UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
PROGRAMA DE GRADUAÇÃO EM ANTROPOLOGIA

Análise tecno-morfológica das indústrias líticas do sítio arqueológico Bibocas II, município de Jequitaí, estado de Minas Gerais

Ana Lídia Nézio e Silva

Belo Horizonte, junho de 2015

Ana Lídia Nézio e Silva

Análise tecno-morfológica das indústrias líticas do sítio arqueológico Bibocas II, município de Jequitaí, estado de Minas Gerais

Monografia apresentada ao Curso de Graduação em Antropologia da Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Antropologia com habilitação em Arqueologia.

Orientadora: Maria Jacqueline Rodet

Belo Horizonte, junho de 2015.

Dedico este trabalho aos meus pais, irmão, Lucas e à minha filha Helena (que dança em meu ventre): todo meu respeito, amor e eterna gratidão!

AGRADECIMENTOS

Gratidão! Esta é a palavra que carrego para com as pessoas que acreditaram na minha vitória!

A começar pelos meus pais, Rozana e Wiliams, e meu irmão, Wiliams Jr., que sempre foram os alicerces da minha vida e os mais importantes espectadores de toda essa jornada de lutas e conquistas: meus mais sinceros agradecimentos! À minha mãe mais uma vez, por sempre ter me incentivado e apoiado minhas decisões. É em você, mulher de garra e fé inabalável que me espelho! Quantas vezes eu pensei em desistir e você estava ali comigo em todos os momentos de crise, segurando bem forte a minha mão! Tudo o que eu tenho e sou, eu devo a você!

Ao Lucas que desde os tempos de Estadual Central, me incentivava a lutar pelos meus sonhos mesmo quando os obstáculos pareciam insuperáveis. A você, loiro e pai "babão" de Helena, obrigada pelas vezes que me buscava nos simulados e nos processos seletivos, sem reclamar e sempre disposto a ouvir minhas lamentações. Agradeço principalmente, por ter me dado o presente mais maravilhoso de todos: nossa filha!

À minha querida professora e orientadora Maria Jacqueline Rodet, por ter me permitido a chance de conhecer as belezas da arqueologia e da tecnologia lítica, proporcionada através do seu rico conhecimento e ensinamento. Nunca deixou de acreditar na minha capacidade, nos meus valores e sempre esteve disposta a me ajudar. Os "puxões de orelha", as conversas sinceras e diretas, foram primordiais no meu processo de crescimento e amadurecimento como pessoa e pesquisadora. Obrigada por me ouvir, por entender minhas limitações e por ser essa pessoa extraordinária! Serei eternamente grata por esses anos de convívio e aprendizado!

À Déborah por toda paciência e prontidão em me ajudar e ensinar. Você se tornou uma grande amiga e companheira querida, principalmente nesses últimos meses. Obrigada pela disponibilidade, carinho e atenção. Obrigada também pelas dicas e por atender todos os meus telefonemas carregados de insegurança, choros e dúvidas. Você é uma pessoa linda por dentro e por fora!

Ao Luís Bassi, que foi uma das pessoas mais queridas e admiráveis que conheci ao longo do curso. Sempre que precisei esteve disponível a me ouvir e a tirar minhas dúvidas. Obrigada por toda atenção, conselhos e ensinamentos. Você é o cara!

À Raquel pela amizade e todo apoio. Agradeço pelos anos maravilhosos no museu, das conversas e risadas, das dicas de esmaltes e batons e, também pelos conselhos. Sou muito grata pelas inúmeras vezes que me ajudou. Quel: manda um abração pro Sr. Ângelo!

Ao Sérgio e ao Vinícius, os mais "novos" companheiros de laboratório, obrigada pelas palhaçadas cotidianas, gargalhadas e conversas "jogadas fora". Vocês juntos são impagáveis! Ao Sérgio novamente, pelos desenhos encontrados nessa monografia.

Ao Marcony (Marconete), por todos os momentos de alegria e sufoco, principalmente na época de estágio com o professor André Prous. Além das inconfundíveis gargalhadas e pelas conversas descontraídas. Só não desculpo por me chamar de "Maria Lídia" (brincadeira, rs). Meus mais sinceros agradecimentos!

Ao professor Andrei Isnardis, por aceitar o convite de avaliar esta monografia, por ter me dado a oportunidade de participar do Projeto de Pesquisa da região de Montes Claros e pelas excelentes aulas de arqueologia.

Ao professor André Prous, pela concessão de duas bolsas de Iniciação científica, através do Projeto "Preparação e análise das indústrias líticas do alto/médio rio Mapuera e rio Erepicuru", no período de 2012 a 2014 e por compartilhar seu valioso conhecimento em arqueologia.

À Ângela por todas as vezes que esteve disponível em me ajudar, por ouvir minhas lamentações, pelas conversas "jogadas fora" quando eu não tinha aula e pelos e-mails reenviados. Obrigada Ângelaaaaaaaaaaaaaaa!!!

Por último, mas não menos importante, agradeço à Rosângela que prontamente me ajudava com os formulários e relatórios das bolsas de iniciação científica. Pelo carinho e serenidade: minha eterna gratidão!

"Posso ter defeitos, viver ansioso e ficar irritado algumas vezes,
Mas não esqueço de que minha vida
É a maior empresa do mundo…
E que posso evitar que ela vá à falência.
Ser feliz é reconhecer que vale a pena viver
Apesar de todos os desafios, incompreensões e períodos de crise.
Ser feliz é deixar de ser vítima dos problemas e
Se tornar um autor da própria história…
É atravessar desertos fora de si, mas ser capaz de encontrar
Um oásis no recôndito da sua alma…
É agradecer a Deus a cada manhã pelo milagre da vida.
Ser feliz é não ter medo dos próprios sentimentos.
É saber falar de si mesmo.
É ter coragem para ouvir um 'Não'!!!
É ter segurança para receber uma crítica,
Mesmo que injusta…

Pedras no caminho?
Guardo todas, um dia vou construir um castelo…"

~Fernando Pessoa~

RESUMO

Esta pesquisa é composta pela análise tecno-morfológica das indústrias líticas exumadas da quadra M-51 (escavação noroeste), do sítio arqueológico Bibocas II, localizado no município de Jequitaí, no centro-norte do estado de Minas Gerais. Pretende-se analisar as indústrias líticas, buscando compreender os métodos e técnicas utilizados no gerenciamento das matérias primas líticas de cada nível estratigráfico e como as mesmas foram utilizadas para confecção dos instrumentos através do lascamento. Em seguida, as peças serão comparadas (respeitando os níveis) com a intenção de evidenciar as similaridades e discrepâncias ocorridas durante as ocupações do sítio. Além disso, serão usados os resultados obtidos das análises referentes às indústrias líticas dos níveis V inferior, V médio e V superior da escavação central e também dos níveis V inferior, V médio e V superior, IV inferior, IV médio e IV superior da matéria prima quartzo exumada da quadra M-52 (escavação noroeste) do referido sítio. Para tanto, a análise das indústrias líticas foi fundamentada nos princípios da escola francesa, a qual utiliza a análise tecnológica e o conceito de cadeia operatória.

PALAVRAS-CHAVES

Jequitaí. Métodos e técnicas de lascamento. Análise tecnológica das indústrias líticas.

ABSTRACT

This research consists of the techno-morphological analysis of the lithic industries exhumed of the M-51 grid (northwest excavation), from the archaeological site Bibocas II, located in the city of Jequitaí in the north of Minas Gerais. The purpose is to analyze the lithic industries, trying to understand the methods and techniques used in the management of the lithic raw materials from each stratigraphic level and how they were used to elaborate knapped instruments. Then the pieces will be compared (according to their levels) in order to highlight the similarities and differences that occurred during the occupation of the site. In addition, the results of analysis related to the lithic industries of the lower levels from central excavation and also the lower levels of quartz industries from M-52 grid (northwest excavation) of the same site will also be used. Therefore, the analysis of lithic industries was based on the principles of the French school, which uses the concepts of technological analysis and operational chain.

KEYWORDS

Jequitaí. Knapping techniques and methods. Technological analysis of lithic industries

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS 11

INTRODUÇÃO 13

CAPÍTULO I: O MEIO FÍSICO E OS GRUPOS HUMANOS 14

1.1. O sítio arqueológico Bibocas II 14

1.2.1. Inserção Geográfica e descrição da área de estudo 14

1.2.2. Histórico das pesquisas científicas na região: os grupos humanos no ambiente 16

1.2.3 Caracterização do sítio arqueológico Bibocas II 22

CAPÍTULO II: METODOLOGIA DE ANÁLISE DAS INDÚSTRIAS LÍTICAS 25

2.1. Conceitos de cadeia operatória e análise tecnológica 25

2.2. Distinção entre métodos e técnicas de lascamento 28

2.4. As classes de vestígios 31

2.3. As remontagens 34

2.4. Protocolo descritivo e coleta de dados 35

2.5. A metodologia de escavação e a escavação noroeste do sítio arqueológico Bibocas II 36

CAPÍTULO III: ANÁLISE TECNOLÓGICA DAS INDÚSTRIAS LÍTICAS DA ESCAVAÇÃO NOROESTE - QUADRA M-51 38

3.1. Apresentação do nível V inferior 39

3.1.1. Os instrumentos 40

3.1.2. Os núcleos 43

3.1.3 As lascas 49

3.1.4. As técnicas e os métodos identificados 56

3.2. Apresentação do nível V médio 59

3.2.1. Os instrumentos 60

3.2.2. Os núcleos 63

3.2.3 As lascas 65

3.2.4. As técnicas e os métodos identificados 69

3.3. Apresentação do nível V superior 72

3.3.1 Os instrumentos 73

3.3.2 Os núcleos 76
3.3.3 As lascas 80
3.3.4. As técnicas e os métodos identificados 84
3.4. Apresentação do nível IV inferior 87
3.4.1. Os instrumentos 87
3.4.2 As lascas 88
3.4.3. As técnicas identificadas 91
3.5. Apresentação do nível IV médio 92
3.6. Apresentação do nível IV superior 92
3.6.1. As lascas e as técnicas 93
3.7. Apresentação da camada III 93
3.7.1 O instrumento 94
3.7.2. As lascas 94
3.7.3. As técnicas identificadas 96
3.8 Apresentação dos vestígios presentes em superfície 97
CAPÍTULO IV – CONSIDERAÇÕES FINAIS 97
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 103
ANEXOS 1
Anexo1: Protocolo descritivo 1
Anexo 2: Tabela de coleta de dados para análise das lascas 2
Anexo 3: Descrições dos fragmentos de instrumentos 3

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Localização do município de Jequitaí, Minas Gerais. Retirado de Joel Rodet (2012). 15

Figura 2 - Curral de Pedras - Afloramento calcário lapiesado..... 18

Figura 3 - Carste do setor do Curral de Pedras. 19

Figura 4 - Jazidas de cristal de quartzo e quartzo leitoso aos arredores do sítio arqueológico Bibocas II (retirado de Rodet et al., 2014). 21

Figura 5 - Sítio Arqueológico Bibocas II. 24

Figura 6 - Representação da fratura concoidal (Rodet e Alonso, 2004). 29

Figura 7 - Quadro geral do material antrópico e não antrópico por níveis e camada. 38

Figura 8 - Gráfico quantitativo de vestígios líticos com estigma antrópico e sem estigma antrópico. 39

Figura 9 - Vestígios líticos antrópicos do nível V inferior da quadra M-51. 39

Figura 10 - Quantidade de instrumentos simples unifaciais e brutos de debitagem realizados sobre as matérias primas presentes no nível V inferior. 40

Figura 11 - Instrumento simples unifacial (NA1). 41

Figura 12 - Instrumento simples unifacial sobre lasca de silexito (NA 9). 42

Figura 13 - Quantidade de núcleos por matéria prima, do nível V inferior. 43

Figura 14 - Núcleo-lasca debitado longitudinalmente sobre bigorna (NA4). 44

Figura 15 - Núcleo/instrumento (NA7). 44

Figura 16 - Núcleo de arenito debitado por percussão sobre bigorna (NA3). 45

Figura 17 - Núcleo de silexito em final de utilização (NA10). 46

Figura 18 - Núcleo de quartzo leitoso sobre seixo (NA8). 47

Figura 19 - Núcleo de quartzo hialino sobre seixo debitado longitudinalmente em relação ao eixo morfológico por percussão sobre bigorna (NA25). 47

Figura 20 - Núcleo de cristal de quartzo hialino debitado sobre bigorna (NA26). 48

Figura 21 - Gráfico de matéria prima por técnica, das lascas do nível V inferior. 49

Figura 22 - Principais características das lascas do nível V inferior. PDD = percussão direta dura, PSB = percussão sobre bigorna, PDM= percussão direta macia. 51

Figura 23 - Gráfico de relação entre presença/ausência de abrasão e acidentes nas lascas do nível V inferior. 51

Figura 24 - Gráfico de relação entre técnicas e tipos de talões do nível V inferior. 52

Figura 25 – Exemplos de lascas do nível V inferior. 53

Figura 26 - Remontagem mental entre lasca e instrumentos de quartzito. 55

Figura 27-Gráfico de relação entre matéria prima e técnicas, das peças do nível V inferior. 56

Figura 28 - Métodos de debitagem utilizados no nível V inferior. 58

Figura 29-Quantidade de material antrópico exumado e analisado no nível V médio. 59

Figura 30-Quantificação de classes de instrumentos por matéria prima. 60

Figura 31-Instrumento simples unifacial de silexito (NA16). 61

Figura 32 – Instrumento simples bifacial de silexito (NA14). 63

Figura 33 - Quantidade de núcleos por matéria prima do nível V médio. 63

Figura 34 - Provável núcleo-instrumento (NA13). 64

Figura 35 - Gráfico de matéria prima por técnica, das lascas do nível V médio. 65

Figura 36 - Principais características das lascas do nível V médio. PDD = percussão direta dura, PSB = percussão sobre bigorna, PDM= percussão direta macia. 66

Figura 37 - Gráfico de relação entre técnica e talão das lascas do nível V médio. 67

Figura 38 - Exemplar de uma lasca de debitagem de quartzito. 67

Figura 39 - Gráfico de matérias primas por técnicas das peças do nível V médio. 70

Figura 40 - Métodos de debitagem utilizados no nível V médio. 72

Figura 41 – Vestígios líticos antropicos do nível V superior. 73

Figura 42 - Quantidade de instrumentos exumados do nível V superior (nesta tabela também foram considerados os fragmentos de instrumentos). 74

Figura 43 - Instrumento simples unifacial de quartzito (NA17). 74

Figura 44- Instrumento simples unifacial de quartzito (NA22). 75

Figura 45 - Instrumento simples unifacial de quartzo leitoso (NA27). 75

Figura 46- Percutores em seixo (NA34 e NA 35). 76

Figura 47-Quantidade de núcleos por matéria prima. 76

Figura 48- Núcleo de quartzito (NA21). 76

Figura 49-Núcleo de silexito (NA18). 77

Figura 50-Núcleo de quartzo leitoso (NA23). 78

INTRODUÇÃO

O sítio arqueológico Bibocas II, está localizado no município de Jequitaí, o qual se encontra no centro-norte do estado de Minas Gerais. A região é caracterizada pelo clima tropical semi-árido, vegetação típica do cerrado e florestas galerias (Ab'Saber, 1973 *apud* Brant e Piló, 1996:3). De acordo com Brant e Piló (1996), os recursos paisagísticos como: afloramentos na forma de abrigos sob rocha em quartzitos e calcários, disponibilidade hídrica através dos importantes rios da região (o rio Jequitaí e seus afluentes) e a presença de rochas e minerais sob formas e qualidades variadas, foram fatores que contribuíram para a ocupação de grupos pré-históricos na região.

A região de Jequitaí foi alvo de pesquisas arqueológicas a partir da década de 1970, com áreas prospectadas sistematicamente, levantamentos dos sítios arqueológicos sob abrigo com presença de pinturas rupestres, material lítico lascado a céu aberto, entre outros achados. A presente monografia é resultado do estudo de parte do material exumado durante os trabalhos realizados nos anos de 2008 e 2009, pela equipe do Setor de Arqueologia do Museu de História Natural e Jardim Botânico (MHNJB-UFMG), através do Projeto de Pesquisa *"Arqueologia nas planícies e afluentes do alto-médio São Francisco: Municípios de Jequitaí e Buritizeiro"* com a intenção de complementar os resultados obtidos pelas pesquisas realizadas no norte de Minas Gerais.

Este trabalho tem como principal interesse compreender como os grupos humanos pré-históricos realizaram as suas indústrias líticas e quais as modificações das mesmas ao longo do tempo. Para realizar tal objetivo, num primeiro momento, buscamos analisar as indústrias líticas exumadas da quadra M-51, Escavação Noroeste do sítio arqueológico, buscando compreender a produção dos instrumentos e quais métodos estão presentes no gerenciamento das matérias primas líticas. Em seguida, foram utilizados os resultados obtidos das análises referentes às indústrias líticas da Escavação Central e da quadra M-52, Escavação Noroeste, ambas já estudadas. A proposta é analisar todo o material lítico de cada um dos níveis estratigráficos e em seguida, compará-los, buscando identificar as semelhanças e diferenças ocorridas durante as ocupações do sítio.

Estudar apenas uma quadra de 1m² de um sitio arqueológico do qual foram escavados 18 m², é um fator limitante no que diz respeito ao entendimento da dinâmica de ocupação do sítio ao longo do tempo. Entretanto, para complementar o estudo propusemos a comparação dos resultados obtidos na M-51 com aqueles da M-52 e Escavação Central, o que permitiu um maior entendimento sobre os grupos humanos que frequentaram o abrigo.

A monografia é composta por 4 capítulos. O capítulo I trata da caracterização geográfica e da descrição da área de estudo, com as feições do relevo, da vegetação, do clima, da geologia e geomorfologia. Em seguida, foi apresentado o histórico de pesquisas científicas na região, buscando inserir os grupos humanos no ambiente e por fim, a caracterização do sítio arqueológico Bibocas II.

