento do Talão	Espessura do Talão	Ângulo
N	Válidos	14	14	14	14	10	14
	Faltantes	0	0	0	0	4	0
	Média	10,2857	11,0000	2,0000	6,3571	2,3000	118,5714
	Mediana	10,0000	10,5000	2,0000	5,5000	2,0000	120,0000
	Desvio Padrão	3,36106	3,63741	,87706	2,84489	0,94868	10,45661
	Variância	11,297	13,231	0,769	8,093	0,900	109,341

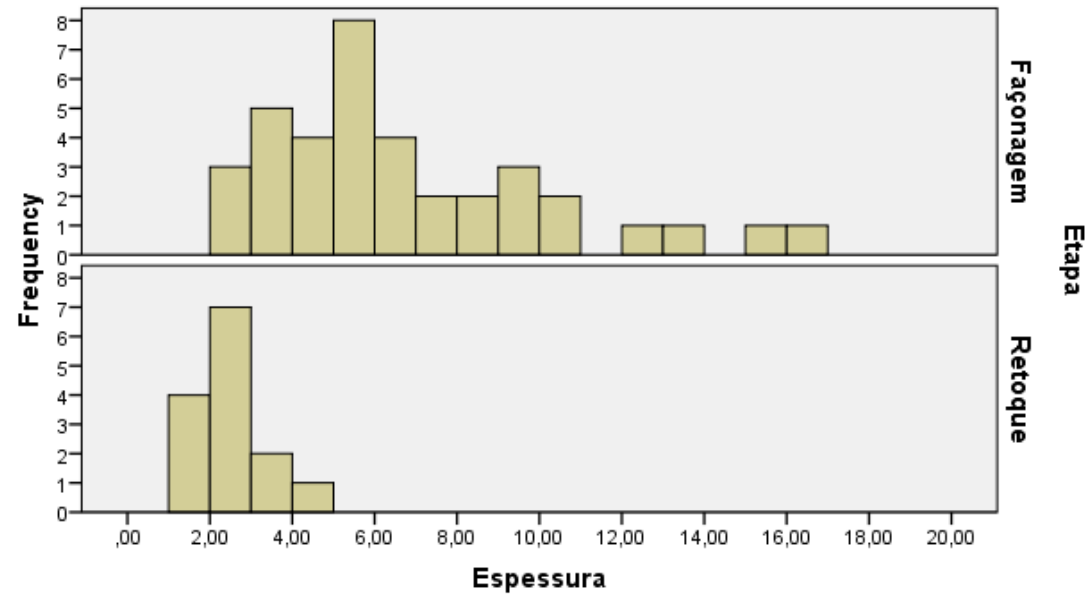
A amplitude dos valores na façõagem também é maior.



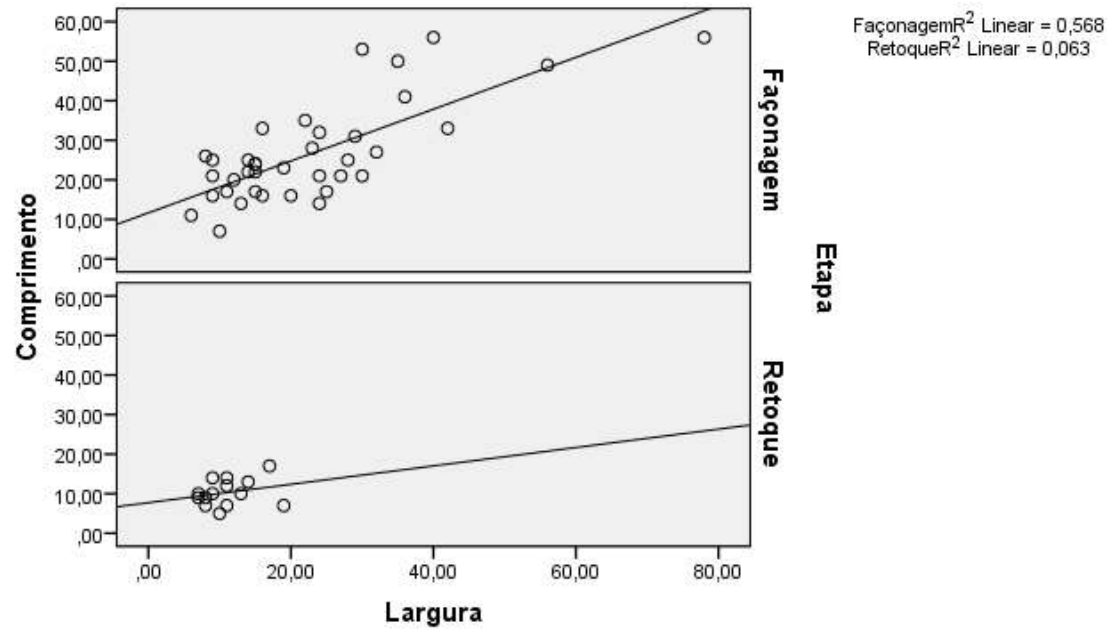
Os histogramas confirmam a tendência dada pelos valores de tendência central



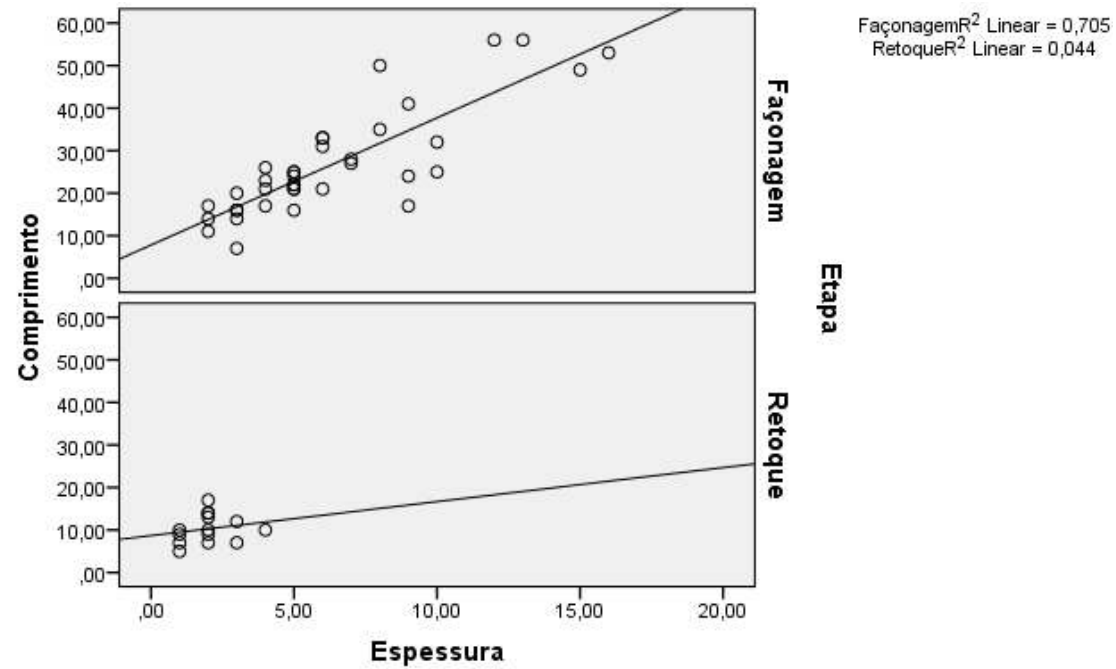




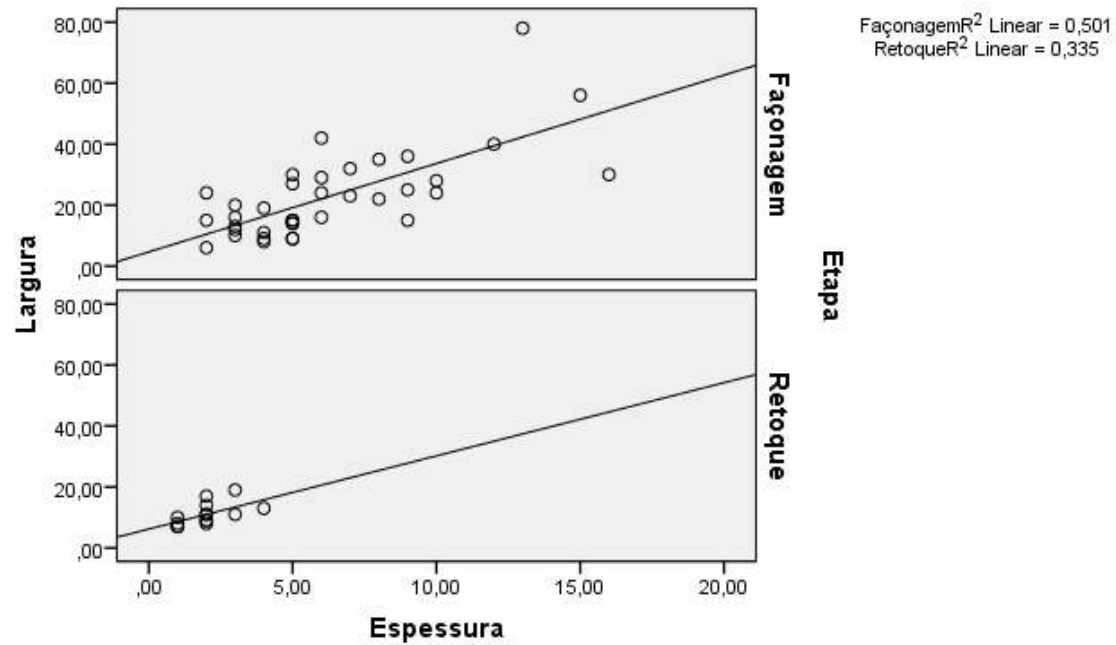
O coeficiente de correlação entre o comprimento e a largura das lascas de façonnagem é médio (56%). A mesma correlação no retoque é nula (6%).



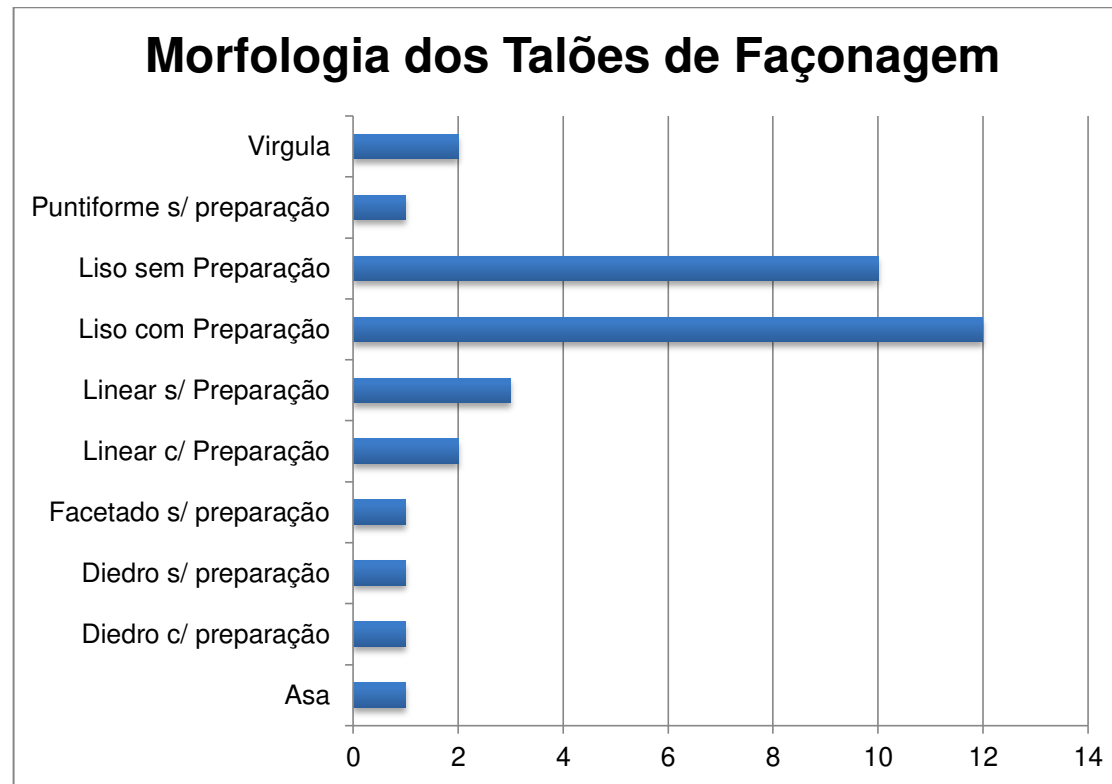
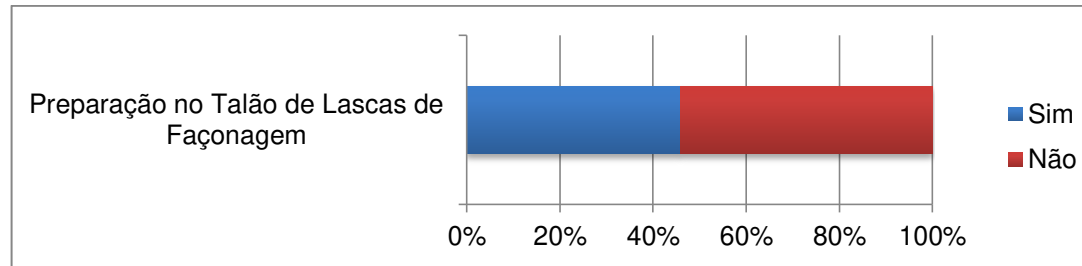
A correlação do comprimento com a espessura nas lascas de façonagem é alto (75%). O mesmo caso no retoque é nulo (4%).



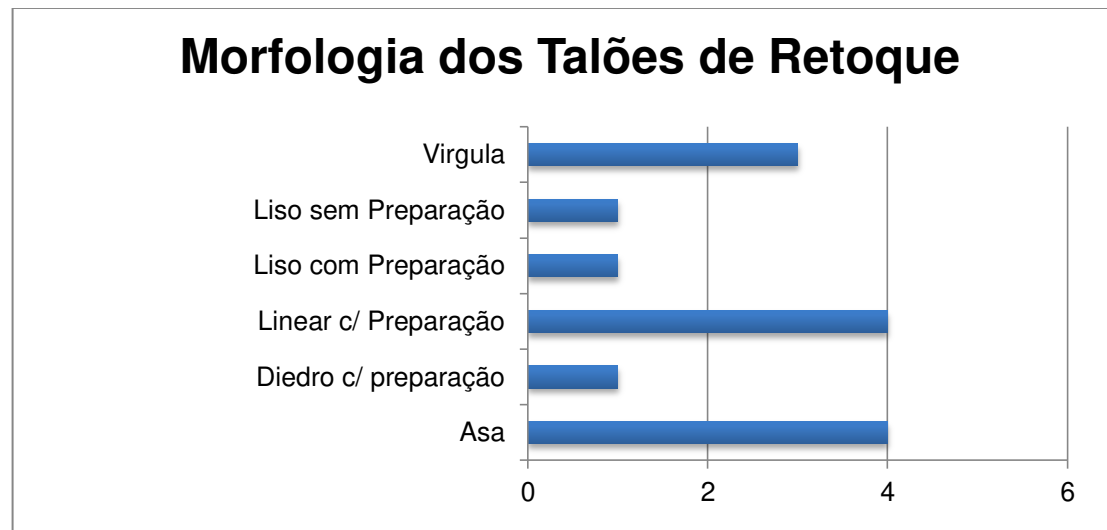
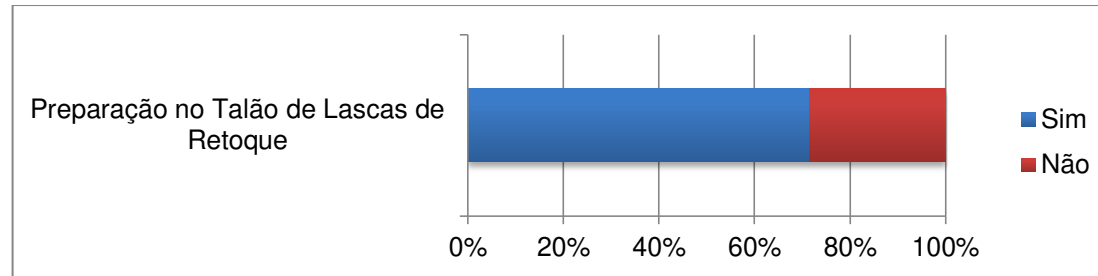
O coeficiente de correlação entre largura e espessura nas lascas de façonagem e retoque são médias, respectivamente 50% e 33% (bem mais baixo).



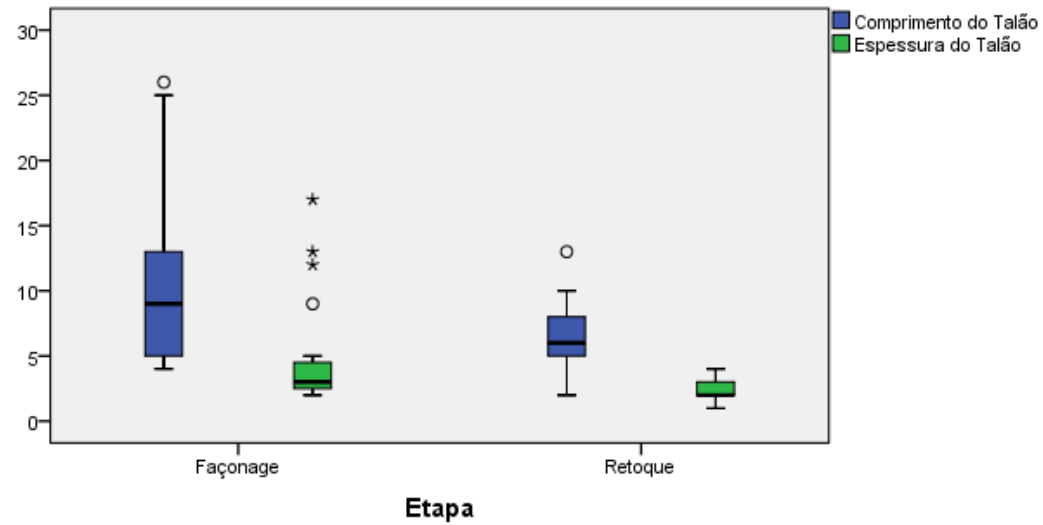
Cerca de 50% das lascas de façonagem tem preparação, e o tipo de talão que prevalece é o liso.



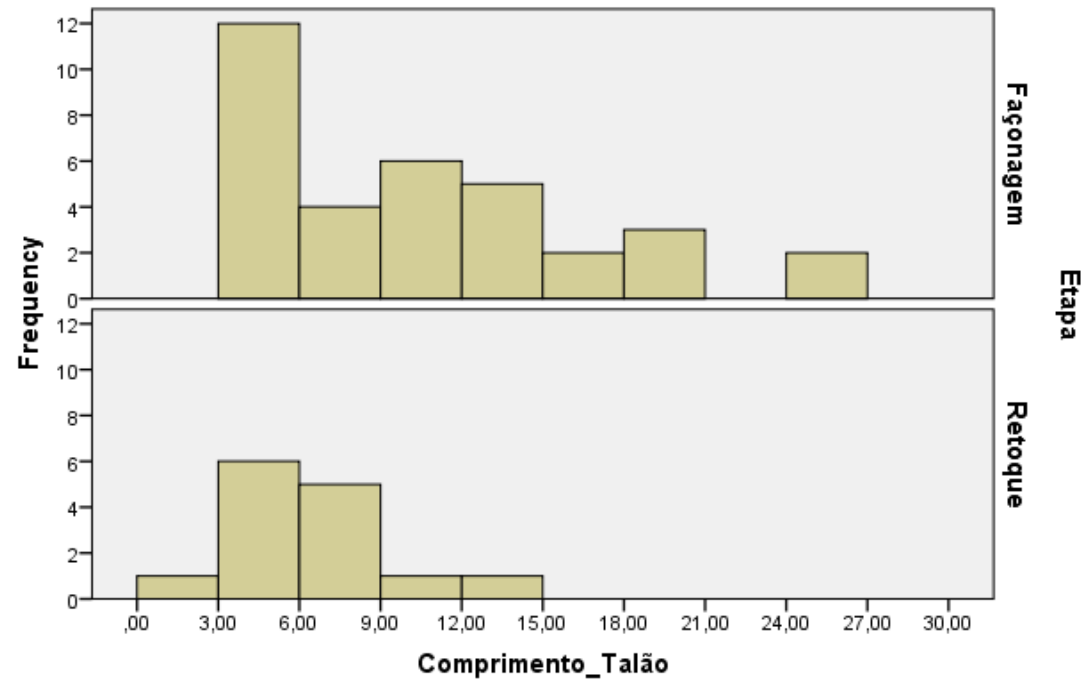
Mais de 70% das lascas de retoque tem preparação no talão, com uma tendência a ter lascas em vírgula, asa e lineares.

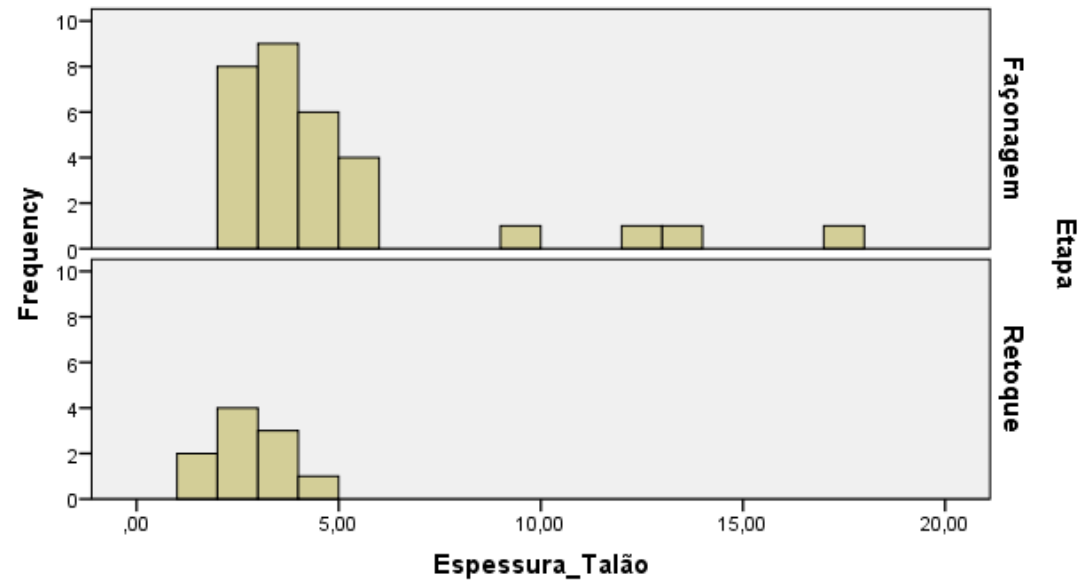


A amplitude dos valores de comprimento do talão nas lascas de façongem é muito maior do que o retoque.

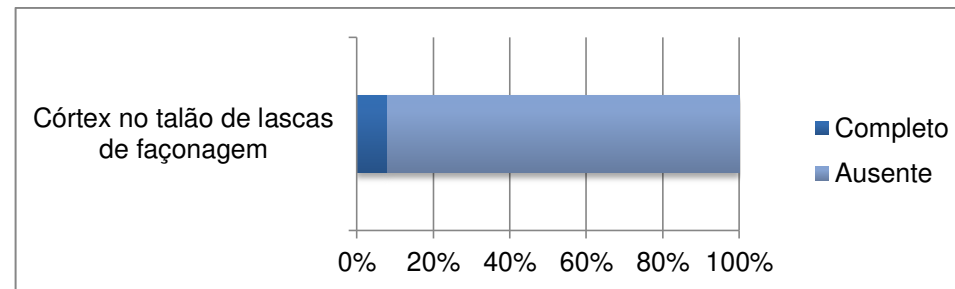


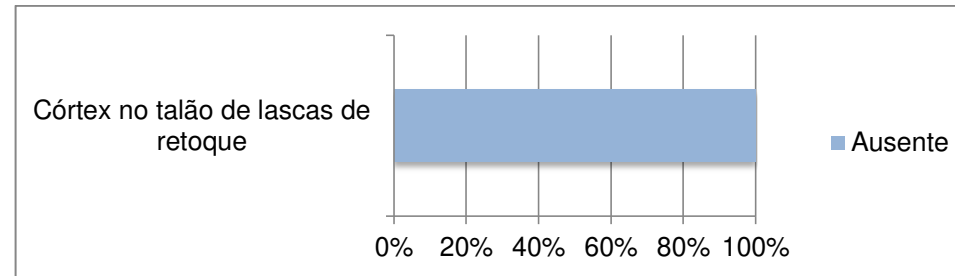
Os histogramas confirmam relativamente as medidas de tendência central fornecidas nos testes estatísticos. No entanto, há de se notar que o comprimento do talão das lascas de façõnagem tem uma tendência muito mais expressiva, de fato, de peças que tem 3mm a 6mm, variando apenas para valores mais altos.



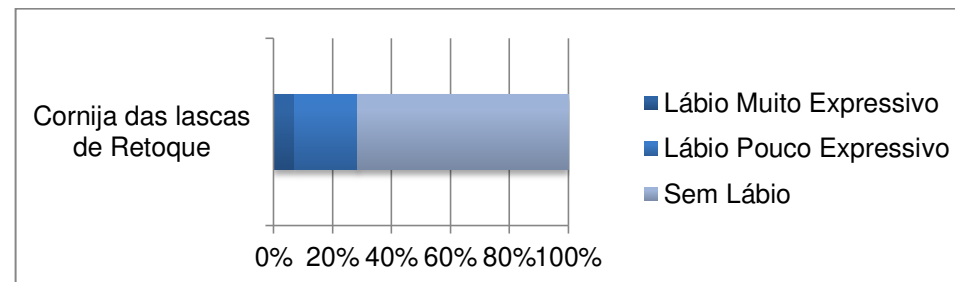
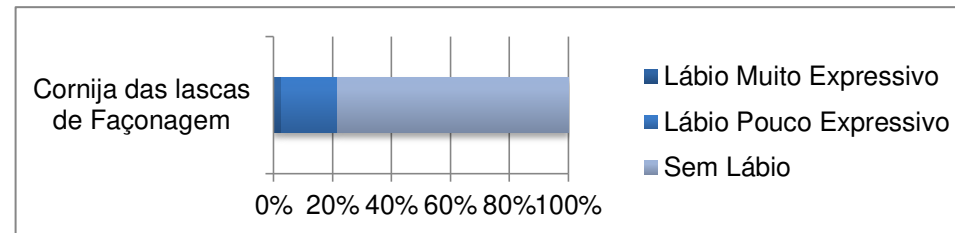


Há uma quase ausência de gumes de córtex nos talões.

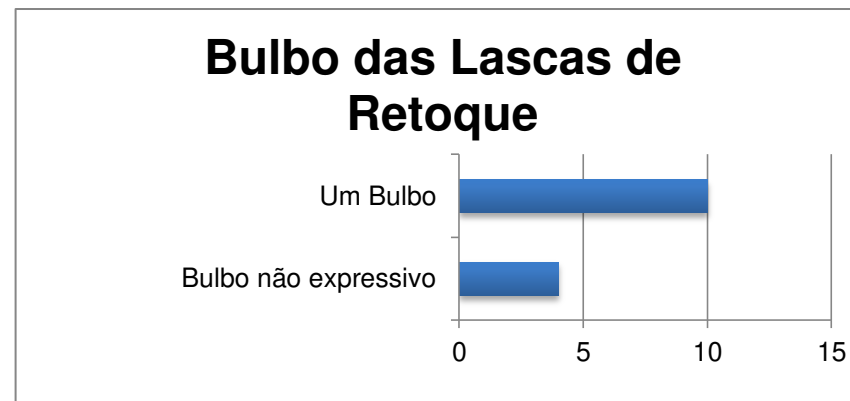
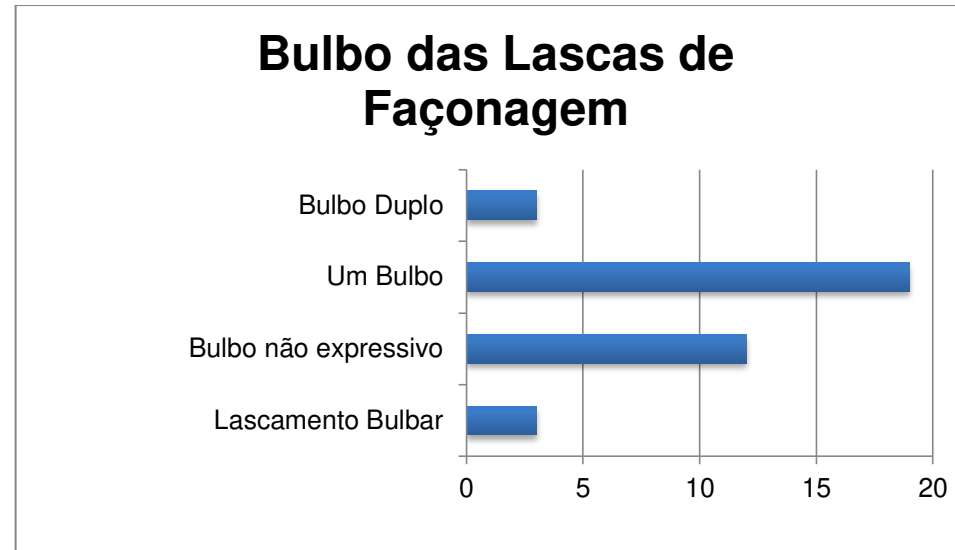




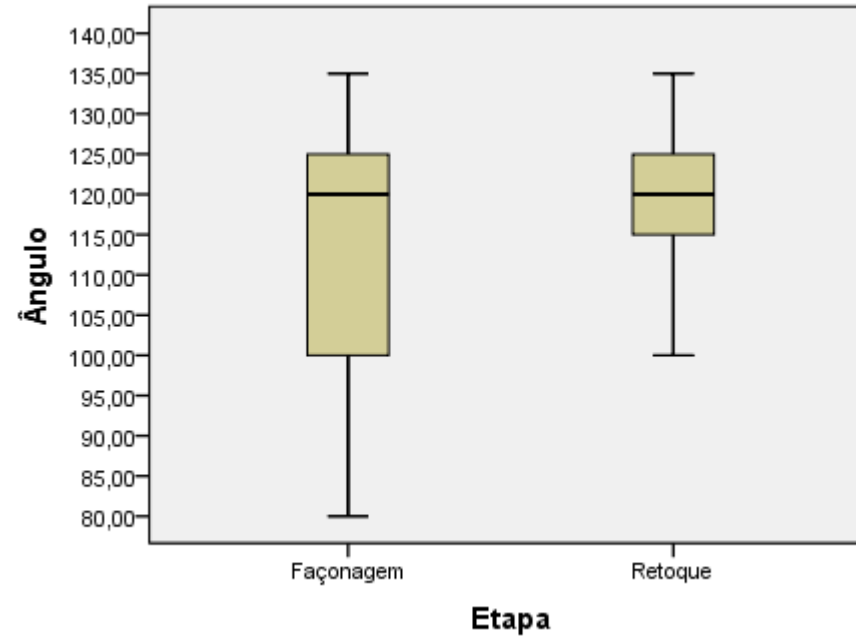
Mais de 20% das lascas de façongem apresentam algum lábio na cornija, e nas lascas de retoque chega a ser 30% das lascas.



Tendência de bulbos não expressivos contribui para a hipótese de técnicas de pressão e percussão macia.

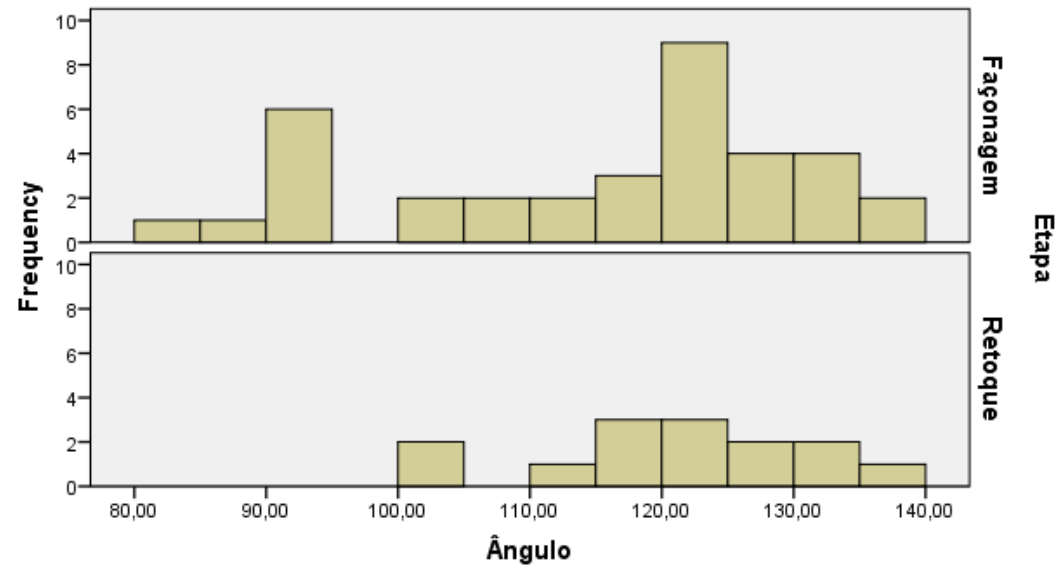


A amplitude do ângulo das lascas de façongem é maior que as de retoque.



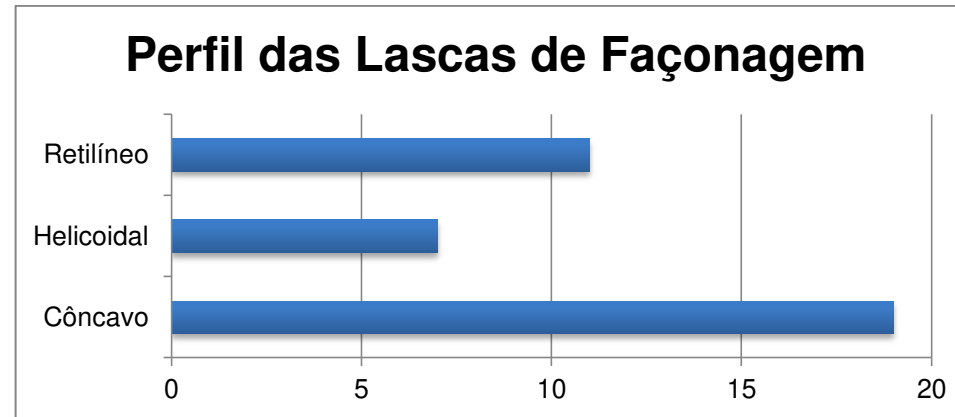
Ambas as etapas deixam lascas com maiores tendências a apresentar ângulos de 120°, de modo que na façongem elas variam para ângulos maiores, e no retoque ângulos menores. A façongem ainda apresenta um segundo pico no histograma mostrando uma leve tendência de lascas com 90°.

De acordo com os dados das lascas, os instrumentos tendem a apresentar PCs entre 60° e 65°, e PBs de 55° e 60°.

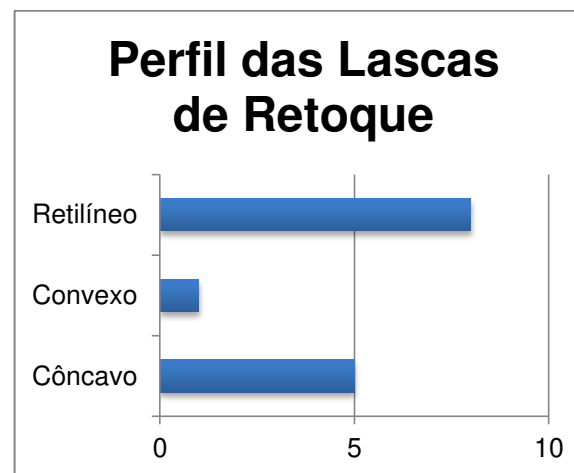


Todas as correlações de ângulos com as demais medidas das lascas não apresentam correlação, de modo que os coeficientes são menores de 10%.

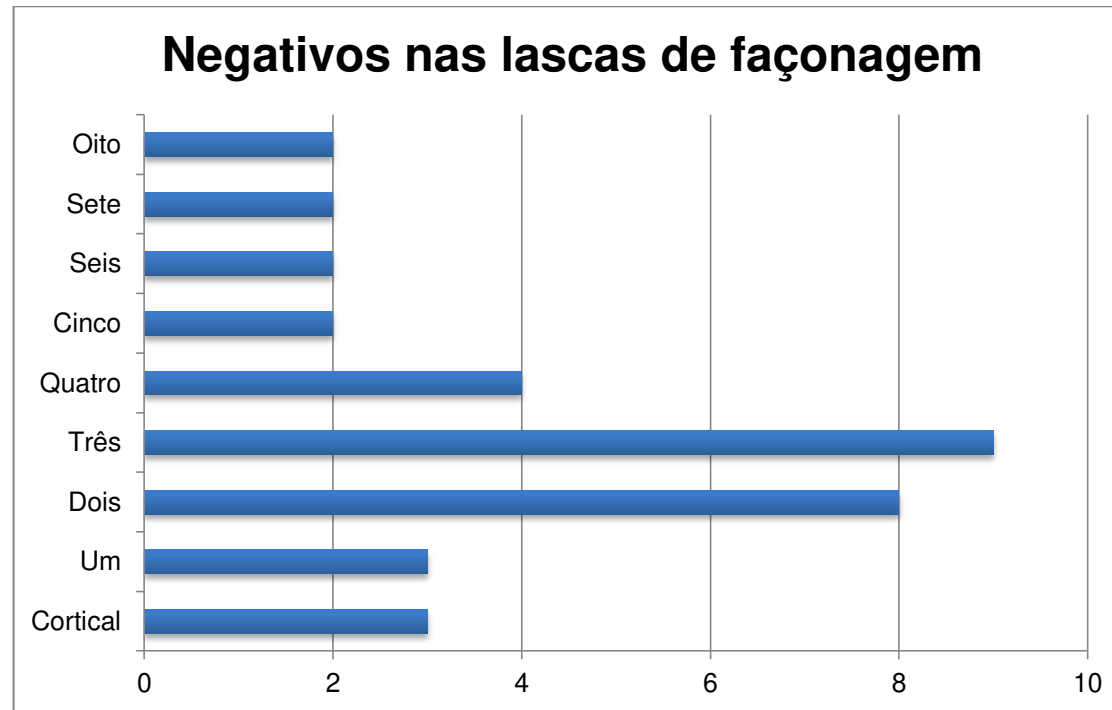
De acordo com as lascas de fagonagem, os PCs dos instrumentos devem ter uma tendência de perfis convexos, seguido de retilíneos.



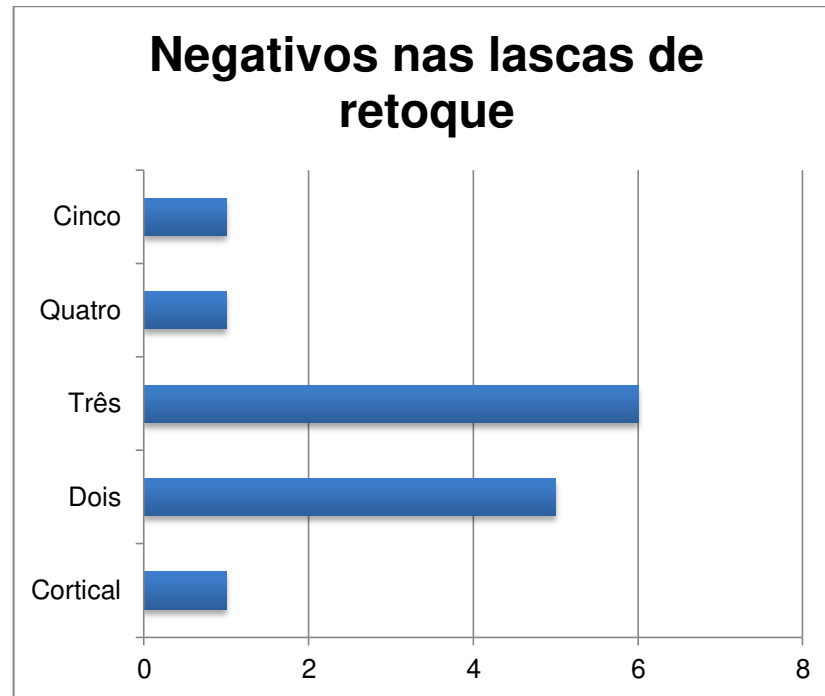
De acordo com as lascas de retoque, os PBs dos instrumentos devem ter uma tendência de perfis retilíneos, seguido de convexos.



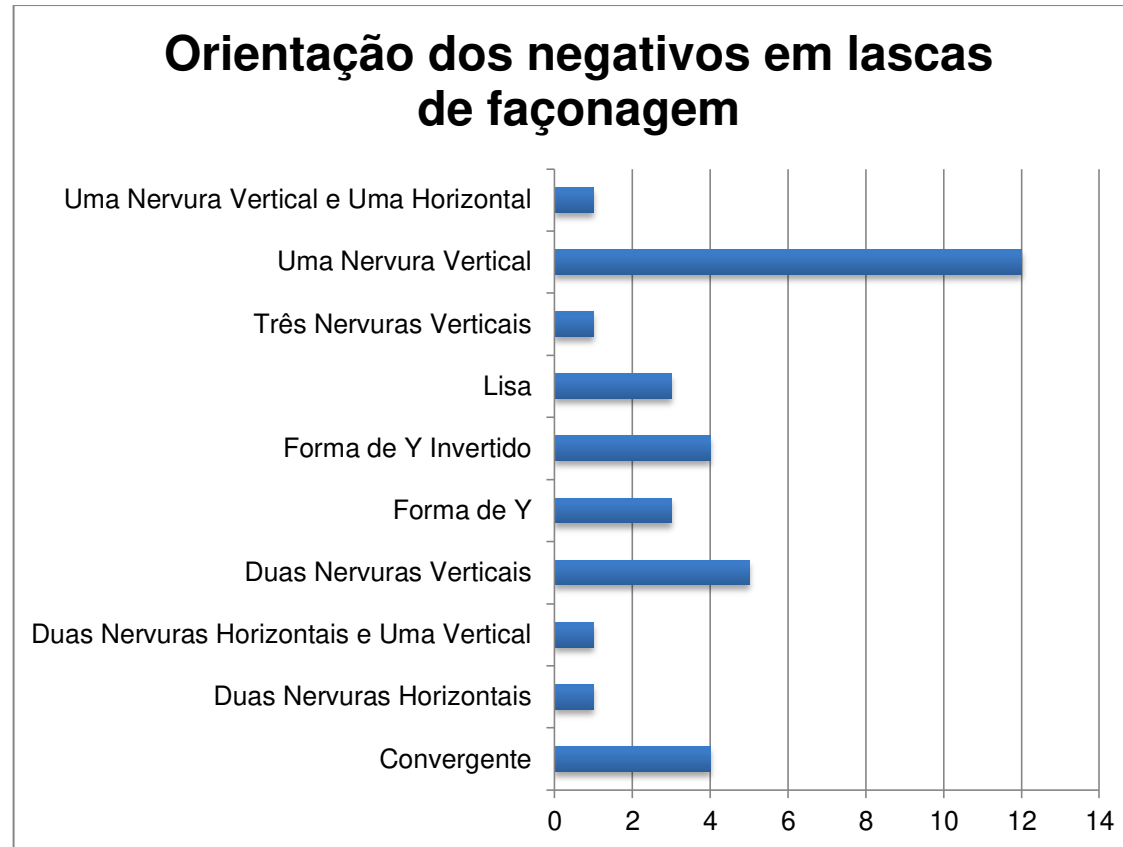
A quantidade de negativos na face externa das lascas de façongem varia entre zero (cortical) e oito, com uma tendência muito expressiva de lascas com três ou dois negativos.



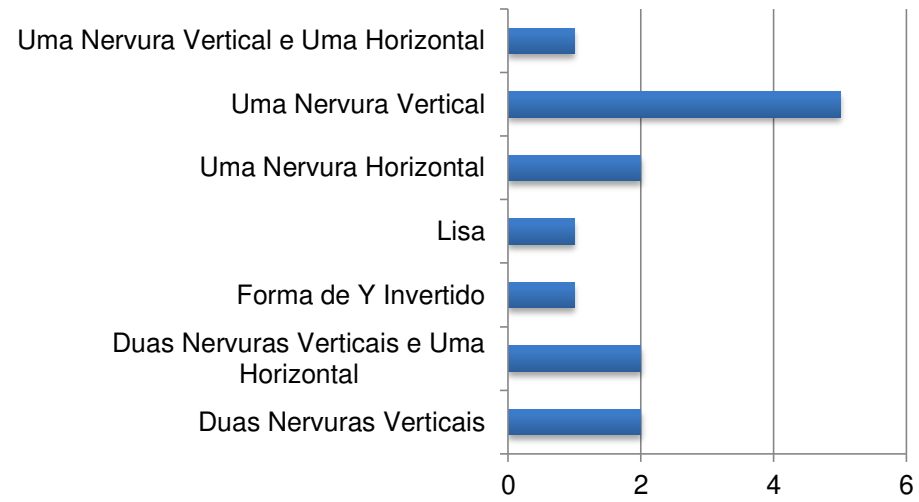
Já as lascas de retoque tem uma quantidade de negativos que varia ente zero e cinco, de modo que a tendência central também é de três ou dois negativos na face externa.



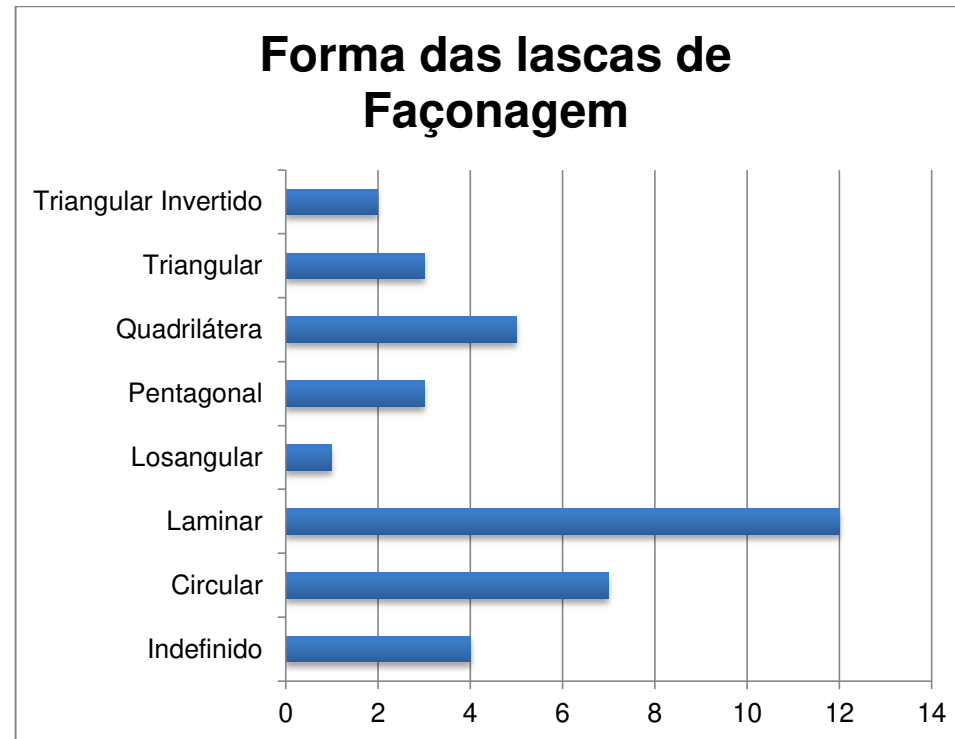
Tanto os negativos das lascas de façongem quanto às de retoque tendem a se orientar com uma nervura vertical.



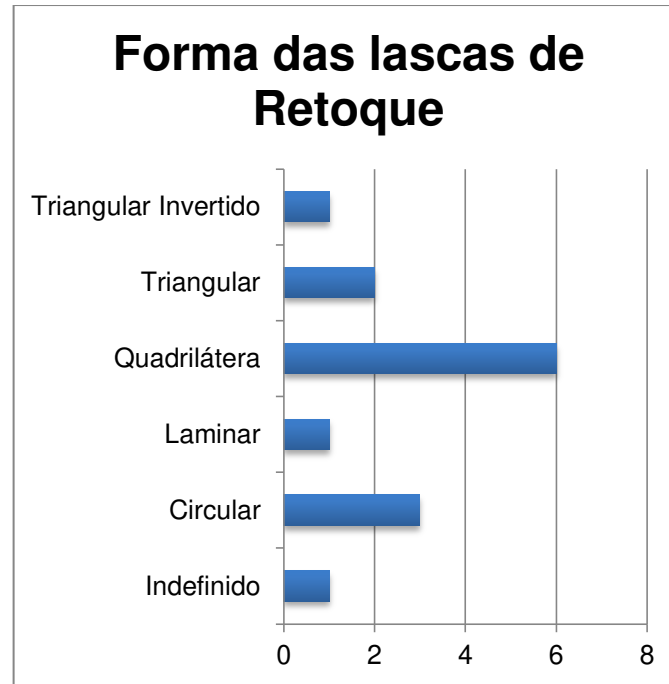
Orientação dos negativos em lascas de retoque



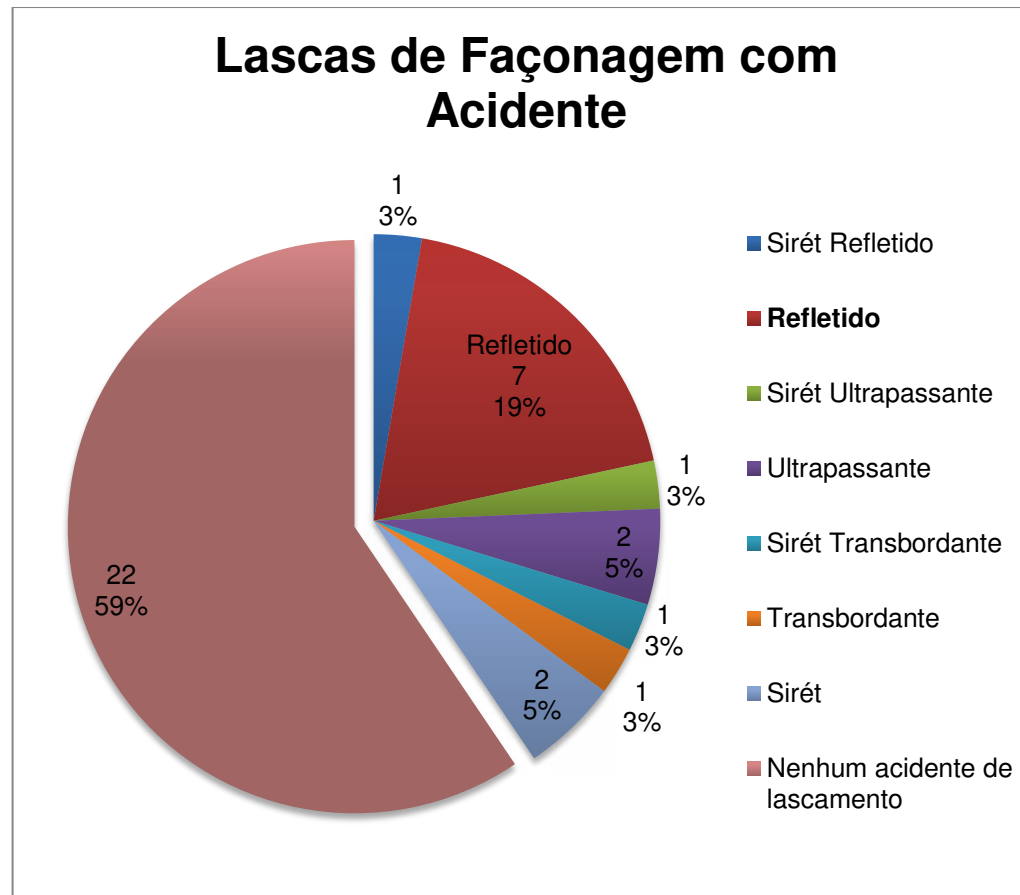
A maior tendência de formas das lascas de façonagem é a forma laminar, com alguma expressividade de circulares e quadriláteras.

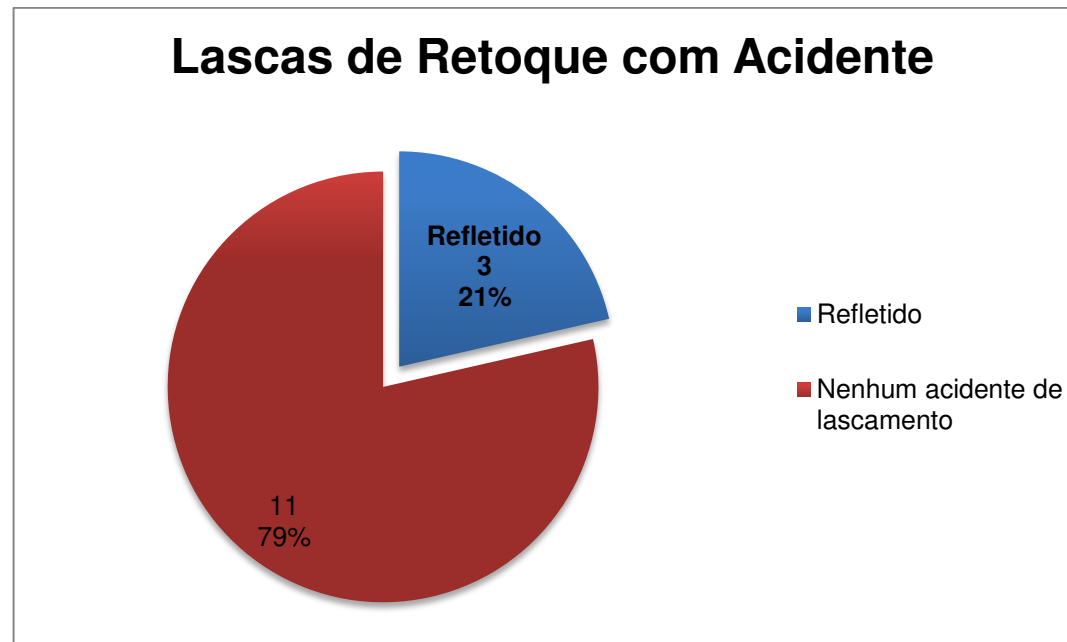


E as lascas de retoque tem uma tendência muito mais expressiva a serem quadriláteras.



As lascas de façongem e retoque tem uma boa expressividade de lascas refletidas.



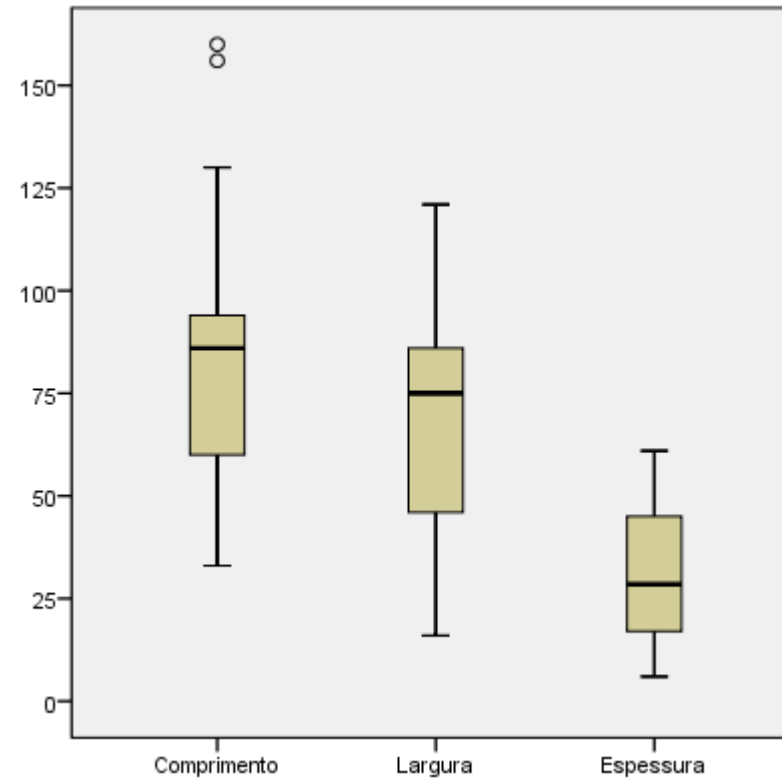


10.2.5. Produto

Estadísticas dos Artefatos

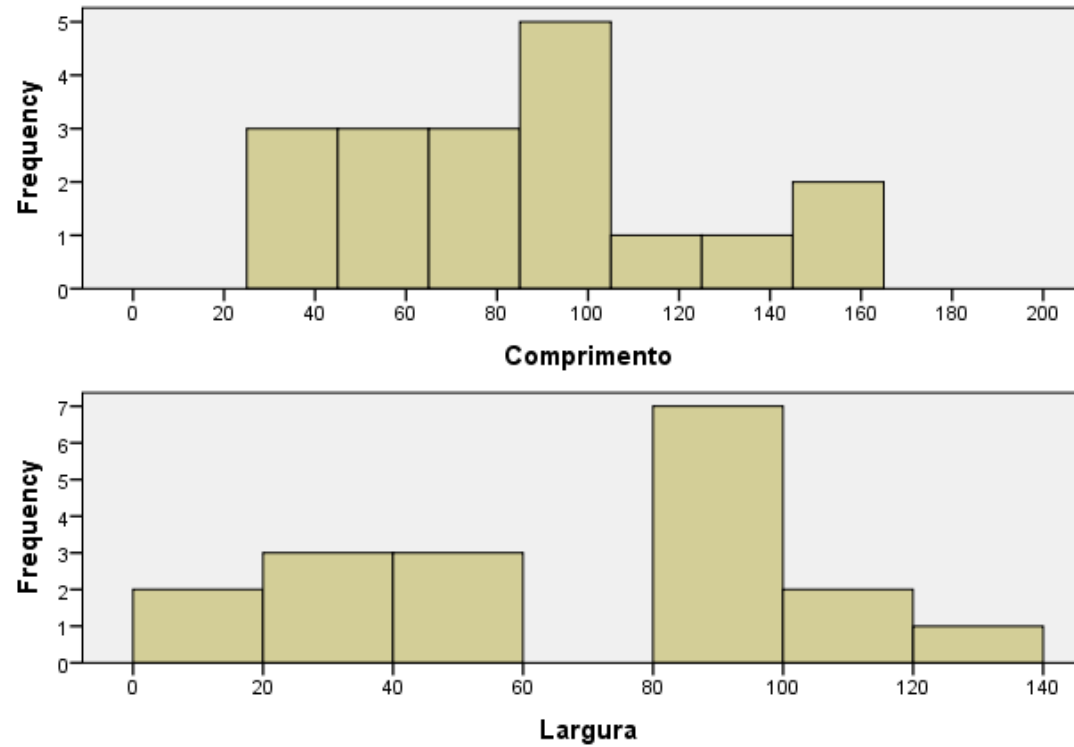
		Comprimento	Largura	Espessura
N	Válidos	26	26	26
	Faltantes	0	0	0
Média		83,35	67,77	29,81
Mediana		86,00	75,00	28,50
Desvio Padrão		34,523	27,467	15,870
Variância		1191,835	754,425	251,842

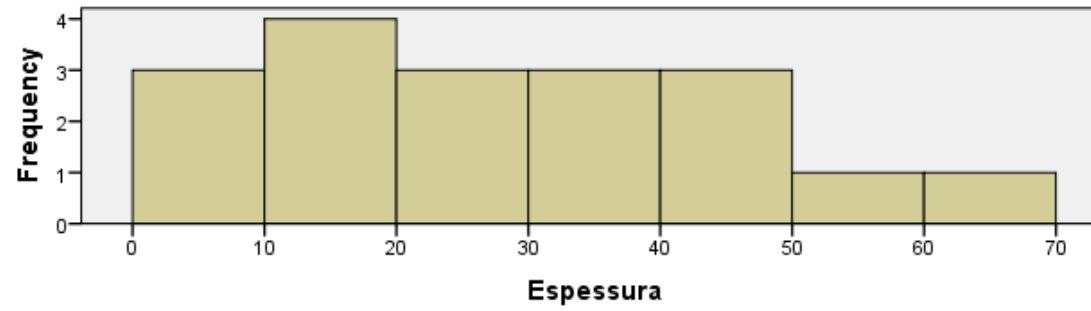
O comprimento e largura dos artefatos varia bastante de 20mm a 130mm. A espessura varia de menos de 10mm (peças bem delgadas) e 60mm (relativamente espessas).



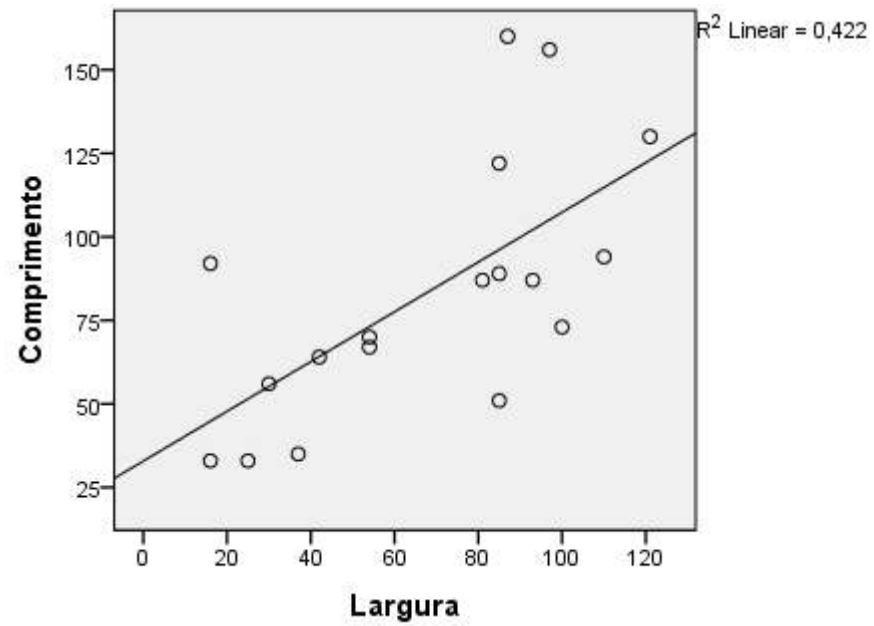
Os histogramas de comprimento confirmam uma expressividade um pouco maior sobre dos valores de tendência central para comprimento e espessura. O desvio padrão muito alto confirma que a tendência não é assim tão alta. O histograma de largura demonstra dois picos se parados de peças com tendências de peças mais largas que 80mm e peças menos largas de 65mm. Os dados não batem necessariamente com o das lascas de debitagem. No entanto, é necessário destacar que os dados das lascas de debitagem só estão de acordo com os artefatos sobre lasca (os quais foram utilizados, quando possível, nas

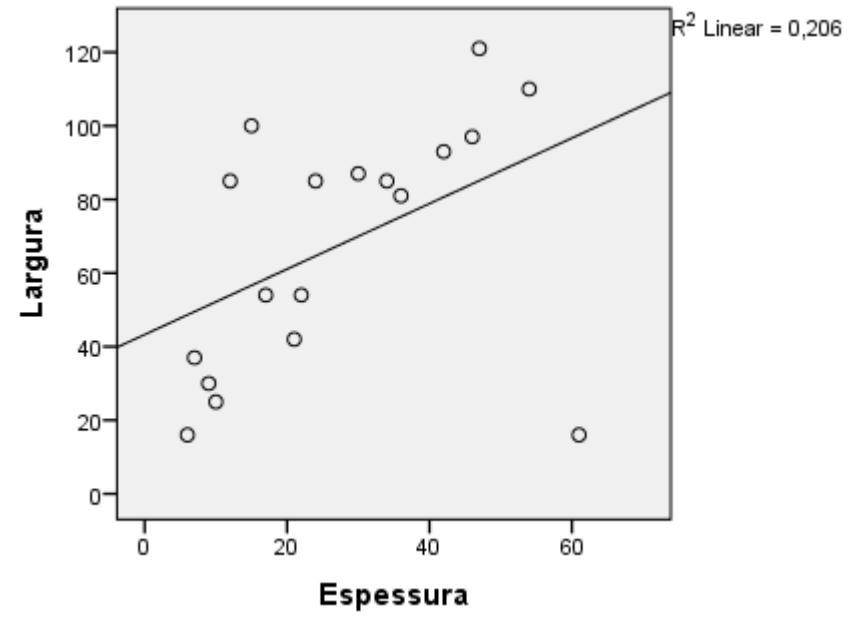
estatísticas das lascas de debitagem, afinal são produtos de debitagem), enquanto que os artefatos maiores são de suporte natural de seixo, e de lascas muito maiores do que apontam os dados da análise de debitagem.

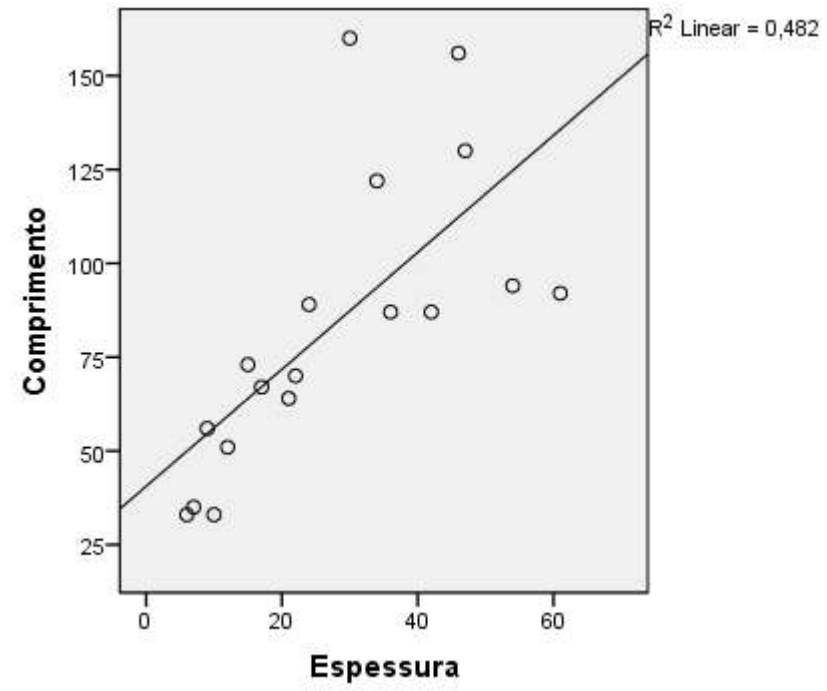




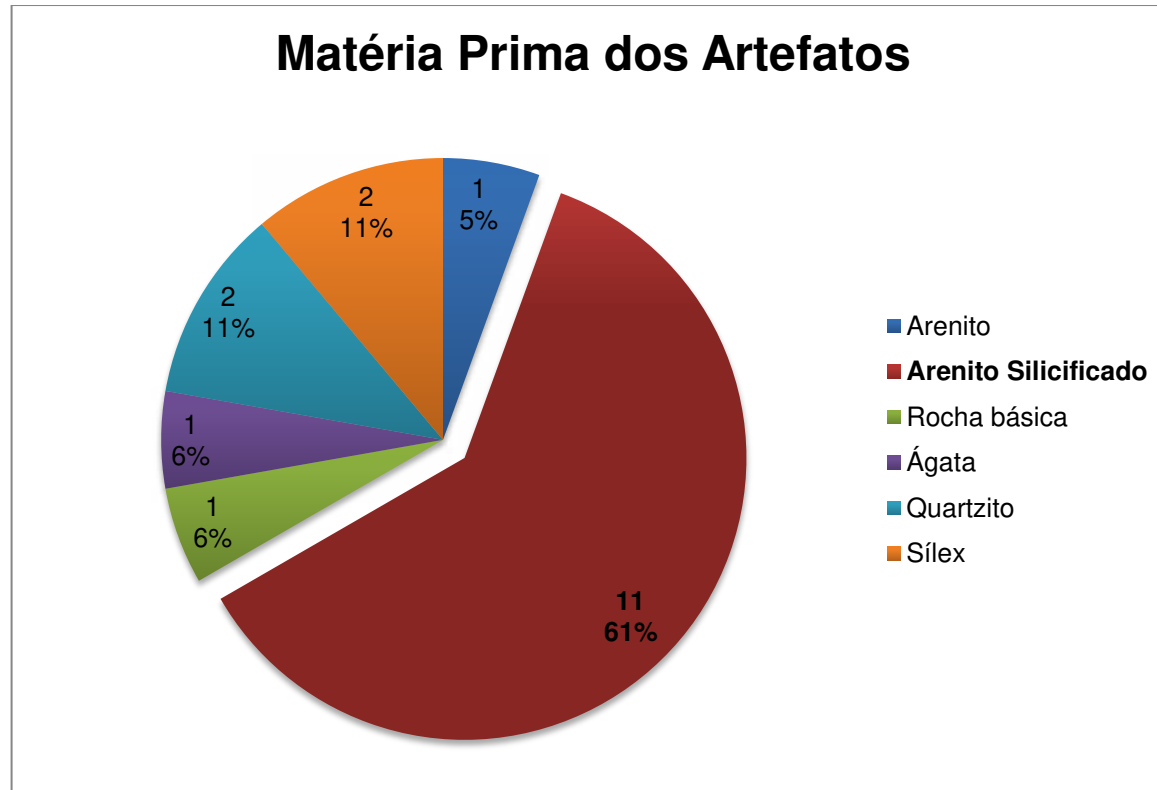
Os coeficientes de correlação variam de baixo a médio, sempre inferiores a 50%.



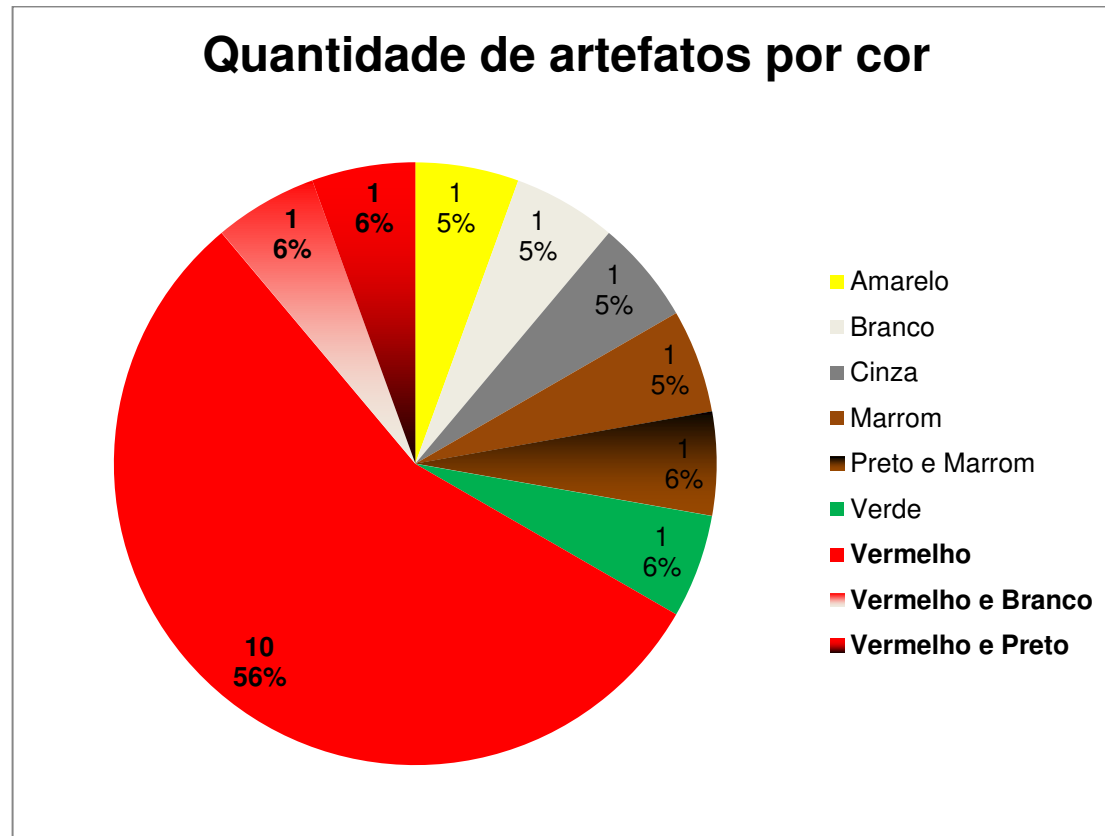




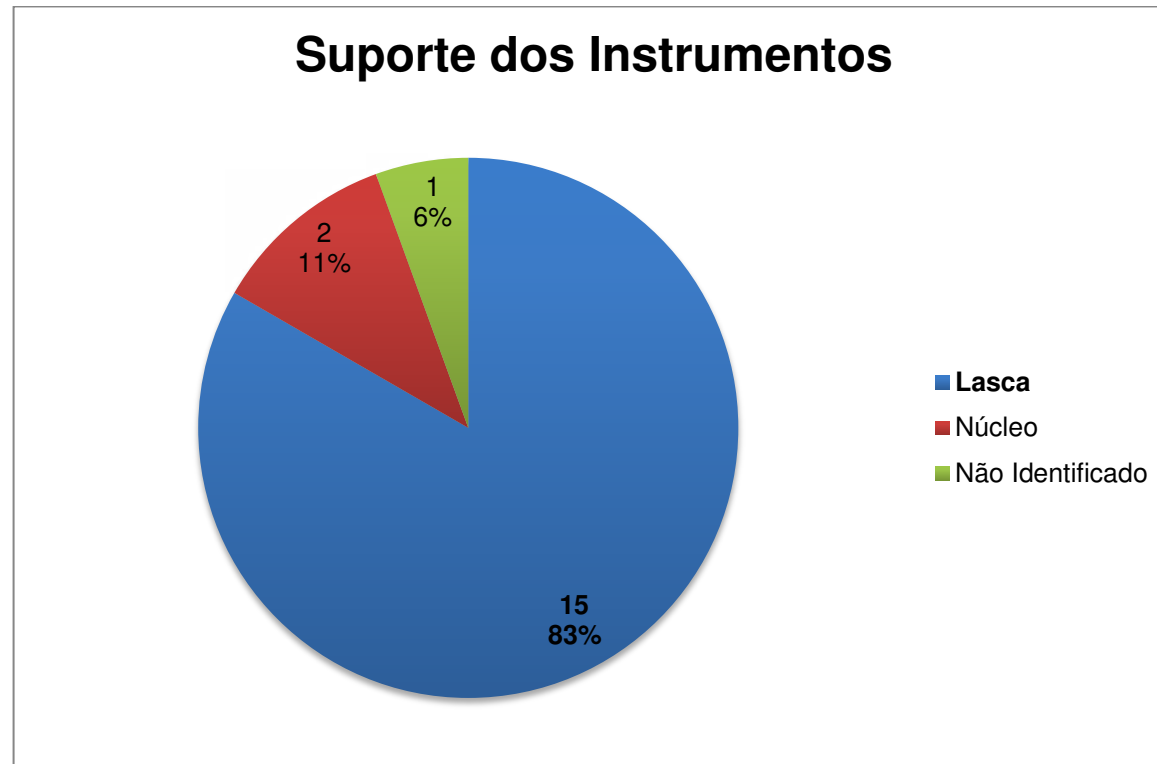
A maior expressividade de artefatos de arenito segue e acordo com a do total de peças.



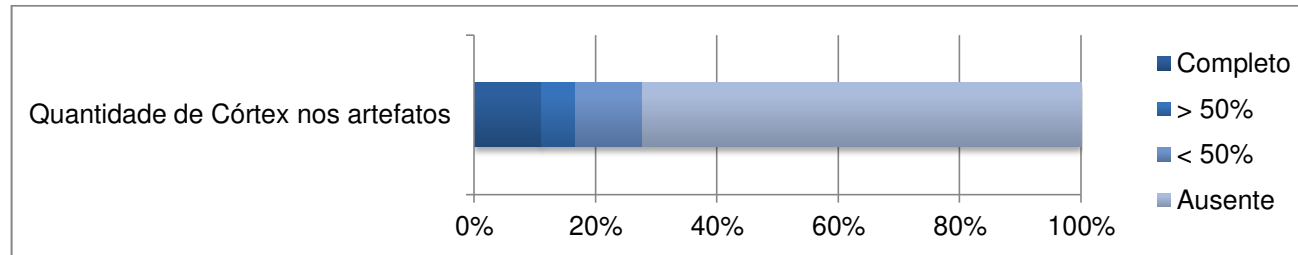
Mas se por um lado, de um modo geral, as peças não tem uma tendência de cores, nos artefatos o vermelho é a cor mais predominante. Talvez a explicação na seja uma real preferência de cor, mas sim que os seixos de arenito vermelho sejam maiores, permitindo um maior uso deste tipo de suporte.



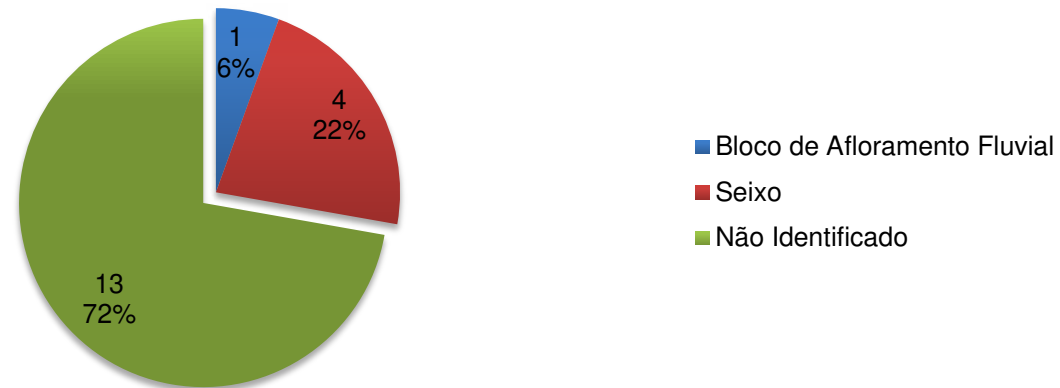
A expressividade muito maior de suportes sobre lascas demonstra que a debitage é muito realizada no sítio. Logo, os núcleos que deram origem aos suportes de artefatos grandes não foram encontrados na escavação. A debitage de peças maiores pode ter ocorrido em outros locais.



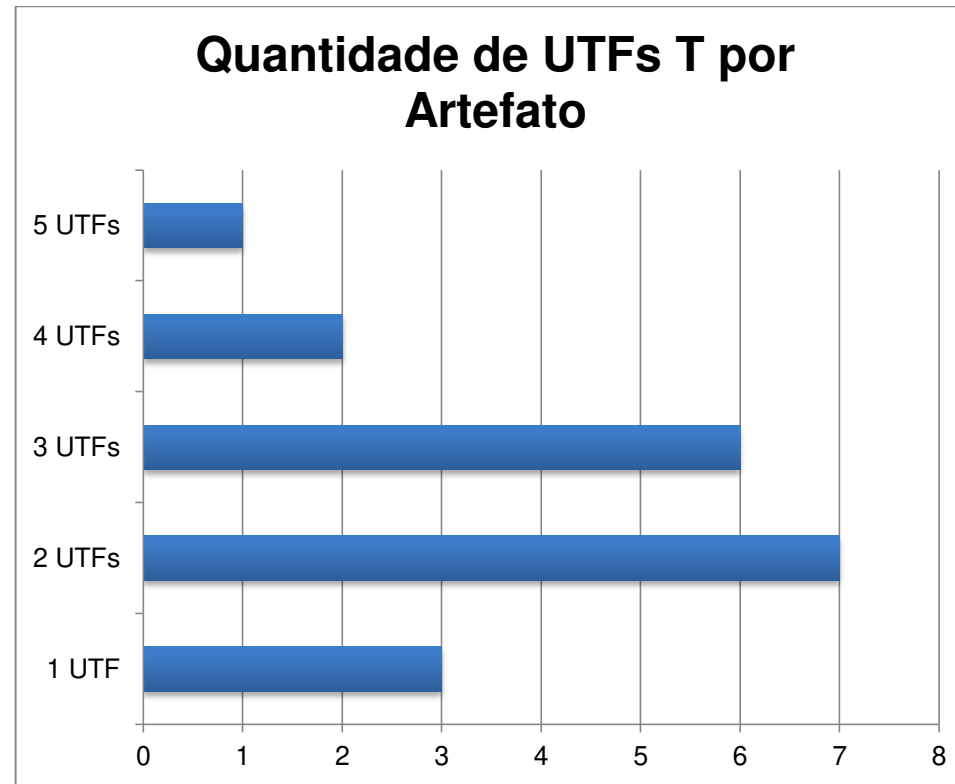
Mas está claro, devido a 30% dos artefatos apresentarem muito ou pouco córtex, que todos são seixos, exceto uma peça. Esta única peça é de bloco cujo córtex apresenta marcas de ação fluvial. É possível que houvesse, durante algum momento do passado, afloramentos mais visíveis de arenito no próprio rio Uruguai, os quais podem ter dado origem aos grandes artefatos de arenito que não apresentam córtex.



Proveniência da Matéria Prima dos Artefatos

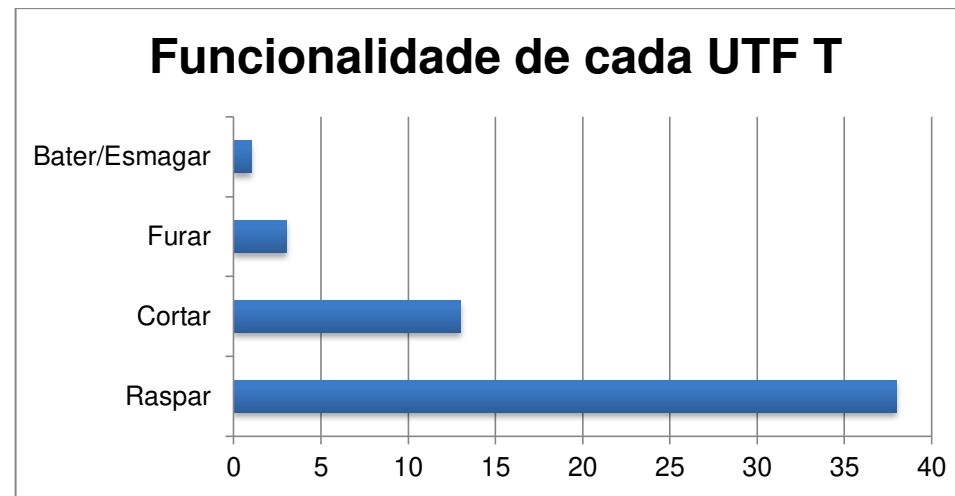


A quantidade de instrumentos por artefato varia de um até cinco. NO entanto, artefatos com duas ou três UTFs transformativas são os mais comuns.