O capítulo II apresenta os procedimentos metodológicos utilizados pela Escola Francesa no século XX com relação à análise tecnológica das indústrias líticas e o conceito de cadeia operatória, o método de estudo das coleções e aqueles utilizados durante as escavações. O capítulo III é composto pelos resultados da análise tecnológica realizados sobre as coleções líticas exumadas da quadra M-51 e comparação com a M-52 e Escavação Central. Faz-se necessário ressaltar que, na quadra M-52 as análises tecnológicas foram realizadas apenas no quartzo, enquanto na Escavação Central todas as matérias primas foram estudadas, até o nível V superior. Finalmente, o capítulo IV apresenta as considerações finais do trabalho. Este capítulo é uma revisão dos resultados obtidos da análise tecnológica das indústrias líticas.

CAPÍTULO I: O MEIO FÍSICO E OS GRUPOS HUMANOS

Neste capítulo serão apresentadas as características fisiográficas da área de estudo, assim como uma síntese de sua ocupação humana pré-histórica.

1.1. O sítio arqueológico Bibocas II

1.2.1. Inserção Geográfica e descrição da área de estudo

O município de Jequitaí está localizado no estado de Minas Gerais (fig. 1) a aproximadamente 400 km de distância da capital, em direção norte, situado na margem direita do rio homônimo e de seus afluentes, dentro do setor denominado Brasil Central. Topograficamente, trata-se de uma região de contato entre as serras associadas ao estabelecimento da Serra do Espinhaço, situada a leste, e o grande vale do rio São Francisco, situado a oeste. De acordo com A. Ab'Saber (1973), Jequitaí encontra-se no *"Domínio dos Chapadões recobertos por cerrados e penetrados por florestas-galerias"*. Refere-se a uma região de maciços planálticos de estrutura complexa e planaltos sedimentares compartimentados; cerradões e cerrados nos interflúvios e nas médias vertentes e florestas-

galerias contínuas; drenagens perenes para os principais cursos d'água e desaparecimento dos "caminhos d'água" das vertentes no período de estiagem. *"O clima, neste domínio, é caracterizado como tropical com estações contrastadas (sazonal), típicas do ambiente de cerrado, com precipitações médias em torno de 1.200 mm/ano e temperatura média/anual de 23º C"* (Brandt e Piló, 1996:3).

Com relação às unidades morfoestruturais de Minas Gerais, a bacia do rio Jequitaí insere-se na faixa de transição entre o Geossinclíneo do Proterozóico Médio-Superior, localmente representado pela serra do Espinhaço, e a Bacia Sedimentar do Bambuí, onde predominam os planaltos residuais e a Depressão Sanfraciscana. Durante 8 km, o rio Jequitaí corre por um caminho através de ondulações estruturais da Serra do Boqueirão. O percurso é relativamente retilíneo e contrasta com o curso entre a extremidade setentrional da Serra do Cabral com seus numerosos meandros. Segundo E. Veloso e W. Trindade (2010), em detrimento das inclinações variáveis do maciço quartzítico, as formações sedimentares dificultam ou favorecem o escoamento.

Nestes caminhos o rio arranca blocos e seixos de suas margens e os deposita em mais distante. Tais matérias primas, variadas de acordo com as diversas rochas cortadas pelo rio, foram utilizadas pelos grupos pré-históricos da região.

Figura 1 - Localização do município de Jequitaí, Minas Gerais. Retirado de Joel Rodet (2012).

O grande diferencial da região de Jequitaí em relação ao resto do estado de Minas Gerais e, que a coloca em posição privilegiada para entender o processo de ocupação pré-histórica, vêm do fato de que o rio Jequitaí perpassa duas formações diferentes: i) o maciço quartzítico da Serra do Espinhaço e, ii) os primeiros afloramentos do calcário do Grupo Bambuí (Brandt e Piló, 1996). Em consequência, num raio de alguns quilômetros, é possível observar abrigos de calcário e de quartzito, os quais oferecem diferentes condições de ocupação de acordo com a geomorfologia, fauna e fitogeografia específicas de cada formação. Estes foram ocupados no passado (e ainda o são atualmente), como indicam as pinturas e vestígios líticos encontrados.

Para J. Rodet (2009), essa paisagem é caracterizada por dois tipos de formações: os platôs entalhados e o vale.

> O primeiro é caracterizado pelos platôs entalhados que oferecem espaços arborizados como fontes de madeira, caça, coleta, material lítico e os lugares limitados por marcadores do espaço, como por exemplo, um curso de água, uma falésia (abrigo sob rocha), uma confluência de vales, etc. O sítio arqueológico Bibocas II é um abrigo sob rocha com um terraço fluvial a sua frente e o rio a algumas dezenas de metros. O segundo tipo de paisagem é o vale cortado em desfiladeiro (*creusée* em *cluse*) que atravessa a Serra quartzítica das Porteiras. Esse evento acontece devido à potência do curso d'água do rio Jequitaí, alimentado pela Serra do Espinhaço (J. Rodet, 2009:27).

Certamente, os grupos humanos utilizaram o rio como via de passagem, para a pesca, o transporte, acesso às matérias primas líticas variadas, ou seja, para atividades cotidianas.

1.2.2. Histórico das pesquisas científicas na região: os grupos humanos no ambiente

As pesquisas arqueológicas na região de Jequitaí iniciaram-se a partir da década de 1970, através de prospecções sistemáticas. No ano de 1974, foram realizados pelo Instituto de Arqueologia Brasileira (IAB), os primeiros levantamentos sobre a área compondo o Programa Nacional de Pesquisas Arqueológicas (PRONAPA). Pesquisadores como: Alan Lyte Bujan e Ruth Gruhn, ambos da Universidade de Alberta do Canadá e Wilfred Brandt do Centro de Pesquisas Geológicas, em 1976, visitaram sítios arqueológicos situados no município e em suas proximidades, localizando sítios sob abrigo com a presença de grafismos rupestres, um sítio lítico a céu aberto e algumas grutas. Foi somente no ano de 1978, que as pesquisas na região tornaram-se mais intensas, tendo sido elaborado um cadastro no qual apresentava ocorrências arqueológicas nos municípios de Jequitaí, Lagoa dos Patos, entre outros. Esse cadastro foi inicialmente patrocinado pelo Centro de Pesquisas Geológicas (CPG) e posteriormente, pelo Centro Tecnológico de Minas Gerais (CETEC), acompanhado de várias

campanhas de campo, resultando em um levantamento sobre os sítios encontrados, como: Curral de Pedras I, II e III, Bibocas e Cachoeirão.

Na década de 1980, alguns membros do CPG, em parceria com os órgãos do Estado de Minas Gerais, reuniram-se com a intenção de conscientizar e reforçar a necessidade de proteger os sítios arqueológicos encontrados. Como resultado desse movimento, foi criado pelo governo municipal três unidades de preservação para esses sítios, através do decreto de 30/04/1980. Por meio deste, as áreas do Curral de Pedras I, II e III, Bibocas e Cachoeirão foram decretadas de utilidade pública. *"Pesava sobre essas duas últimas, já naquela época, a possibilidade da construção da hidrelétrica, cujo impacto direto e indireto consumiriam significativamente o acervo arqueológico"* (Brandt e Piló, 1996:6).

O conjunto denominado Curral de Pedras (fig. 2) *"está localizado a 18 km a noroeste da cidade de Jequitaí, ao sul da serra Boqueirão da Olaria, tendo sido prospectado inicialmente pelo CPG nos finais dos anos 70"* (Brandt e Piló, 1996:10). De acordo com Veloso e Trindade (2010), o setor é composto por calcários e calcarenitos da Formação Lagoa do Jacaré (Grupo Bambuí), com afloramentos calcários bastante fraturados, apontando para feições típicas da dissolução dos litotipos e *lapiaz*.

O mapeamento topográfico e parte da geomorfologia do Curral de Pedras, uma das áreas mais conhecidas com ocorrência de vestígios líticos e grafismos rupestres da região, foi recentemente estudados por F. Gonçalves (2013). O autor identifica, mapeia e interpreta algumas feições presentes nesse setor. *"Morfologicamente, o Curral de Pedras é caracterizado por diversos afloramentos calcários residuais, que configuram um cenário tipicamente cárstico, onde se destacam campos de lapiaz, abismos, abrigos e pequenas cavernas"* (Brandt e Piló, 1996:10). Com relação ao acervo arqueológico, há uma variedade de grafismos rupestres, gravuras e uma quantidade expressiva de vestígios líticos lascados sobre seixo e quartzo.

Figura 2 - Curral de Pedras - Afloramento calcário lapiesado.
Foto: Setor de Arqueologia do MHNJB-UFMG.

No ano de 2009, J. Rodet inicia os estudos geomorfológicos no Curral de Pedras e no setor quartzítico do rio Jequitaí, sua intenção é entender o desenvolvimento do maciço quartzítico no qual se encontra o sítio arqueológico Bibocas II e o funcionamento dos *poljés* no setor calcário.

No calcário, é possível observar a passagem da cobertura florestal seca sustentada por uma camada de sedimento espessa para a presença de algumas poucas árvores, como a barriguda (nome popular), e de bromélias, sustentadas quase diretamente sobre o *lapiaz* denominado *tsingy*, isto é, com arestas estritas e elevadas, extremamente cortantes, observadas nos picos calcários das regiões tropicais.

De acordo com J. Rodet:

> Essa transição se caracteriza pelo desenvolvimento de micro *poljes* [fig. 3a] desde o contato formações móveis/calcário, onde o substrato carbonatado descoberto recentemente oferece uma morfologia criptocárstica. Isso significa que o nível de base é alto, suspenso, e que ele limita a entrada das águas no maciço. O micro *polje* dá acesso a um desenvolvimento subterrâneo labiríntico, pouco organizado e sem um verdadeiro dreno coletor. A pouca espessura do calcário favorece a sobreposição dos abismos e das ranhuras do *lapiaz*, da rede endocárstica e contribui fortemente para seu funcionamento em ressurgência. Assim, a rede subterrânea trabalha ao *inversac* (perda-ressurgência), seguindo as chegadas hídricas, do *polje* ou do dreno. Esse mecanismo se repete, apesar das modificações do nível de base, na Lapa da Lagoinha e na Lapa do Sol. Quando nos aproximamos da vertente, um novo critério intervém: o gradiente hidráulico influencia mais francamente e permite, finalmente, furar o nível litológico impermeável. Isso explica a gradação dos estados de evolução do menos evoluído (Lagoinha) ao mais desenvolvido (Cavalo Marinho), passando pelo nível intermediário (Lapa do Sol - J. Rodet, 2012:49-50).

Esse tipo de formação certamente atraiu os grupos pré-históricos, como constatam as diversas pinturas e gravuras encontradas nas entradas de gruta do setor. Ainda, esses locais,

podem armazenar água durante os meses de chuva e guardá-la por algum tempo. Este é outro fato que pode ter atraído os grupos humanos em determinados períodos, pois não há nascentes no setor.

A criação da unidade de conservação teve como principal objetivo a proteção dessas ocupações. Foram protegidos sítios de excepcional beleza e de valor científico como, por exemplo, a Lapa do Sol, que apresenta grande parte de suas paredes pintadas e gravadas (fig. 3b), situadas a aproximadamente 5 km a oeste do morro da Grupiara, além da proteção da fauna e flora. Posteriormente, ocorreu um segundo decreto, também a nível municipal, o qual alterou os limites anteriormente firmados, reduzindo a área para o entorno das formações rochosas.

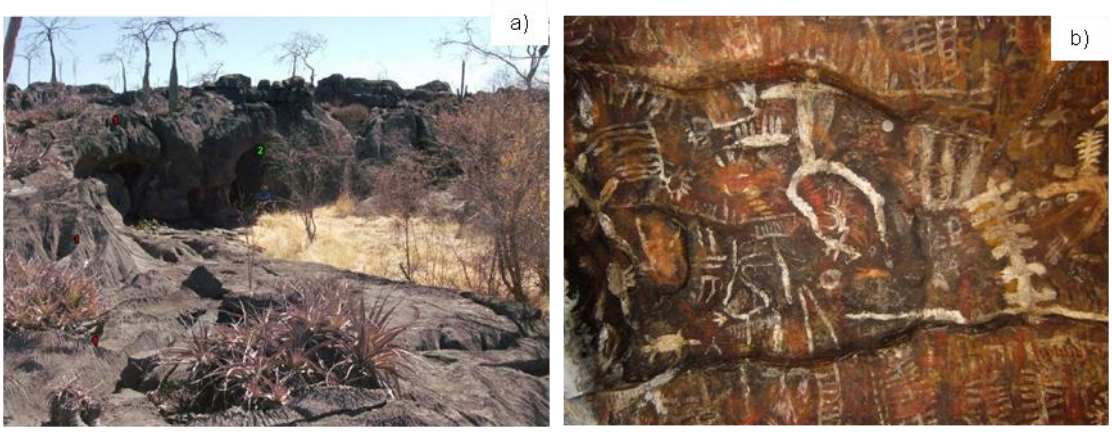


Figura 3 - Carste do setor do Curral de Pedras.
a) micro polje da Lapa do Sol, com entradas de grutas, sendo uma delas arqueológica. Destaque para o Lapiaz (1) e entrada da gruta da Lapa do Sol (2) (Foto: Joel Rodet, 2009); b) abrigo Lapa do Sol. Detalhe de algumas pinturas rupestres. Foto: Setor de Arqueologia do MHNJ-UFMG.

Em 1996, é apresentado por ENGEVIX – W. Brandt e B. Piló e, em seguida, em 2005 por ENGECORPS – um diagnóstico do Patrimônio Cultural/Natural o qual apresenta as primeiras informações sobre a pré-história do município de Jequitaí. Esse trabalho abrange não somente os setores calcários, mas também aqueles com o substrato quartzítico. Os autores apontam a existência de abrigos em quartzito e calcário que serviram de instalações para as ocupações no período.

> Quanto ao material lítico, os autores relatam a presença de peças lascadas, produzidas a partir de seixos de arenito e quartzito, matérias-primas muito abundantes da região, sendo a maioria elaborada para se utilizar no momento e descartá-la em seguida. Isto é, instrumentos que serão utilizados sem transformação (instrumentos brutos de debitagem). Com relação ao material de difícil acesso como o silexito, percebe-se um trabalho mais elaborado, de uso mais interno e com o emprego de retoque (Brandt e Piló, 1996:7).

Nos anos 2008 e 2009, o Setor de Arqueologia (MHNJB-UFMG), patrocinado pelo CNPq realiza o Projeto de *Pesquisa "Arqueologia nas planícies e afluentes do alto-médio São Francisco: Municípios de Jequitaí e Buritizeiro"* com a intenção de complementar os resultados obtidos na década de 1980 no norte de Minas Gerais. Através desse projeto, foram obtidos resultados e datações no sítio Bibocas II, inserindo-o nas ocupações mais antigas do Estado, além de estudos geomorfológicos e geoarqueológicos.

As prospecções realizadas recentemente, entre os anos 2012 e 2014, pela equipe do Setor de Arqueologia Pré-Histórica (MHNJB-UFMG) permitiram localizar novos sítios arqueológicos além de jazidas de seixos de quartzito, silexito de qualidades variadas, calcedônias, arcóseos e diques de rocha metabásica. Todas essas matérias primas foram utilizadas, em momentos diversificados, pelos grupos humanos que frequentavam a área. Além disso, *"atualmente são conhecidos pelo menos 36 sítios arqueológicos sob abrigo no município de Jequitaí, dos quais 22 foram encontrados em prospecções realizadas pela equipe do Setor de Arqueologia"* (M. J. Rodet, 2015: 30).

No ano de 2010, R. Tobias Júnior estuda os grafismos rupestres de sete sítios pré-históricos, inseridos no médio-baixo curso da bacia do rio Jequitaí. As análises finais apontam para dificuldades em agrupar os conjuntos de grafismos atribuídos às Tradições São Francisco e Complexo Montalvânia em Jequitaí, já que os mesmos são definidos separadamente em outras regiões: *"As escolhas de suporte não parecem estar associadas ao vínculo com um ou outro conjunto específico, mas com o aproveitamento dos suportes disponíveis em cada uma das áreas"* (Tobias Júnior, 2010: 303).

Os estudos realizados sobre as indústrias líticas da região estão estabelecidos principalmente para as indústrias exumadas do setor quartzítico e abordam as análises tecnológicas sobre o material lítico exumado dos níveis mais antigos do sítio arqueológico Bibocas II (Bassi, 2012; Nolasco, 2015). Para L. Bassi (2012), no início do Holoceno, há uma indústria lítica marcada por um investimento técnico apurado, com sequências de debitagem anteriores à morfologia desejada para a confecção de suportes, por uma tecnologia de façonagem e retoque mais requintados. As fases de debitagem e façonagem planejadas dos suportes estão associadas a instrumentos elaborados, sejam eles unifaciais e/ou bifaciais, além de uma escolha por matérias primas de excelente qualidade para a realização do lascamento. Os estudos (Escavação Central) relacionados ao período do Holoceno antigo, datados em aproximadamente 10.470+/-80 e 10.400+/-70 (nível VI superior) e 9.560 +/-50 (nível V médio), apontam para uma gestão variada do quartzo (diversos métodos de debitagem),

enquanto o silexito e quartzito/arenito apresentam uma utilização sistemática da percussão direta dura para produção de lascas que serão transformadas (mais ou menos) por retoque ou utilizadas brutas de debitagem.

Dentre as matérias primas mais utilizadas no setor quartzítico está o quartzo. Durante os trabalhos de prospecção e levantamento oral, foram identificadas duas jazidas de cristal de quartzo próximo ao sítio arqueológico Bibocas II: a Lavra das Bibocas e Lavrinha (fig. 4). Essas jazidas são exploradas por volta de 80 anos pelos garimpeiros locais, podendo as mesmas terem sido exploradas desde a pré-história

Figura 4 - Jazidas de cristal de quartzo e quartzo leitoso aos arredores do sítio arqueológico Bibocas II (retirado de Rodet et al., 2014).

Atualmente, o Setor de Arqueologia Pré-Histórica do MHNJB-UFMG, através do projeto Fapemig – *"Arqueologia e Etnografia da Região do Alto Médio Rio São Francisco (Guaicuí, Buritizeiro, Jequitaí – Estado de Minas Gerais)"*, realiza escavações em grandes superfícies em um sítio do setor calcário, a Gruta da Passagem. As pesquisas nesse sítio apontam para ocupações e utilização do espaço que completam os estudos em andamento dos sítios arqueológicos Bibocas II e Caixa d'água, situado à 70 km nordeste de Jequitaí, na margem do rio São Francisco, município de Buritizeiro.

W. Brandt e B. Piló (1996) destacam a total ausência de indústria cerâmica em todos os sítios visitados e catalogados. Segundo os autores, sítios líticos foram encontrados, entretanto, nenhuma informação sobre material cerâmico foi obtida na prospecção e por meio de relatos dos moradores locais. Não obstante, através de escavações do sitio Bibocas II, *"foram exumados alguns poucos fragmentos cerâmicos, os quais não permitem uma atribuição segura às Tradições ceramistas, dado seu estado tafonômico (pequenos fragmentos, por vezes muito erodidos) e ao baixo número da amostra"* (M. J. Rodet, 2012: 31). Além disso, as prospecções de 2014 apontaram para a presença de potes cerâmicos nas proximidades, do riacho Fundo.

1.2.3 Caracterização do sítio arqueológico Bibocas II

O sítio arqueológico Bibocas II (fig. 5) está localizado no município de Jequitaí, no centro-norte do estado de Minas Gerais. Trata-se de um abrigo quartzítico, cujas dimensões aproximadas são de 34 metros de extensão e 5 metros de profundidade, com abertura no sentido sudeste-noroeste, sendo bastante iluminado, e recebendo atualmente luz direta do sol na parte da tarde. O local está inserido nas proximidades do entroncamento de dois córregos (Sítio e Bibocas), possui uma vegetação diversificada característica do cerrado e de mata galeria, como: *"canela-de-ema, jatobá, pau santo, maçambé, pereirão, sucupira preta, tingui, burle, jacarandá e mandacaru (nomes populares)"* (M. J. Rodet, 2010:51).

De acordo com J. Rodet (2009), do ponto de vista da geomorfologia, o setor onde se encontra o sítio arqueológico Bibocas II é muito interessante pela complexa evolução da confluência de dois cursos de água. O local teria evoluído em três fases: 1) Fase mais antiga: os dois cursos de água corriam distintamente e, talvez confluíssem, bem mais abaixo, em direção oeste. É possível que nesta fase antiga ainda não houvesse a incisão do vale (hipótese não conclusiva, sendo preciso um estudo mais longo). 2) Fase intermediaria de carstificação do local: o vale do rio do Sítio faz sua incisão no platô quartizítico e desvia o curso do rio Bibocas que vem fazer sua confluência no rio do Sítio, onde ele se encontra atualmente. Os rios vão se encaixando progressivamente no vale se adaptando a uma orientação NE-SW. 3) Fase recente à atual: o vale enfim se alarga e vai em direção norte capturando o rio do Sítio completamente, o qual está suspenso sobre o talvegue, criando, assim, as pequenas cachoeiras no local.

Nenhum elemento geomorfológico permite datar as fases. Os grupos humanos quando chegaram, certamente, já encontraram o setor como ele está atualmente.

Tal ambiente é favorável à frequentação pelos grupos pré-históricos, pois tinham acesso aos diversos frutos e plantas do cerrado, peixes e animais terrestres, além das jazidas de matérias primas líticas para a confecção de instrumentos. No abrigo subsistiram vestígios de diversas atividades: lascamentos, pinturas, fogueiras.

O sítio Bibocas II destaca-se por apresentar um pacote sedimentar considerável, por volta de 2 m de profundidade, correspondendo a ocupações bem antigas. As escavações do sítio Bibocas II foram divididas em 4 setores: Externa (4 m²), Central (6m²), Noroeste (3m²) e Intermediária (5 m²), totalizando 18 m² de área escavada por níveis naturais. Com relação à estratigrafia, foram identificadas 6 camadas estratigráficas, as quais apresentam datação (^{14}C) para os níveis mais profundos, datados do Holoceno antigo (9.560±50 para o nível V médio, e

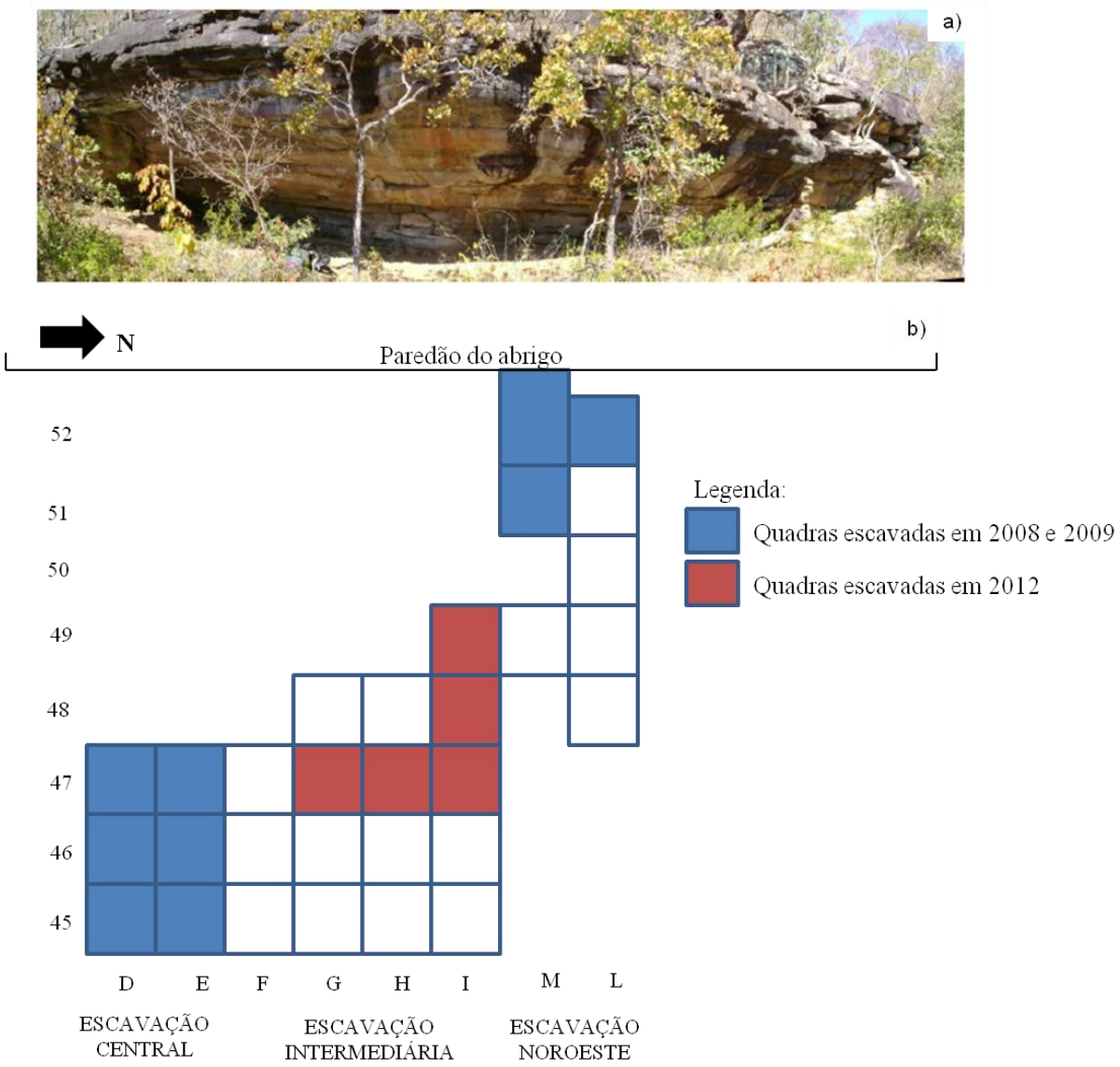


Figura 5 - Sítio Arqueológico Bibocas II.

10.470±80; 10.400±70 (para o nível VI Superior). Para as camadas mais recentes, as datas identificadas foram 940±30 BP; 930±30 BP; 1170±30 BP e 1130±30 BP para a camada III e 610±30 BP e 180±30; 170±30 BP para a camada II. Os níveis estratigráficos são diferentes entre si em granulometria do sedimento, por vezes solto e compactado, em coloração e presença de vestígios antrópicos (lítico lascado, carvões, fragmentos cerâmicos, etc.) e não antrópicos (raízes finas, cascalhos, cascas de árvores secas e casas de marimbondo em barro). Além disso, por vezes uma camada estratigráfica é mais espessa em um setor que em outro, por vezes ela pode mesmo não existir em certas quadras.

A quadra M-51, localizada no Setor Noroeste, foi escolhida para ser analisada neste trabalho para que os resultados dessa escavação pudessem ser comparados com aqueles da Escavação Central. A série estudada é proveniente de 1 m² de área escavada, composta por

725 peças líticas com estigmas do lascamento antrópico e não antrópico. As peças exumadas apresentam um bom estado tafonômico, o qual não comprometeu na leitura tecnológica do material.

CAPÍTULO II: METODOLOGIA DE ANÁLISE DAS INDÚSTRIAS LÍTICAS

2.1. Conceitos de cadeia operatória e análise tecnológica

Poucos são os estudos que abordam sistematicamente os aspectos metodológicos das indústrias líticas brasileiras. Não obstante, *"a Europa em geral e a França em particular, detêm um conhecimento minucioso de suas indústrias líticas: cadeias operatórias, métodos de debitagem, técnicas utilizadas, tipologias, etc."* (M. J. Rodet *et al*, 2005:1).

> Os estudos brasileiros de coleções líticas pré-históricas não utilizam sistematicamente a análise tecnológica, principal instrumento de estudo na Europa, onde esta metodologia aparece como um excelente instrumento de pesquisa. Esta abordagem se aplica particularmente às séries lascadas provenientes de estratigrafia. Ela se apoia sobre os princípios da classificação dos objetos e dos restos brutos de debitagem: a classificação de matérias primas (textura, estrutura...), das sequências da (s) cadeia (s) operatória (s), (sequência de debitagem, façonnage, retoque e análise de utensílios), da descrição detalhada dos instrumentos e dos núcleos (M. J. Rodet, 2005:1).

A análise tecnológica leva em consideração todas as etapas do lascamento (produtos do lascamento - Mauss, 1947; Maget, 1953; Leroi-Gourhan, 1964; Tixier, 1978; Pelegrin *et al*., 1988; Balfet (org.), 1991; Karlin *et al*., 1991; Inizan *et al*., 1995). *"Por meio da análise dos atributos técnicos provenientes desta ação, é possível reconstituir não apenas a maneira como os instrumentos foram produzidos, mas também, como foram concebidos pelo lascador. Para isto, utiliza-se o conceito de cadeia operatória"* (Duarte-Talim, 2012: 45) e uma classificação morfo tecnológica (Rodet, 2005, 2006 *apud* Duarte-Talim, 2012).

O conceito de cadeia operatória foi adaptado e utilizado na Arqueologia por A. Leroi-Gouhan no início da década de 1950. Inicialmente, esse conceito foi trabalhado por M. Mauss no ano de 1947 e cunhado por M. Maget em 1953.

M. Mauss (1947) buscava entender o Homem total por detrás do objeto, preocupando-se com os diferentes estágios de produção do artefato. Para M. Mauss:

> O estudo de uma arma em contexto etnográfico, por exemplo, deve contemplar aspectos tais como: nome, matéria prima, diferentes fases de produção, utilização, forma de pega, de manuseio (gesto), efetividade, quem pode ou não utilizá-la, a ideologia, os princípios religiosos e mágicos relacionados a ela (Mauss, 2009 *apud* Duarte-Talim, 2012:46).

Posteriormente, M. Maget (1953), "*tendo em vista a necessidade de estudar processos técnicos sequenciais que envolviam os seres humanos e os instrumentos"* (Alves, 2010: 90), introduz na teoria social tal termo. Segundo D. Duarte-Talim (2012), esse método considera além dos objetos finalizados e em utilização, a forma como a *"matéria bruta procurada se apresenta (jazidas – distância do acampamento, dificuldade de obtenção, reserva de matéria prima, etc.), as etapas de sua transformação, os gestos e os materiais envolvidos em cada uma delas"* (Duarte-Talim, 2012:46 - 47).

A utilização do conceito de cadeia operatória é uma ferramenta que permite restituir as etapas de produção (fases de debitagem, façonagem, retoque e revivagem) do instrumento de modo hierárquico, desde a coleta da matéria-prima até o seu descarte. Trata-se de reconhecer (ou buscar reconhecer) a apreensão dos gestos desde a concepção mental do lascador (desejo), perpassando pela demanda e pela sua necessidade de confeccionar tal objeto. A cadeia operatória revela-nos a ideia do "Homem por detrás" do objeto, desde a busca e aquisição da matéria prima para elaborar um determinado instrumento, o gerenciamento dessa matéria prima, suas escolhas e prioridades, sua utilização, até o descarte.

> A classificação segundo as fases da cadeia operatória tem a intenção de evidenciar uma organização diferenciada dentro do espaço e do tempo, ou seja, restituir as peças em seus lugares no seio de uma cadeia operatória utilizando a classificação tecno-morfológica (Alonso, *et al*., 2007:4).

A análise tecnológica inicia-se pelo projeto (desejo) do lascador, ou seja, pelo instrumento confeccionado, permitindo a construção de todos (ou quase todos) processos de fabricação do instrumento. Através da análise tecnológica podemos identificar, organizar e classificar estigmas provenientes da ação antrópica presente no material lítico. Consiste em formar conjuntos por semelhanças ou distinções, identificar recorrências, perceber detalhes que podem ajudar no entendimento das escolhas técnicas, dos gestos empregados e das sequências de gestos. *"Isso se faz através da 'aproximação' entre os elementos presentes na coleção, iniciando pelos instrumentos e núcleos e associando-os às lascas, isto é discutido com mais profundidade quando apresentamos os tipos de remontagens físicas e mentais"* (Inizan *et al* 1995; Pelegrin 2005; Rodet 2006; *apud* Bassi, 2012: 63). Em seguida, o conjunto de observações coletadas é registrado através de um protocolo descritivo (M. J. Rodet, 2006), criando-se uma base de dados que é comparado com cada peça lítica, permitindo o estudo quantitativo das coleções. O estudo qualitativo compara os materiais líticos por meio dos níveis estratigráficos.

Trata-se de um processo cultural, assim, após a escolha da matéria-prima, realiza-se o lascamento, que tem um modelo mental-social, o qual é dividido (pelo arqueólogo) geralmente em três grandes fases: debitagem, façonagem e retoque. É importante destacar que esse processo não necessariamente deve ser linear, isto é, não é sequencial com início, meio e fim. O lascador pode optar em não utilizar uma das fases de lascamento ou apenas alterná-las. Isso vai depender do objetivo do próprio lascador e do caminho que ele encontrou para chegar ao seu projeto. Para confeccionar um instrumento, não é obrigatório haver a fase de façonagem e/ou retoque, por exemplo, um instrumento pode ser usado bruto, sem um preparo mais refinado do suporte e/ou do gume. As três fases de lascamento mencionadas podem ser assim descritas:

> As fases serão descritas segundo os três principais momentos observados durante a experimentação. São eles: 1) Debitagem, 2) Façonagem e; 3) Retoque. A elas pode-se acrescentar os elementos resultantes de limpezas dos planos de percussão, que representam uma quantidade relevante de dejetos (Rodet e Alonso, 2004:7).

A primeira fase do lascamento é a **debitagem** a qual podemos relacionar aos núcleos. Esse primeiro momento pode ser subdividido em dois processos: descorticamento e debitagem para a retirada do suporte.

1) **Descorticamento:** está relacionado com a remoção das "impurezas" presentes na matéria prima como: geodos, intrusões, córtex, etc. As primeiras lascas apresentam córtex, o qual é retirado, buscando a parte da matéria prima mais "pura", isto é, homogênea e resistente ao lascamento. Segundo Rodet e Alonso (2004), as lascas resultantes dessa fase não são padronizadas (morfologia bem definida), mas normalmente são espessas, robustas e corticais. Possuem suas dimensões variadas, alguns negativos na face superior, além de impurezas e irregularidades da rocha. Geralmente, os talões são espessos e sem abrasão.
2) **Debitagem para a retirada do suporte:** Após esse processo, inicia-se *"a plena debitagem, quando o núcleo é lascado para retiradas de suportes que servirão de base para a fabricação de instrumentos"* (Bassi, 2012: 64). Esses instrumentos podem ser brutos, simples ou elaborados. Aqui, a técnica de lascamento usada para o destacamento do suporte é a percussão direta dura. As lascas apresentam pouco ou nenhum córtex ou neocórtex, abrasadas ou não, com talões menos espessos em comparação com as lascas de descorticamento e possuem morfologias padronizadas.

A **façonagem** *"designa uma operação de lascamento que tem como finalidade dar a forma e o volume desejado ao objeto"* (Rodet e Alonso, 2007: 8). Quando o suporte é

destacado do núcleo, pode haver a necessidade de modificá-lo na sua forma e no seu volume. Essa fase é a mais elaborada para a confecção do instrumento, pois o lascador deve ter em mente que está mais próximo do seu objetivo final, que menos massa deve ser removida e que há a necessidade de haver maior precisão no gesto. Caso contrário, um erro pode comprometer a forma final do instrumento. As lascas apresentarão talões menos espessos, geralmente abrasados, com incidência menor de acidentes. As lascas terão, então, no geral, menores dimensões que as de debitagem, podendo-se utilizar as técnicas da percussão direta dura ou macia (Pelegrin, 2005; Rodet, 2006; Rodet e Alonso, 2004 *apud* Duarte-Talim, 2012).

O **retoque** é a fase de finalização do instrumento e é responsável pelo delineamento do gume:

> Este pode ser regular ou não de acordo com o batedor utilizado e com a presença ou ausência de abrasão da cornija. Uma cornija bem abrasada permite um gesto mais preciso e, em consequência, a formação de um bordo regular. A ausência de abrasão, ao contrário, tem como consequência uma imprecisão do gesto: desta forma, a retirada pode atingir partes mais ou menos profundas, dando um aspecto irregular ou denticulado ao gume (M. J. Rodet, 2006 *apud* Rodet e Alonso, 2004:12).