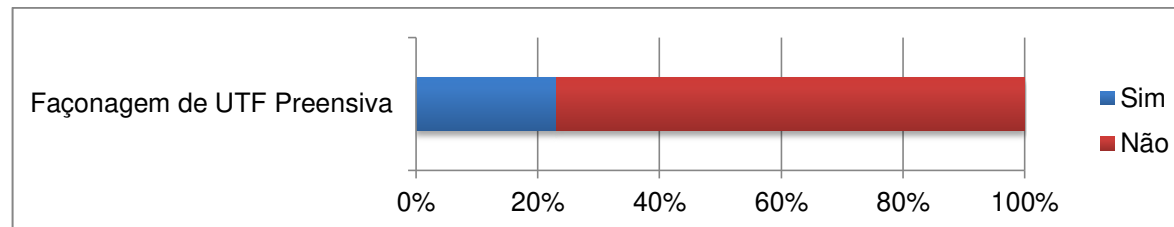


10.2.6. Utilização

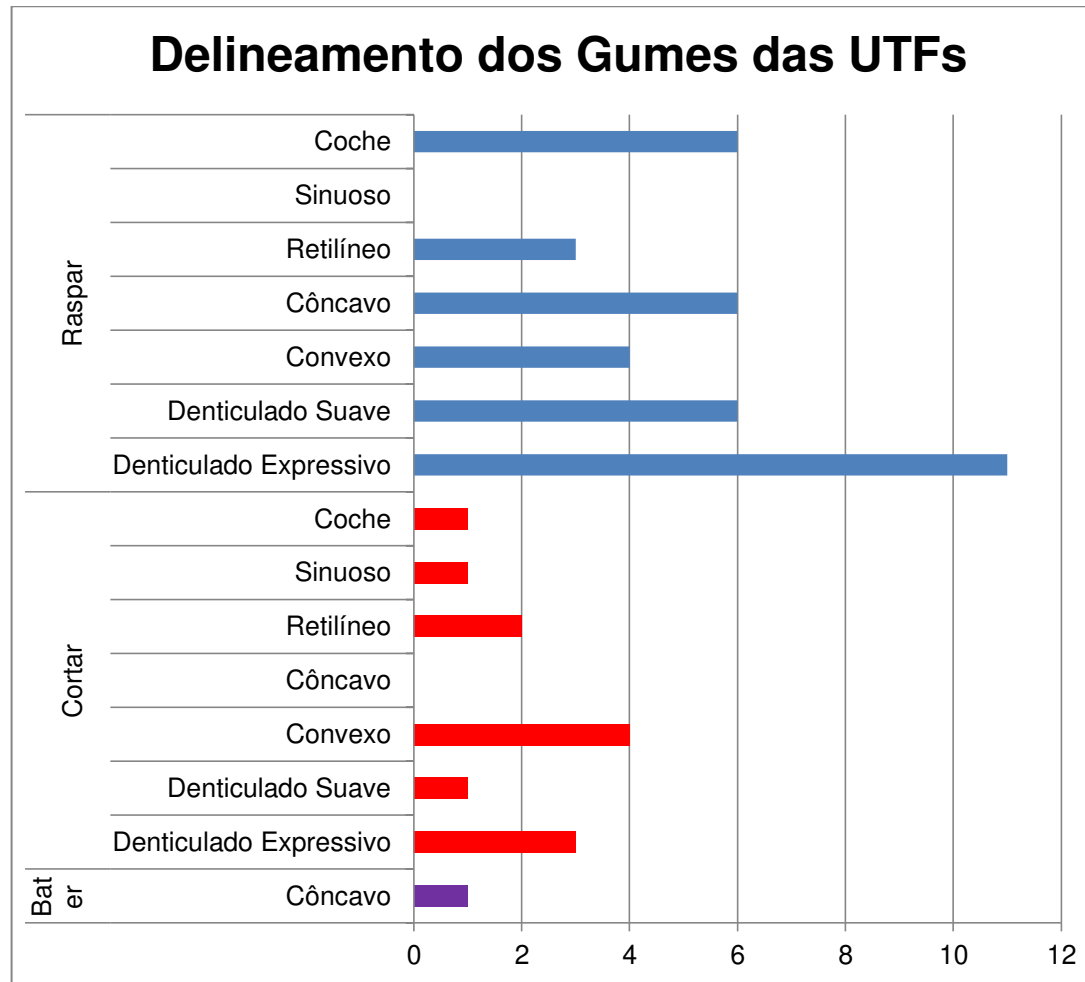
A quantidade de instrumentos aptos para raspar é muito maior do que os de cortar. Os de furar são raros, mas foram os mais considerados por Eurico Miller por se tratarem de PFBEPs.



Pouco mais de 20% dos instrumentos apresenta algum tipo de façonagem para produção de UTFs prensivas.



Os gumes dos raspadores tem um delineamento com tendência maior de denticulados expressivos, enquanto que os de corte tem uma tendência muito leve a serem mais convexas,



Os valores de tendência central mostram que não há uma diferença expressiva no comprimento do gume entre cortadores e raspadores.

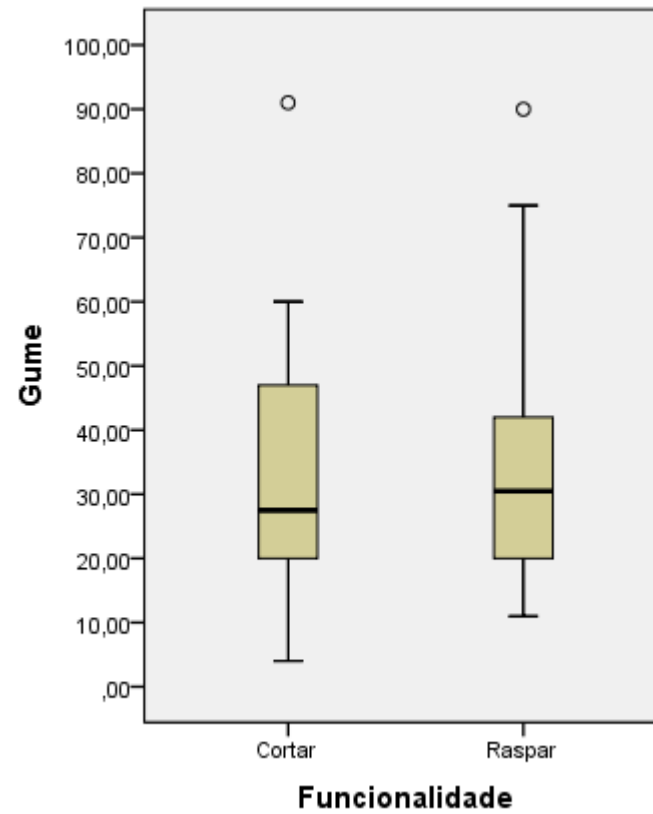
Estadísticas de instrumentos cortadores

		Gume	PB	PC
N	Válidos	14	14	14
	Faltantes	0	0	0
Média		33,1429	49,2857	40,7143
Mediana		27,5000	50,0000	40,0000
Desvio Padrão		22,41860	12,68814	16,50841
Variância		502,593	160,989	272,527

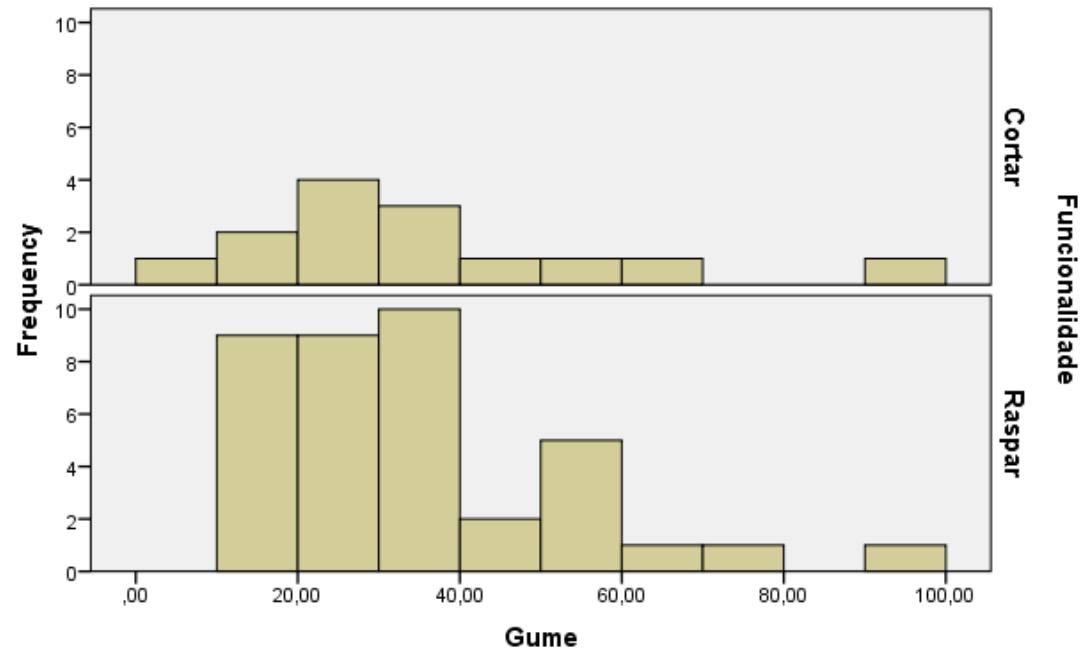
Estadísticas de instrumentos raspadores

		Gume	PB	PC
N	Válidos	38	38	38
	Faltantes	0	0	0
Média		33,2895	70,0000	61,1842
Mediana		30,5000	70,0000	60,0000
Desvio Padrão		18,63723	8,85316	12,81016
Variância		347,346	78,378	164,100

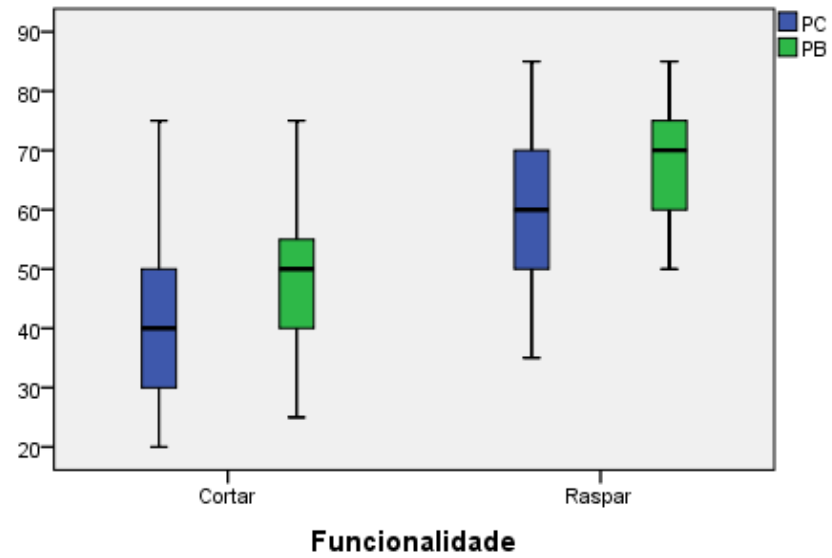
A amplitude do gume dos cortadores varia entre 05mm e 60mm, enquanto que a dos raspadores varia entre 10mm e 75mm. É uma amplitude muito grande.



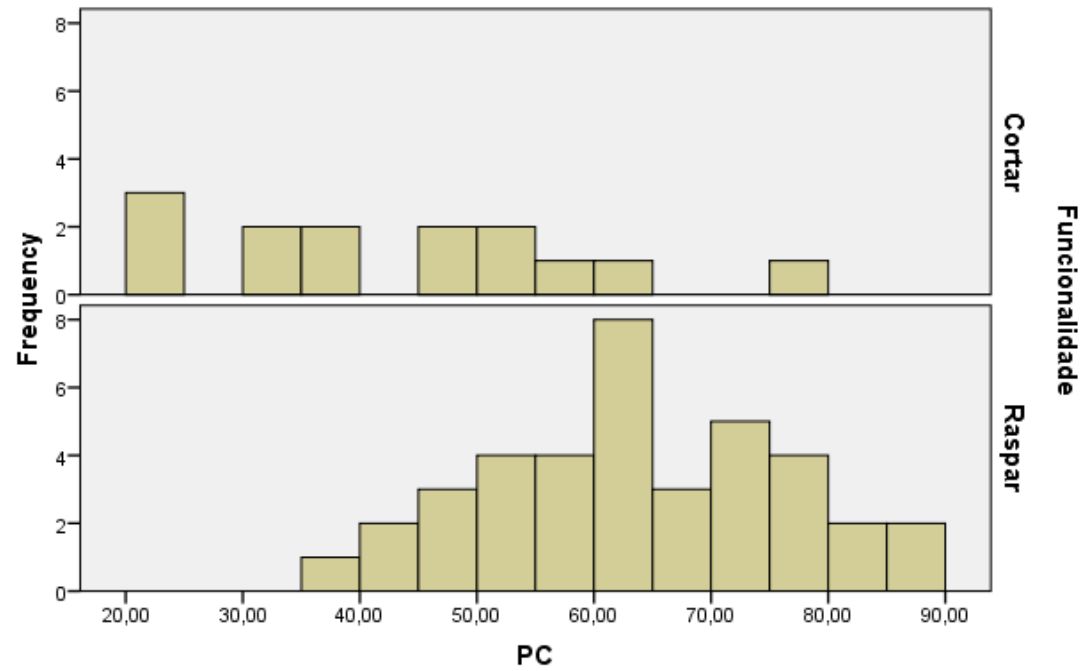
Os histogramas estão completamente de acordo com os valores de tendência central apresentados com relação aos gumes.

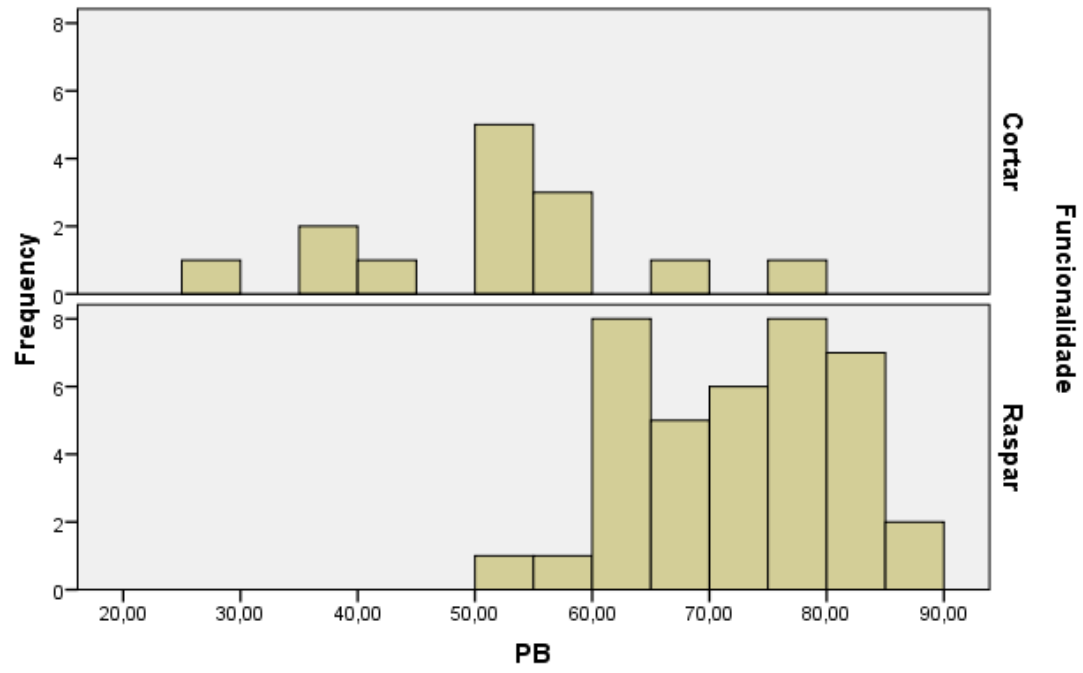


Os ângulos das lascas de retoque e façomagem estão completamente de acordo com os valores de tendência central indicados sobre os ângulos de PC e PB dos instrumentos.

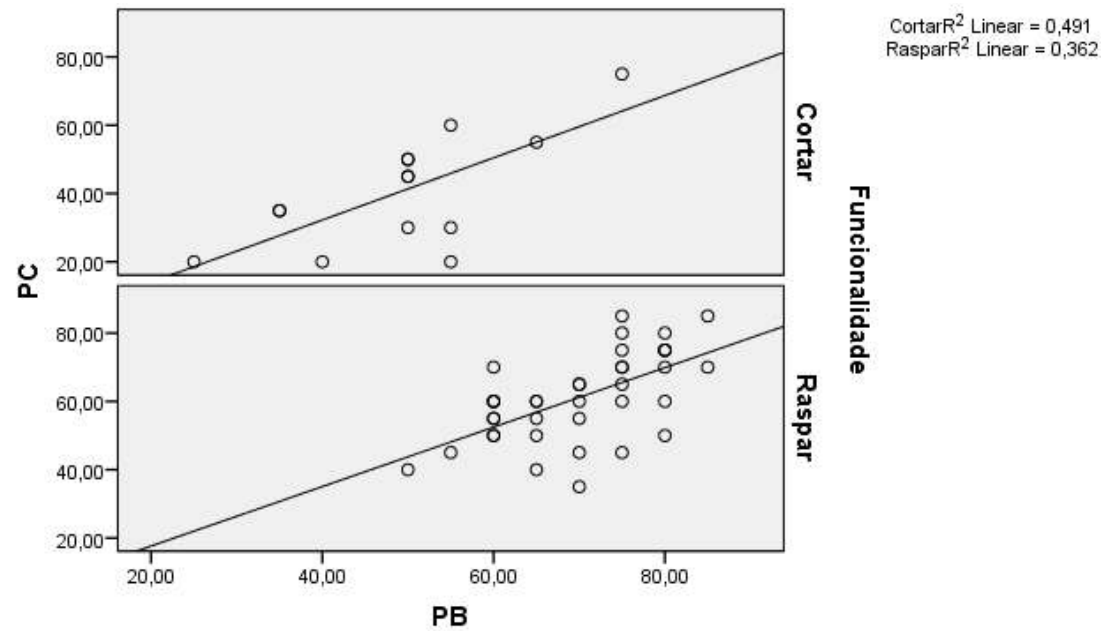


No entanto, os histogramas demonstram que, de fato, não existe uma tendência de ângulos de PC nos instrumentos cortadores. Os demais atributos confirmar a média, mediana e desvio padrão como verdadeiras tendências.



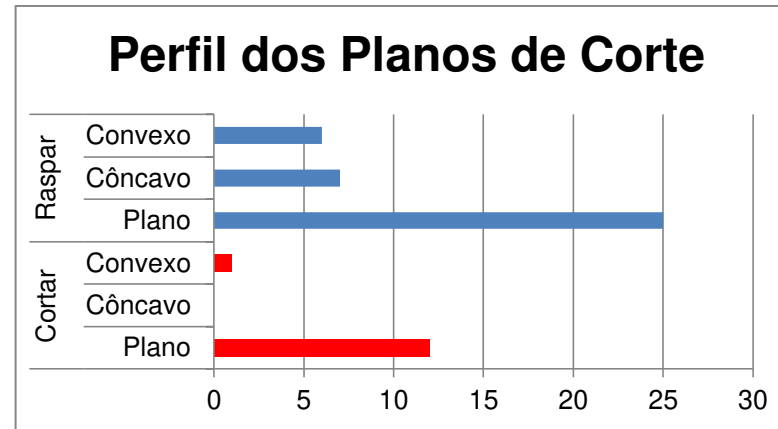


Os coeficientes de correlação entre os ângulos de PC e PB se mostraram médio e baixo para, respectivamente, os cortadores (49%) e os raspadores (36%).

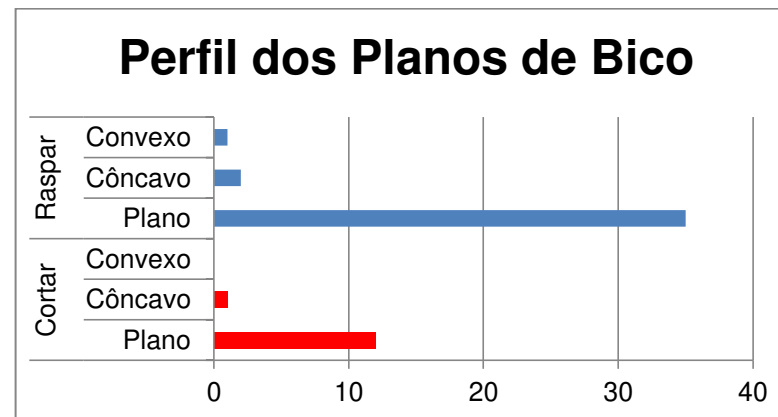


Correlações dos ângulos com o comprimento dos gumes se mostraram inexistentes.

Se as lascas de façonnagem indicavam uma maior tendência de PCs convexos, por outro lado os instrumentos encontrados no sítio tendem a ter PCs retilíneos.

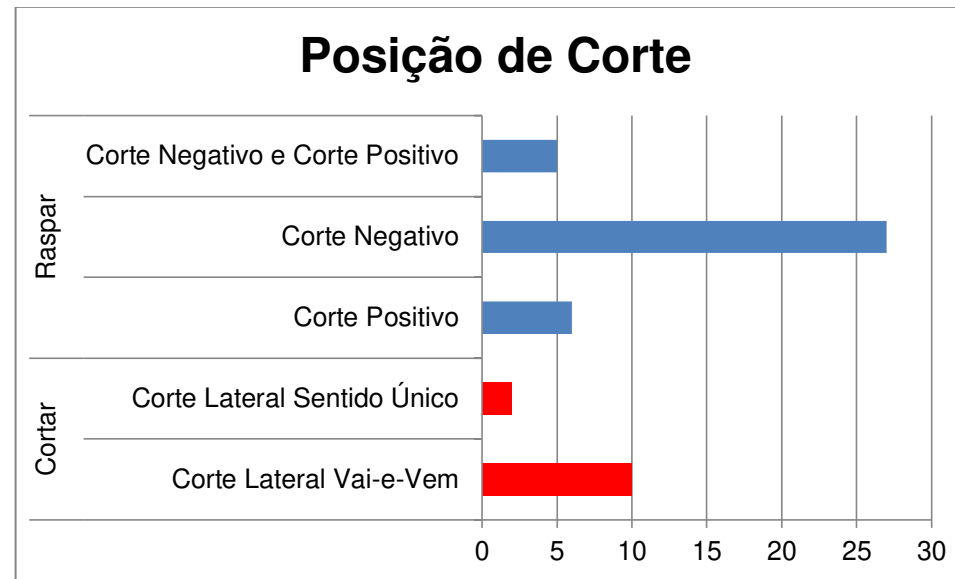


Já as lascas de retoque estão de acordo com os artefatos, evidenciando perfis retilíneos/planos nos PBs dos instrumentos.



Instrumentos de demais funcionalidades quantificavam apenas um de cada tipo, sendo considerados verdadeiros *outliers*. Neste gráfico só foram quantificados instrumentos de corte e raspadores que constituem a amostra significativa do sítio para comparação.

Nota-se que os raspadores tendem a ter um funcionamento através de corte negativo, enquanto os cortadores tendem a um funcionamento do tipo bidirecional (vai-e-vem).



10.3. Resultados da Lapa do Santo

10.3.1. Seleção da Amostra Analisada

A Lapa do Santo foi selecionada para esta pesquisa por ser um dos sítios da região arqueológica de Lagoa Santa cuja indústria lítica tem sido tomada como uma indústria típica lagoassantense, além de um interesse maior por parte dos coordenadores das escavações mais recentes em entender melhor a indústria local.

A amostra selecionada corresponde às camadas artificiais 28 até 40 (de fato o último nível é estéril), relacionadas às datações mais antigas de 9.000 AP. As quadras selecionadas foram F12, F13, G12 e G13. Estas foram as únicas quadras que atingiram tal profundidade e obtiveram as datações mais antigas para o sítio.

A intenção inicial era amostrar todas as peças plotadas. Alguns problemas de organização no acondicionamento das peças fez com que algumas peças registradas na documentação fossem perdidas. Os níveis mais profundos tinham poucas peças registradas e uma das quadras teve todas as peças plotadas dos níveis 32 ao 38 perdidas. Terminada a análise de todas as peças plotadas, exceto as perdidas, a amostra se revelou insuficiente para dados acurados, principalmente os níveis mais profundos que tinham poucas peças e ainda boa parte deles não foram encontrados. Além disso, conclui uma análise de apenas peças plotadas poderia induzir a uma interpretação errada, uma vez que as peças encontradas em peneira poderiam fornecer dados diferentes. Afinal, peças encontradas na peneira são geralmente pequenas, que podem passar despercebidas até aos mais experientes. Uma análise apenas de peças plotadas poderia até excluir as pequenas lascas de retoque de instrumentos! Uma vez que as peças de peneira foram adicionadas à análise, notou-se uma maior presença de peças pequenas e até de algumas raras matérias primas.

Neste ponto, optou-se por outra seleção, já que a quantidade de peças de peneira é absurdamente maior! Dentre as peças de peneira, foram selecionadas aleatoriamente os resíduos de lascamento (lascas inteiras e fragmentadas) e todos os núcleos e instrumentos. No entanto, esta seleção aleatória correu apenas para os níveis menos profundos, uma vez que estes eram os únicos que tinham uma amostra suficiente para análise. Todas as peças que foram encontradas nos níveis 32, 33, 34, 37, 38 e 39 foram analisadas para que a amostra fosse a maior possível, e suprir a baixa quantidade de peças. Foram analisadas, no total, 424 peças. Apenas 42 lascas ficaram de fora, sendo lascas de peneira. Ou seja, a amostra da coleção é mais do que suficiente para uma boa acurácia, correspondendo a mais de 90% da coleção.

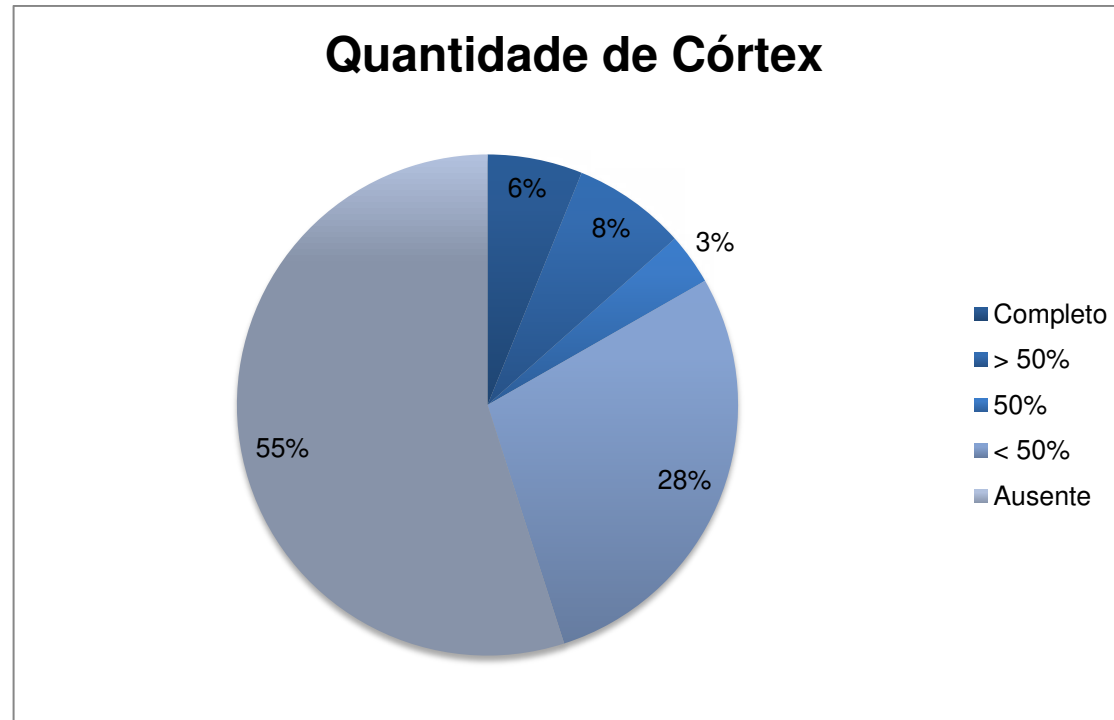
É importante lembrar que os dados apresentados são relativos à coleção inteira, pois o objetivo é comparar estes dados com os dados dos demais sítios. Análises de comparação entre as camadas estratigráficas são possíveis na Lapa do Santo, uma vez que as escavações realizadas no sítio tiveram uma excelência grande de qualidade e dados estratigráficos muito precisos até para uma análise espacial. No entanto, estas análises fogem do objetivo da obra, e serão divulgadas em futuras publicações.

10.3.2. Estatísticas Gerais Provenientes da Análise da Amostra

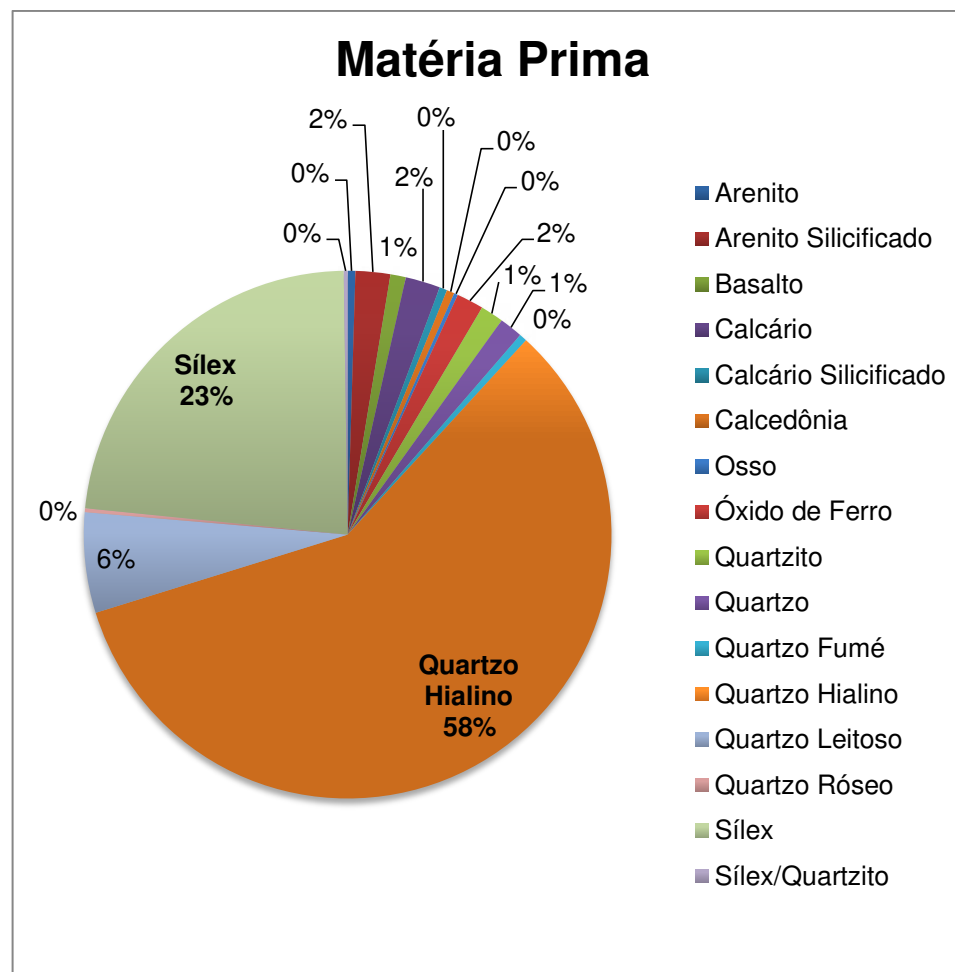
Total de Peças	Volume escavado
666	8,4
79,3	1

A relação de peças no sítio é de 79,3 peças por M³.

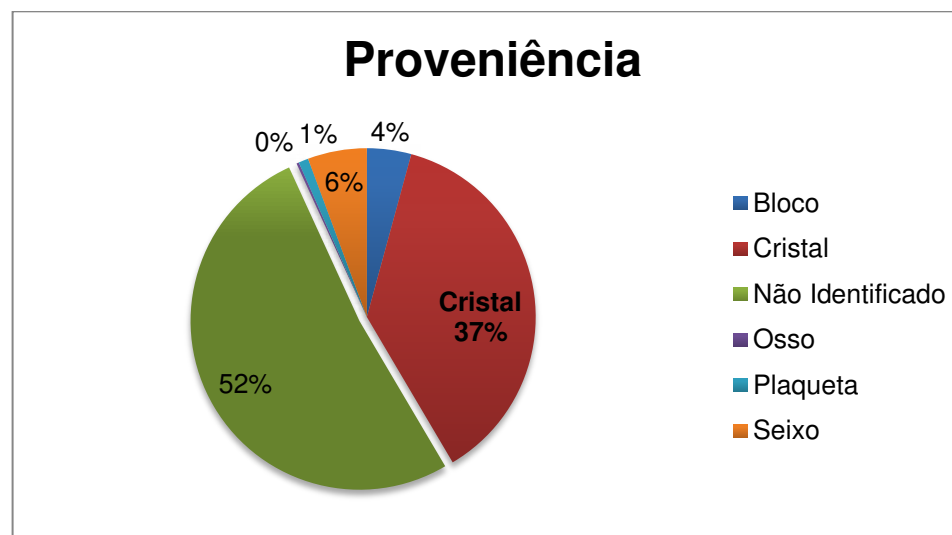
45% das peças ainda tem algum córtex. Isso se dá principalmente nas peças de quartzo, cujos núcleos e suportes são pequenos cristais que não podem ser muito lascados.



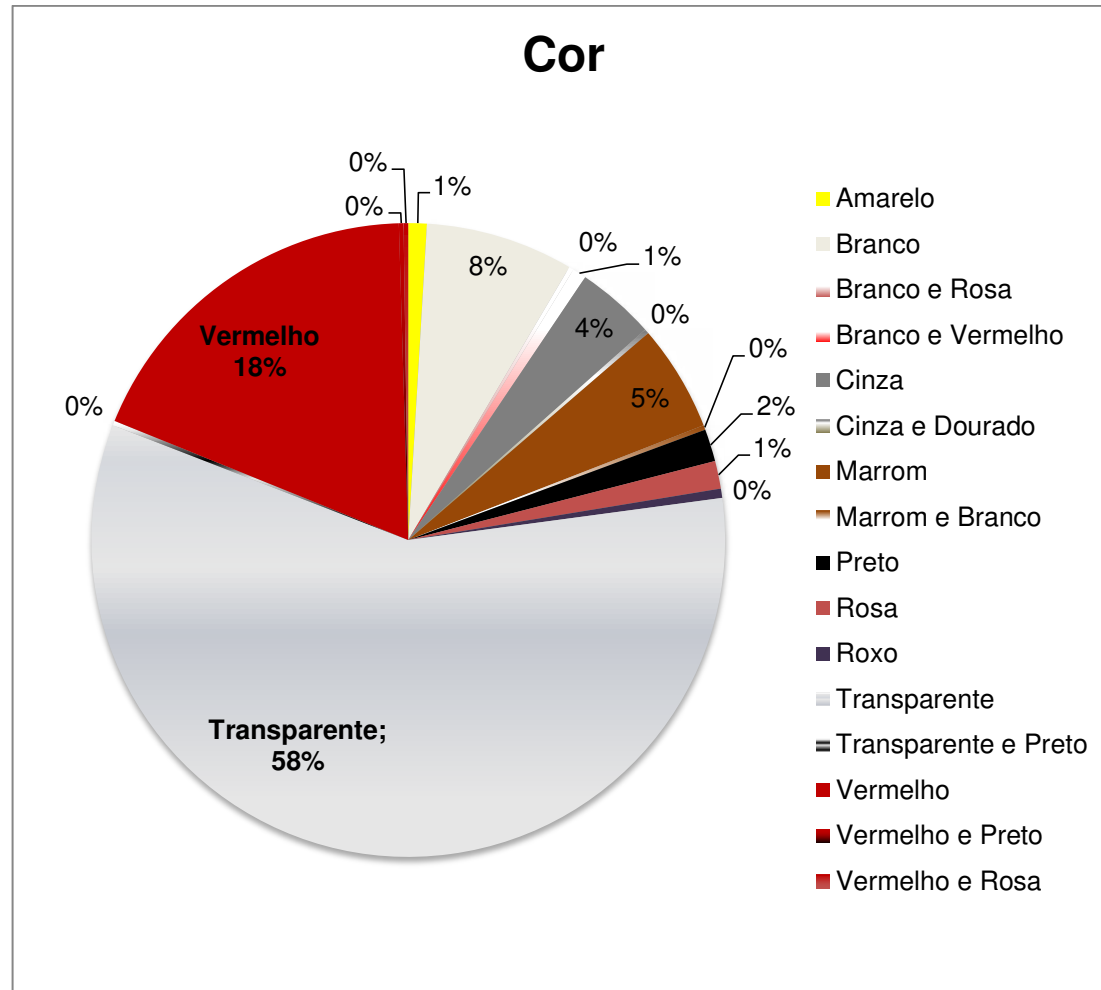
A matéria prima mais abundante é, definitivamente, o quartzo hialino. No entanto, é notável que o sílex aparece em quantidade bem expressiva em relação a outros tipos de matéria prima.



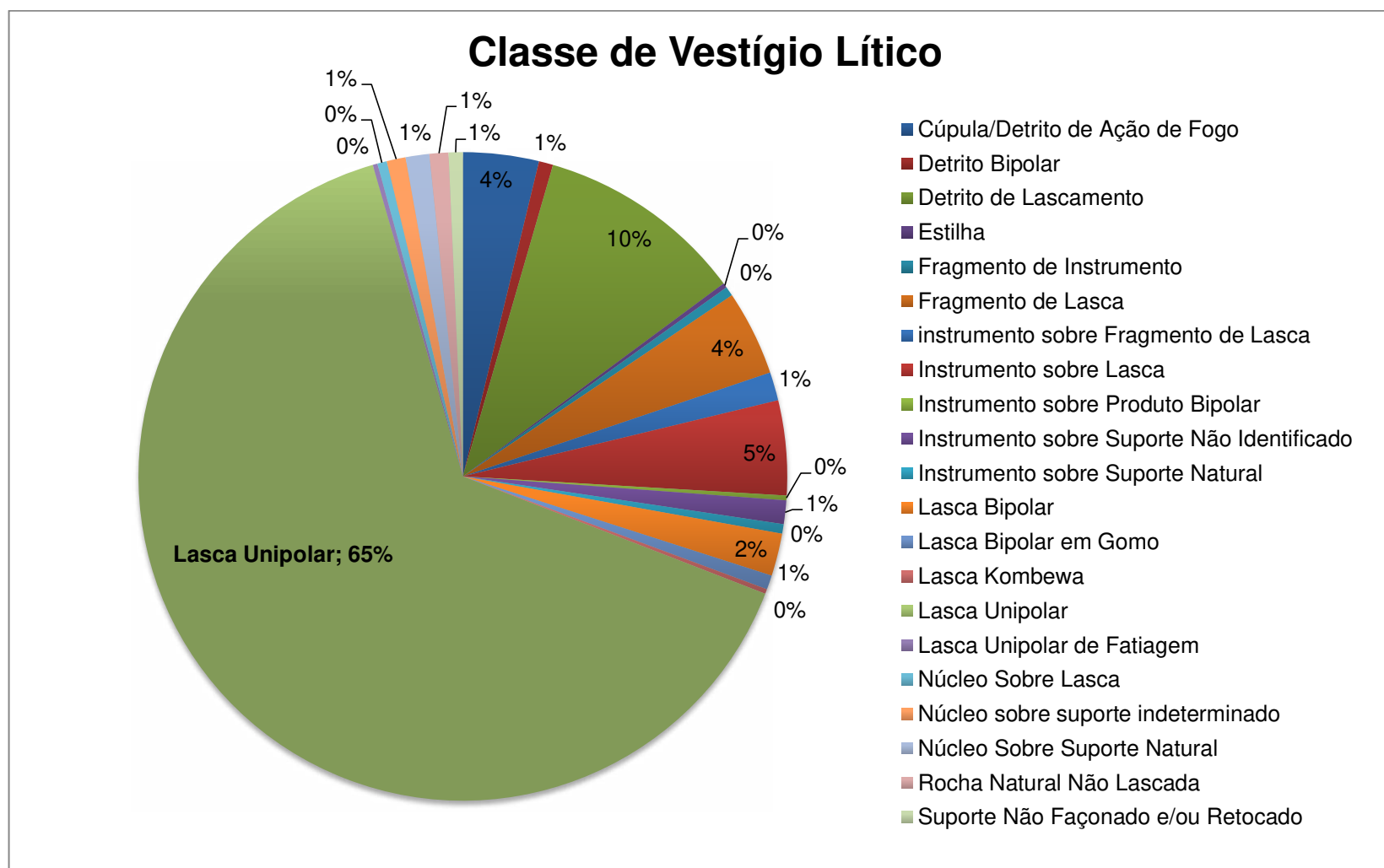
Das peças que possibilitaram uma análise de proveniência, a maior expressividade são os pequenos cristais de quartzo. Sílex são sempre de bloco/nódulos do calcário já silicificado. Outras matérias primas aparecem como seixos. Importante notas a presença, mesmo rara, de duas peças (remontadas entre si como um artefato) de osso preservadas na coleção. É o único sítio analisado nesta pesquisa que existem vestígios ósseos tão antigos preservados.



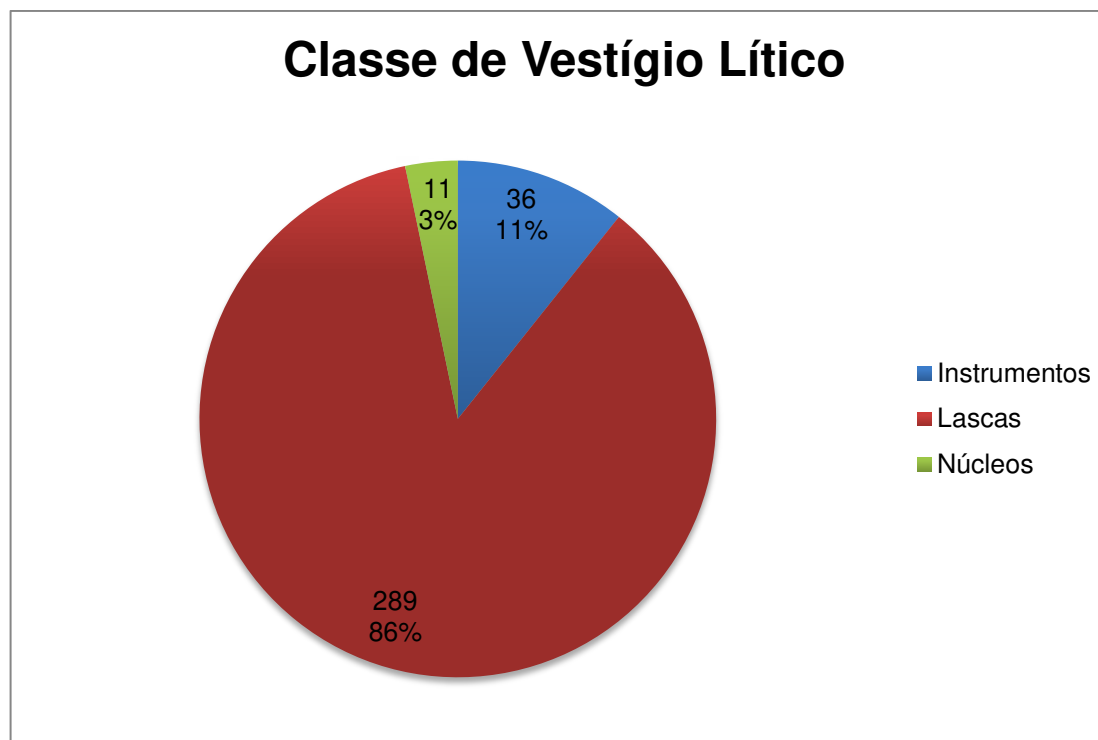
Uma vez que os cristais de quartzo hialino são os mais utilizados, a cor predominante é transparente. Os nódulos de sílex também são bastante utilizados, e geralmente são vermelhos e marrons. Peças brancas são as de quartzo leitoso, e as cinzas são de calcário e óxido de ferro.



Em aspectos específicos, as lascas unipolares são a classe de vestígios líticos mais expressivos.



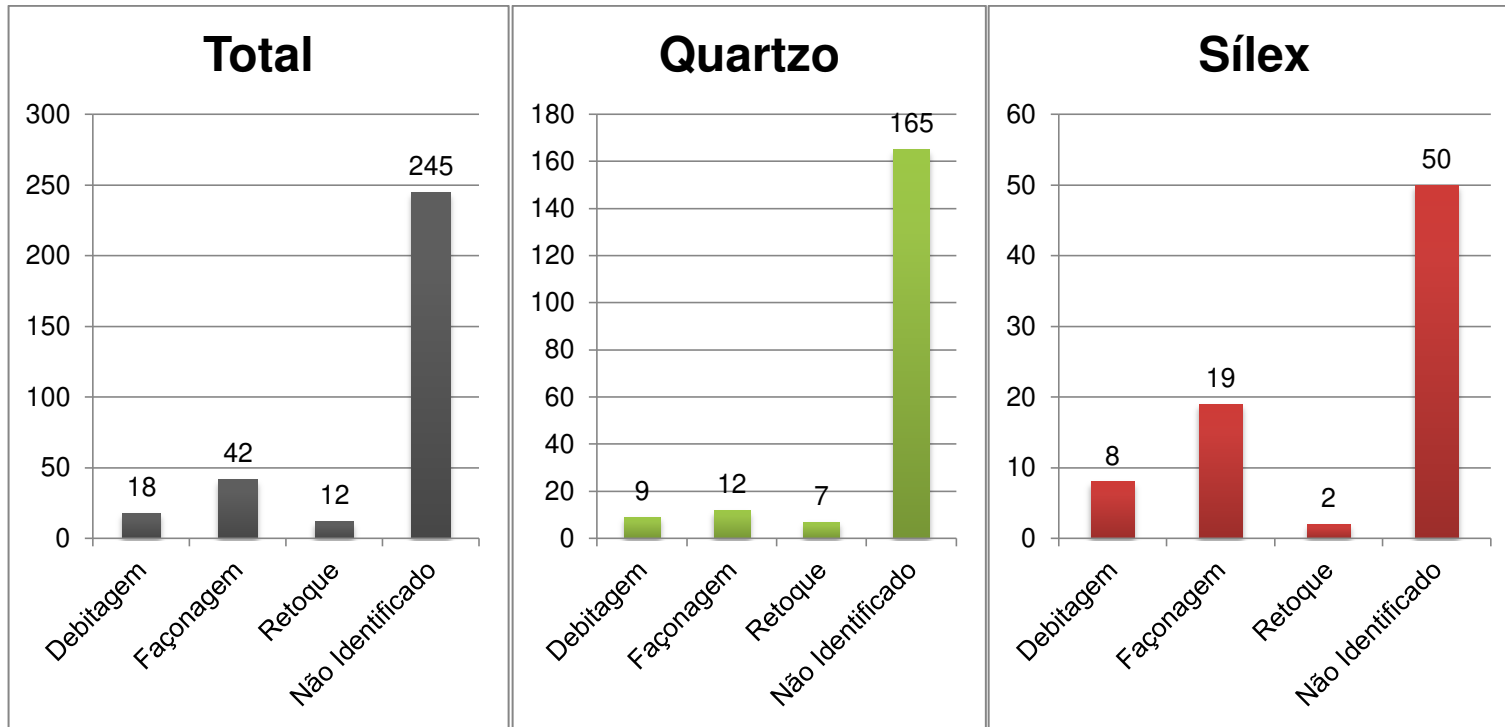
Em termos gerais, excluindo os detritos nestes gráficos, os resíduos de lascamento (lascas) correspondem a 86% de toda a coleção. Apenas 11% são artefatos utilizados como instrumentos, e 3% são núcleos.



A classificação dos resíduos em etapas da cadeia operatória se mostrou extremamente difícil. As lascas de debitação se confundem muito com as de façõagem, e essas por sua vez com as de retoque. Isso se dá, principalmente, porque as duas matérias primas mais utilizadas (quartzo e sílex) provém de matrizes de lascamento originais muito pequenos (pequenos cristais e nódulos de sílex). Outro fator que impede uma identificação precisa é o fato que os cristais e nódulos são, ao mesmo tempo, tidos como suportes naturais e como núcleos. Até as lascas que poderíamos identificar como provenientes de façõagem apresentam negativos de retoque em seus gumes.

A abordagem que se seguiu não permitiu uma identificação concreta das cadeias operatórias. As lascas classificadas somam uma amostra muito pequena, e será melhor considerar que ela não é boa para dados acurados. Uma vez que quantidade de peças não identificadas é muito maior do que as demais, optou-se por realizar análises estatísticas específicas para o material de quartzo e o material de sílex. Parti da hipótese de que, já que a proveniência destas matérias primas e suas estruturas volumétricas naturais são diferentes, diferentes técnicas de lascamento foram aplicadas.

Portanto, não serão fornecidos os gráficos sobre as lascas classificadas em etapas da cadeia operatória, por mais que uma das propostas fosse caracterizar todas as etapas das cadeias operatórias diretamente observáveis. Afinal, as estatísticas realizadas e os gráficos não podem ser tomados como a realidade da indústria, uma vez que a grande maioria das peças não foi amostrada identificada em suas respectivas etapas de produção.



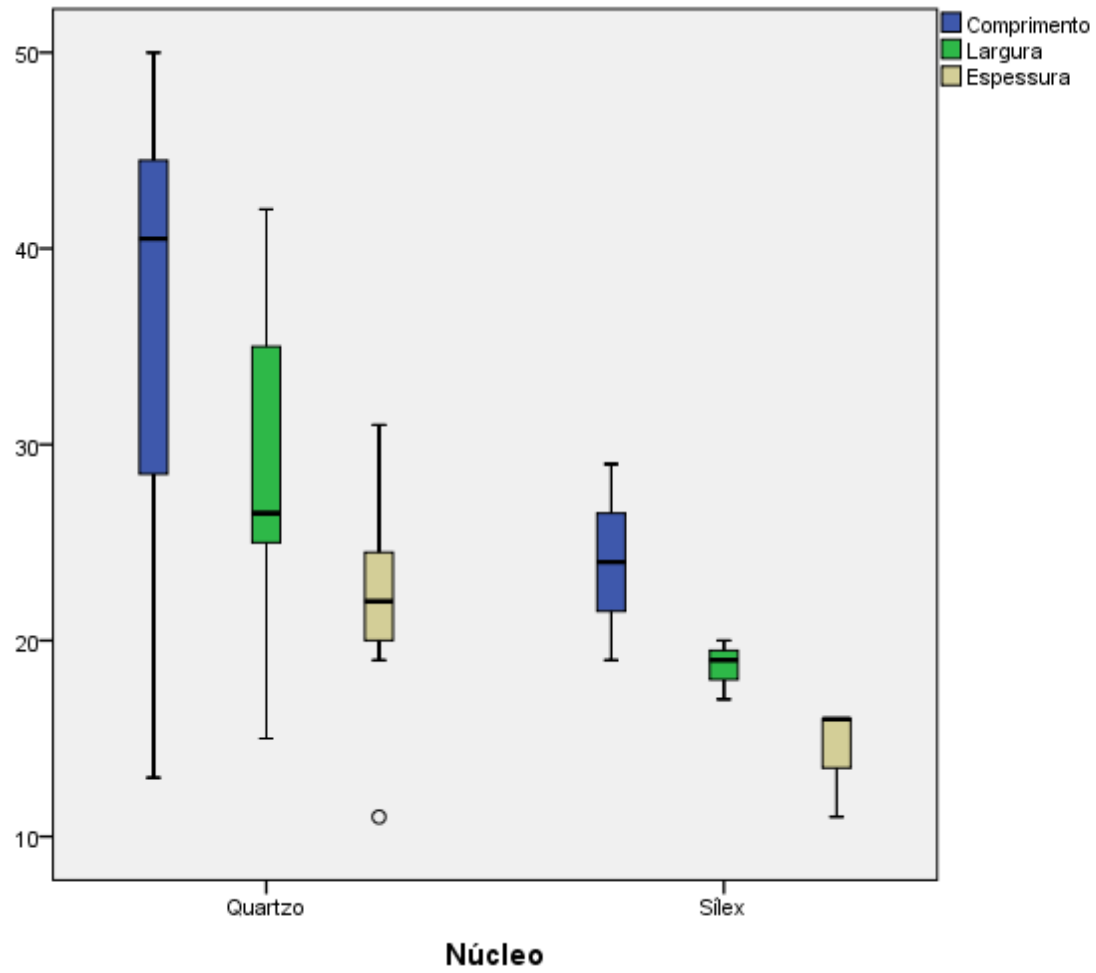
10.3.3. Debitagem no quartzo e no sílex (Núcleos)

Estatísticas dos Núcleos de Quartzo Hialino

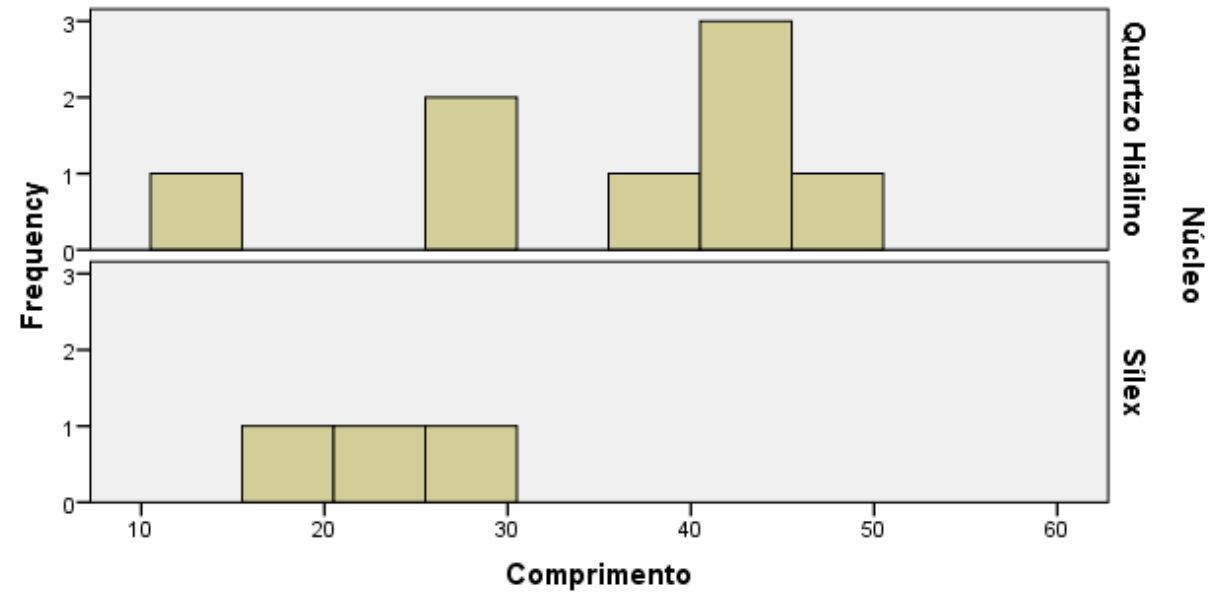
		Comprimento	Largura	Espessura
N	Válidos	8	8	8
	Faltantes	0	0	0
Média		36,25	28,75	21,88
Mediana		40,50	26,50	22,00
Desvio Padrão		12,116	8,464	5,668
Variância		146,786	71,643	32,125

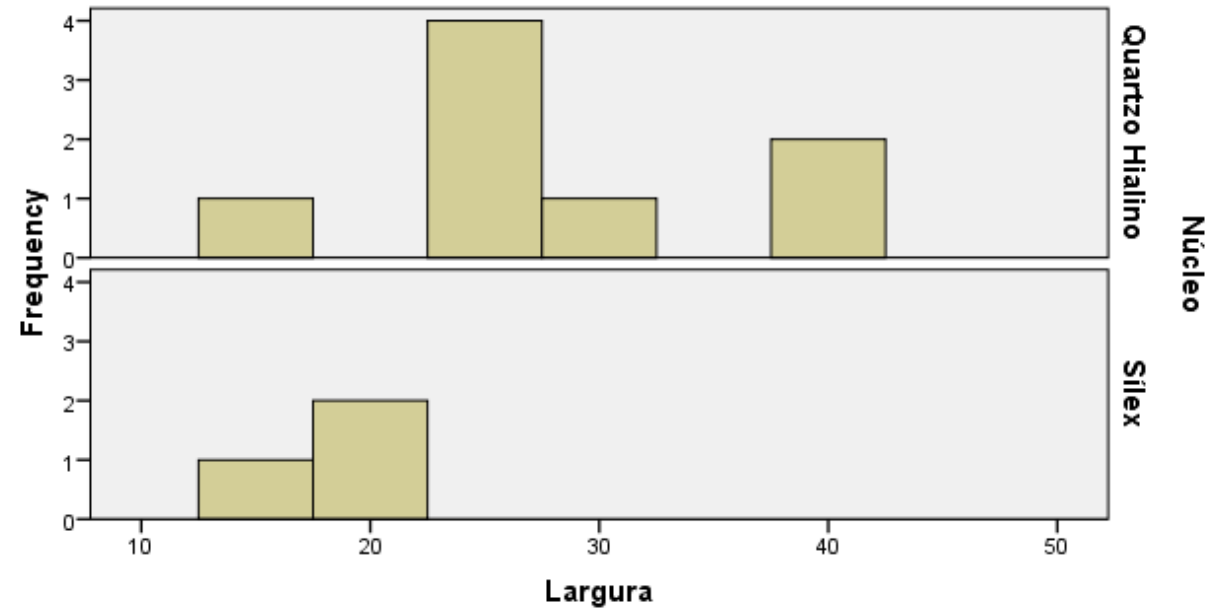
Estatísticas dos Núcleos de Sílex

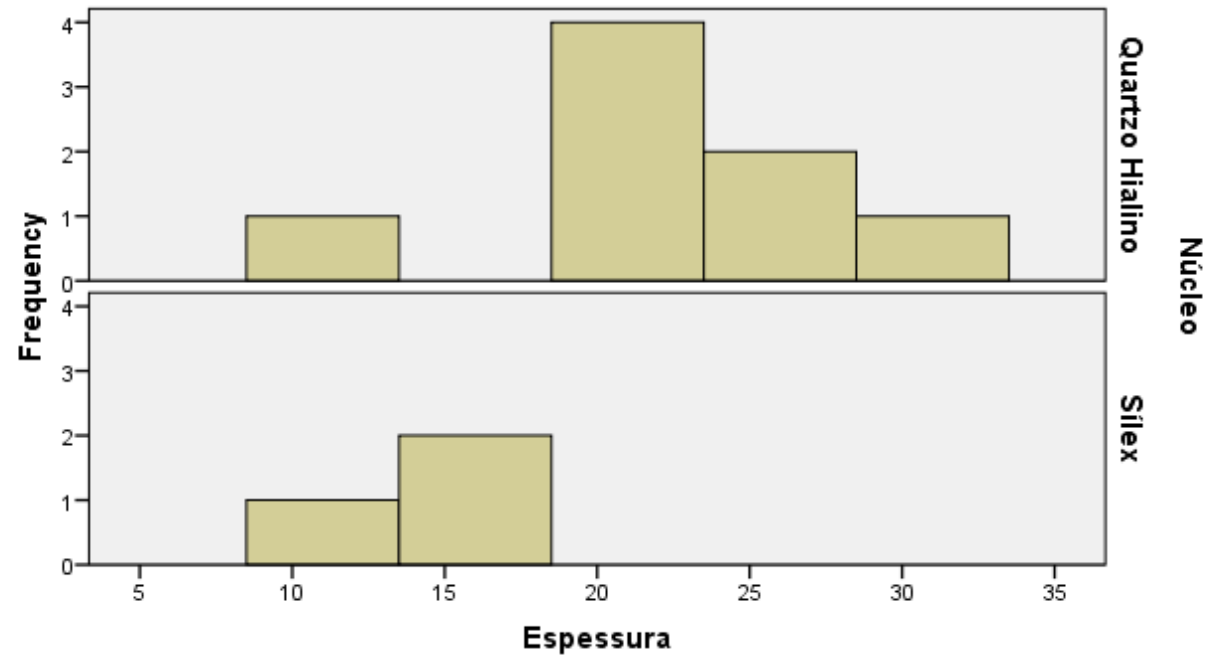
		Comprimento	Largura	Espessura
N	Válidos	3	3	3
	Faltantes	0	0	0
Média		24,00	18,67	14,33
Mediana		24,00	19,00	16,00
Desvio Padrão		5,000	1,528	2,887
Variância		25,000	2,333	8,333



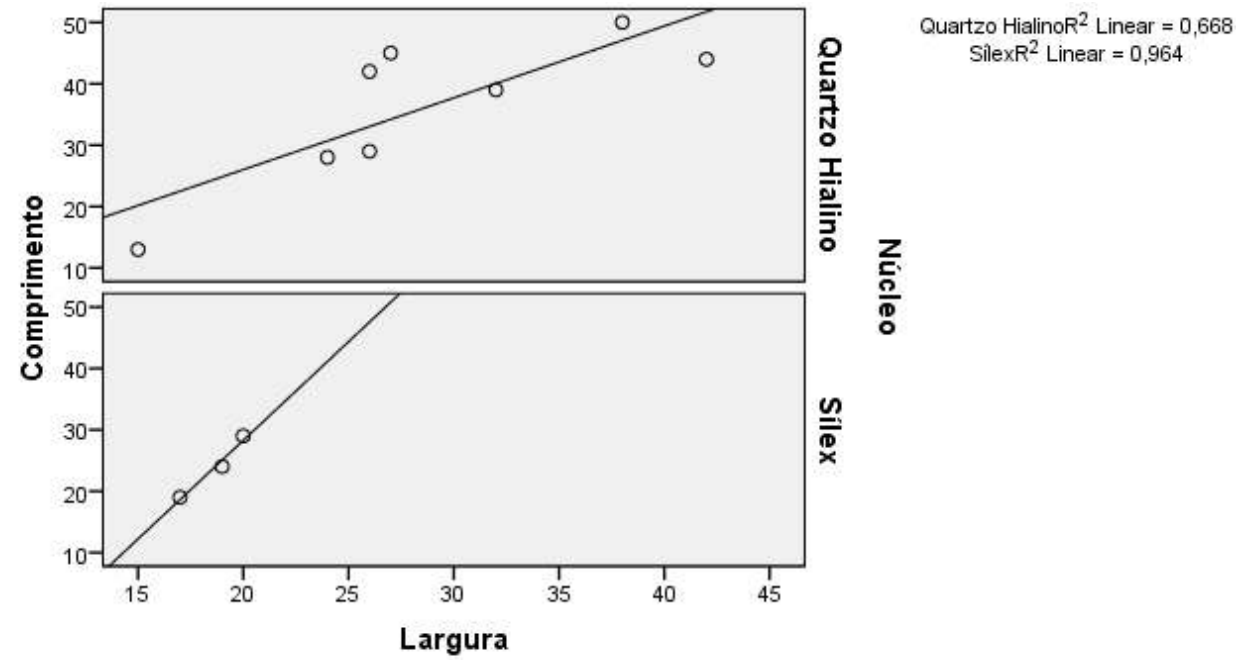
Os histogramas mostram que mesmo os núcleos raramente excedem 50mm de dimensão máxima. Os núcleos de quartzo tendem a ser um pouco maiores que os de sílex.

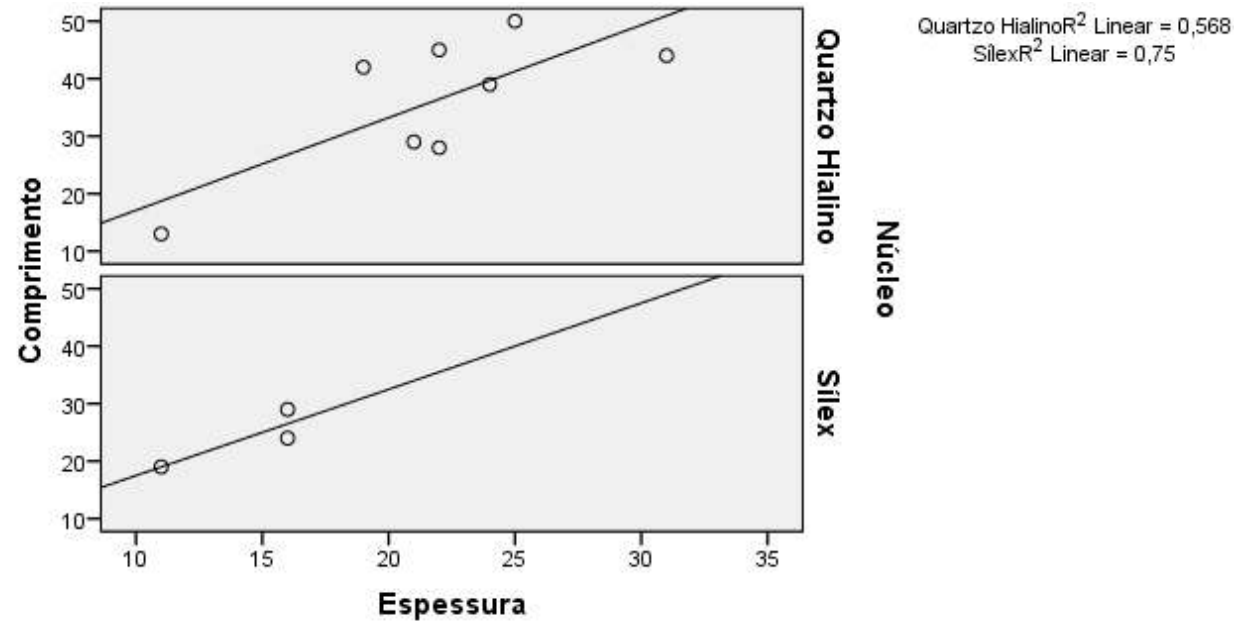


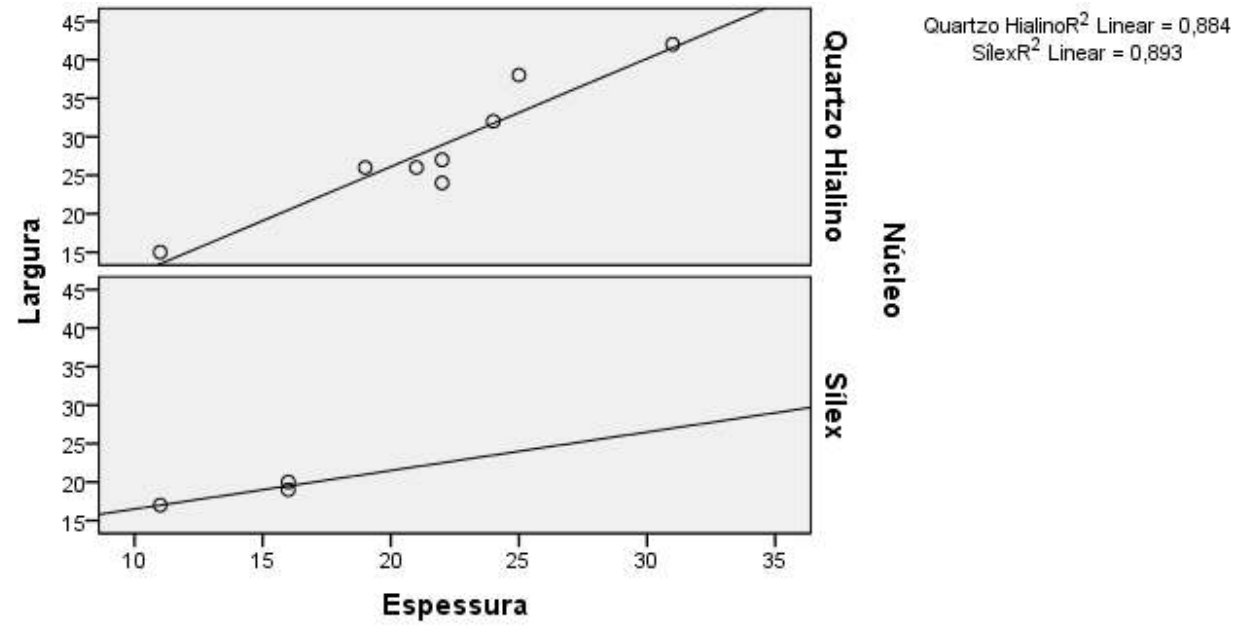




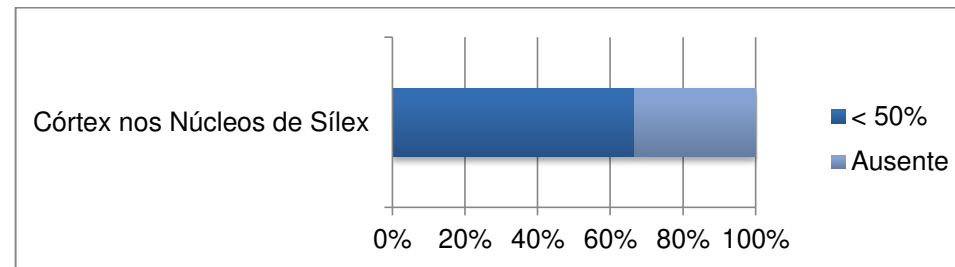
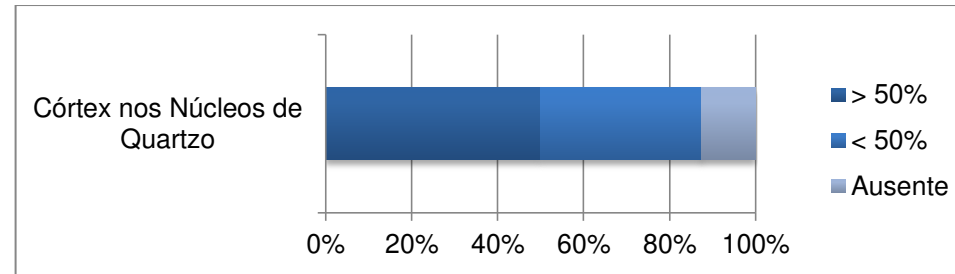
As correlações entre as medidas dos núcleos tendem a ser altas no quartzo, e perfeitas no sílex.



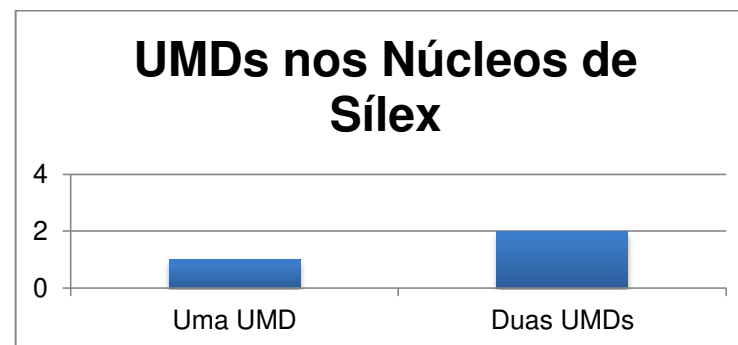
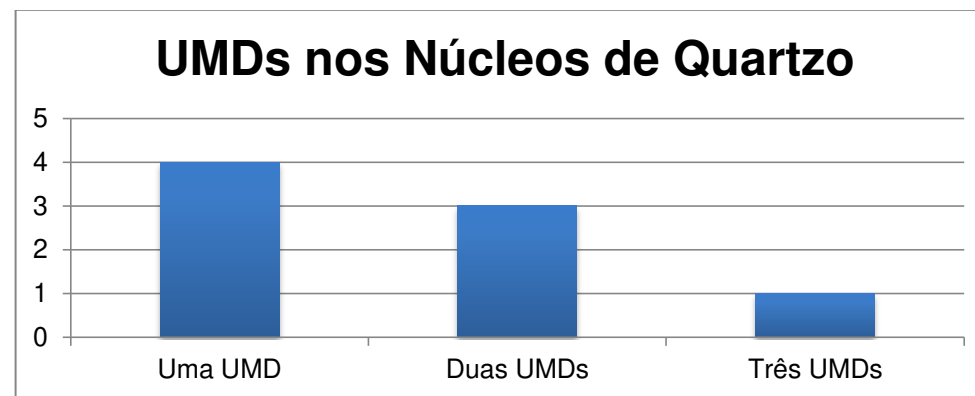




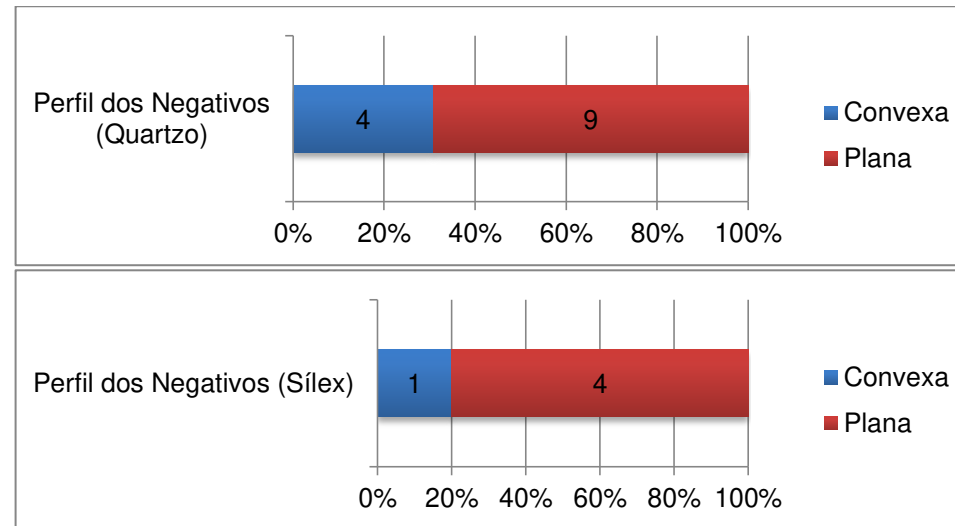
O córtex está mais presente nos núcleos de quartzo. Núcleos sem córtex algum são raros.



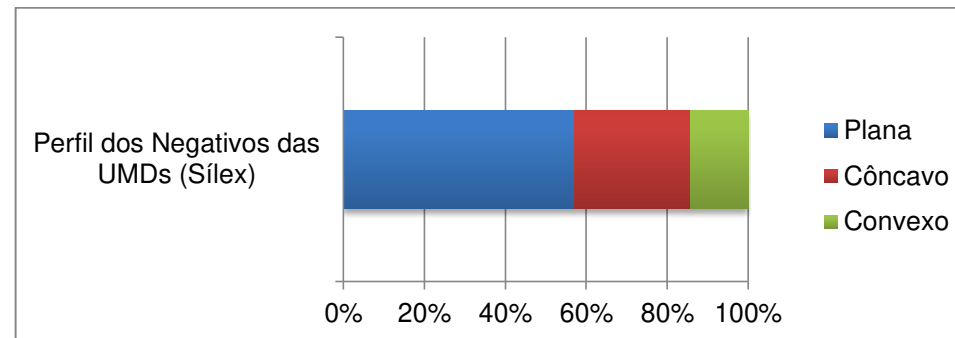
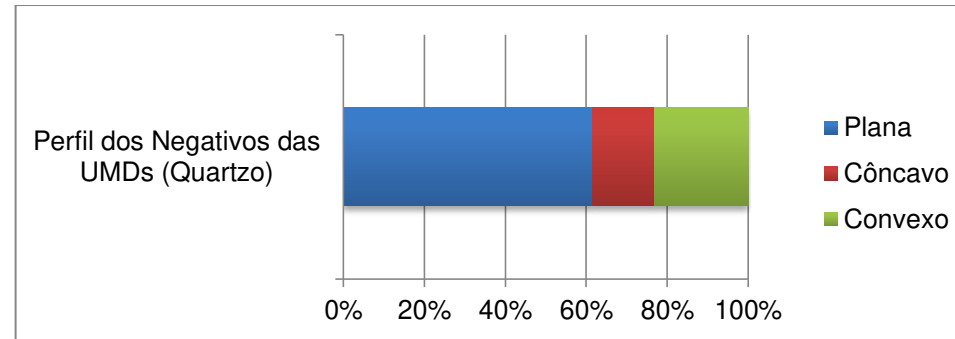
Os micronúcleos não permitem muitas UMDs em sua estrutura. Foi constatado um núcleo bipolar (complexidade F) de cada matéria prima, e um discóide de quartzo *fumé* (complexidade E).



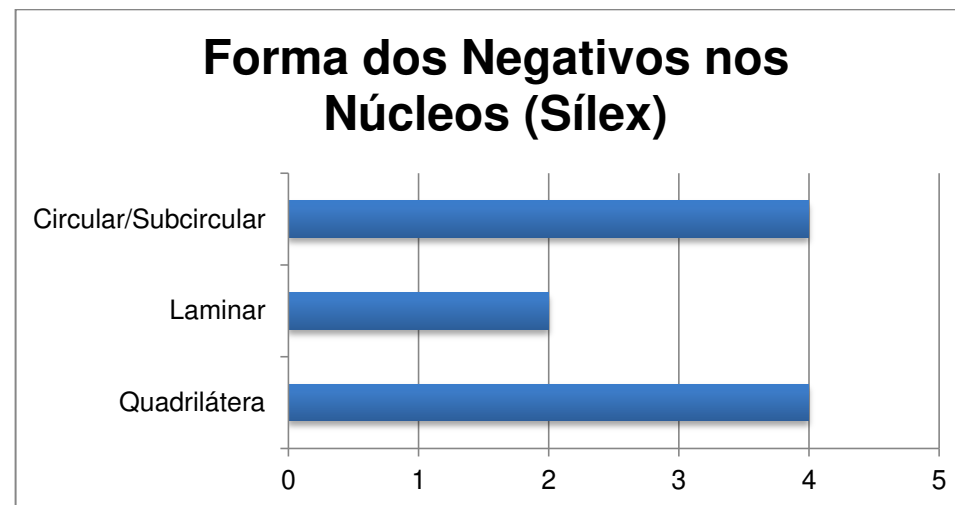
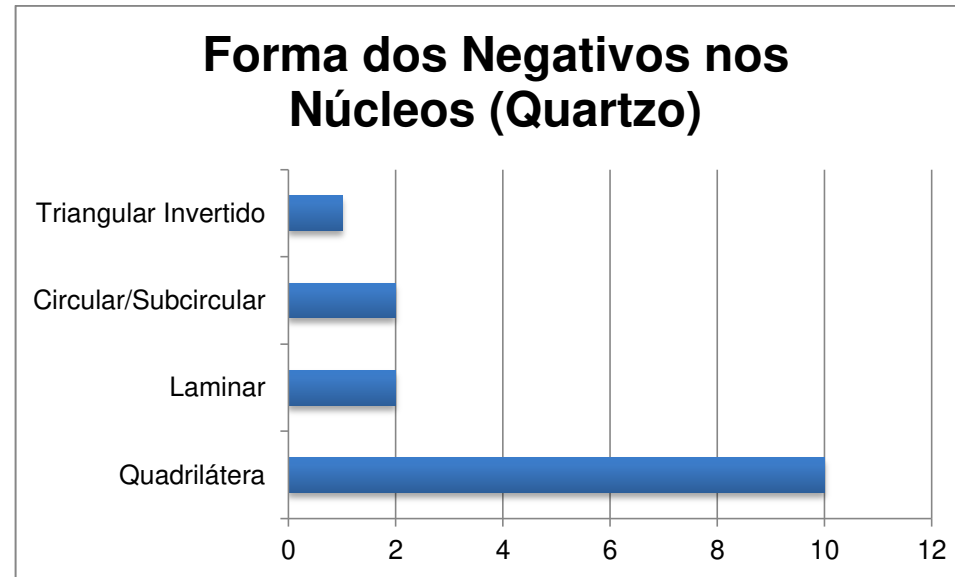
Os perfis das UMDs tendem a ser planos.



Os perfis dos negativos de debitagem também tendem a ser planos.



Os suportes retirados no quartzo tendem a ser quadriláteros, enquanto no sílex são quadriláteros, circulares e laminares.

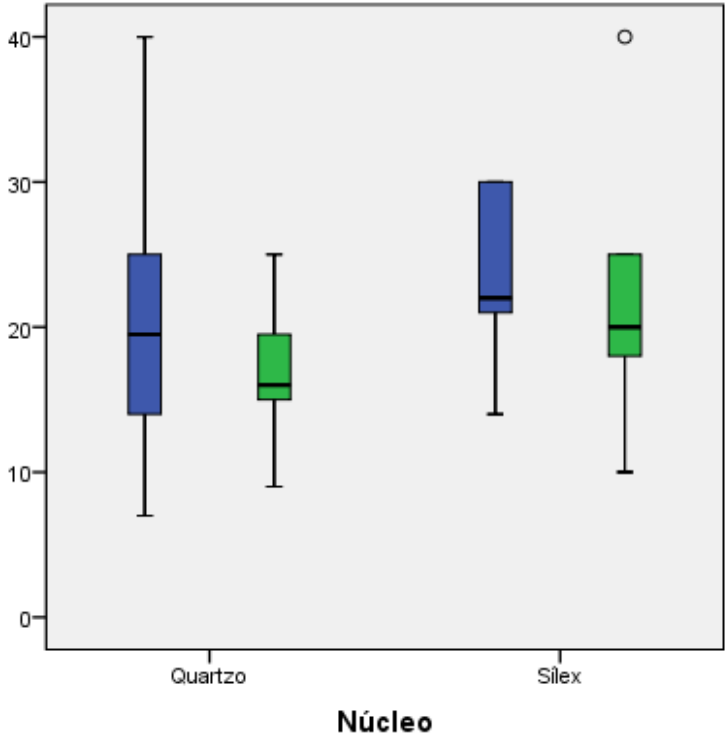


Dimensões dos Negativos das UMDs (Quartzo)

		Comprimento dos Negativos	Largura dos Negativos
N	Válidos	12	12
	Faltantes	0	0
Média		20,1667	16,5833
Mediana		19,5000	16,0000
Desvio Padrão		8,71606	4,33712
Variância		75,970	18,811

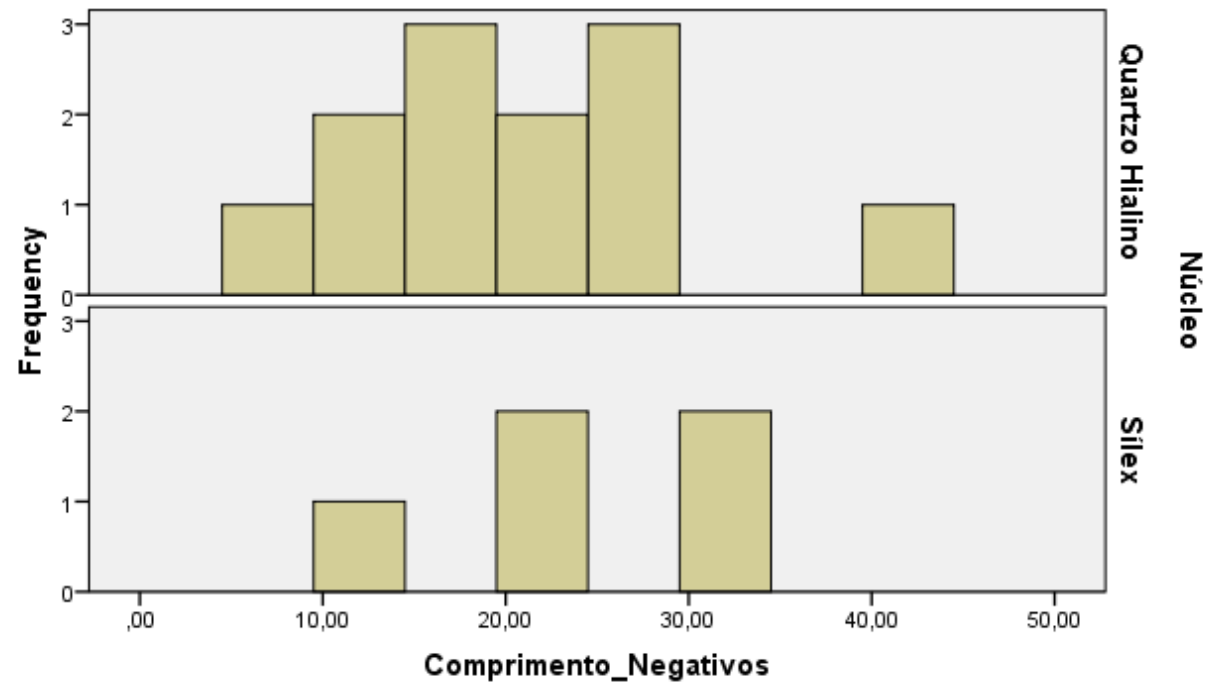
Dimensões dos Negativos das UMDs (Sílex)

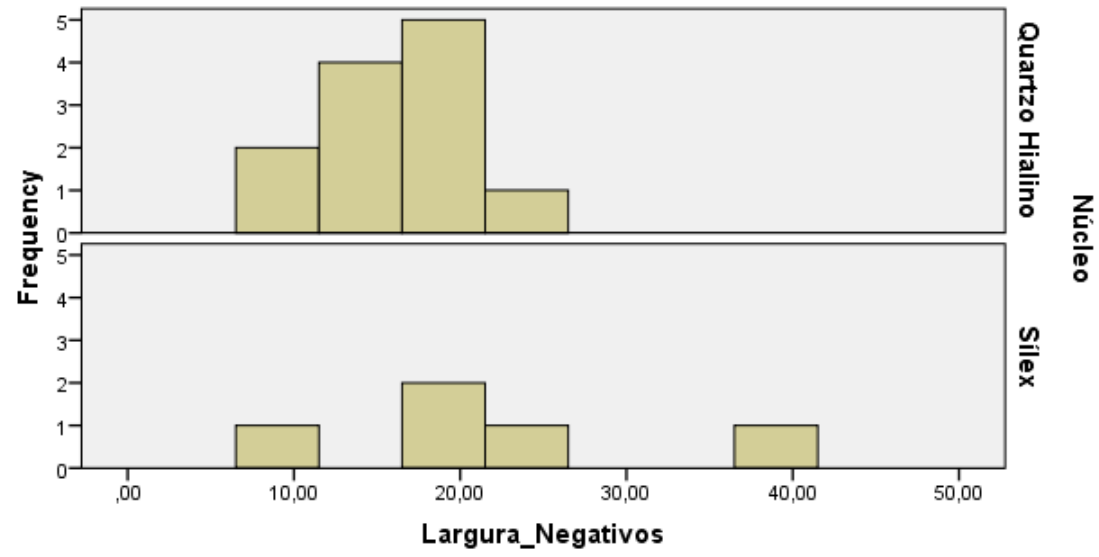
		Comprimento dos Negativos	Largura dos Negativos
N	Válidos	5	5
	Faltantes	0	0
Média		23,4000	22,6000
Mediana		22,0000	20,0000
Desvio Padrão		6,76757	11,12654
Variância		45,800	123,800



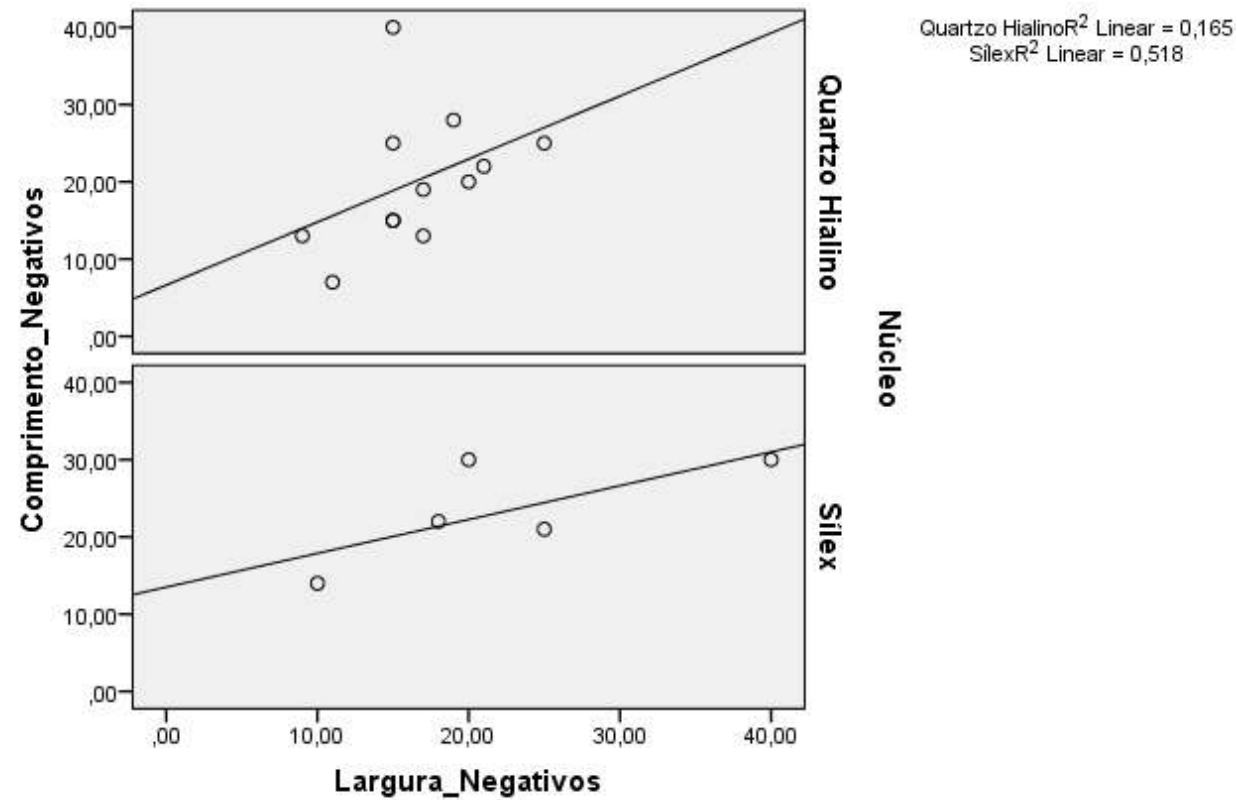
...

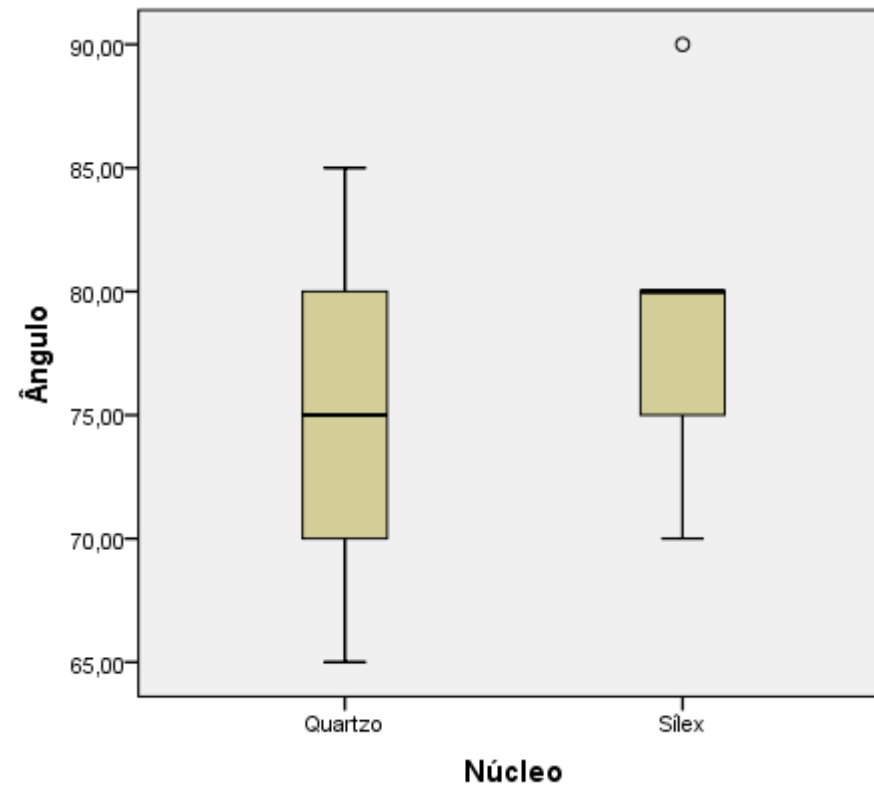
A dimensão máxima dos negativos raramente atingem 40mm.



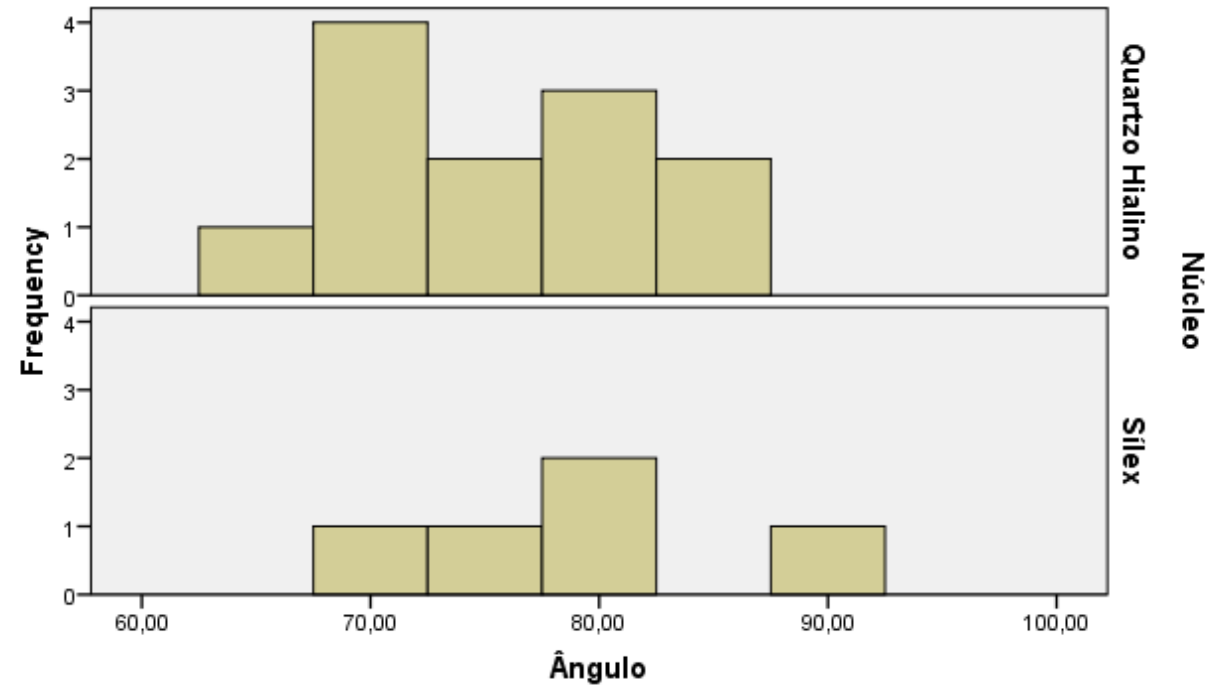


Não parece haver nenhuma correlação entre as dimensões de comprimento e largura das lascas de debitação de quartzo, no entanto o sílex mostra uma correlação média.





De modo geral os ângulos das UMDS varia bastante entre 65° e 90°.



Correlações dos ângulos com outras medidas foram inferiores a 32%, sendo baixas e nulas.

10.3.4. Resíduos de produção

Estadísticas das Lascas de Arenito

		Comprimento	Largura	Espessura	Comprimento do Talão	Largura do Talão	Ângulo
N	Válidos	11	11	11	10	11	11
	Faltantes	0	0	0	1	0	0
	Média	22,55	22,73	5,36	11,10	4,00	89,55
	Mediana	20,00	20,00	5,00	10,50	4,00	105,00
	Desvio Padrão	11,953	8,650	2,580	7,767	3,347	44,635
	Variância	142,873	74,818	6,655	60,322	11,200	1992,273

Estadísticas das Lascas de Basalto

		Comprimento	Largura	Espessura	Comprimento do Talão	Largura do Talão	Ângulo
N	Válidos	4	4	4	3	3	3
	Faltantes	0	0	0	1	1	1
	Média	28,25	37,75	8,75	22,67	8,67	106,67
	Mediana	29,50	40,00	9,00	25,00	8,00	115,00
	Desvio Padrão	3,594	9,142	3,775	4,933	4,041	14,434
	Variância	12,917	83,583	14,250	24,333	16,333	208,333

Estatísticas das Lascas de Calcário

		Comprimento	Largura	Espessura	Comprimento do Talão	Largura do Talão	Ângulo
N	Válidos	7	7	7	7	6	6
	Faltantes	0	0	0	0	1	1
	Média	16,43	16,29	4,29	9,57	4,17	113,33
	Mediana	17,00	12,00	2,00	7,00	3,00	115,00
	Desvio Padrão	7,185	8,321	3,729	5,028	3,125	13,663
	Variância	51,619	69,238	13,905	25,286	9,767	186,667

Estatísticas das Lascas de Ágata

		Comprimento	Largura	Espessura	Comprimento do Talão	Largura do Talão	Ângulo
N	Válidos	2	2	2	2	2	1
	Faltantes	0	0	0	0	1	1
	Média	11,50	15,00	2,50	6,50	,00	,00
	Mediana	11,50	15,00	2,50	6,50	,00	,00
	Desvio Padrão	2,121	1,414	,707	4,950	,000	
	Variância	4,500	2,000	,500	24,500	,000	

Estatísticas das Lascas de Óxido de Ferro

		Comprimento	Largura	Espessura	Comprimento do Talão	Largura do Talão	Ângulo
N	Válidos	7	7	7	6	6	6
	Faltantes	0	0	0	1	1	1
	Média	27,29	25,00	9,86	11,17	5,50	117,50
	Mediana	20,00	22,00	7,00	11,50	6,00	115,00
	Desvio Padrão	23,963	16,980	8,494	2,317	,837	18,371
	Variância	574,238	288,333	72,143	5,367	,700	337,500

Estatísticas das Lascas de Quartzito

		Comprimento	Largura	Espessura	Comprimento do Talão	Largura do Talão	Ângulo
N	Válidos	6	6	6	6	6	5
	Faltantes	0	0	0	0	0	1
	Média	21,67	25,33	6,83	19,50	5,00	110,00
	Mediana	24,50	21,50	7,50	16,50	6,50	105,00
	Desvio Padrão	8,140	16,207	2,401	12,973	3,633	18,371
	Variância	66,267	262,667	5,767	168,300	13,200	337,500

Estatísticas das Lascas de Quartzo Leitoso

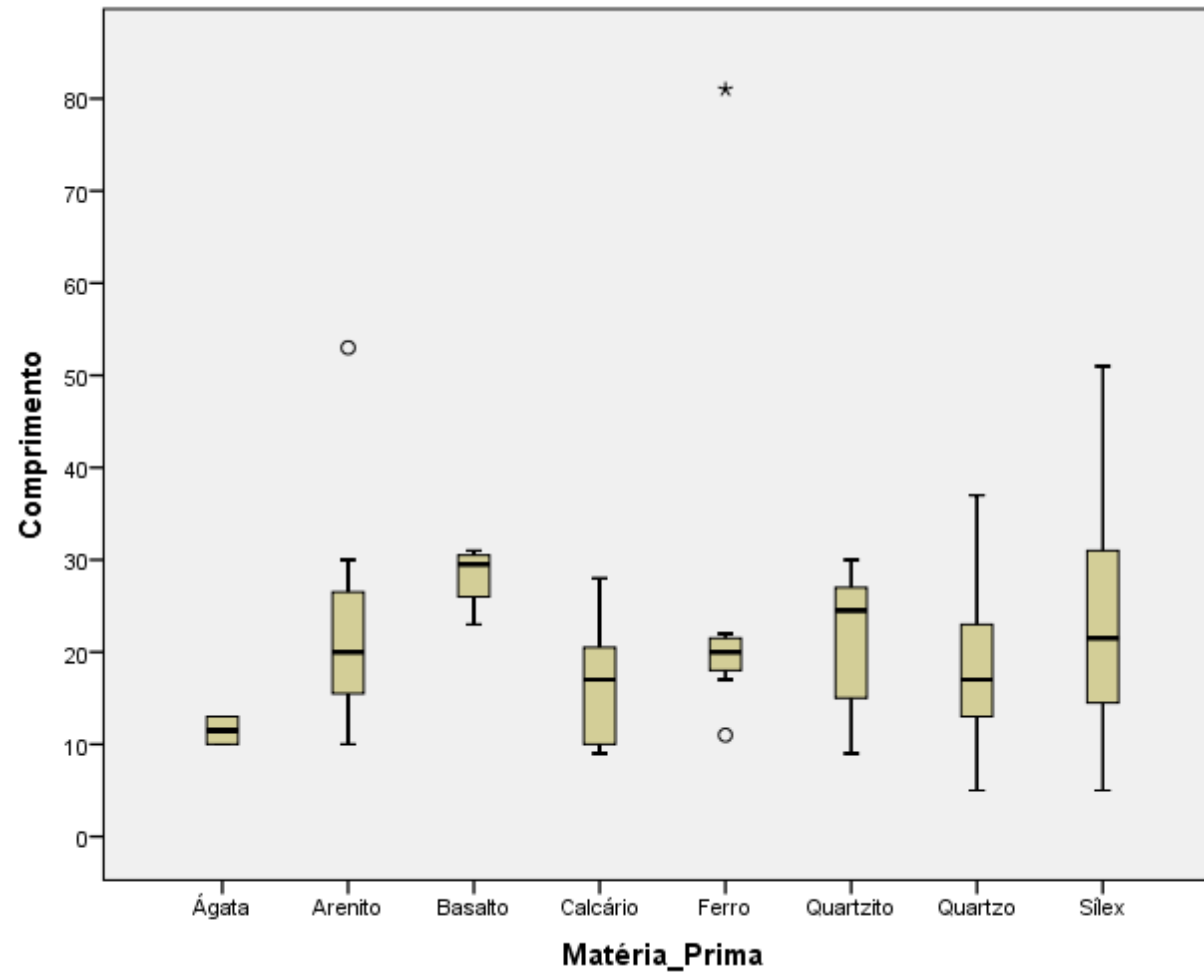
		Comprimento	Largura	Espessura	Comprimento do Talão	Largura do Talão	Ângulo
N	Válidos	14	14	14	13	12	12
	Faltantes	0	0	0	1	2	2
	Média	18,50	14,21	5,71	8,38	3,58	109,17
	Mediana	16,50	15,00	5,00	9,00	3,50	105,00
	Desvio Padrão	6,595	4,627	2,463	2,501	1,311	20,094
	Variância	43,500	21,412	6,066	6,256	1,720	403,788

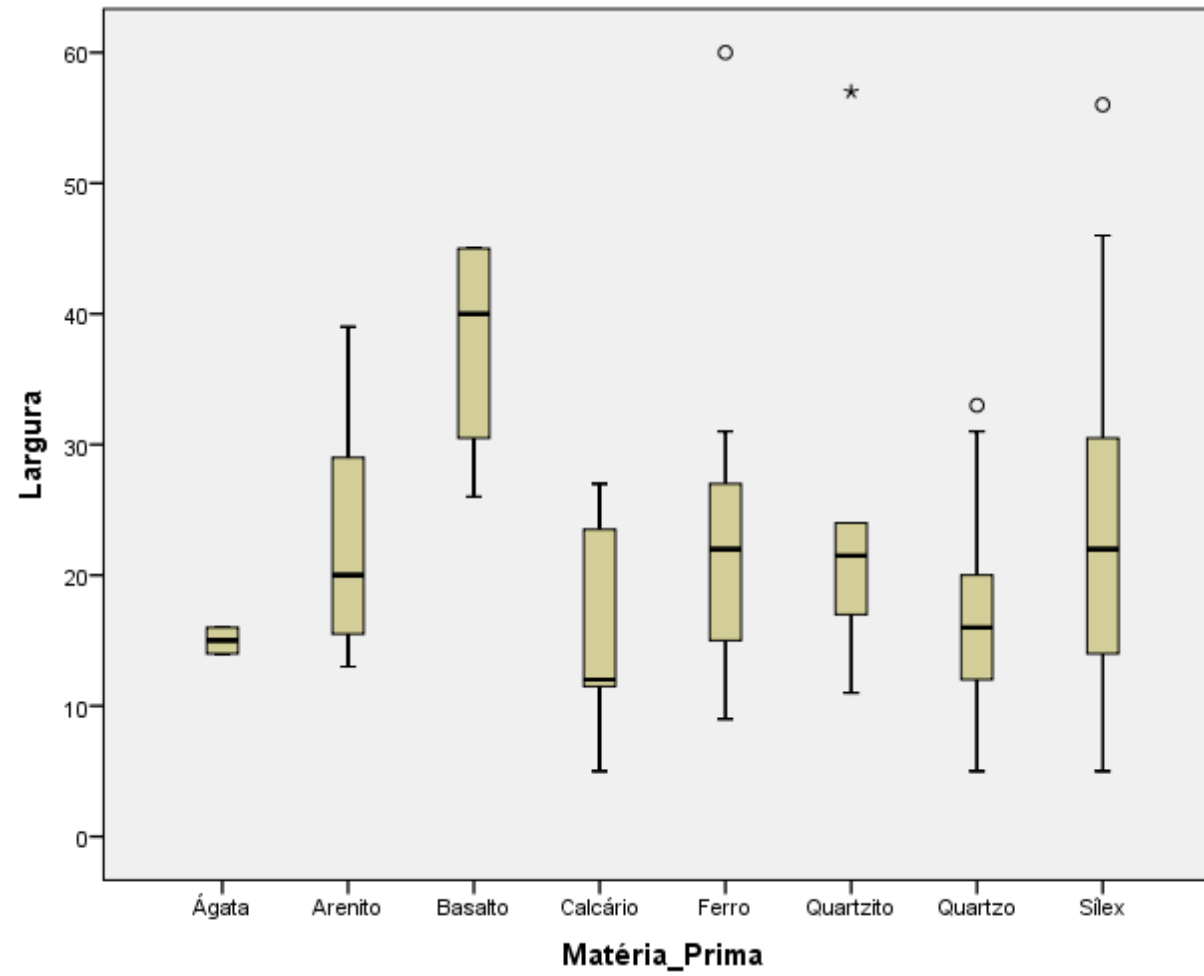
Estatísticas das Lascas de Quartzo Hialino

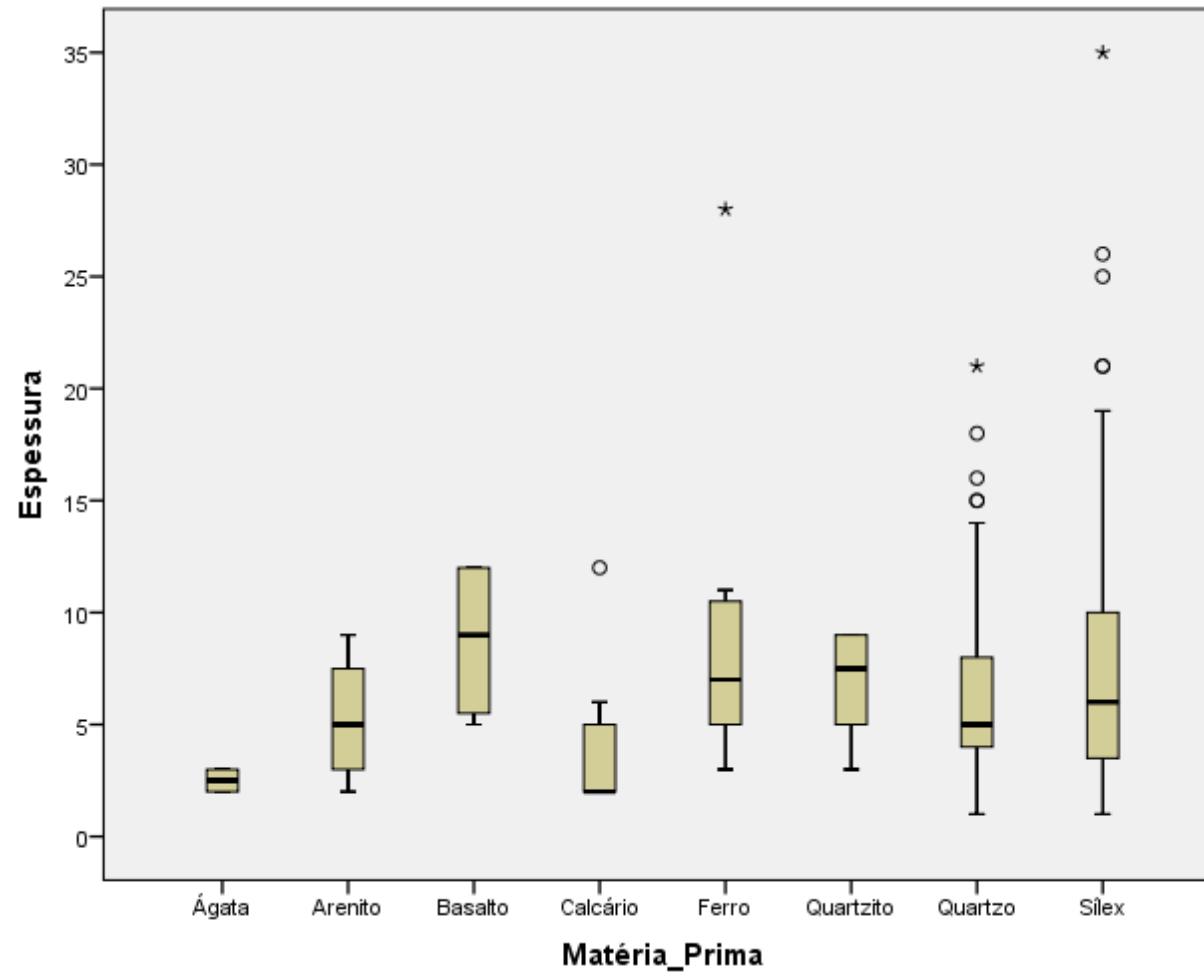
		Comprimento	Largura	Espessura	Comprimento do Talão	Largura do Talão	Ângulo
N	Válidos	185	185	185	158	157	142
	Faltantes	0	0	0	27	28	43
	Média	18,06	16,57	5,83	8,02	3,35	97,32
	Mediana	17,00	16,00	5,00	7,00	3,00	105,00
	Desvio Padrão	6,655	5,906	3,232	5,309	2,655	32,533
	Variância	44,289	34,876	10,448	28,184	7,050	1058,391

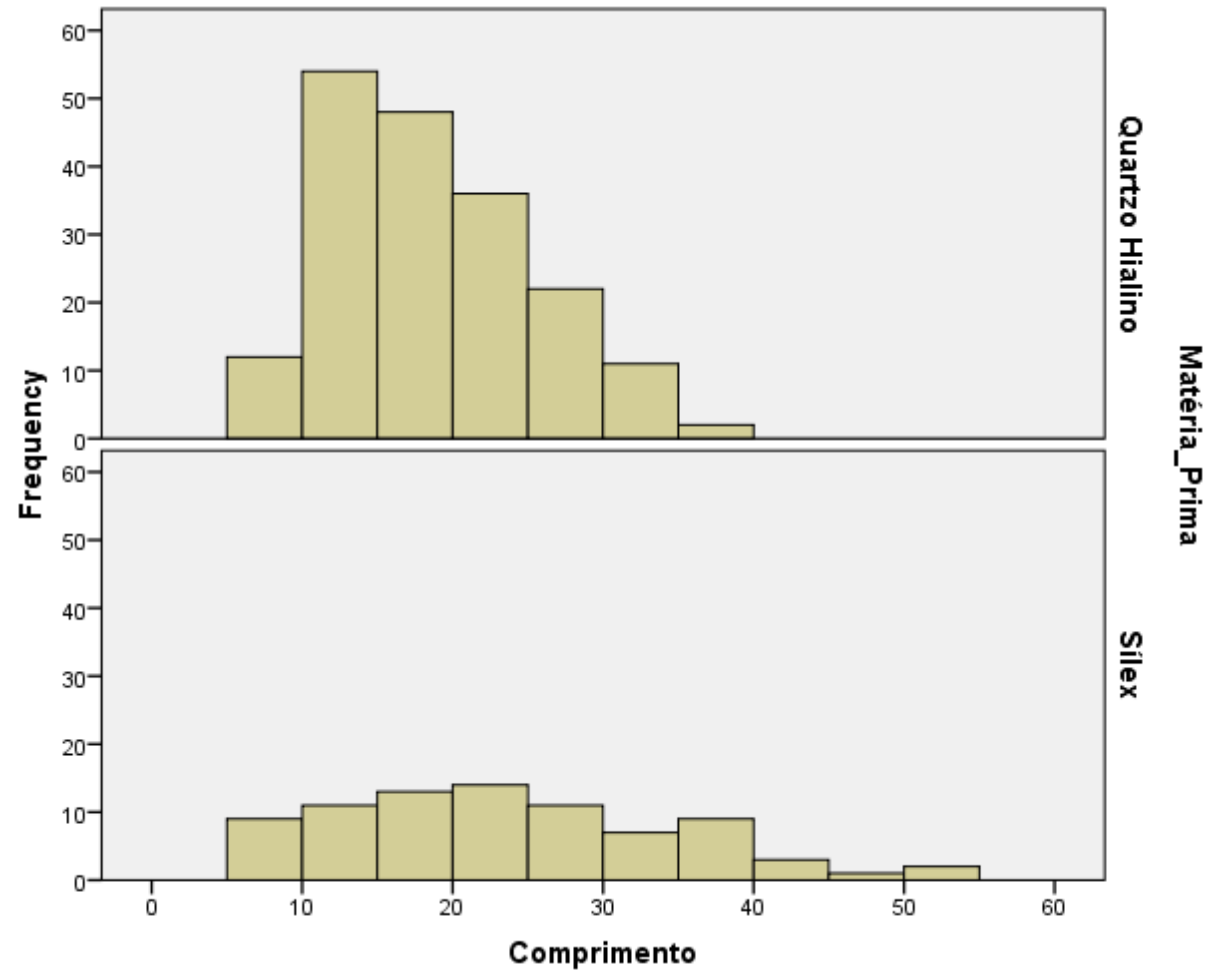
Estatísticas das Lascas de Sílex

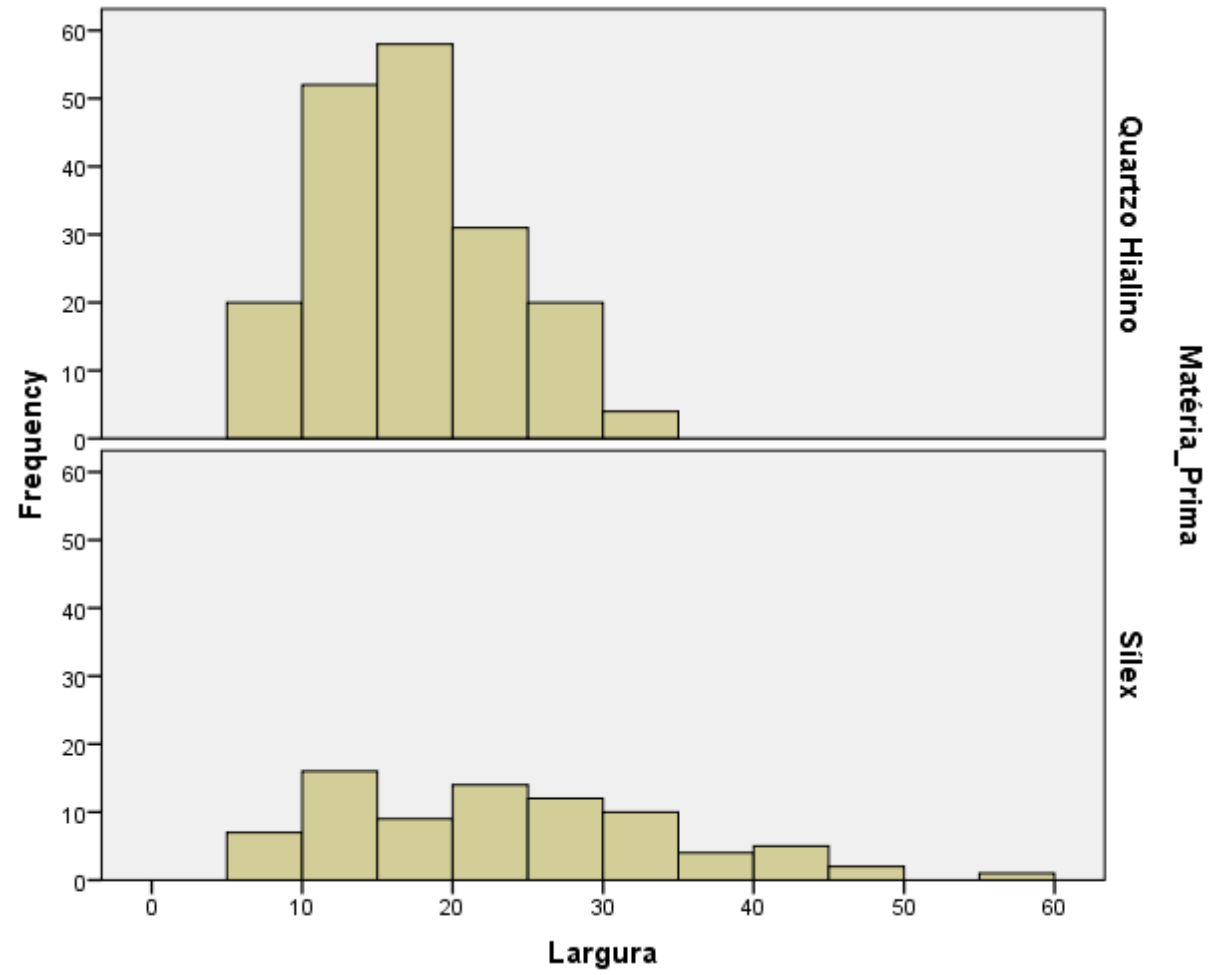
	Comprimento	Largura	Espessura	Comprimento do Talão	Largura do Talão	Ângulo	
N	Válidos	80	80	80	66	66	64
	Faltantes	0	0	0	14	14	16
Média		23,11	23,03	7,68	11,67	5,03	108,20
Mediana		21,50	22,00	6,00	10,00	4,00	110,00
Desvio Padrão		11,335	11,014	6,127	7,620	4,493	23,576
Variância		128,481	121,316	37,539	58,072	20,184	555,847

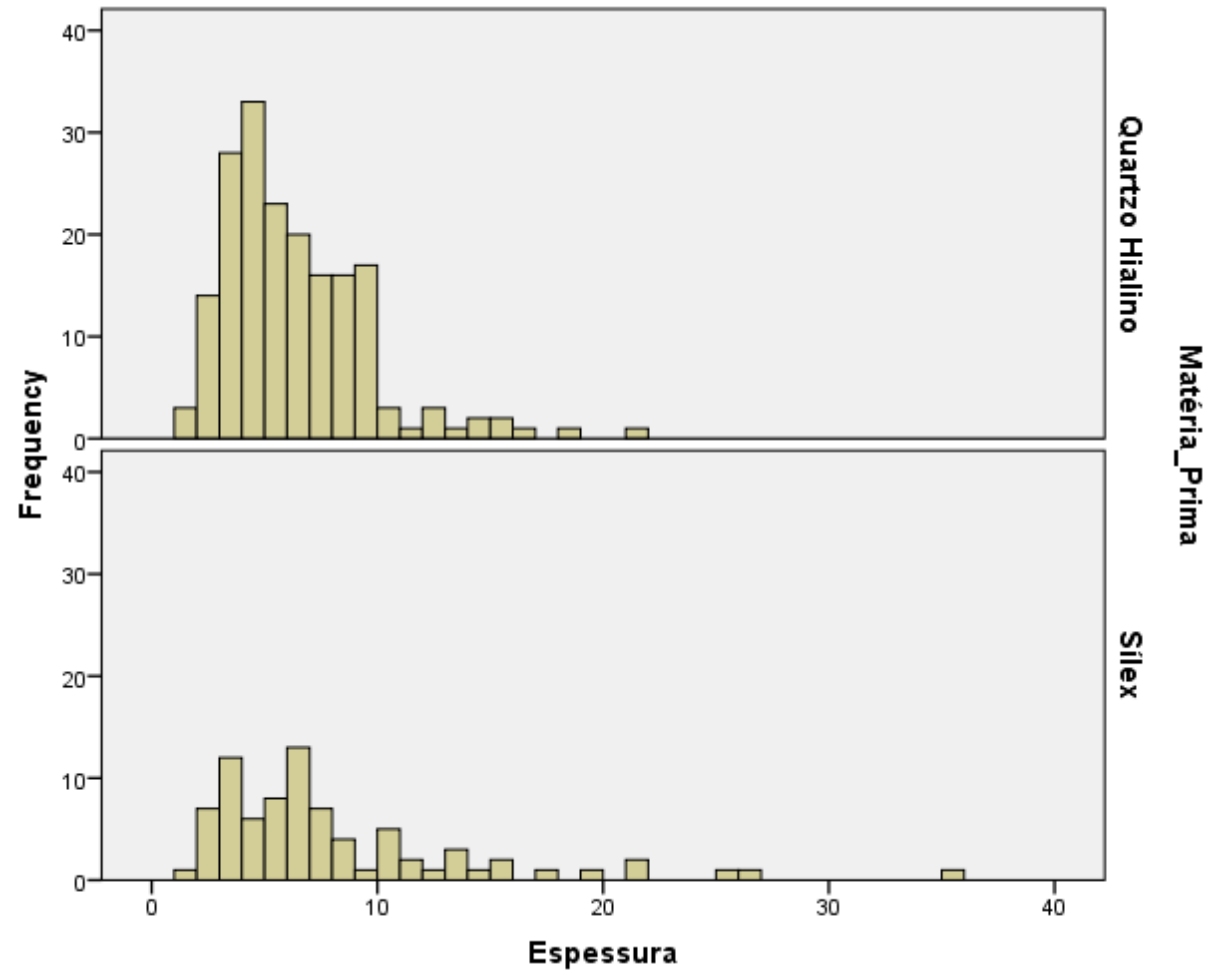


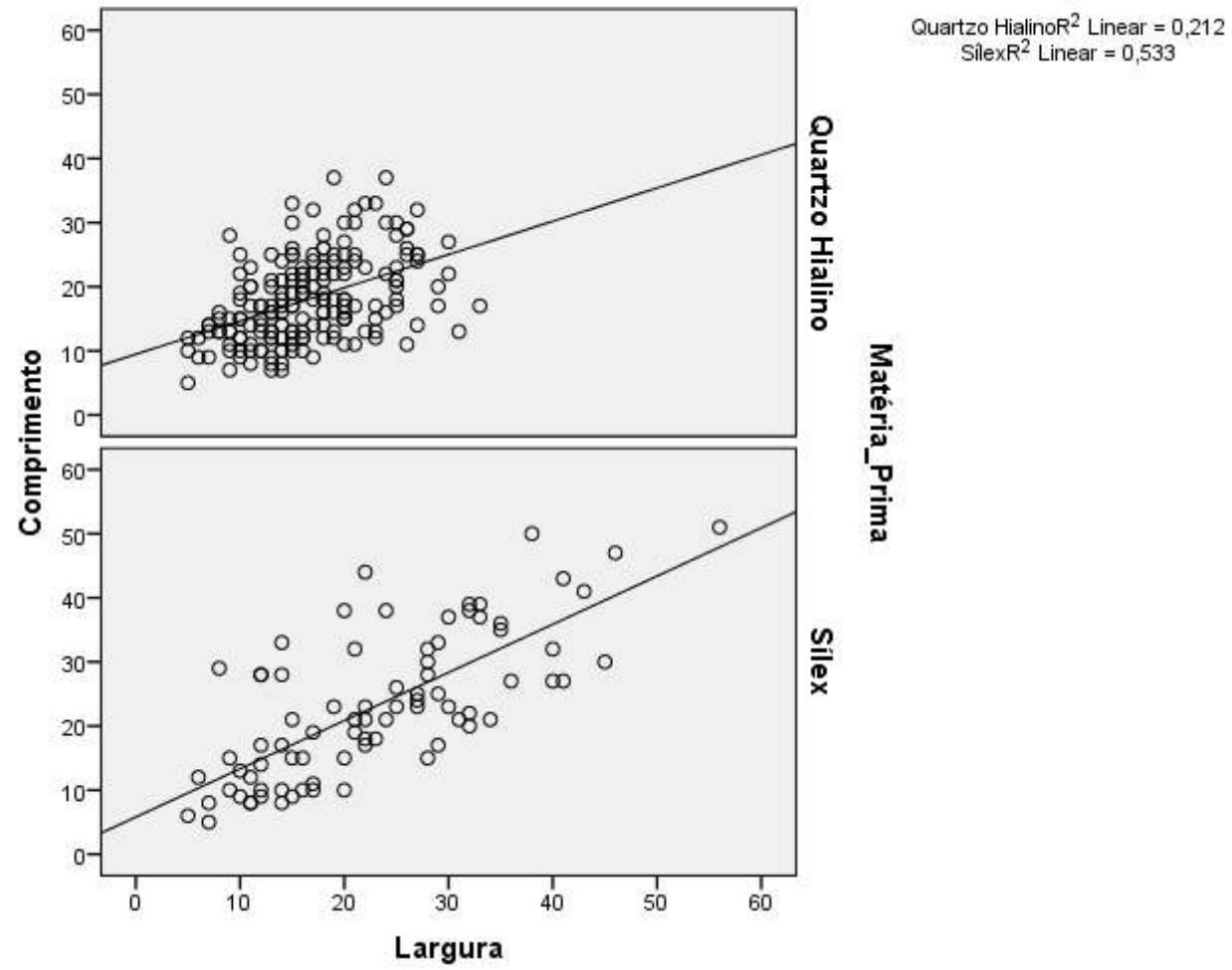


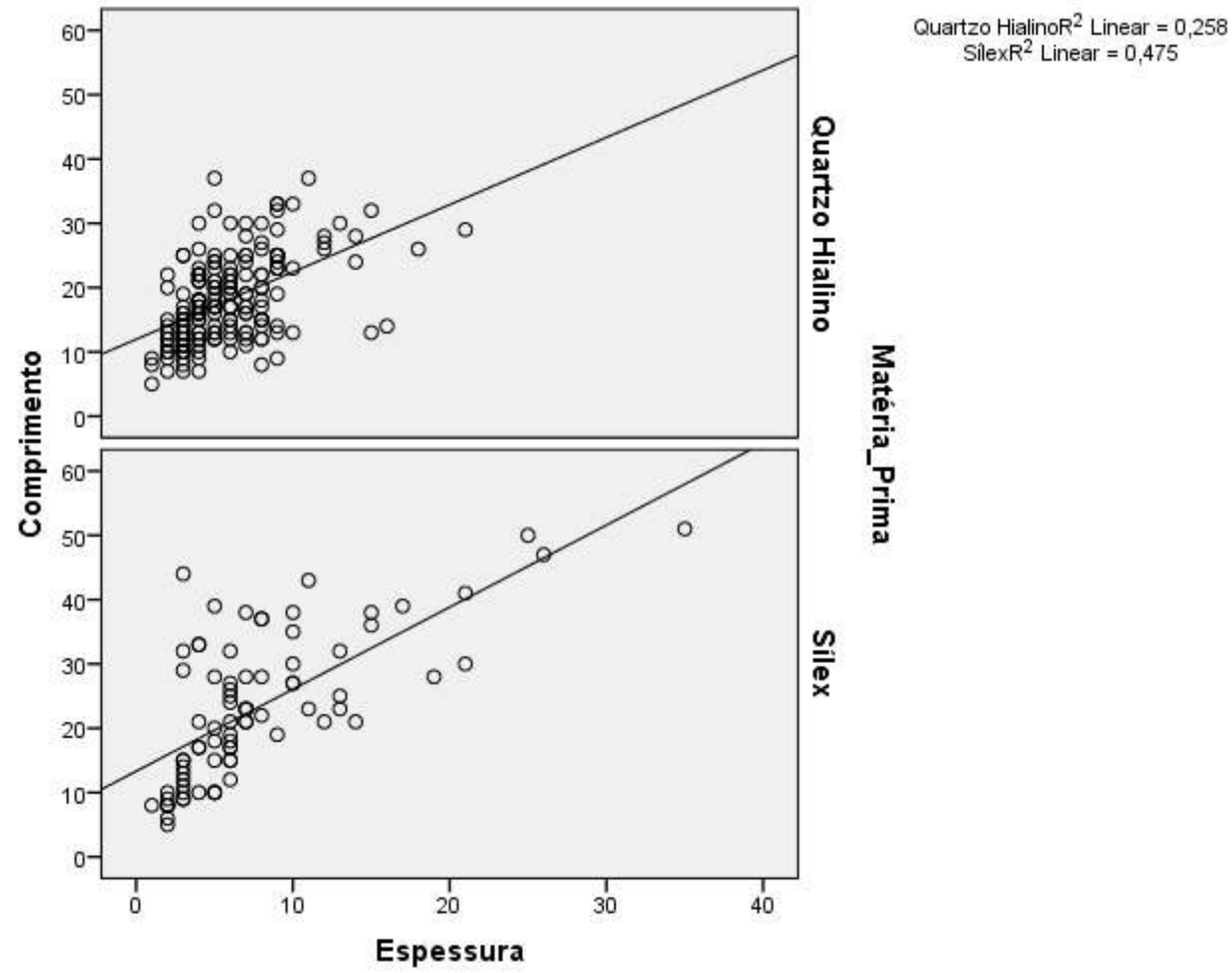


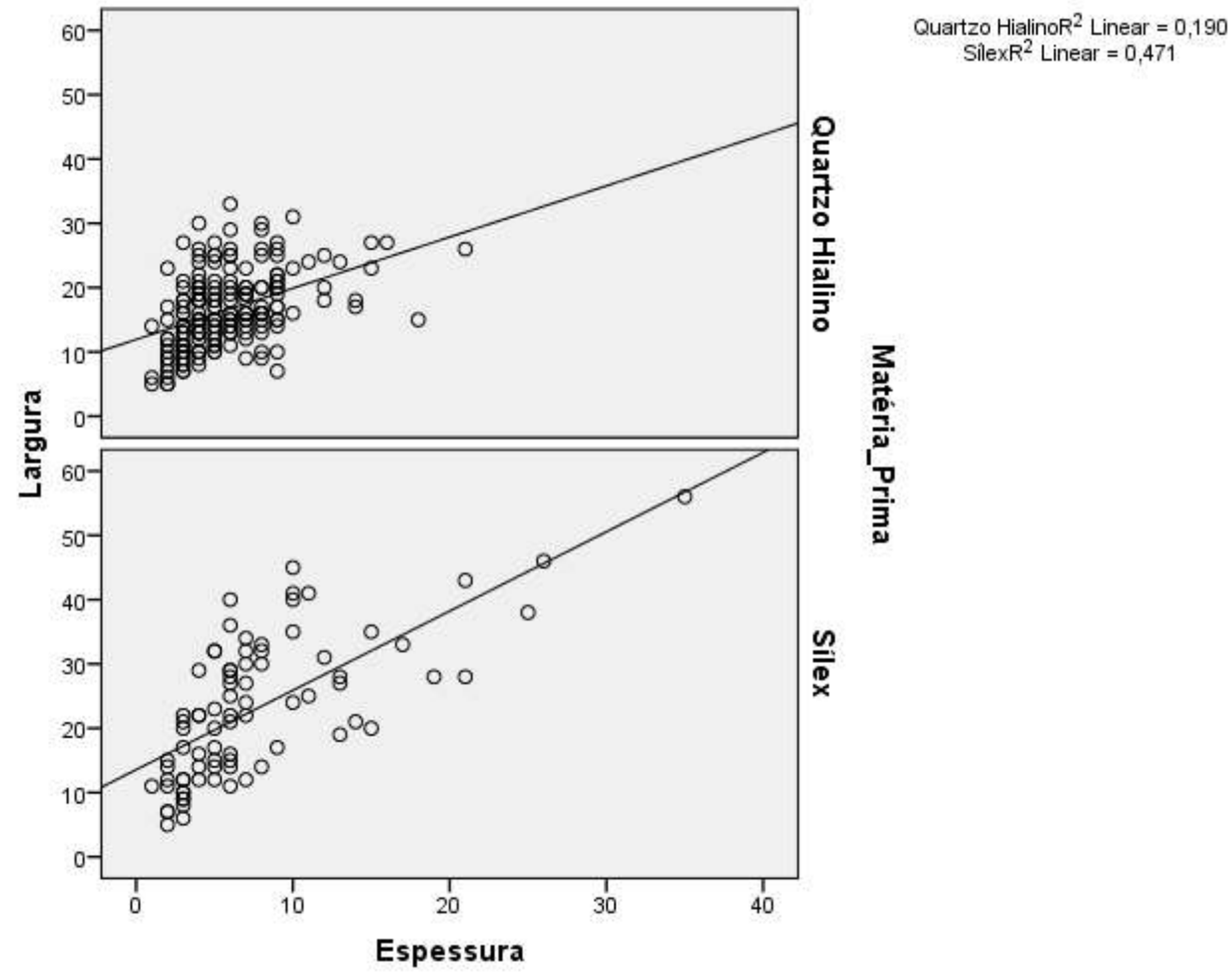


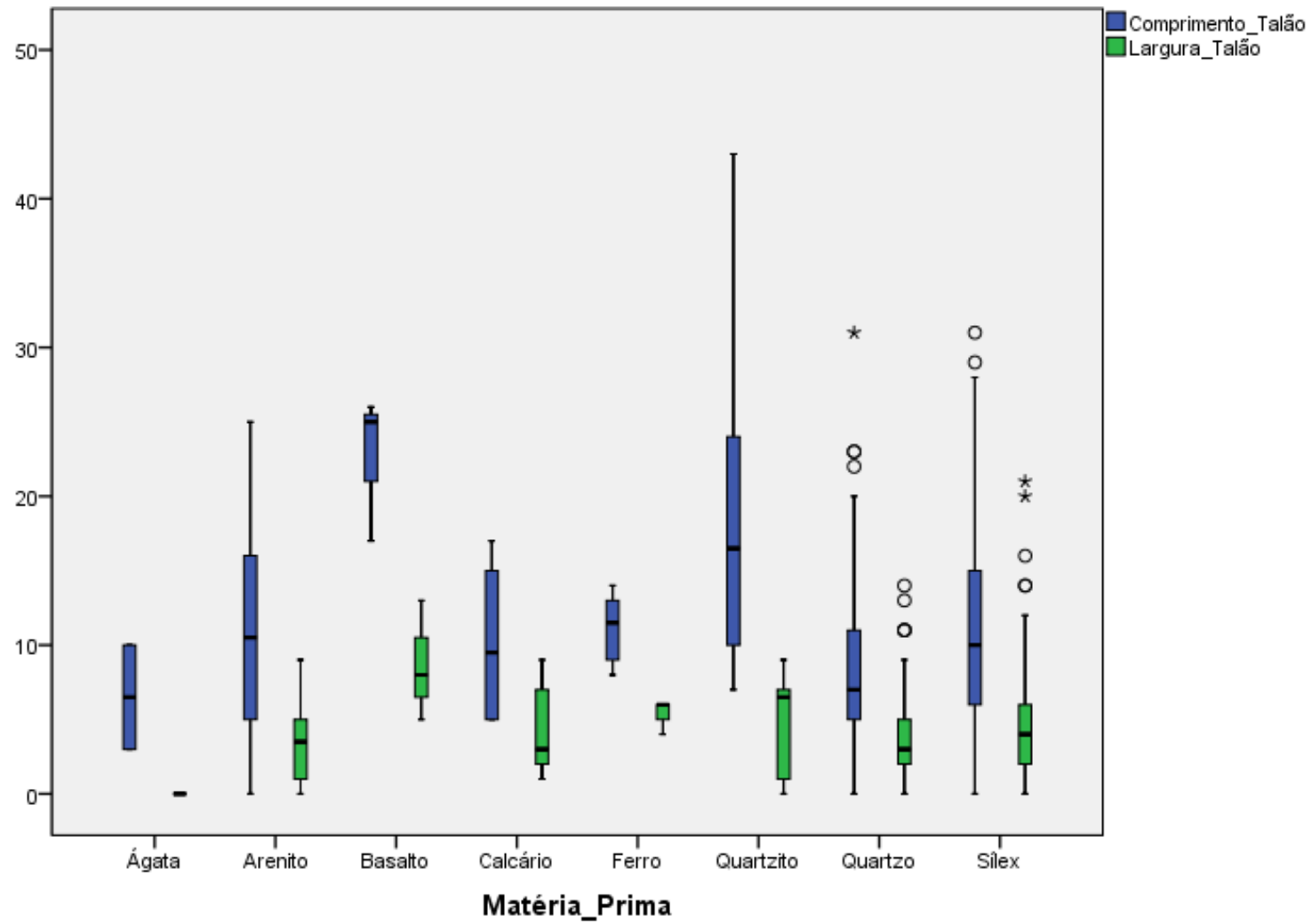


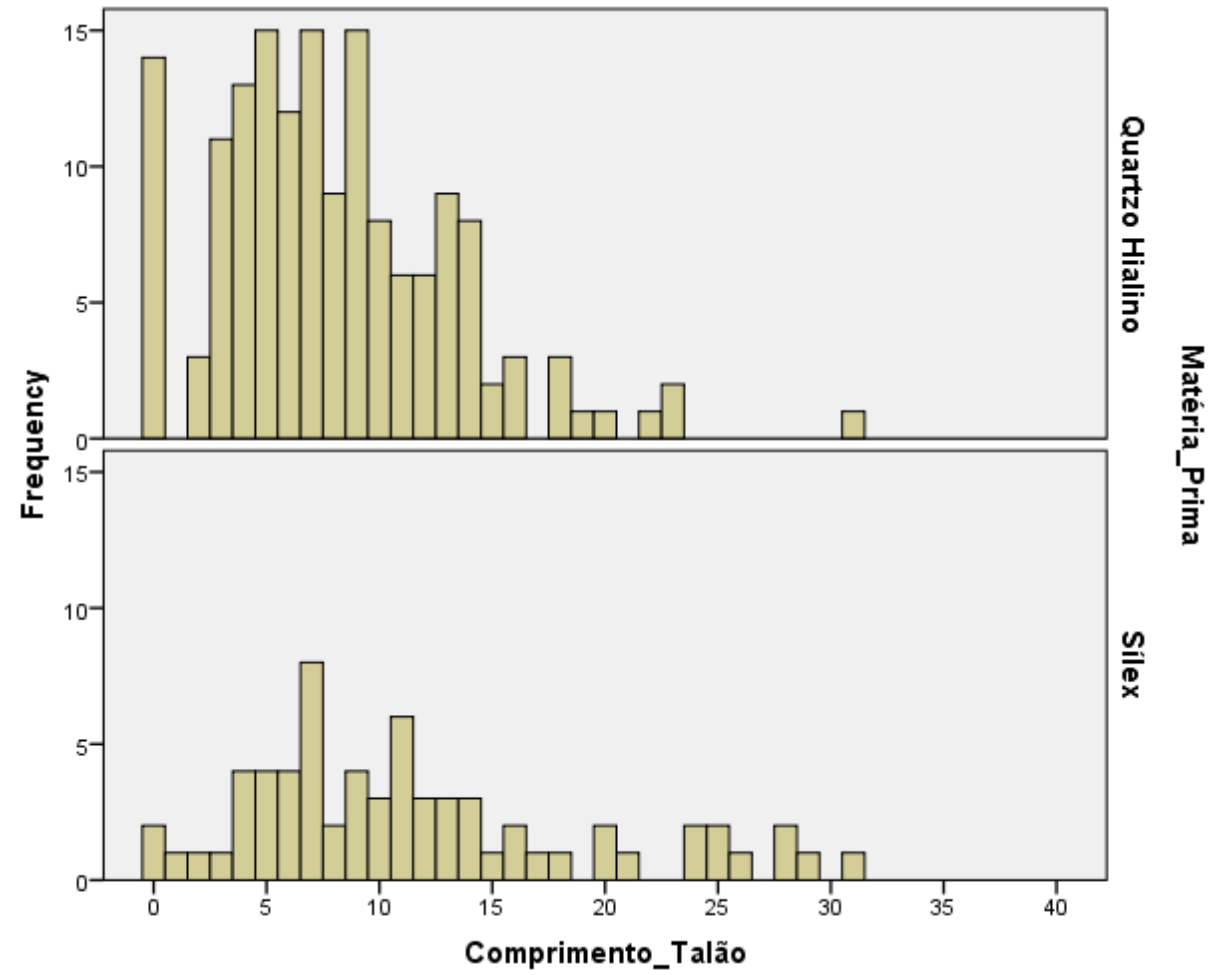


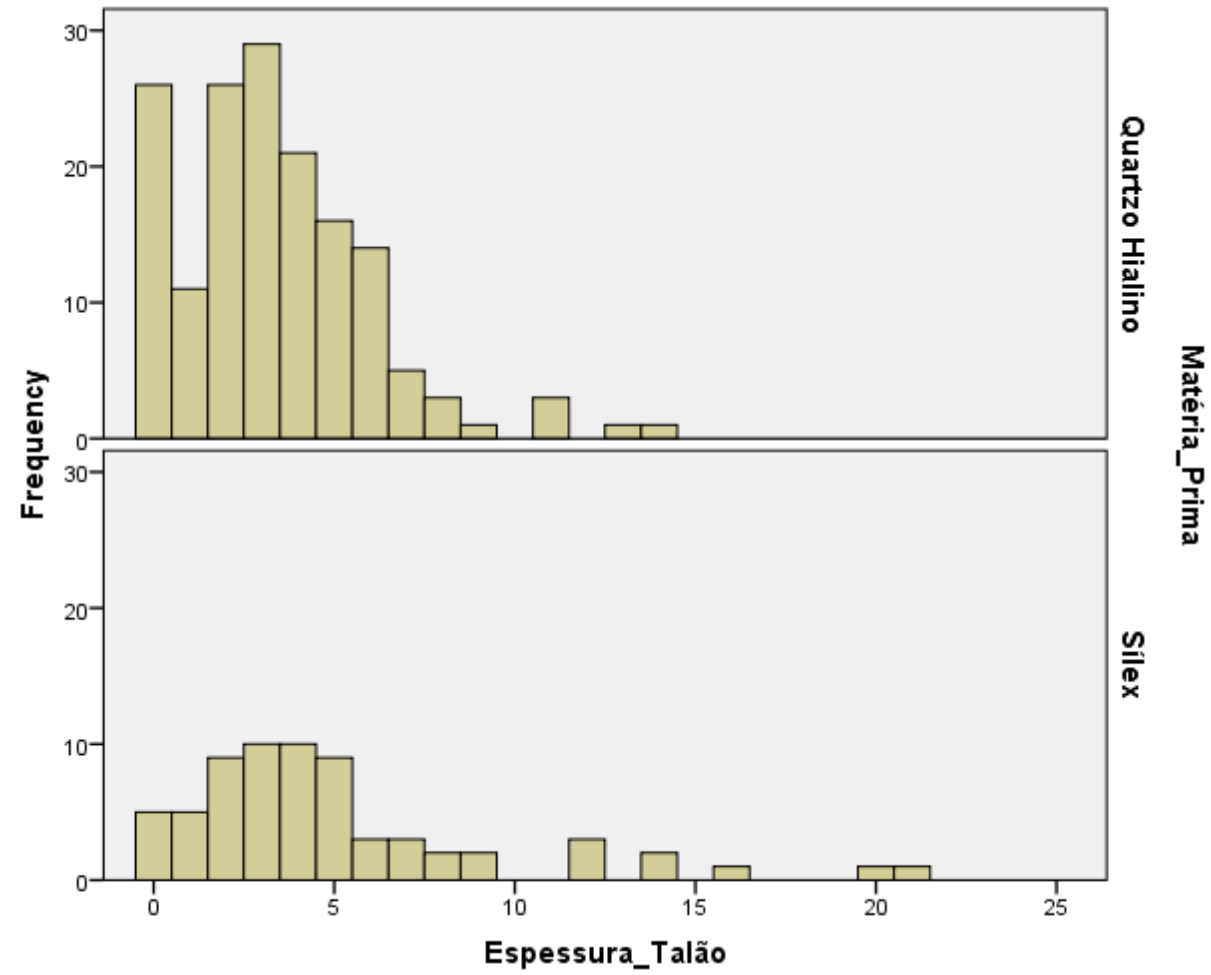


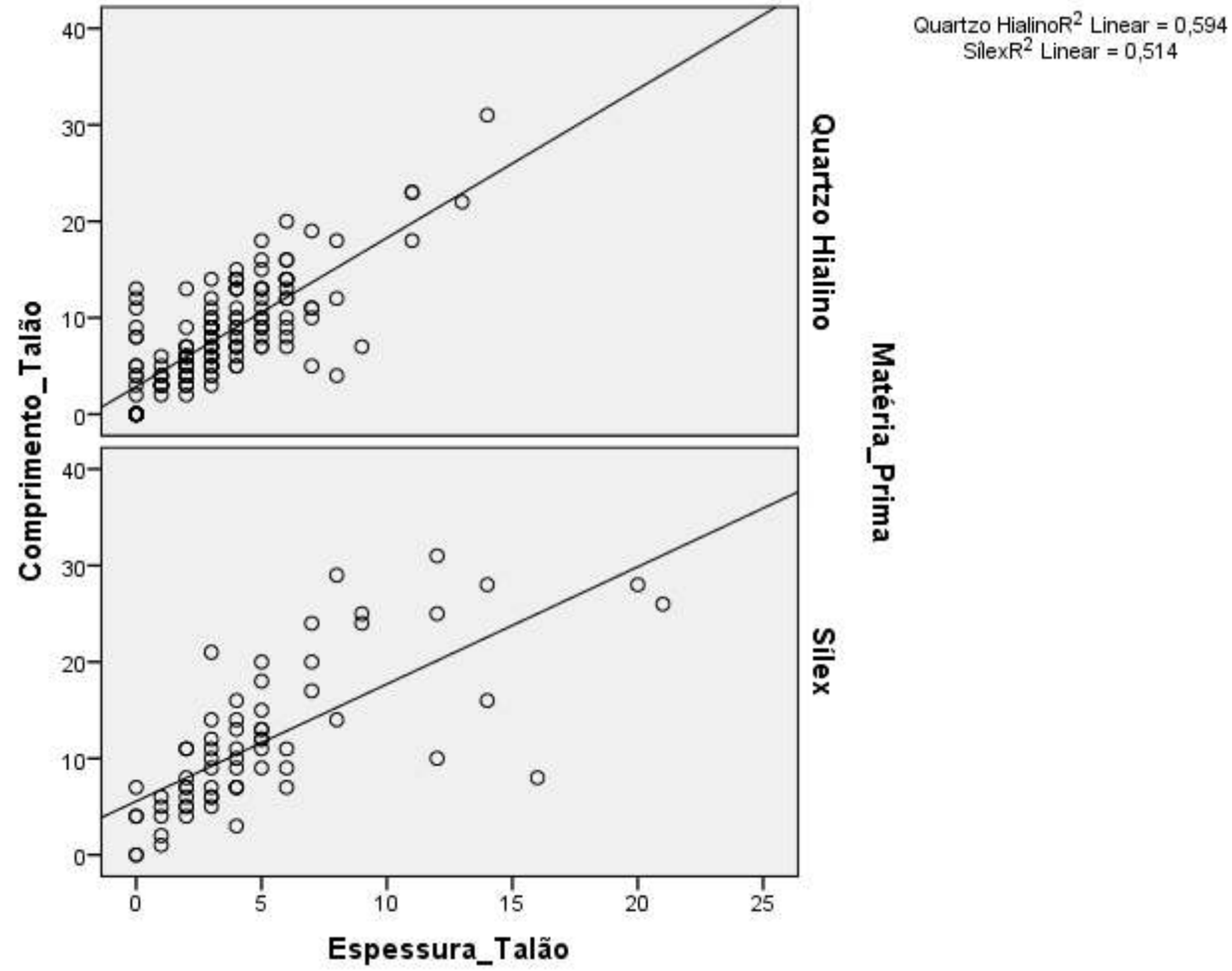


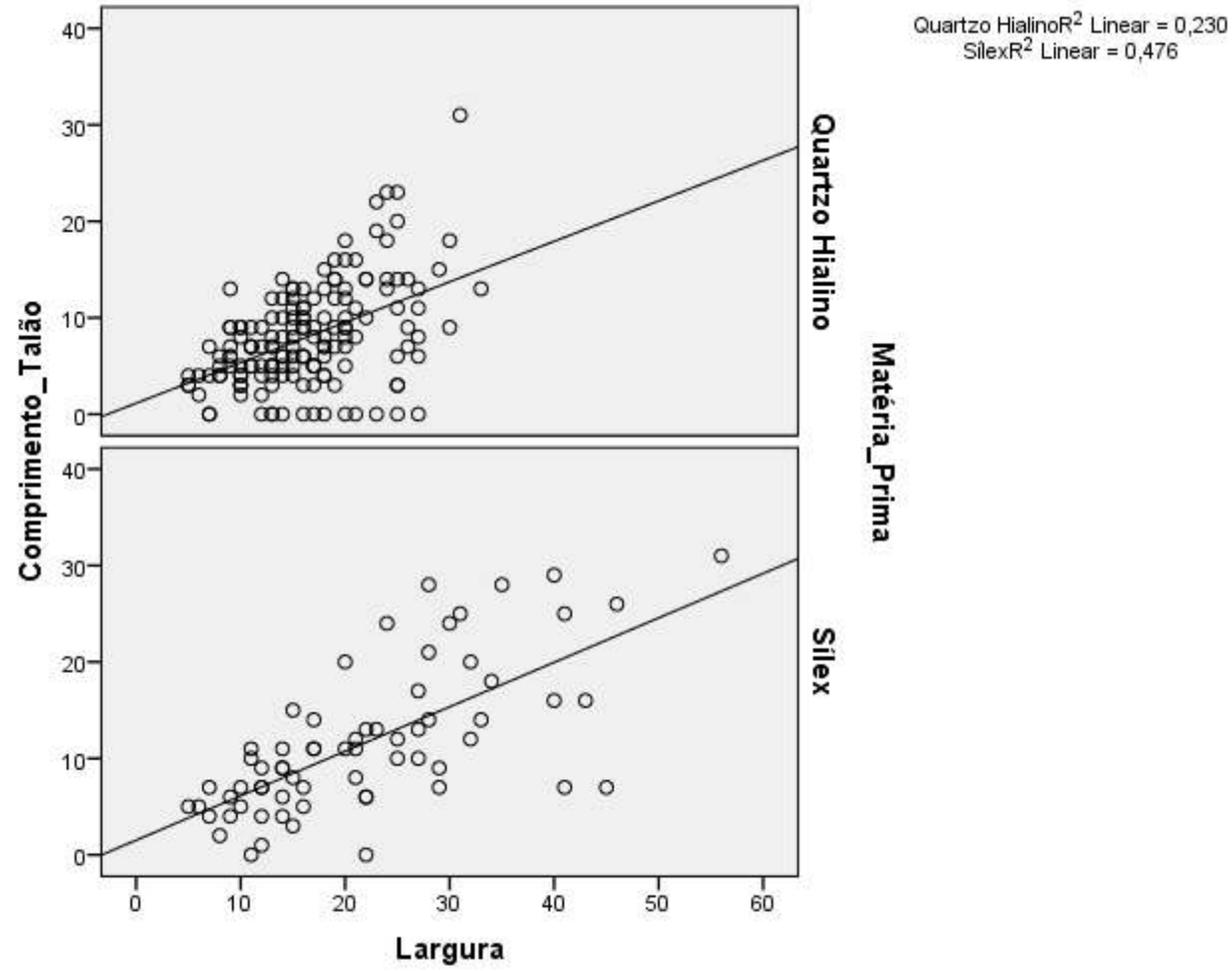


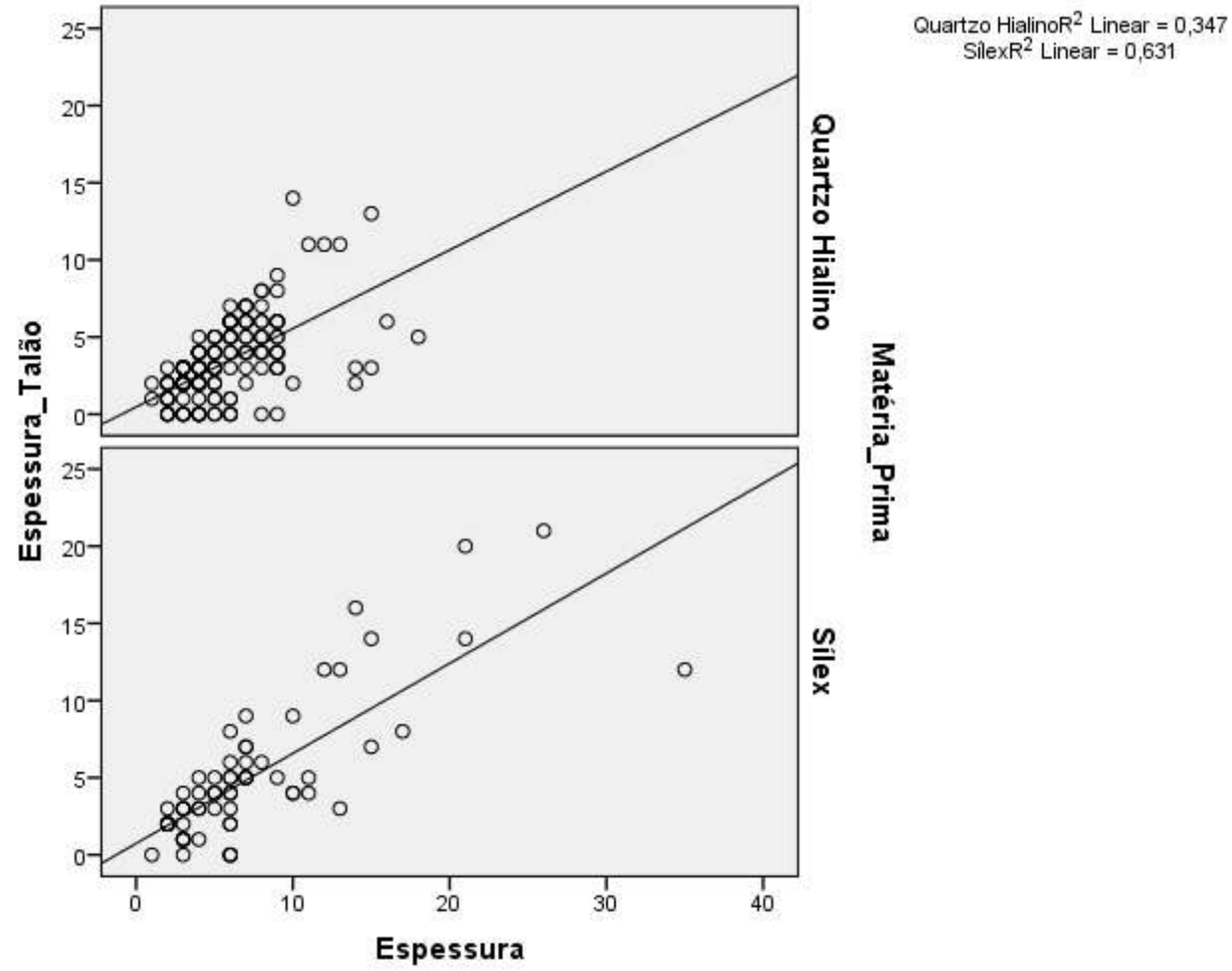


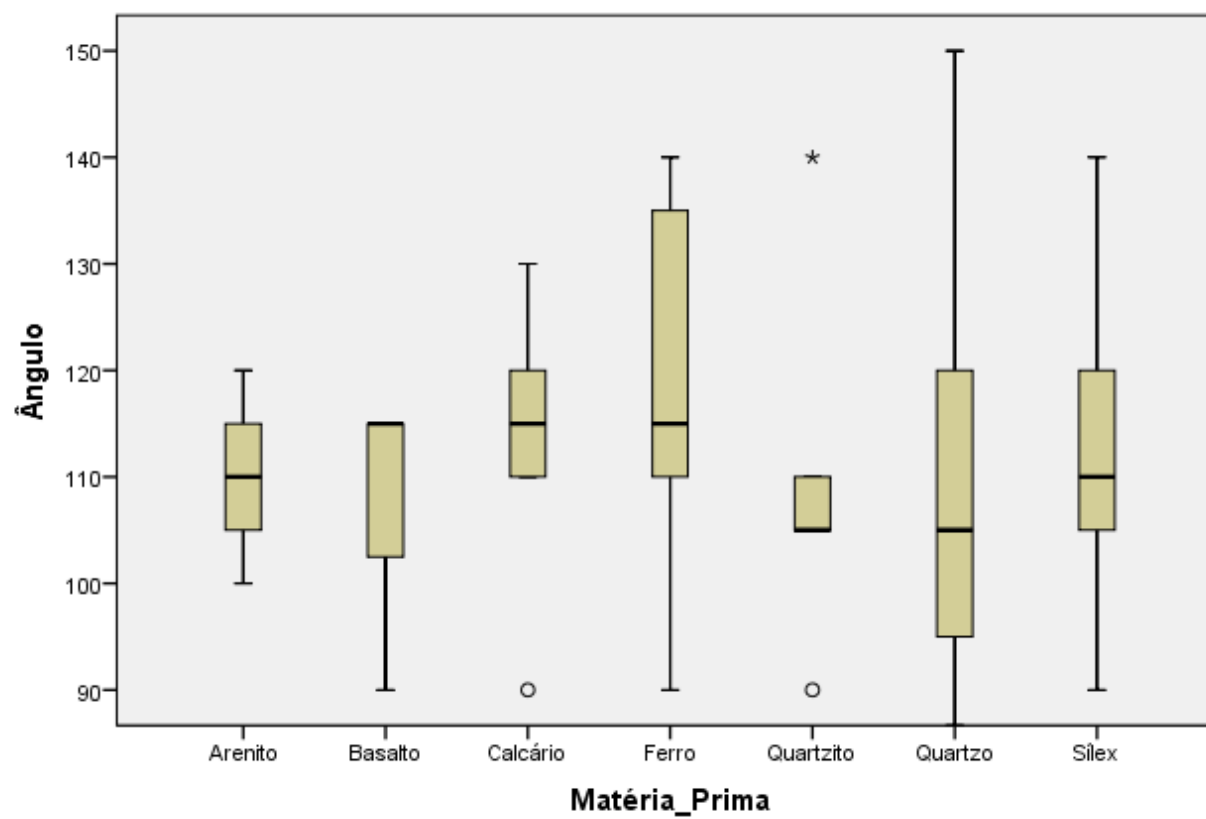


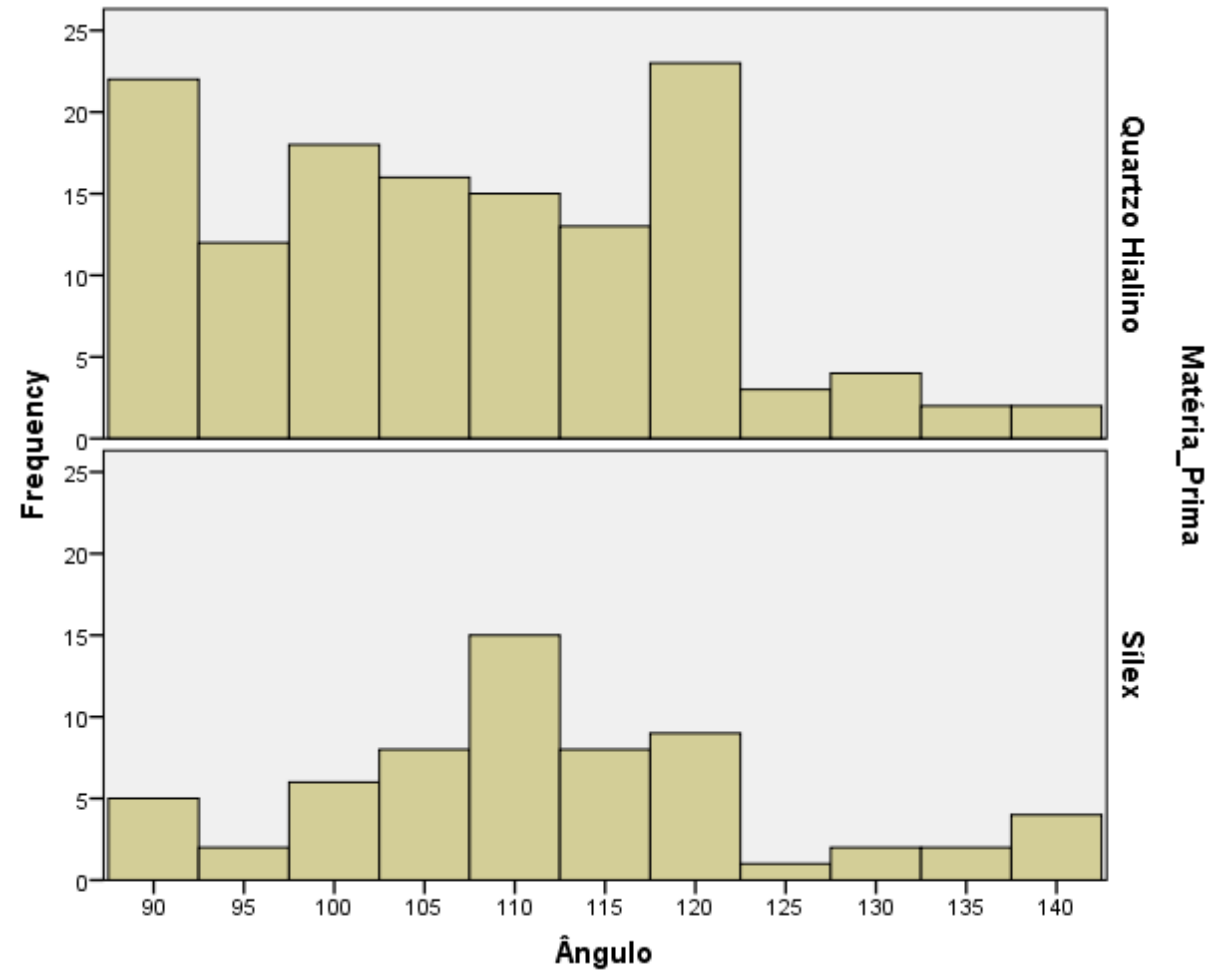


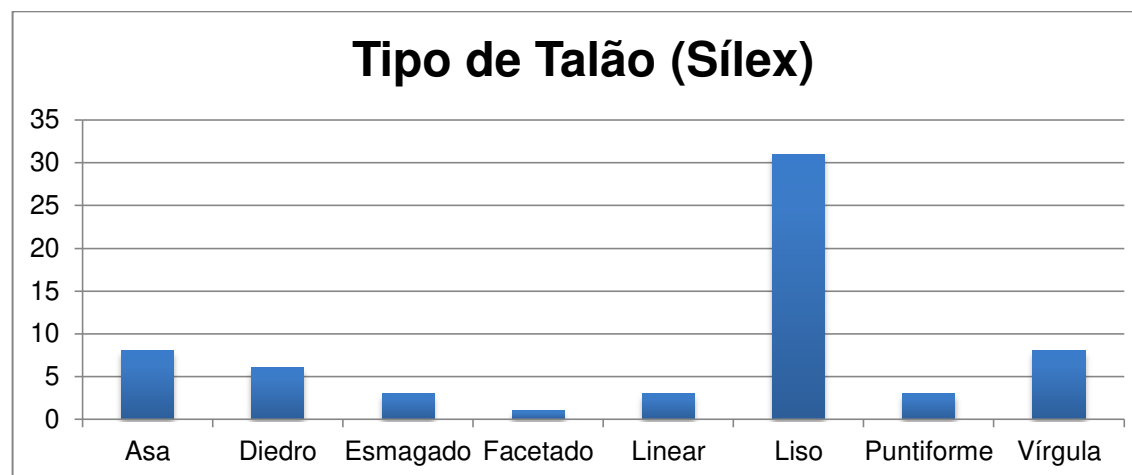
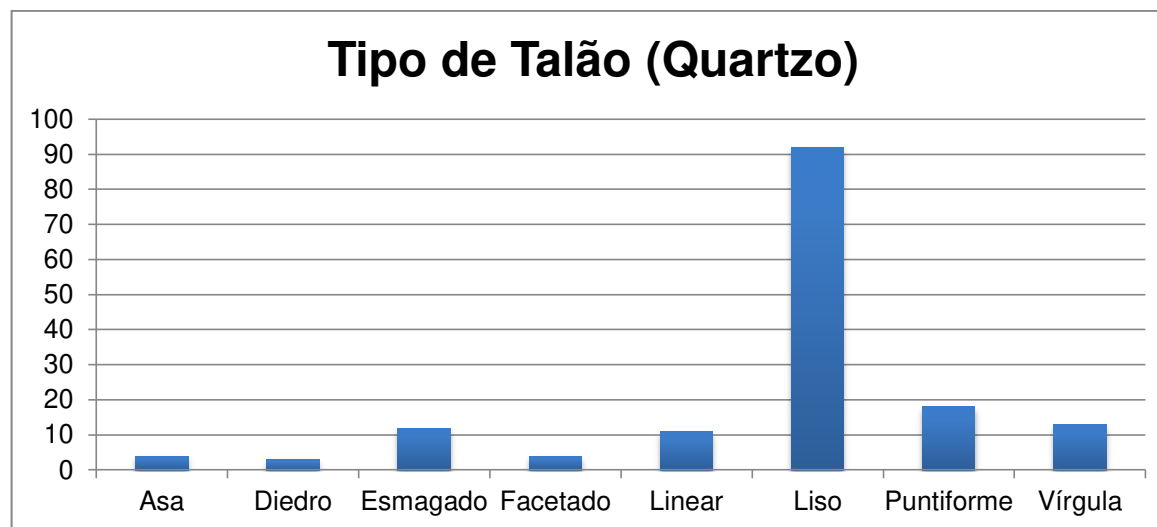