As lascas geralmente apresentam dimensões reduzidas, com talões menos espessos, abrasados, com poucos acidentes e são debitadas por percussão direta dura, percussão direta macia e pressão. Depois de produzido, o instrumento é utilizado, podendo haver a necessidade de se realizar novos retoques, para reavivar o gume ou mesmo uma nova fase de façonagem para reestruturá-lo, em caso de quebra. Por fim, o mesmo é abandonado, podendo ser retomado posteriormente (Duarte-Talim, 2012: 51).

2.2. Distinção entre métodos e técnicas de lascamento

Faz-se necessário distinguirmos os conceitos de métodos e técnicas. Devemos a J. Pelegrin (1991, 1997, 2001 e 2005 *apud* M. J. Rodet, 2006), a distinção clara e a utilização sistemática destes dois conceitos fundamentais (M. J. Rodet, 2004: 65).

Os **métodos de lascamento** são culturais, isto é, são apreendidos e transmitidos. Há uma grande variedade de métodos de lascamentos e estão relacionados ao modo como a matéria prima é gerenciada. Corresponde às sequências racionais, ao gesto e a força aplicada de quem lasca para atingir seus objetivos. *"Refere-se à organização, no tempo e no espaço, das retiradas de lascamento"* (M. J. Rodet, 2004: 65). Não é fácil identificar os métodos, pois é necessário um estudo detalhado de todo o conjunto lítico, ou seja, a leitura tecnológica de cada peça. Por meio da leitura tecnológica, podemos "remontar mentalmente" (Tixier 1978,

Cahen *et al* 1980 *apud* M. J. Rodet, 2004) as sequências e desse modo, identificar o (s) método (s) de lascamento (s) utilizado (s).

É importante que exista certa recorrência na coleção, uma repetição ou mesmo uma peça chave, como núcleos ou instrumentos para que se possa identificar um método. *"Quando um método é identificado, é possível elaborar um quadro das opções tecnológicas empregadas num lugar, um tipo específico de matéria prima ou mesmo um determinado padrão de comportamento, conjugado a outras escolhas, sejam elas restritivas ou não"* (Bassi, 2012: 79).

As **técnicas** remetem à escolha dos grupos e à maneira como se trabalha a pedra, isto é, as modalidades de execução dos lascamentos e aos tipos de matérias primas utilizadas por exemplo, na elaboração de um instrumento. As técnicas são bastante restritas em relação aos métodos de lascamento e são definidas por J. Pelegrin (1997, *apud* M. J. Rodet, 2004) segundo três critérios:

1) O modo de aplicação da força: percussão direta, percussão indireta, pressão, etc.
2) A natureza e a morfologia dos instrumentos de percussão: pedra, bastão em madeira, chifre de cervídeo, etc.
3) O gesto e a posição do corpo, o modo de manter a peça a ser trabalhada, etc.

Como vimos, os métodos de lascamento podem ser reconhecidos por meio da leitura tecnológica de uma peça lítica, entretanto, o reconhecimento das técnicas exige, muitas vezes, programas experimentais. É importante ressaltar:

> Que uma coleção experimental não pode servir como referência para a classificação ou para o estudo de uma coleção pré-histórica. Isto seria confundir o "objeto da pesquisa". O estudo arqueológico, quando necessário, deve preceder o estudo experimental e gerar ele mesmo os princípios da classificação e do tratamento dos dados observados (Pelegrin, 1991 *apud* Rodet e Alonso, 2004: 6).

Na coleção analisada, observa-se a presença de 3 tipos de técnicas empregadas nas indústrias líticas: a percussão direta dura, a percussão sobre bigorna e a percussão direta macia, sendo a primeira predominante em quantidade, seguida da percussão sobre bigorna e da percussão direta macia. Cada técnica possui uma maneira peculiar de trabalhar a matéria prima, resultando também em estigmas característicos.

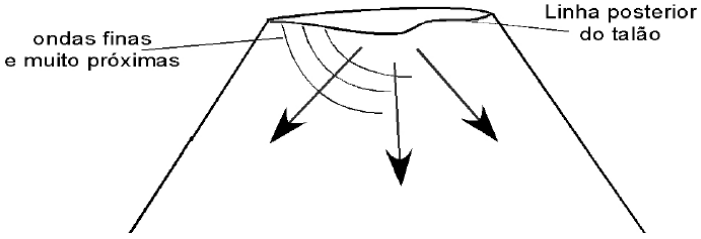


Figura 6 - Representação da fratura concoidal (Rodet e Alonso, 2004).

No que se refere à **percussão direta dura (PDD),** esta consiste em golpear o núcleo com um percutor duro, o qual a partir do choque forma uma fratura denominada de fratura concoidal (fig. 6).

> A fratura concoidal é baseada no fenômeno do cone de *Hertz*, onde no momento de um impacto um cone se forma com ângulos constantes devido à difusão preferencial da onda de choque. Neste caso o bulbo representa uma porção do cone de *Hertz*. A fratura concoidal provoca um verdadeiro talão e um bulbo, ela parte de um ponto bem delimitado e evolui em onda (Rodet e Alonso, 2004: 3).

Devido à dureza dos dois materiais (o percutor e o bloco que recebe o impacto), o choque concentra-se no ponto do impacto, provocando uma ruptura circular iniciada por um cone, onde a onda de choque evolui. Um percutor com superfície irregular pode provocar acidentes do tipo refletido. Outro fator está relacionado com *"uma má aplicação do gesto ou da força (...) A homogeneidade da matéria prima influi também no processo"* (Rodet e Alonso, 2004:3).

Em geral, os estigmas recorrentes nessa técnica são: talão espesso, liso, cortical ou facetado; ponto de impacto delimitado, bulbo bem marcado e esquilha bulbar. Segundo J. Pelegrin (1997, 2005) *apud* Rodet e Alonso (2004), a espessura do talão tem uma relação com o golpe do percutor que deve ser dado no interior do plano de percussão. Com o percutor duro, um golpe próximo à borda do objeto não suportaria a força concentrada do mesmo, resultando no esmagamento do talão. Talões menos espessos podem estar ligados a uma abrasão da cornija.

A percussão sobre bigorna (PSB) consiste em posicionar bloco (núcleo) sobre uma superfície rígida e regular. Em seguida, um percutor de pedra esmaga o bloco contra a bigorna gerando uma variedade de produtos. Segundo Prous (2005), essa técnica permite lascar blocos de matéria prima, os quais não apresentam um ângulo adequado para a debitagem, por exemplo, seixos de morfologia ovoides. O tipo de fratura presente nessa técnica é, muito frequentemente, o *Split*, onde o ângulo entre o percutor e o plano de percussão é de 90º. Embora a fratura em *Split* seja abordada nas análises das indústrias líticas norte americanas, brasileiras e europeias, até o momento sua definição ainda é pouco precisa. M. J. Rodet (2013) enfatiza que os tipos de estigmas presentes nas superfícies dos produtos do lascamento (núcleos, lascas, etc) em distintas matérias primas, necessitam de uma análise tecnológica sistemática. A fratura em *Split* no sílex é definida da seguinte maneira:

> O plano de fratura é totalmente plano: as superfícies positivas e negativas não apresentam nem bulbo nem contra-bulbo. A zona de impacto é marcada por um esmagamento característico (compressão) prolongado por rugas finas e próximas essencialmente concentradas no primeiro terço da face de lascamento (fenômeno mecânico). As lancetas são fortes e, quando a matéria é legível as ondas são marcadas e perfeitamente concêntricas a partir da zona de impacto (Faivre *et al*., 2009/2010, p.45 *apud* M. J. Rodet, 2013:148).

O impacto causado pelo percutor sobre o plano de percussão do bloco é o mesmo recebido no plano de contra-golpe. Com relação às experimentações realizadas no cristal de quartzo por M. J. Rodet *et al* (2013), cada extremidade (golpe e do contra-golpe) reage de forma diferente, gerando estigmas também diferentes. Ainda segundo os autores, essas marcas auxiliam na identificação das extremidades utilizadas, isto é, qual extremidade recebeu o choque do golpe e qual extremidade serviu como apoio sobre a bigorna.

De maneira geral, os estigmas provenientes da percussão sobre bigorna são: talão linear, côncavo ou esmagado, esmagamento na face inferior próximo ao talão, ondas bem marcadas e opostas entre si. No entanto, uma variação da percussão sobre bigorna tem sido identificada nas coleções pré-históricas: o núcleo é colocado sobre a bigorna com uma leve inclinação para esquerda ou direita, o golpe não é aplicado a 90^0 e os estigmas que restam nas lascas e núcleo é uma mistura da PDD e da PSB, ou seja: ondas, bulbo, contra bulbo, esmagamento na face inferior nas proximidades do talão, etc. (M.J. Rodet, comunicação pessoal).

A percussão direta macia apresenta o mesmo princípio de fraturação que a percussão direta dura, ou seja, a fratura concoidal. Não obstante, a diferença está no gesto aplicado e na maciez do percutor, resultando em estigmas específicos.

> O percutor macio (percutor orgânico) não resiste ao impacto, em consequência não há uma reação de oposição entre duas matérias, mas sim uma absorção. Assim, a fratura concoidal se faz um pouco mais tarde, abaixo do talão. Como a energia é absorvida pelo percutor os estigmas apresentam sinais de uma percussão menos "violenta", sem microesmagamentos ou muitas fissurações (Rodet e Alonso, 2004: 6).

Os estigmas característicos são em geral: bulbos inexistentes, mas raramente eles podem estar presentes mas difusos, talões menos espessos, presença de lábio, parte distal fina, entre outros.

2.4. As classes de vestígios

Cada produto é classificado com o intuito de reconstituir as cadeias operatórias (M. J. Rodet, 2006). De acordo com o modelo proposto, foram observadas, por meio da análise

tecnológica, classes de vestígios (inteiros ou fragmentados) presentes nas séries líticas estudadas: blocos e/ou seixos, núcleos, núcleo/lascas, núcleo/instrumentos, instrumentos (brutos, simples e elaborados), fragmentos lascados, fragmentos térmicos e lascas (debitagem, faconagem, retoque). Seguem as descrições das classes dos restos brutos de debitagem e dos instrumentos referente às análises tecnológicas realizadas na coleção:

- **Blocos e/ou seixos (inteiros ou fragmentados):** São blocos e/ou seixos inteiros ou fragmentados de quartzito, silexito e quartzo, de dimensão pequena a média, variando de 2,1 cm a 5,1 cm. Em algumas peças notam-se estigmas de possível utilização como percutor e/ou bigorna, com marcas concentradas, para os primeiros, nas extremidades (percussão direta dura) e no centro (percutor para percussão sobre bigorna) e, para os outros, na própria bigorna.

- **Instrumentos:** Segundo Karlin e Pelegrin (1997) *apud* M. J. Rodet (2006), podemos considerar como instrumentos todos os objetos intencionalmente fabricados pelo Homem (debitagem, façonagem, polimento, etc.), todos os objetos naturais (seixos, blocos, plaquetas) e brutos de debitagem (debitados, mas não retocados) os quais são utilizados imediatamente após a retirada do suporte e que possuem traços de utilização macro ou microscópicos. Neste trabalho, utilizamos três categorias de instrumentos: os instrumentos sobre bruto de debitagem, os instrumentos simples e os instrumentos elaborados.

- **Instrumentos sobre bruto de debitagem:** são os instrumentos mais simples em relação às três categorias de instrumentos presentes e não menos importantes do que os demais. Não há um grande investimento técnico de quem os confeccionou. Podem ser considerados como instrumentos utilizados imediatamente, sem alteração no volume e na morfologia do suporte ou dos gumes. Não fazem parte dessa categoria as fases de façonagem, retoque e pressão. Apresentam macro-traços de possível utilização nos gumes (serrilhamentos, micro-lascamentos, arredondamento, etc.).

- **Instrumentos simples:** apresentam pouca ou quase nenhuma transformação de volume e morfologia (fases de façonagem e de retoque) no suporte e a técnica utilizada não varia. Os suportes quando identificados são lascas, fragmentos de lascas e plaquetas.

- **Instrumentos elaborados:** são instrumentos que apresentam um investimento técnico maior, com a presença das fases de façonagem e de retoque. Essas fases são muito específicas, e ao contrário dos instrumentos mais simples, possuem o emprego de duas ou mais técnicas conjugadas no processo de elaboração do instrumento. O tipo de suporte é de difícil identificação, devido às modificações realizadas.

- **Os núcleos:** constituem-se de peças debitadas para a retirada dos suportes, sendo estes utilizados brutos de debitagem, pouco ou bastantes modificados (instrumentos brutos de debitagem, instrumentos simples e elaborados). São os restos brutos de debitagem, os quais guardam os últimos negativos de lascamento em suas superfícies de debitagem, ou seja, são primordiais na definição dos métodos e técnicas de debitagem, na sequência dos lascamentos (análise diacrítica), nas remontagens mentais e físicas e são peças fundamentais na reconstituição das cadeias operatórias.

> Leur étude ne doit pas être dissociée de celle des produits bruts et des supports des outils si on les possède. Elle doit conduire à la reconstitution des séquences de production (une ou plusieurs) et du (ou des) schéma opératoire mis en oeuvre (Inizan *et al*, 1995:60)[1].

- **Núcleo-Lasca:** De acordo com D. Duarte-Talim (2012), trata-se de seixos ou blocos debitados por percussão sobre bigorna, resultando em vários produtos, que se fossem usados brutos ou transformados em instrumentos seriam considerados como lascas suporte. No entanto, muitas vezes, as peças são novamente debitadas, sendo assim, consideradas como núcleos. Na coleção analisada*, "os mesmos são retomados e continuam sendo debitados, ou seja, transformados em núcleo, denominado de núcleo-lasca, já que pode apresentar ainda algumas características de lascas (talão, parte da face inferior)."* (Duarte-Talim, 2012: 239-240)

- **Núcleo/Instrumento:** refere-se ao núcleo debitado por percussão direta dura ou percussão sobre bigorna para a retirada de lascas suportes (utilizadas brutas ou transformadas) que, em seguida, tem o (s) gume (s) do bloco modificado (s) pelo uso imediato ou através de retoques.

As lascas exumadas foram divididas em 6 classes, de acordo com as fases das cadeias operatórias presentes na coleção analisada. Refere-se às lascas de debitagem, de façonagem ou retoque (muitas vezes não é possível afirmar que seja uma fase de façonagem ou de retoque devido a simplicidade da indústria) de instrumento unifacial, de retoque de instrumento unifacial, indeterminadas na cadeia operatória e de fatiagem de seixos.

[1] Seu estudo não deve ser dissociado dos produtos brutos e dos suportes dos instrumentos se ele os tiver. Ele deve conduzir a reconstituição das sequências de produção (uma ou várias) e do (dos) esquema (s) operatório (s) executado (s) (Tradução livre Silva, a. l. n., 2015).

Classe 1 - Lascas de debitagem: correspondem às lascas que por vezes apresentam córtex/ neocórtex e são debitadas por percussão direta dura. Geralmente, são as maiores e mais espessas da coleção.

Classe 2 - Lascas de façonagem/retoque de instrumento unifacial: são lascas retiradas por percussão direta dura e por vezes por percussão direta macia. Possuem talões principalmente lisos, mas também lineares, os quais são por vezes abrasados. Apresentam perfil inclinado e, quando legíveis, os negativos das faces superiores são unipolares em relação ao eixo de debitagem e unipolar com deslocamento do eixo.

Classe 3 - Lascas de retoque de instrumento unifacial: conjunto composto pelas lascas menores e menos espessas da série analisada. São debitadas por percussão direta dura, apresentam talões lisos e lineares, por vezes, abrasados. O perfil é inclinado e os negativos presentes nas faces superiores são unipolares segundo o eixo de debitagem da lasca.

Classe 4 - Lascas indeterminadas na cadeia operatória: trata-se do grupo mais representativo numericamente**.** São lascas que não possuem características que permitam colocá-las em nenhuma fase da cadeia operatória. São debitadas por percussão direta dura e por percussão sobre bigorna. Apresentam talões dos tipos liso, esmagado, côncavo e linear, por vezes abrasados. As orientações dos negativos na face superior são unipolar segundo o eixo de debitagem, unipolar com deslocamento do eixo e oposto em relação ao eixo de debitagem.

Classe 5 - Lascas de fatiagem de seixos: são aquelas que possuem neocórtex de rio e que foram debitadas por percussão direta dura e produziram produtos específicos definidos por autores como A. Prous, M. Alonso (1986/1990) e M. J. Rodet et al (2007). Possuem talões neocorticais e, mais raramente, lineares, não abrasados, com ponto de impacto marcado e perfil abrupto.

- Fragmentos de lascas e f**ragmentos com estigmas de contato térmico:** trata-se dos fragmentos de lascas (mesiais e meso distais) e também aqueles com estigmas de contato térmico. Foram separados e contabilizados.

2.3. As remontagens

A análise das cadeias operatórias foi realizada através de remontagens mentais dos vestígios líticos analisados da quadra M-51. Além disso, nos vestígios da escavação central e do material de quartzo da quadra M-52, foram aproximações respeitando cada camada e nível. Esse procedimento possibilita identificar e classificar as fases da cadeia operatória por meio

da análise dos restos brutos de debitagem (lascas, núcleos, fragmentos de lascas), aproximando-os dos núcleos e instrumentos (quando possível) com a intenção de reconstituir mentalmente os processos de lascamento. Trata-se de analisar cada peça buscando entender o seu processo de produção, as fases presentes e ausentes na coleção, as técnicas e os gestos empregados, sempre respeitando a ordem das etapas.

> (...) remontages ne peuvent être pratiqués uniquement pour eux-mêmes mais doivent s'intriquer avec toutes les approches de la technologie lithique, de la structuration de l'espace et de la fonction des outils pour chaque ensemble clos, afin de participer à la reconstitution d'une image dynamique de tel groupe humain[2]" (Tixier, 1980:54).