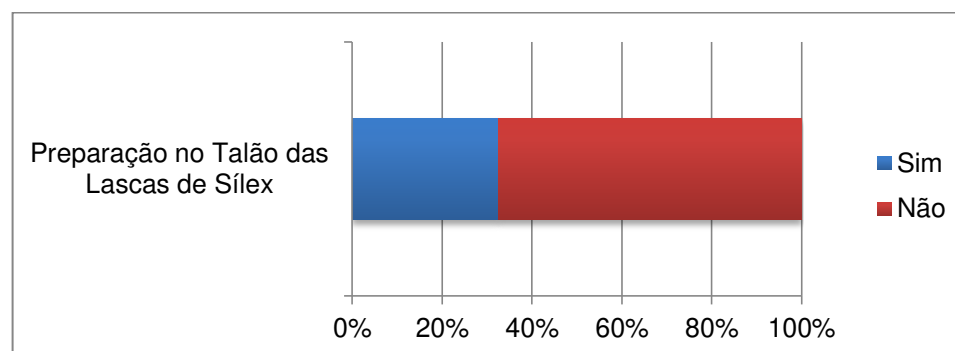
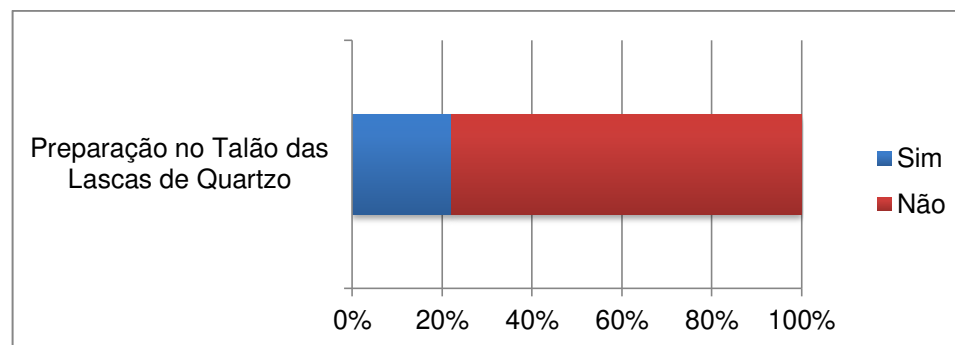


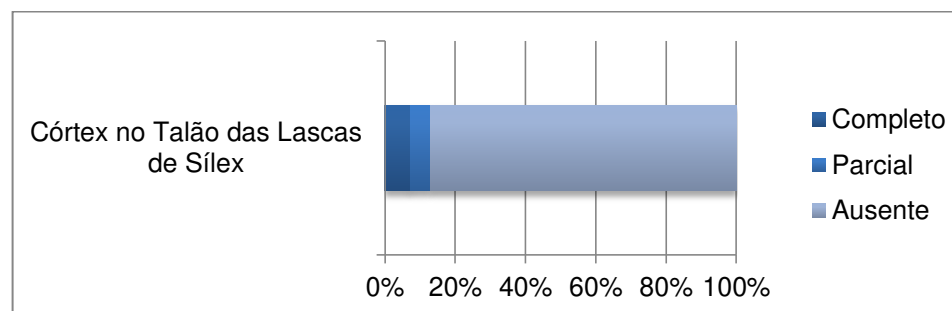
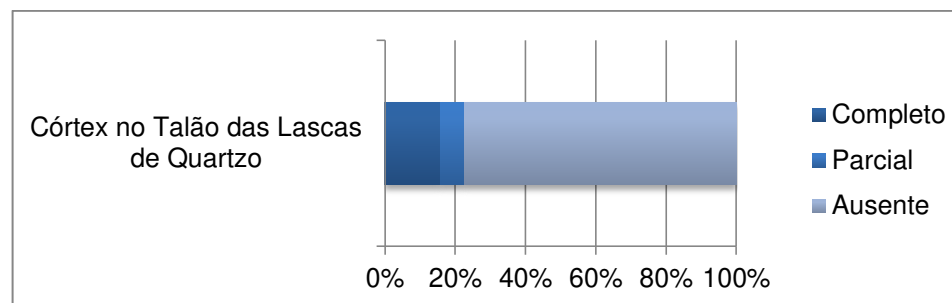


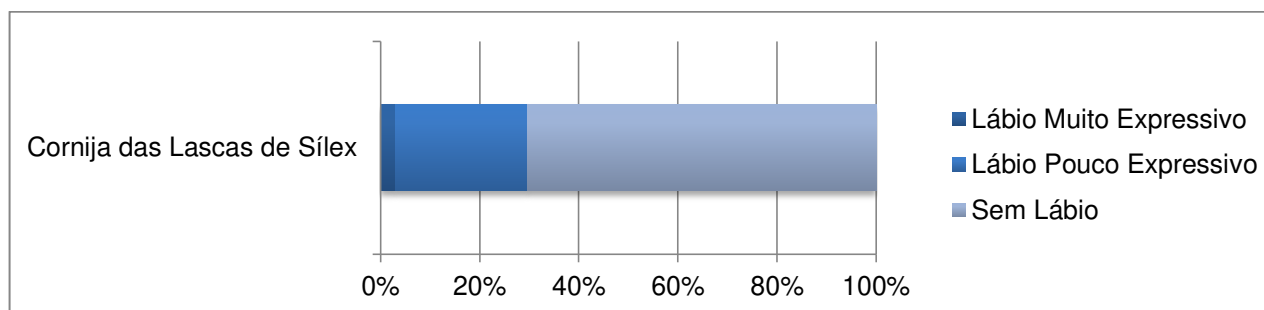
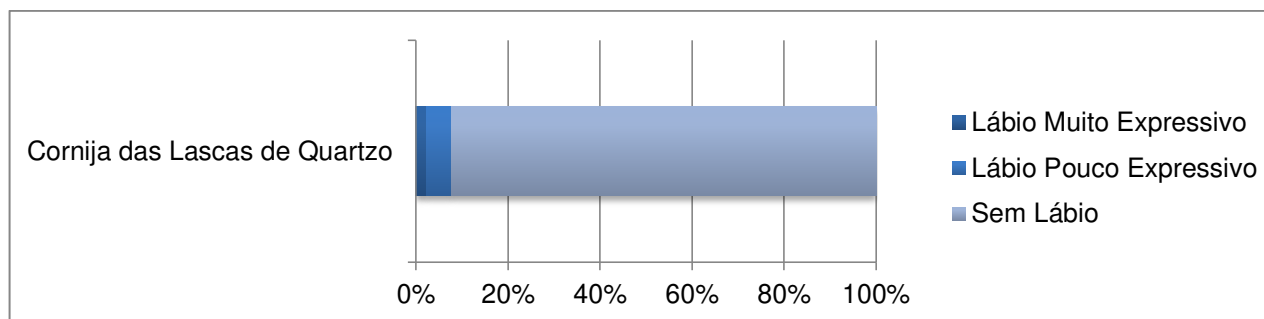


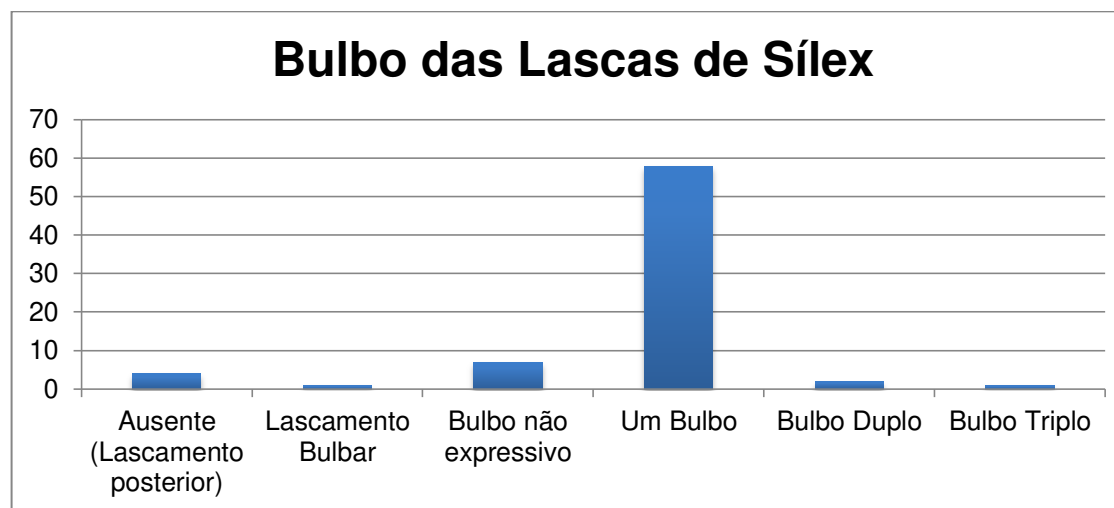
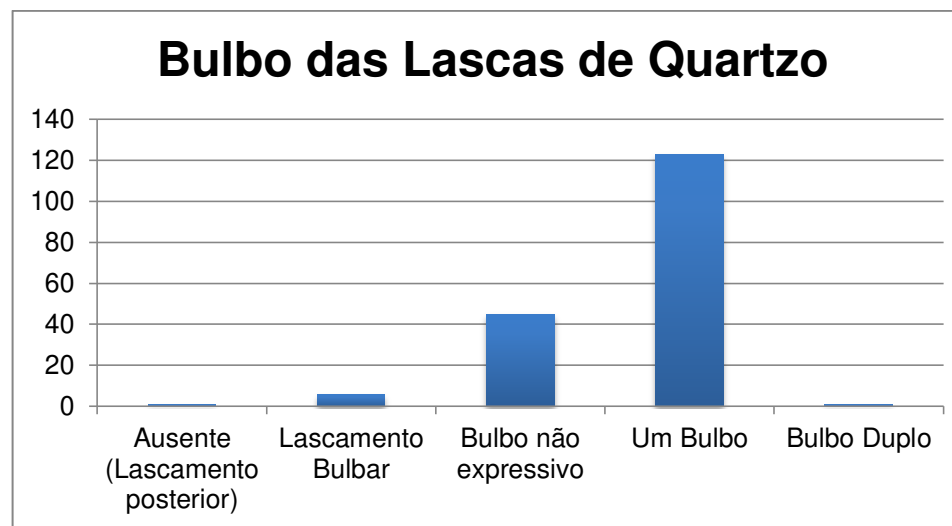




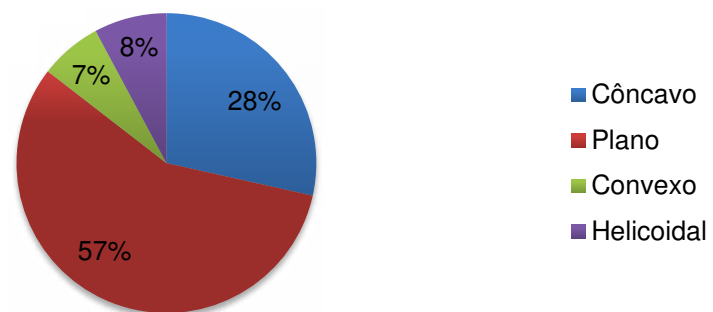




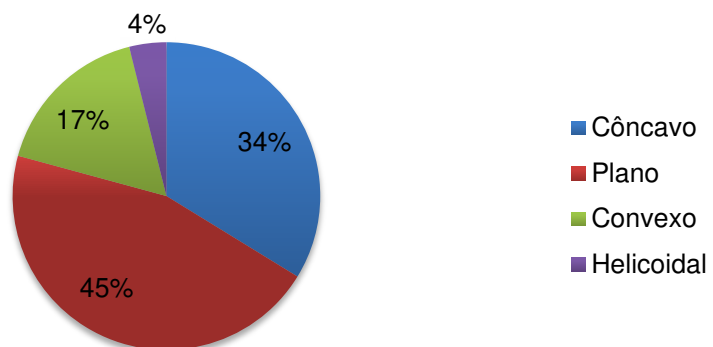




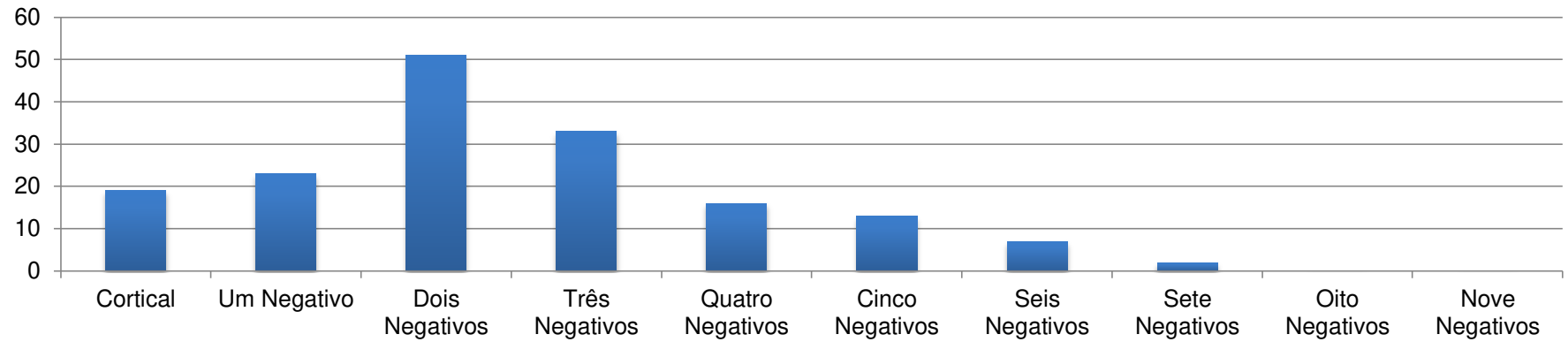
Perfil das Lascas de Quartzo



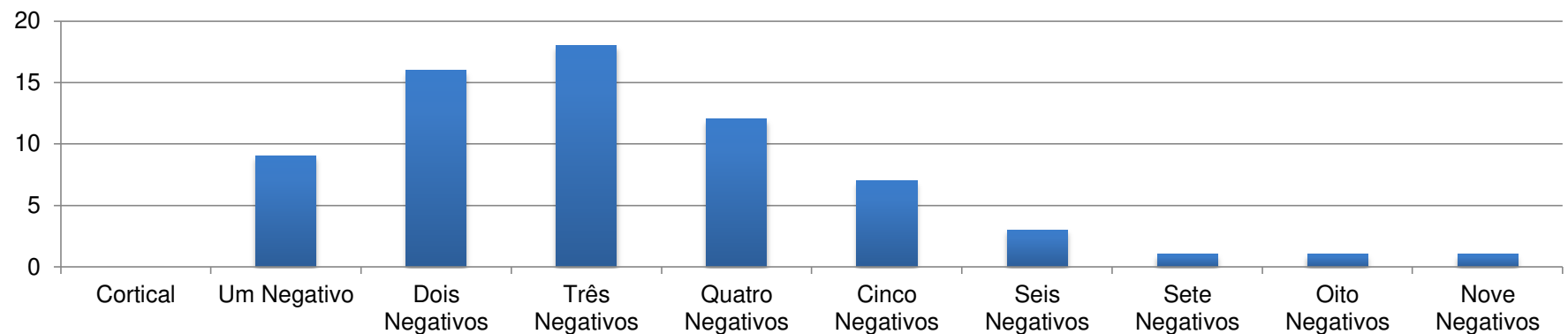
Perfil das Lascas de Sílex

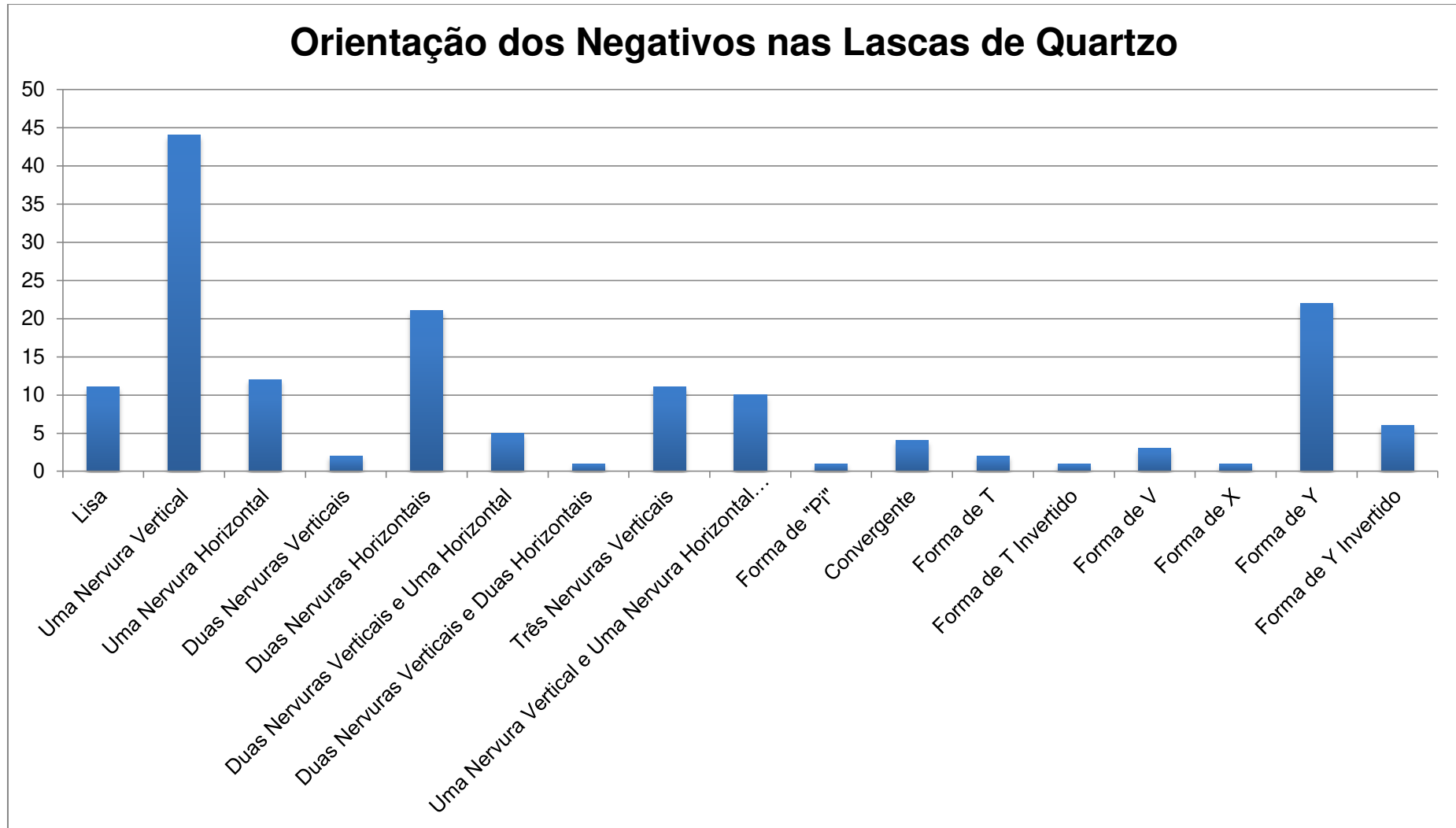


Quantidade de Negativos na Face Superior das Lascas de Quartzo

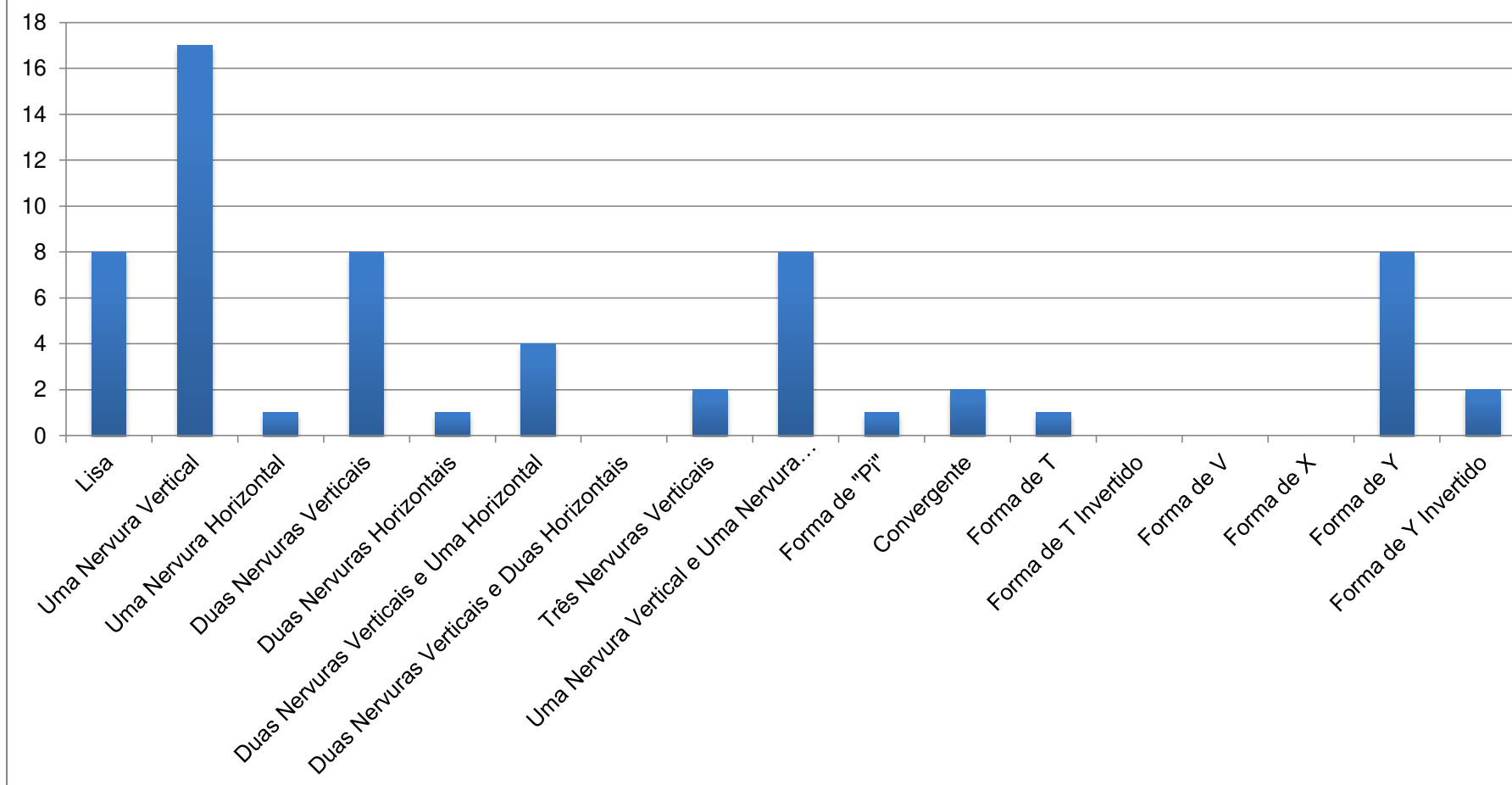


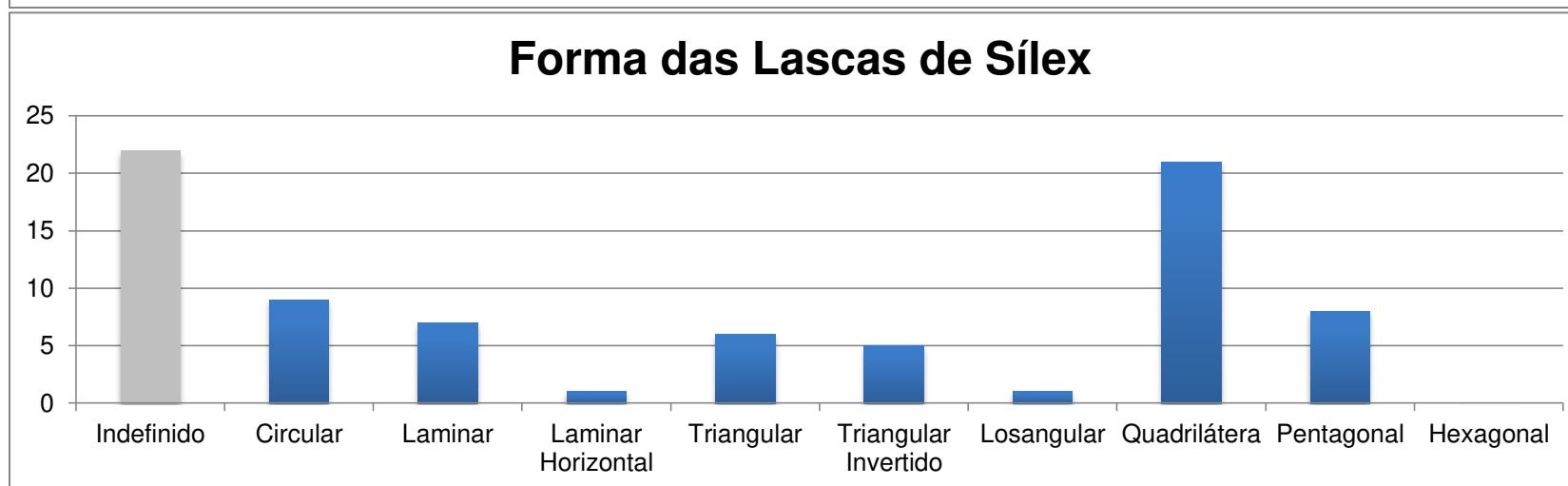
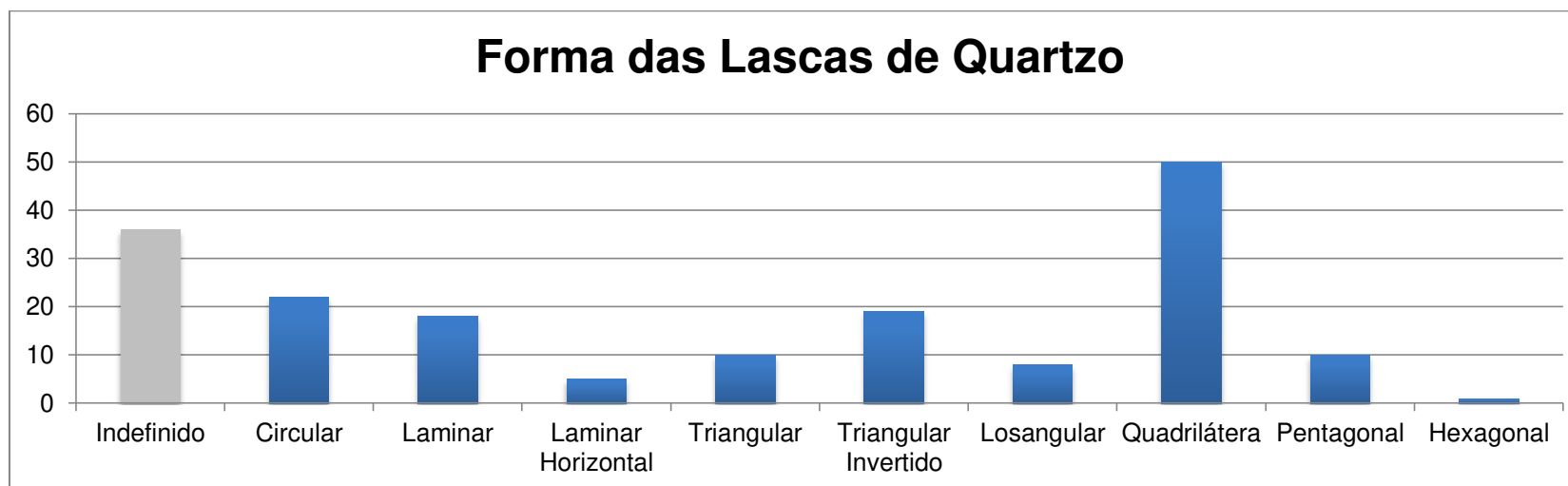
Quantidade de Negativos na Face Superior das Lascas de Sílex

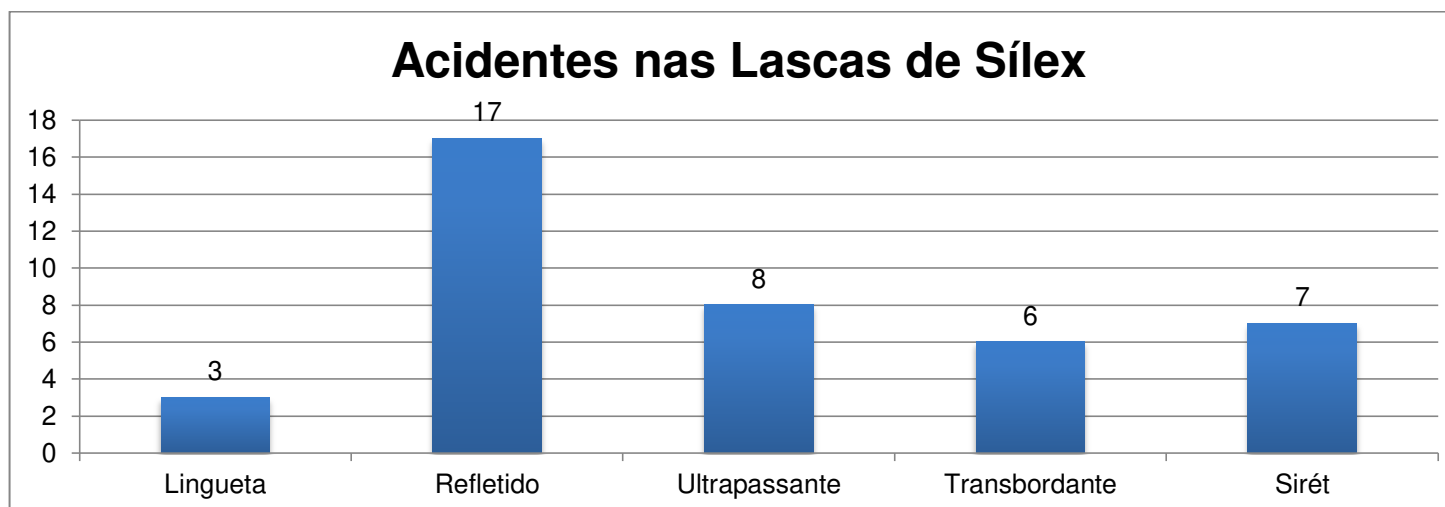
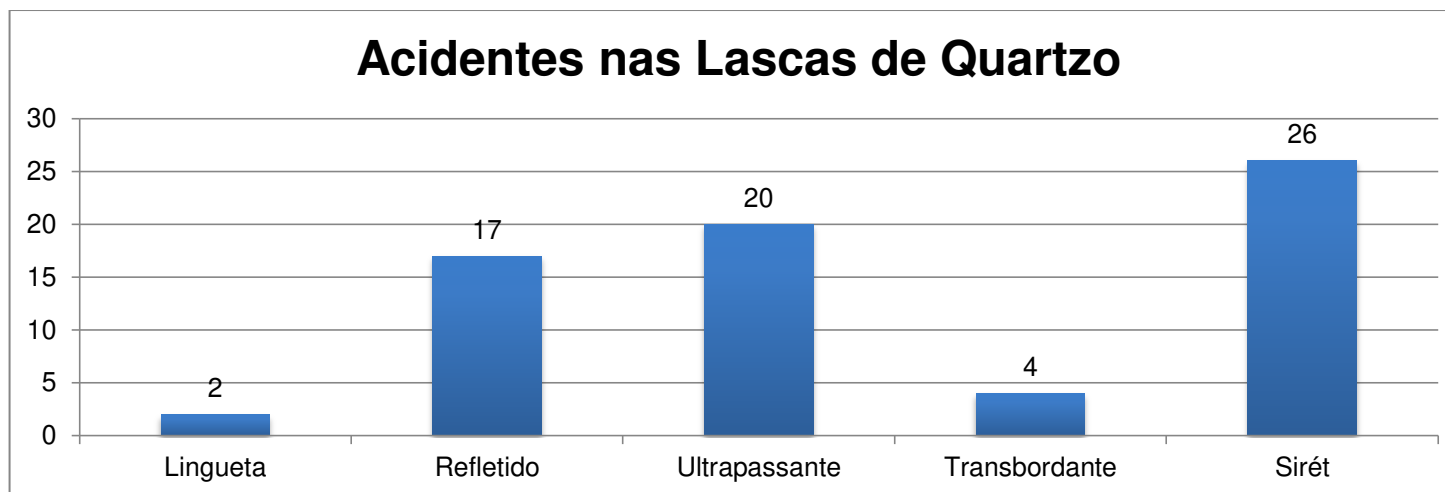




Orientação dos Negativos nas Lascas de Sílex

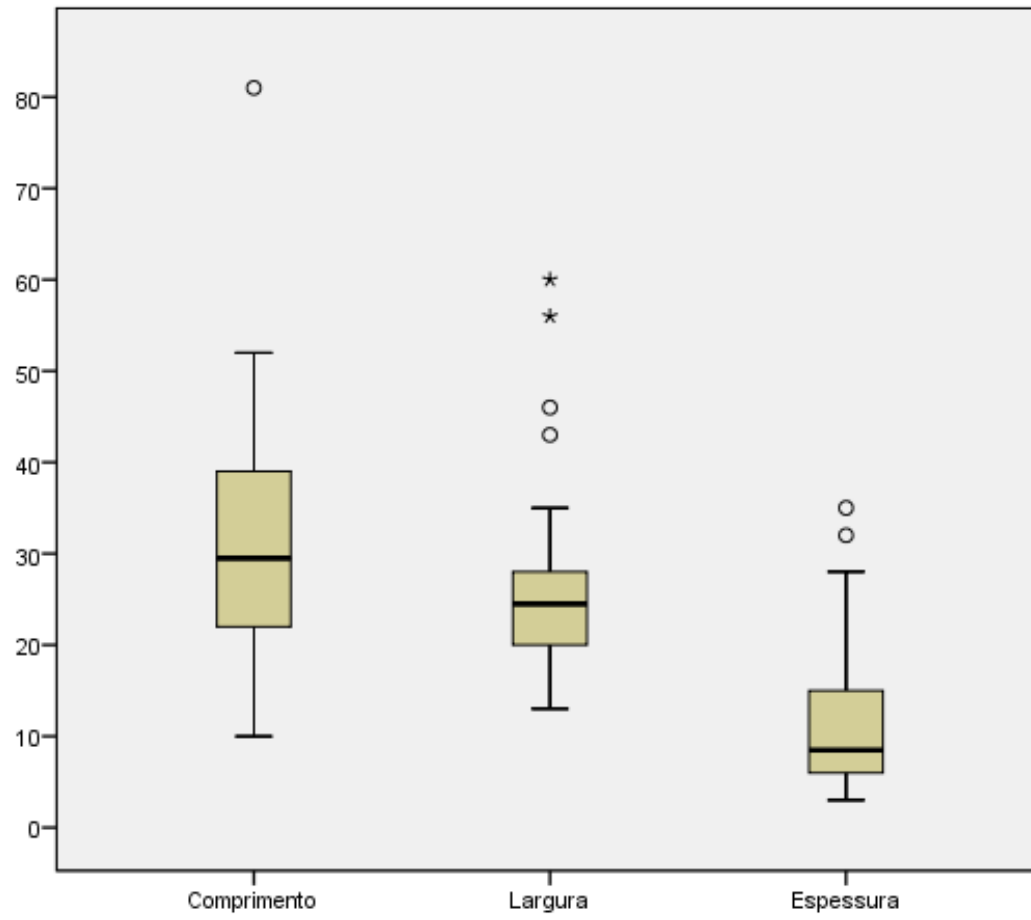


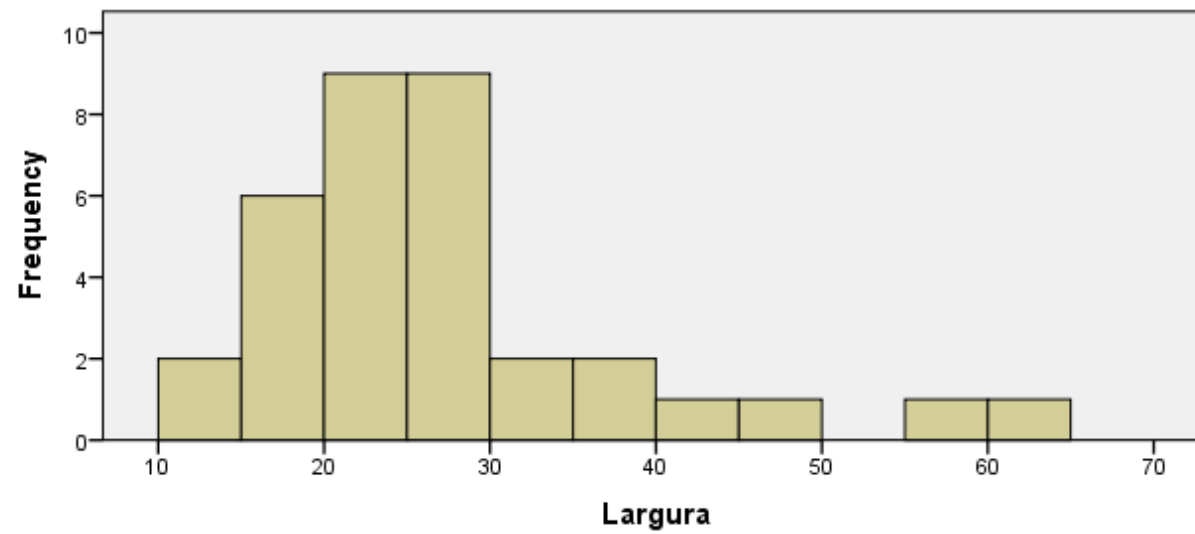
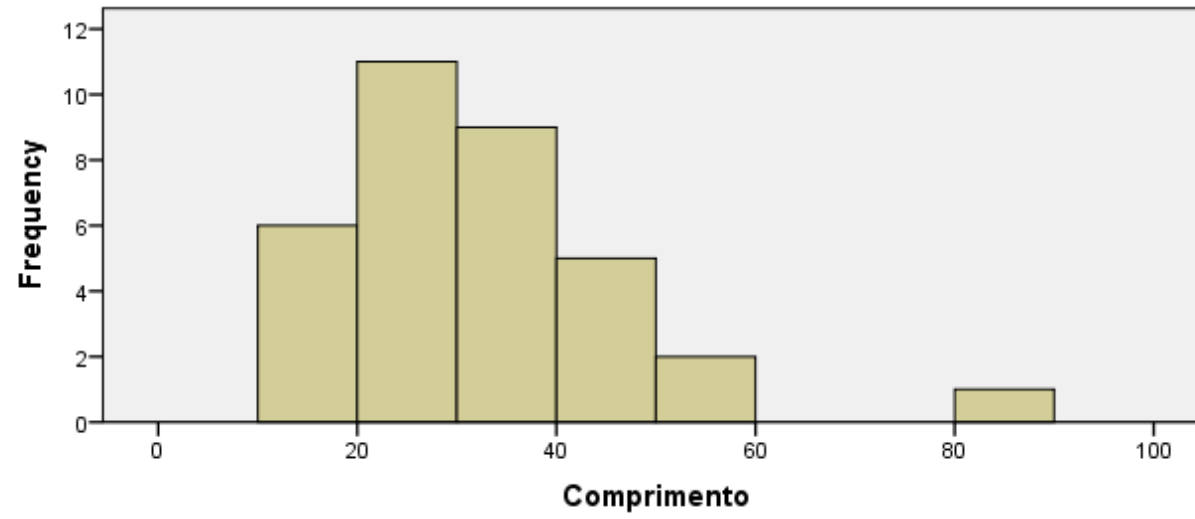


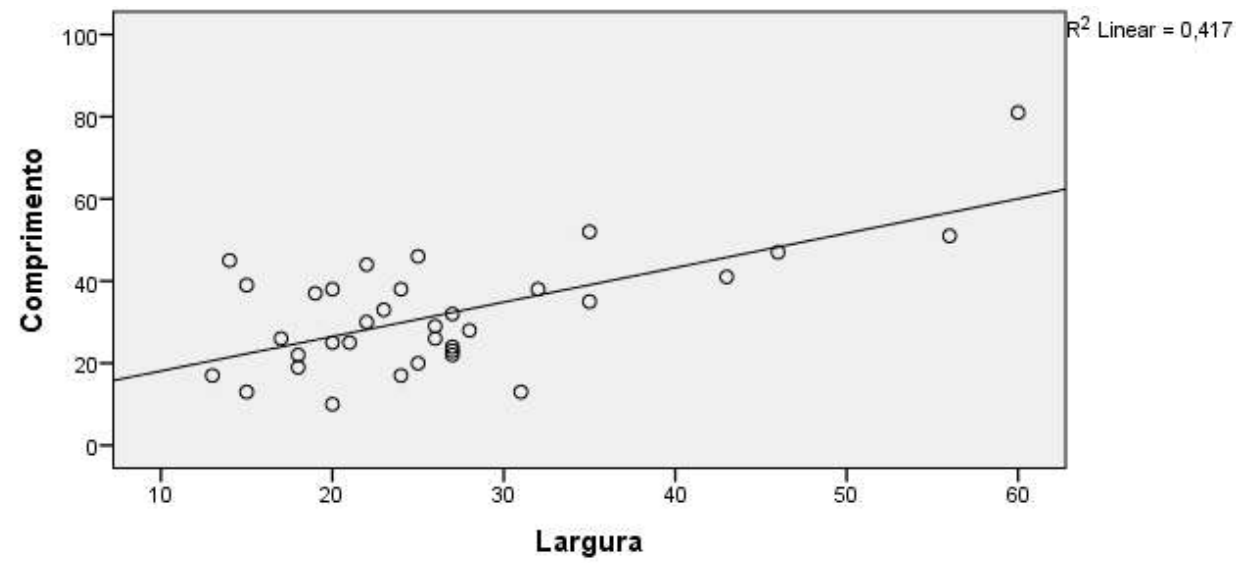
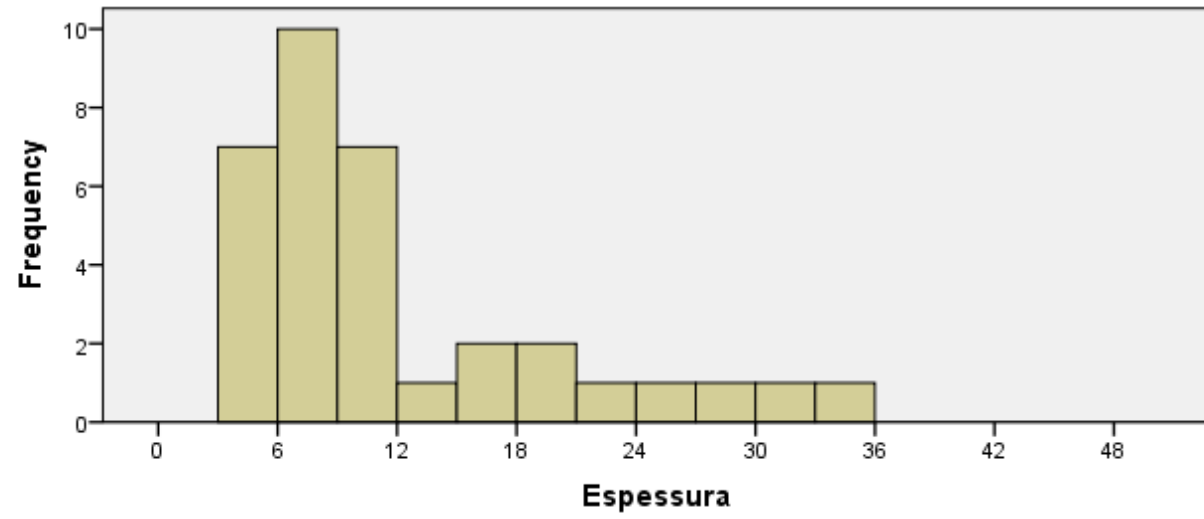


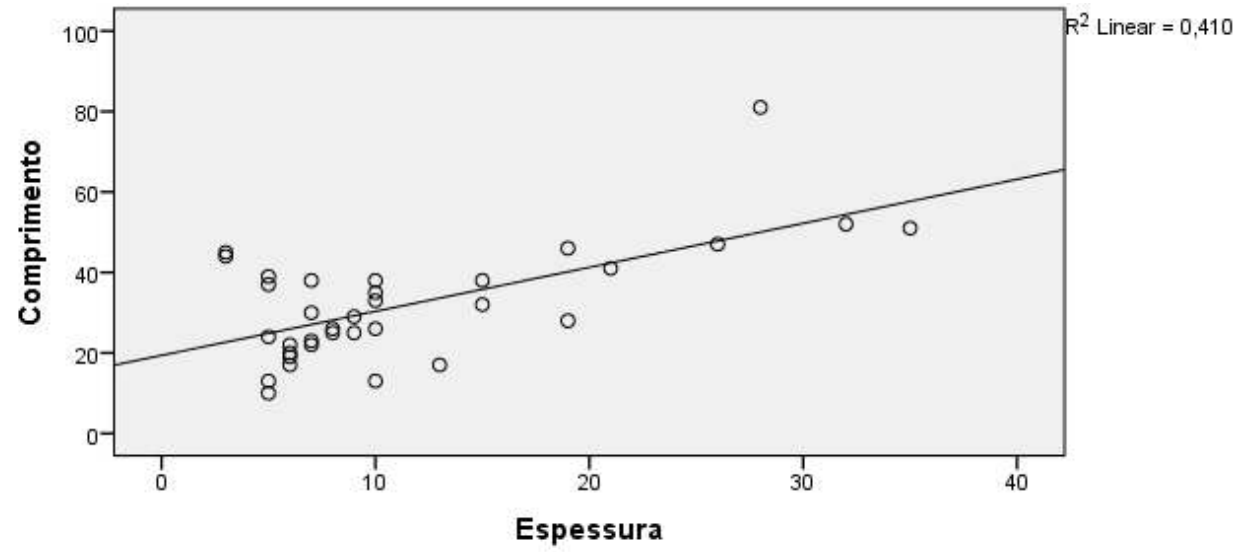
10.3.5. Produto**Estatísticas dos Artefatos**

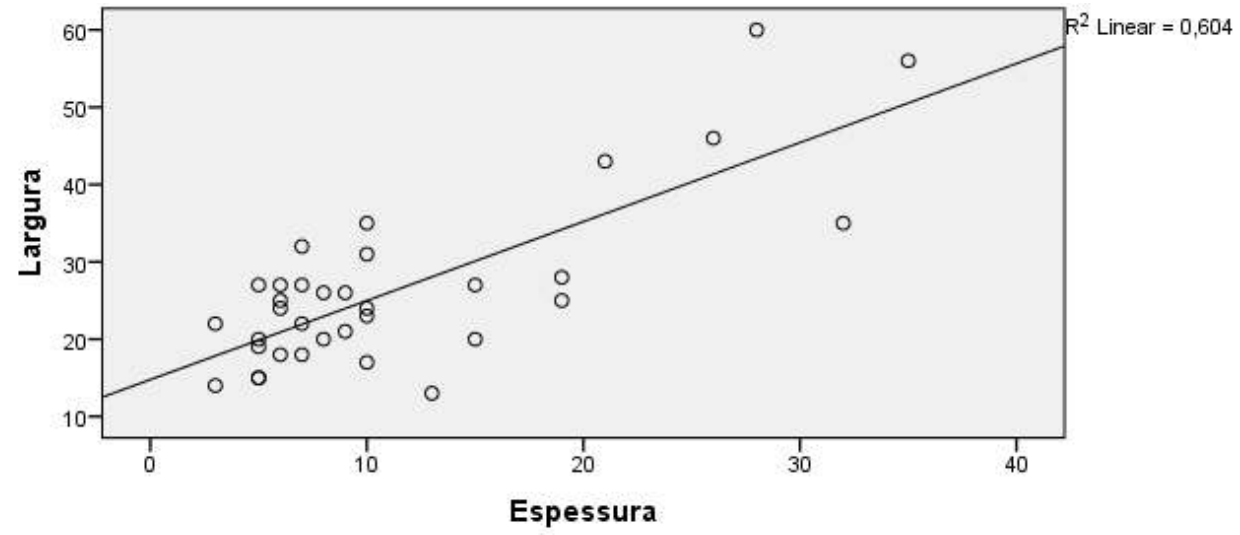
	Comprimento	Largura	Espessura
N	Validos	34	34
	Faltantes	0	0
Média	31,94	26,50	11,47
Mediana	29,50	24,50	8,50
Desvio Padrão	14,230	10,961	8,331
Variância	202,481	120,136	69,408



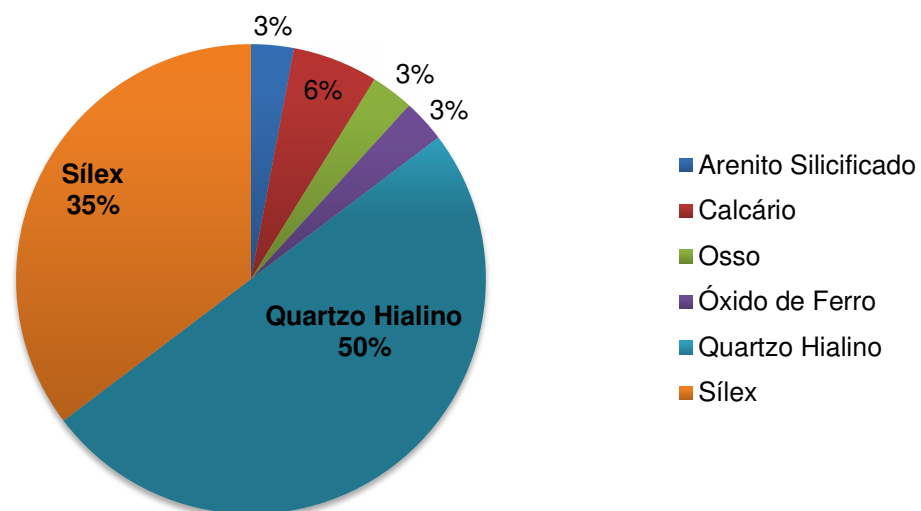


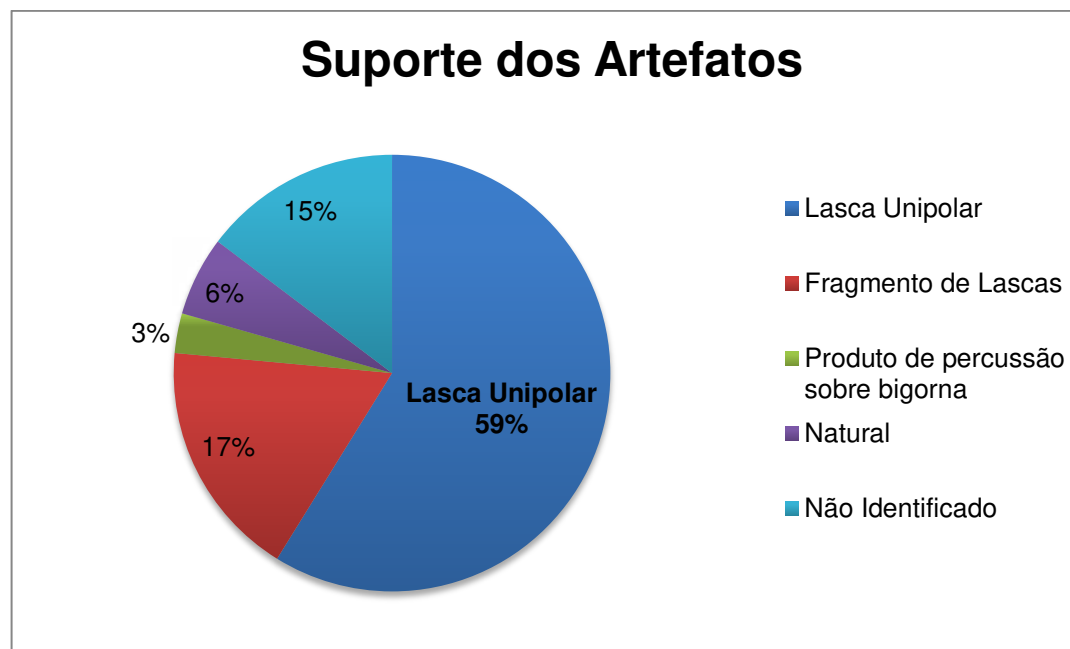


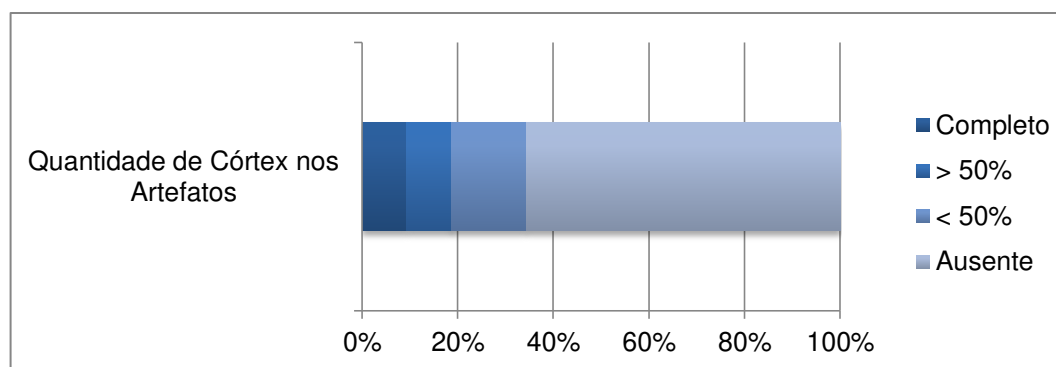
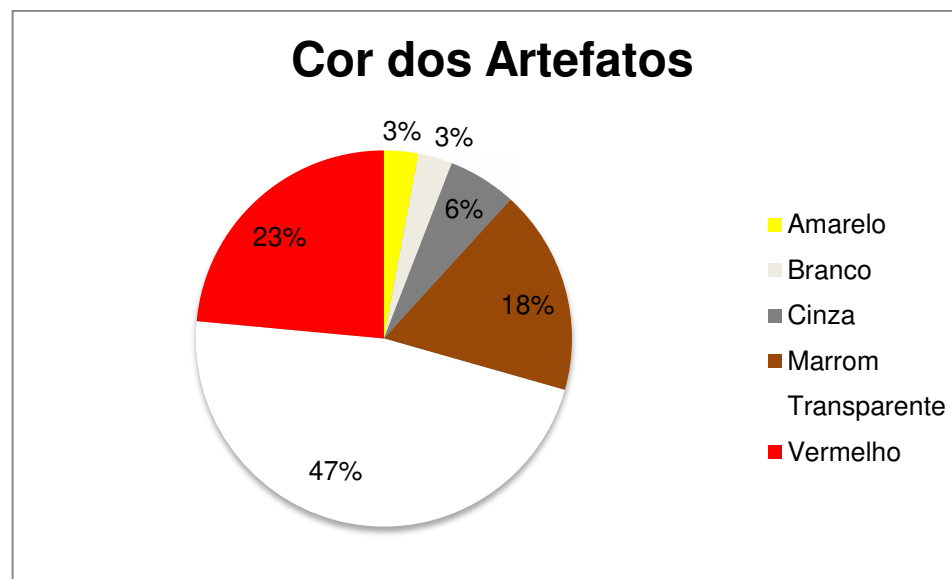


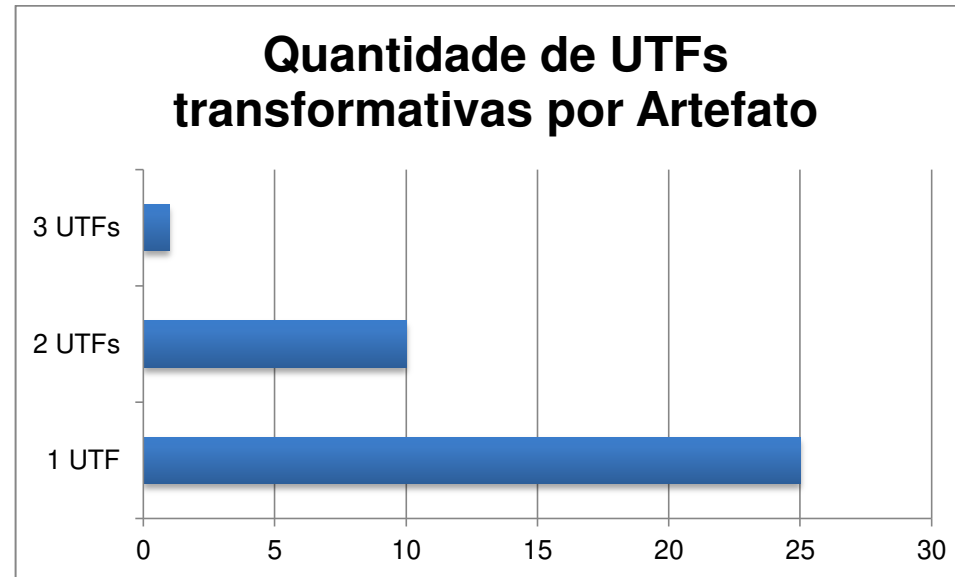
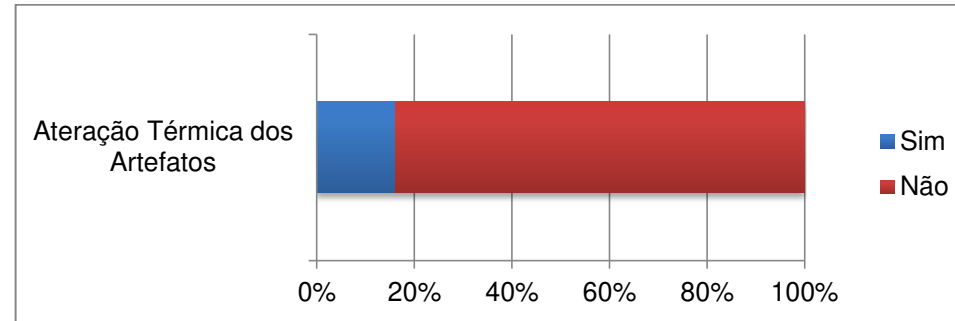


Matéria Prima dos Artefatos

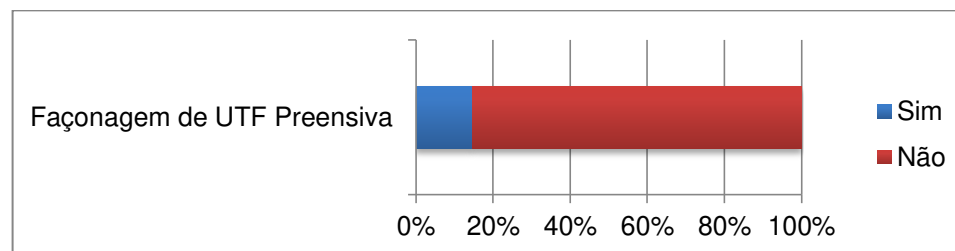
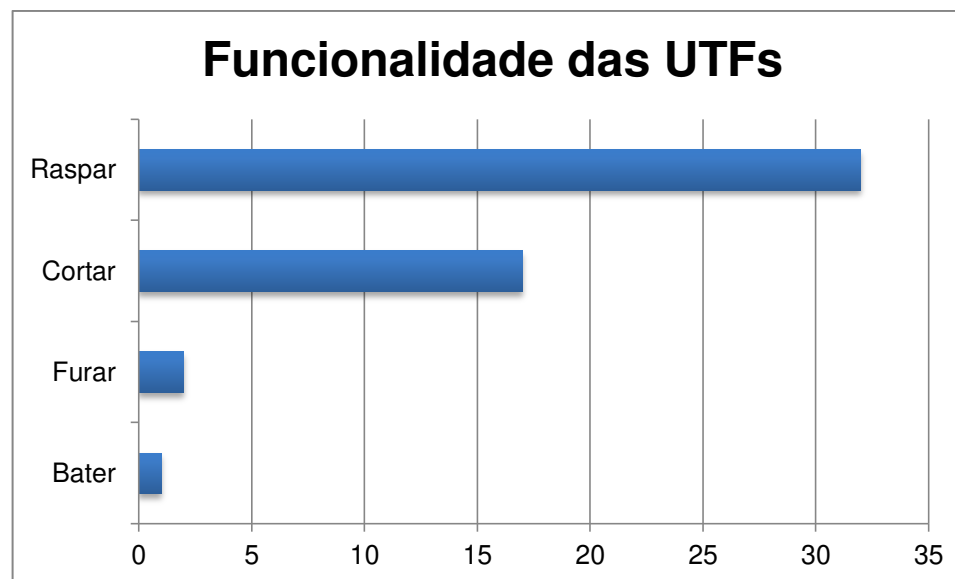


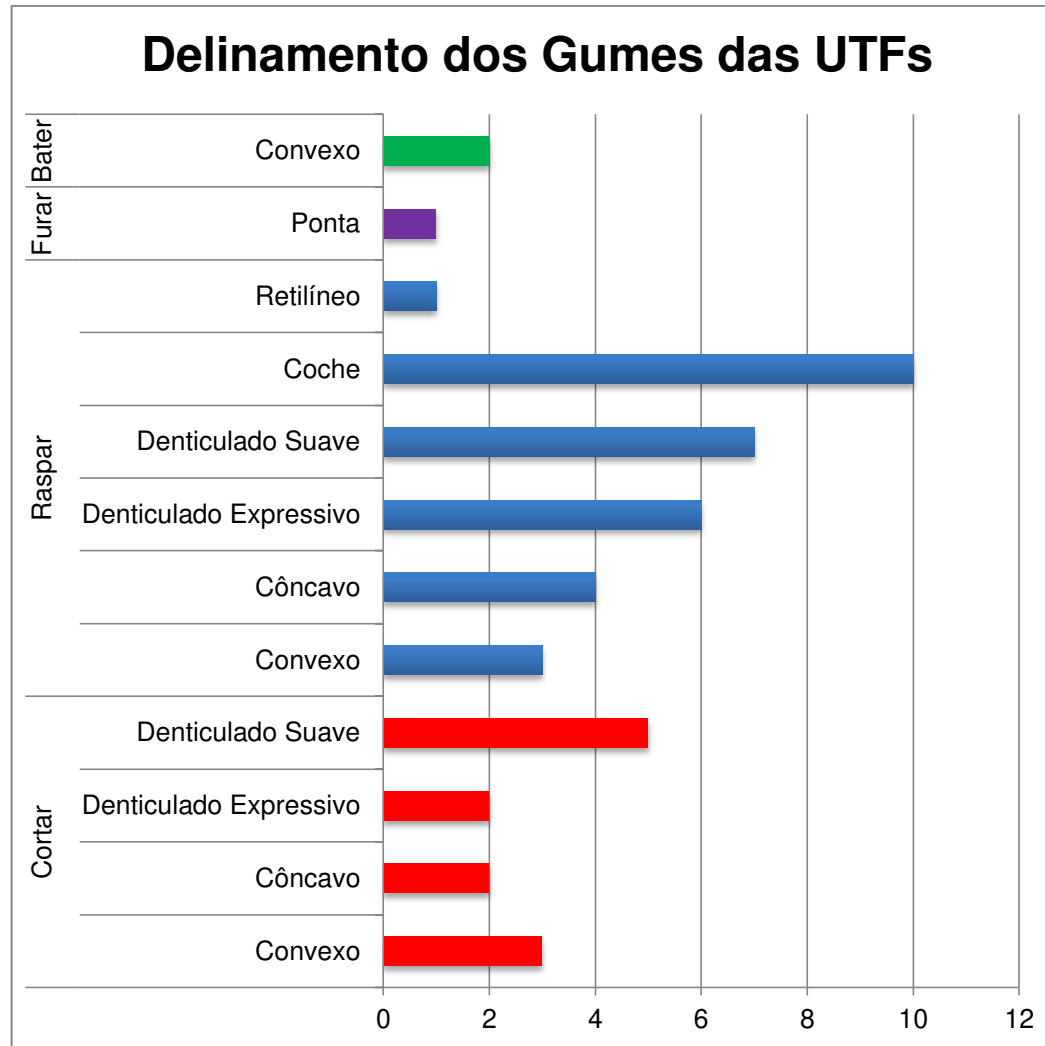






10.3.6. Utilização



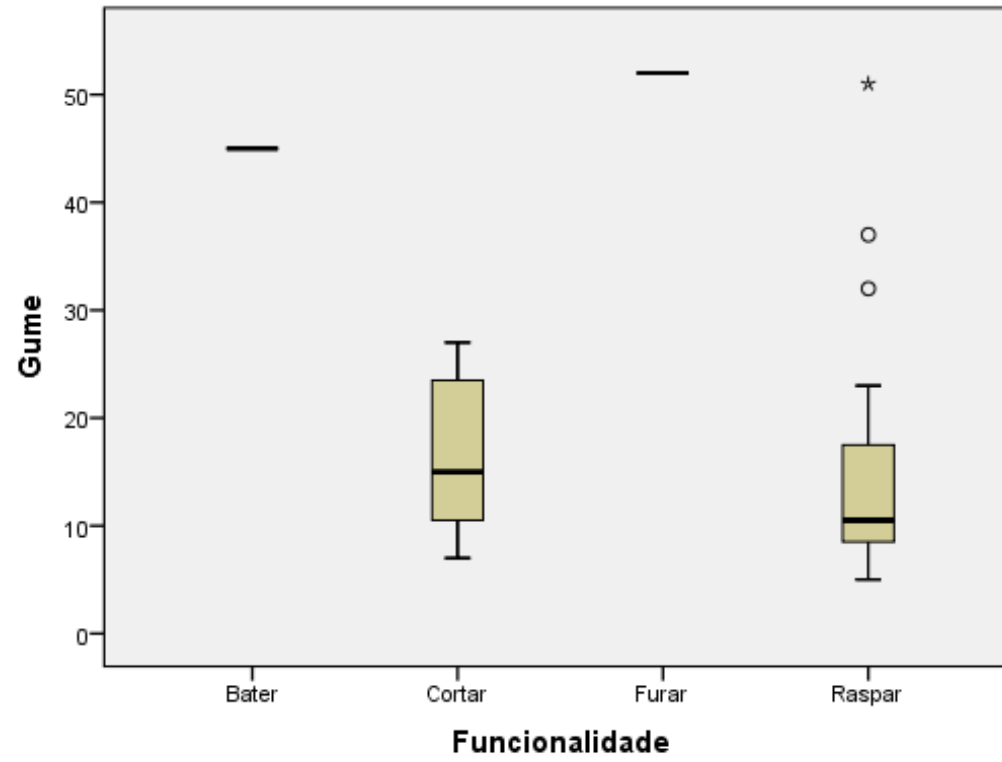


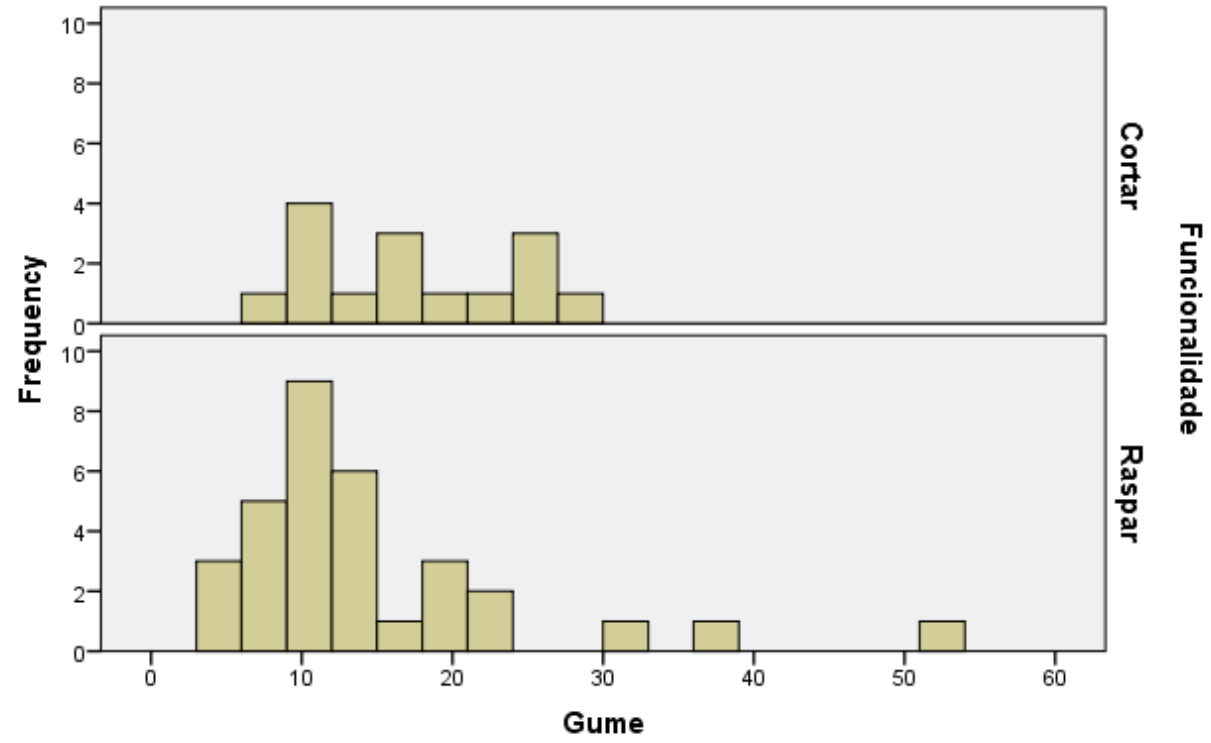
Estatísticas dos Instrumentos Cortadores

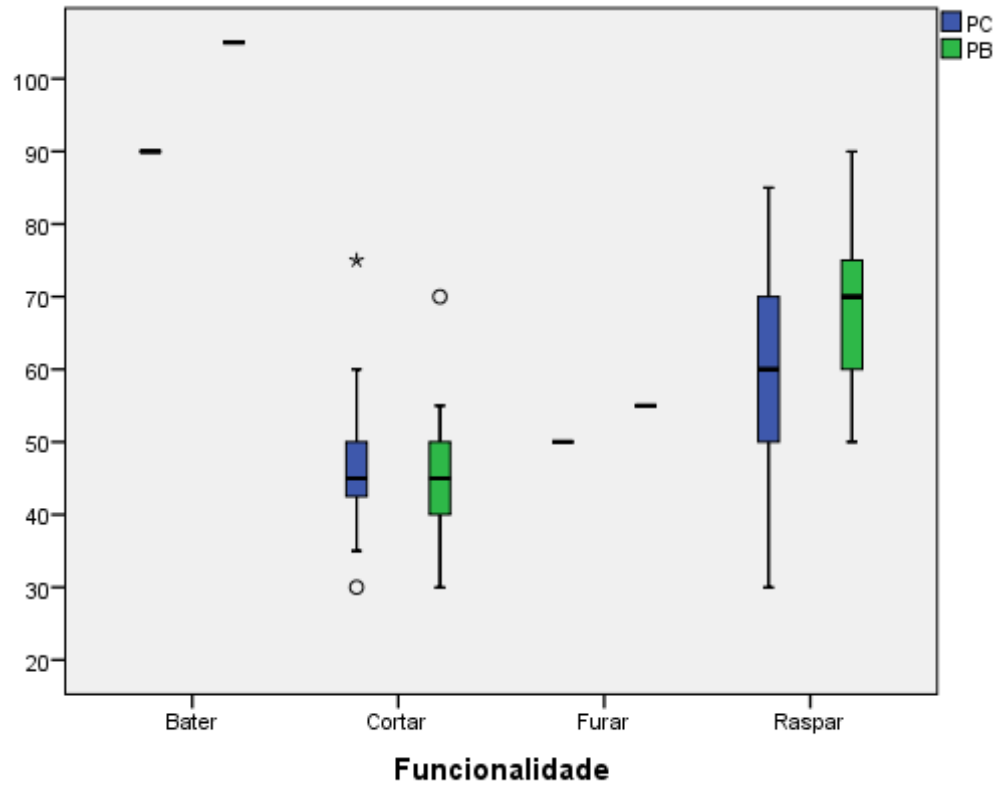
		Gume	PC	PB
N	Válidos	15	15	15
	Faltantes	0	0	0
Média		16,67	47,33	46,33
Mediana		15,00	45,00	45,00
Desvio Padrão		6,925	10,998	9,904
Variância		47,952	120,952	98,095

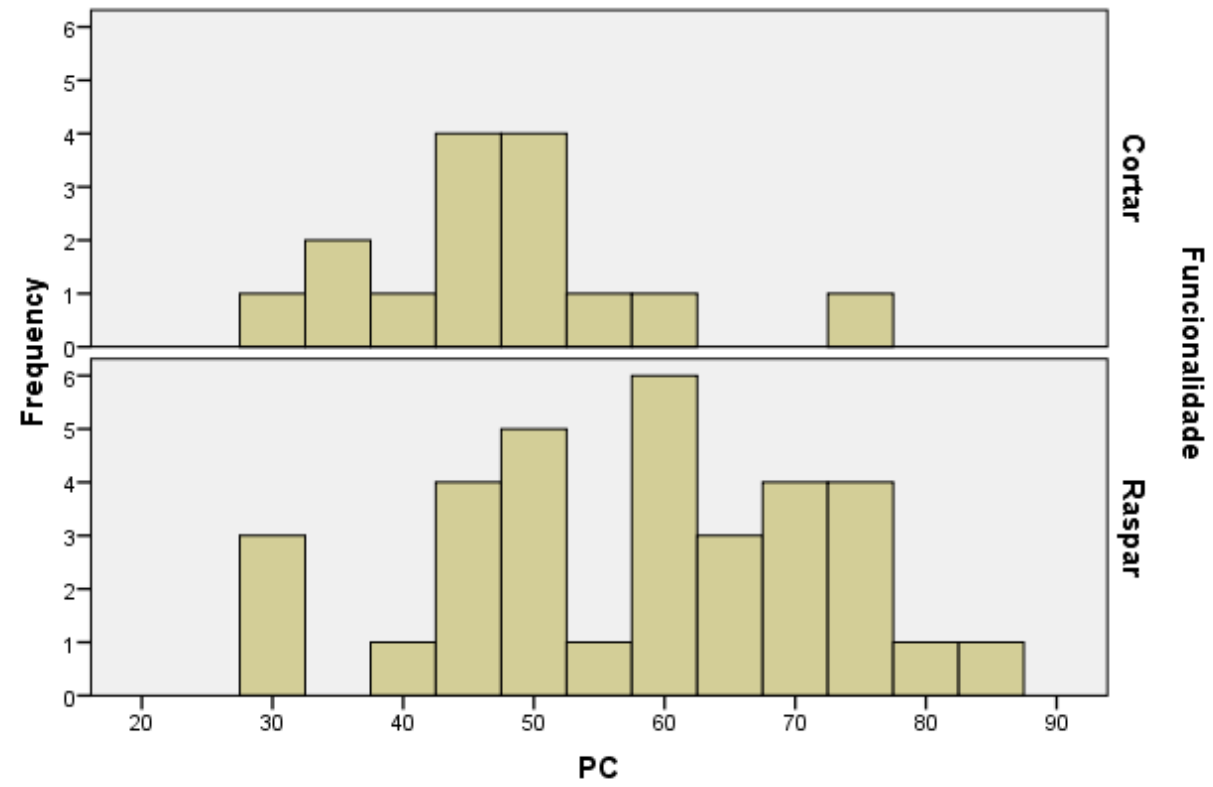
Estatísticas dos Instrumentos Raspadores

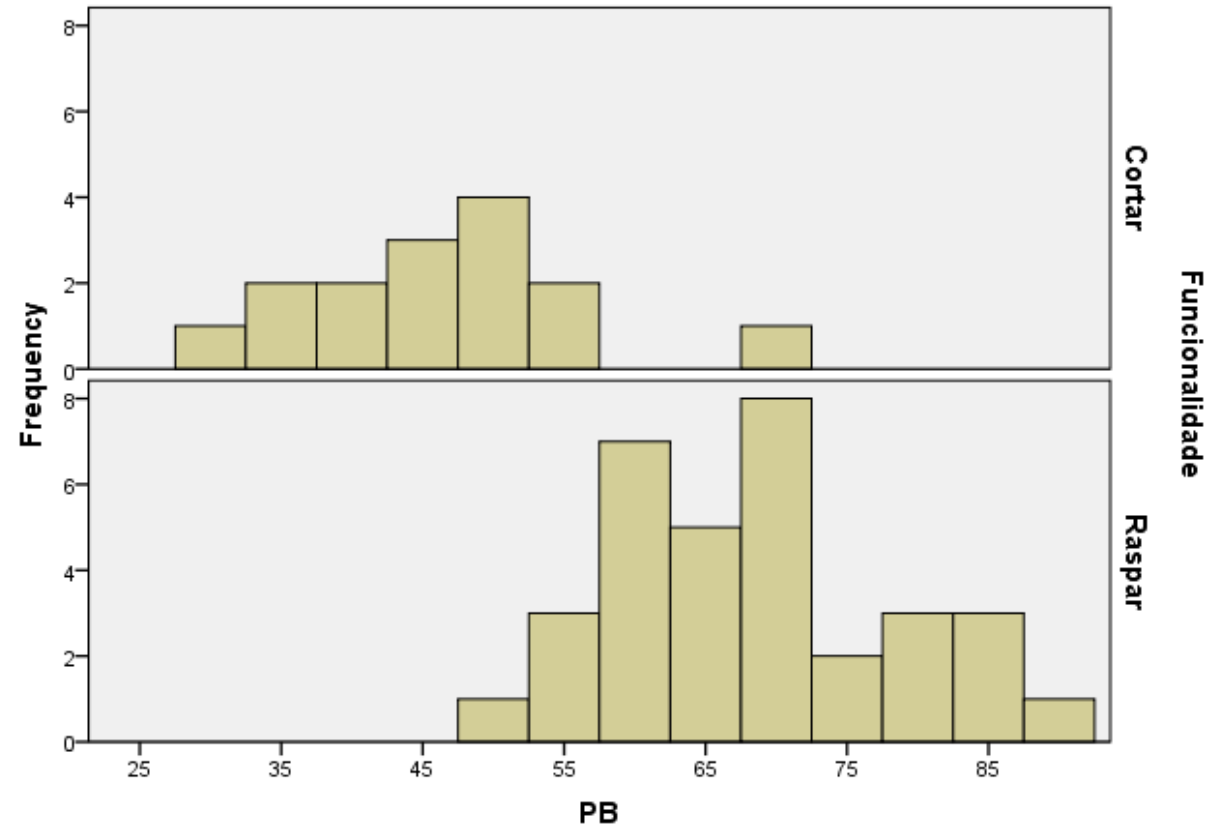
		Gume	PC	PB
N	Válidos	32	33	33
	Faltantes	1	0	0
Média		14,03	58,03	68,33
Mediana		10,50	60,00	70,00
Desvio Padrão		10,024	14,574	10,052
Variância		100,483	212,405	101,042

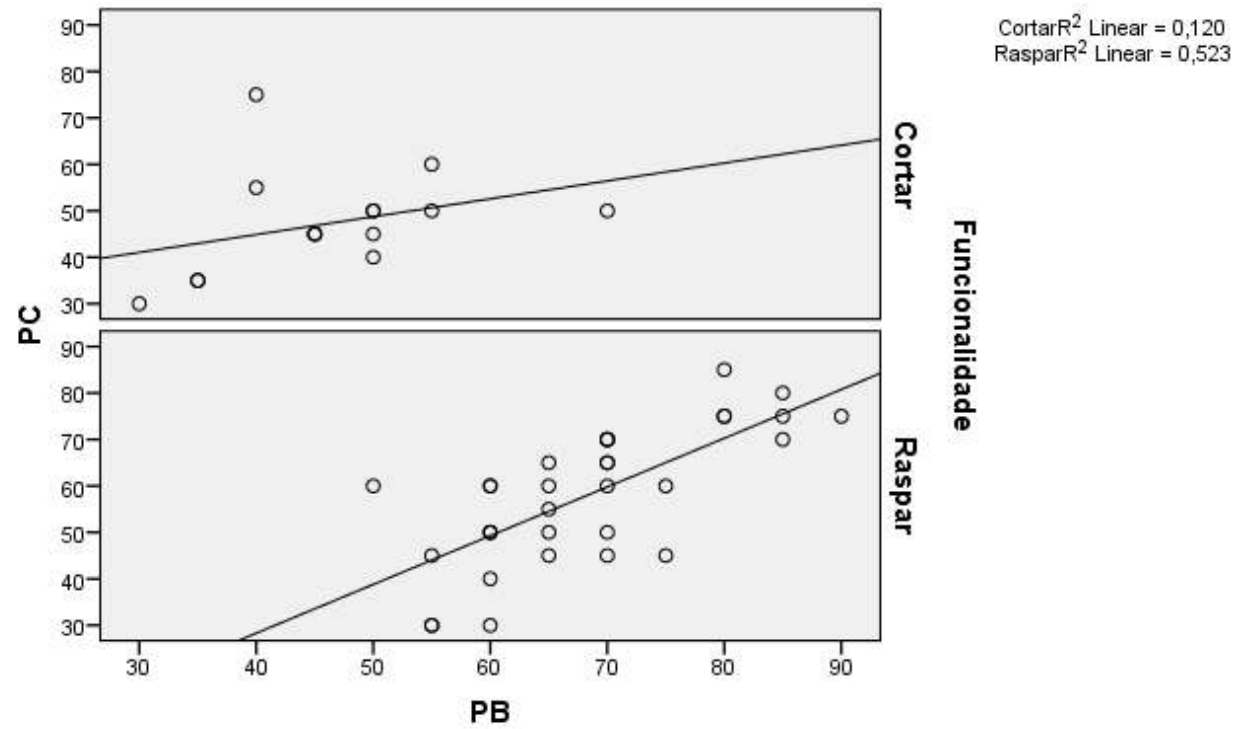




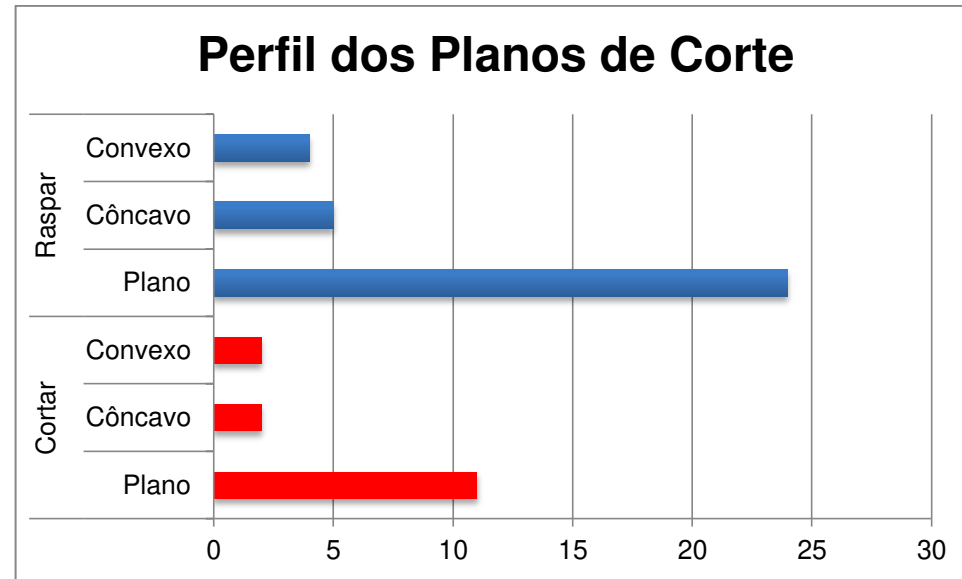


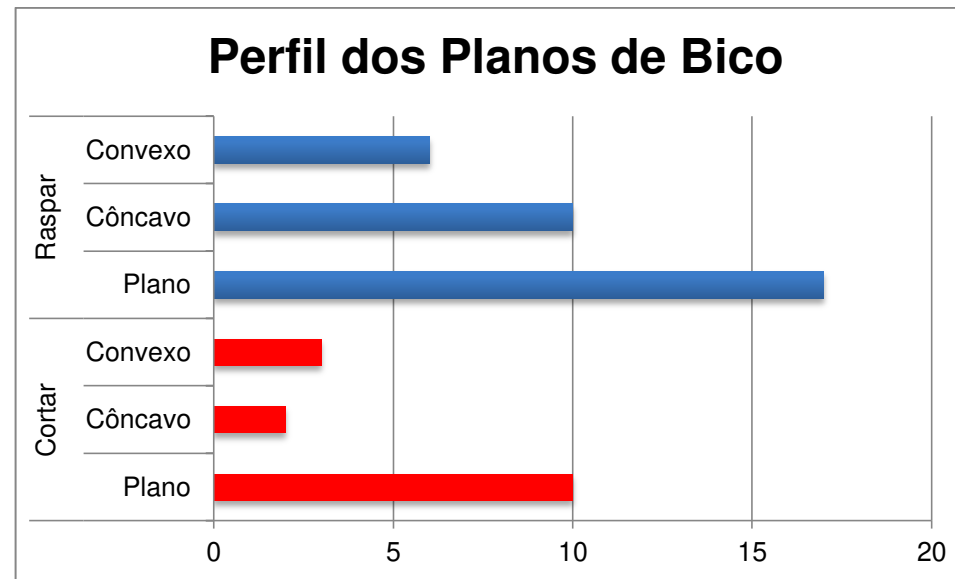




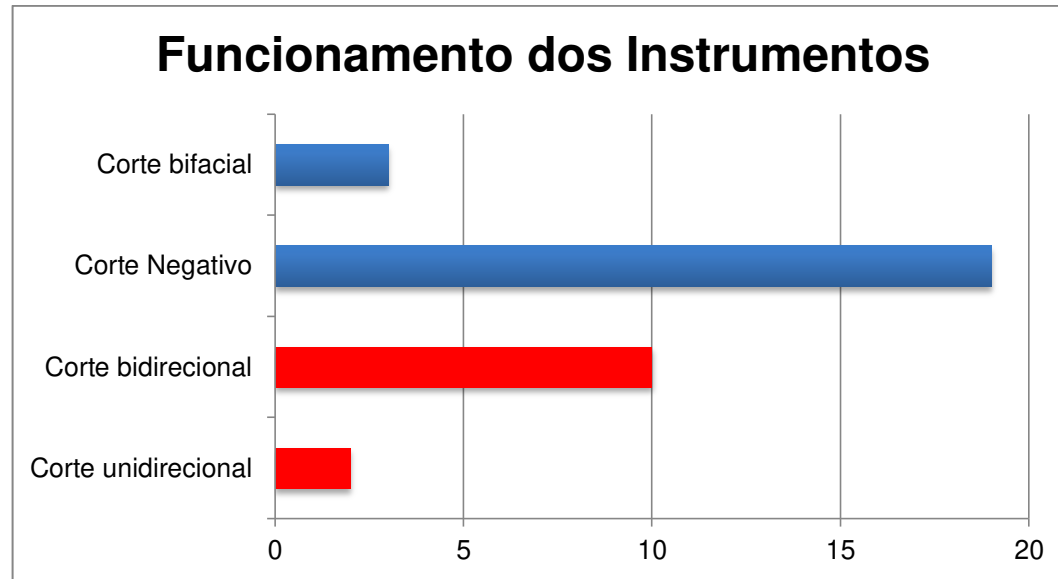


Correlações dos ângulos dos Planos de bico e planos de corte com os comprimentos dos gumes demonstraram ser baixos, ou nulos, com R² de 20%.