2.4. Protocolo descritivo e coleta de dados

No laboratório de tecnologia lítica do MHNJB-UFMG utilizamos um protocolo descritivo (Anexo 1) para coleta de dados, adaptado por M. J. Rodet (2006). Inicialmente, é realizada a separação por tipos de matérias primas. Cada uma delas é analisada como um conjunto (análise qualitativa) e depois são preenchidos os dados relativos às características tecnológicas das lascas (análise quantitativa – Anexo 2). Observa-se o tipo de técnica utilizada para a obtenção do suporte – percussão direta dura, percussão sobre bigorna, percussão direta macia, pressão; quantidades de negativos na face superior (análise diacrítica) e suas orientações; presença/ausência de córtex; presença/ausência de abrasão; presença/ausência de lábio, bulbo na face inferior; o tipo de talão, com suas respectivas dimensões e o ângulo formado entre este e a face inferior; os tipos de acidentes, de perfis, presença/ausência de estigmas de contato térmico e as dimensões do eixo tecnológico da lasca, sempre tomado em centímetros na proporção do comprimento x largura x espessura (C x L x E), tendo sempre como referência o talão voltado para quem o mede, além da fase da cadeia operatória na qual a lasca está inserida.

Os instrumentos são descritos de acordo com o tipo e qualidade da matéria prima (homogênea/ heterogênea, granulometria fina/média/grossa, coloração), dimensões do suporte (CxLxE), tipo de suporte (lasca, plaqueta, seixo, entre outros), tipo de instrumento (sobre bruto de debitagem, simples, etc.), descrição dos negativos de retoque presentes no gume, da morfologia do gume, os ângulos e extensão dos gumes são também medidos. Com relação aos núcleos, estes também são descritos, conforme o tipo e qualidade da matéria prima

[2] "(...) remontagens não podem ser praticadas unicamente por si, mas devem implicar todas as abordagens da tecnologia lítica, da estruturação do espaço e a função dos instrumentos para cada conjunto, a fim de participar na reconstrução de uma imagem dinâmica de tal grupo humano" (Tradução livre Silva, a. l. n, 2015).

(homogênea/ heterogênea, granulometria fina/média/grossa, coloração), dimensões (CxLxE), técnica utilizada na debitagem, os métodos presentes, planos de percussão utilizados, tipos de negativos presentes nas superfícies de debitagem (dimensões, presença/ausência de contra bulbo, abrasão, acidentes).

2.5. A metodologia de escavação e a escavação noroeste do sítio arqueológico Bibocas II

Nos anos 2008 e 2009 foram realizadas duas campanhas arqueológicas no abrigo, as quais resultaram em escavações arqueológicas por níveis naturais, sendo abertas três áreas de escavações: a Escavação Externa com 4m² (não abrigada) e as duas restantes denominadas como Escavação Central com 6m² e Escavação Noroeste com 3 m², totalizando 13 m² escavados. Ainda, foram parcialmente coletados em superfície e sub-superficie vestígios líticos e pré-históricos (e históricos?). Ademais, o abrigo Bibocas II foi topografado para se ter uma melhor descrição das dimensões e altimetrias da área.

No segundo ano de escavação (2009), utilizou-se um protocolo produzido pela paleobotânica Myrtle Shock, destinado à análise de macro e micro vestígios vegetais. Esse procedimento consiste na coleta de sedimentos de amostras de volume controlado, com o intuito de representar a população de plantas que se encontram no sítio. O processo iniciou-se com a retirada de 6 litros de sedimento seguido da peneiração em peneiras de malhas mais finas (em torno de 2mm a 3mm). Realizada essa etapa, o material peneirado foi acondicionado em sacos de TNT, identificados e colocados na sombra para a secagem. Ao final, todo o material foi guardado em caixas tipo Box, adequadamente identificadas.

As escavações realizadas no ano de 2012 tiveram como um dos objetivos, interligar os setores escavados anteriormente no abrigo Bibocas II, buscando um maior entendimento da estratigrafia. Nesta campanha foram abertas quadras, as quais totalizaram 5 m² escavados.

Tanto nas campanhas de 2008, 2009 e 2012, para a demarcação das áreas de escavação, foi utilizado o método da triangulação, que consistiu na divisão das quadras em 1 m², orientadas primordialmente em relação ao norte. Nos setores, foram abertas amplas áreas de escavação, realizando decapagens por níveis naturais, através de ferramentas como: colher de pedreiro, para quando o sedimento estava menos compactado, e a machadinha de jardim, quando o mesmo se encontrava mais compactado (Escavação Externa). Posteriormente, o sedimento foi todo peneirado em peneiras cujas malhas são de 5mm e de 3mm. Quanto ao material arqueológico, o mesmo foi devidamente armazenado em sacos plásticos etiquetados especificando cada tipo de vestígio exumado.

Cada etapa foi registrada através de fotos, desenhos dos perfis estratigráficos, croquis ou vídeos. Ao término das campanhas, foi utilizado TNT para cobrir o fundo das quadras e em seguida, preenchemos com o sedimento retirado proveniente da escavação. Esse tipo de tecido foi escolhido, pois, não impede o solo de respirar e continuar em funcionamento, ao contrário da lona preta de plástico que é impermeável.

O processo de curadoria dos materiais arqueológicos exumados das escavações teve início ainda em campo. Alunos da UFMG foram responsáveis por lavar e marcar o material, o qual, em seguida, foi triado e armazenado em saco plástico por tipo de vestígio e acondicionado em caixas Box. É importante enfatizar que, os instrumentos e/ou núcleos com estigmas de utilização antrópica, não tiveram seus gumes lavados para que o sedimento presente seja analisado posteriormente. Atualmente, todo o material encontra-se sob a responsabilidade do setor de Arqueologia do MHNJB-UFMG.

Foram isoladas seis camadas estratigráficas (Escavação Central), as quais têm seus níveis mais profundos relacionados ao período do Holoceno antigo, datados por carbono 14, pelo laboratório *Beta Analytic*, em 10.470±70 BP e 10.400 ±80 BP (nível VI superior) e 9.560±50 BP (nível V médio), sendo que o nível mais antigo (VI inferior) não foi datado. Para as camadas mais recentes as datadas identificadas foram 940 ± 30 BP; 930 ±30 BP; 1170±30 BP; 1130±30 BP para a camada III e 610±30 BP e 180±30; 170±30 BP para a camada II.

As indústrias líticas exumadas dos níveis VI e V (superior, médio e inferior) da Escavação Central foram estudadas e analisadas (Bassi, 2012). A quadra M-52, Escavação Noroeste foi recentemente estudada (Nolasco, 2015). Na Escavação Noroeste foram escavados 3 m² atingindo aproximadamente 1,50 m de profundidade.

A intenção das escavações em setores diferentes do abrigo está relacionada à necessidade de entender como os grupos pré-históricos ocuparam os diversos setores do mesmo.

Quanto à estratigrafia da escavação noroeste, esta foi guiada pela Escavação Central por se tratar do setor mais amplo e mais alto do abrigo atualmente e por ter sido escavado até o embasamento rochoso. O que distingue o setor noroeste do setor central, é que as camadas do primeiro *"podem ser mais ou menos espessas nessa escavação, mas a granulometria, coloração, presença/ausência de carvões pode ser visto em ambas as escavações"* (M. J Rodet, 2010: 57).

A quadra M-51 do setor foi escavada em 5 camadas estratigráficas naturais, subdivididas em níveis (inferior, médio e superior quando presentes), sendo ausente as

camadas I e II. Os vestígios líticos exumados (núcleos, instrumentos sobre bruto de debitagem ou simples unifaciais/bifaciais, lascas, fragmentos térmicos, fragmentos de lasca, peças sem estigmas do lascamento antrópico) foram identificados nos níveis V, IV, III e na superfície.

CAPÍTULO III: ANÁLISE TECNOLÓGICA DAS INDÚSTRIAS LÍTICAS DA ESCAVAÇÃO NOROESTE - QUADRA M-51

A série analisada é composta por 738 peças líticas (antrópicos e não antrópicos) (fig. 7). Trata-se de 32 instrumentos e fragmentos de instrumentos (4,3%), 20 núcleos (2,7%), 2 núcleos-lascas (0,2%) e 2 núcleos-instrumentos (0,2%), 601 lascas e fragmentos de lascas (81,4%). Ainda, foram contabilizados 40 fragmentos lascados com estigma de contato térmico (5,4%), 8 peças foram classificadas como "duvidas" (1%) e 33 peças sem estigmas do lascamento antrópico (4,4%) (fig. 8). Os vestígios antrópicos foram debitados por percussão direta dura, percussão sobre e bigorna e percussão direta macia.

	Instrumentos e fragmentos de instrumentos	**Núcleos**	**Núcleo - instrumento e Núcleo - lasca**	**Lascas e fragmentos**	**Peças com contato térmico, duvidas e sem estigmas antrópicos**	**Total**
Nível V inf.	7	6	2	123	16	154
Nivel V méd.	7	3	1	180	24	215
Nível V sup.	12	11	1	175	32	231
Nível IV inf.	5	0	0	63	5	73
Nível IV méd.	0	0	0	7	0	7
Nível IV sup.	0	0	0	5	1	6
Camada III	1	0	0	46	3	50
Superfície	0	0	0	2	0	2
Total	32	20	4	601	81	**738**

Figura 7 - Quadro geral do material antrópico e não antrópico por níveis e camada.

As peças com estigmas de contato térmico apresentam pequenas cúpulas, *craquelet* (principalmente no quartzo), por vezes coloração avermelhada, depressões e brilho intenso. Em algumas peças foram identificadas quebras.

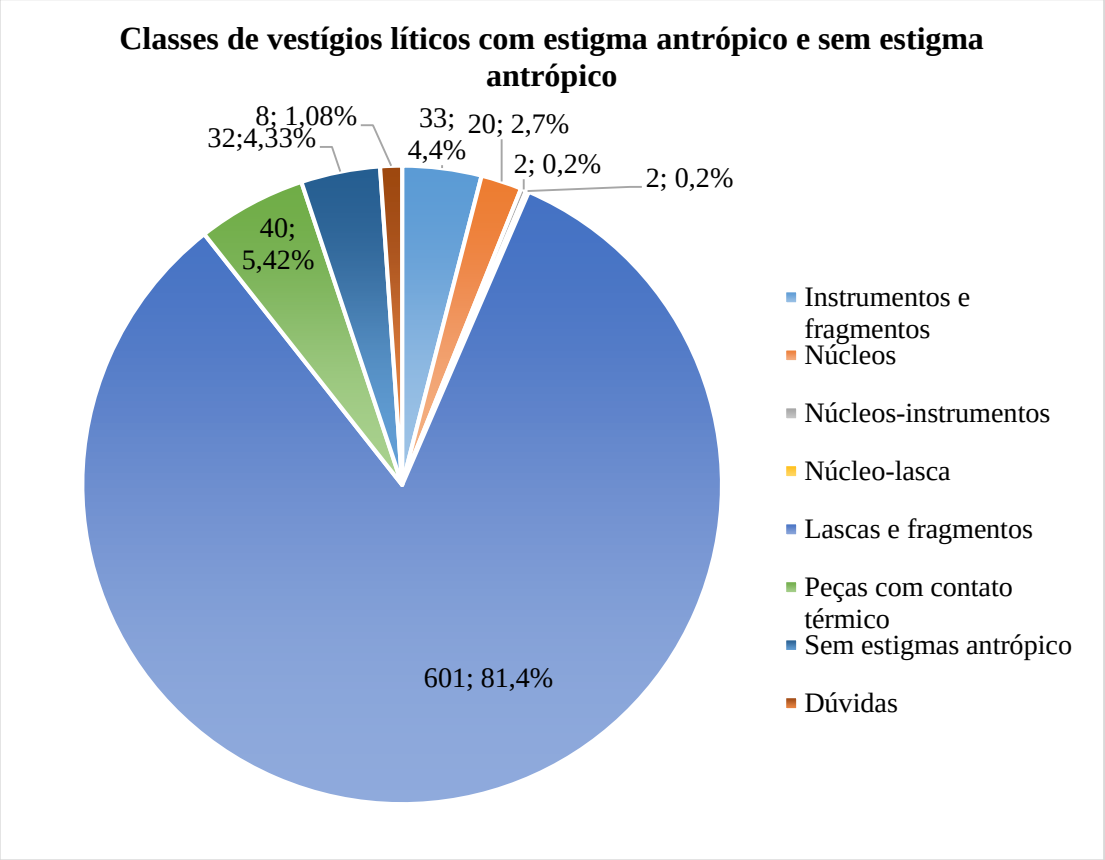


Figura 8 - Gráfico quantitativo de vestígios líticos com estigma antrópico e sem estigma antrópico.

3.1. Apresentação do nível V inferior

O nível V inferior apresenta aproximadamente 26 cm de espessura. O sedimento é areno-siltoso, de coloração cinza clara, fino e com pequenos cascalhos. Há presença de muitas plaquetas de quartzito, carvões esparsos, blocos de corantes, raízes, seixos lascados de quartzo leitoso, lascas de quartzito e pouco silexito (M. J. Rodet, 2010).

A quantidade de material lítico antrópico exumada e analisada pode ser sintetizada no quadro abaixo (fig. 9).

	Quartzito/ Arenito	**Silexito/ Calcedônia**	**Quartzo Hialino**	**Quartzo leitoso**	**Canga**	**Total**
Instrumento (e fragmento) unifacial simples	4	1	1	0	0	6
Instrumento sobre bruto de debitagem	0	1	0	0	0	1
Núcleo	0	1	2	2	0	5
Núcleo-instrumento	1	0	0	0	0	1
Núcleo-lasca	1	0	0	0	0	1
Lascas	26	11	12	7	1	57
Total	32	14	15	9	1	**71**

Figura 9 - Vestígios líticos antrópicos do nível V inferior da quadra M-51.

O quartzito é o tipo de matéria prima predominante na série estudada com um total de 32 peças líticas com estigmas do lascamento antrópico (instrumentos inteiros ou não, núcleos e lascas), seguido do quartzo hialino com 15 peças (instrumento, núcleos e lascas), do silexito/calcedônia com 14 peças (instrumentos, núcleo, lascas), do quartzo leitoso com 9 peças (núcleos e lascas), da canga com 1 lasca e do arenito com 1 núcleo.

Além disso, há 66 fragmentos de lascas em quartzito, silexito, quartzo hialino e leitoso e 1 peça com leitura duvidosa de quartzo leitoso. Há, ainda na coleção, 3 peças sem estigmas de lascamento antrópico em arenito e finalmente, 13 fragmentos com estigmas do contato térmico em arenito, silexito e quartzo leitoso.

3.1.1. Os instrumentos

Os instrumentos líticos exumados e analisados do nível V inferior (7 peças) dividem-se em: instrumentos simples unifaciais e instrumentos utilizados brutos de debitagem. Com relação aos tipos de suportes, estes foram confeccionados sobre lasca, fragmento de lasca ou sobre plaqueta. O quartzito é a matéria prima que predomina (4 peças) na elaboração dos instrumentos, enquanto que as demais matérias primas líticas como: a calcedônia, o silexito e o quartzo hialino apresentam 1 peça cada (fig. 10):

Tipo de matéria prima	**Instrumento simples unifacial**	**Fragmento de instrumento simples unifacial**	**Instrumento bruto de debitagem**	Total
Quartzito	3	1	0	4
Calcedônia	0	0	1	1
Silexito	1	0	0	1
Quartzo hialino	0	1	0	1
Total	4	2	1	**7**

Figura 10 - Quantidade de instrumentos simples unifaciais e brutos de debitagem realizados sobre as matérias primas presentes no nível V inferior.

Os instrumentos simples unifaciais

Foram observados 6 instrumentos simples unifaciais, sendo 4 deles em quartzito, 1 em silexito e 1 em quartzo hialino.

Os 4 instrumentos em **quartzito** são realizados sobre lasca, em matéria prima homogênea, de granulometria grossa, de coloração amarelada. Um deles encontra-se fragmentado, sendo sua descrição apresentada no Anexo 3. Os demais são apresentados abaixo:

- NA1 (fig. 11)**:** apresenta como suporte uma lasca, provavelmente debitada por percussão sobre bigorna, com dimensões próximas de 9,0 cm x ? x 2,0 cm, com fratura do tipo Siret, talão liso (? cm x 0,8 cm) e ausência de bulbo com uma face inferior achatada. A face superior apresenta 4 negativos anteriores a retirada da lasca suporte, sendo que os 2 negativos na porção proximal são unipolares e os demais são ilegíveis. O instrumento possui o gume lateral esquerdo retocado, sendo que o mesmo mede 8,3 cm de extensão e possui ângulos variando entre 50º e 100º com morfologia convexa ligeiramente côncava na extremidade mais distal. Neste, observa-se uma série simples, com pelo menos 5 retiradas paralelas entre si. As retiradas podem curtas e largas (0,8 cm x 1,2 cm/ 0,7 cm x 1,5 cm), debitadas por percussão direta dura, diretas, geralmente sem abrasão, sem acidentes, com contra bulbos por vezes marcados. O encontro deste gume, com lateral direito (fragmentado em Siret), forma uma extremidade pontiaguda, que parece não ter sido utilizada.

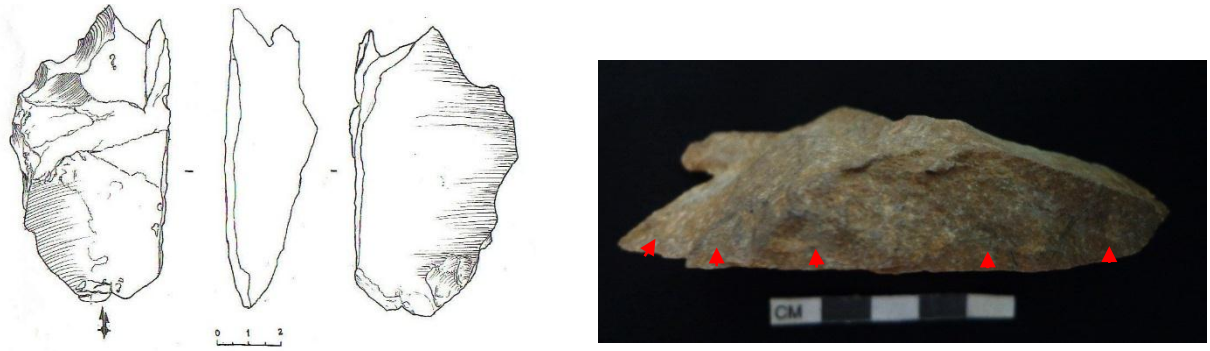


Figura 11 - Instrumento simples unifacial (NA1).
Da esquerda para a direita: Face superior, perfil do instrumento e face inferior do instrumento. Desenho: Sérgio R. B. de Medeiros, 2015. A foto indica os 5 negativos de retoque no gume.