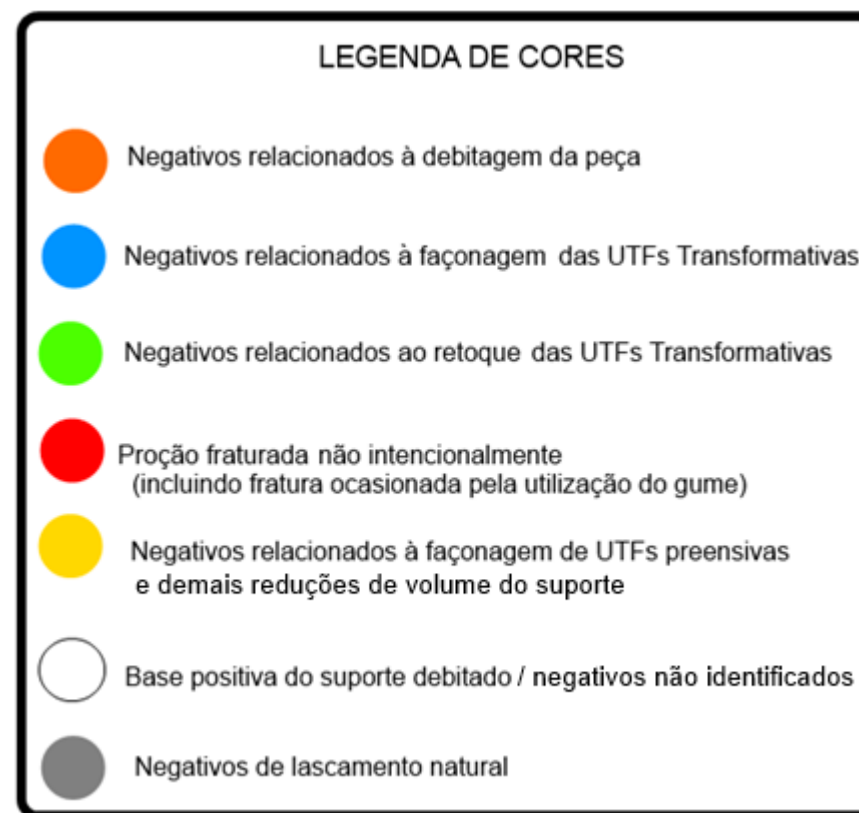
Instrumentos de demais funcionalidades quantificavam apenas um de cada tipo, sendo considerados verdadeiros *outliers*. Neste gráfico só foram quantificados instrumentos de corte e raspadores que constituem a amostra significativa do sítio para comparação.



Instrumentos de outras funcionalidades desconsiderados pelos mesmos motivos já apresentados.

11. ARTEFATOS ARQUEOLÓGICOS EM DETALHE (Catálogo de Núcleos, Instrumentos e Percutores)

Para melhor compreensão dos desenhos é necessário atentar às legendas a seguir:



11.1. Sítio arqueológico Gruta das Araras (GO-JA-03)

Apesar do sítio arqueológico a Gruta das Araras possuir uma relação extremamente maior de peças líticas, é o sítio que apresenta a menor relação de artefatos.

Não foram identificados suportes de instrumentos descartados nesta área do sítio.

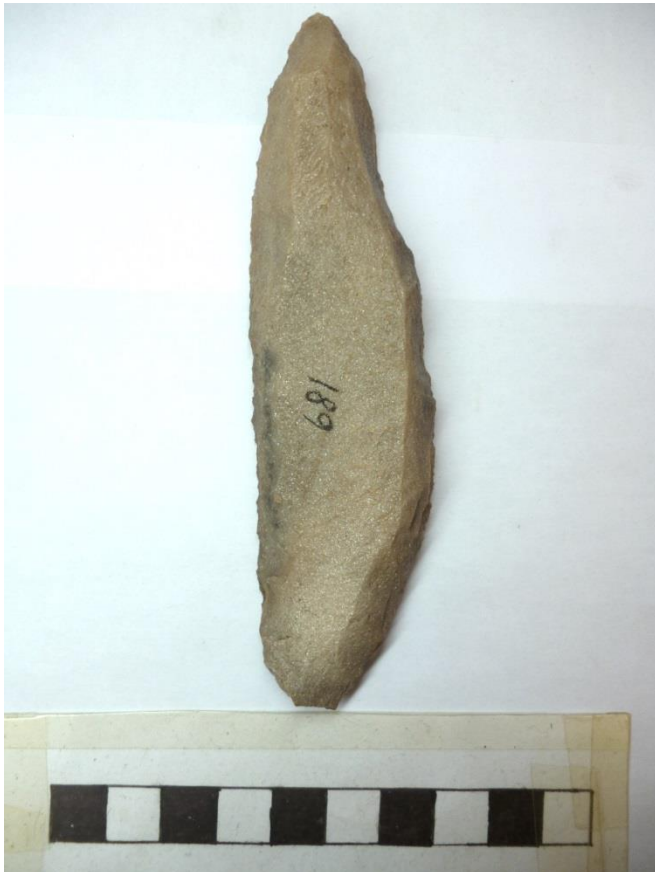
Apenas uma peça proveniente da escavação foi considerada por Schmitz (2004) como um núcleo. No entanto, esta peça não faz parte da mesma coleção presente no Instituto Anchieta de Pesquisas (IAP) da Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS). De acordo com Schmitz¹³, o núcleo permaneceu no Instituto Goiano de Pré-História e Antropologia (IGPA) da atual Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC GO) pelas dificuldades de transporte até o IAP, considerando o tamanho e o peso da peça. Uma descrição fornecida pessoalmente e a descrição apresentada em Schmitz et al (2004) levam a acreditar que o núcleo em questão é de nível C.

Não foram encontrados percutores ou bigornas nesta área do sítio.

¹³ Comunicação pessoal.

Peça 681-131 (Artefato – PFUFP)

Trata-se de uma peça façonada unifacialmente a uma face plana (PFUFP), cujo suporte é uma lasca laminar de quartzito com bulbo retirado para manutenção da face plana.



O artefato possui três UTFs transformativas:

UTFt 1	
Localização	Porção medial do bordo esquerdo
Plano de Corte	Plano 65° Façonagem na face superior Negativos circulares e quadriláteros, longos
Plano de Bico	Côncavo 70° Retoque na face superior Negativos circulares, curtos
Gume	Retilíneo 7 mm
Funcionalidade	Raspar
Preensão	Oposição de polegar e outros dedos entre as faces inferior e superior mais a palma da mão
Funcionamento	Corte Negativo
Destreza manual	Indeterminado

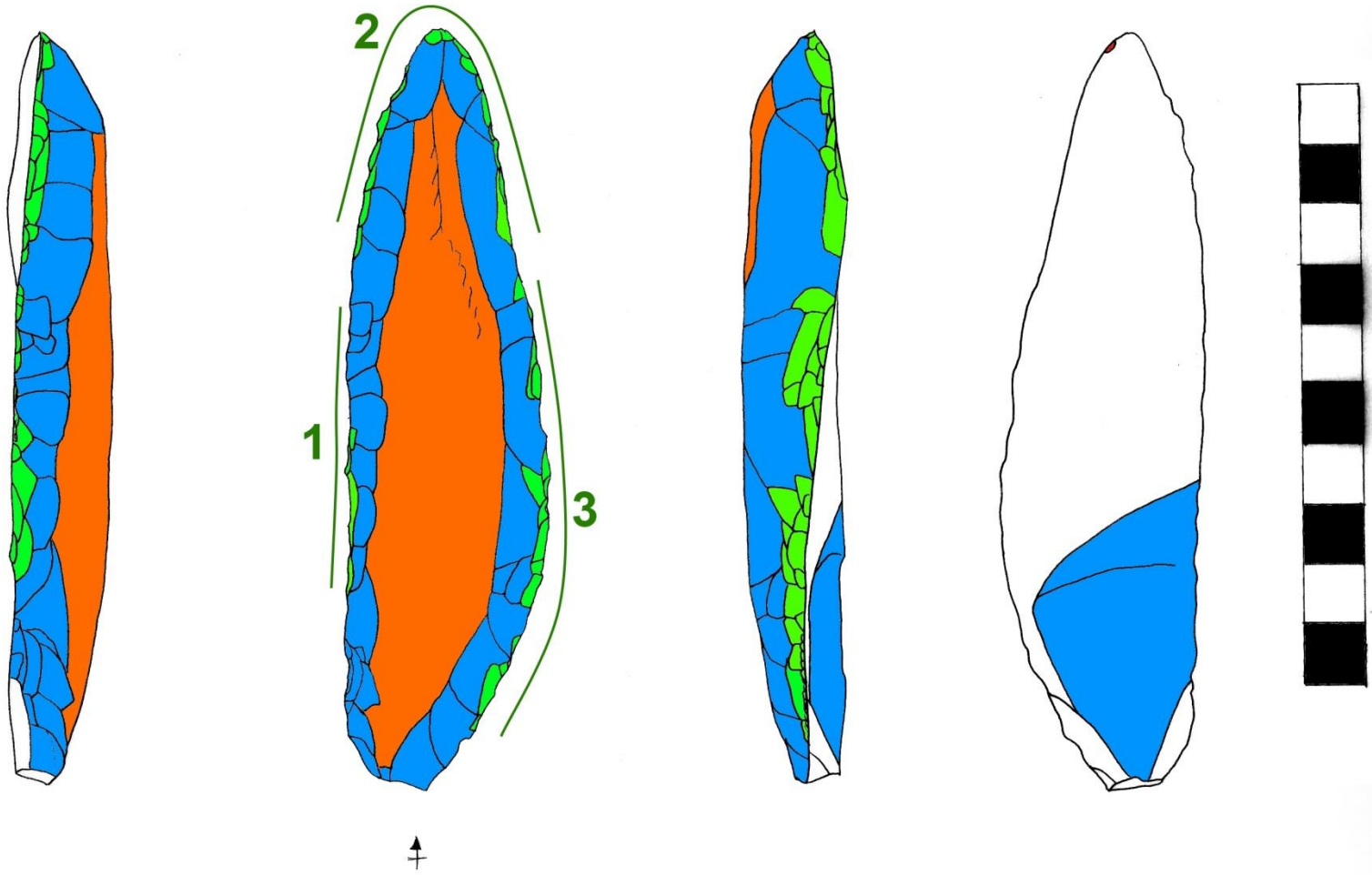


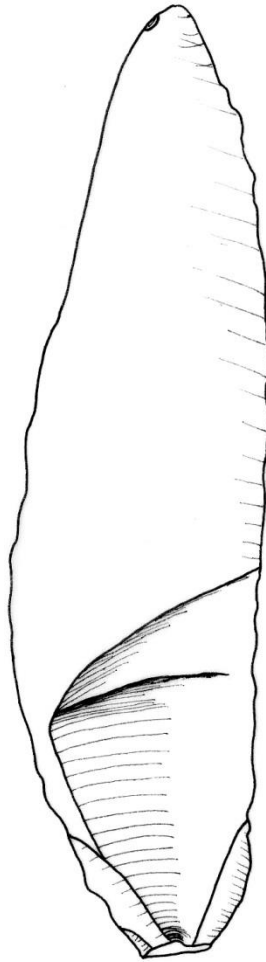
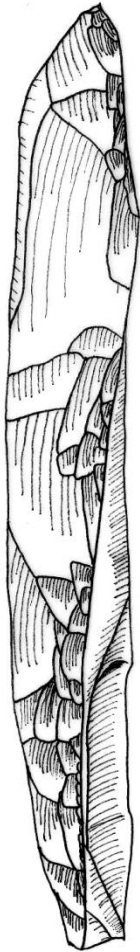
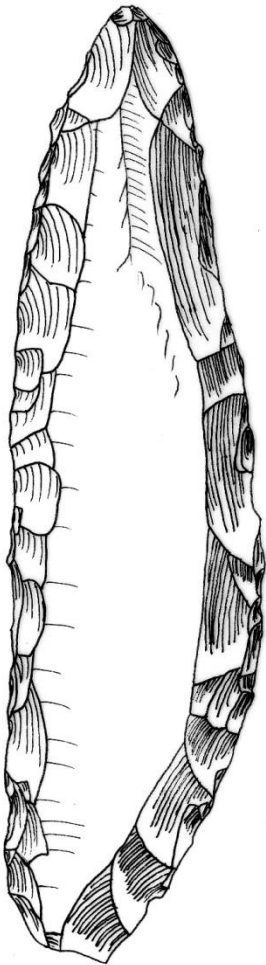
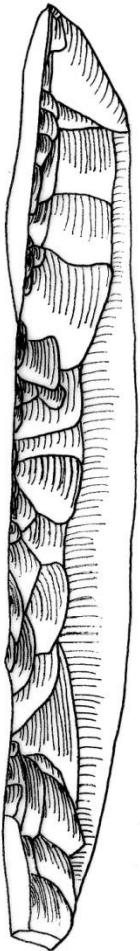
UTFt 2	
Localização	Extremidade distal e porção distal dos bordos direito e esquerdo
Plano de Corte	Convexo 65° Façonagem na face superior Negativos circulares, laminares, longos
Plano de Bico	Plano 70° Retoque na face superior Negativos circulares, curtos
Gume	Convexo (ponta arredondada) 60 mm
Funcionalidade	Raspar
Preensão	Oposição de polegar e outros dedos entre as faces inferior e superior mais a palma da mão
Funcionamento	Corte Negativo
Destreza manual	Indeterminado



UTFt 3	
Localização	Porção médio-proximal do bordo direito
Plano de Corte	Côncavo Façonagem na face superior 70° Negativos circulares, curtos
Plano de Bico	Côncavo 75° Retoque na face superior Negativos circulares, curtos
Gume	Convexo (ponta arredondada) 60 mm
Funcionalidade	Raspar
Preensão	Oposição de polegar e outros dedos entre as faces inferior e superior mais a palma da mão
Funcionamento	Corte Negativo
Destreza manual	Indeterminado







Peça 681-132 (Artefato)

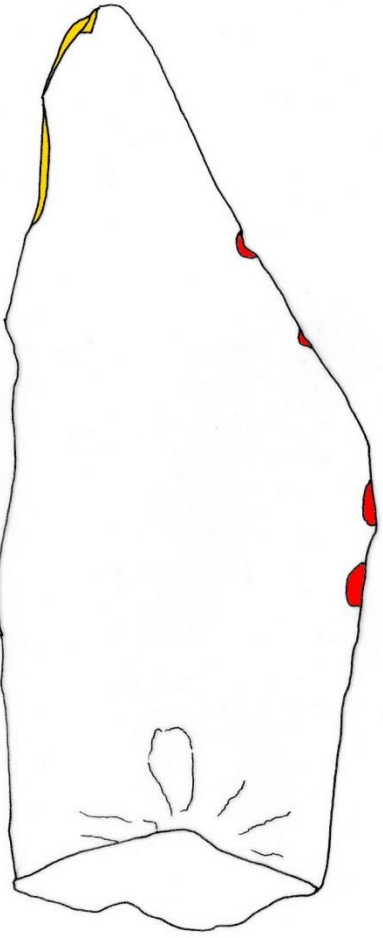
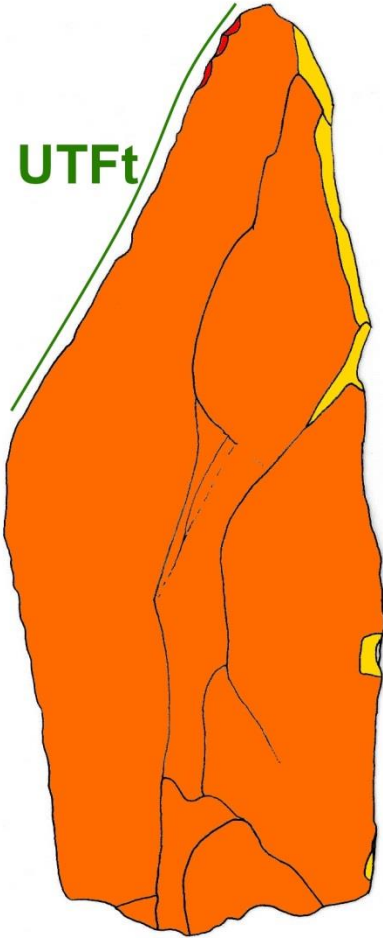
Trata-se de um artefato de seção plano-convexa com suporte sobre lasca de quartzito cuja única UTFt não possui façonagem nem retoque. Possui façonagem da UTF preensiva.

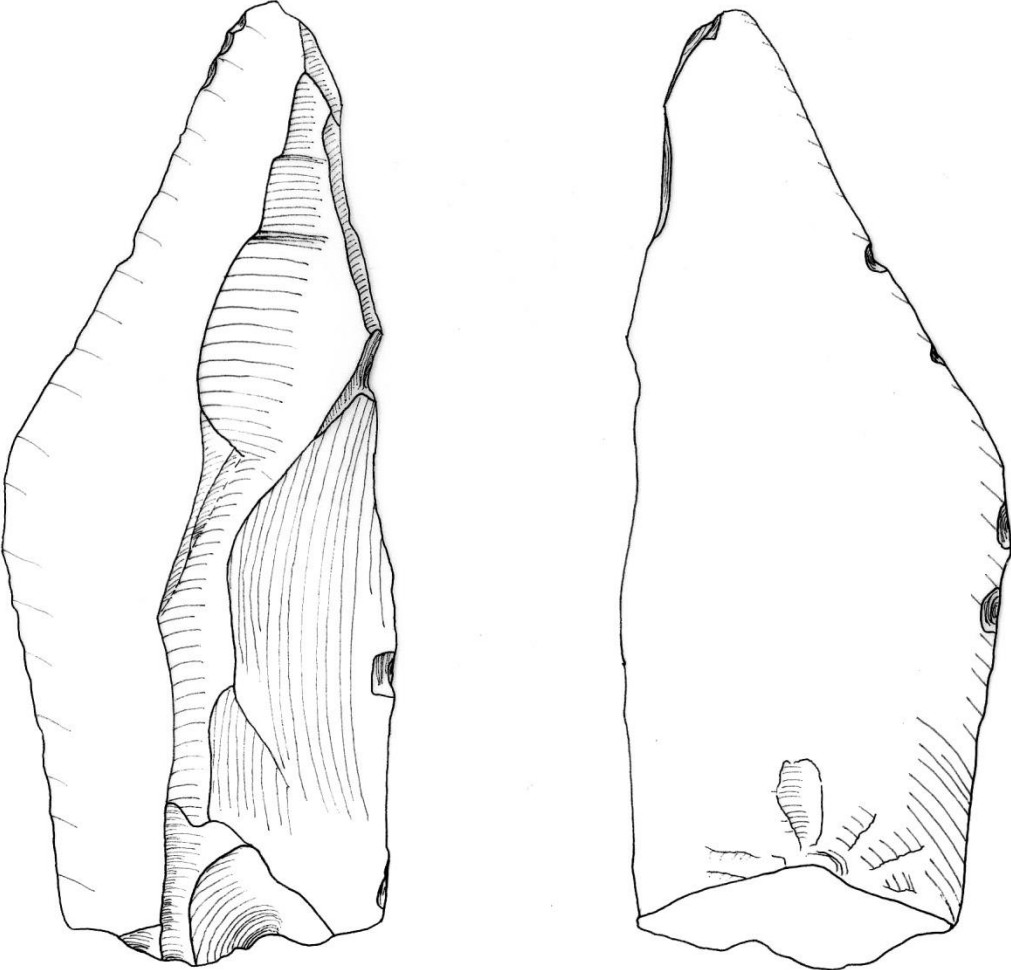
UTFt	
Localização	Porção distal do bordo esquerdo
Plano de Corte	Plano 50°
Plano de Bico	Plano 50°
Gume	Retilíneo 65 mm
Funcionalidade	Cortar
Preensão	Polegar e palma na face superior Indicador nos negativos da UTFp Dedos opostos na face inferior
Funcionamento	Corte bidirecional (vai-e-vem)
Destreza manual	Destro





UTFt





Peça 681-133 (Artefato)

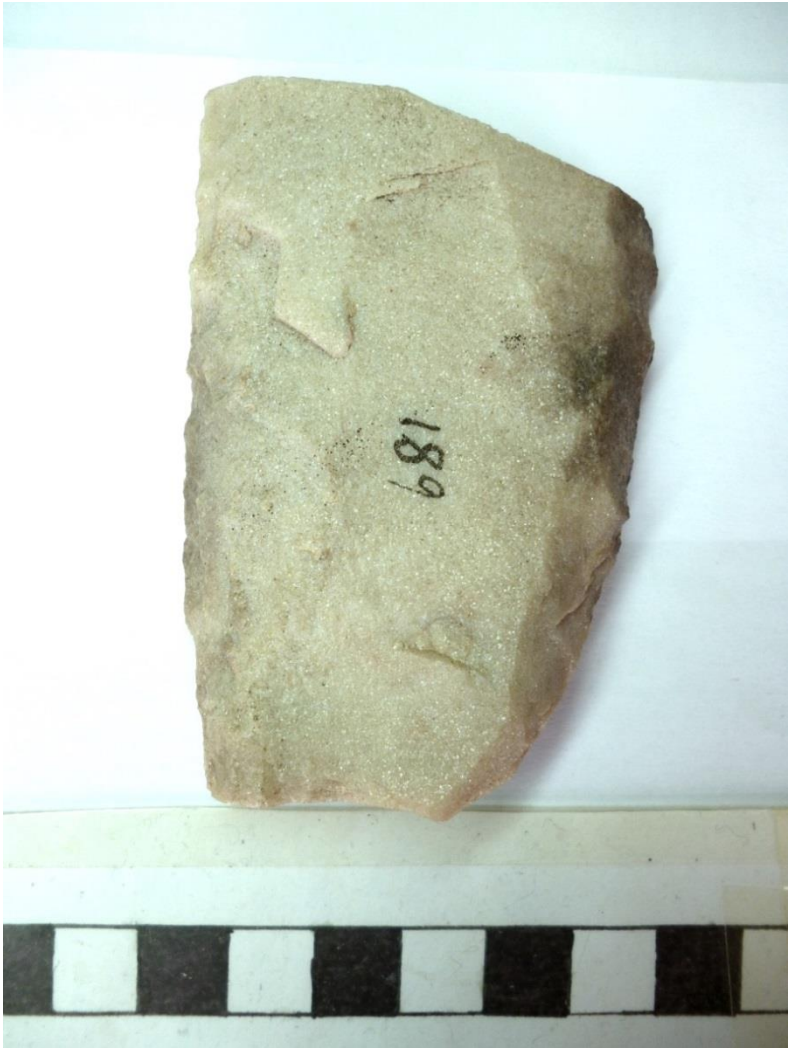
Trata-se de uma peça façônada unifacialmente a uma face plana (PFUFP) com suporte sobre lasca de quartzito. O artefato está fraturado, e conta apenas com a porção médio-proximal. Apenas duas UTFs transformativas puderam ser evidenciadas:

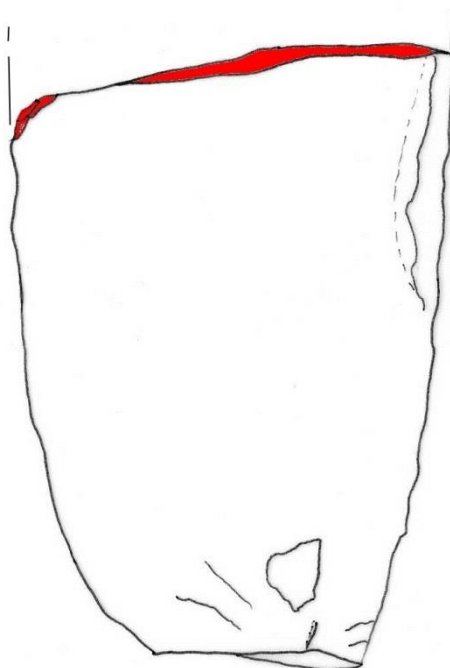
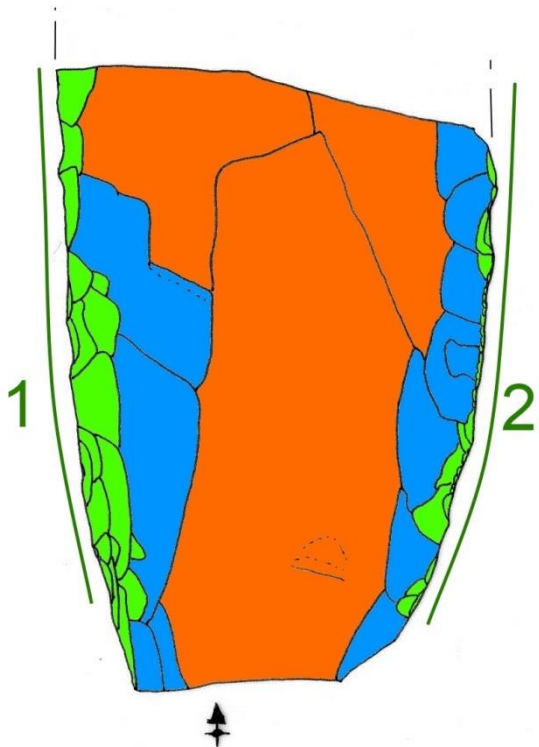
UTFt 1	
Localização	Bordo esquerdo (fragmentado)
Plano de Corte	Convexo 50° Negativos de circulares, laminares e quadriláteros, longos
Plano de Bico	Plano 60° Negativos circulares curtos
Gume	Retilíneo >70 mm
Funcionalidade	Raspar
Preensão	Indeterminado
Funcionamento	Corte negativo
Destreza manual	Indeterminado

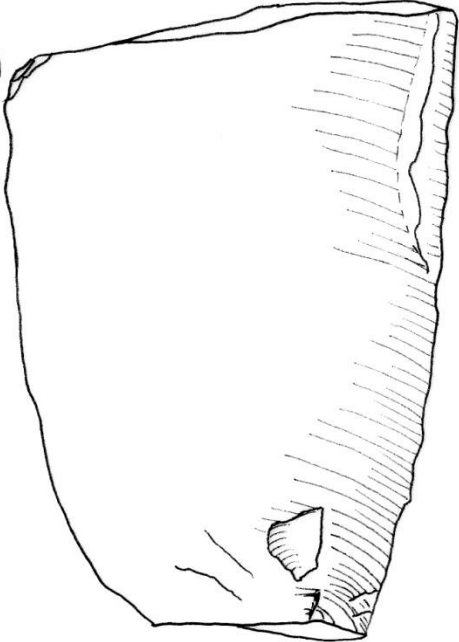
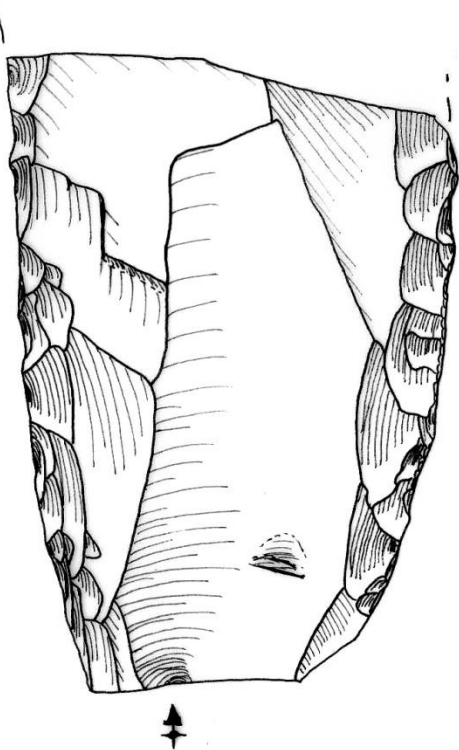


UTFt 2	
Localização	Bordo direito (fragmentado)
Plano de Corte	Côncavo 60° Negativos longos e circulares
Plano de Bico	Plano 65° Negativos curtos e circulares
Gume	Retilíneo >65 mm
Funcionalidade	Raspar
Preensão	Indeterminado
Funcionamento	Corte negativo
Destreza manual	Indeterminado





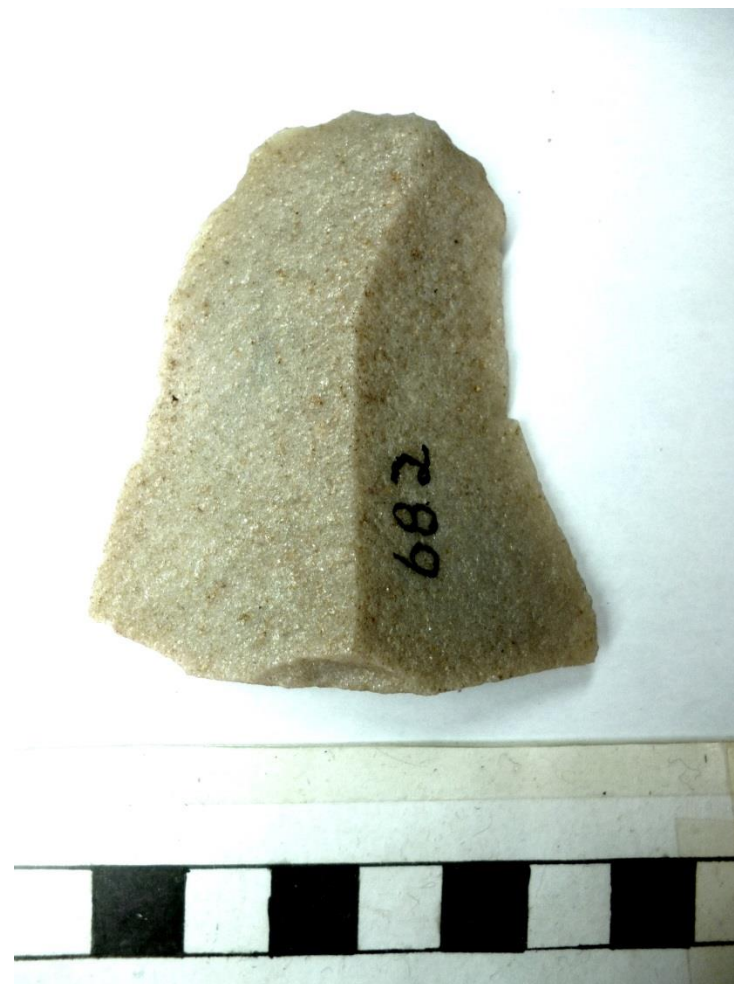


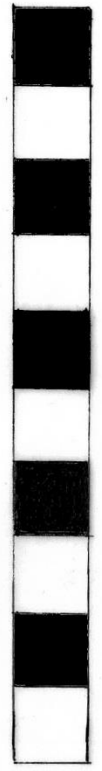
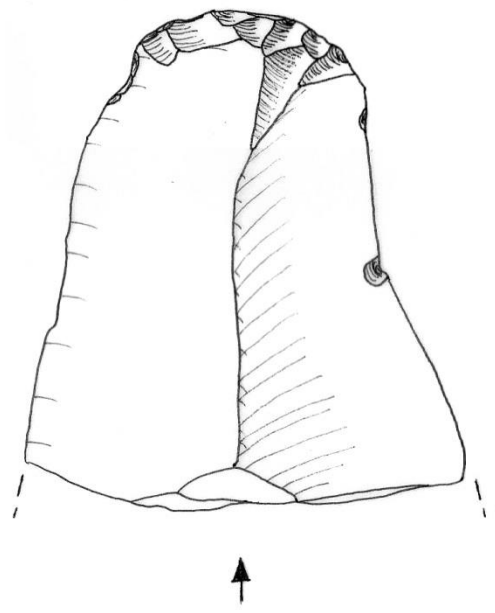
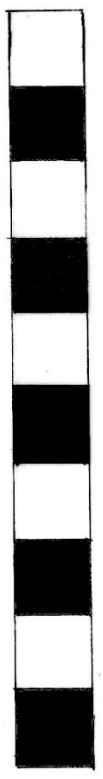
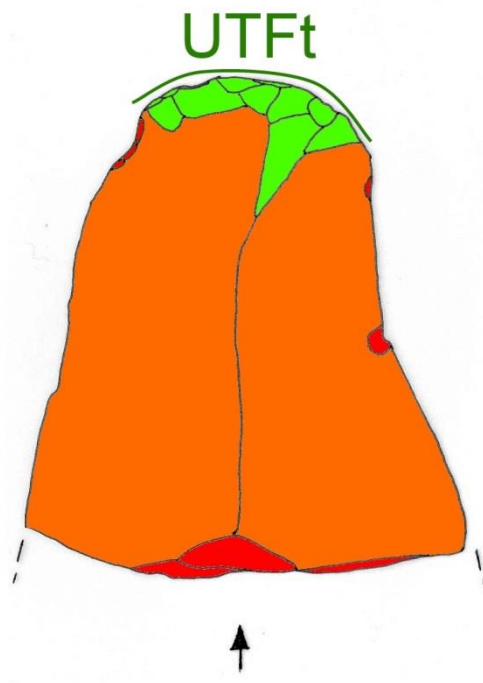


Peça 682-42 (Artefato)

Não é possível determinar se é um artefato fragmentado, ou se é um artefato com suporte sobre lasca fragmentada. A porção proximal da lasca de debitage original está ausente. Apenas uma UTF está presente.

UTFt	
Localização	Extremidade distal
Plano de Corte	Convexo 50°
Plano de Bico	Plano 80° Negativos circulares, curtos e longos
Gume	Convexo 32 mm
Funcionalidade	Raspar
Preensão	Indeterminado
Funcionamento	Corte negativo
Destreza manual	Indeterminado



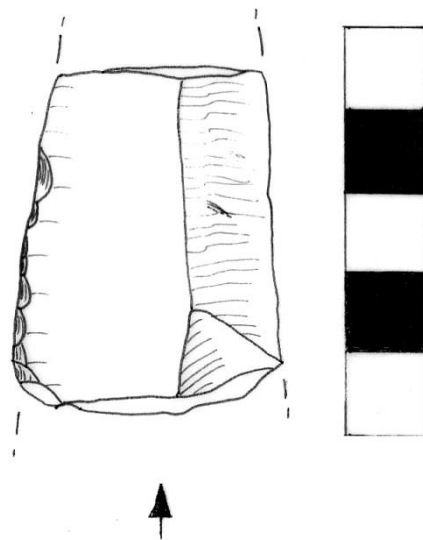
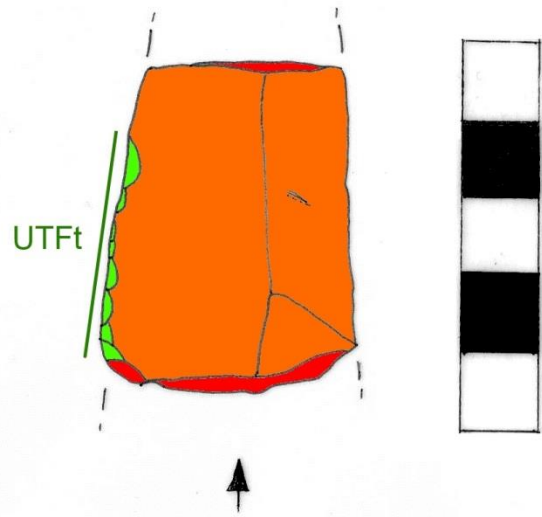


Peça 682-43 (Artefato)

Trata-se de um fragmento de artefato com suporte sobre lasca. As porções proximal e distal do artefato não foram encontradas. Apenas parte de uma UTFt é visível.

UTFt	
Localização	Bordo esquerdo
Plano de Corte	Plano 25°
Plano de Bico	Plano 45° Negativos circulares, curtos
Gume	Retilíneo >21 mm
Funcionalidade	Cortar
Preensão	Indeterminado
Funcionamento	Indeterminado
Destreza manual	Indeterminado



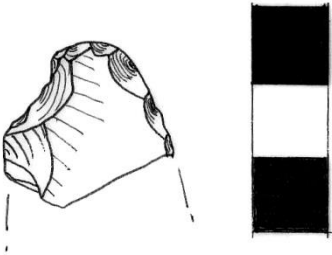
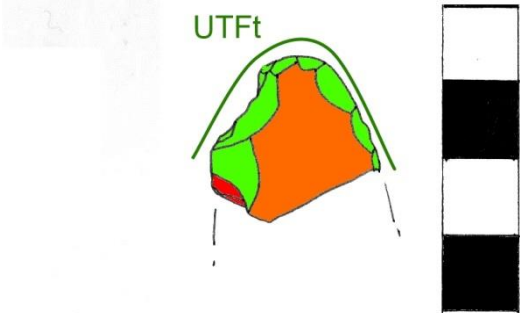


Peça 682-44 (Artefato)

Trata-se de um fragmento de artefato de quartzito. Aparentemente, é a extremidade distal de uma PFUFP. Apenas uma parte de uma única UTFt é visível.

UTFt	
Localização	Extremidade distal (?)
Plano de Corte	Plano 65°
Plano de Bico	Plano 65° Negativos circulares, curtos
Gume	Convexo >40 mm
Funcionalidade	Raspar
Preensão	Indeterminado
Funcionamento	Corte negativo
Destreza manual	Indeterminado



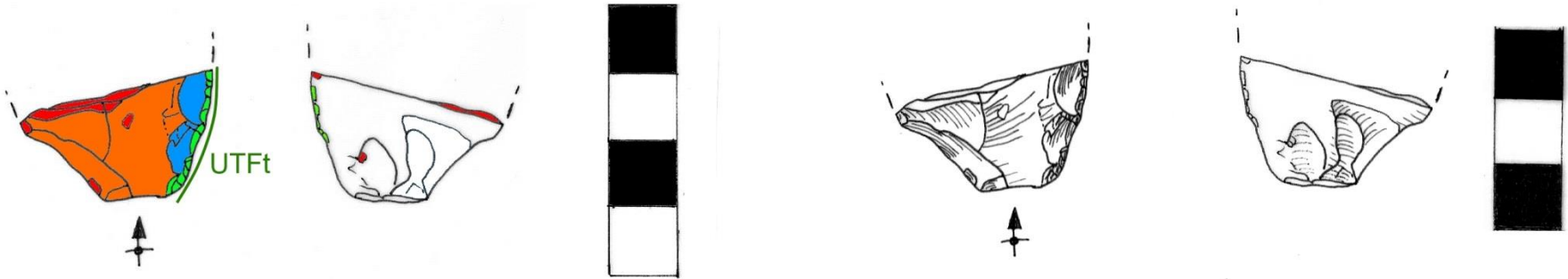


Peça 682-122 (Artefato)

Trata-se de um artefato fragmentado com suporte sobre lasca de sílex. Apenas a porção proximal do artefato está presente, e apresenta marcas de ação de fogo. Apenas parte de uma UTFt é visível.

UTFt	
Localização	Porção proximal do bordo direito
Plano de Corte	Plano 40°
Plano de Bico	Plano 50° Negativos circulares, curtos
Gume	Retilíneo >20 mm
Funcionalidade	Cortar
Preensão	Indeterminado
Funcionamento	Indeterminado
Destreza manual	Indeterminado

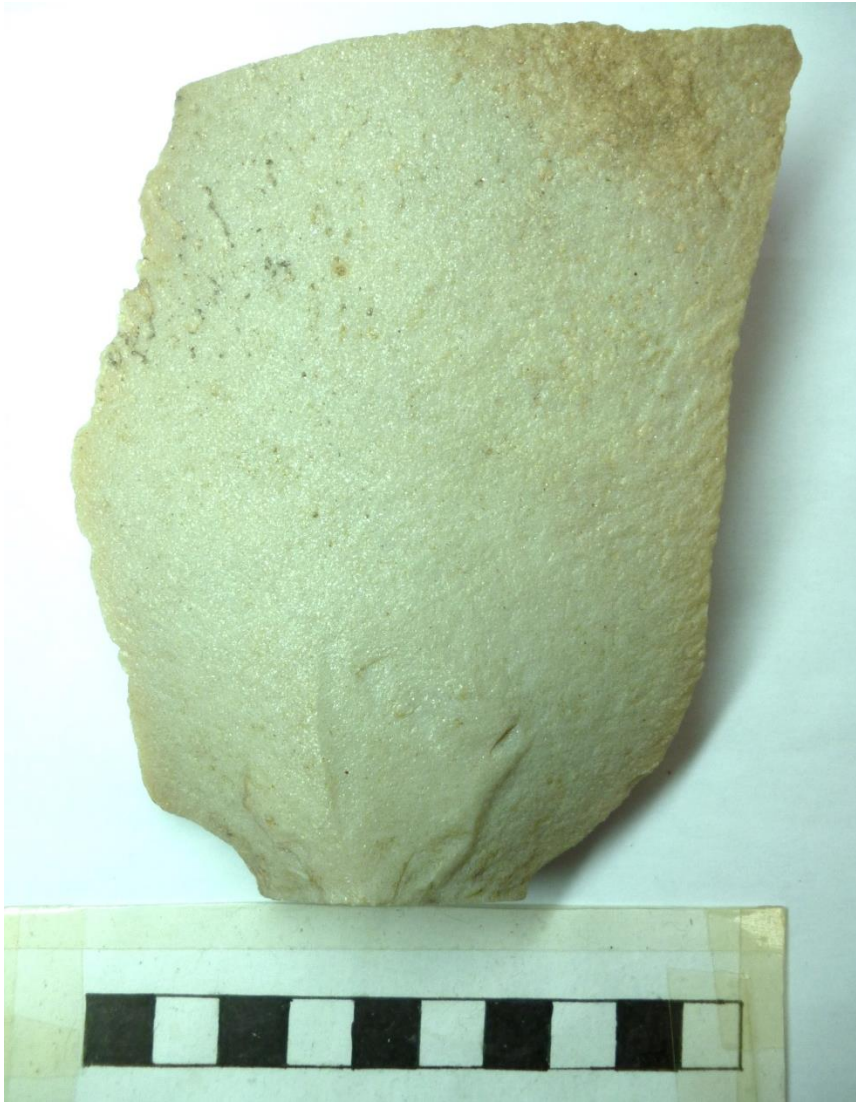




Exemplos de lascas de debitage







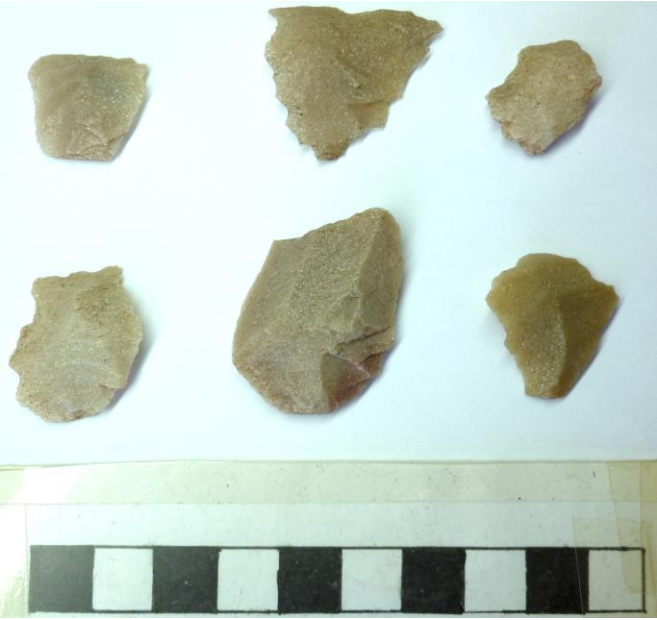








Exemplos de lascas de façõnagem



Exemplos de lascas de retoque



11.2. Sítio arqueológico Laranjito (RS-I-69)

Peças sem identificação espacial

PFBEPs sem referência de localização vertical e horizontal no sítio. A única referência delas é a numeração "I-69" indicando a proveniência do Laranjito. Da esquerda para a direita, PFBEPs de: Arenito, quartzito, quartzito e sílex. Nota-se que não existe nenhum padrão de contornos e formas entre as pontas.





Alguns suportes façoados bifacialmente e fraturados também estão sem identificação espacial no sítio. Trata-se de três PFBEPs cuja produção foi interrompida.





Um núcleo de planos opostos (complexidade F) também está sem localização espacial no sítio.

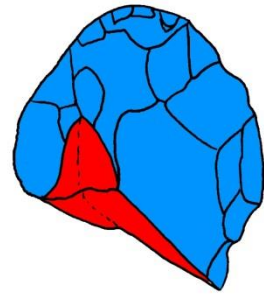
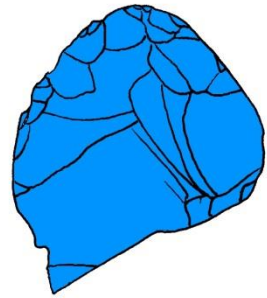
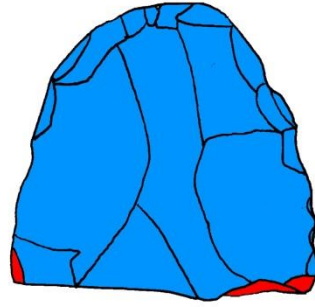
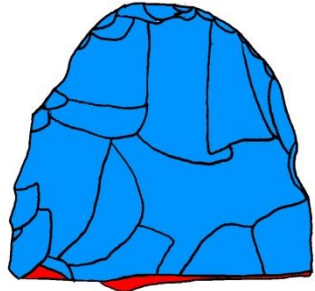


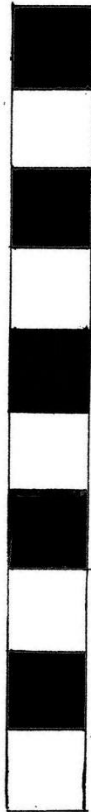
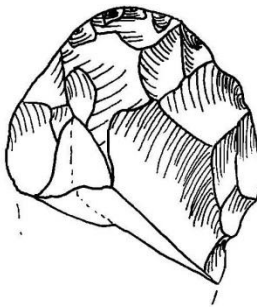
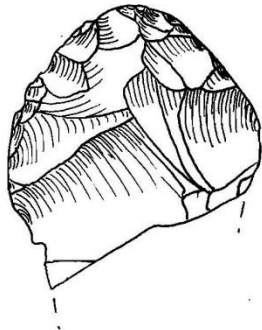
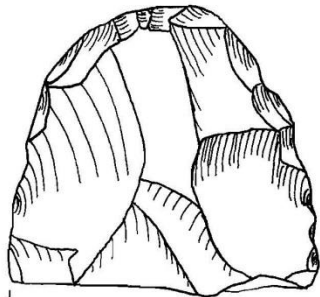
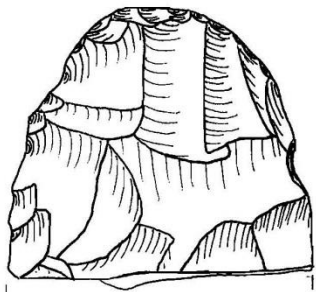


Peças 5156-34 e 5156-35 (Suportes)

Trata-se de dois suportes de PFBEPs fraturados. O artefato não foi finalizado devido às fraturas provavelmente acidentais. A peça 34 é de sílex vermelho, e a peça 35 é de quartzito amarelo.





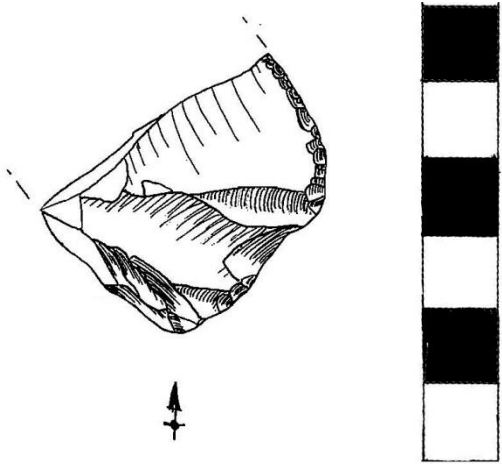
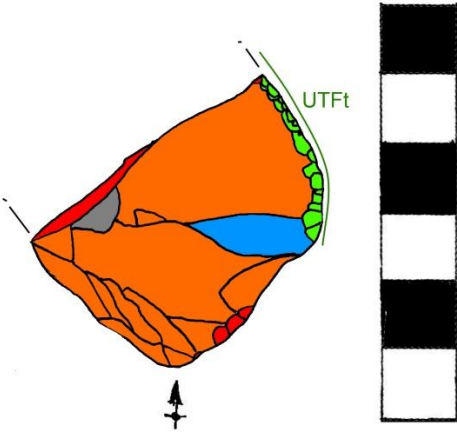


Peça 5156-36 (Artefato)

Trata-se de um fragmento de artefato de ágata. O suporte é sobre lasca, e apenas a porção proximal está presente.

UTFt	
Localização	Bordo direito
Plano de Corte	Plano 20°
Plano de Bico	Plano 25° Negativos alternantes, circulares, curtos
Gume	Convexo >20 mm
Funcionalidade	Cortar
Preensão	Indefinido
Funcionamento	Corte Bidirecional
Destreza manual	Indefinido





Peça 5156-41 (Artefato)

Trata-se de um artefato fragmentado com suporte sobre lasca laminar de sílex. Apenas a porção distal está presente, de forma que apenas três UTFs transformativas são visíveis.

UTFt 1	
Localização	Bordo esquerdo
Plano de Corte	Plano 35°
Plano de Bico	Plano 35°
Gume	Retilíneo 30 mm
Funcionalidade	Cortar
Preensão	Indefinido
Funcionamento	Corte Bidirecional
Destreza manual	Indefinido

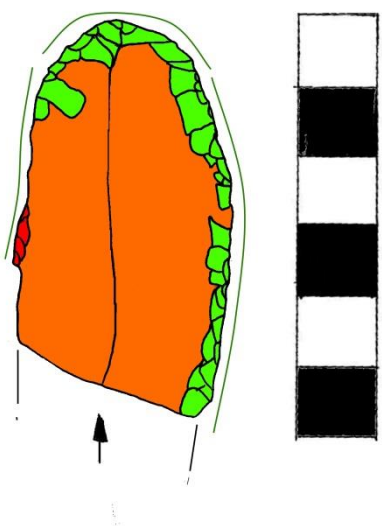


UTFt 2	
Localização	Bordo proximal
Plano de Corte	Convexo 55°
Plano de Bico	Plano 65° Negativos diretos, circulares, curtos
Gume	Convexo 32 mm
Funcionalidade	Raspar
Preensão	Indefinido
Funcionamento	Corte Bidirecional
Destreza manual	Indefinido



UTFt 3	
Localização	Bordo esquerdo (fragmentado)
Plano de Corte	Plano 20°
Plano de Bico	Côncavo 40° Negativos inversos, circulares, curtos
Gume	Convexo >50 mm
Funcionalidade	Cortar
Preensão	Indefinido
Funcionamento	Corte Bidirecional
Destreza manual	Indefinido

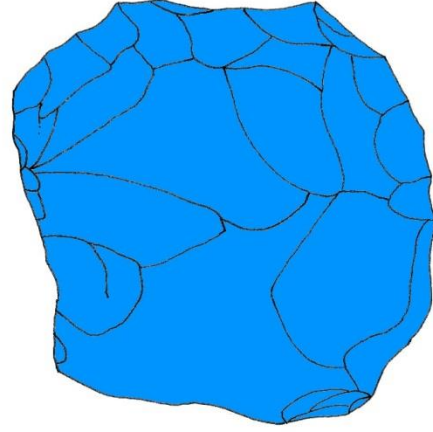
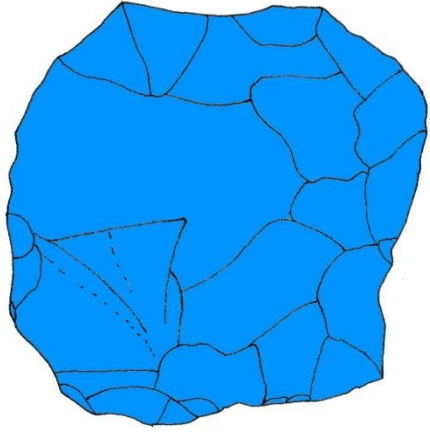


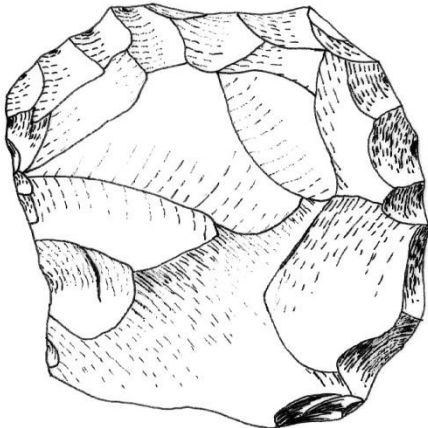
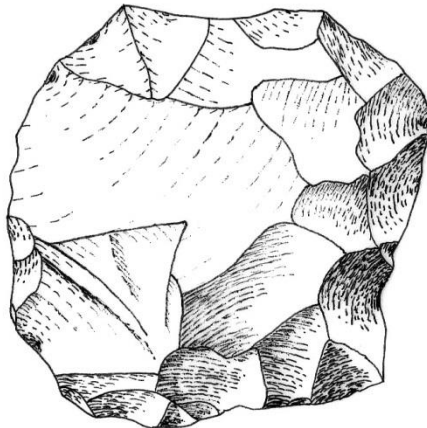


Peça 5156-45 (Suporte)

Trata-se de um suporte de façõnagem bifacial de arenito.







Peça 5156-47 (Artefato)

Artefato sobre lasca de arenito. Apresenta duas UTFs transformativas.

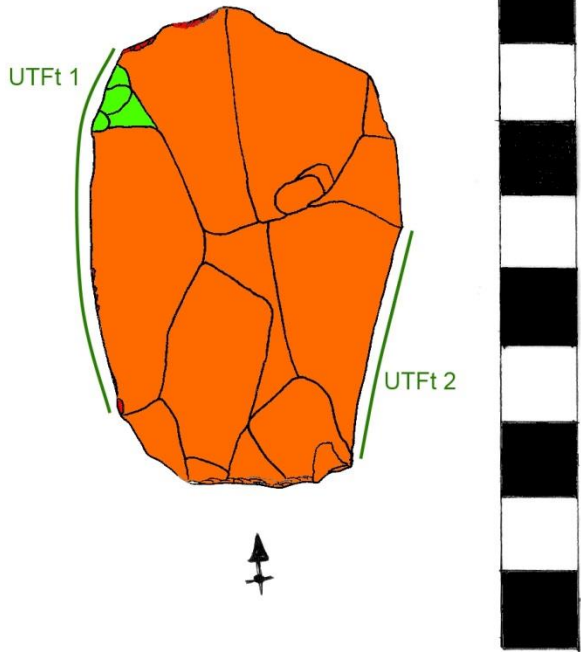
UTFt 1	
Localização	Bordo esquerdo completo
Plano de Corte	Plano 60°
Plano de Bico	Plano 60° Negativos diretos, circulares e triangulares, curtos
Gume	Convexo 48 mm
Funcionalidade	Raspar
Preensão	Oposição de dedos entre face inferior e superior
Funcionamento	Corte bifacial
Destreza manual	Indefinido



UTFt 2	
Localização	Bordo direito, porção médio-proximal
Plano de Corte	Plano 55°
Plano de Bico	Plano 50°
Gume	Retilíneo 31 mm
Funcionalidade	Raspar
Preensão	Oposição de dedos entre face inferior e superior
Funcionamento	Corte bifacial
Destreza manual	Indefinido







Peça 5156-48 (Artefato)

Trata-se de um artefato sobre lasca de arenito. Possui 4 UTFs transformativas.

UTFt 1	
Localização	Bordo esquerdo, porção médio-proximal
Plano de Corte	Plano 80° Negativos diretos, circulares e quadriláteros, longos, refletidos
Plano de Bico	Plano 80° Negativos diretos, circulares, curtos, refletidos
Gume	Denticulado expressivo 26 mm
Funcionalidade	Raspar
Preensão	Polegar na face inferior e dedos opostos na face superior
Funcionamento	Corte Unifacial (Negativo)
Destreza manual	Destro



UTFt 2	
Localização	Bordo distal
Plano de Corte	Plano 60° Negativos alternantes, circulares e laminares, curtos e longos
Plano de Bico	Plano 55° Negativos alternantes, circulares, curtos, refletidos
Gume	Sinuoso 25 mm
Funcionalidade	Cortar
Preensão	Polegar na face inferior e dedos opostos na face superior
Funcionamento	Corte Unidirecional
Destreza manual	Destro

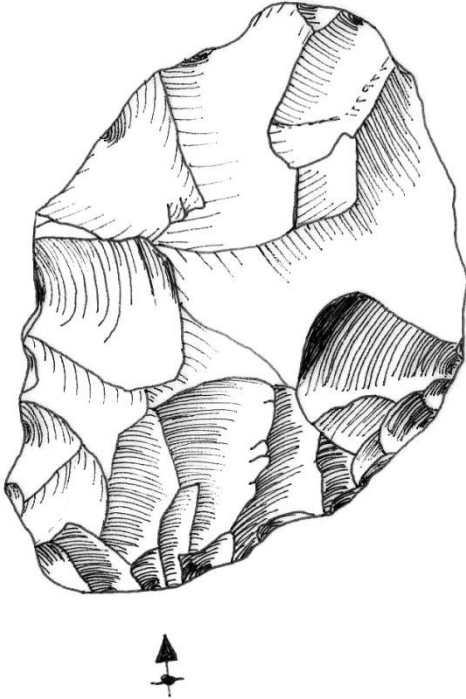
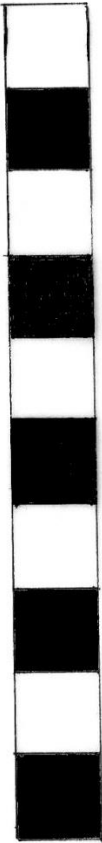
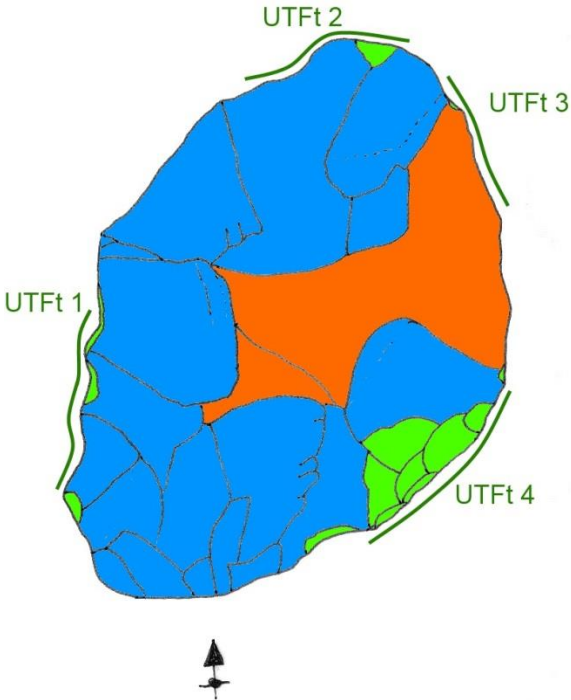


UTFt 3	
Localização	Bordo direito, porção distal
Plano de Corte	Plano 60° Negativos alternantes, laminares e quadriláteros, longos, refletidos
Plano de Bico	Plano 80° Negativos inversos, circulares e quadriláteros, curtos, refletidos
Gume	Denticulado suave 17 mm
Funcionalidade	Raspar
Preensão	Polegar na face inferior e dedos opostos na face superior
Funcionamento	Corte Unifacial (Negativo)
Destreza manual	Destro



UTFt 4	
Localização	Bordo direito, porção média
Plano de Corte	Plano 45° Negativos diretos, quadriláteros, longos
Plano de Bico	Plano 50° Negativos diretos, circulares, curtos
Gume	Denticulado 22 mm
Funcionalidade	Cortar
Preensão	Oposição de dedos entre face inferior e superior
Funcionamento	Corte Bidirecional
Destreza manual	Indefinido



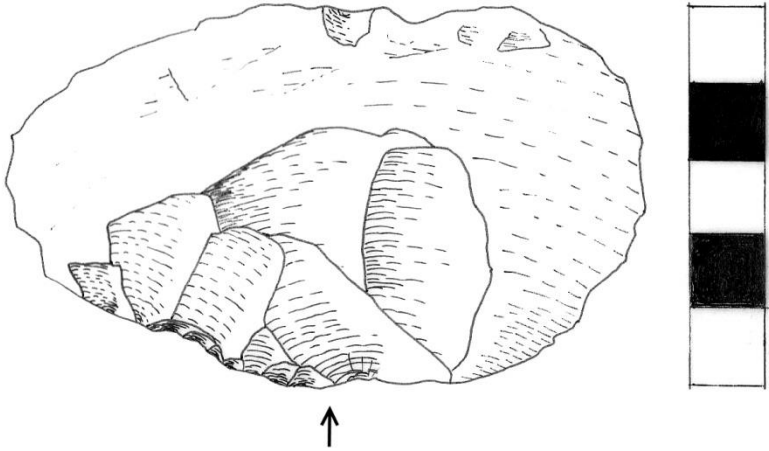
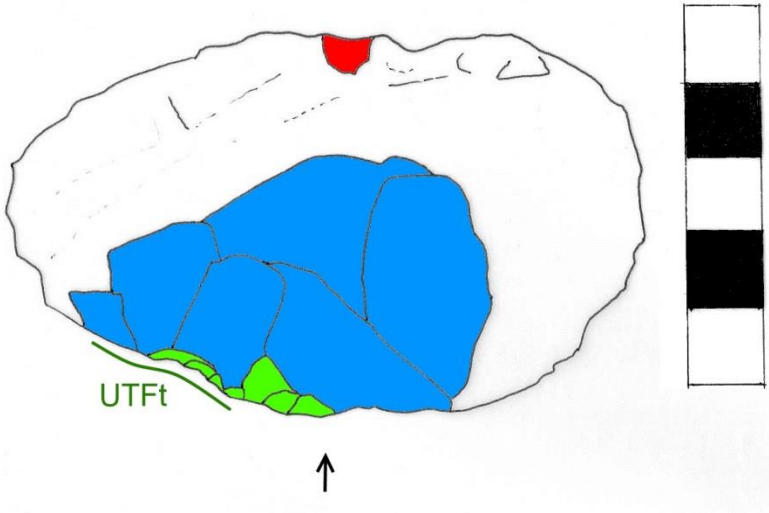


Peça 5156-50 (Artefato)

Trata-se de um instrumento sobre lasca de arenito com façõnagem unifacial. A façõnagem da UTFt retirou o talão e o bulbo.

UTFt	
Localização	Bordo proximal
Plano de Corte	Plano 50° Negativos inversos, quadriláteros e circulares, longos
Plano de Bico	Plano 50° Negativos inversos, circulares, curtos
Gume	Denticulado suave 16 mm
Funcionalidade	Cortar
Preensão	Oposição de dedos entre face inferior e superior
Funcionamento	Corte Bidirecional
Destreza manual	Indefinido





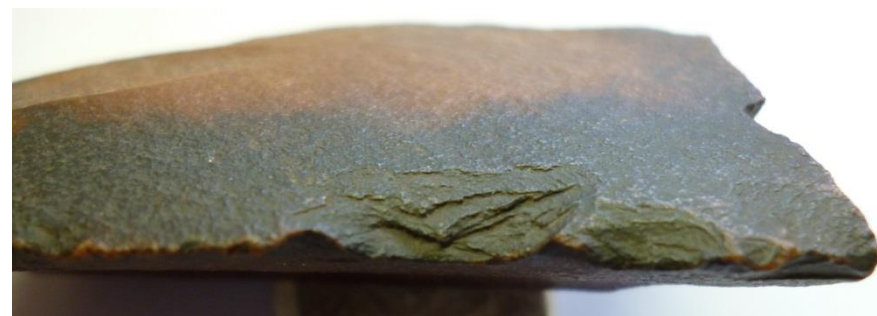
Peça 5156-51 (Artefato)

Artefato sobre lasca de arenito. Apresenta 5 UTFs transformativas.

UTFt 1	
Localização	Bordo esquerdo, porção proximal
Plano de Corte	Plano 50°
Plano de Bico	Plano 50° Negativos inversos, circulares, curtos
Gume	Convexo 31 mm
Funcionalidade	Cortar
Preensão	Oposição de dedos entre a face superior e inferior da lasca, e palma da mão no talão
Funcionamento	Corte bidirecional
Destreza manual	Indefinido



UTFt 2	
Localização	Bordo distal completo
Plano de Corte	Plano 40°
Plano de Bico	Plano 65° Negativos alternantes, circulares, curtos, e refletidos
Gume	Côncavo 21 mm
Funcionalidade	Raspar
Preensão	Oposição de dedos entre a face superior e inferior da lasca, e uso da palma da mão
Funcionamento	Corte unifacial
Destreza manual	Indefinido



UTFt 3	
Localização	Bordo distal
Plano de Corte	Convexo 45°
Plano de Bico	Plano 75° Negativos diretos, circulares, curtos e longos
Gume	Coche 11 mm
Funcionalidade	Raspar
Preensão	Polegar na face superior e dedos opostos na face inferior
Funcionamento	Corte Unidirecional
Destreza manual	Indefinido



UTFt 4	
Localização	Bordo direito, porção distal
Plano de Corte	Plano 40°
Plano de Bico	Plano 50° Negativos inversos, circulares e triangulares, curtos e longos
Gume	Denticulado 36 mm
Funcionalidade	Cortar
Preensão	Oposição de dedos entre a face superior e inferior da lasca
Funcionamento	Corte bidirecional
Destreza manual	Indefinido





UTFt 5	
Localização	Bordo direito, porção proximal
Plano de Corte	Plano 30°
Plano de Bico	Plano 50° Negativos diretos, circulares, curtos
Gume	Retilíneo 16 mm
Funcionalidade	Cortar
Preensão	Oposição de dedos entre a face superior e inferior da lasca
Funcionamento	Corte bidirecional
Destreza manual	Indefinido

Infelizmente o autor desta dissertação não produziu os desenhos desta peça e só percebeu a ausência destes tarde demais.



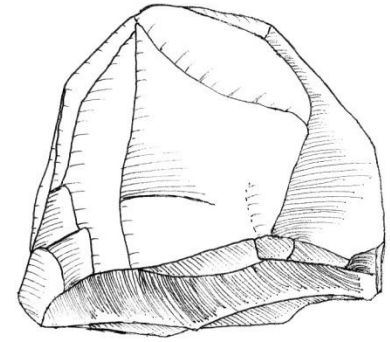
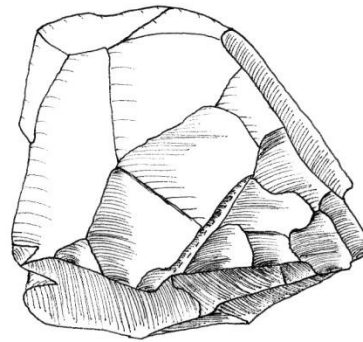
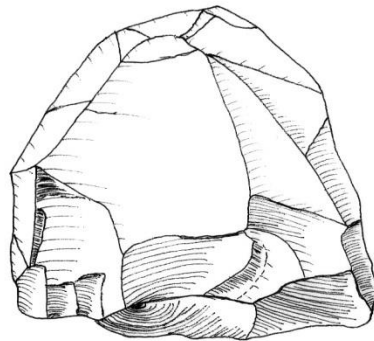
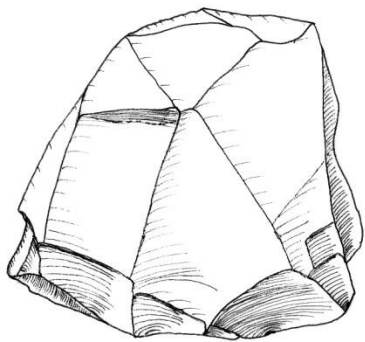
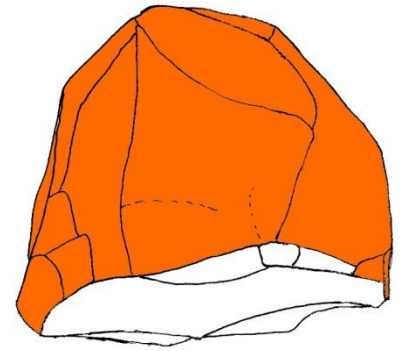
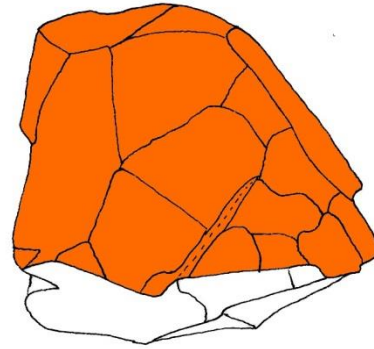
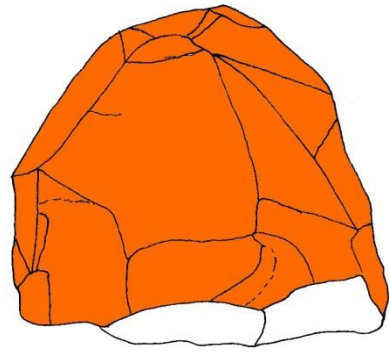
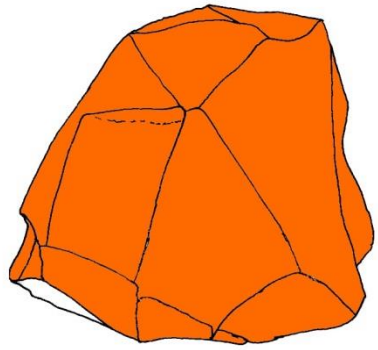
Peça 5156-52 (Núcleo)

Trata-se de um núcleo piramidal (complexidade E) de arenito.

UMD	
Localização	Plano de percussão na superfície inferior, superfície de lascamento contornando todas as laterais da peça
Negativos	Planos Quadriláteros e triangulares Até 35mm de comprimento e 30mm de largura
Superfície de lascamento	Plana 80°







Peça 5156-53 (Artefato)

Trata-se de um artefato sobre lasca de arenito com retoques alternos. Apresenta duas UTFs.

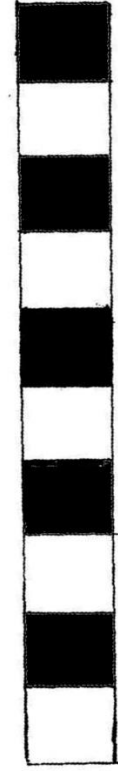
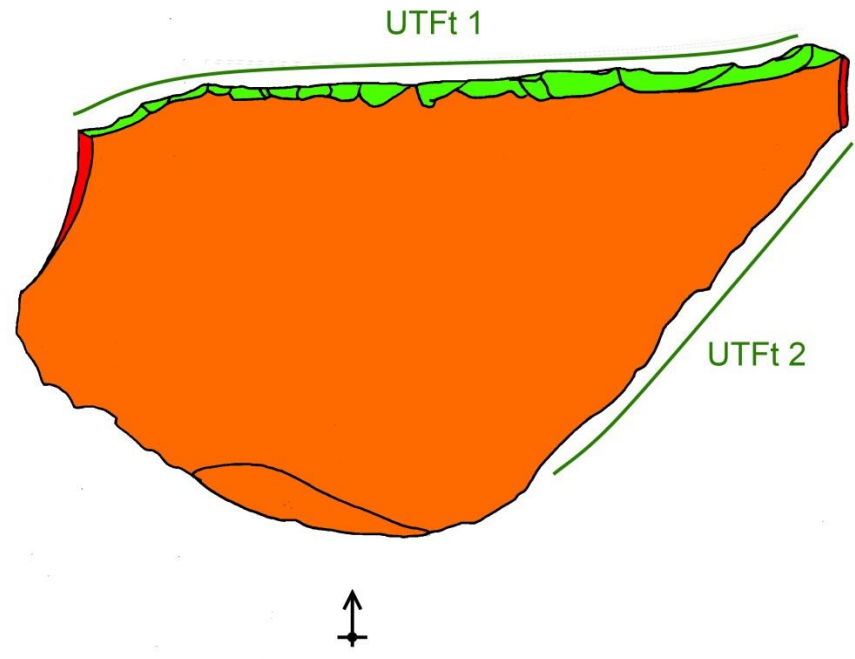
UTFt 1	
Localização	Bordo distal completo
Plano de Corte	Plano 20°
Plano de Bico	Plano 55° Negativos diretos, circulares, curtos
Gume	Denticulado 91 mm
Funcionalidade	Cortar
Preensão	Oposição de dedos entre a face superior e inferior da lasca, e palma da mão no talão
Funcionamento	Corte bidirecional
Destreza manual	Indefinido

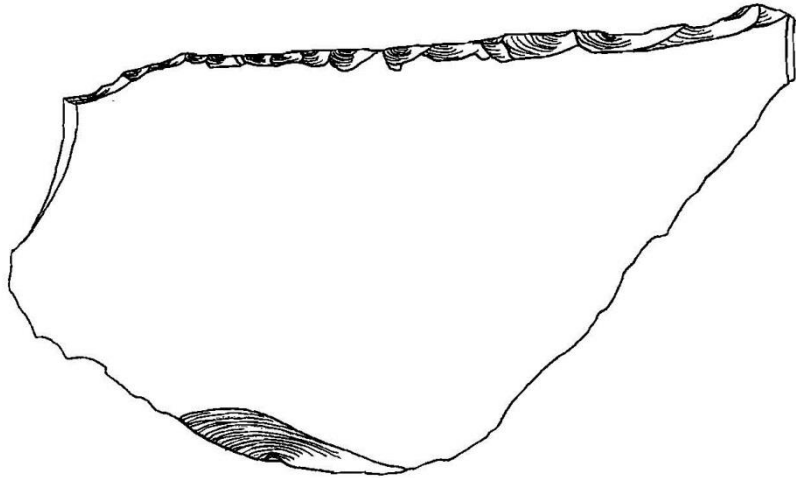


UTFt 2	
Localização	Bordo direito completo
Plano de Corte	Plano 30°
Plano de Bico	Plano 55° Negativos inversos, circulares, curtos
Gume	Denticulado 60 mm
Funcionalidade	Raspar
Preensão	Oposição de dedos entre a face superior e inferior da lasca, e palma da mão no bordo esquerdo
Funcionamento	Corte Unifacial
Destreza manual	Indefinido





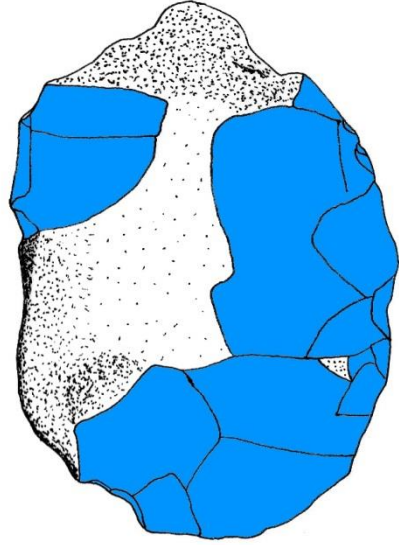
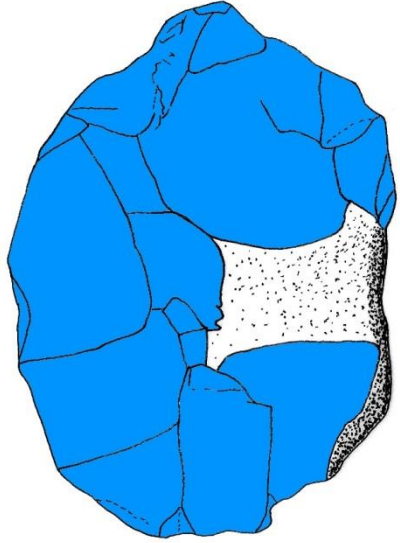


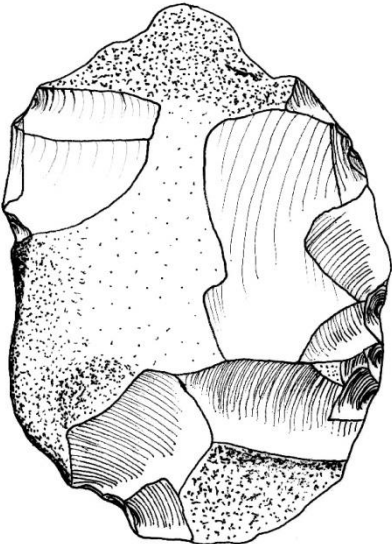


Peça 5156-54 (Suporte)

Trata-se de um suporte de artefato sobre seixo de sílex com façõnagem bifacial e não finalizado. As características do lascamento poderiam remeter, também, à formação de um núcleo discóide (complexidade E).





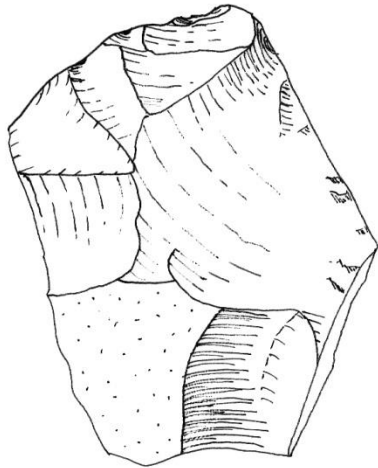
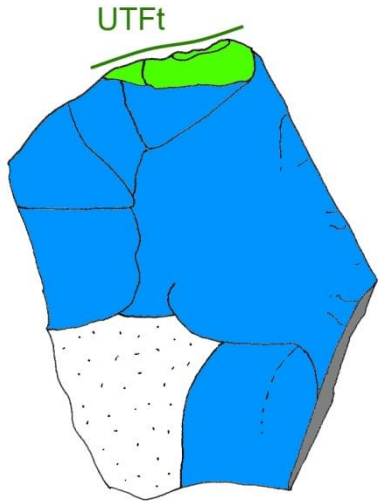


Peça 5156-56 (Artefato)

Trata-se de um artefato de arenito façoado bifacialmente cujo suporte não pode ser identificado. Contém apenas uma UTFt.

UTFt	
Localização	Bordo distal
Plano de Corte	Côncavo 60° Negativos alternantes, quadriláteros e triangulares, longos, alguns refletidos
Plano de Bico	Côncavo 65° Negativos circulares, curtos
Gume	Denticulado 20 mm
Funcionalidade	Raspar
Preensão	Polegar no dorso lateral esquerdo, dedos opostos no dorso lateral direito, palma na face superior
Funcionamento	Corte Unifacial
Destreza manual	Destro





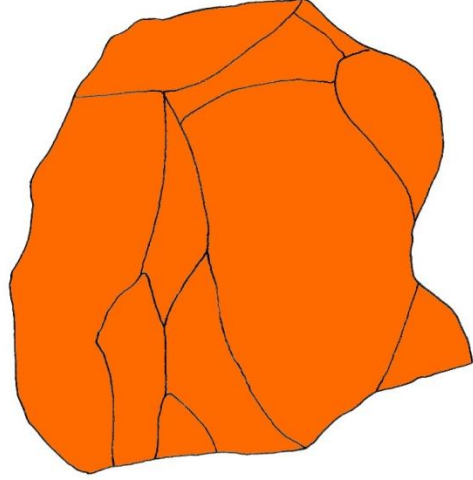
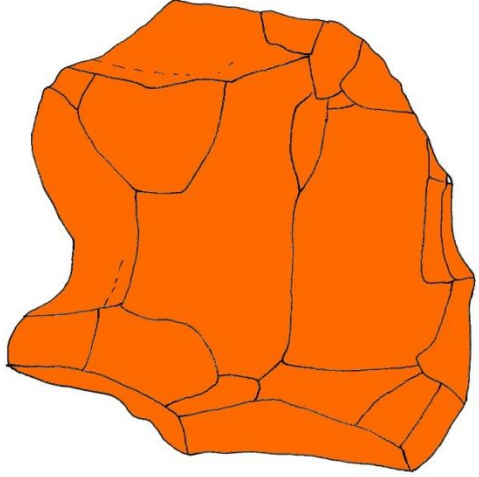
Peça 5159-58 (Núcleo)

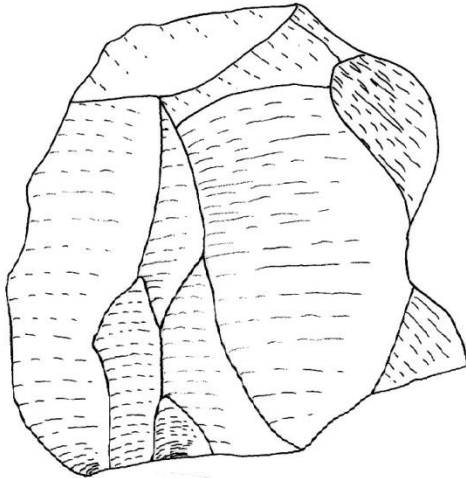
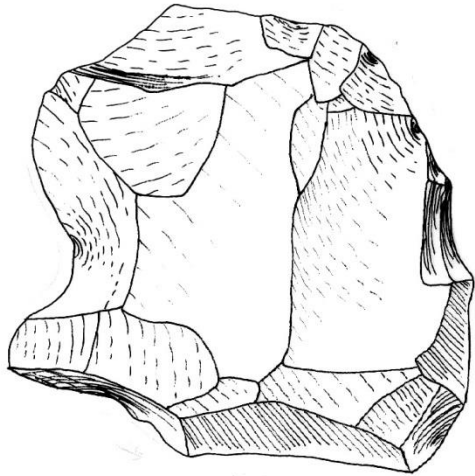
Núcleo de basalto (ou rocha básica semelhante). Sua estrutura é de complexidade C/D apresentando duas UMDs. No entanto, a segunda UMD pode estar relacionada à formação de um núcleo piramidal, uma vez que a superfície inferior é plana, e os negativos da face superior convexa são convergentes.

UMD 1	
Localização	Plano de percussão na face inferior, e superfície de lascamento na face superior
Negativos	Planos Circulares e quadrilátero Até 35mm de comprimento e 30mm de largura
Superfície de lascamento	Plana 70°

UMD 2	
Localização	Plano de percussão na porção proximal, e superfície de lascamento na face inferior
Negativos	Planos Laminares e circulares Até 47mm de comprimento e 30mm de largura
Superfície de lascamento	Plana 80°







Peça 5156-59 (Artefato)

Artefato sobre fragmento de lasca de sílex com muita presença de córtex. Os negativos de façongem e retoque não estão interrompidos. Possui duas UTFs transformativas.

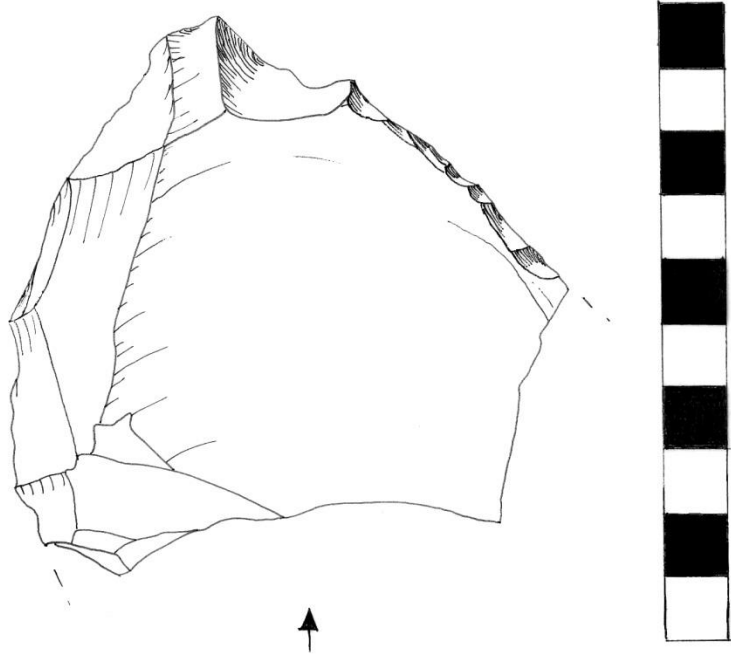
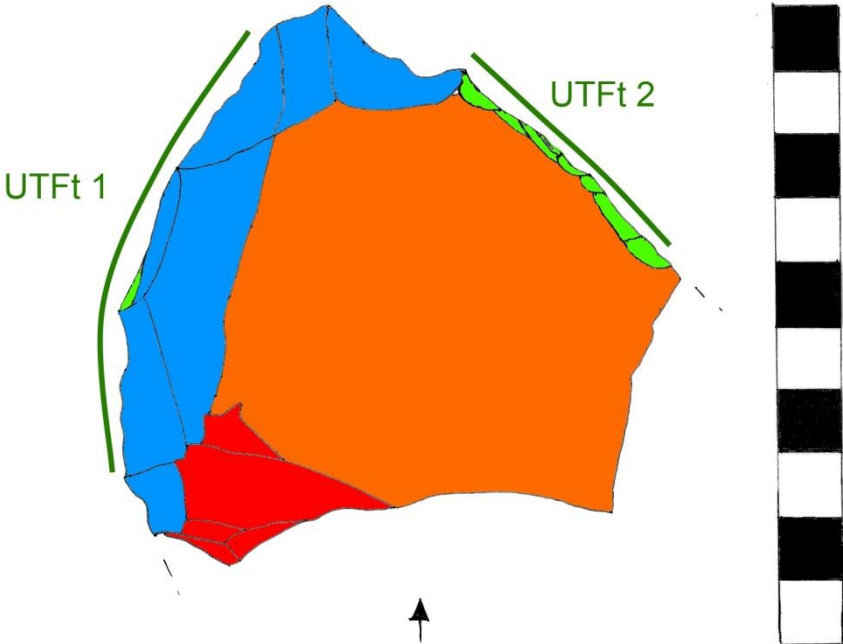
UTFt 1	
Localização	Bordo esquerdo total
Plano de Corte	Plano 60° Negativos diretos, circulares e quadriláteros, longos, refletidos
Plano de Bico	Plano 75° Negativos diretos, circulares, curtos, refletidos
Gume	Denticulado suave 75 mm
Funcionalidade	Raspar
Preensão	Oposição de dedos entre a face superior e inferior
Funcionamento	Corte Negativo
Destreza manual	Indefinido



UTFt 2	
Localização	Bordo distal, porção direita
Plano de Corte	Plano 45°
Plano de Bico	Plano 50° Negativos diretos, circulares, curtos, refletidos
Gume	Retilíneo 47 mm
Funcionalidade	Cortar
Preensão	Oposição de dedos entre a face superior e inferior
Funcionamento	Corte bidirecional (vai-e-vem)
Destreza manual	Indefinido







Peça 5156-61 (Núcleo)

Trata-se de um núcleo sobre seixo. Apesar de classificarmos como um núcleo do tipo C, suas características apontam, também, uma formação de núcleo discóide (complexidade E).

UMD	
Localização	As duas superfícies são planos de percussão e superfícies de lascamento não hierarquizadas.
Negativos	Convexos Circulares e quadriláteros Até 35mm de comprimento e 35mm de largura
Superfície de lascamento	Convexa 75°





Peça 5156-62 (Artefato)

Artefato sobre lasca de arenito com córtex de seixo.
Possui três UTFs transformativas.

UTFt 1	
Localização	Bordo esquerdo, porção média
Plano de Corte	Côncavo 50° Negativos diretos, quadriláteros, curtos
Plano de Bico	Plano 60° Negativos inversos, circulares, curtos, refletidos
Gume	Côncavo 20 mm
Funcionalidade	Raspar
Preensão	Polegar na face inferior, dedos opostos na face superior, palma da mão no talão do suporte
Funcionamento	Corte Unifacial (Positivo)
Destreza manual	Destro

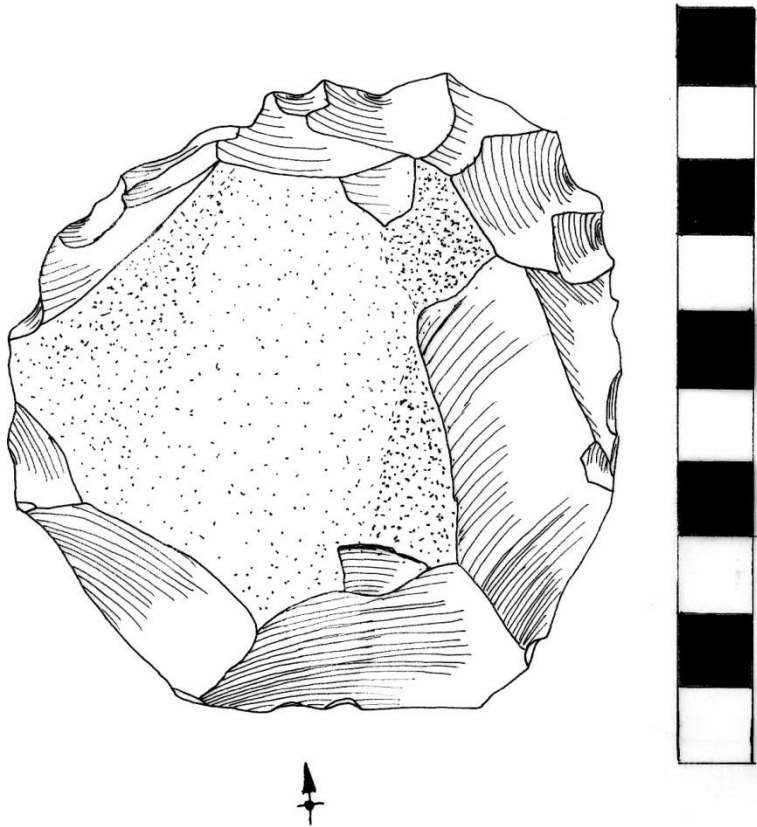
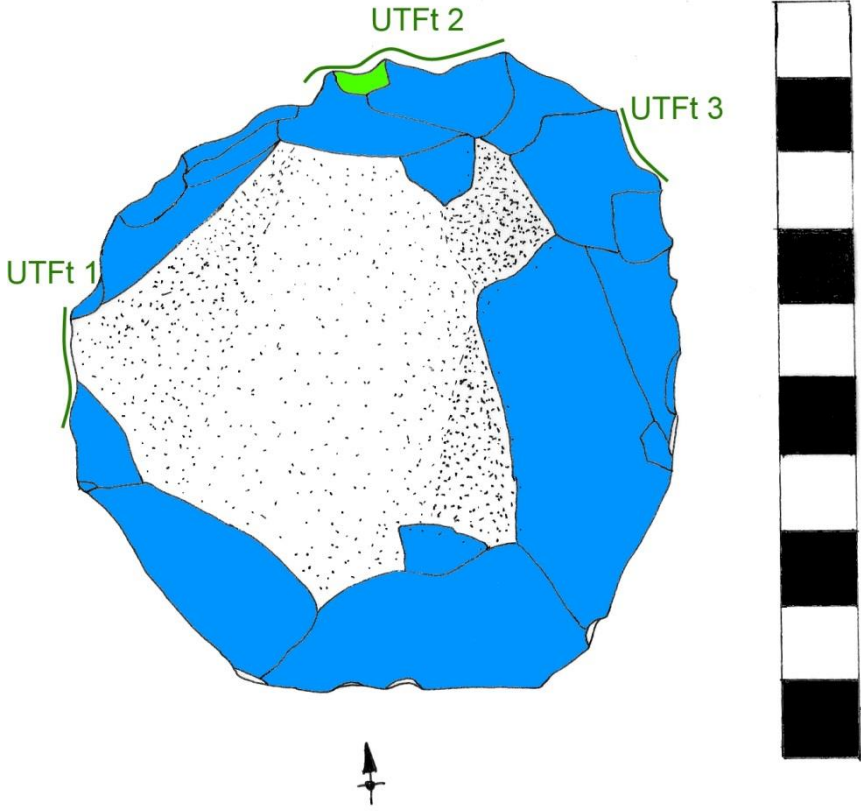


UTFt 2	
Localização	Bordo distal, porção média
Plano de Corte	Plano 75° Negativos diretos, circulares, longo
Plano de Bico	Plano 75° Negativo único direto, quadrilátero, longo
Gume	Denticulado Expressivo 33 mm
Funcionalidade	Raspar
Preensão	Polegar na face inferior, dedos opostos na face superior, palma da mão no talão do suporte
Funcionamento	Corte Unifacial (Negativo)
Destreza manual	Indefinido



UTFt 3	
Localização	Bordo direito, porção distal
Plano de Corte	Plano 60° Negativos diretos, quadriláteros, longos
Plano de Bico	Plano 60° Negativos único direto, quadriláteros, longos
Gume	Coche 13 mm
Funcionalidade	Raspar
Preensão	Polegar na face inferior, dedos opostos na face superior, palma da mão no talão do suporte
Funcionamento	Corte Unifacial (Negativo)
Destreza manual	Destro



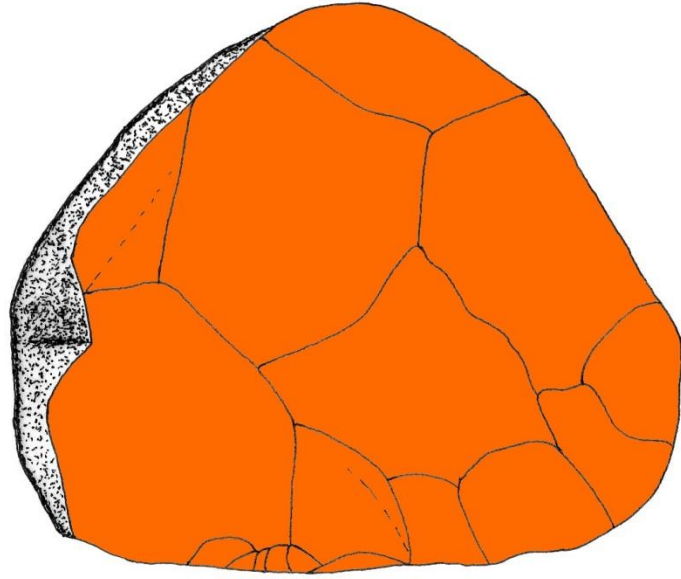


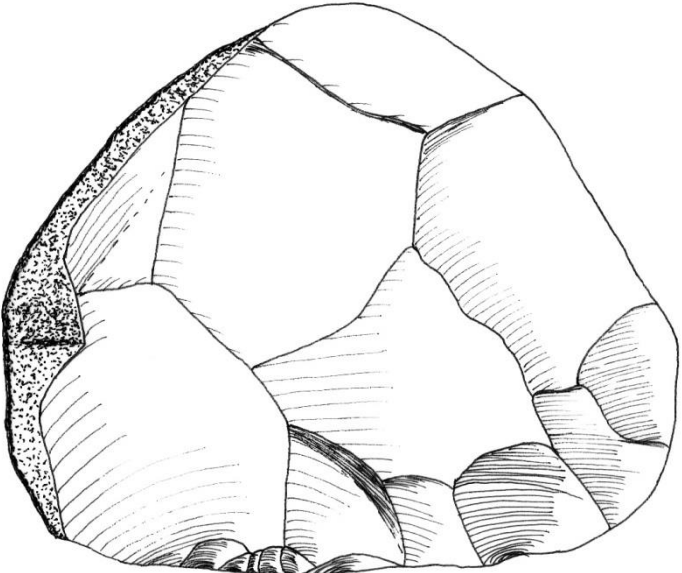
Peça 5156-63 (Núcleo)

Núcleo sobre seixo de arenito. É um núcleo do tipo C/D com apenas uma UMD.

UMD	
Localização	Plano de percussão na face inferior e superfície de lascamento em toda a face proximal.
Negativos	Planos Circulares e quadrilátero Até 65mm de comprimento e 30mm de largura
Superfície de lascamento	Plana 60°







Peça 5156-64 (Artefato)

Artefato sobre lasca de arenito. Possui três UTFs transformativas.

UTFt 1	
Localização	Bordo esquerdo, porção distal
Plano de Corte	Côncavo 35°
Plano de Bico	Plano 70° Negativos inversos, circulares, curtos
Gume	Côncavo 20 mm
Funcionalidade	Raspar
Preensão	Oposição de dedos entre a face superior e inferior
Funcionamento	Corte Unifacial
Destreza manual	Indefinido

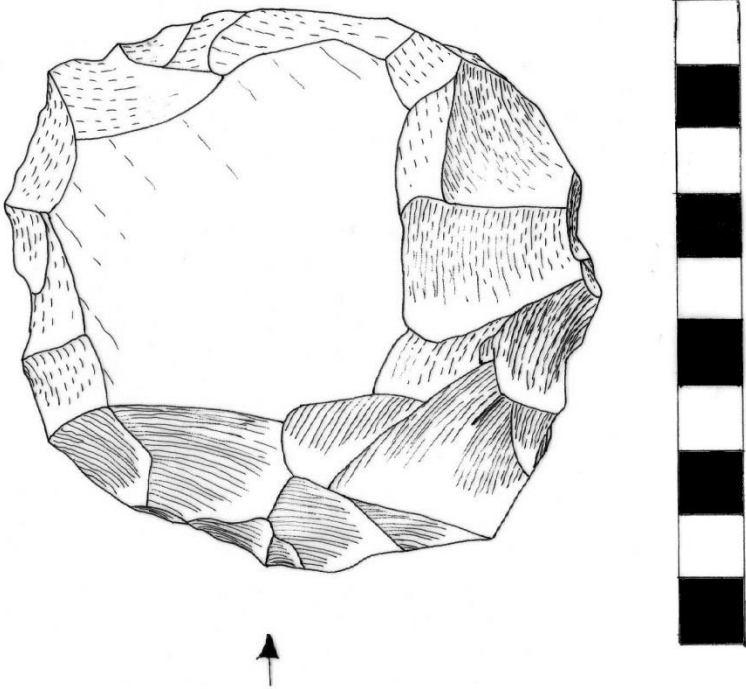
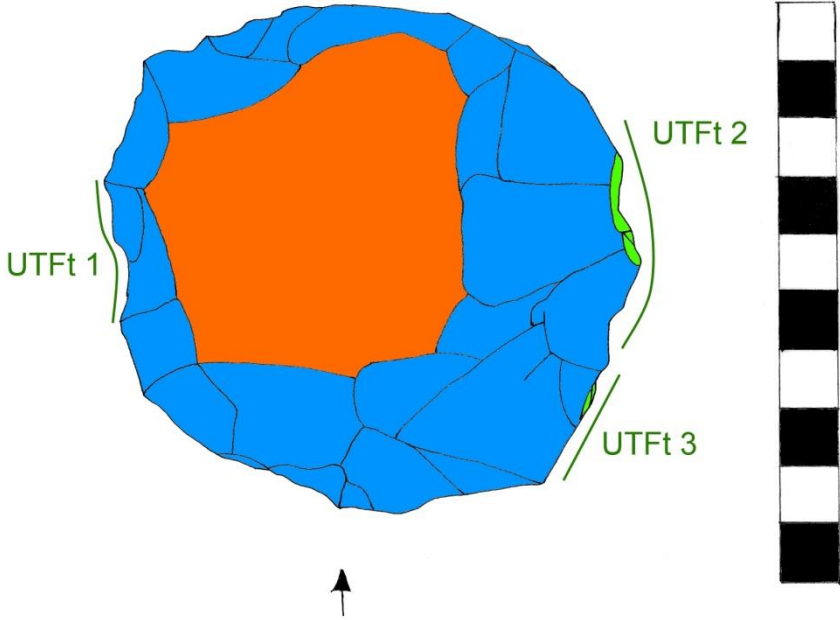


UTFt 2	
Localização	Bordo esquerdo, porção distal
Plano de Corte	Côncavo 35°
Plano de Bico	Plano 70° Negativos inversos, circulares, curtos
Gume	Côncavo 20 mm
Funcionalidade	Raspar
Preensão	Oposição de dedos entre a face superior e inferior
Funcionamento	Corte Unifacial
Destreza manual	Indefinido



UTFt 3	
Localização	Bordo esquerdo, porção distal
Plano de Corte	Côncavo 35°
Plano de Bico	Plano 70° Negativos inversos, circulares, curtos
Gume	Côncavo 20 mm
Funcionalidade	Raspar
Preensão	Oposição de dedos entre a face superior e inferior
Funcionamento	Corte Unifacial
Destreza manual	Indefinido





Peça 5156-65 (Artefato)

Artefato sobre lasca de arenito. Possui três UTFs transformativas.

UTFt 1	
Localização	Bordo esquerdo, porção distal
Plano de Corte	Côncavo 35°
Plano de Bico	Plano 70° Negativos inversos, circulares, curtos
Gume	Côncavo 20 mm
Funcionalidade	Raspar
Preensão	Oposição de dedos entre a face superior e inferior
Funcionamento	Corte Unifacial
Destreza manual	Indefinido

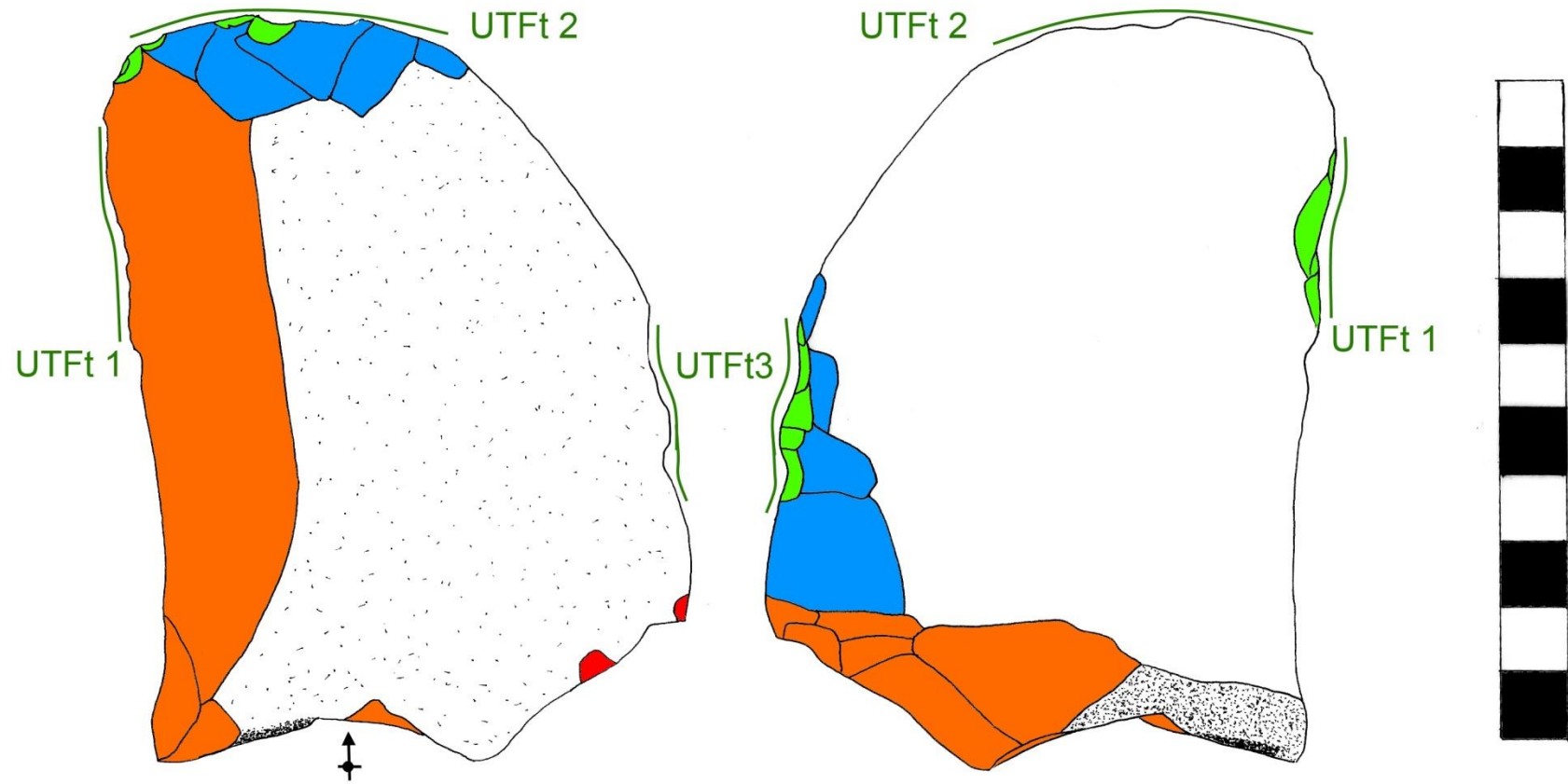


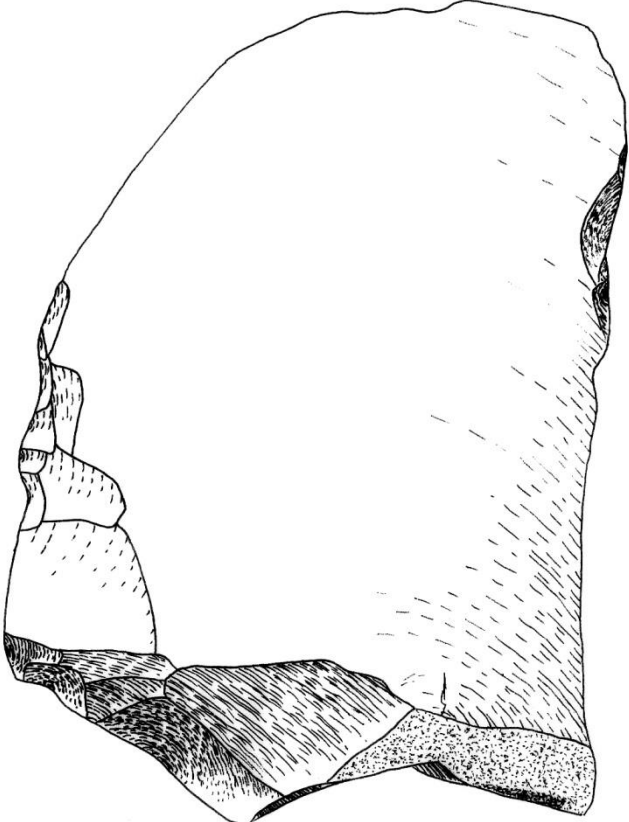
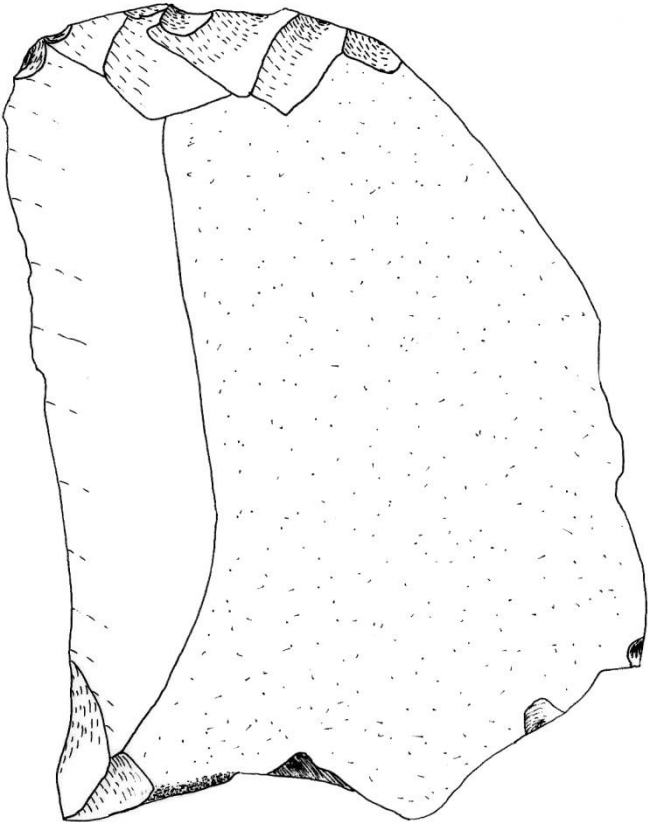
UTFt 2	
Localização	Bordo distal
Plano de Corte	Convexo 45° Diretos, quadriláteros, longos
Plano de Bico	Plano 70° Negativos direto, circulares, curtos
Gume	Convexo 35 mm
Funcionalidade	Raspar
Preensão	Oposição de dedos entre a face superior e inferior
Funcionamento	Corte Unifacial
Destreza manual	Indefinido



UTFt 3	
Localização	Bordo direito, porção médio-proximal
Plano de Corte	Plano 70° Negativos inversos, circulares, longos
Plano de Bico	Plano 80° Negativos inversos, circulares, curtos
Gume	Denticulado 35 mm
Funcionalidade	Raspar
Preensão	Oposição de dedos entre a face superior e inferior
Funcionamento	Corte Unifacial
Destreza manual	Indefinido







Peça 5156-66 (Núcleo)

Trata-se de um núcleo piramidal (complexidade E) de arenito.

UMD	
Localização	Plano de percussão na superfície inferior, superfície de lascamento contornando todas as laterais da peça
Negativos	Planos Laminares e quadrilátero Até 70mm de comprimento e 35mm de largura
Superfície de lascamento	Convexa 55°





Seus gumes foram reaproveitados como 3 UTFs transformativas.

UTFt 1	
Localização	Bordo esquerdo, porção média
Plano de Corte	Côncavo 55°
Plano de Bico	Plano 65° Negativos unificiais, circulares e quadriláteros, refletidos
Gume	Sinuoso 55 mm
Funcionalidade	Raspar
Preensão	Polegar na face inferior, dedo indicador na UTFp façonada, demais dedos na face superior, e palma no bordo direito
Funcionamento	Corte Unifacial
Destreza manual	Destro



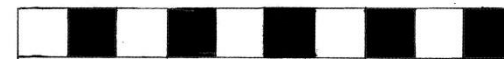
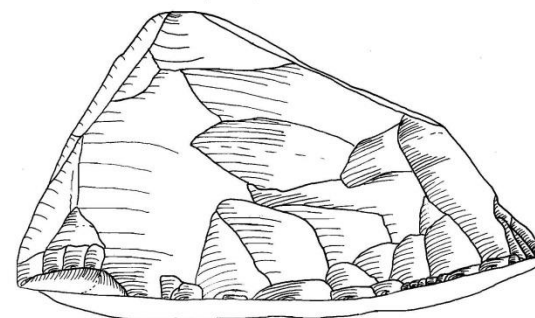
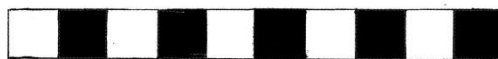
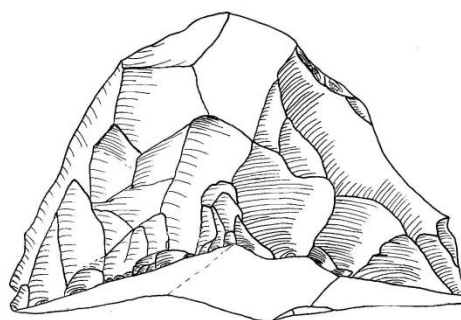
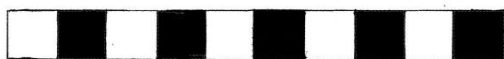
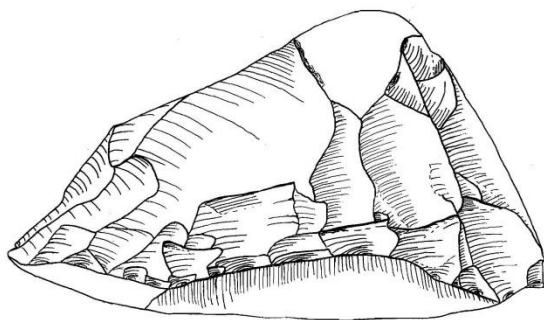
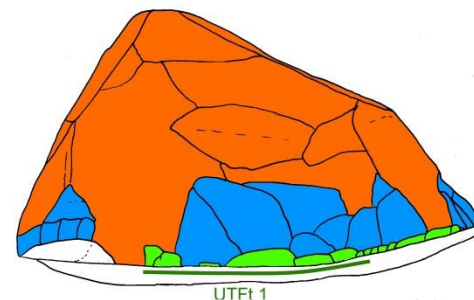
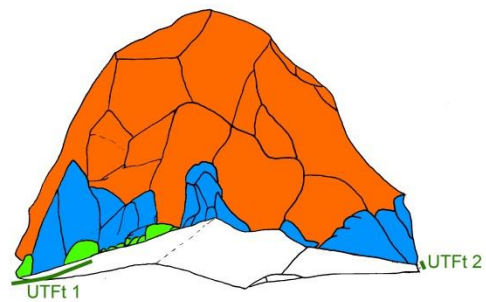
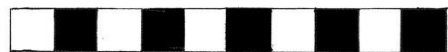
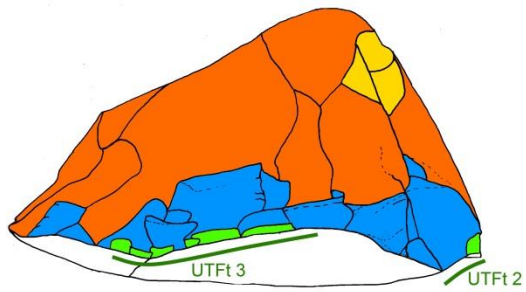
UTFt 2	
Localização	Bordo distal
Plano de Corte	Plano 55° Negativos unificiais, quadriláteros e triangulares, longos, refletidos
Plano de Bico	Convexo 60° Negativos unificiais, circulares, curtos
Gume	Denticulado Suave 25 mm
Funcionalidade	Raspar
Preensão	Polegar e palma na face inferior, dedos opostos na face superior na UTFp façonada
Funcionamento	Corte Unifacial
Destreza manual	Destro



UTFt 3	
Localização	Bordo direito, porção média
Plano de Corte	Plano 60° Negativos unificiais, quadriláteros e triangulares, longos, refletidos
Plano de Bico	Plano 65° Negativos unificiais, circulares, curtos, refletidos
Gume	Denticulado suave 57 mm
Funcionalidade	Raspar
Preensão	Polegar na face inferior, dedos opostos na face superior, e palma no bordo esquerdo
Funcionamento	Corte Unifacial
Destreza manual	Destro







Peça 5156-67 (Núcleo)

Trata-se de um núcleo piramidal (complexidade E) de arenito.

UMD	
Localização	Plano de percussão na superfície inferior, superfície de lascamento contornando todas as laterais da peça
Negativos	Planos Laminares e quadrilátero Até 40mm de comprimento e 30mm de largura
Superfície de lascamento	Plana 60°





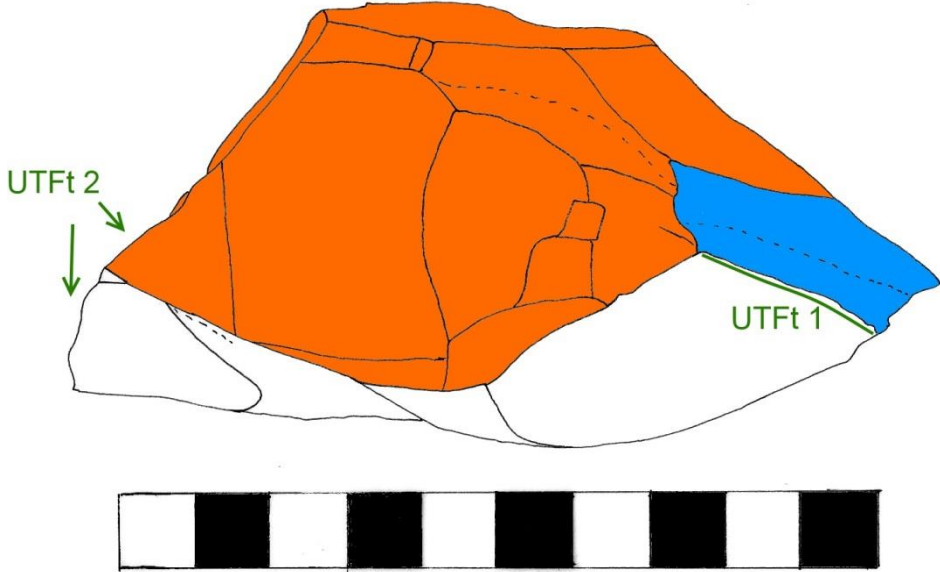
O núcleo foi reapropriado e foram produzidas duas UTFs transformativas.

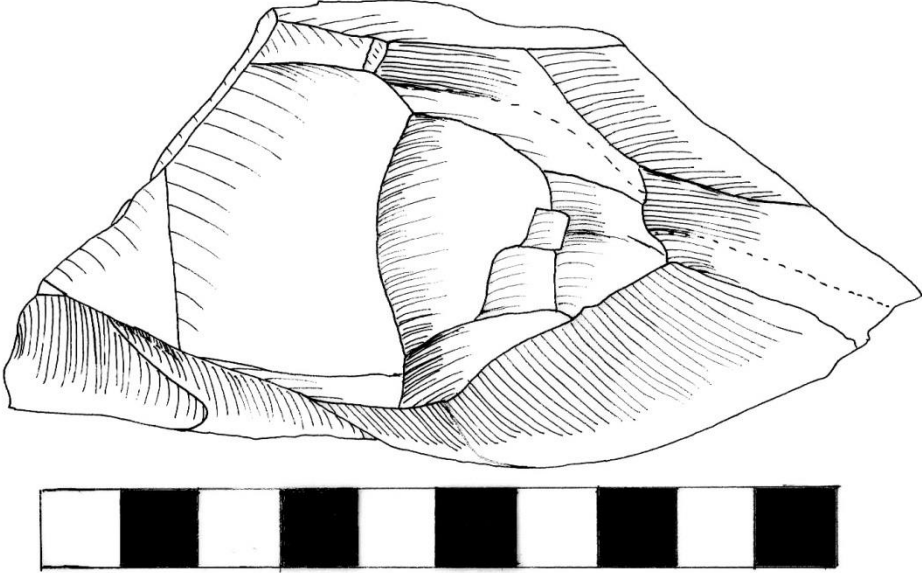
UTFt 1	
Localização	Bordo direito, porção proximal
Plano de Corte	Côncavo 60° Negativos unificiais, quadriláteros, longos, refletidos
Plano de Bico	Plano 70° Negativos unificiais, circulares, curtos, refletidos
Gume	Denticulado expressivo 35 mm
Funcionalidade	Raspar
Preensão	Indefinida (muitas possibilidades)
Funcionamento	Corte Unifacial
Destreza manual	Indefinido



UTFt 2	
Localização	Bordo esquerdo, porção distal
Plano de Corte	Plano 85°
Plano de Bico	Plano 85°
Gume	Retilíneo 39 mm
Funcionalidade	Raspar
Preensão	Indefinida (muitas possibilidades)
Funcionamento	Corte Unifacial
Destreza manual	Indefinido







Peça 5156-68 (Artefato)

Trata-se de um artefato com suporte aparentemente natural de arenito. Os negativos anteriores à façanagem tem uma pátina muito mais antiga, e com nervuras “apagadas” – provável ação fluvial. Contém duas UTFs transformativas.

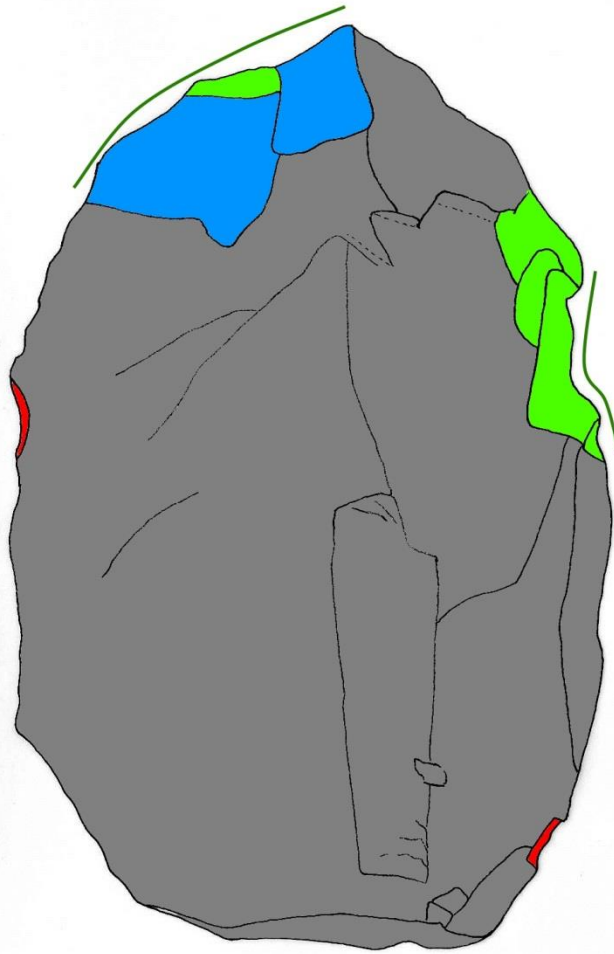
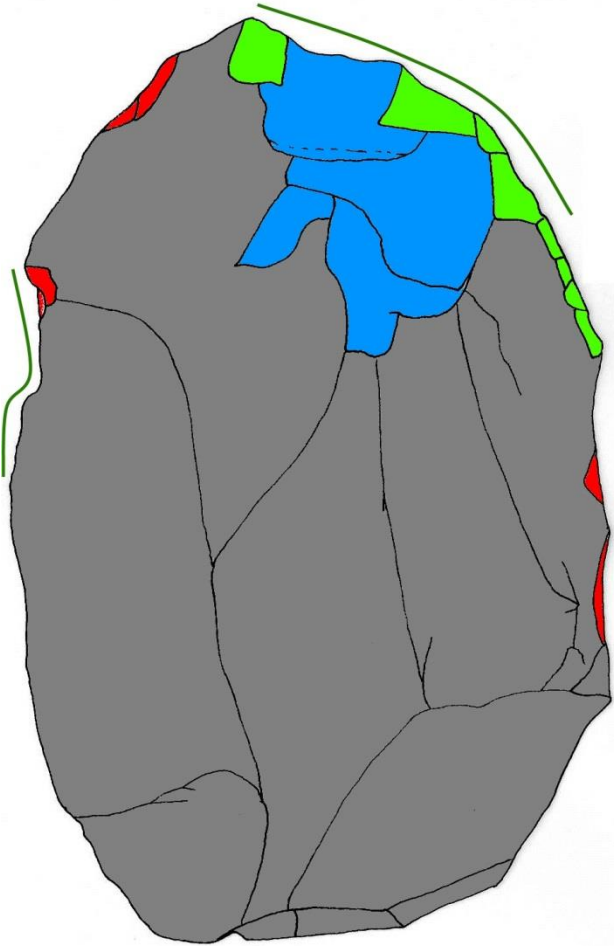
UTFt 1	
Localização	Bordo esquerdo, porção média
Plano de Corte	Plano 85°
Plano de Bico	Plano 85° Negativos unifaciais, circulares, curtos
Gume	Coche 22 mm
Funcionalidade	Raspar
Preensão	Polegar no dorso proximal, dedos opostos no dorso direito, palma na face superior
Funcionamento	Corte Unifacial
Destreza manual	Canhoto

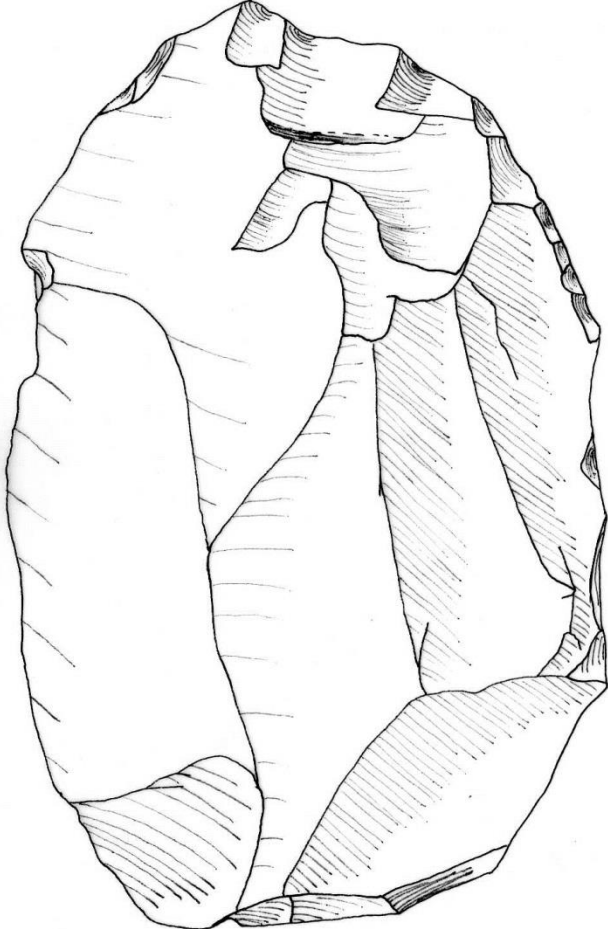


UTFt 2	
Localização	Bordo distal, porção direita
Plano de Corte	Côncavo 70° Negativos bifaciais, circulares, longos
Plano de Bico	Plano 85° Negativos bifaciais, circulares e quadriláteros, curtos
Gume	Convexo 33 mm
Funcionalidade	Raspar
Preensão	Polegar na face inferior, dedos opostos na face superior, palma no dorso proximal
Funcionamento	Corte Unifacial
Destreza manual	Canhoto









Peça 5156-69 (Artefato)

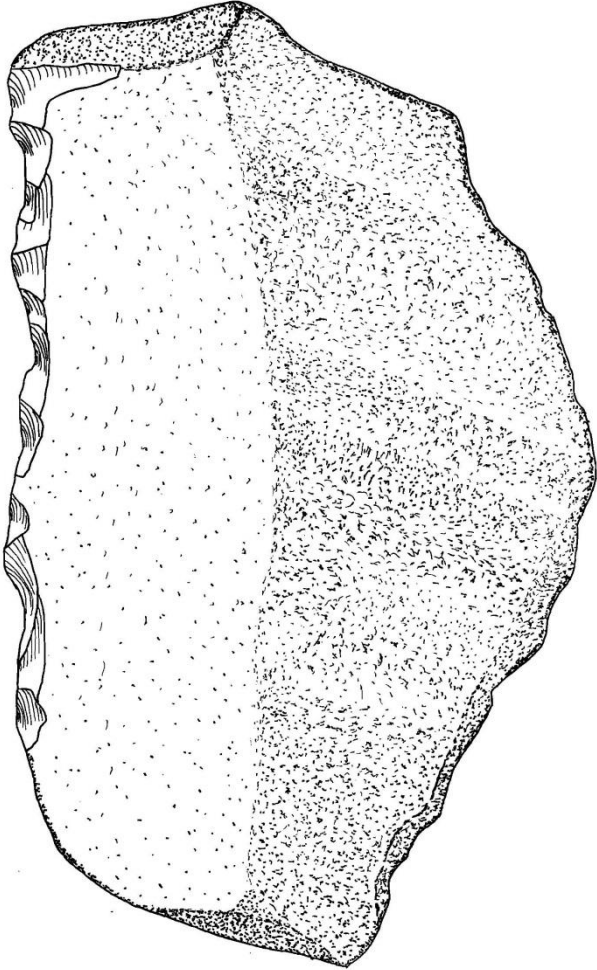
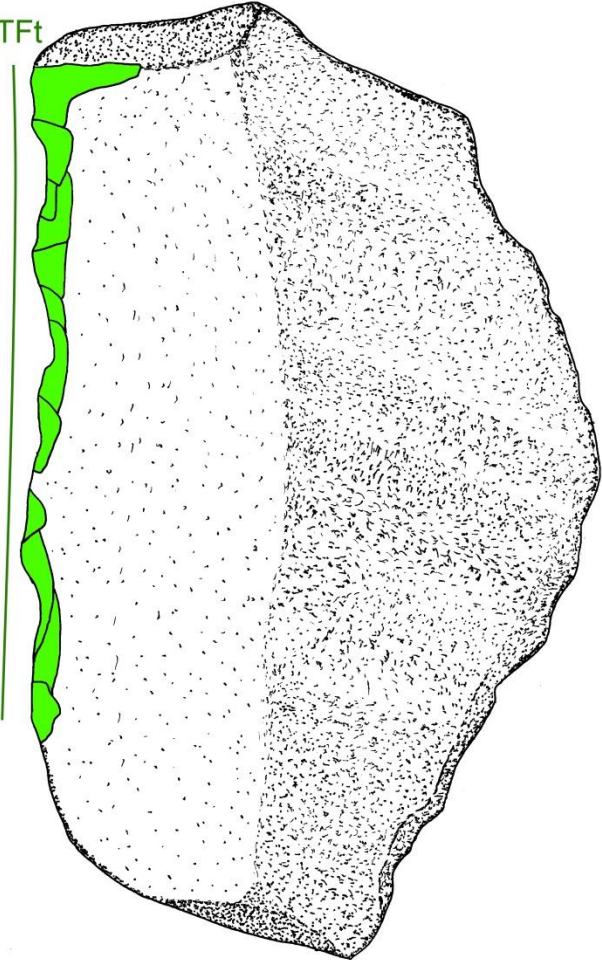
Trata-se de um artefato sobre seixo de arenito. Possui apenas uma UTFt.

UTFt	
Localização	Bordo esquerdo completo
Plano de Corte	Plano 50°
Plano de Bico	Plano 80° Negativos unifaciais, circulares, curtos
Gume	Denticulado Expressivo 90 mm
Funcionalidade	Raspar
Preensão	Oposição dos dedos entre a face inferior e superior, e palma da mão do dorso direito
Funcionamento	Corte Unifacial
Destreza manual	Pode ser usado como destro ou canhoto, mas a preensão é melhor com o uso das duas mãos.





UTFt



Peça 5156-70 (Artefato)

Artefato sobre lasca de sílex. Apresenta grande quantidade de córtex de proveniência de afloramento fluvial. Possui duas UTFs transformativas.

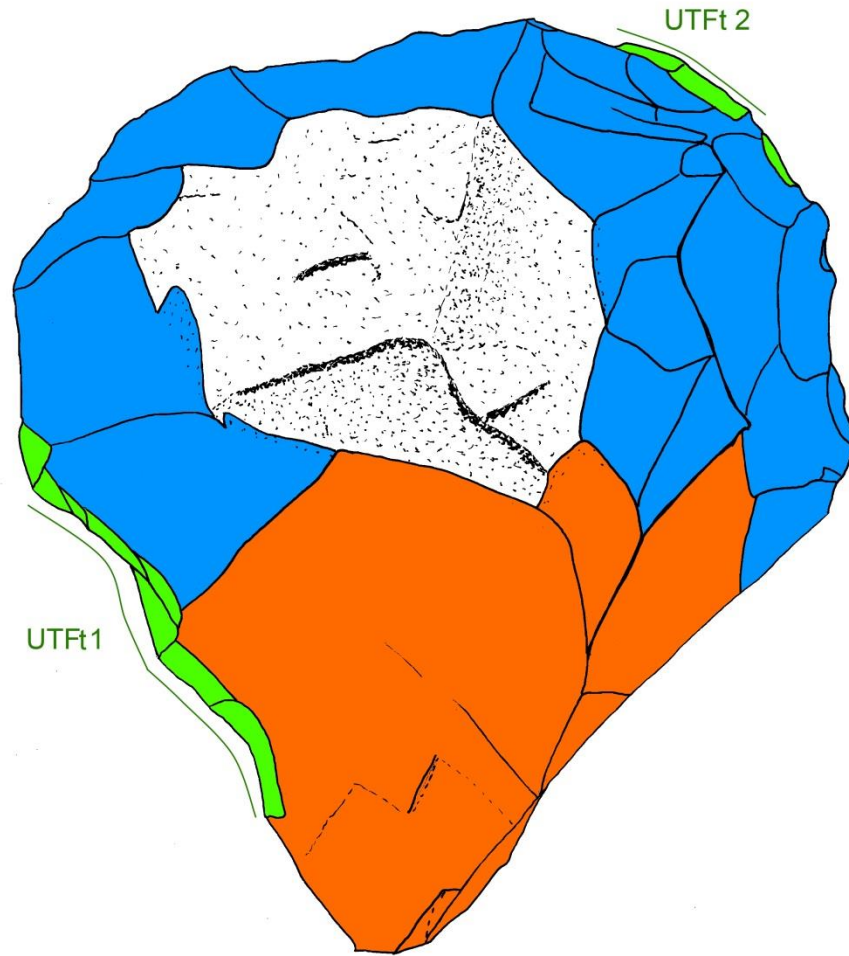
UTFt 1	
Localização	Bordo esquerdo completo
Plano de Corte	Plano 50° Negativos diretos, circulares, longos
Plano de Bico	Plano 65° Negativos alternantes, circulares e quadriláteros, curtos, refletido
Gume	Denticulado Expressivo 53 mm
Funcionalidade	Raspar
Preensão	Polegar na face inferior, dedos opostos na face superior, palma no bordo direito
Funcionamento	Corte bifacial
Destreza manual	Canhoto



UTFt 2	
Localização	Bordo esquerdo completo
Plano de Corte	Plano 45° Negativos diretos, circulares e quadriláteros, longos, refletidos
Plano de Bico	Plano 55° Negativos diretos, circulares, curtos
Gume	Denticulado Suave 19 mm
Funcionalidade	Raspar
Preensão	Polegar na face inferior, dedos opostos na face superior, palma no bordo direito
Funcionamento	Corte negativo
Destreza manual	Canhoto



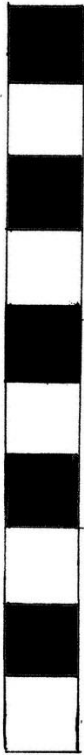
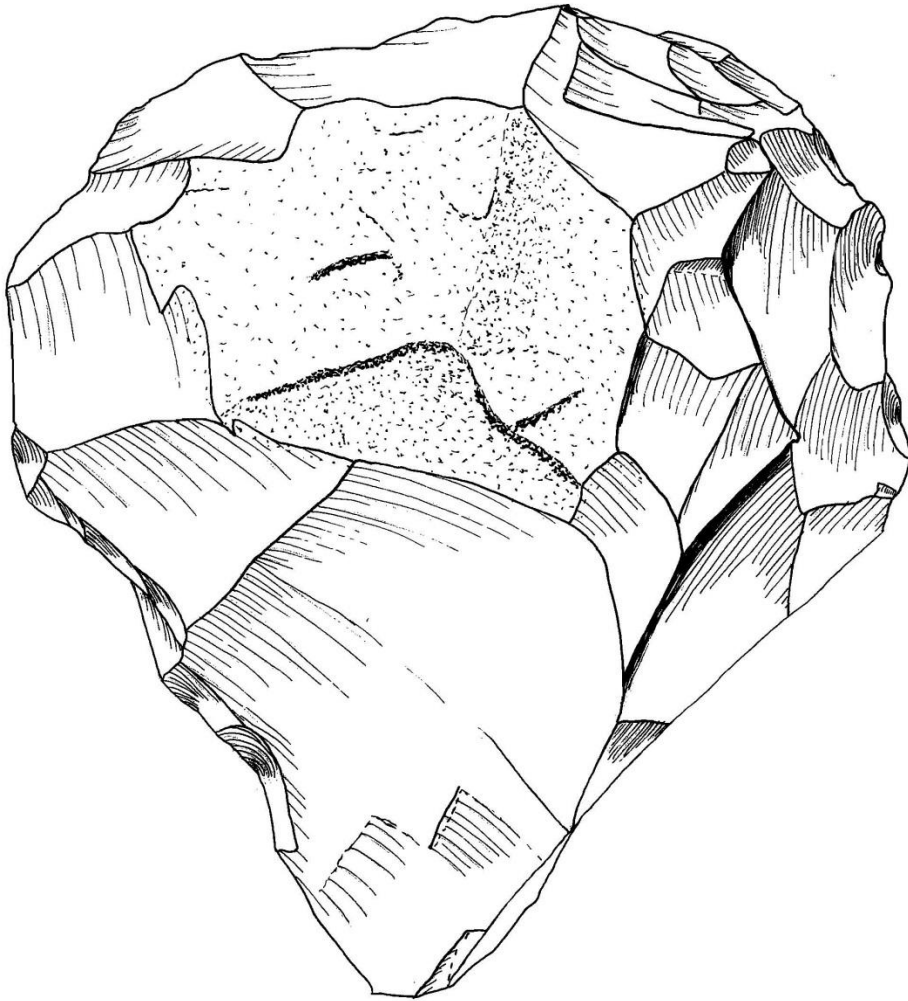




UTFt 1

UTFt 2





Peça 5156-71 (Artefato – percutor/bigorna)

Trata-se de um artefato sobre seixo de arenito. Possui 6 UTFs transformativas, de modo que o artefato foi utilizado como percutor e como bigorna.

Das UTFs transformativas de percussão, duas estão na porção proximal, e uma na porção distal.



Há uma UTFt de bigorna na face superior, na porção média e médio-proximal.

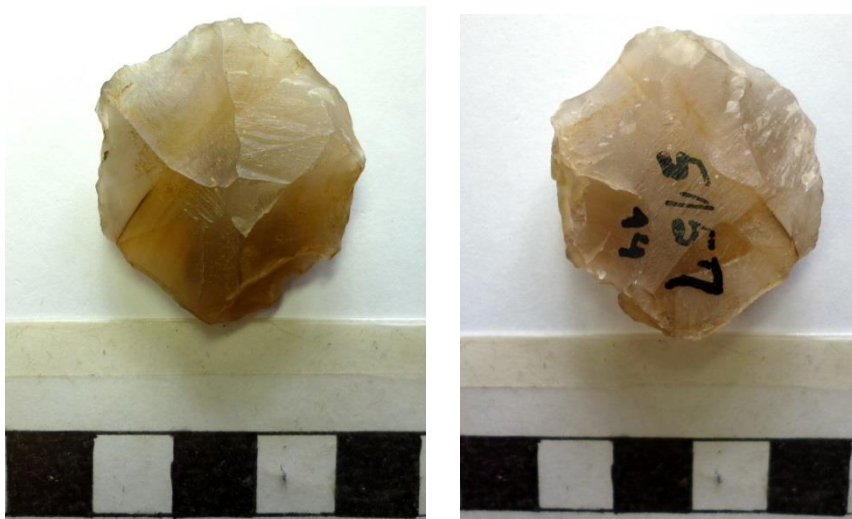


Duas UTFs nas porções médio-proximal e médio-distal da face inferior.

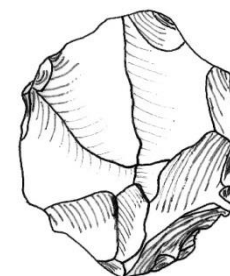
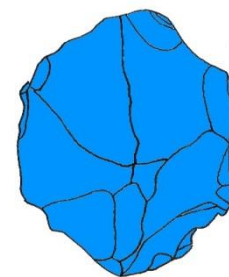


Peça 5157-14 (Suporte)

Trata-se de um suporte de ágata façoado bifacialmente.



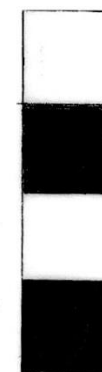
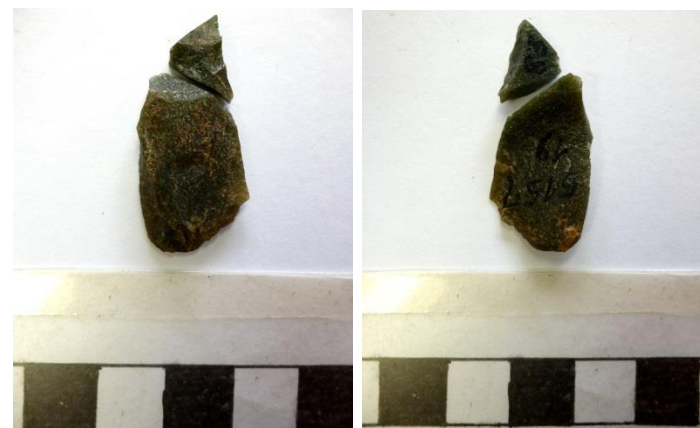
Apesar de suas características tecnológicas se assemelharem às de um núcleo discóide muito pequeno, a face inferior não apresenta retiradas muito convergentes.



Peça 5157-19/83 (Artefato)

São duas peças remontadas que revelaram ser uma lasca de façomagem de quartzito reapropriada como instrumento. Apenas uma UTFt.

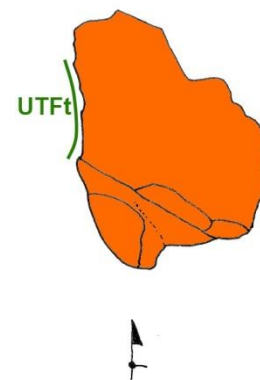
UTFt	
Localização	Bordo distal, porção esquerda
Plano de Corte	Plano 35°
Plano de Bico	Plano 35° Negativo direto, circular, longo
Gume	Coche 04 mm
Funcionalidade	Raspar
Preensão	Polegar na face superior, indicador na UTFp façomada do bordo direito, e dedo média na face inferior
Funcionamento	Corte bidirecional
Destreza manual	Destro



Peça 5157-28 (Artefato)

Trata-se de um artefato sobre lasca. Contém apenas uma UTFt.

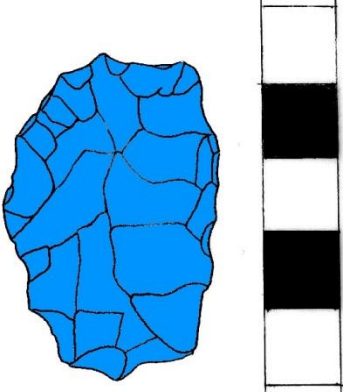
UTFt	
Localização	Bordo esquerdo, porção distal
Plano de Corte	Plano 65°
Plano de Bico	Plano 75° Negativos direto, circular, longo
Gume	Coche 11 mm
Funcionalidade	Raspar
Preensão	Oposição entre polegar e indicador nas faces inferior e superior
Funcionamento	Corte unifacial (positivo)
Destreza manual	Indefinido



Peça 5157-43 (Suporte)

Trata-se de um suporte sobre lasca de arenito com façõnagem bifacial fraturado. Sua dimensõ e a organizaçõ dos negativos podem ser indicativas da produçõ de uma PFEBP.

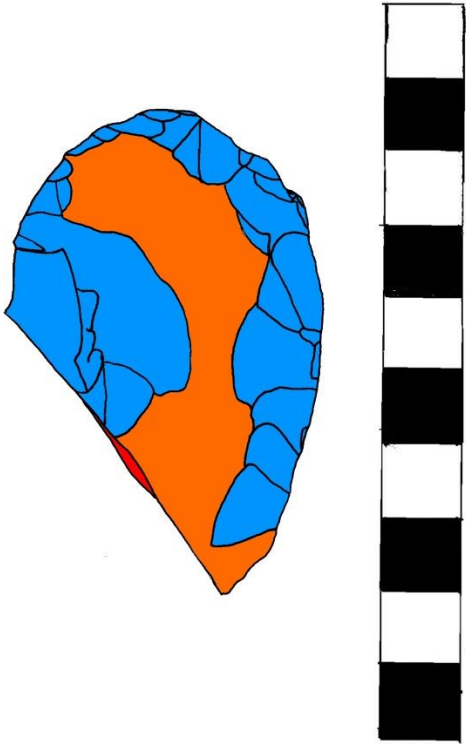




Peça 5157-47 (Suporte)

Trata-se de um suporte sobre lasca de arenito com façõnagem bifacial fraturado. Sua pouca espessura pode ter sido a causa da fratura.





Peça 5157-52 (Núcleo)

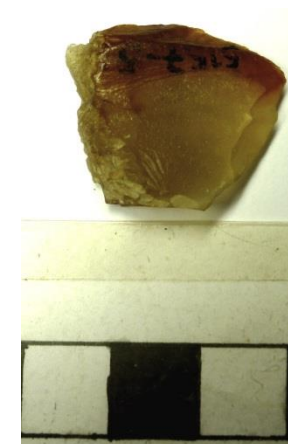
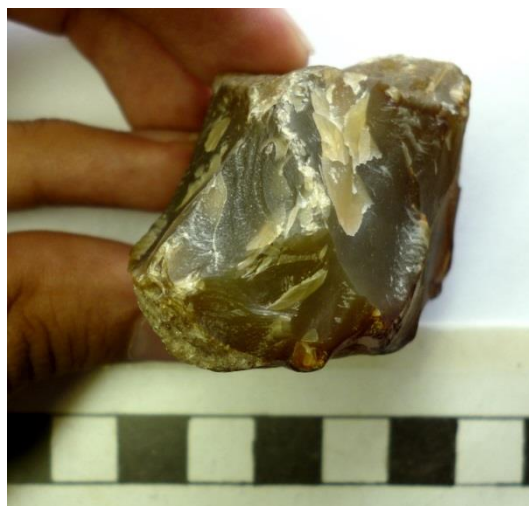
Trata-se de um núcleo de planos opostos sobre seixo de ágata.

UMD	
Localização	Planos de percussão opostos entre as faces inferior e superior A superfície de lascamento contorna todas as laterais da estrutura do núcleo
Negativos	Plano Quadriláteros e laminares Até 25mm de comprimento e 25mm de largura, e 10mm de espessura
Superfícies de lascamento	Plana/convexa 90°

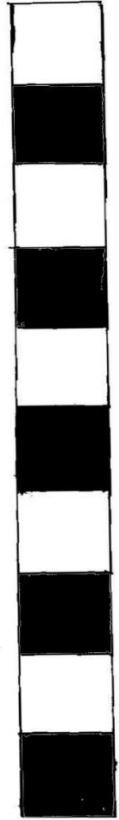
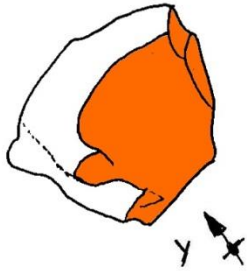
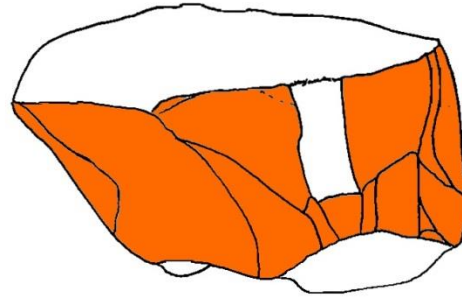
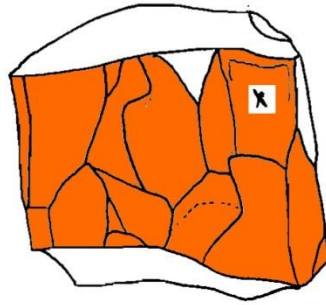
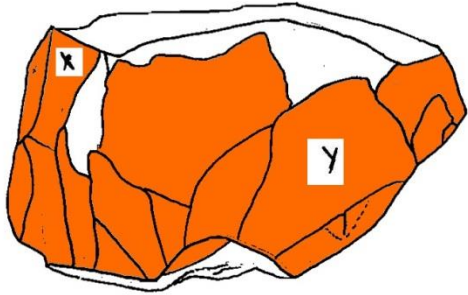
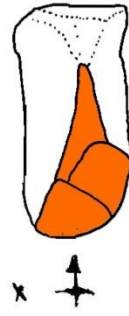
É perceptível o aproveitamento dos planos (inferior, na foto abaixo) e superfícies naturais do seixo.



Duas lascas foram remontadas neste núcleo (peças 5157-4 e 5157-5).





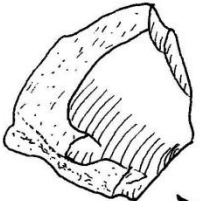
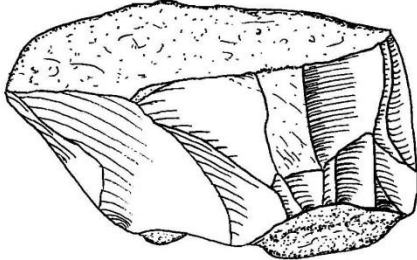
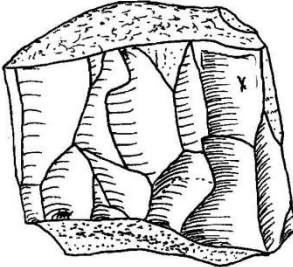
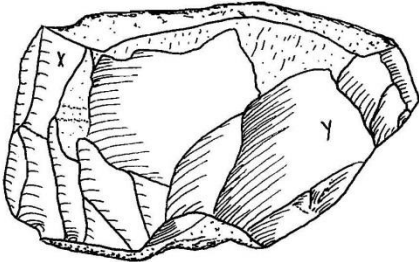


Larenjito

5157-52

X: 5157-4

Y: 5157-5



José Carlos
Mariano de Sousa

2013



Peça 5157-53 (Artefato)

Trata-se de um artefato sobre seixo de arenito. Possui duas UTFs transformativas

UTFt 1	
Localização	Bordo esquerdo, porção distal
Plano de Corte	Côncavo 85° Negativos diretos, circulares, longos
Plano de Bico	Plano 75°
Gume	Denticulado Expressivo 30 mm
Funcionalidade	Raspar
Preensão	Polegar na face superior cobrindo a UTFp façorada, dedos opostos no bordo direito cobrindo a UTFp façorada e a face inferior
Funcionamento	Corte Unifacial (negativo)
Destreza manual	Destro



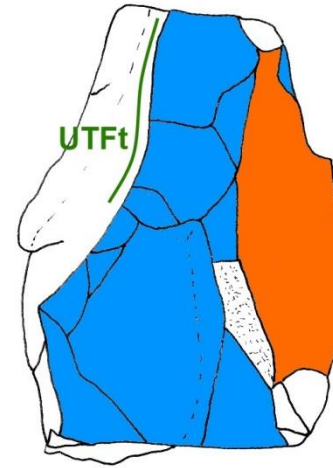
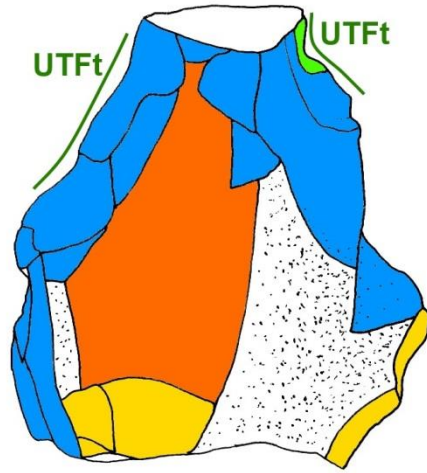
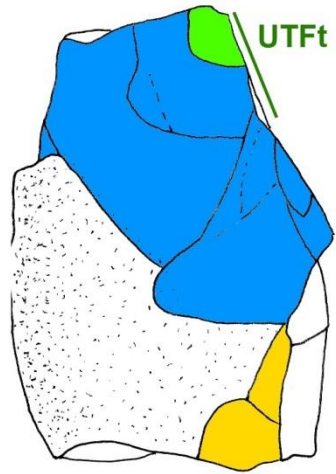
UTFt 2	
Localização	Bordo direito, porção distal
Plano de Corte	Convexo 80° Negativos diretos, circulares e quadriláteros, longos, refletidos
Plano de Bico	Plano 75° Negativos diretos, circulares, curtos
Gume	Coche 12 mm
Funcionalidade	Raspar
Preensão	Polegar na face inferior, indicador na porção esquerda da face superior, palma na porção direita da face superior
Funcionamento	Corte Unifacial (negativo)
Destreza manual	Destro

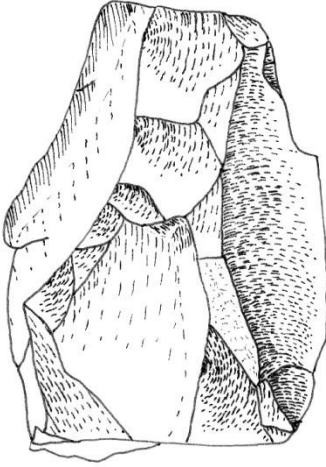
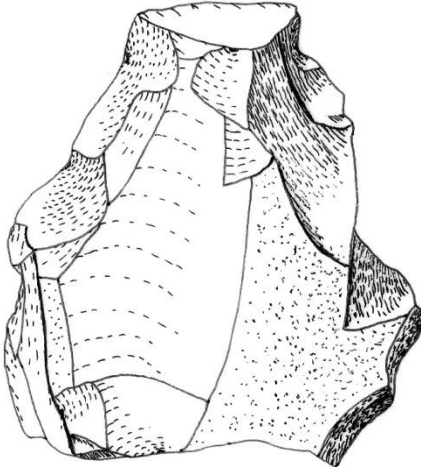
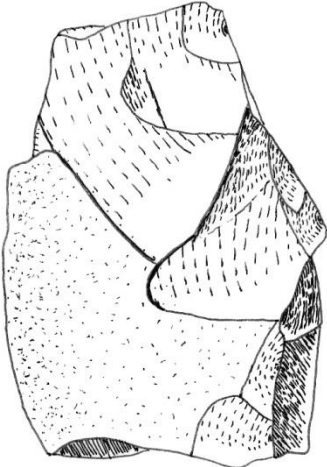




Foi realizada uma remontagem com uma lasca *sirét* (peça 5157-45) na face inferior do artefato.





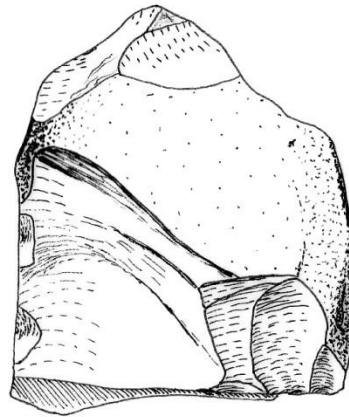
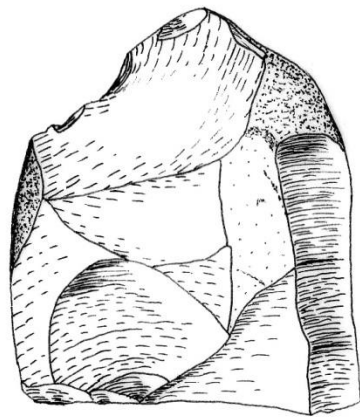
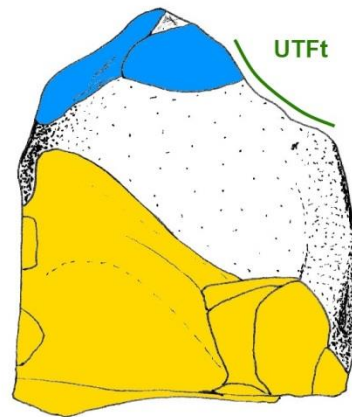
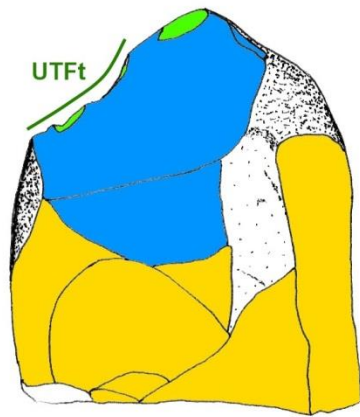


Peça 5157-55 (Artefato)

Trata-se de um artefato sobre seixo fragmentado de arenito. Possui apenas uma UTFt.

UTFt	
Localização	Bordo esquerdo, porção distal
Plano de Corte	Plano 65° Negativos alternantes, circulares, longos
Plano de Bico	Plano 75° Negativos circulares, diretos, curtos
Gume	Coche 15 mm
Funcionalidade	Raspar
Preensão	Polegar na face superior, indicador na face inferior
Funcionamento	Corte Unifacial (negativo)
Destreza manual	Destro



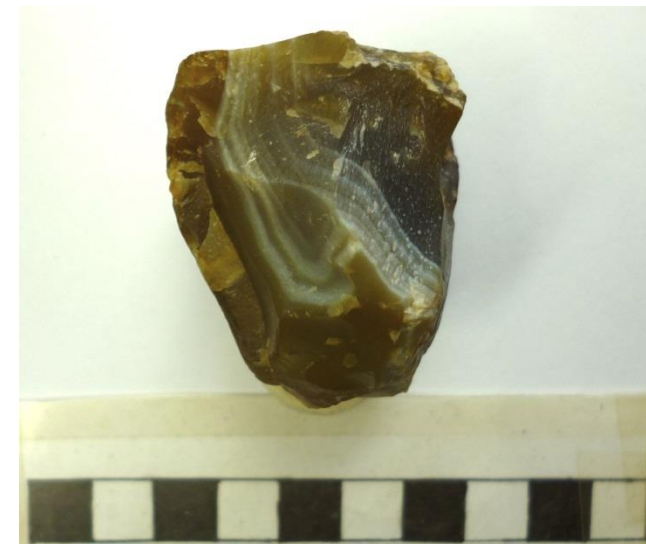


Peça 5157-56 (Núcleo)

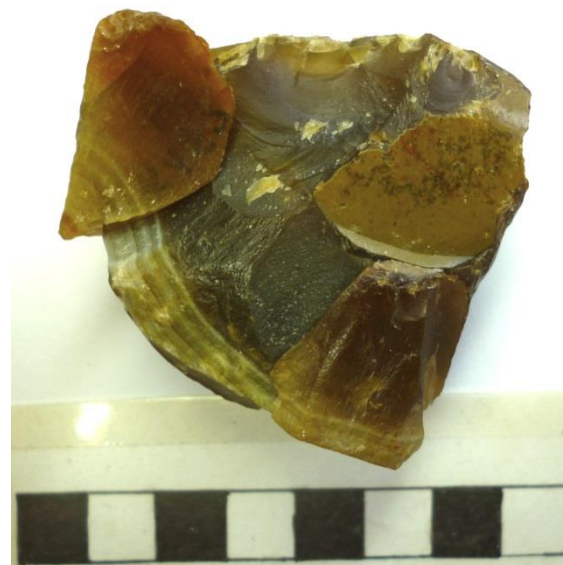
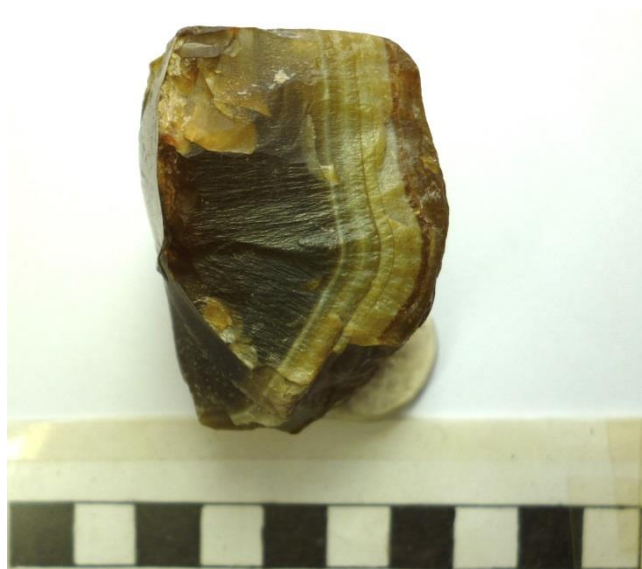
Trata-se de um núcleo de complexidade C sobre seixo de ágata. A organização das retiradas pode indicar a formação de um núcleo bipolar não-laminar.

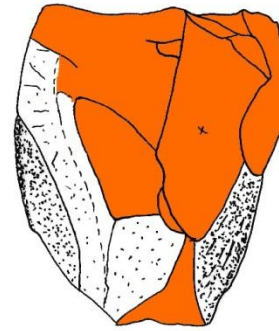
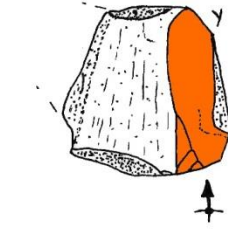
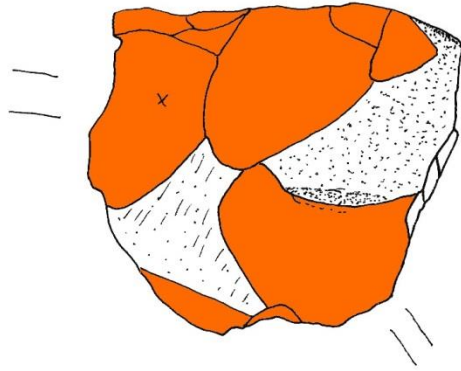
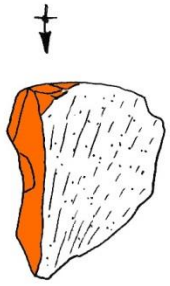
UMD	
Localização	Planos de percussão opostos entre as faces inferior e superior Apenas uma das faces foi aproveitada como superfície de lascamento
Negativos	Planos Quadriláteros Até 25mm de comprimento e 20mm de largura, e 10mm de espessura
Superfícies de lascamento	Convexa 90°

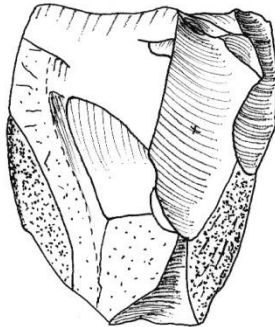
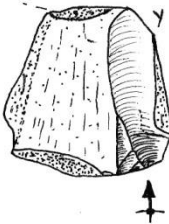
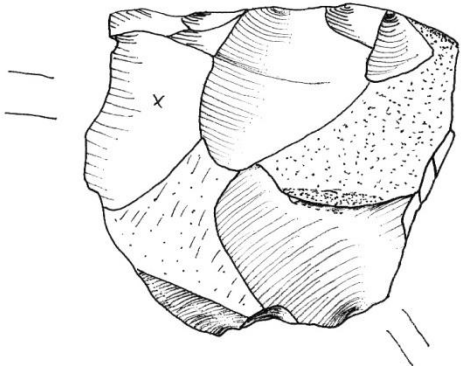
É perceptível o aproveitamento dos planos (superior, na foto abaixo) e superfícies naturais do seixo.



Duas lascas foram remontadas neste núcleo (peças 5157-6 e 5157-7).







5157-56
 x= 5157-6
 y= 5157-7

João Carlos
 Moreno de Sousa
 2013

Peça 5157-57 (Artefato)

Trata-se de um artefato sobre seixo de quartzito.
Contém duas UTFS transformativas.