- NA6: realizado sobre suporte de lasca, debitada por percussão direta dura e dimensões de 2,8 x 3,4 x 0,8 cm. A face superior apresenta 2 negativos anteriores a retirada da lasca suporte, sendo um deles unipolar com deslocamento de eixo e com refletido pouco marcado. Um dos negativos é mais liso ao toque podendo ser do contato com a água. Com relação à face inferior, o ponto de impacto é marcado e o bulbo é ausente. No talão foi feito um retoque inverso, longo e largo (0,9 x 1,6 cm), não abrasado, pouco profundo e sem acidente, originando um gume proximal, de morfologia irregular, de 3,5 cm de extensão e ângulos de 60º, 70º e 80º.

- NA5: realizado sobre fragmento de lasca, com medidas próximas de ? x 2,0 cm x 0,5 cm. Com relação à face superior, esta apresenta 3 negativos anteriores à retirada do suporte, sendo um de orientação unipolar e os demais ilegíveis. Um dos negativos apresenta alisamento

possivelmente do contato com a água. A face inferior apresenta bulbo discreto. O instrumento apresenta um gume retocado, sendo o retoque curto e largo (0,6 x 0,2 cm), localizado na quebra do suporte. O gume formado é de morfologia irregular, de 1,9 cm de extensão e apresenta ângulos de 70º e 80º. Além disso, outros gumes perpendiculares à quebra foram possivelmente utilizados brutos. Nestes, há macro lascamentos de utilização. As partes utilizadas são convexas com ângulos de 40º, com 0,8 cm de extensão e retilíneas com ângulos de 50º e 1,9 cm de extensão.

O instrumento simples unifacial de **silexito** heterogêneo, granulometria fina e de coloração amarronzada é realizado sobre lasca (NA9 - fig. 12), debitada provavelmente por percussão sobre bigorna. Possui na parte distal neocórtex vestigial e pequenas intrusões na face superior e geodos de quartzo na face inferior. Suas dimensões são próximas de 3,6 x 2,9 x 1,2 cm, talão liso (2,2 x 1,3 cm), com bulbo discreto e face inferior mais ou menos plana. Com relação à face superior, observa-se pelo menos 7 negativos anteriores à retirada da lasca suporte, sendo 4 com orientação unipolar em relação ao eixo de debitagem da lasca, 1 unipolar com deslocamento do eixo em relação ao eixo de debitagem da lasca, 1 oposto e 1 perpendicular ao eixo. O instrumento apresenta gume proximal retocado, sendo que o mesmo mede 2,4 cm de extensão e ângulos variando de 80º a 100º, com morfologia denticulada. Nota-se uma série simples, com pelo menos 6 retiradas paralelas entre si. As retiradas podem ser curtas e estreitas, longas e estreitas (0,2 x 0,1 cm/0,1 x 0,2 cm/0,1 x ? cm/0,1 x 0,1 cm/0,9 x ? cm/1,4 x 0,5 cm), debitadas por percussão direta dura, abrasadas, diretas, refletidas, com bulbos discretos. Na lateral esquerda do instrumento, há um gume de 2,7 cm de extensão que possivelmente foi utilizado bruto, com porções côncava, convexa, côncava e ângulos de 60º a 80º.

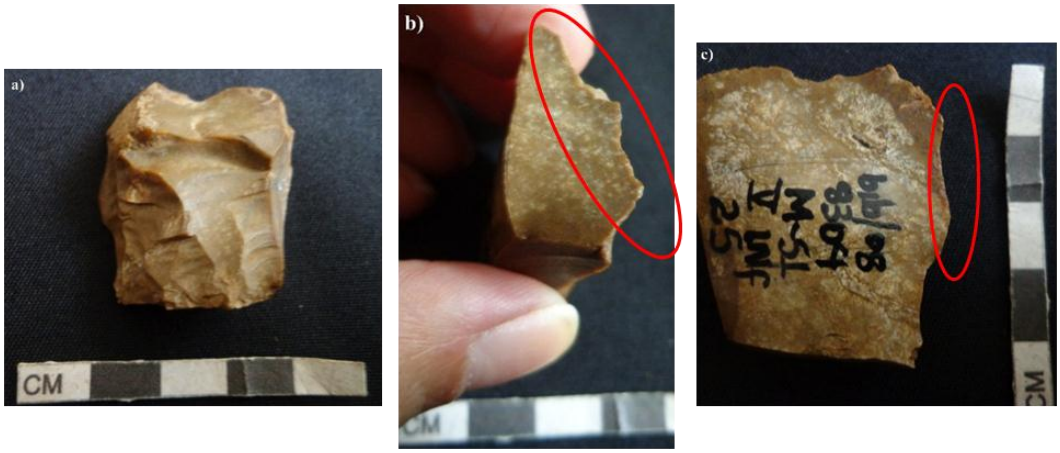


Figura 12 - Instrumento simples unifacial sobre lasca de silexito (NA 9).
a) Face superior. b) Detalhe do gume de morfologia denticulada. c) Detalhe dos macro-traços de uma possível utilização.

Existe ainda um fragmento de instrumento realizado sobre lasca de **quartzo hialino** com pequenas retiradas em um dos gumes e no outro macro traços de possível utilização (descrição completa no Anexo 3).

O instrumento sobre bruto de debitagem

Trata-se de um instrumento sobre bruto de debitagem de **calcedônia** homogênea, de coloração esbranquiçada e granulometria fina, realizado em lasca debitada por percussão direta dura. Apresenta em suas laterais neocórtex vestigiais, micro intrusões de quartzo e dimensões próximas de 3,0 x 2,7 x 0,4 cm. A peça apresenta talão liso (antigo negativo) de 0,8 x 1,5 cm. Há 6 negativos na face superior vestigiais (incompletos). O negativo situado na parte proximal da peça, apresenta um acidente do tipo refletido leve. A face inferior apresenta bulbo discreto, lábio e ponto de impacto bem marcados, pequena cúpula de fogo e em sua parte distal dois negativos vestigiais que apontam sobre um suporte lascado anteriormente. Um dos gumes apresenta estigmas de possível utilização ou de pisoteio os quais estão localizados na face inferior do instrumento e ocupam a parte distal do gume de morfologia convexa. O gume possivelmente utilizado apresenta 1,3 cm de extensão e ângulo de 50º.

3.1.2. Os núcleos

No nível, foram exumados 6 núcleos, 1 núcleo-lasca e 1 núcleo/instrumento, em diferentes matérias primas (fig. 13):

Arenito	Silexito	Quartzo leitoso e hialino	Quartzito
1	1	4	2

Figura 13 - Quantidade de núcleos por matéria prima, do nível V inferior.

Em **quartzito**, foram analisados 1 núcleo-lasca e 1 núcleo/instrumento. O núcleo-lasca (NA4 – fig. 14) de quartzito homogêneo, cujo suporte é um seixo, de granulometria grossa, debitado longitudinalmente por percussão sobre bigorna e de dimensões próximas de 1,4 x 1,4 x 0,9 cm. Longitudinalmente nota-se dois negativos de mesma medida (1,4 x 0,9 cm) e de superfícies planas. Este possui uma linha com esmagamento pouco intenso, o qual não podemos afirmar se é do golpe ou do contra-golpe, já que as orientações dos negativos não são legíveis.

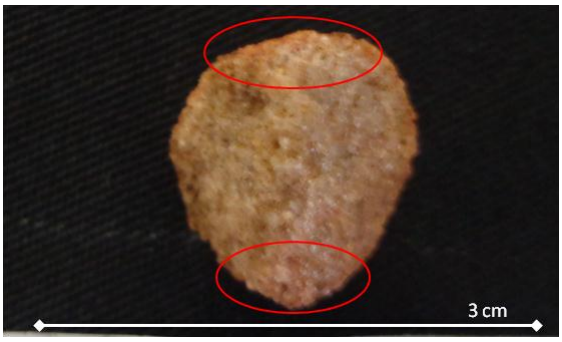


Figura 14 - Núcleo-lasca debitado longitudinalmente sobre bigorna (NA4).
As elipses indicam as extremidades esmagadas, não sendo possível determinar qual delas foi utilizada como plano de percussão e qual o foi como plano de contra golpe.

O núcleo/instrumento (NA7 – fig. 15) foi confeccionado sobre um grande bloco (rolado no rio?) de quartzito homogêneo (11,2 x 10,5 x 4,1 cm), de granulometria grossa, debitado longitudinalmente por percussão sobre bigorna e, em seguida, transversalmente, a partir da superfície inferior, criando um ângulo abrupto. Nesta superfície nota-se um gume possivelmente utilizado bruto, de delineação côncava, de 7,4 cm de extensão e ângulos variando de 70º a 80º. Posteriormente, o suporte é debitado por percussão direta dura (retiradas inversa e direta). A peça apresenta 3 planos de percussão opostos e perpendiculares entre si. O segundo plano de percussão é perpendicular em relação ao primeiro, possui dois negativos: o primeiro medindo 5,2 x 8,6 cm, unipolar, com ponto de impacto marcado e contra-bulbo marcado, partindo de uma superfície neocortical; o segundo mede 3,2 x 2,5 cm, unipolar, com ponto de impacto marcado. O terceiro plano está localizado na superfície de debitagem, o qual retirou-se uma lasca (2,6 x 2,8 cm) de orientação unipolar, com ponto de impacto marcado, não abrasada. É possível que a peça tenha sido utilizada tanto como núcleo, quanto como instrumento. Isso aponta para um bom aproveitamento dessa matéria prima lítica.

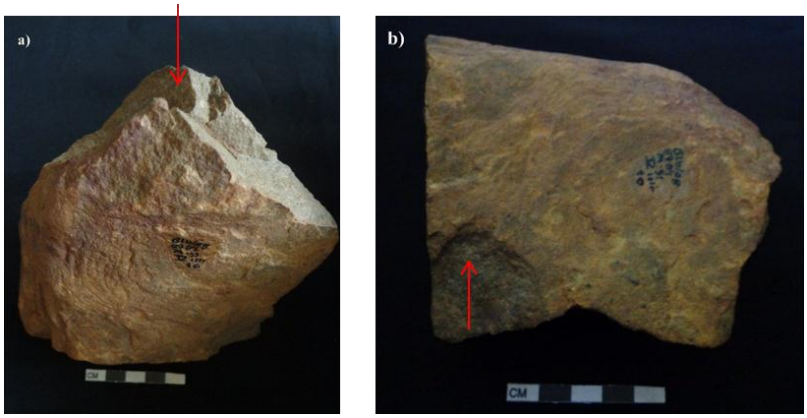
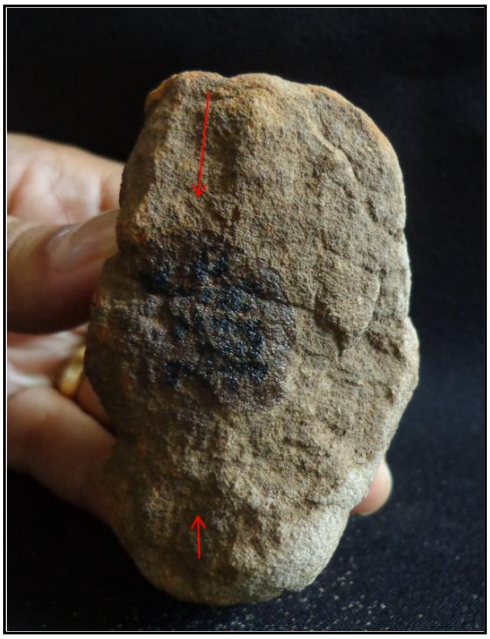


Figura 15 - Núcleo/instrumento (NA7).
a) A seta indica a debitagem longitudinal segundo o eixo de debitagem por percussão sobre bigorna. b) A seta aponta uma das retiradas transversais em relação ao eixo de debitagem inicial por percussão direta dura.



O núcleo de **arenito** hetereogêneo (NA3 - fig. 16), de granulometria fina, encontra-se bastante intemperizado e mede aproximadamente 7,0 cm x 4,1 cm x 3,7 cm. Uma das superfícies possui uma textura lisa (neocortex?), de cor avermelhada. Apresenta pelo menos 3 negativos opostos entre si, localizados em superfícies de debitagem diferentes (3,4 cm x, 3,1 cm e 6,0 cm x 4,1 cm), pouco profundos, compridos, com face plana. Como a matéria prima se encontra bastante alterada, não podemos afirmar o tipo de técnica utilizada para a debitagem do mesmo, muito provavelmente por percussão sobre bigorna.

Figura 16 - Núcleo de arenito debitado por percussão sobre bigorna (NA3).
As setas indicam negativos opostos entre si.

O núcleo de **silexito** homogêneo, de coloração amarronzada, granulometria fina, com vestígios de neocórtex, encontra-se em final de utilização (3,6x3,4 x2,2 cm), tendo sido debitado por percussão sobre bigorna (NA10 – fig. 17). Apresenta esmagamento intenso no plano de percussão e de contra-golpe (entra na superfície de debitagem) e várias extremidades esmagadas, muitas vezes opostas entre si. A partir do plano de percussão neocortical, nota-se um negativo de retirada (típico) com um esmagamento perto do ponto de impacto e na extremidade oposta. O mesmo apresenta dimensões próximas de 3,0 x 2,3 cm, além de contra-bulbo e ondas bem marcados, indicando que a fratura não foi em Split, 90^0, mas que a peça foi colocada na bigorna com uma inclinação. A lasca pertencente a este negativo, provavelmente, apresenta bulbo bem marcado e espessura fina (?). Na extremidade oposta ao mesmo, notam-se pequenos negativos de retirada, os quais se sobrepõem. Suas dimensões aproximadas são de (0,6x?/ 1,0x?/ 0,8x0,6/ 0,5x0,4 cm), contra bulbos variando de bem marcados a difusos, acidentes do tipo refletido e ondas bem marcadas. O núcleo apresenta duas superfícies de debitagem (paralelas entre si), sendo totalmente utilizado nas duas faces. Os antigos negativos foram muitas vezes utilizados como plano de percussão. Nas superfícies da peça é possível encontrar negativos longos e largos próximos a (2,2x1,2?/1,6x1,9,/1,0x?/ 0,9x0,8/0,6x0,5 cm), curtos e estreitos (0,3x? cm), vestigiais, refletidos e ondas bem marcados. Talões com esses estigmas são comuns devido à disposição dos mesmos nas superfícies e extremidades do núcleo e possivelmente estão associados a insistência dos golpes ou do apoio da peça sobre a

bigorna. Os ângulos formados entre os planos de percussão e as superfícies da peça variam de 80º a 120º e alguns não foram possíveis de serem medidos.

O núcleo apresenta retiradas centrípetas nas duas faces, sendo a grande maioria delas a partir das bordas em direção ao interior da face. Os negativos vestigiais apontam para um núcleo muito maior. É possível que a técnica utilizada na retirada dos mesmos tenha sido a percussão direta dura.

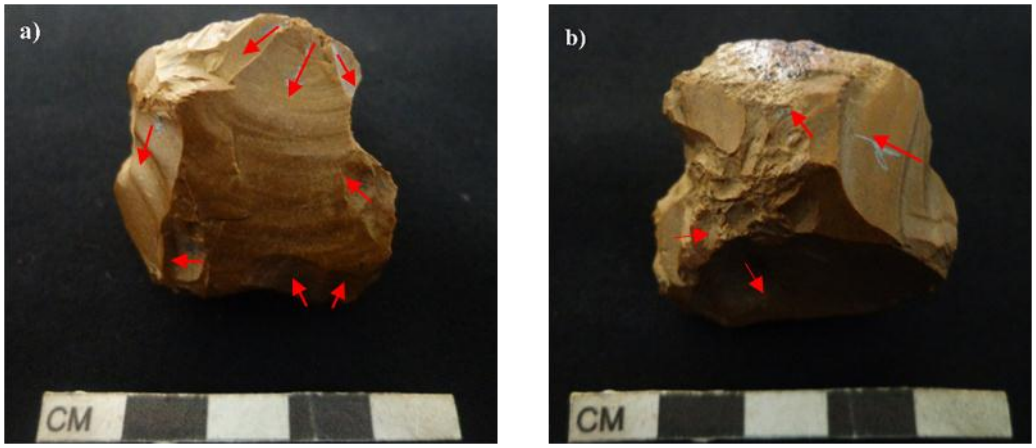


Figura 17 - Núcleo de silexito em final de utilização (NA10).
a) e b) Detalhe de algumas orientações dos negativos nas superfícies de debitagem.

Os núcleos de quartzo foram divididos em quartzo leitoso (2) e quartzo hialino (2) com a intenção de verificar se há formas distintas no gerenciamento dessas matérias primas. Todos foram debitados por percussão sobre bigorna.

Um dos núcleos de **quartzo leitoso** tem dimensões próximas de 7,1 cm x 4,3 cm x 2,3. O núcleo apresenta dois planos de percussão, com duas frentes de debitagem sendo que, a primeira foi percutida longitudinalmente sobre a bigorna, desprendendo 2 negativos (3,7x3,0/ 3,3x0,3 cm) em uma face, e pelo menos 3 na outra (proveniente do golpe) e 3 negativos provenientes do contra-golpe (1,9 x 0,9 / 2,5 x ? / 4,7 x1,2 /4,1x? cm). A segunda foi debitada perpendicularmente desprendendo 2 negativos possivelmente do golpe (1,5x?/ 1,1x1,7/ ?x0,6 / ? x 3,4 cm) e 2 negativos (1,7 x ? / 1,6x?) do apoio sobre a bigorna. Os ângulos do eixo perpendicular são de 90° e 100°. Ambos os planos de percussão apresentam esmagamento abaixo do ponto de impacto, sendo que o percutido longitudinalmente apresenta esmagamento intenso.

O outro é um núcleo de quartzo leitoso sobre seixo (NA8 - fig. 18), com morfologia tendendo a cilíndrica, debitado transversalmente sobre bigorna, com dimensões próximas de 5,5x3,2x3,1 cm. Apresenta pelo menos um plano de percussão, tendo duas frentes de debitagem. Inicialmente foi retirado um grande negativo em uma frente de debitagem que em

seguida foi utilizado como plano de percussão para a retirada de 3 negativos (1,2x0,5 / 1,5x1,0 cm). Esses últimos são sequenciais e apresentam contra-bulbos marcados (percussão direta dura?). Na extremidade oposta do seixo há um negativo cuja origem não pode ser precisada, mas que corta o setor tangencialmente. Os ângulos formados entre os planos de percussão e as superfícies de debitagem são de aproximadamente: 80° e 140°.

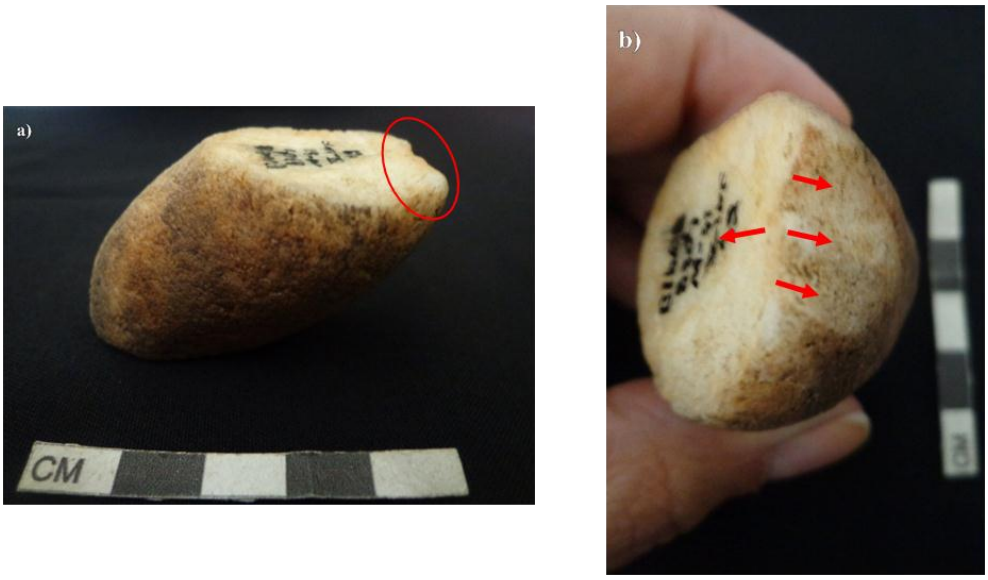


Figura 18 - Núcleo de quartzo leitoso sobre seixo (NA8).
a) Detalhe da extremidade debitada transversalmente segundo o eixo de debitagem. b) Orientações dos negativos nas duas frentes de debitagem.

Um dos núcleos de **quartzo hialino** (NA25 – fig. 19), sobre seixo com neocórtex de brilho moderado, debitado longitudinalmente sobre bigorna, com fissuras internas e dimensões próximas de 3,3 cm x 2,7 cm x 2,0 cm.

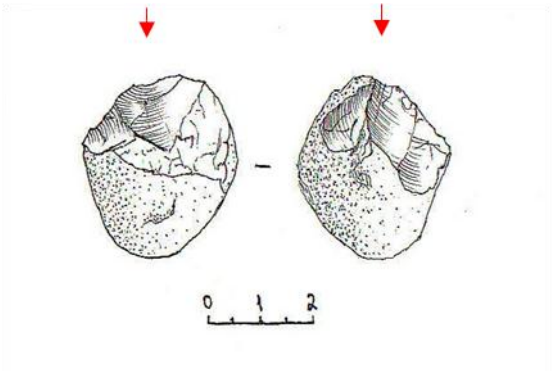


Figura 19 - Núcleo de quartzo hialino sobre seixo debitado longitudinalmente em relação ao eixo morfológico por percussão sobre bigorna (NA25).
Detalhe das duas frentes de debitagem com as retiradas. Desenho: Sérgio R. B. de Medeiros, 2015.

Apresenta um plano de percussão segundo o eixo de debitagem, com duas frentes de debitagem. A primeira delas apresenta 2 negativos parciais que foram interrompidos pela debitagem da segunda. Os mesmos apresentam refletidos mais ou menos intensos nas porções distais. A segunda apresenta 3 negativos, semi – inteiros (?x1,6 cm), com orientação unipolar ao eixo de debitagem e unipolar ao eixo com deslocamento, o qual apresenta perda de matéria prima proveniente do esmagamento causado pelo impacto da técnica de percussão sobre bigorna. Abaixo do plano

de percussão observa-se um esmagamento abaixo do ponto de impacto, sendo consequência da técnica da percussão sobre bigorna. As lascas resultantes possivelmente apresentarão talão do tipo esmagado ou neocortical e acidente do tipo refletido. A outra extremidade do núcleo apresenta morfologia ogival. Esta extremidade se contrapõe a outra que foi percutida. Os ângulos formados entre os planos de percussão e as superfícies de debitagem são de aproximadamente 80° e 110°.

O outro núcleo realizado em cristal de quartzo hialino (NA26 – fig. 20), debitado sobre bigorna e dimensões próximas de 2,3x2,4x1,6 cm. Apresenta um plano de percussão com esmagamento, formando uma concavidade no local da percussão (estigma característico da percussão sobre bigorna), originando duas frentes de debitagem com pelo menos 5 negativos vestigiais e de orientação unipolar. Um dos negativos é profundo, com refletido e bulbo bem marcado. O ângulo formado entre o plano de percussão e a superfície de debitagem é de aproximadamente 80°. Na extremidade oposta ao plano de percussão há um esmagamento mais intenso, que pode ser do apoio do núcleo sobre uma superfície (contra-golpe).

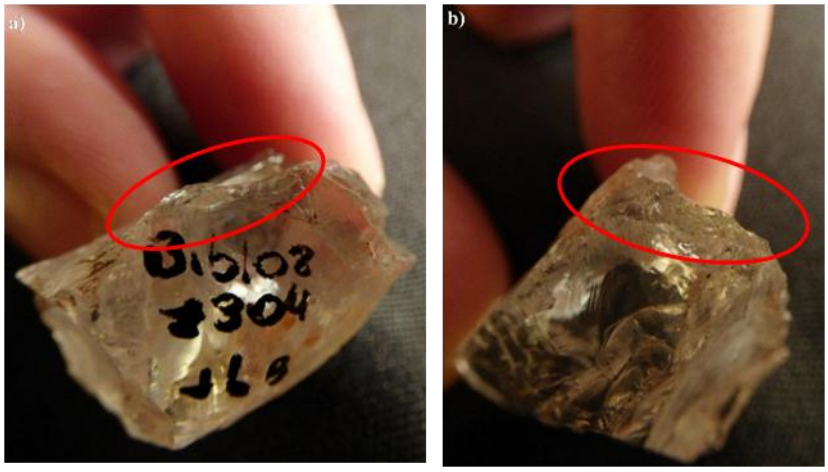


Figura 20 - Núcleo de cristal de quartzo hialino debitado sobre bigorna (NA26).
a) Detalhe do plano de percussão esmagado formando uma concavidade característica do forte impacto do percutor (perda de matéria-prima). b) Plano de contra-golpe bastante esmagado. Foto: Raquel Nolasco.

Em síntese:

Todos os núcleos da quadra M-51, independentemente da matéria prima utilizada, foram debitados por percussão sobre bigorna. Somente um deles, depois de aberto por percussão sobre bigorna, foi debitado por percussão direta dura. Na **Escavação Central**, não há núcleos em quartzito, mas os núcleos em silexito/calcedônia e o núcleo/instrumento de quartzo foram também debitados por percussão sobre bigorna. Na quadra **M-52** (mesmo setor – Noroeste), os resultados apontam para a utilização da percussão direta dura e da percussão sobre bigorna na debitagem de núcleos em quartzo hialino. Aqueles em quartzo leitoso foram debitados por percussão sobre bigorna. Isto é, a grande maioria dos núcleos presentes nas 3 áreas estudadas foram debitados por percussão sobre bigorna. Ou seja, não aparece uma grande diferença no tratamento das duas matérias primas (hialino e leitoso). No geral, parece que é a geometria dos suportes que guia a debitagem, pelo menos no estado de abandono dos mesmos.

3.1.3 As lascas

Este nível apresenta 57 lascas, sendo as de quartzito (26 peças – 46%), 19 peças (33%) de quartzo leitoso e hialino, 7 peças (12%) de silexito, 4 peças (7%) de calcedônia e 1 peça (2%) em canga. A relação matéria prima x técnica está expressa no gráfico abaixo (fig. 21):

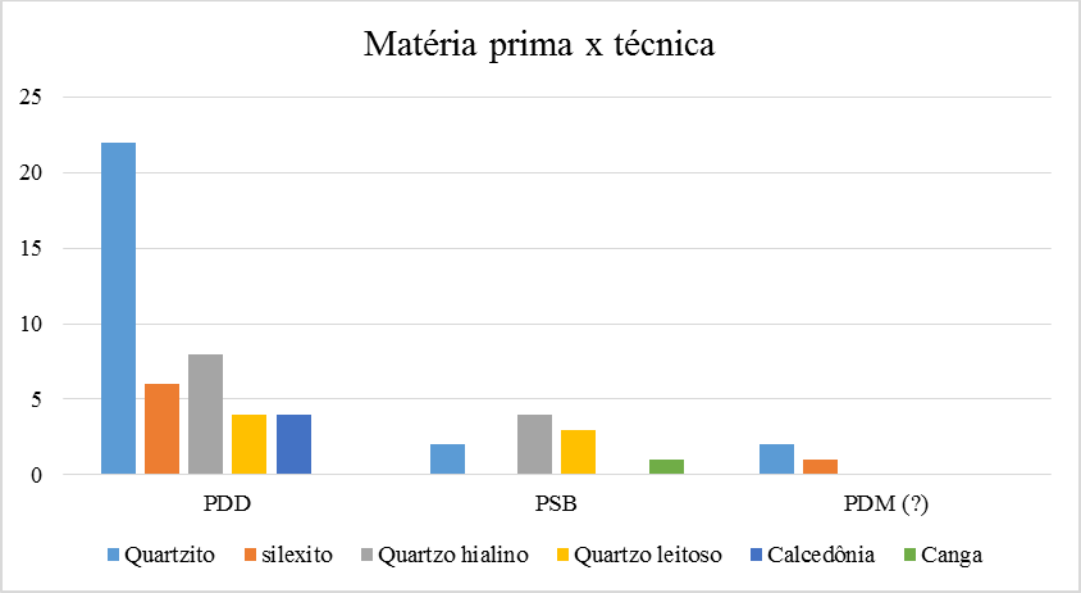


Figura 21 - Gráfico de matéria prima por técnica, das lascas do nível V inferior.

A percussão direta dura predomina em quase todas as matérias primas, exceto na canga (único exemplar), que foi debitada por percussão sobre bigorna. A percussão sobre bigorna foi utilizada na maioria das matérias primas, exceto na calcedônia. Entretanto, no quartzo hialino essa técnica parece um pouco mais atuante. Os estigmas que remetem à percussão direta macia aparecem em muito poucos exemplares (no quartzito e no silexito), o que nos deixa dúvidas sobre a real utilização da técnica nos vestígios dessa quadra, pois sua presença pode estar relacionada a um gesto mais tangencial do percutor sobre o plano de percussão (Bassi, 2012; Nolasco, 2015).

Nas lascas de quartzo hialino analisadas na quadra ao lado (M-52), a percussão direta dura predomina, seguida da percussão sobre bigorna. No quartzo leitoso, essa frequência inverte. Na escavação central, a percussão direta dura e a percussão direta macia foram observadas na debitagem das lascas de quartzito, sendo a primeira com mais intensidade. As lascas de silexito/calcedônia foram debitadas majoritariamente por percussão direta dura e em menor quantidade por percussão direta macia. No quartzo, a percussão sobre bigorna predomina no quartzo hialino, e aparece no quartzo leitoso em menor quantidade.

Das 57 lascas exumadas no nível V inferior, 44 são de percussão direta dura, 10 de percussão sobre bigorna e 3 de (provável) percussão direta macia (fig. 22).

Lascas do nível V inferior							
Técnica	***MP***	***Córtex / neocórtex / faceta***	***Negativos***	***Talão***	***Acidente***	***Fase***	***Perfil***
PDD	Quartzito - 22 Silexito/calcedônia – 10 Quartzo – 12	Ausente - 27 Neocórtex – 13 Faceta - 4	3 a 7, unipolar ao eixo, unipolar com deslocamento em relação ao eixo de debitagem, oposto e oposto com deslocamento do eixo da lasca.	Liso -22 Linear - 8 Esmagado- 2 Côncavo - 1 Neocortical -7 Diedro/facetado - 2 Quebrado-1 Com faceta de cristal-1	Ausente - 18 Quebra - 19 Refletido - 4 Siret-2 Talão esmagado -2 Languete inferior-1	Ind. - 32 Debit - 3 Faço. - 4 Retoque - 4 Faço-ret. - 1	Abrupto - 8 Curvo - 3 Inclinado - 22 N.S.A - 11
PSB	Quartzito - 2 Quartzo – 7 Canga – 1	Ausente - 2 Neocórtex - 1 Faceta - 7	2 a 9, unipolar ao eixo, unipolar com deslocamento em relação ao eixo de debitagem da lasca e oposto	Liso – 3 Puntiforme-2 Esmagado - 3 Neocortical – 1 Linear - 1	Ausente - 3 Quebra - 5 Refletido - 2 Talão esmagado - 3	Ind. - 10	Abrupto - 5 Inclinado - 1 N.S.A - 4
PDM	Quartzito - 2 Silexito/calced	Ausente - 3	3 a 5, unipolar ao	Liso – 3	Ausente - 1	Faço. 2 Retoqu	Inclinado - 2

	ônia – 1		eixo e com deslocamento em relação ao eixo de debitagem da lasca		Quebra - 2	e - 1	Curvo - 1

Figura 22 - Principais características das lascas do nível V inferior. PDD = percussão direta dura, PSB = percussão sobre bigorna, PDM= percussão direta macia.

As lascas debitadas por percussão direta dura (44 peças) são, no geral, de dimensões que variam de 0,7 a 6,7 cm de comprimento, de 1,3 a 3,7 cm de largura e 0,2 a 1,2 cm de espessura, com talões variados. Os talões são geralmente pouco abrasados (30% das lascas de percussão direta dura), com muitos acidentes (fig. 23).

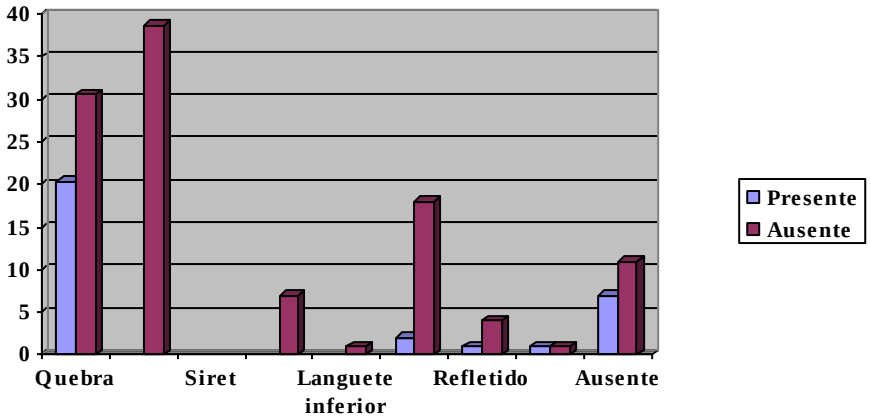


Figura 23 - Gráfico de relação entre presença/ausência de abrasão e acidentes nas lascas do nível V inferior.

Este resultado é bastante coerente, pois a abrasão do bordo do núcleo permite que o percutor bata no lugar desejado e que a frente da onda corra livremente (caso a matéria prima seja homogênea e a força e gestos sejam bem empregados). Contrariamente, um bordo sem abrasão pode interferir no bom desenvolvimento do lascamento, o percutor pode agarrar nas micro asperezas e com isso causar acidentes. Parece que é isto que vemos aqui.

As dimensões dos talões variam entre 0,2 a 3,4 cm de comprimento e de 0,1 a 1,9 cm de largura, com ângulos de 70º e 120º com as faces inferiores. Os principais tipos de talão são liso e linear (fig. 24). As faces inferiores apresentam bulbos marcados, difusos e ausentes e as superiores têm negativos unipolares em relação ao eixo de debitagem, unipolares com deslocamento em relação ao eixo de debitagem, opostos e opostos com deslocamento do eixo de debitagem da lasca. Os perfis, quando legíveis, são abruptos, curvos e inclinados. A maior parte das lascas é indeterminada na cadeia operatória, havendo uma parte que pode ser relacionada às fases de debitagem, façonagem, retoque e façonagem/retoque (fig. 25).

As lascas debitadas por percussão sobre bigorna (10 peças) apresentam dimensões que variam de 0,8 a 1,7 cm de comprimento, de 1 a 1,5 cm de largura e 0,1 a 0,8 cm de espessura, com talões variados. Os principais tipos de talão são liso e linear (fig. 24). As dimensões dos talões variam entre 0,1 a 1,2 cm de comprimento e de 0,1 a 0,3 cm de largura, com ângulos de 80º e 100º com as faces inferiores.

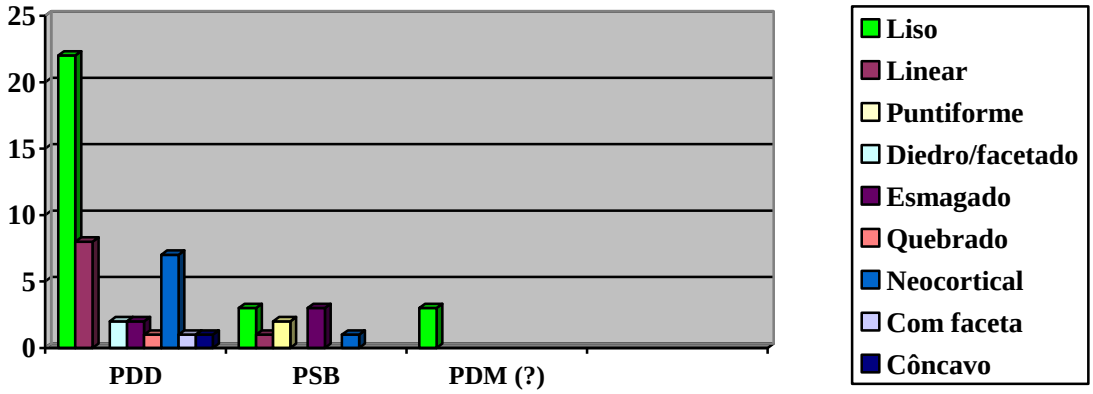


Figura 24 - Gráfico de relação entre técnicas e tipos de talões do nível V inferior.