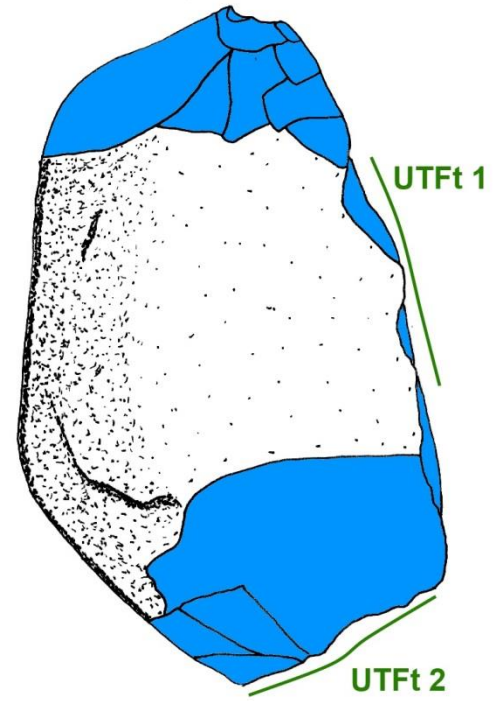
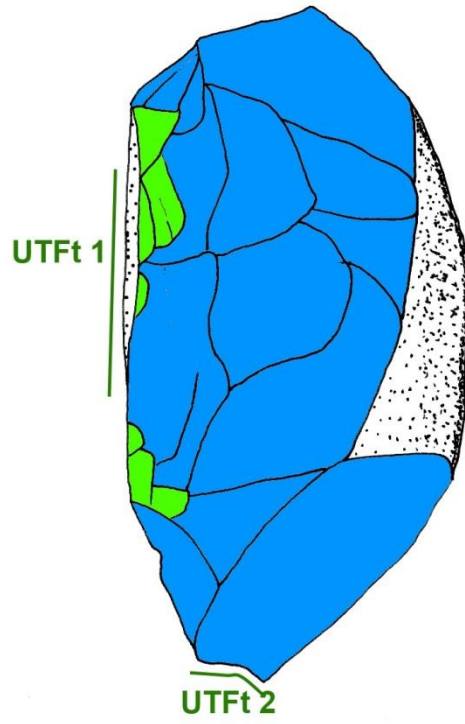
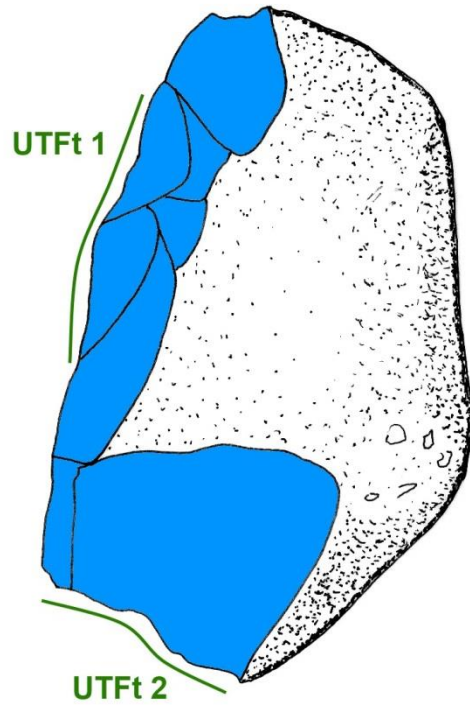
UTFt 1	
Localização	Bordo esquerdo, porção média
Plano de Corte	Plano 75° Negativos alternantes, circulares e quadriláteros, longos
Plano de Bico	Plano 80° Negativos unificiais, circulares, curtos
Gume	Denticulado expressivo 38 mm
Funcionalidade	Raspar
Preensão	Polegar na face inferior, dedos opostos na porção esquerda da face superior, palma na porção direita da face superior
Funcionamento	Corte unifacial
Destreza manual	Destro

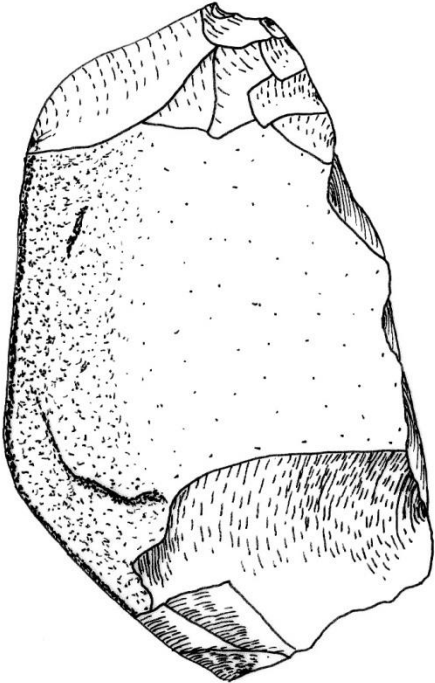
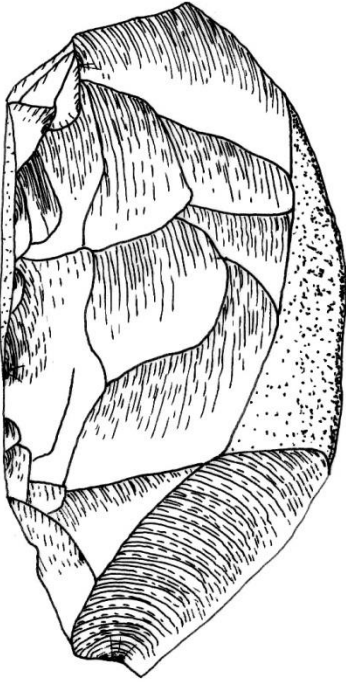
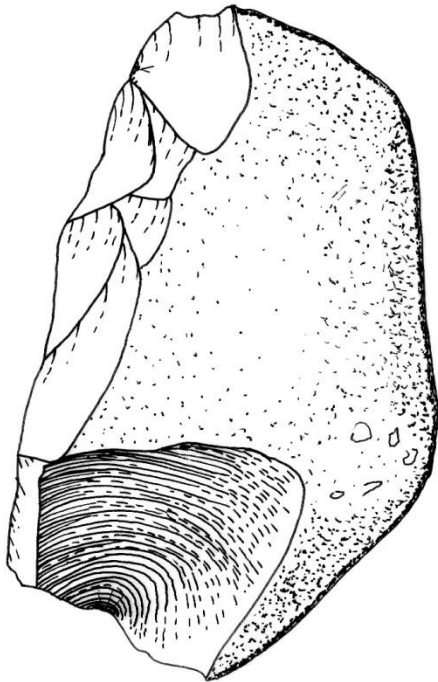


UTFt 2	
Localização	Bordo proximal
Plano de Corte	Plano 70° Negativos alternantes, circulares, longos
Plano de Bico	Plano 60°
Gume	Coche 15 mm
Funcionalidade	Raspar
Preensão	Polegar na face inferior, dedos opostos na porção esquerda da face superior, palma na porção direita da face superior
Funcionamento	Corte unifacial
Destreza manual	Destro









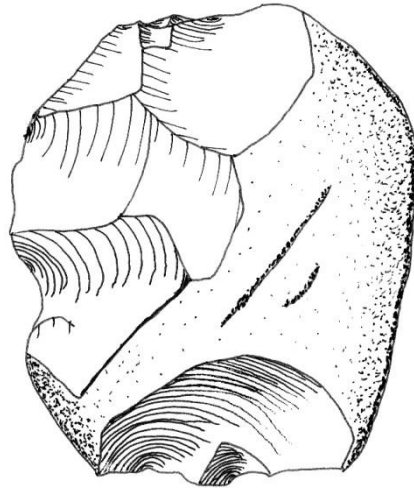
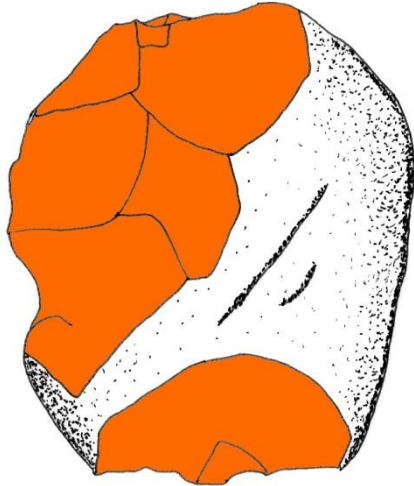
Peça 5157-58 (Núcleo)

Trata-se de um núcleo de complexidade C sobre seixo de quartzito. Contém apenas uma UMD.

UMD	
Localização	Plano de percussão na face inferior, Superfícies de lascamento na face superior, porção proximal e esquerda
Negativos	Côncavos Circulares e quadriláteros Até 30mm de comprimento e 30mm de largura
Superfícies de lascamento	Convexas 55°

A distribuição dos negativos apenas na face convexa do seixo pode estar relacionada à formação de um núcleo piramidal.



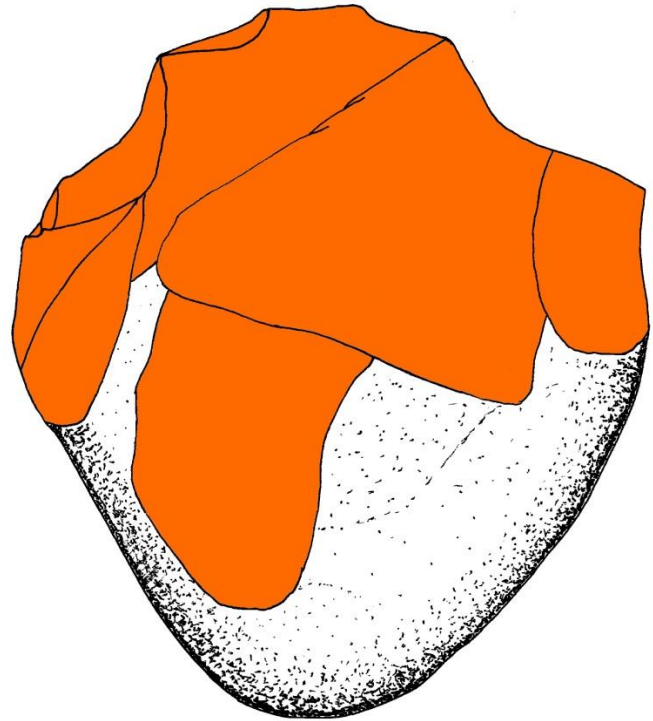
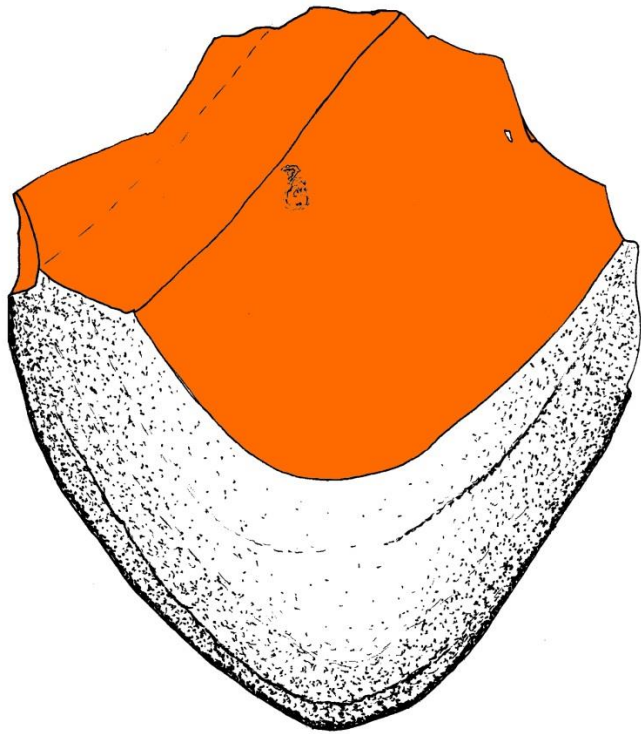


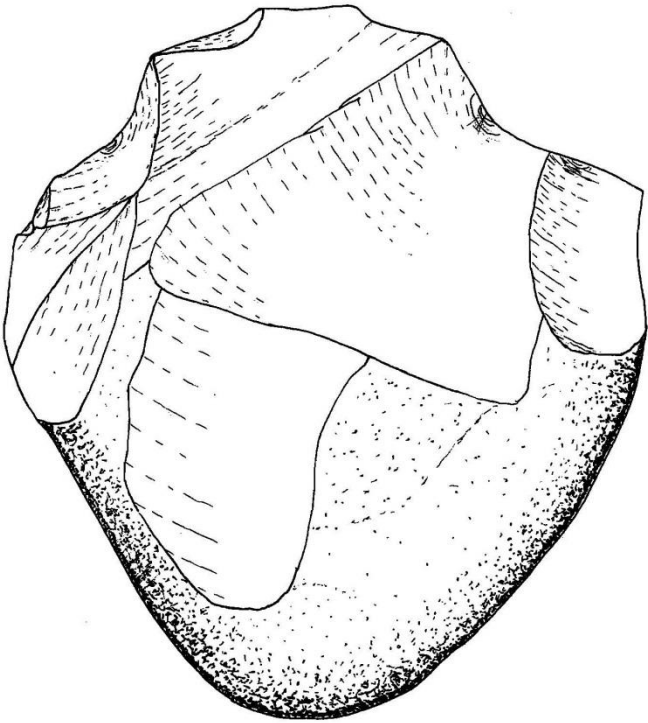
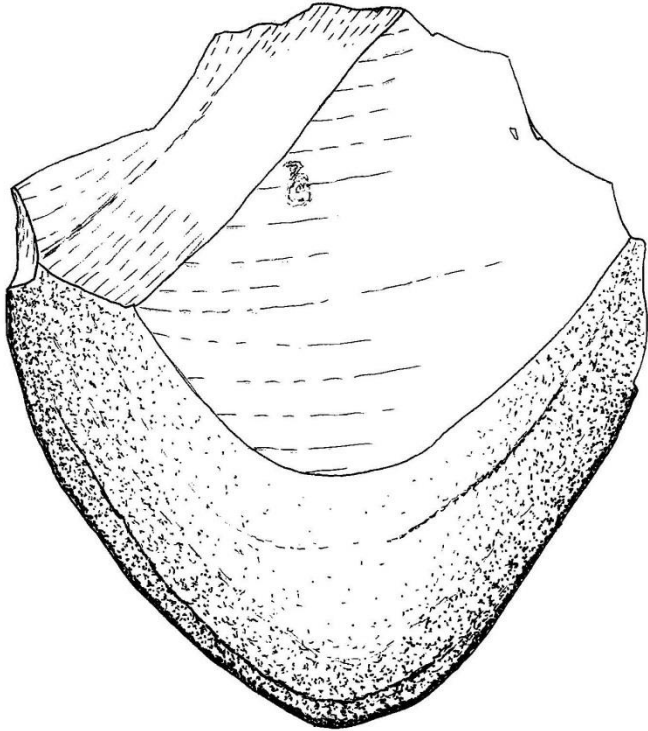
Peça 5157-60 (Núcleo)

Trata-se de um núcleo sobre seixo de quartzito de complexidade C.

UMD	
Localização	Ambas as faces são planos de percussão e superfícies de lascamento.
Negativos	Planos Circulares e quadriláteros Até 70mm de comprimento e 60mm de largura
Superfície de lascamento	Convexa 75°







Peça 5157-61 (Artefato – Percutor; Núcleo)

Trata-se de um seixo de arenito, muito provavelmente utilizado com percutor e bigorna, e reapropriado como núcleo. Duas UMDs são estão presentes.

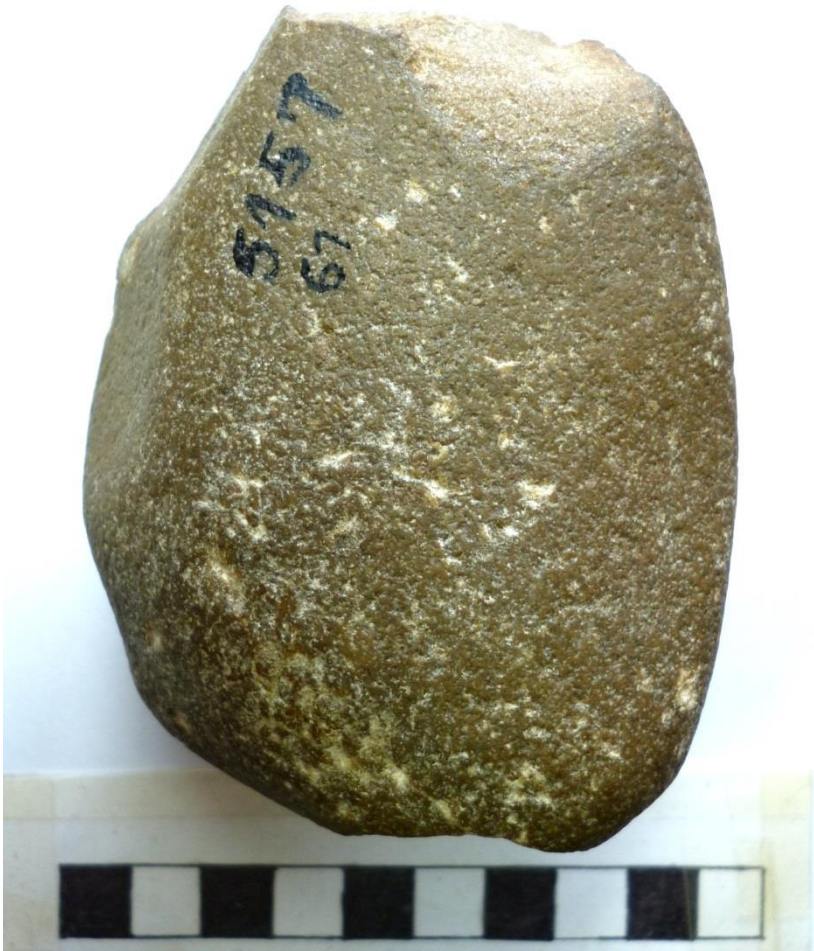
UMD 1	
Localização	Plano de percussão preparado na face inferior Superfície de lascamento na porção distal da face superior.
Negativos	Planos Circulares e quadriláteros Até 70mm de comprimento e 60mm de largura
Superfície de lascamento	Convexa 70°

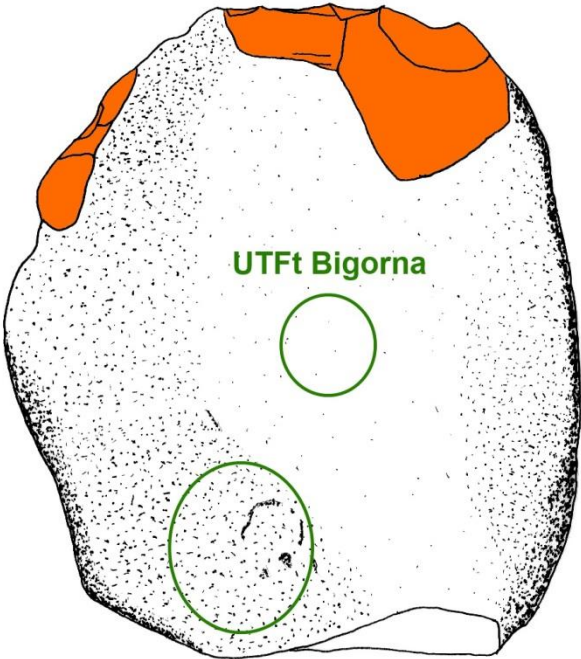
UMD 2	
Localização	Plano de Percussão na face superior. Superfície de lascamento na porção médio-distal da face inferior.
Negativos	Planos Quadriláteros Até 45mm de comprimento e 40mm de largura
Superfície de lascamento	Plana 80°

É possível visualizar as marcas de percussão anteriores ao lascamento do seixo na extremidade proximal das duas faces. Tendo um negativo de lasca acidental proveniente, muito provavelmente, de seu uso enquanto percutor.



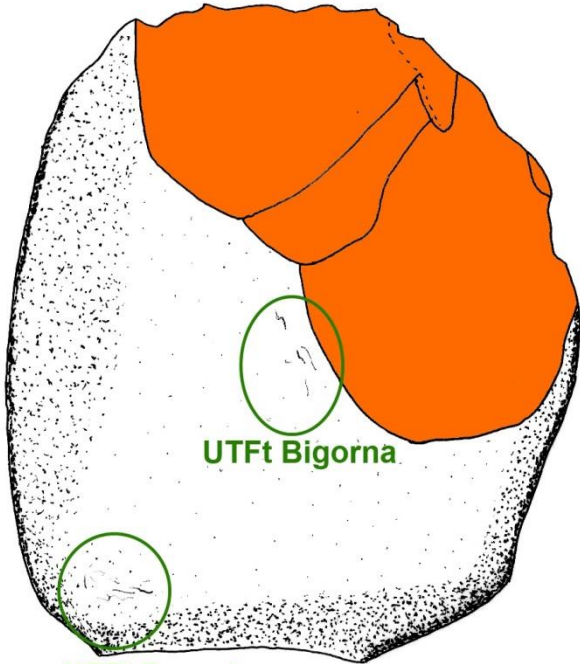
As marca de uso como bigorna no podem ser observadas por toda a porção média de ambas as faces (pequenas manchas claras na foto).





UTFt Bigorna

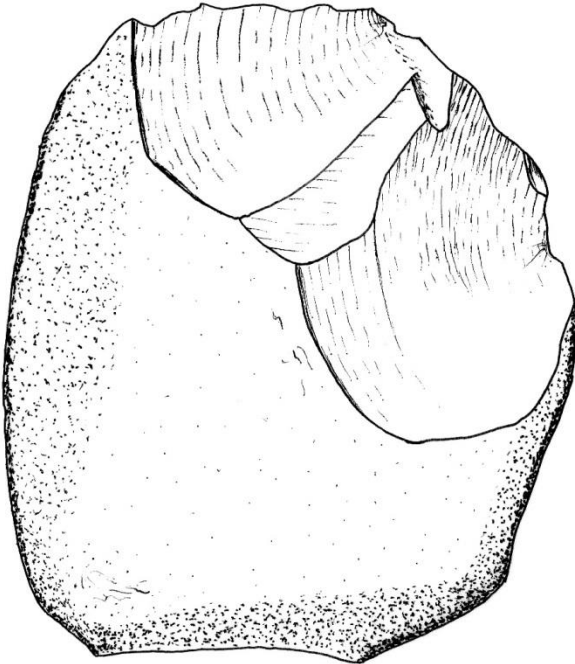
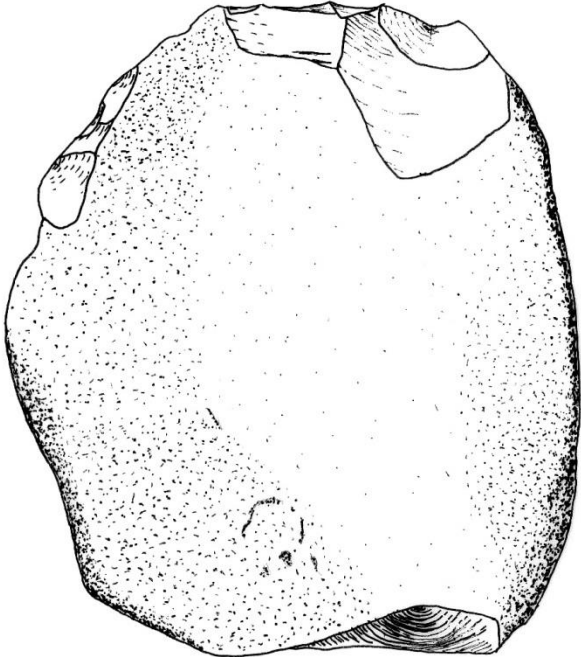
UTFt Percutor



UTFt Bigorna

UTFt Percutor





Peça 5157-62 (Artefato)

Trata-se de um artefato sobre seixo em plaqueta de arenito. Foi constatada apenas uma UTFt.

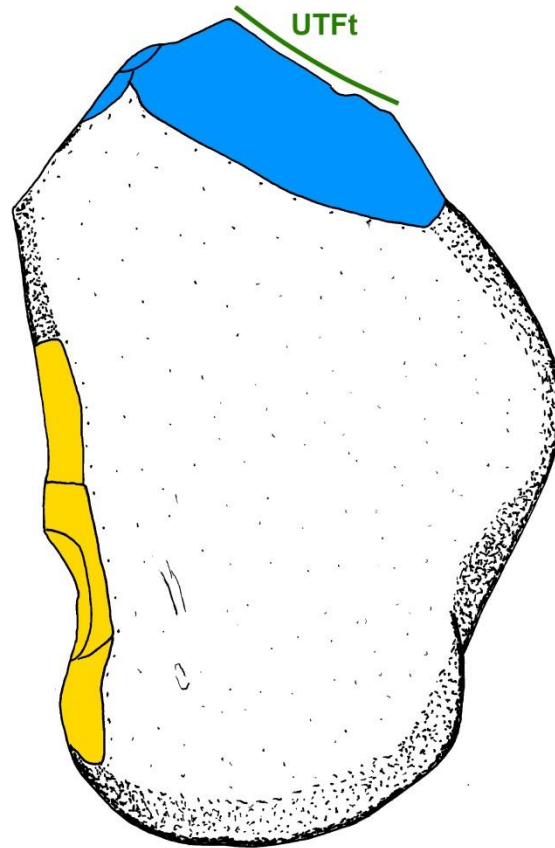
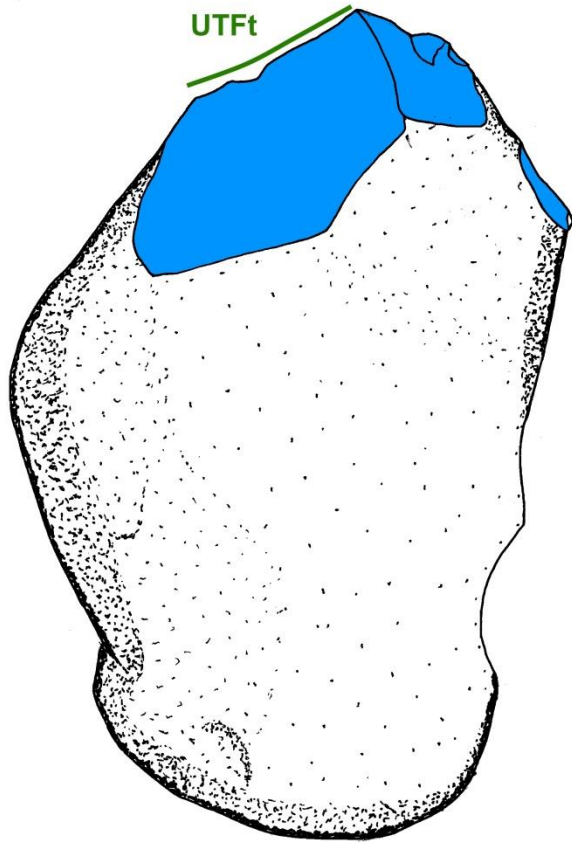
UTFt	
Localização	Bordo distal
Plano de Corte	Convexo 75° Negativos alternantes, quadriláteros, longos
Plano de Bico	Convexo 75°
Gume	Côncavo 20 mm
Funcionalidade	Cortar
Preensão	Polegar no dorso esquerdo, dedos opostos na UTFp do bordo direito e palma na porção proximal da face superio
Funcionamento	Golpe
Destreza manual	Destro

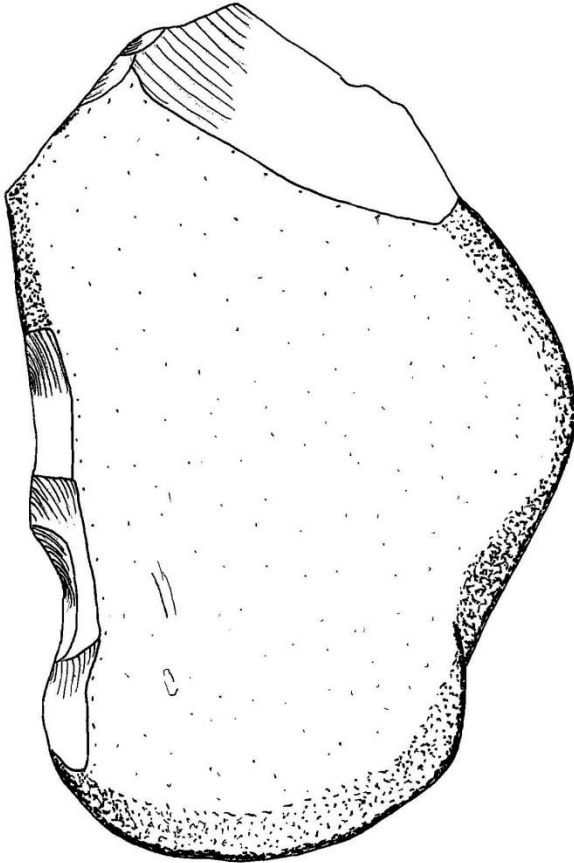
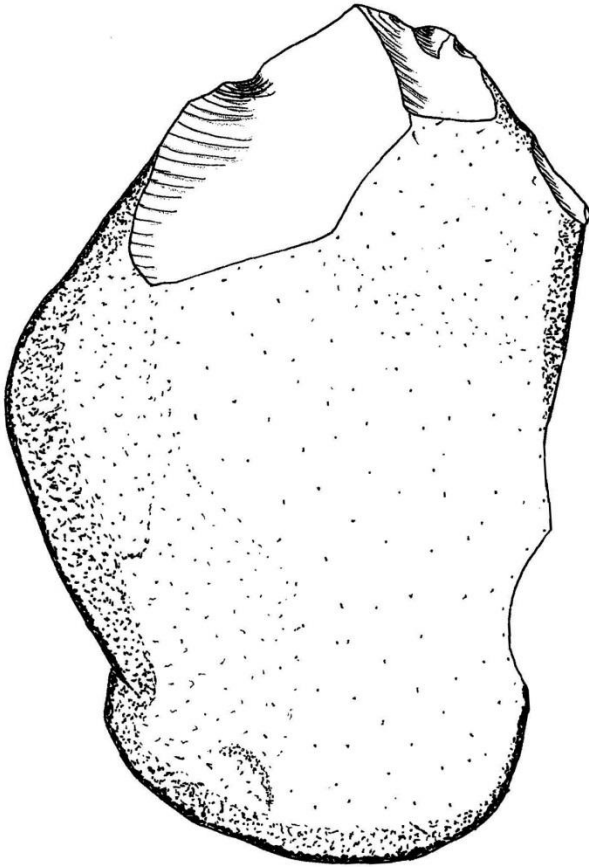


A porção proximal apresenta uma "cintura" propícia para encabamento, contudo, não foram constatadas evidências para suportar esta hipótese, sendo possível que a "cintura" fosse utilizada para preensão da mão direita. O bordo direito desta cintura apresenta façõnagem da UTFp.









Peça 5157-63 (Artefato)

Trata-se de um artefato sobre lasca (lâmina) de arenito. Possui 4 UTFs transformativas.

UTFt 1	
Localização	Bordo esquerdo, porção mesial
Plano de Corte	Convexo 70° Negativos diretos, circulares, longos
Plano de Bico	Plano 75° Negativos diretos, circulares, curtos
Gume	Côncavo 42 mm
Funcionalidade	Raspar
Preensão	Polegar na face inferior, dedos opostos na face superior, palma no bordo direito e na UTFp façonada
Funcionamento	Corte unifacial (negativo)
Destreza manual	Destro



UTFt 2	
Localização	Bordo esquerdo, porção médio-distal
Plano de Corte	Convexo 55°
Plano de Bico	Plano 75° Negativos diretos, circulares e quadriláteros, curtos e longos
Gume	Côncavo 16 mm
Funcionalidade	Raspar
Preensão	Polegar no negativo de debitagem esquerdo da face superior, indicador no bordo direito, demais dedos na face inferior, palma na UTFp façonada
Funcionamento	Corte Unifacial (Negativo)
Destreza manual	Destro



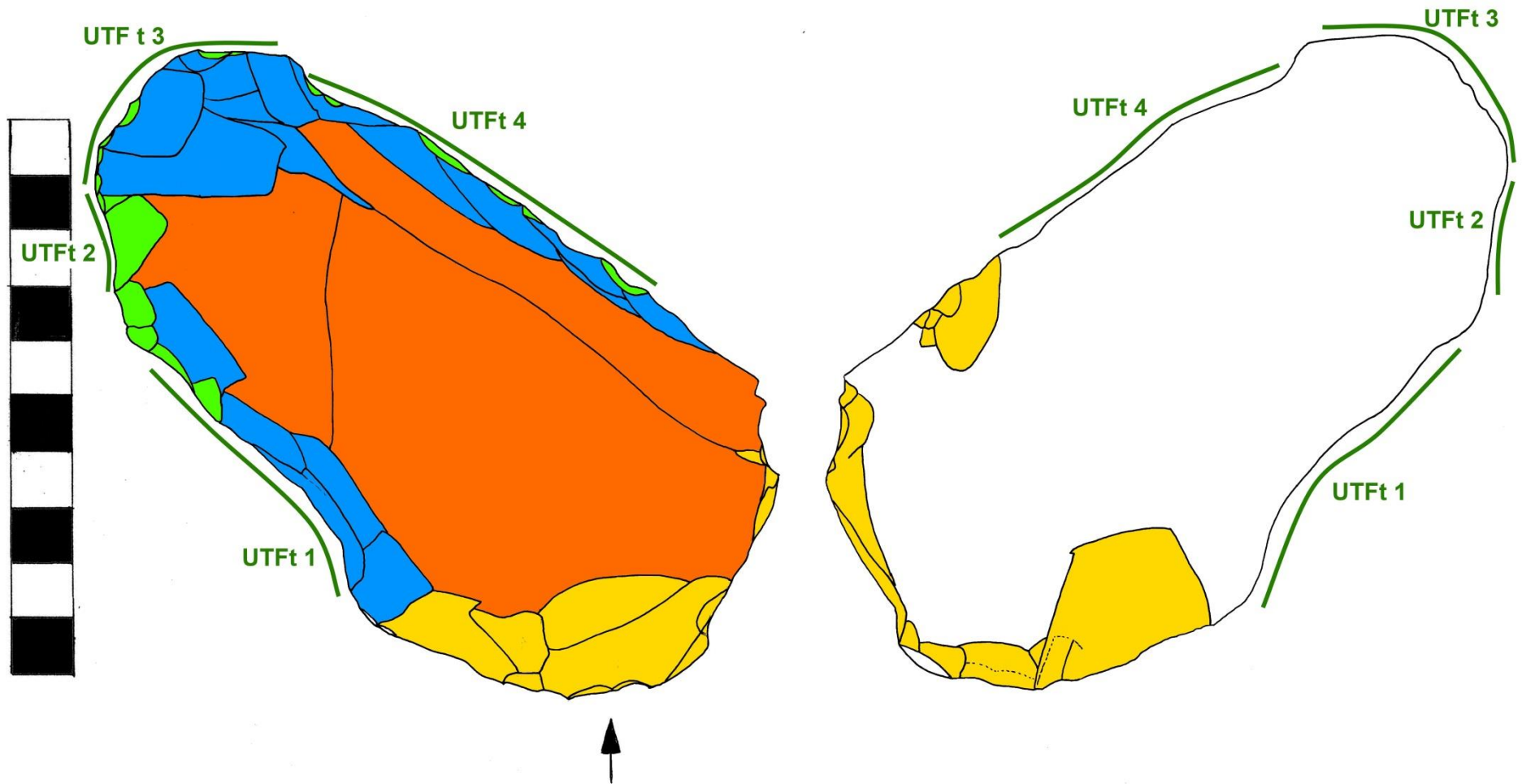
UTFt 3	
Localização	Bordo esquerdo, porção distal
Plano de Corte	Convexo 50° Negativos diretos, circulares, longos, refletidos
Plano de Bico	Plano 60° Negativos diretos, circulares, curtos
Gume	Convexo 53 mm
Funcionalidade	Raspar
Preensão	Polegar na face inferior, indicador no bordo direito, demais dedos na face superior, palma na UTFp façorada
Funcionamento	Corte Unifacial (Negativo)
Destreza manual	Destro

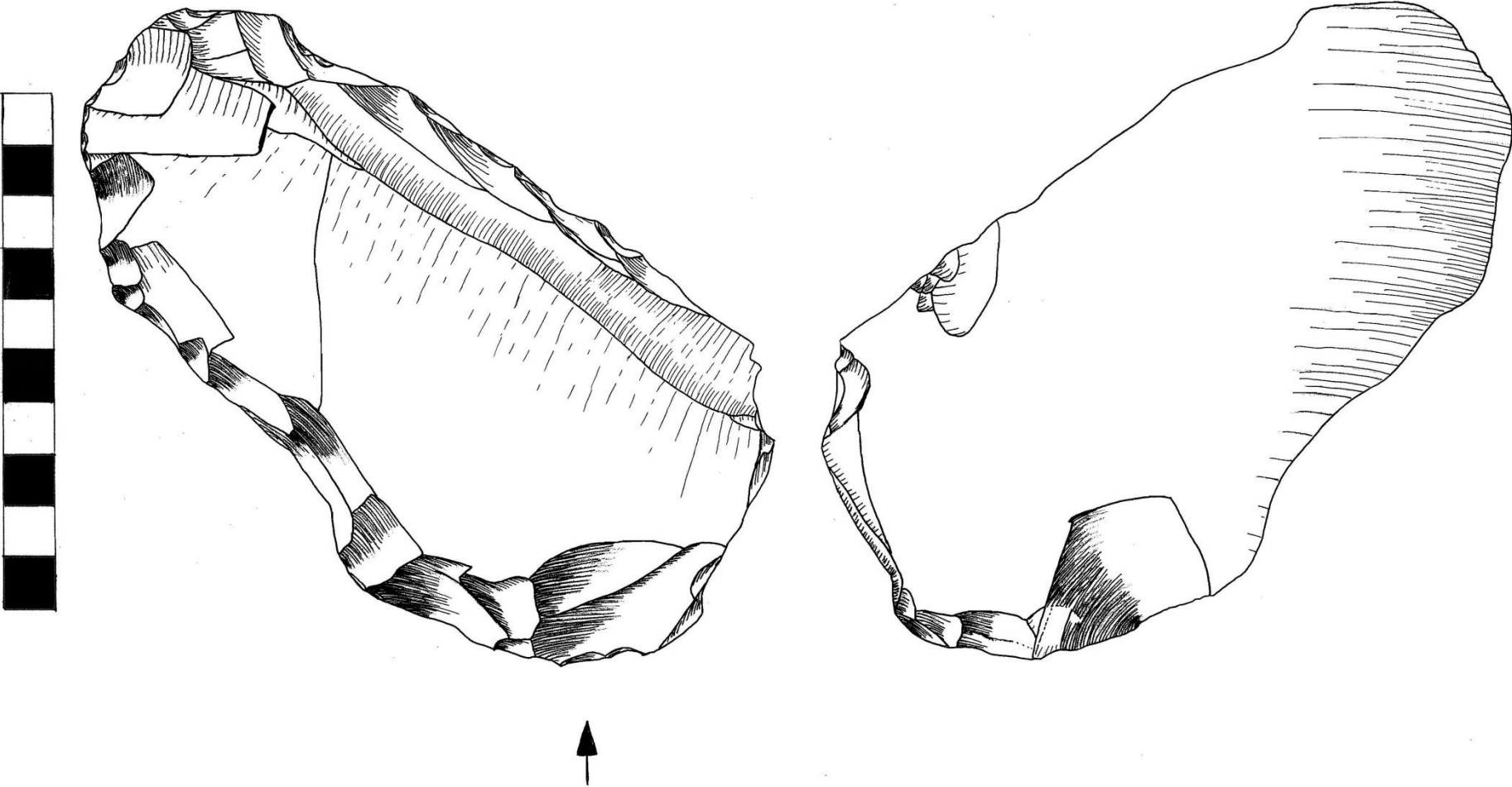


UTFt 4	
Localização	Bordo direito, porção média e distal
Plano de Corte	Plano 75° Negativos diretos, circulares e quadriláteros, longos, refletidos
Plano de Bico	Côncavo 80° Negativos diretos, circulares, curtos, refletido
Gume	Retilíneo 65 mm
Funcionalidade	Raspar
Preensão	Polegar na face inferior, dedos opostos na face superior, palma na UTFp façorada
Funcionamento	Corte unifacial (negativo)
Destreza manual	Destro









Exemplos de lascas de debitage (não façoadas ou retocadas)









Exemplos de lascas de façanagem remontadas



Exemplos de lascas de retoque

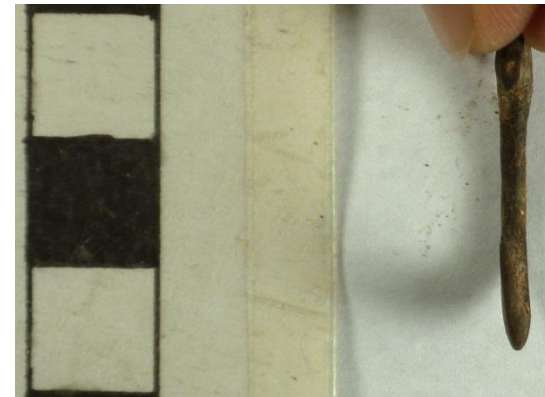


11.3. Sítio Arqueológico Lapa do Santo

Neste sítio não foram encontradas PFUFPs ou PFBEPs. Inclusive, a única peça que poderia ser identificada como uma ponta de projétil (peça ST-5534) não é façonada bifacialmente, apresentando um conjunto de técnicas de produção bem diferente de uma PFBEP classificada como “Umbu”.

Não foram encontrados percutores. Apenas um possível fragmento de percutor (peça ST-5465).

Apenas um artefato ósseo foi encontrado nos níveis analisados (peça ST-5409/5410), mais precisamente no nível mais jovem (28). A partir deste nível é que surgem os artefatos ósseos. No nível 27, por exemplo, surgiu um anzol de osso (foto abaixo):



Peça ST-1960 (Artefato)

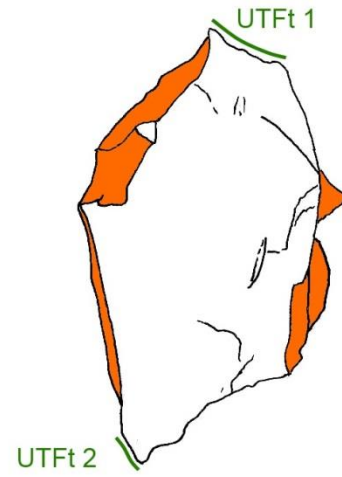
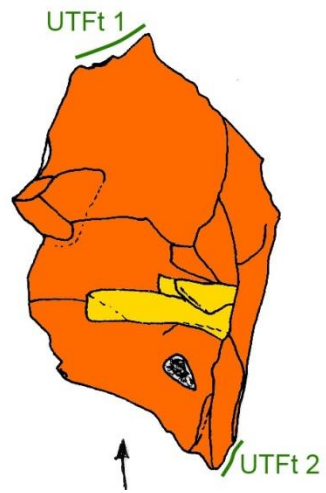
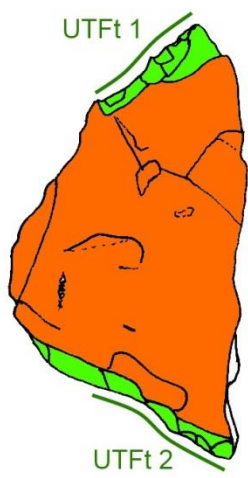
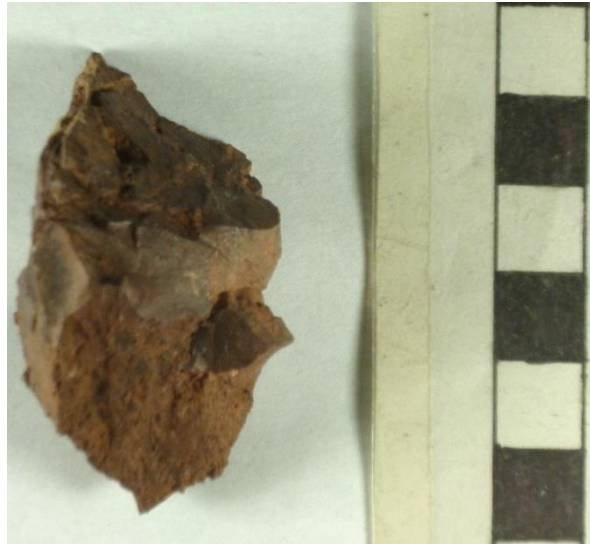
Trata-se de um artefato trifacial com suporte sobre fragmento de lasca de sílex. Possui duas UTFs transformativas.

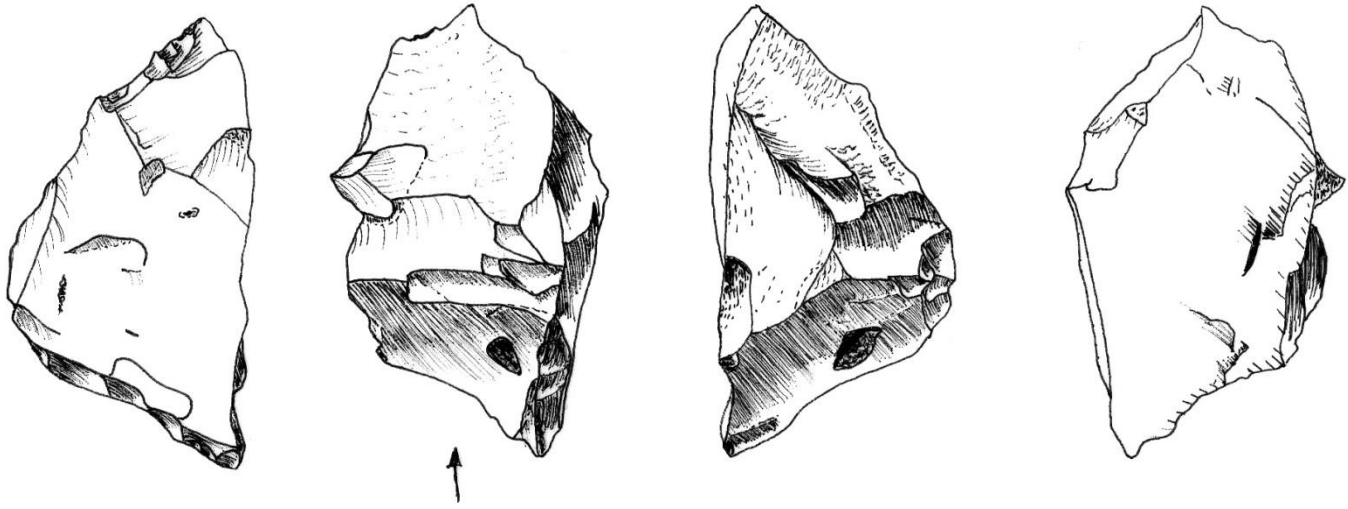
UTFt 1	
Localização	Bordo distal entre as faces superiores
Plano de Corte	Plano 75°
Plano de Bico	Plano 90° Negativos unificiais, circulares, curtos, refletidos
Gume	Denticulado suave 23 mm
Funcionalidade	Raspar
Preensão	Polegar na face inferior, dedos opostos nas faces superiores
Funcionamento	Corte Unifacial
Destreza manual	Indefinido



UTFt 2	
Localização	Bordo proximal entre as faces superiores
Plano de Corte	Plano 75°
Plano de Bico	Plano 80° Negativos unificiais, circulares, curtos, refletidos
Gume	Denticulado suave 18 mm
Funcionalidade	Raspar
Preensão	Polegar na face inferior, dedos opostos nas faces superiores
Funcionamento	Corte Unifacial
Destreza manual	Indefinido



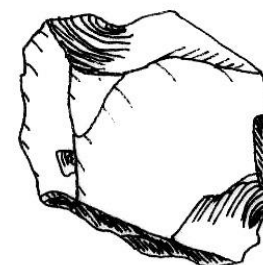
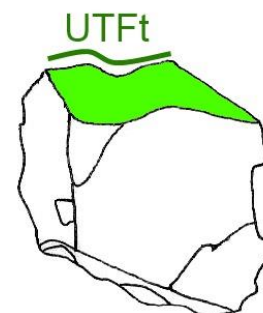




Peça ST-1977 (Artefato)

Trata-se de um artefato de quartzo hialino cujo suporte não pôde ser identificado.

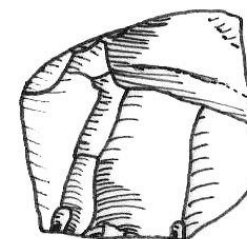
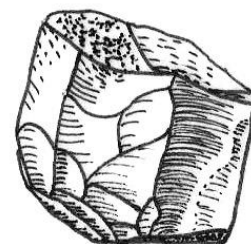
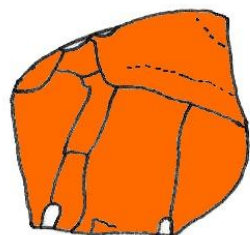
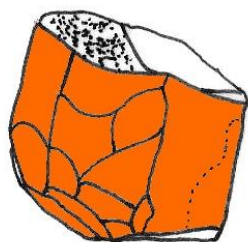
UTFt 1	
Localização	Bordo distal
Plano de Corte	Plano 60°
Plano de Bico	Plano 75° Negativos unificiais, circulares, longos
Gume	Coche 6 mm
Funcionalidade	Raspar
Preensão	Oposição dedos entre face superior e inferior
Funcionamento	Corte Unifacial
Destreza manual	Indefinido



Peça ST-2213 (Núcleo)

Trata-se de um núcleo de debitação de planos opostos microlaminar de sílex.

UMD	
Localização	Planos de percussão opostos entre as faces inferior e superior A superfície de lascamento contorna todas as laterais da estrutura do núcleo
Negativos	Planos Laminares, quadriláteros Até 14mm de comprimento e 10mm de largura
Superfícies de lascamento	Plana 90°



Peça ST-3392 (Artefato)

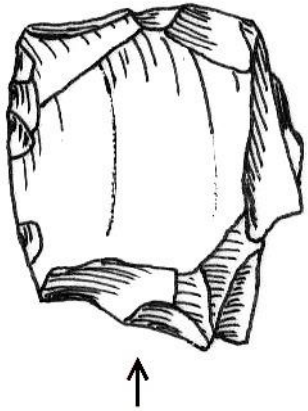
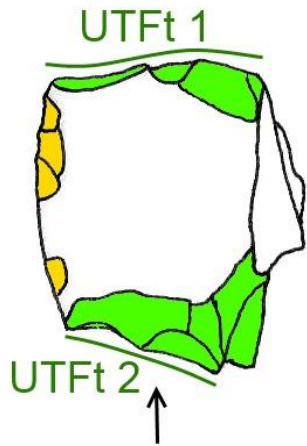
Trata-se de um artefato sobre fragmento de lasca. Possui duas UTFs transformativas.

UTFt 1	
Localização	Bordo distal
Plano de Corte	Convexo 50°
Plano de Bico	Plano 60° Negativos diretos, circulares, curtos
Gume	Denticulado suave 14 mm
Funcionalidade	Raspar
Preensão	Oposição de dedos entre a face inferior e superior
Funcionamento	Corte Unifacial (negativo)
Destreza manual	Indefinido



UTFt 2	
Localização	Bordo proximal
Plano de Corte	Plano 50°
Plano de Bico	Plano 60° Negativos diretos, circulares, curtos
Gume	Denticulado suave 11 mm
Funcionalidade	Raspar
Preensão	Oposição de dedos entre a face inferior e superior
Funcionamento	Corte Unifacial (negativo)
Destreza manual	Indefinido



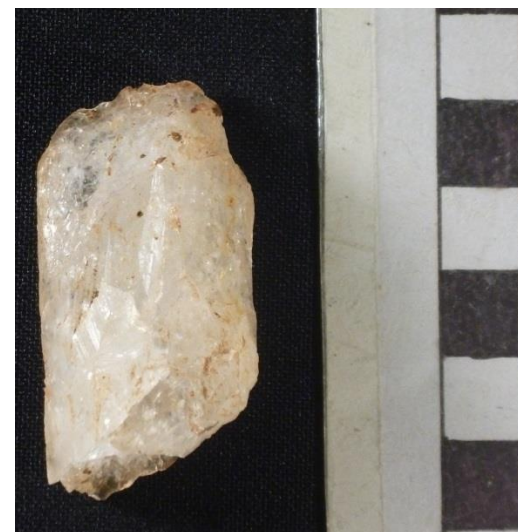


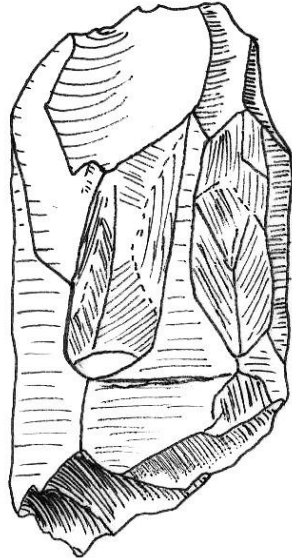
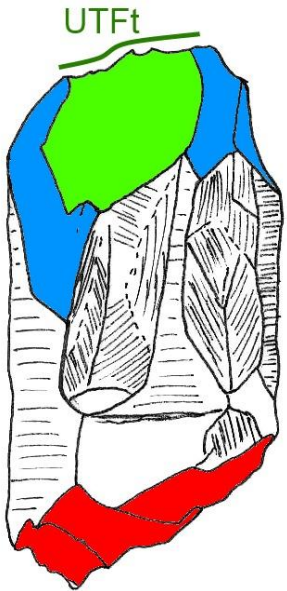
Peça ST-4102 (Artefato)

Trata-se de um artefato sobre cristal de quartzo hialino. Possui apenas uma UTFt.

UTFt	
Localização	Bordo distal
Plano de Corte	Plano 45° Negativos unificiais, longos
Plano de Bico	Plano 55° Um negativo unifacial, pentagonal, longo
Gume	Coche 10 mm
Funcionalidade	Raspar
Preensão	O polegar e o indicador podem se posicionar no dorso direito, dorso esquerdo, face superior ou face inferior, desde que os demais dedos
Funcionamento	Corte Unifacial
Destreza manual	Indefinido

Não foi possível tirar fotos de detalhe do gume desta peça, pois o brilho e a translucides da matéria prima não permitiram.





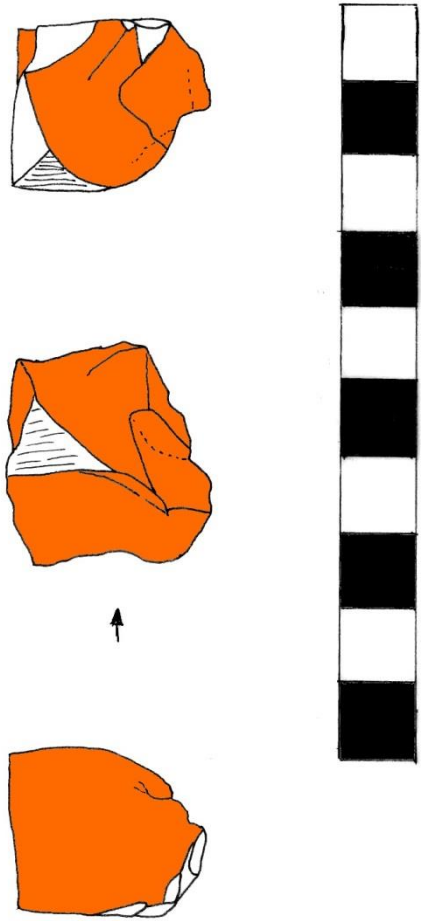
Peça ST-4123 (Núcleo)

Trata-se de um núcleo sobre lasca de quartzo de complexidade C. Possui duas UMDs.

UMD 1	
Localização	Plano de percussão na face proximal, superfície de lascamento em toda porção distal da face superior
Negativos	Côncavos e convexos Quadriláteros Até 28mm de comprimento e 19mm de largura
Superfície de lascamento	Plana 85°

UMD 2	
Localização	Plano de percussão na face inferior, superfície de lascamento na face proximal (onde era o talão da lasca)
Negativo	Plano Quadrilátero 25mm de comprimento e 25mm de largura
Superfície de lascamento	Plana 65°

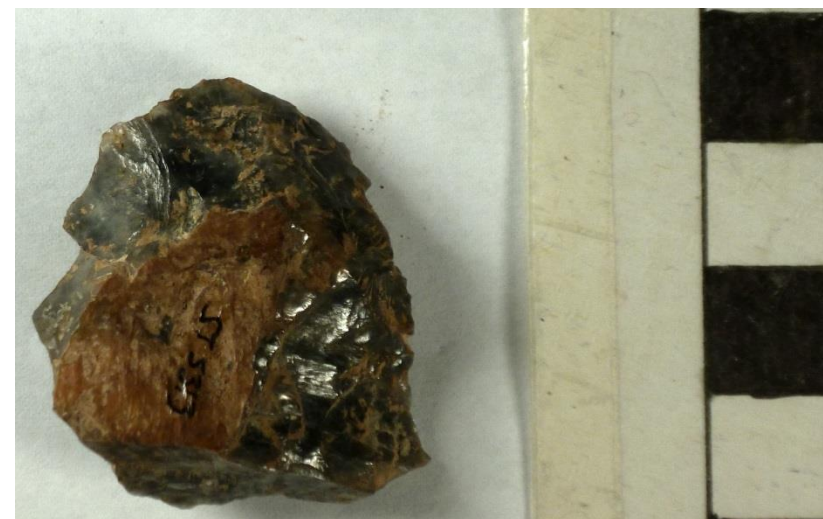


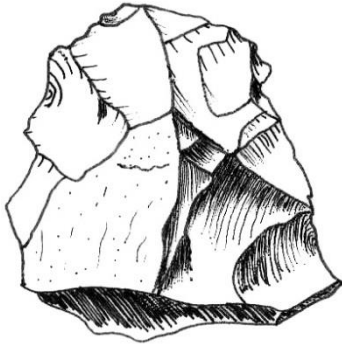
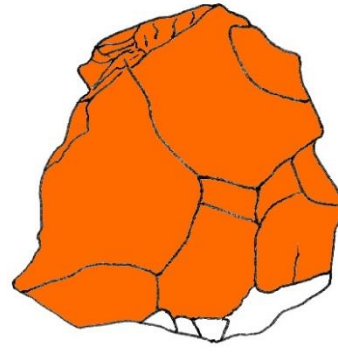
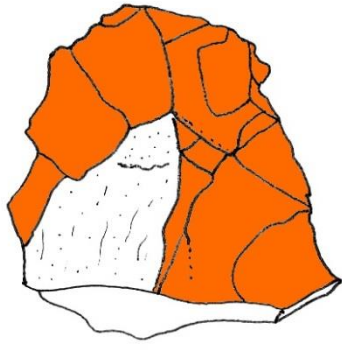


Peça ST-5313 (Núcleo)

Trata-se de uma peça de quartzo *fumé*, proveniente de seixo, com lascamento bifacial. Não é possível identificar com certeza se se trata de um suporte inacabado de PFBEF, ou se na verdade é um pequeno núcleo discóide. Uma vez que a façongem bifacial não é típica da indústria local, e núcleos de tecnologia microlítica complexa foram identificados (peças ST-2213 e peça ST-6336), é possível que se trate de um núcleo discóide cujo bordo proximal não foi percutido.

UMD	
Localização	As duas faces são planos de percussão e superfícies de lascamento opostas
Negativos	Planos Circulares e quadriláteros Até 15mm de comprimento e 15mm de largura
Superfície de lascamento	Convexa 70°



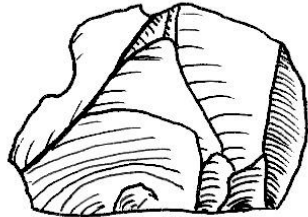
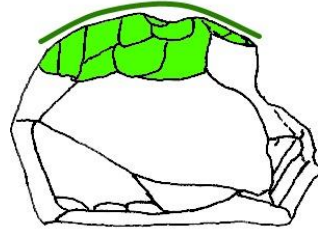
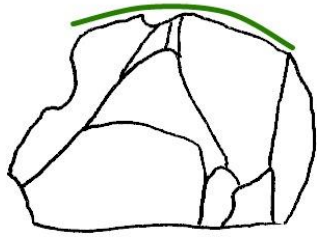


Peça ST-5332 (Artefato)

Artefato sobre suporte não identificado de quartzo hialino.

UTFt	
Localização	Bordo distal
Plano de Corte	Convexo 70°
Plano de Bico	Convexo 85° Negativos unifaciais, circulares, curtos e longos
Gume	Convexo 10 mm
Funcionalidade	Raspar
Preensão	Oposição de dedos entre a face inferior e superior
Funcionamento	Corte bifacial
Destreza manual	Indefinido



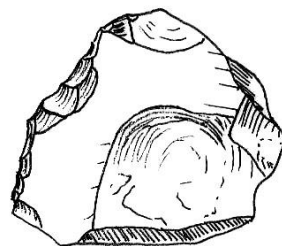
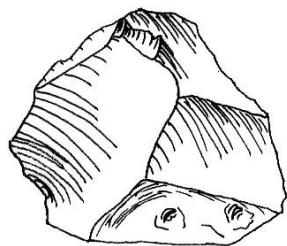
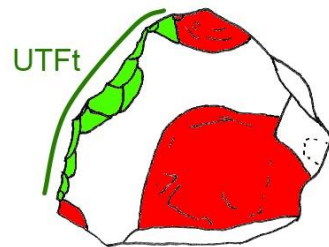
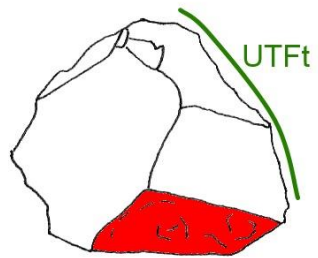


Peça ST-5337 (Artefato)

Trata-se de um artefato sobre lasca de sílex parcialmente destruído pela ação de fogo. Possui uma única UTFt.

UTFt	
Localização	Bordo direito
Plano de Corte	Plano 50°
Plano de Bico	Convexo 70° Negativos inversos, circulares, curtos
Gume	Denticulado suave 19 mm
Funcionalidade	Raspar
Preensão	Oposição de dedos entre a face inferior e superior
Funcionamento	Corte unifacial (positivo)
Destreza manual	Indefinido





Peça ST-5409/5410 (Artefato)

Trata-se de um artefato ósseo fraturado e remontado.



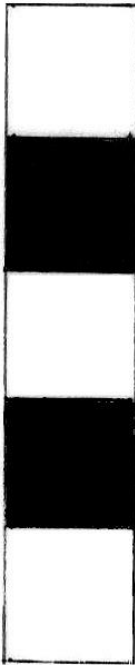
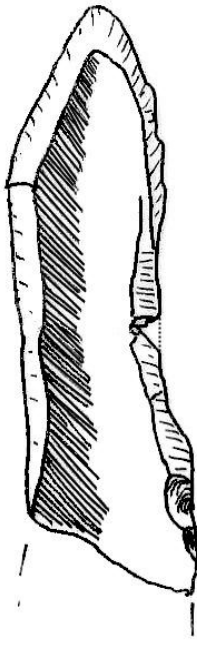
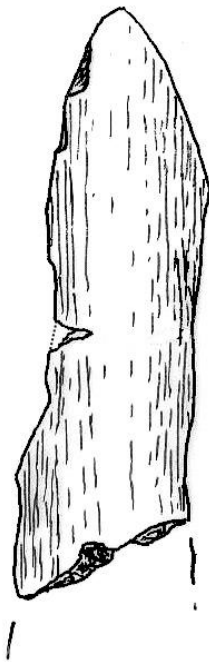
O artefato foi produzido por quebra e polimento dos bordos e da face superior. O bordo direito apresenta dois negativos. A face inferior apresenta muita pátina e não permite uma melhor visualização de possível polimento. A porção proximal apresenta negativos na face inferior, logo acima da porção fraturada.



A porção distal é, possivelmente, a porção transformativa do instrumento. No entanto, artefatos semelhantes são encontrados em níveis mais recentes, tendo uma epífise de osso longo nas outra extremidade.



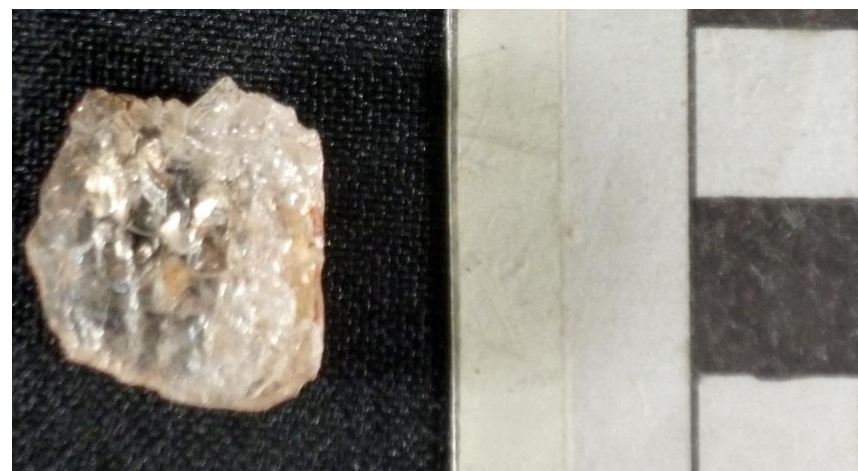


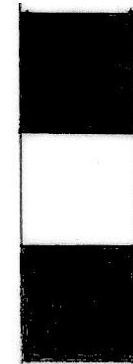
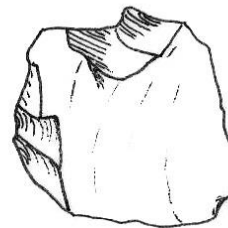
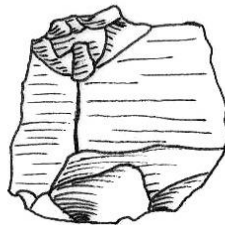
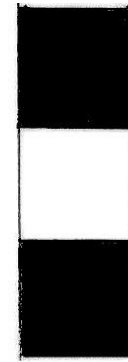
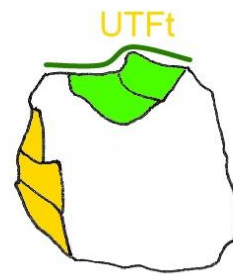
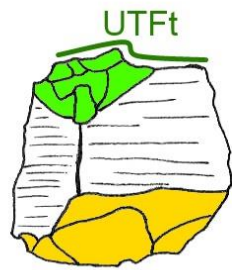


Peça ST-5441 (Artefato)

Artefato sobre lascas de cristal de quartzo. Possui uma UTFt.

UTFt	
Localização	Bordo distal
Plano de Corte	Plano 40°
Plano de Bico	Plano 50° Negativos alternantes, circulares, curtos
Gume	Denticulado expressivo 14 mm
Funcionalidade	Cortar
Preensão	Oposição de dedos entre as faces inferior e superior
Funcionamento	Corte bidirecional
Destreza manual	Indefinido





Peça ST-5534 (Artefato)

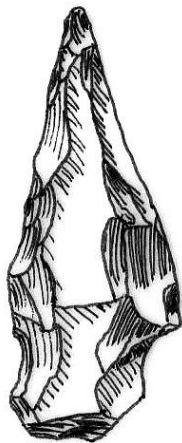
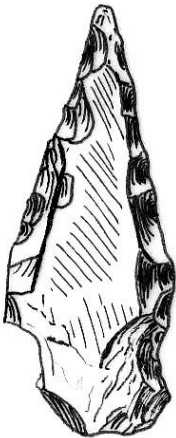
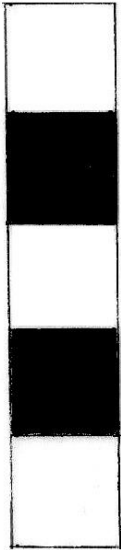
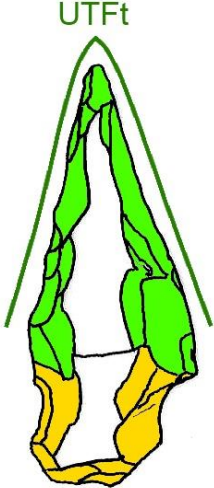
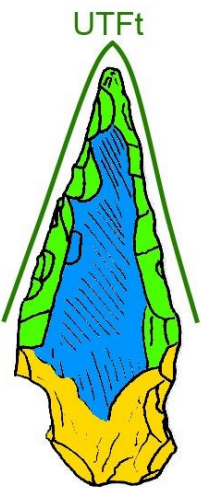
Trata-se de um artefato sobre plaqueta de calcário com alto grau de silificação. O artefato é uma ponta de projétil façorada pela técnica de polimento na face superior, enquanto a face inferior tem áreas planas naturais aproveitadas.



Possui retoques bifaciais e uma última sequência leve de polimento da área proximal, de encabamento, cujos negativos da área estão relativamente “apagados”.

UTFt	
Localização	Bordos direito, esquerdo e ponta distal
Plano de Corte	Plano 50° Polimento unifacial
Plano de Bico	Plano 55° Negativos alternantes, circulares e quadriláteros, alguns refletidos
Gume	Laterais retilíneas e extremidade em ponta 52 mm (26mm cada bordo)
Funcionalidade	Furar e cortar
Preensão	Não existe. O artefato é, teoricamente, encabado.
Funcionamento	Projeção no ar e perfuração do alvo
Destreza manual	Indefinido





Peça ST-5535 (Artefato)

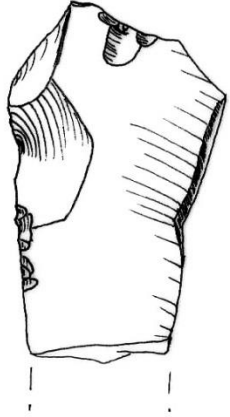
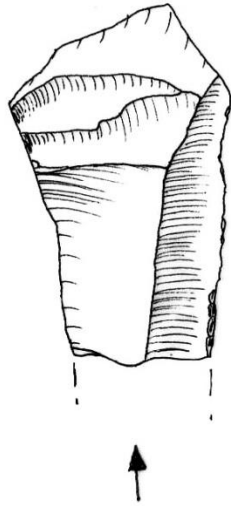
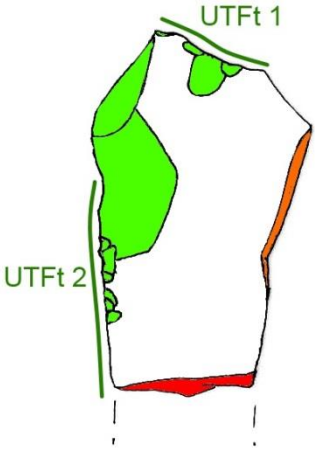
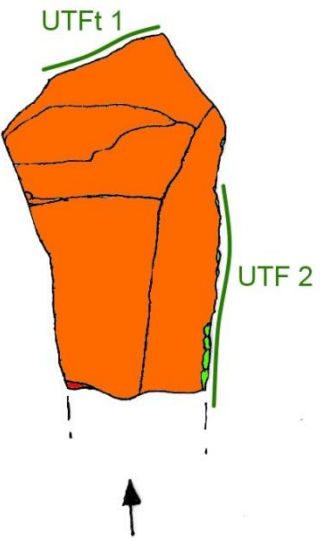
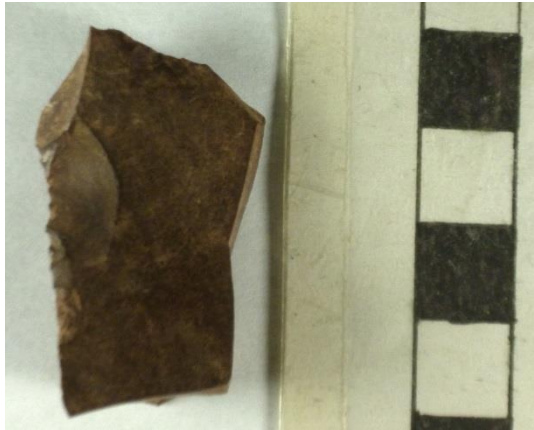
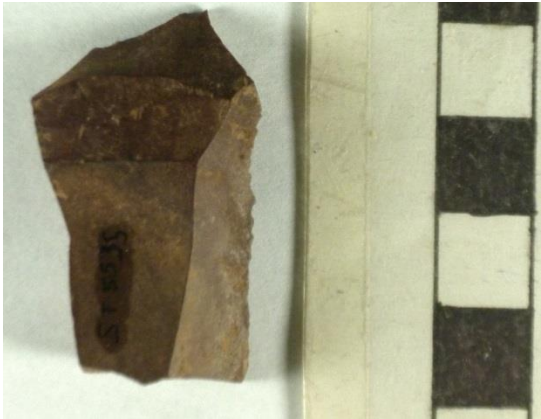
Trata-se de um artefato sobre lasca fragmentado. Três UTFs estão presentes, sendo que uma está fragmentada.

UTFt 1	
Localização	Bordo distal
Plano de Corte	Convexo 55°
Plano de Bico	Côncavo 65° Negativos inversos, circulares, longos
Gume	Côncavo 13 mm
Funcionalidade	Raspar
Preensão	Indefinido
Funcionamento	Corte unifacial
Destreza manual	Indefinido



UTFt 2	
Localização	Bordo direito
Plano de Corte	Plano 50°
Plano de Bico	Côncavo 55° Negativos alternantes, circulares, curtos e longos
Gume	Denticulado suave 27 mm
Funcionalidade	Cortar
Preensão	Indefinido
Funcionamento	Corte bidirecional
Destreza manual	Indefinido





Peça ST-5539 (Artefato)

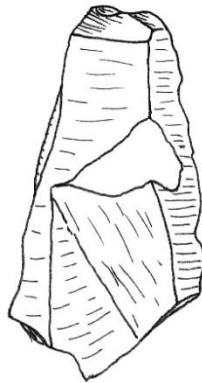
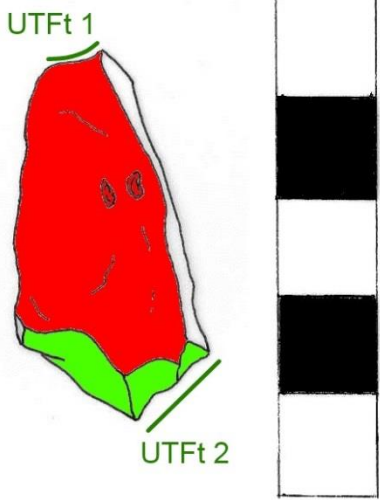
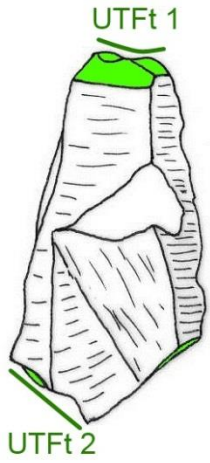
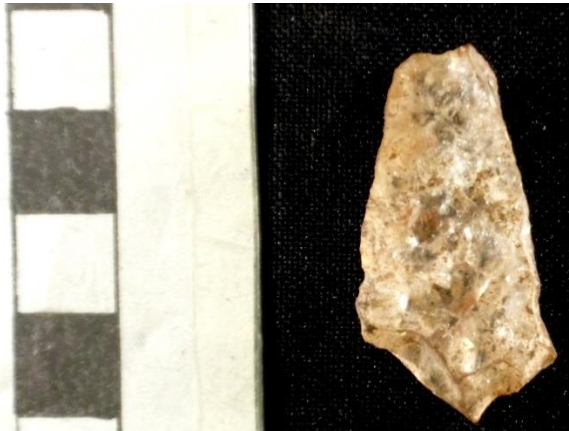
Trata-se de um artefato sobre detrito de ação de fogo de cristal de quartzo. Possui duas UTFs transformativas.

UTFt 1	
Localização	Bordo distal
Plano de Corte	Plano 60°
Plano de Bico	Plano 60° Negativos unifaciais, quadriláteros, longos
Gume	Côncavo 5 mm
Funcionalidade	Raspar
Preensão	Oposição de dedos entre a face interna e externa
Funcionamento	Corte unifacial
Destreza manual	Indefinido



UTFt 2	
Localização	Bordo proximal
Plano de Corte	Plano 60°
Plano de Bico	Plano 55° Negativos unifaciais, quadriláteros, curtos
Gume	Denticulado suave 10 mm
Funcionalidade	Cortar
Preensão	Oposição de dedos entre a face interna e externa
Funcionamento	Corte bidirecional
Destreza manual	Indefinido





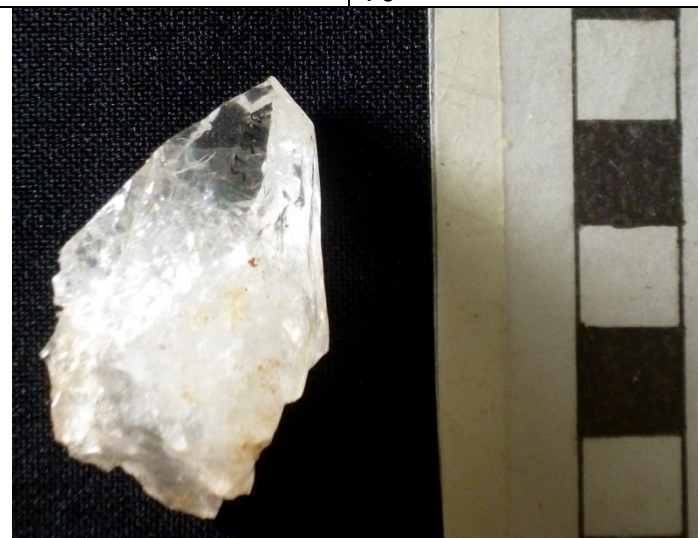
Peça ST-5790 (Núcleo)

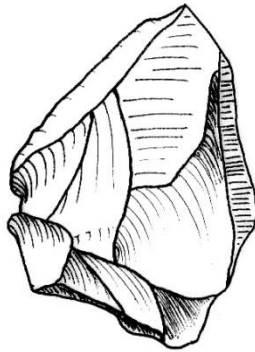
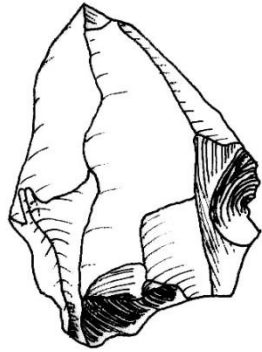
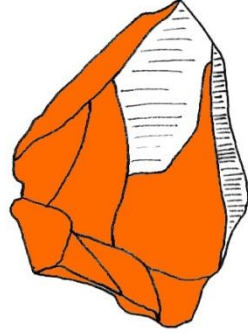
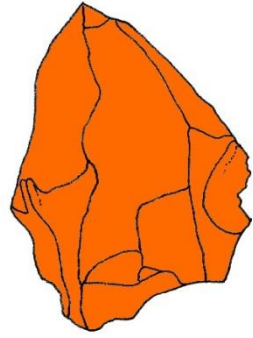
Núcleo sobre raiz do cristal de quartzo. Apresenta duas UMDs.

UMD 1	
Localização	Plano de percussão preparada no porção proximal (raiz), superfície de lascamento por toda a face superior e direita
Negativos	Planos Laminares Até 40mm de comprimento e 15mm de largura
Superfície de lascamento	Plana 70°



UMD 2	
Localização	Planos de percussão e superfícies de lascamento sobrepostos e opostos entre a face superior e inferior da porção direita
Negativos	Planos Circulares e quadriláteros Até 13mm de comprimento e 17mm de largura
Superfície de lascamento	Convexas 70°

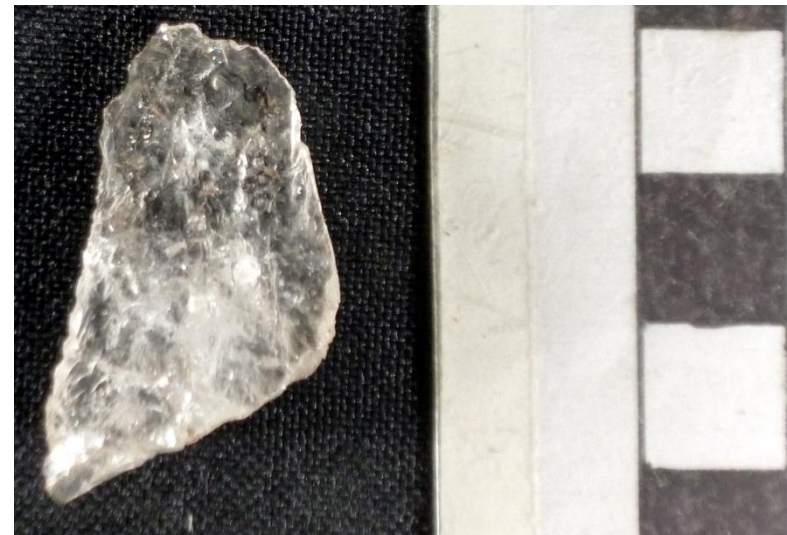


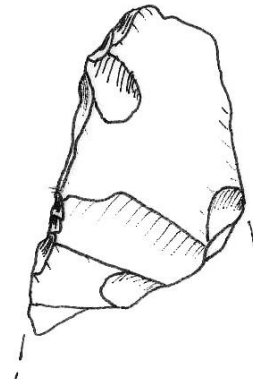
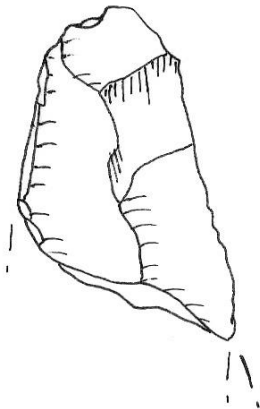
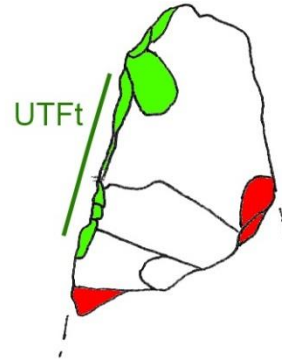
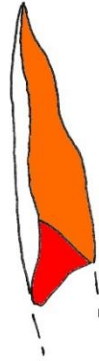
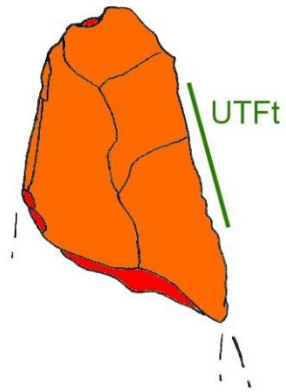


Peça ST-5861 (Artefato)

Artefato sobre lasca laminar de quartzo fraturada.
Possui apenas uma UTFt.

UTFt	
Localização	Bordo direito total
Plano de Corte	Plano 50°
Plano de Bico	Convexo 55° Negativos inversos, circulares, curtos
Gume	Retilíneo 11 mm
Funcionalidade	Cortar
Preensão	Oposição de dedos entre a face interna e externa
Funcionamento	Corte bidirecional
Destreza manual	Indefinido



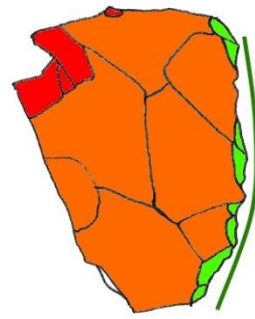


Peça ST-5886 (Artefato)

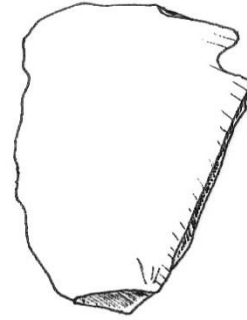
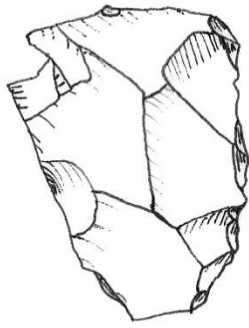
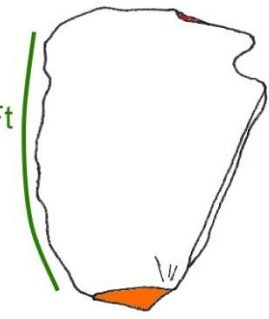
Artefato sobre lasca de quartzo. Possui apenas uma UTFt.

UTFt	
Localização	Bordo direito total
Plano de Corte	Côncavo 50°
Plano de Bico	Convexo 50° Negativos diretos, circulares, curtos
Gume	Denticulado suave 20 mm
Funcionalidade	Cortar
Preensão	Oposição de dedos entre a face interna e externa
Funcionamento	Corte bidirecional
Destreza manual	Indefinido





UTFt



Peça ST- 5953/5972B/5973/6020/6046 e Peça ST-5972A

(Artefato)

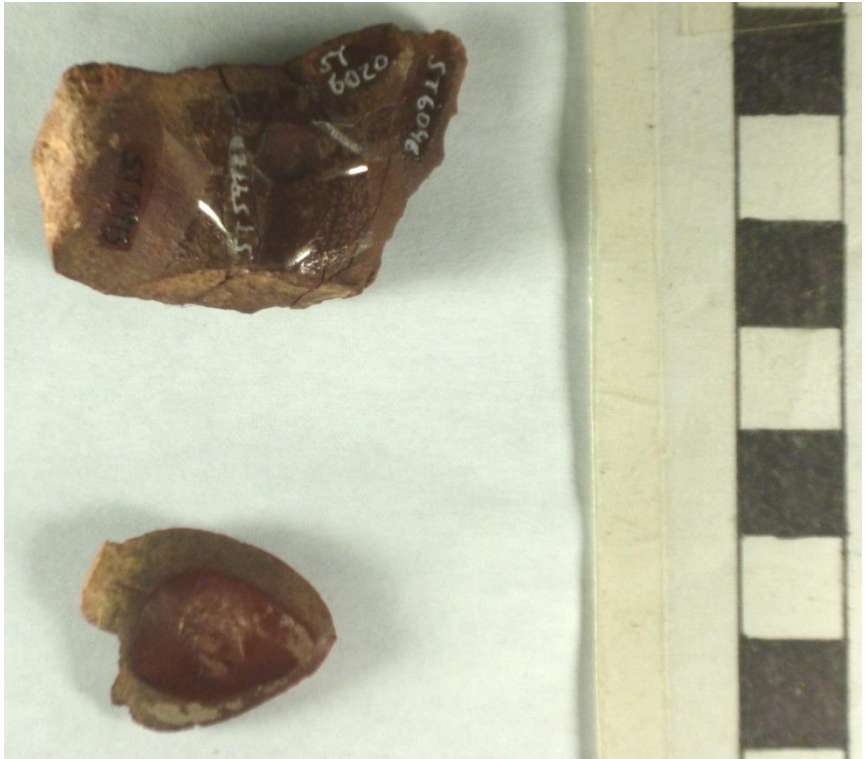
Trata-se de um artefato sobre lasca de sílex que foi destruído devido à ação de fogo sobre ele, e uma cúpula de ação de fogo do mesmo bloco do qual foi proveniente o suporte do instrumento – remontagem indireta. O artefato foi remontado, e foram identificadas duas UTFs transformativas.

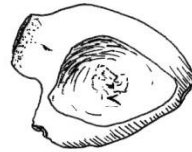
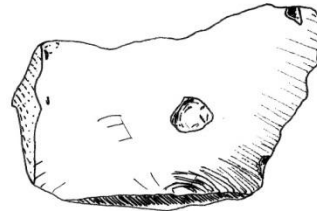
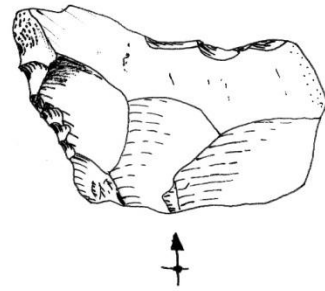
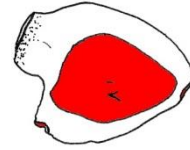
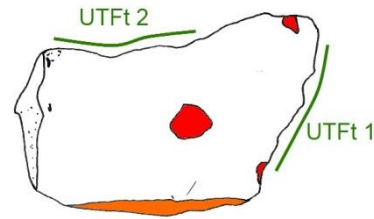
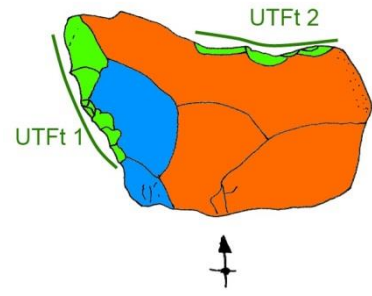
UTFt 1	
Localização	Bordo esquerdo, porção média e distal
Plano de Corte	Côncavo 50° Negativos diretos, circulares, longos
Plano de Bico	Convexo 50° Negativos diretos, circulares, curtos
Gume	Denticulado suave 25 mm
Funcionalidade	Cortar
Preensão	Oposição de dedos entre as duas faces
Funcionamento	Corte bidirecional
Destreza manual	Indefinido



UTFt 2	
Localização	Bordo distal, porção médio-direito
Plano de Corte	Convexo 60°
Plano de Bico	Plano 70° Negativos diretos, circulares, curtos
Gume	Denticulado suave 32 mm
Funcionalidade	Raspar
Preensão	Oposição de dedos entre a face interna e externa
Funcionamento	Corte unifacial (negativo)
Destreza manual	Indefinido



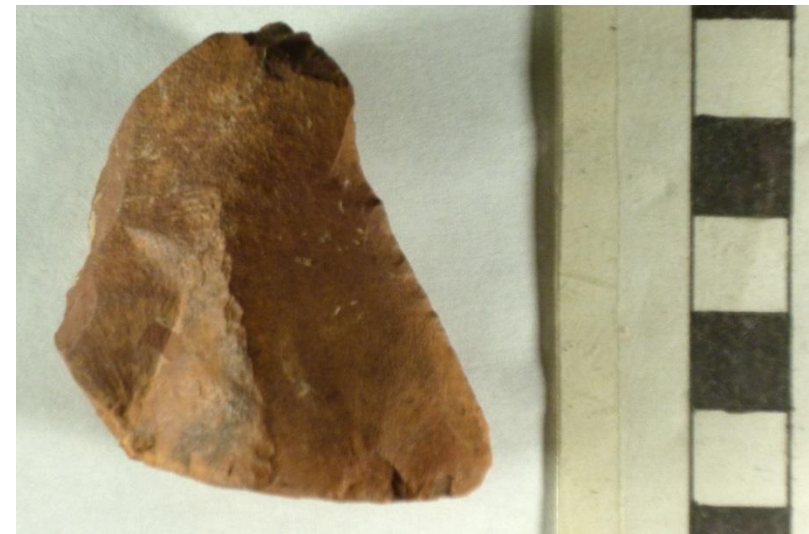
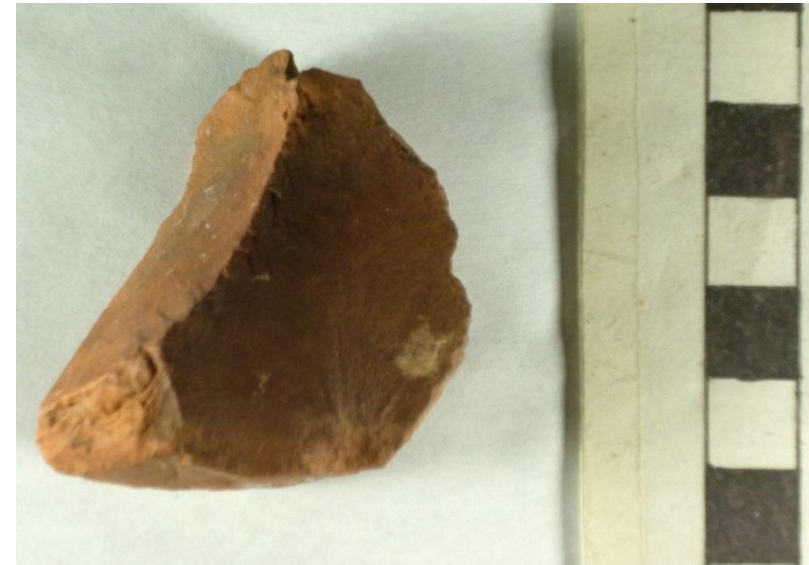


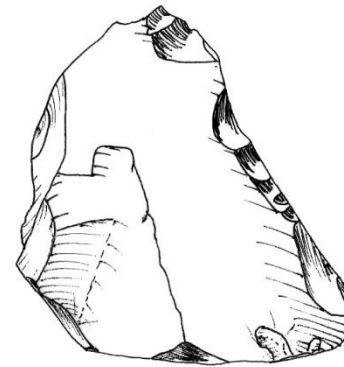
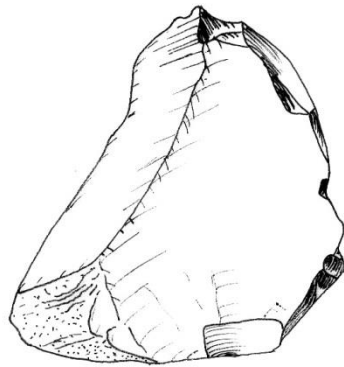
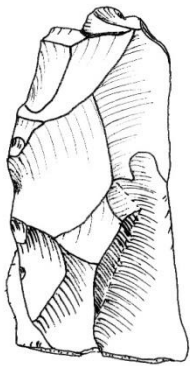
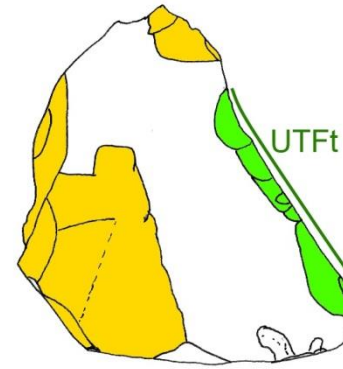
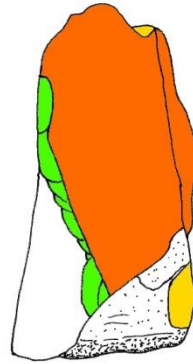
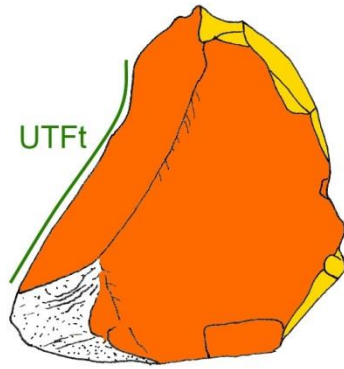
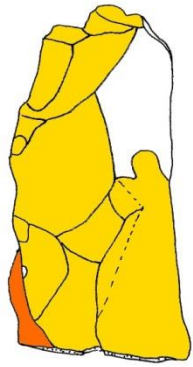


Peça ST-6040 (Artefato)

Artefato sobre lasca de sílex. Possivelmente produto de fatiagem de seixo. Possui apenas uma UTFt.

UTFt 1	
Localização	Bordo esquerdo total
Plano de Corte	Plano 85°
Plano de Bico	Plano 80° Negativos inversos, circulares, longos, refletidos
Gume	Denticulado suave 32 mm
Funcionalidade	Raspar
Preensão	Polegar na porção direita da face superior, indicador no dorso direito
Funcionamento	Corte Unifacial (Positivo)
Destreza manual	Indefinido

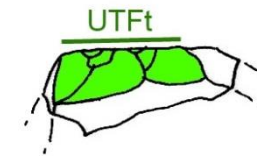
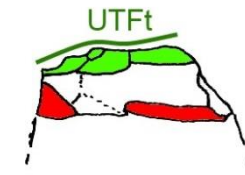




Peça ST-6045 (Artefato)

Trata-se de um fragmento de instrumento de quartzo. A UTFt identificada está inteira.

UTFt	
Localização	Único bordo presente
Plano de Corte	Plano 45°
Plano de Bico	Plano 70°
Gume	Denticulado suave 10 mm
Funcionalidade	Raspar
Preensão	Indefinido
Funcionamento	Corte Unifacial
Destreza manual	Indefinido



Peça ST-6104 (Artefato)

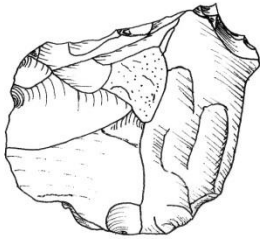
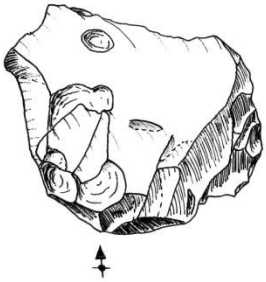
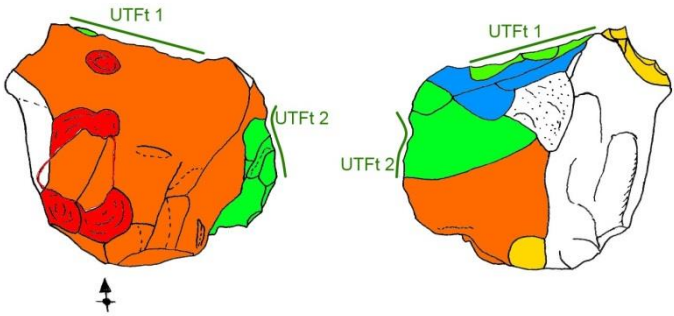
Trata-se de um artefato sobre lasca de sílex com severas marcas de ação de fogo. Um detrito de ação térmica foi remontado na face superior do artefato (peça ST-6094). O artefato apresenta duas UTFs transformativas.

UTFt 1	
Localização	Bordo distal, porção média
Plano de Corte	Plano 75° Negativos inversos, circulares e quadriláteros, longos
Plano de Bico	Côncavo 85° Negativos inversos, circulares e quadriláteros, curtos
Gume	Denticulado suave 37 mm
Funcionalidade	Raspar
Preensão	Oposição entre o polegar e demais dedos entre as duas faces
Funcionamento	Corte Unifacial (negativo)
Destreza manual	Indefinido



UTFt 2	
Localização	Bordo direito, porção média
Plano de Corte	Plano 80°
Plano de Bico	Côncavo 85° Negativos alternantes, circulares e triangulares, curtos e longos
Gume	Coche 10 mm
Funcionalidade	Raspar
Preensão	Oposição entre o polegar e demais dedos entre as duas faces
Funcionamento	Corte Bifacial
Destreza manual	Indefinido





Peça ST-6126 (Artefato)

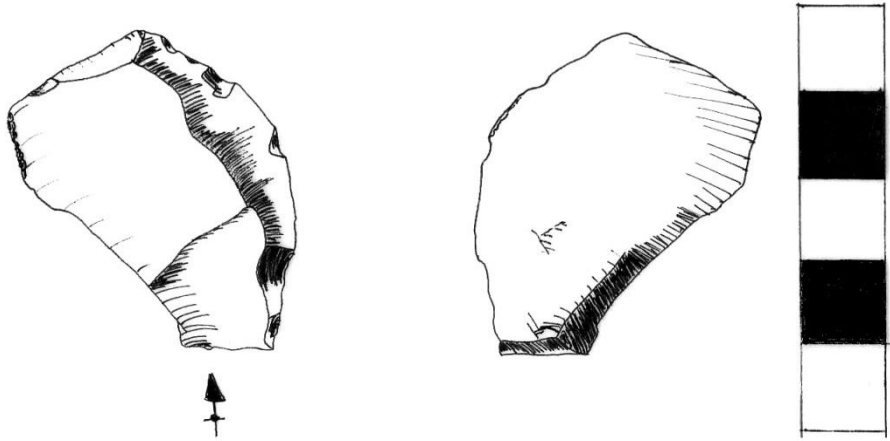
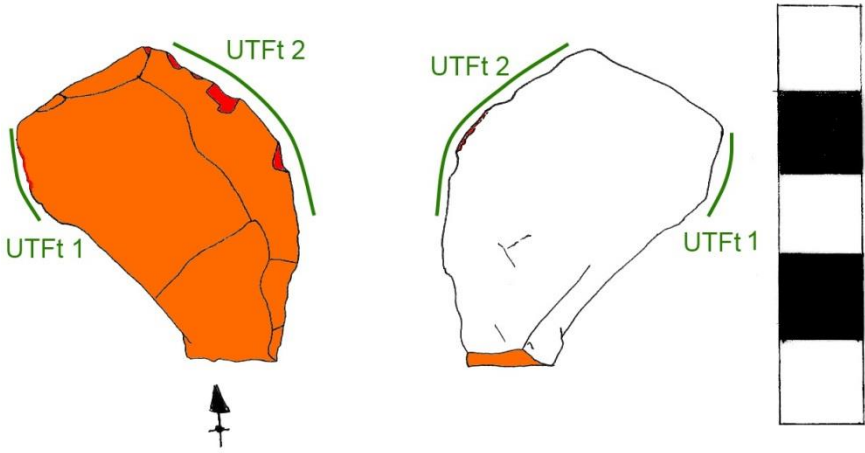
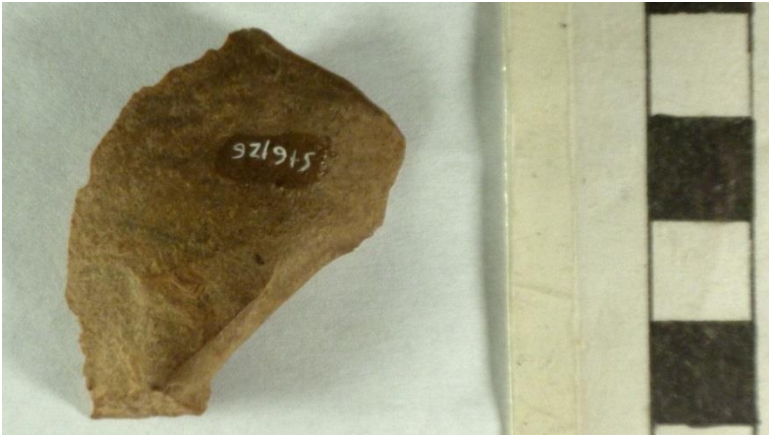
Artefato sobre lasca de sílex. Possui duas UTFs transformativas sem façonagem ou retoque. Possui apenas marcas de utilização.

UTFt 1	
Localização	Bordo esquerdo, porção distal
Plano de Corte	Plano 30°
Plano de Bico	Plano 30°
Gume	Côncavo 9 mm
Funcionalidade	Cortar
Preensão	Oposição entre o polegar e demais dedos entre as duas faces, e possível posicionamento do indicador no dorso esquerdo
Funcionamento	Corte Bidirecional
Destreza manual	Indefinido



UTFt 2	
Localização	Bordo direito, porção distal
Plano de Corte	Plano 50°
Plano de Bico	Plano 50°
Gume	Convexo 23 mm
Funcionalidade	Cortar
Preensão	Oposição entre o polegar e demais dedos entre as duas faces, e possível posicionamento do indicador no dorso esquerdo
Funcionamento	Corte Bidirecional
Destreza manual	Indefinido





Peça ST-6131 (Artefato)

Artefato sobre lasca de sílex. Possui duas UTFs transformativas.

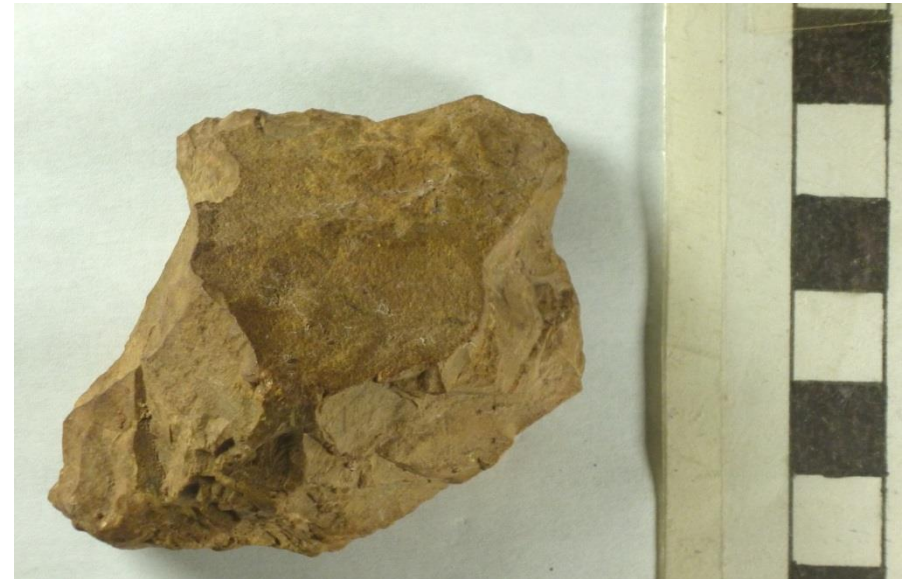
UTFt 1	
Localização	Bordo distal, porção médio-esquerdo
Plano de Corte	Plano 60° Negativos diretos, circulares e triangulares, longos
Plano de Bico	Côncavo 60° Negativos diretos, circulares e quadriláteros, curtos, refletidos
Gume	Denticulado expressivo 51 mm
Funcionalidade	Raspar
Preensão	Oposição entre o polegar e demais dedos entre as duas faces
Funcionamento	Corte Bifacial
Destreza manual	Indefinido

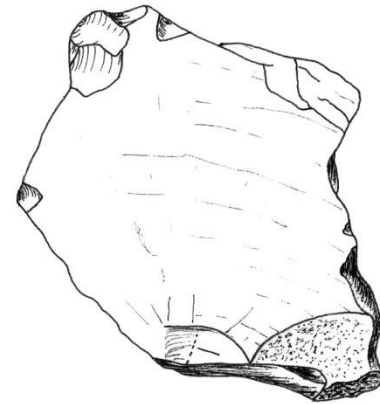
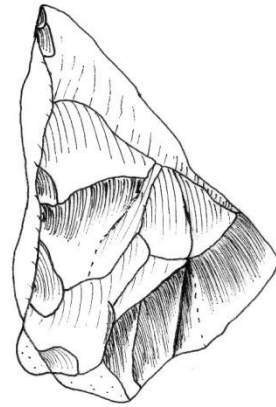
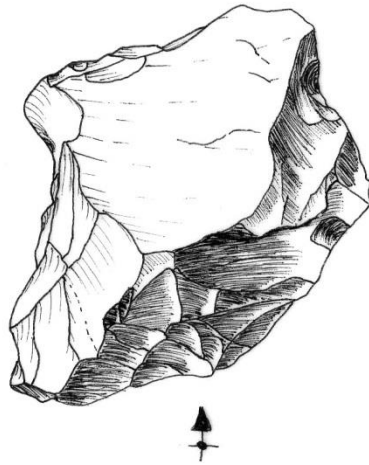
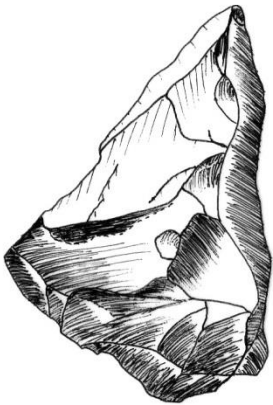
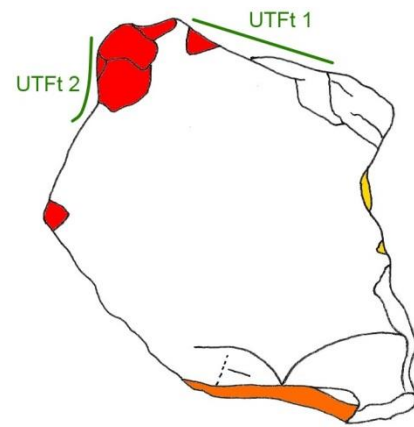
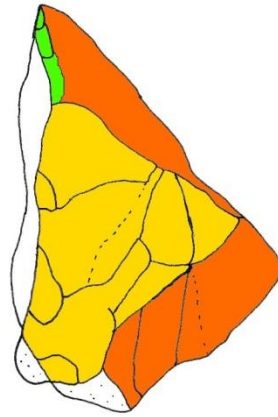
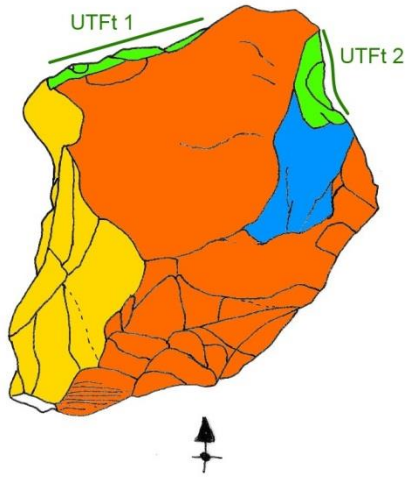
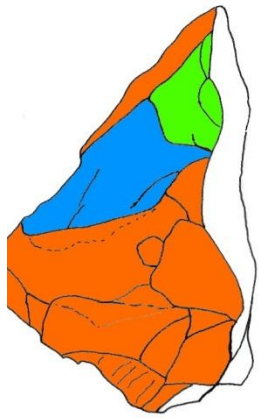


UTFt	
Localização	Bordo direito, porção distal
Plano de Corte	Plano 75° Negativo direto, triangular, longo
Plano de Bico	Plano 80° Negativos diretos, circular, curtos
Gume	Coche 12mm
Funcionalidade	Raspar
Preensão	Polegar no talão do suporte, indicador na porção direito da face superior; ou polegar na UTFp façonada do bordo esquerdo e indicador no bordo direito (a preensão tem menos conforto neste segundo caso)
Funcionamento	Corte Bifacial
Destreza manual	Destro



Toda porção esquerda, na face superior, é façorada. No entanto, na possui um gume funcional de instrumento, de modo que pode ter sido uma façonagem da região para ajudar na preensão do artefato.

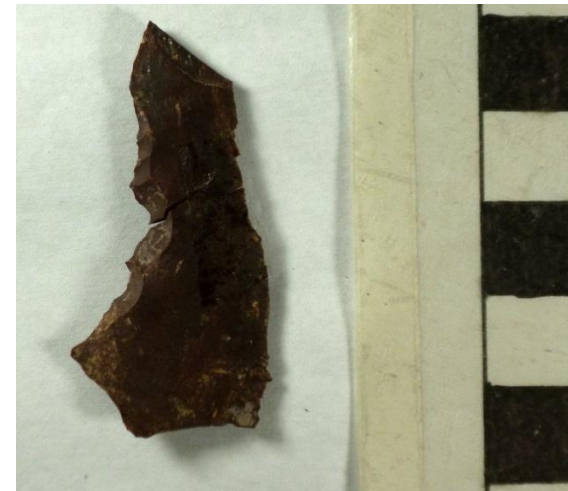
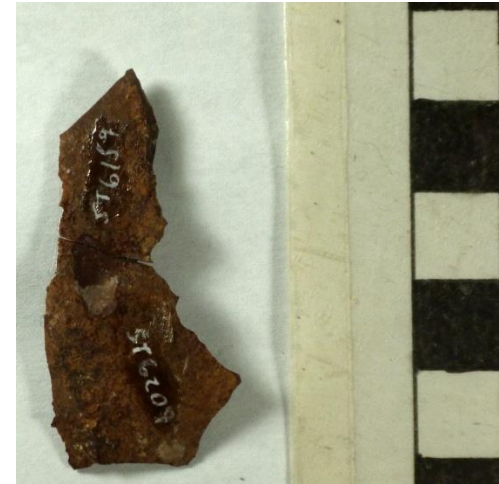


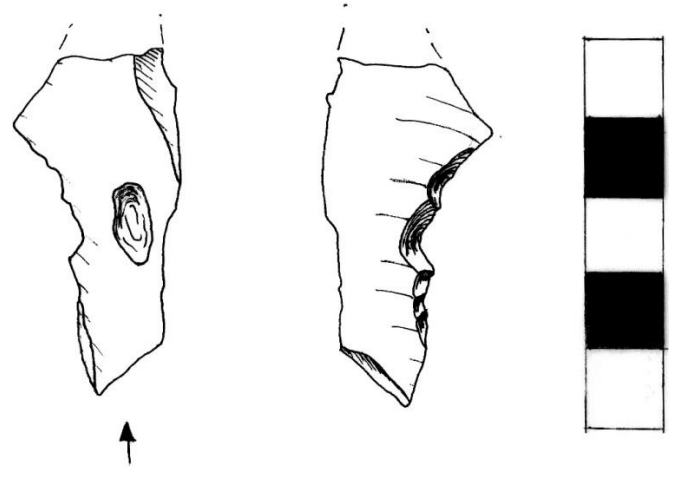
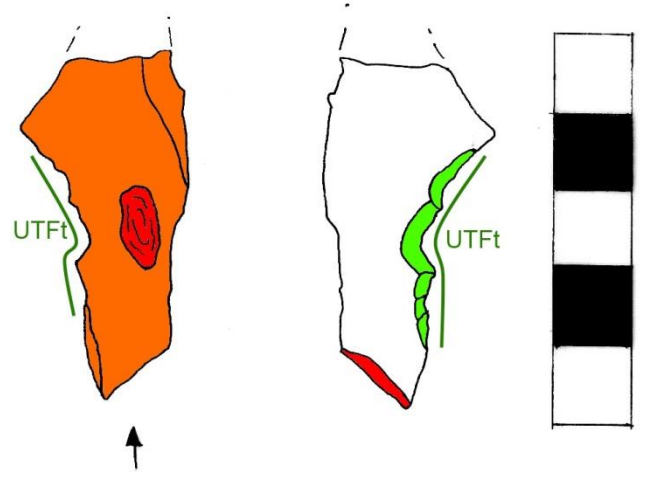


Peça ST-6159/6209 (Artefato)

Artefato sobre lâmina de sílex fragmentado devido à ação de fogo. A porção distal não foi encontrada para remontagem. Apenas uma UTFt identificada.

UTFt	
Localização	Bordo esquerdo, porção média
Plano de Corte	Côncavo 45°
Plano de Bico	Côncavo 45°
Gume	Denticulado expressivo 24 mm
Funcionalidade	Cortar
Preensão	A fratura impossibilita uma afirmação sobre a preensão
Funcionamento	Corte Bidirecional
Destreza manual	Indefinido

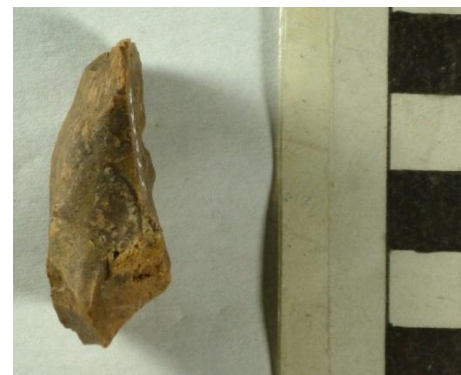




Peça ST-6228 (Artefato)

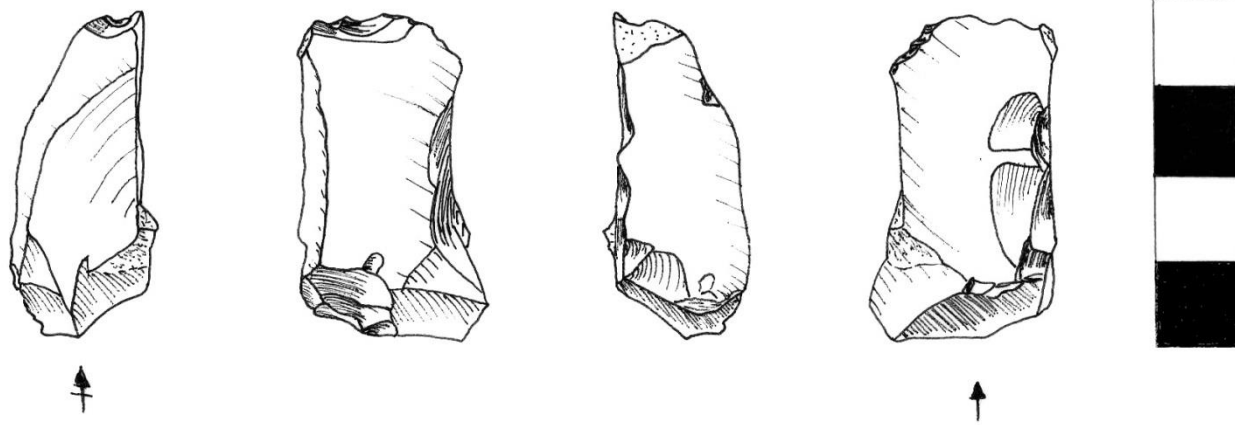
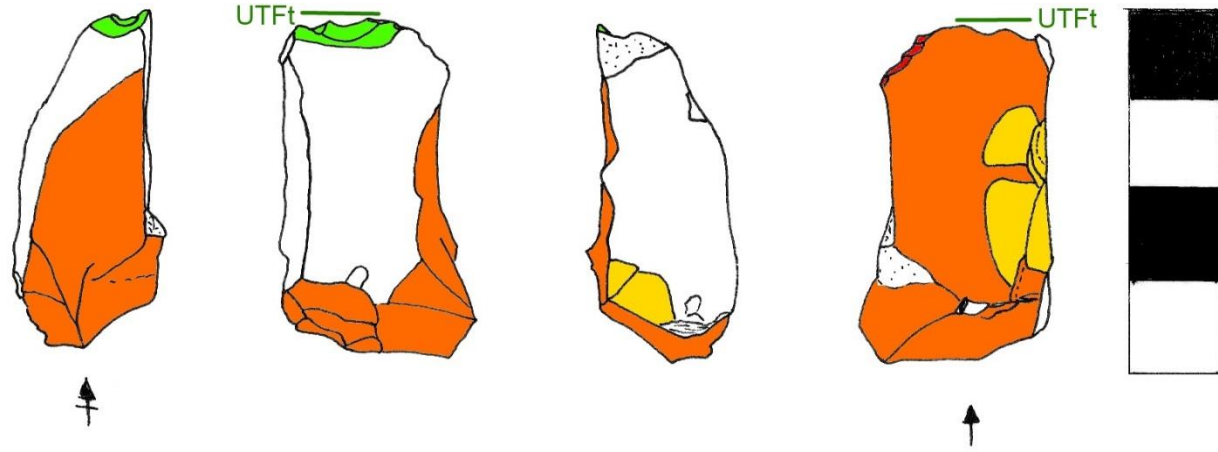
É uma artefatos sobre lasca de sílex. É perceptível que a lasca suporte foi debitada de outra lasca, pois a face lateral esquerda é uma porção residual de uma base positiva. Nesse caso, o núcleo de qual este suporte é proveniente teria, também, um suporte sobre lasca. O artefato apresenta quatro faces.

UTFt	
Localização	Bordo distal entre as faces esquerda e direita
Plano de Corte	Côncavo 60°
Plano de Bico	Côncavo 60° Negativos na face esquerda, circulares, curtos
Gume	Denticulado suave 8 mm
Funcionalidade	Raspar
Prensão	Oposição entre o polegar e demais dedos entre as faces direita e esquerda
Funcionamento	Corte Bifacial
Destreza manual	Indefinido



A face direita apresenta façongem da área preensiva.



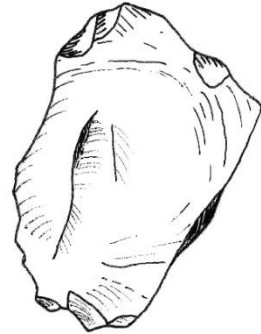
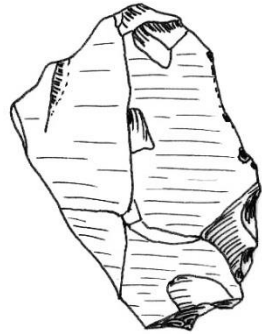
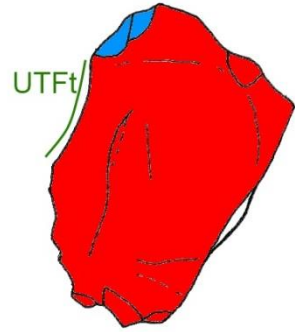
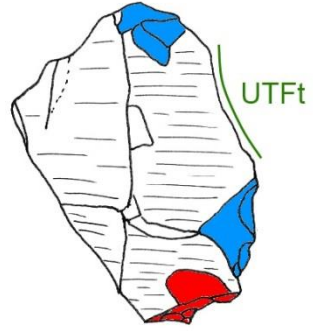


Peça ST-6230 (Artefato)

Trata-se de um artefato de quartzo sobre detrito de ação térmica do ápice do cristal. Apesar da presença de façongem no bordo direito, a porção referente à UTFt não teve façongem nem retoque. Apenas marcas de utilização.

UTFt	
Localização	Bordo direito, porção médio-distal
Plano de Corte	Plano 35°
Plano de Bico	Plano 35°
Gume	Côncavo 15 mm
Funcionalidade	Cortar
Preensão	Oposição entre o polegar e demais dedos entre as duas faces, e possível posicionamento do indicador no dorso esquerdo
Funcionamento	Corte Bidirecional
Destreza manual	Indefinido





Peça ST-6244 (Núcleo)

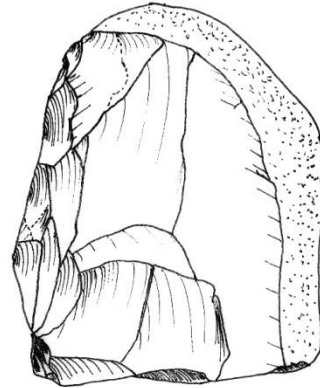
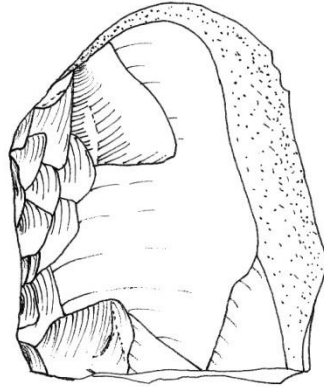
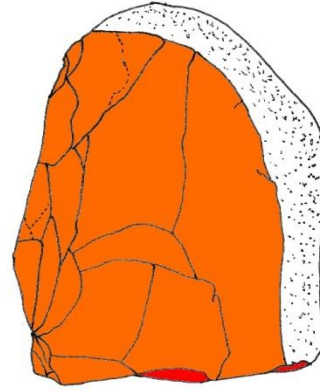
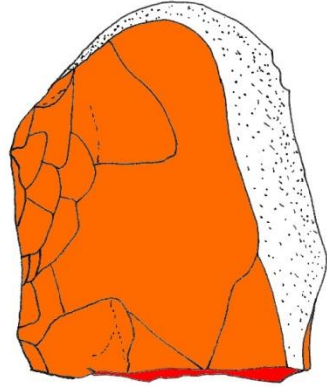
Trata-se de um núcleo cujo suporte inicial é uma lasca de fatiagem de seixo de sílex. A peça está fraturada na porção proximal do suporte. Foram identificadas duas UMDs.

UMD 1	
Localização	Plano de percussão natural na face esquerda, superfície de lascamento na face superior
Negativos	Côncavos Circulares Até 22mm de comprimento e 18mm de largura
Superfície de lascamento	Plana 70°



UMD 2	
Localização	Plano de percussão natural na face direita, superfície de lascamento na face inferior
Negativos	Côncavos e convexos Circulares Refletidos Até 21mm de comprimento e 25mm de largura
Superfície de lascamento	Convexa 80°

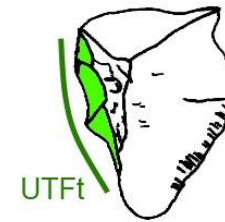




Peça ST-6250 (Artefato)

Artefato sobre detrito de quartzo hialino. Possui uma UTFt.

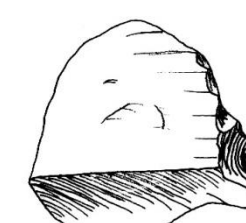
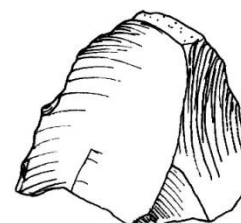
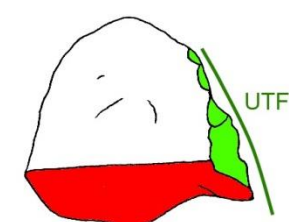
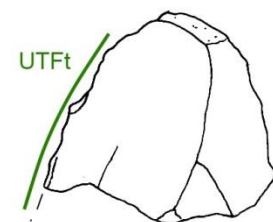
UTFt	
Localização	Bordo esquerdo
Plano de Corte	Côncavo 65°
Plano de Bico	Côncavo 70° Negativos unificiais, circulares, curtos
Gume	Denticulado expressivo 12 mm
Funcionalidade	Raspar
Preensão	Oposição entre o polegar e demais dedos entre as duas faces
Funcionamento	Corte Unifacial
Destreza manual	Indefinido



Peça ST-6274 (Artefato)

Trata-se de uma porção distal de artefato sobre lasca de sílex. Apenas uma parte de uma UTFt é visível.

UTFt fragmentada	
Localização	Bordo esquerdo, porção distal... ?
Plano de Corte	Convexo 45°
Plano de Bico	Plano 50° Negativos inversos, circulares, curtos
Gume	Denticulado suave >15 mm
Funcionalidade	Cortar
Preensão	Indefinido
Funcionamento	Indefinido
Destreza manual	Indefinido



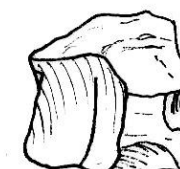
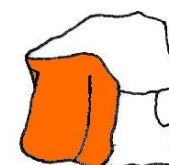
Peça ST-6279 (Núcleo)

Trata-se de um pequeno detrito com algumas retiradas. Foi interpretado como um núcleo de complexidade C que possui duas UMDs.

UMD 1	
Localização	Plano de percussão na face proximal, superfície de lascamento na face superior
Negativo	Plano Quadrilátero 13mm de comprimento e 9mm de largura
Superfície de lascamento	Plana 85°



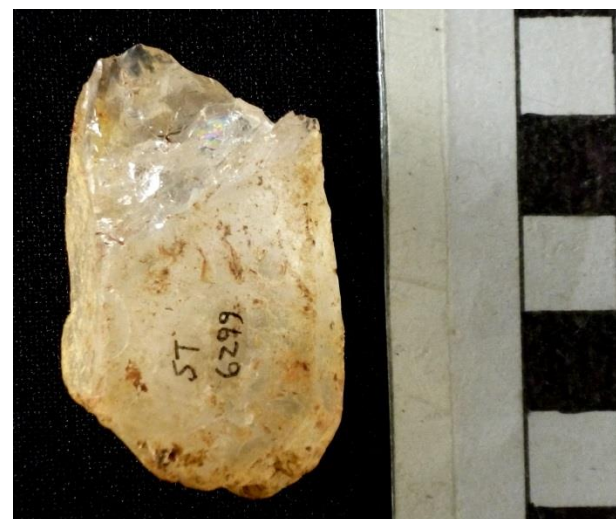
UMD 2	
Localização	Planos de percussão opostos entre as faces inferior e superior, de modo que as superfícies de lascamento se sobrepõem aos planos na porção direita da peça
Negativos	Planos Quadriláteros, refletidos Até 7mm de comprimento e 11mm de largura
Superfícies de lascamento	Plana 70°

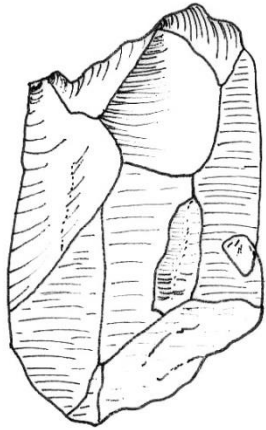
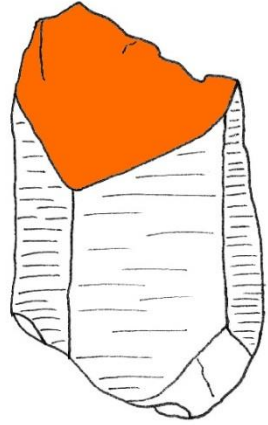
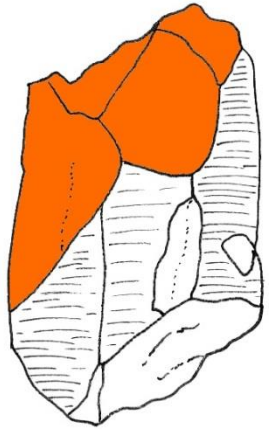


Peça ST-6299 (Núcleo)

Trata-se de um núcleo sobre cristal de quartzo. O núcleo parece seguir uma sequência de fatiagem de duas superfícies de lascamento, onde ambas as superfícies são também planos de percussão. Seria um núcleo de complexidade C.

UMD	
Localização	Planos de percussão opostos entre as faces inferior e superior, de modo que as superfícies de lascamento se sobrepõem aos planos.
Negativos	Planos Quadriláteros Até 22mm de comprimento e 21mm de largura
Superfícies de lascamento	Plana 70°





Peça ST-6304 (Núcleo)

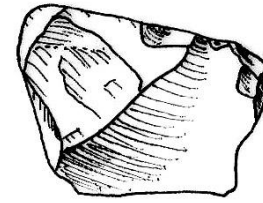
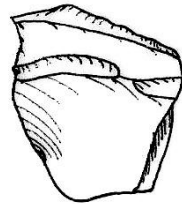
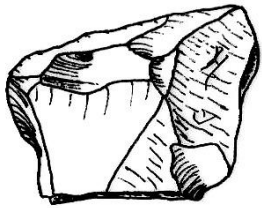
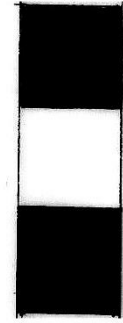
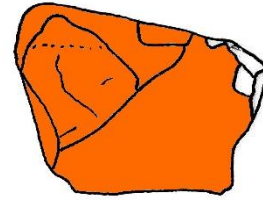
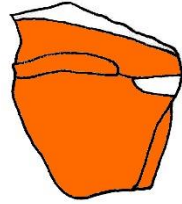
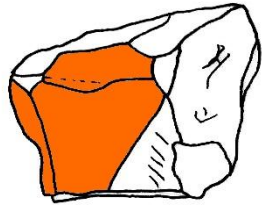
Núcleo de quartzo de complexidade C/D. Apresenta três UMDs.

UMD 1	
Localização	Planos de percussão na face distal, Superfície de lascamento na face inferior
Negativos	Convexos Triangulares invertidos Até 19mm de comprimento e 17mm de largura
Superfície de lascamento	Convexa 75°

UMD 2	
Localização	Planos de percussão na face inferior, Superfície de lascamento na face esquerda
Negativos	Convexos Laminares, quadriláteros Até 15mm de comprimento e 15mm de largura
Superfície de lascamento	Convexa 80°

UMD 3	
Localização	Planos de percussão na face distal e na face esquerda, Superfície de lascamento na face superior
Negativos	Planos Quadriláteros Tamanho máximo não identificado
Superfície de lascamento	Incompleta





Peça ST-6327 (Artefato)

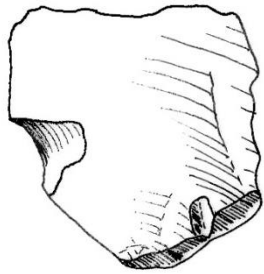
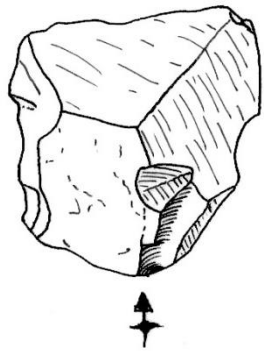
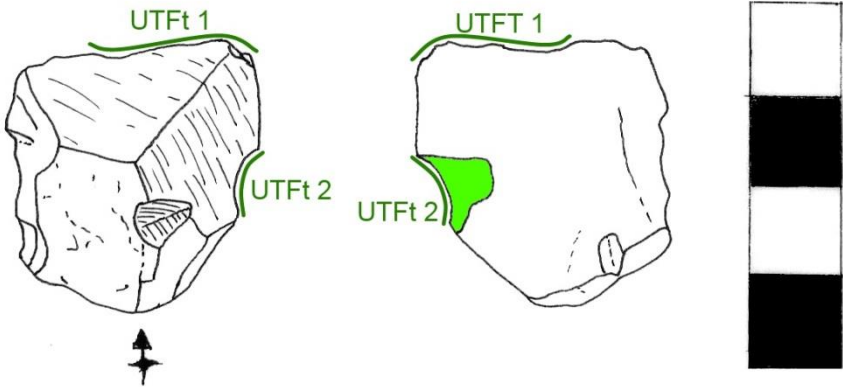
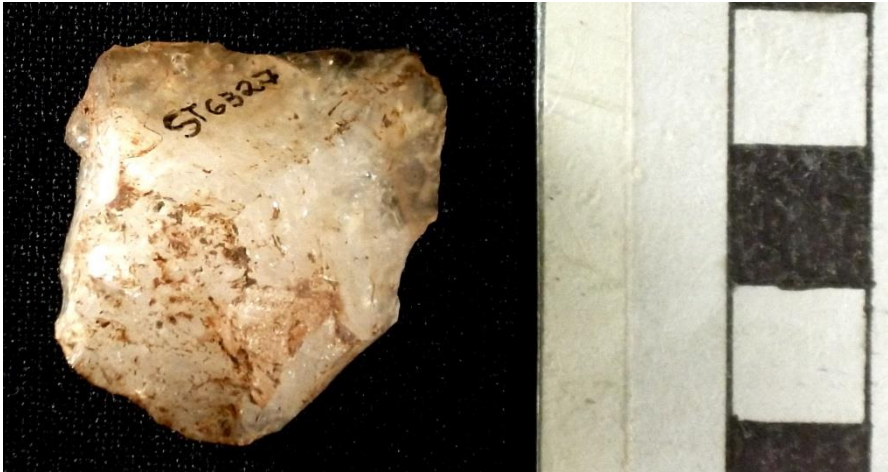
Artefato sobre lasca da raiz de cristal de quartzo.
Possui duas UTFs transformativas.

UTFt 1	
Localização	Bordo distal, porção direita
Plano de Corte	Plano 45°
Plano de Bico	Plano 45°
Gume	Sinuoso 26 mm
Funcionalidade	Cortar
Preensão	Oposição de dedos entre as faces superior e inferior
Funcionamento	Corte bidirecional
Destreza manual	Indefinido



UTFt 2	
Localização	Bordo direito, porção média
Plano de Corte	Plano 45°
Plano de Bico	Plano 75° Negativo inverso, circular, longo
Gume	Coche 9 mm
Funcionalidade	Cortar
Preensão	Oposição de dedos entre as faces superior e inferior
Funcionamento	Corte unifacial (positivo)
Destreza manual	Indefinido



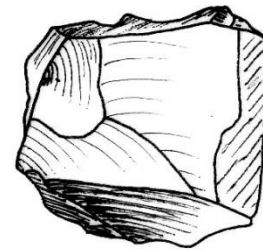
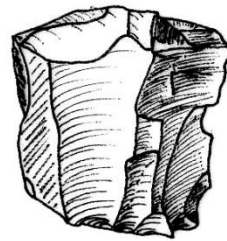
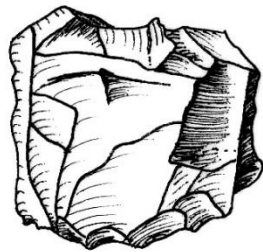
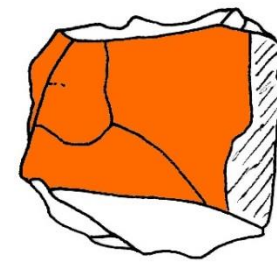
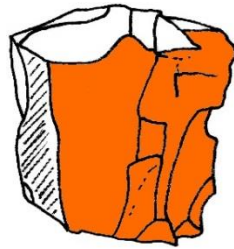
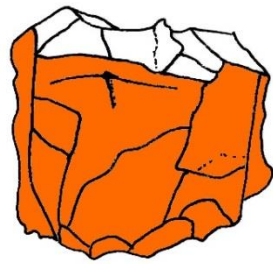
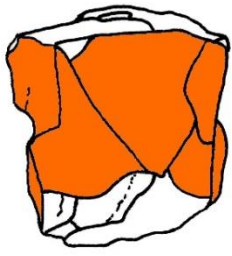


Peça ST-6336 (Núcleo)

Núcleo microlaminar (complexidade F) sobre cristal de seixo. As fraturas da porção de cima e debaixo do cristal formaram os planos de percussão.

UMD	
Localização	Planos de percussão opostos entre as faces inferior e superior A superfície de lascamento contorna todas as laterais da estrutura do núcleo
Negativos	Planos Laminares, quadriláteros, alguns refletidos Até 20mm de comprimento e 20mm de largura
Superfícies de lascamento	Plana 80°





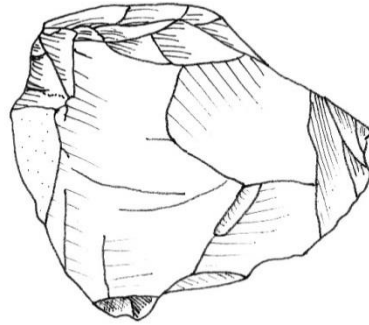
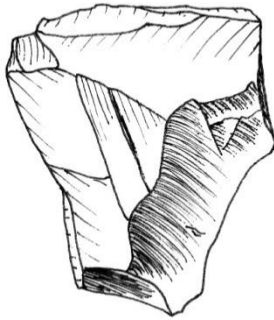
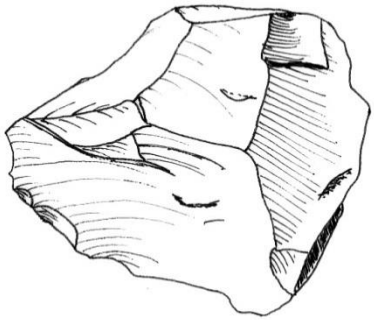
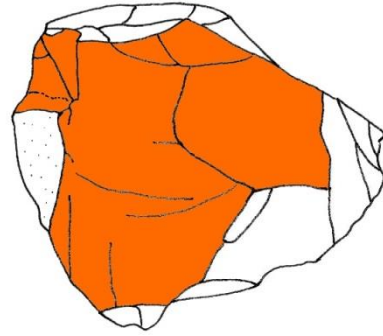
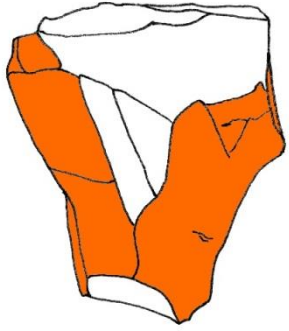
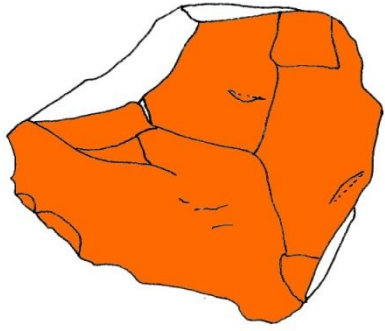
Peça ST-6342 (Núcleo)

Núcleo de complexidade C/D de sílex. Possui duas UMDs.

UMD 1	
Localização	Plano de percussão na face distal; superfícies de lascamento nas faces inferior e superior
Negativos	Planos Circulares, laminares e quadriláteros Até 30mm de comprimento e 20mm de largura
Superfícies de lascamento	Plana 80°

UMD 2	
Localização	Plano de percussão na face proximal; superfície de lascamento na face superior
Negativos	Planos Quadriláteros Até 30mm de comprimento e 40mm de largura
Superfícies de lascamento	Plana 75°

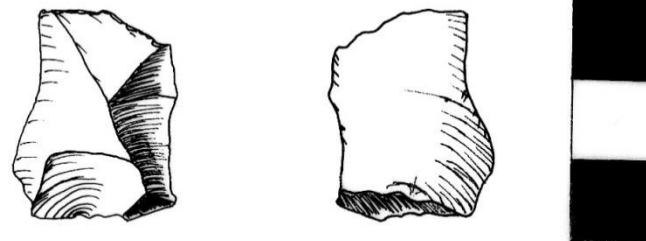
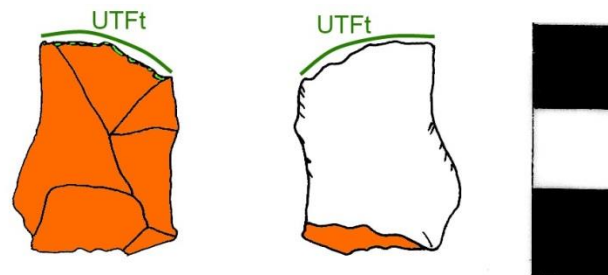




Peça ST-6347 (Artefato)

Artefato sobre lasca de arenito. Apresenta uma UTF identificada pelo microlascamento causado pela utilização.

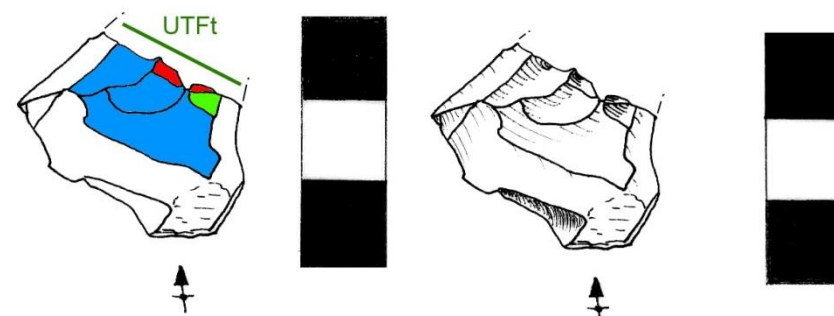
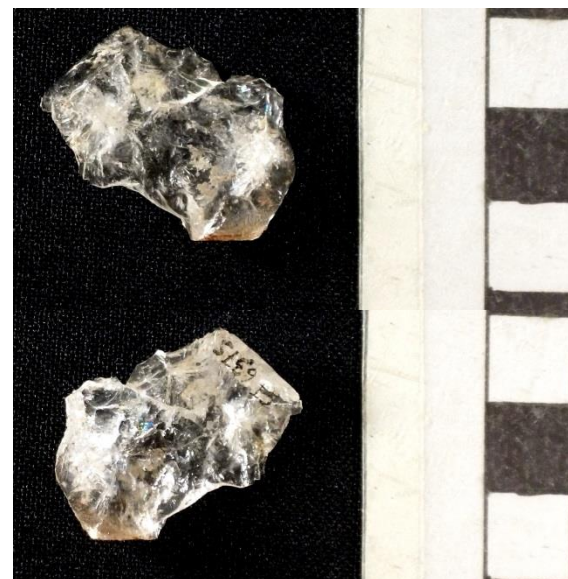
UTFt	
Localização	Bordo distal
Plano de Corte	Plano 55°
Plano de Bico	Plano 40° Negativos diretos, circulares, curtos
Gume	Denticulado suave 9 mm
Funcionalidade	Cortar
Preensão	Oposição de dedos entre as faces superior e inferior
Funcionamento	Corte bidirecional
Destreza manual	Indefinido



Peça ST-6375 (Artefato)

Trata-se de um artefato sobre lasca de quartzo hialino.
Possui uma única UTFt fraturada

UTFt	
Localização	Bordo distal, porção médio-direita
Plano de Corte	Plano 35° Negativos diretos, circulares, longos
Plano de Bico	Fraturado
Gume	Fraturado 15 mm ?
Funcionalidade	Cortar ?
Prensão	Provável oposição de dedos entre as duas superfícies
Funcionamento	Indefinido
Destreza manual	Indefinido

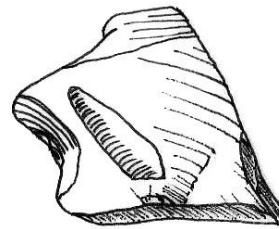
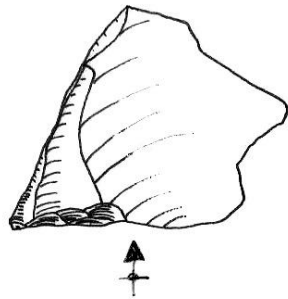
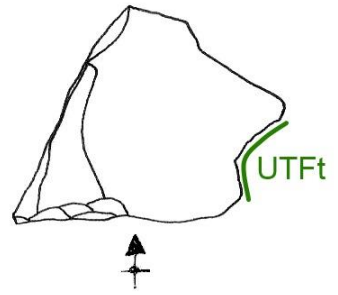


Peça ST-6403 (Artefato)

Artefato sobre lasca de quartzo hialino. Possui apenas uma UTFt.

UTFt	
Localização	Bordo esquerdo, porção média
Plano de Corte	Plano 50°
Plano de Bico	Plano 65° Negativo inverso, circular, curto
Gume	Coche 9 mm
Funcionalidade	Raspar
Preensão	Oposição de dedos entre as faces inferior e superior com indicador sobre o dorso direito
Funcionamento	Corte unifacial (positivo)
Destreza manual	Indefinido





Peça ST-6410 (Artefato)

Artefato sobre lasca de óxido de ferro. Mais precisamente, uma lâmina de machado com façãoagem por lascamento, polimento, e picoteamento. O talão foi transformado num gume, o qual foi afiado (PB preparado por polimento) mais de uma vez e não é mais funcional para cortar. Esta é uma possível causa para seu descarte. Um golpe com o gume, ao invés de cortar, apenas esmagaria outro material.



UTFt	
Localização	Bordo distal (no caso da orientação morfológica adotada); ou bordo proximal (no caso da orientação tecnológica) tendo o talão retirado
Plano de Corte	Convexo 90° Polimento de todo o bordo distal → Negativos bifaciais; circulares e quadriláteros, longos, alguns refletidos → picoteamento dos bordos laterais ao gume
Plano de Bico	Convexo 105° Polimento do gume → Negativos circulares
Gume	Convexo 45 mm
Funcionalidade	Cortar/Golpear
Preensão	Encabamento
Funcionamento	Golpe
Destreza manual	Indefinido



Os bordos, além de receberem o polimento e o lascamento, foram posteriormente picoteados. Tanto o bordo esquerdo:



Quanto o bordo direito:



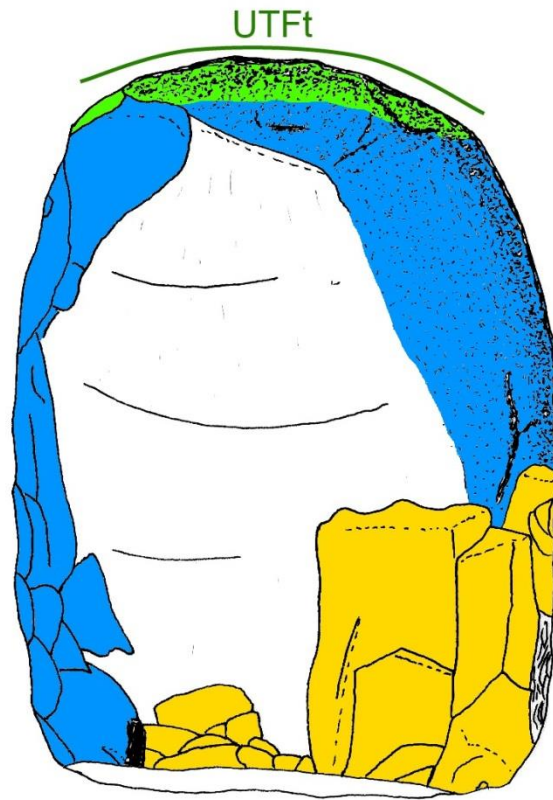
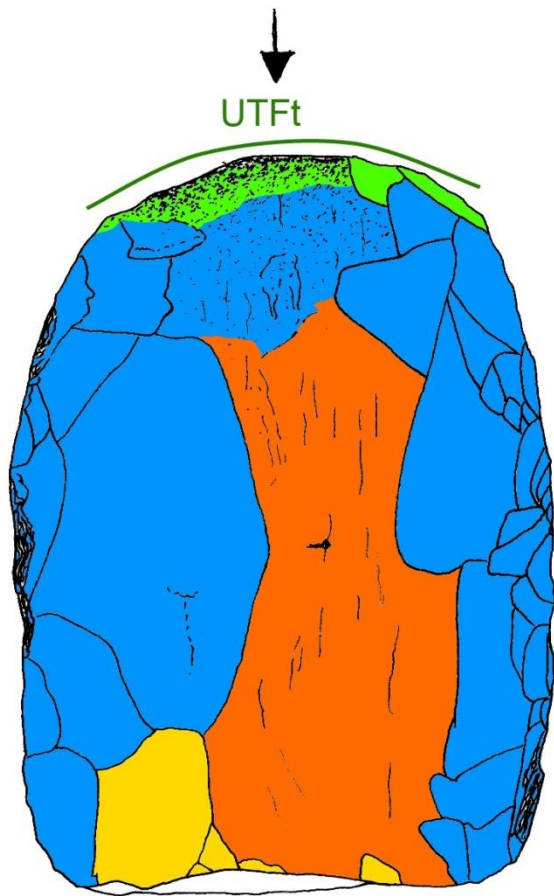
O bordo esquerdo apresenta uma façõagem por lascamento, posterior a todas as demais etapas de façõagem (por lascamento, polimento e picoteamento), com intuito de preparar uma área de preensão por encabamento. Isso indica que o dorso proximal foi criado por uma fratura intencional a qual serviu de plano de percussão para esta façõagem. Essa façõagem se apresenta tanto na face superior:



Quanto na face inferior:





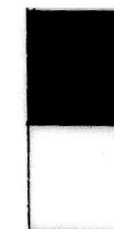
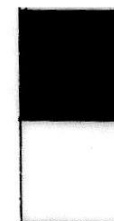


Peça ST-6412 (Artefato)

Trata-se de um artefato sobre detrito de quartzo hialino.
Possui apenas uma UTFt.

UTFt	
Localização	Bordo direito, porção distal e média
Plano de Corte	Plano 50°
Plano de Bico	Convexo 60° Negativos unifaciais, circulares, curtos
Gume	Convexo 12 mm
Funcionalidade	Raspar
Preensão	Oposição de dedos entre as faces superior e inferior
Funcionamento	Raspar
Destreza manual	Indefinido

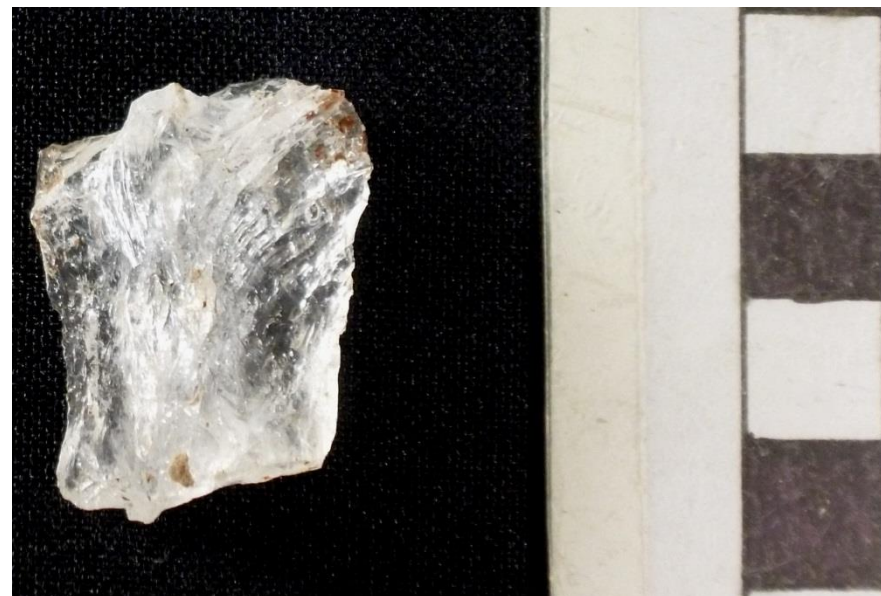
Fotos de detalhe do gume não foram bem sucedidas.

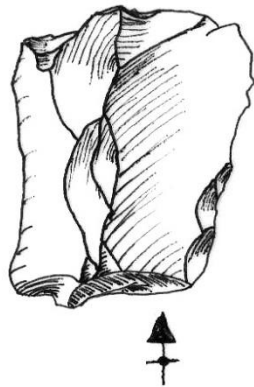
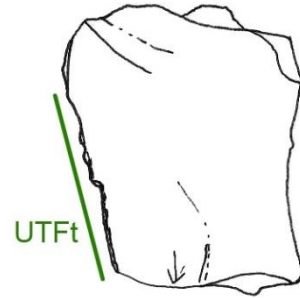
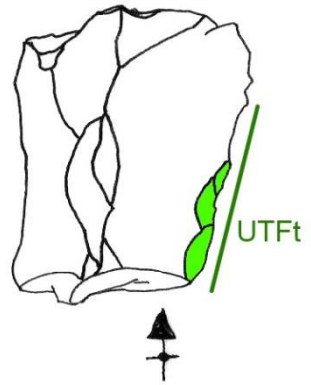


Peça ST-6414 (Artefato)

Artefato sobre lasca de quartzo hialino. Possui uma UTFt sem façonagem nem retoque.

UTFt	
Localização	Bordo direito, porção média
Plano de Corte	Plano 70°
Plano de Bico	Plano 70° Negativos diretos, circulares, curtos
Gume	Retilíneo 18 mm
Funcionalidade	Raspar
Preensão	Oposição de dedos entre as faces superior e inferior
Funcionamento	Corte unifacial (positivo)
Destreza manual	Indefinido



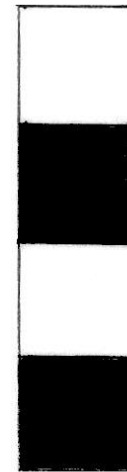
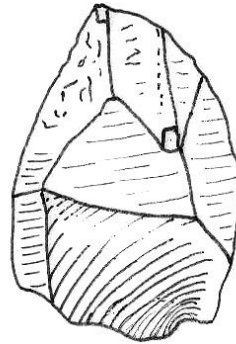
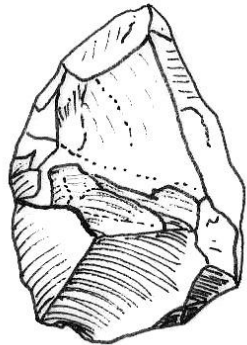
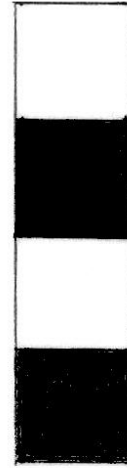
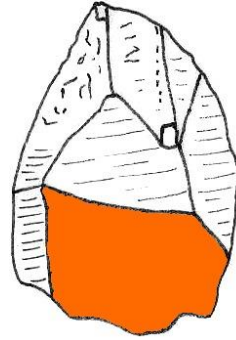
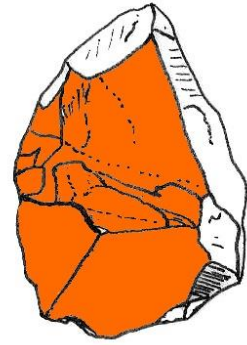


Peça ST-6416 (Núcleo)

Núcleo sobre ápice de cristal de quartzo. Possui apenas uma UMD.

UMD	
Localização	Planos de percussão e superfícies de lascamento sobrepostos na porção proximal
Negativos	Côncavos Quadriláteros Até 15mm de comprimento e 15mm de largura
Superfícies de lascamento	Planas 75°



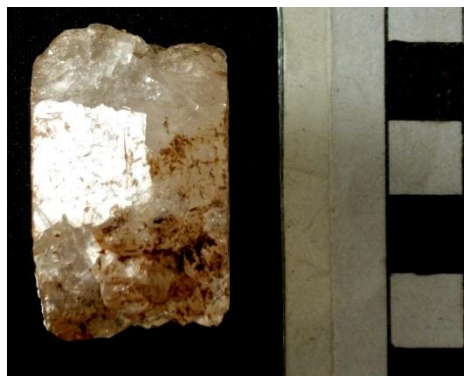


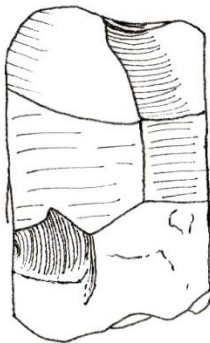
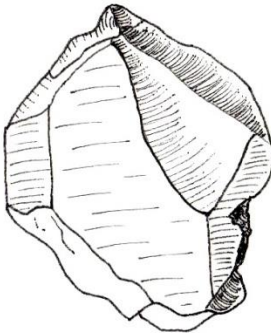
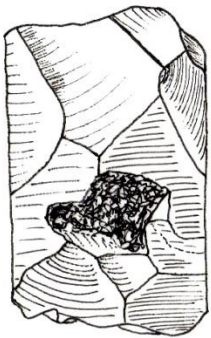
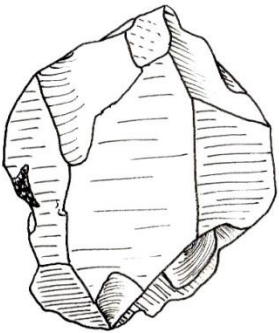
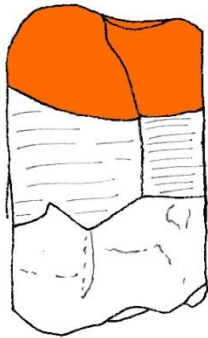
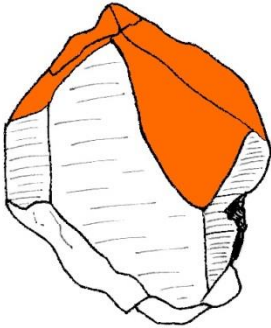
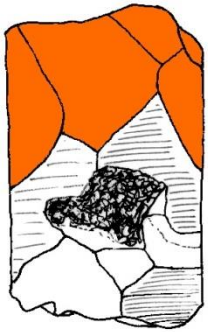
Peça ST-10443 (Núcleo)

Núcleo sobre cristal de quartzo hialino. Assim como a peça ST-6299, a debitagem é um tipo de fatiagem com a criação de uma charneira entre duas faces.



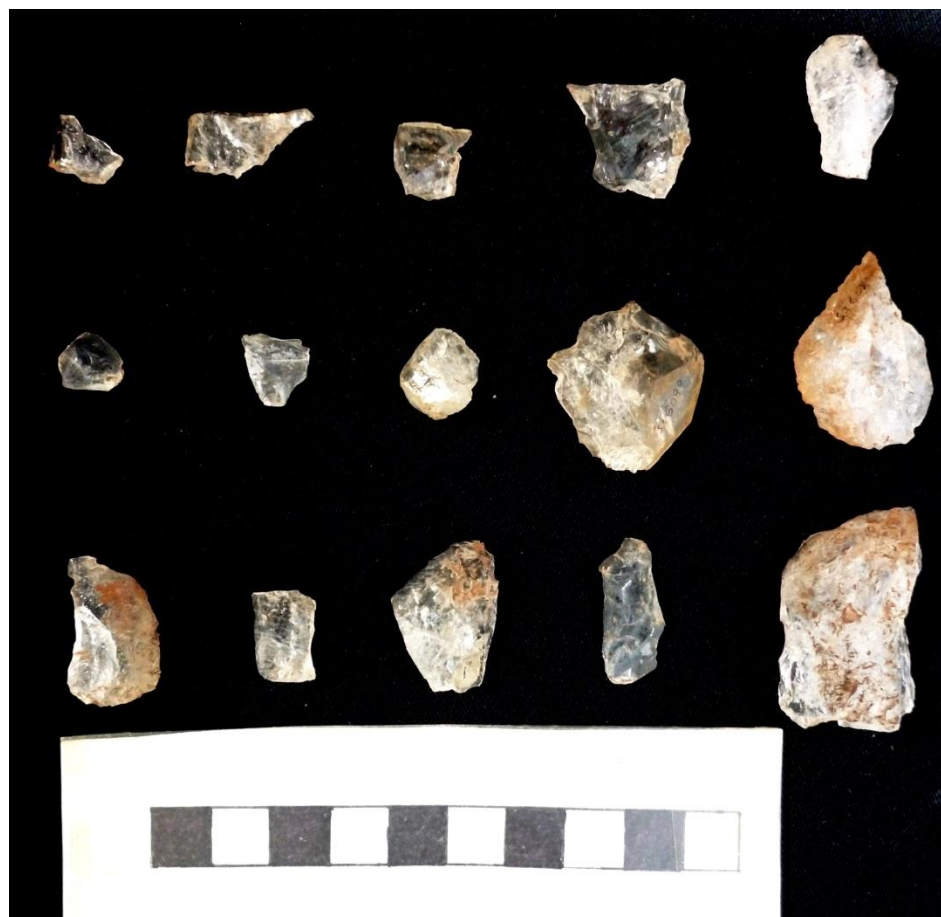
UMD	
Localização	Planos de percussão opostos entre as faces inferior e superior, de modo que as superfícies de lascamento se sobrepõem aos planos.
Negativos	Plana Circulares e quadriláteros Até 25mm de comprimento e 15mm de largura
Superfícies de lascamento	Planas 85°



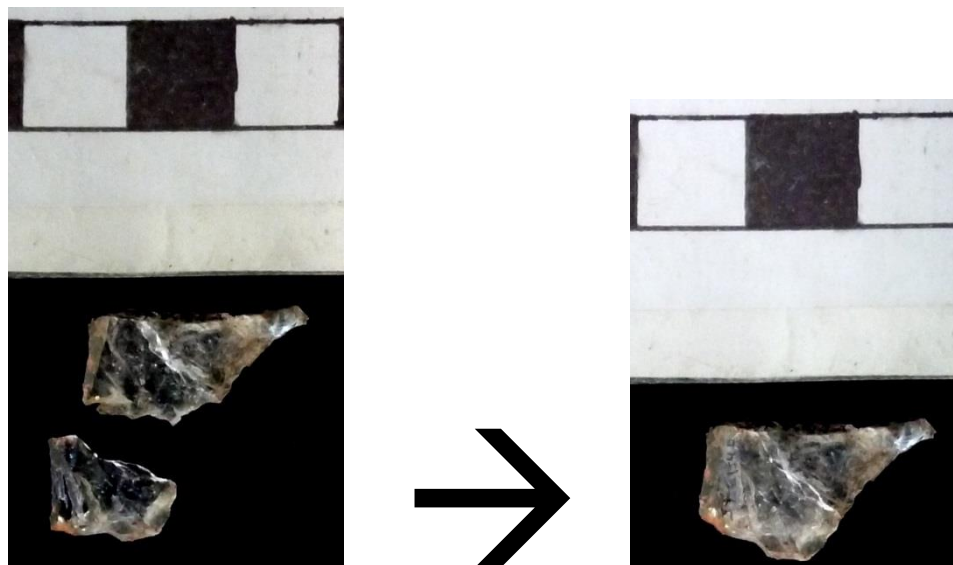


Exemplos de lascas de produção

As lascas mais abundantes são as de quartzo hialino, sempre provenientes de cristais.

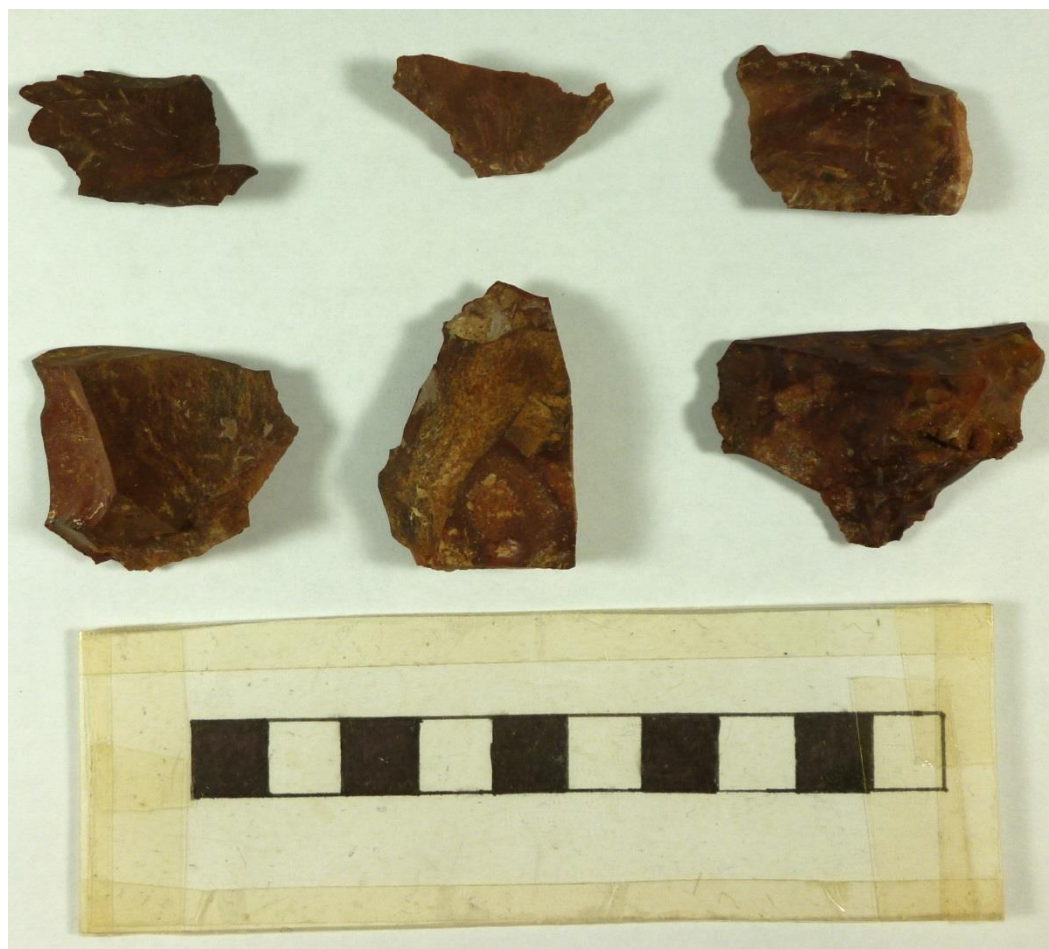


Apenas uma remontagem entre lascas foi possível. Trata-se de uma remontagem de uma lasca de quartzo com uma lasca de preparação de talão.



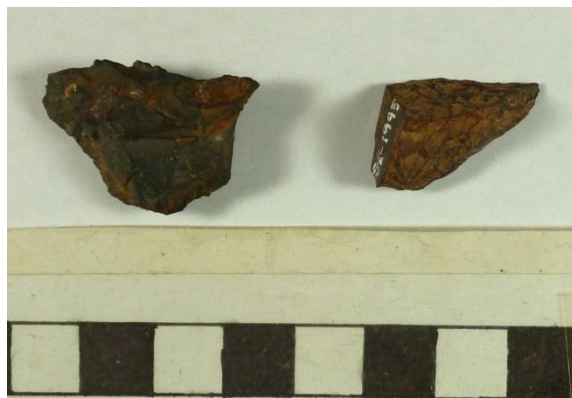
Demais remontagem foram relativas a fragmentos de lascas e instrumento que sofreram alguma ação de fogo (como é o exemplo das peças ST-6209 e ST- 5953/5972B/5973/6020/6046).

Alguns exemplos de lascas de sílex, quase sempre com fortes marcas de ação de fogo e com dimensões maiores que as de quartzo.



As matérias primas mais raras, e provavelmente exógenas, são as lascas de óxido de ferro (mesma matéria prima da lâmina de machado) e as de rocha básica (como basalto).

Óxido de ferro:



Rocha básica:



Bibliografia referenciada no Volume 2¹⁴

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

Schmitz, P. I., Rosa, A. O., & Bitencourt, A. L. (2004). Arqueologia nos Cerrados do Brasil Central. SERRANÓPOLIS III. *Pesquisas, Antropologia*, N^o 60.

¹⁴ Todas constam no Volume 1.