As faces inferiores apresentam bulbos presentes e ausentes e as superiores têm negativos unipolares ao eixo, unipolares com deslocamento em relação ao eixo de debitagem da lasca e opostos a eixo de debitagem. Este tipo de lasca pode ser relacionado com os métodos de debitagem longitudinal e transversal (conf. ch. 3.1.4). Os perfis quando legíveis são abruptos e inclinados. Em todas as lascas a fase na cadeia operatória é indeterminada.

Finalmente, as lascas debitadas (provavelmente) por percussão direta macia (3 peças) são, em geral, de dimensões que variam de 2,2 a 3,2 cm de comprimento, de 0,4 a 0,7 cm de espessura, enquanto que a largura não foi possível medir por causa de quebras, com talões lisos (figs. 24 e 25). Os talões são abrasados, com poucos acidentes como quebra. Apresentam talões com dimensões que variam entre 0,5 a 2,8 cm de comprimento e de 0,2 a 0,4 cm de largura, com ângulo primordialmente de 110º com as faces inferiores. Quando há bulbos, estes são difusos e as faces superiores têm negativos unipolares ao eixo e unipolares com deslocamento em relação ao eixo de debitagem da lasca. Os perfis são abruptos e inclinados. Com relação às fases na cadeia operatória, as lascas são de façonagem e de retoque. Uma das lascas foi relacionada a um instrumento simples unifacial da quadra M51 e a um fragmento de instrumento simples unifacial da escavação central.

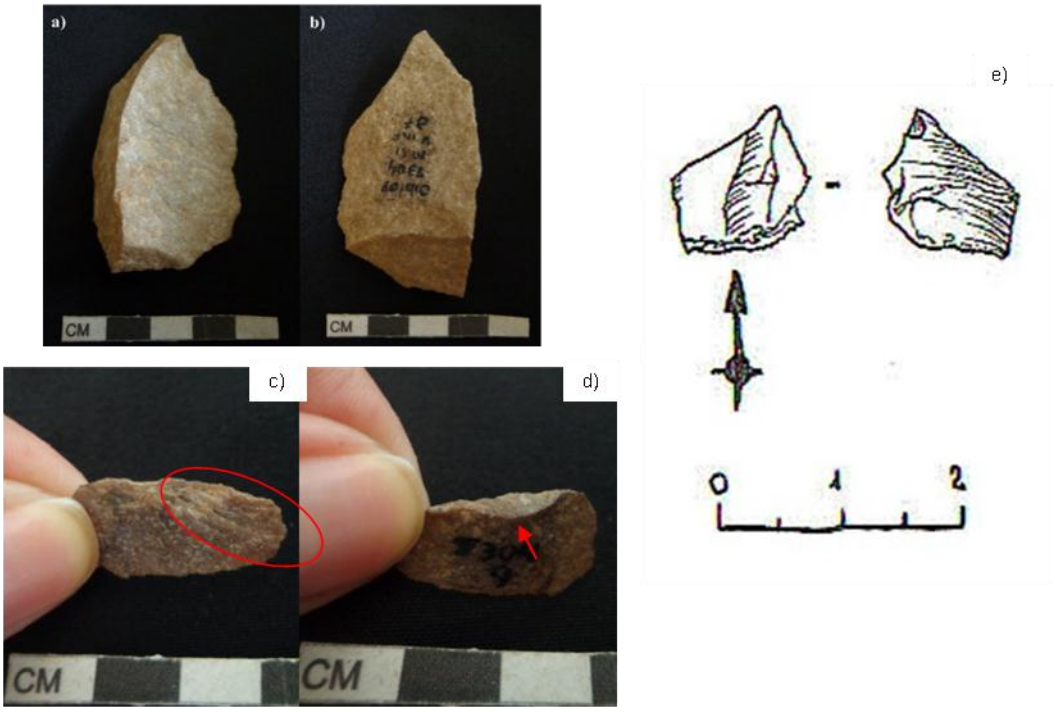


Figura 25 – Exemplos de lascas do nível V inferior.
a e b) faces superior e inferior de lasca de debitagem de quartzito; c e d) lasca de quartzito debitada por provável percussão macia, com indicação de retoque na face superior e lábio marcado na inferior – lascas de retoque de instrumento unifacial; e) lascas de silexito, debitada por percussão direta dura, de façonagem-retoque (Desenho Sérgio R. B. de Medeiros, 2015).

Em síntese:

A maior parte das lascas está relacionada ao quartzito, muito provavelmente por ser o mesmo onipresente no abrigo. É possível que esta matéria prima tenha sido utilizada para produzir instrumentos para as tarefas cotidianas, resolvendo assim as necessidades imediatas. Em seguida, o quartzo é a matéria prima mais observada no setor escavado, muito provavelmente em função da proximidade da jazida de quartzo que se encontra a menos de 1 km do abrigo. As jazidas do silexito, da calcedônia e da canga não foram encontradas nas proximidades do sítio e foram, muito provavelmente, trazidas de mais distante.

No geral, a maior parte das lascas é indeterminada na cadeia operatória, seguida do retoque e da debitagem. Essa tendência não pode ser observada na **Escavação Central** e na **M-52**. Na primeira, as lascas de retoque são a maioria, seguida da façonagem e da debitagem. Na segunda, a maior parte das lascas relaciona-se à fase de debitagem, seguida do retoque e da façonagem.

Foi possível aproximar uma das lascas de quartzito com o instrumento simples unifacial retocado por percussão direta dura (dimensões, perfil inclinado, talão liso e presença de bulbo – fig. 26). No entanto, a maior parte das lascas não pôde ser aproximada diretamente

dos núcleos em seu estado de abandono (técnica de lascamento, dimensões maiores, talões que não concordam com os planos de percussão dos núcleos, etc.) ou dos demais instrumentos. Algumas lascas de quartzo hialino puderam ser mentalmente reposicionadas no cristal indicando a utilização de pelo menos um método de debitagem (lascamento longitudinal a partir do ápice em direção ao corpo). Este método também está presente na escavação central do mesmo nível.

Nota-se que, enquanto os núcleos de quartzo observados na quadra são unicamente debitados sobre bigorna, a maior parte das lascas foi retirada por percussão direta dura. No entanto, na **Escavação Central** e na **M-52**, algumas lascas de percussão sobre bigorna podem ser relacionadas com os núcleos debitados pela mesma técnica, ou seja, essa possibilidade de aproximação não é uma tendência presente na quadra M-51, mas ela existe nos outros setores escavados do sítio.

A baixa quantidade de núcleos em quartzito e silexito na quadra pode estar relacionada a três possibilidades: 1) Os núcleos foram debitados no sítio e levados para outro local; 2) Os núcleos foram lascados até o esgotamento ou 3) foram debitados em outro local. Especialmente no caso do silexito, isso pode estar ligado à distância das jazidas dessa matéria prima. Um indicador do máximo aproveitamento desta rocha está na maneira que o único núcleo de silexito foi debitado, até o esgotamento. A maior parte dos negativos presentes no núcleo é profunda, com presença de bulbos bem marcados, refletidos, ondas bem desenvolvidas, variando de longos e largos a curtos e estreitos e com presença de esmagamento intenso no plano do golpe. Na quadra M-51, não há lascas com estas características e por isso uma aproximação não foi possível. Do mesmo modo, as poucas lascas de debitagem em quartzito retiradas por percussão direta dura, não se aproximam dos negativos presentes no núcleo-instrumento.

Figura 26 - Remontagem mental entre lasca e instrumentos de quartzito. *a e b) instrumento da quadra M-51, com lasca que concorda com os negativos de retoque do nível. c) e d) instrumento da escavação central, que concorda com a lasca do nível V inferior da quadra M-51.*

3.1.4. As técnicas e os métodos identificados

Foram identificadas três técnicas: a percussão direta dura (48 peças total, 66%), a percussão sobre bigorna (19 peças total, 26%) e, mais raramente, a percussão direta macia (3 peças total, 4%), que foram utilizadas com diferentes frequências nas diversas matérias primas. Na debitagem do núcleo-instrumento foram utilizadas a percussão sobre bigorna e a percussão direta dura, enquanto em alguns suportes de instrumentos as técnicas não foram identificadas, devido às quebras (fig. 27).

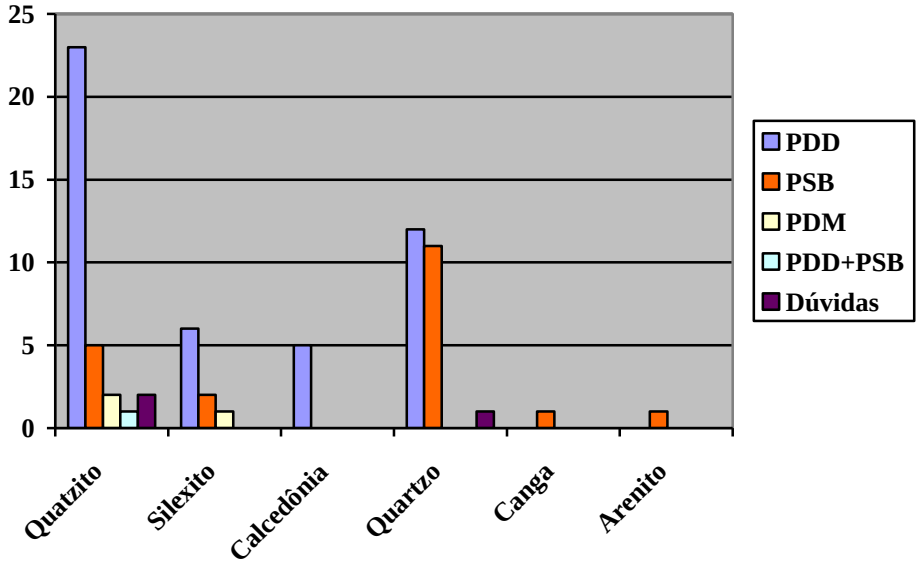


Figura 27-Gráfico de relação entre matéria prima e técnicas, das peças do nível V inferior.

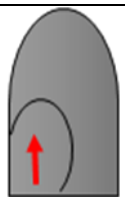
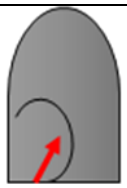
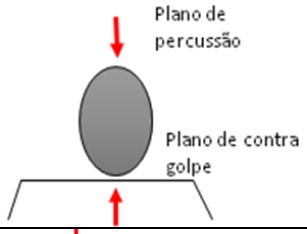
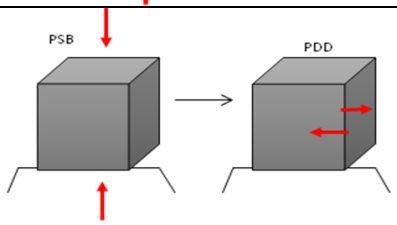
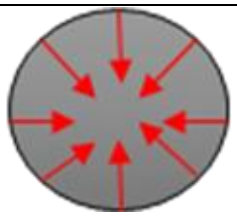
A percussão direta dura foi observada nas peças realizadas sobre quartzito, silexito, calcedônia e quartzo (leitoso e hialino). Os estigmas característicos da percussão direta dura são presença de ponto de impacto, bulbo marcado, talão espesso, liso, cortical ou facetado; abrasão, esquilha bulbar, talão esmagado, refletido e Siret.

A percussão sobre bigorna foi observada sobre as peças produzidas sobre quartzito, arenito, silexito, calcedônia e canga. De maneira geral, os estigmas provenientes da percussão sobre bigorna são: talão linear, côncavo ou esmagado, esmagamento na face inferior próximo ao talão, ondas bem marcadas e opostas entre si e face inferior plana.

A percussão direta macia foi observada em algumas lascas relacionadas à fase de façonagem, de quartzito e silexito e calcedônia. Os estigmas que remetem a percussão direta macia (presença de lábio proeminente, ausência de bulbo, abrasão, ausência de ponto de impacto, etc), estão presentes em poucas lascas (somente dois exemplares), sendo assim não é

possível afirmar a ocorrência dessa técnica com segurança. Na escavação central tais estigmas também foram observados, mais uma vez, em poucos exemplares.

Foram observados 6 métodos de debitagem neste nível a partir da análise diacrítica das faces superiores das lascas e das superfícies de debitagem dos núcleos (fig. 28):

Método		***Descrição***	***Esquema gráfico***	***Matéria prima***
1 – Unipolar	A – plano preferencial	Debitagem sempre no mesmo sentido, utilizando-se o mesmo plano de percussão, por percussão direta dura, visando a produção de lacas longas e largas.		Quartzito
	B – Com deslocamento de eixo	Retiradas sequenciais com utilização de um plano de percussão, com pequenos deslocamentos horizontais de eixo, por percussão direta dura, visando a produção de lascas longas e largas.		
2 – Longitudinal		Debitagem, por percussão sobre bigorna, no eixo longitudinal do núcleo ou núcleo-lasca, para a produção de pequenas lascas.		Quartzito (seixo), arenito, quartzo.
3 – Longituinal e perpendicular		Utilização de dois planos de percussão: um longitudinal, por percussão sobre bigorna, e outro perpendicular a este, por percussão direta dura, para a produção de lascas longas e largas. A geometria do bloco é o que guia a debitagem.		Quartzito (bloco) e quartzo
4 – Centrípeto 1		Presença de duas superfícies de debitagem paralelas entre si (ocupando as duas faces do núcleo), com várias retiradas centrípetas, indicando a ausência de um plano preferencial, por percussão sobre bigorna, para a produção de lacas longas e largas e curtas e estreitas.	 O desenho representa uma das superfícies de debitagem	Silexito

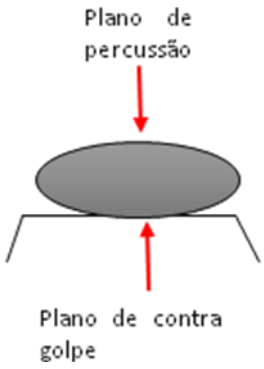
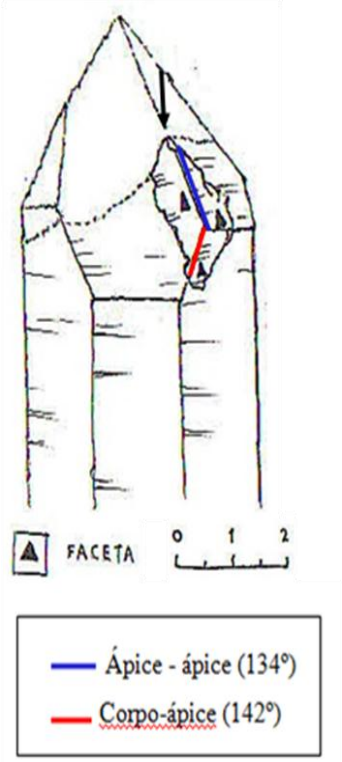
5 – Transversal	Utilização de um plano de percussão, no sentido transversal do suporte, por percussão sobre bigorna, para produção de lascas longas e estreitas e longas e largas.		Quartzo
6 – Longitudinal ápice-corpo (Bassi, 2012)	O lascamento se faz a partir do ápice do cristal em direção ao corpo, por percussão direta dura, para a produção de lascas curtas e estreitas nesse caso aqui são pequenas e com gumes cortantes, por exemplo. O encontro dos ângulos entre as facetas (134º e 142º) permite localizar a peça no cristal.		Quartzo (cristal)

Figura 28 - Métodos de debitagem utilizados no nível V inferior.

Em síntese podemos afirmar que:

Os resultados apontam para a utilização diferenciada de técnicas nas diversas matérias primas presentes no nível. A técnica mais observada sobre as lascas é a percussão direta dura para produzir lascas longas e largas e na debitagem dos suportes dos instrumentos; enquanto os núcleos foram debitados majoritariamente por percussão sobre bigorna (mesmo o quartzo hialino), exceto o núcleo-instrumento de quartzito que foi debitado por percussão sobre bigorna, seguida da percussão direta dura. Em termos comparativos, pode-se afirmar que na quadra **M-52**, a técnica mais utilizada na debitagem das lascas, núcleos e suportes de instrumentos de quartzo hialino (o estudo refere-se somente ao quartzo) é a percussão direta dura (o que combina com o nosso resultado), enquanto a percussão sobre bigorna aparece com mais intensidade na quartzo leitoso - lascas, núcleos e suportes dos instrumentos (o que difere

do nosso resultado). Na **Escavação Central**, a técnica mais observada na debitagem das lascas e suportes de instrumentos de quartzito é a percussão direta dura (confere com a M-51 e 52), enquanto a percussão direta macia aparece em menor quantidade - fase de façonagem e retoque dos instrumentos (confere com a M-51). O silexito foi mais debitado por percussão direta dura no que se refere às lascas e aos suportes instrumentos. A percussão direta macia está presente em algumas lascas de façonagem e retoque. A percussão sobre bigorna predomina no quartzo hialino, e aparece no quartzo leitoso em menor quantidade e o único núcleo de silexito foi também debitado por percussão sobre bigorna e o possível núcleo/instrumento de quartzo por percussão sobre bigorna e percussão direta dura.

Na quadra M-51, as lascas no geral não concordam com os negativos (técnicas, dimensões e orientações dos negativos nas faces superiores, presença/ausência de abrasão) observados nos núcleos no momento do abandono.

3.2. Apresentação do nível V médio

O nível V médio tem uma espessura que varia entorno de 4 cm. O sedimento é areno-argiloso, solto, fino, de coloração marrom escura, sendo mais compactado na quadra M-52 (M. J. Rodet, 2010). Nota-se a presença de alguns carvões esparsos, blocos de arenito em decomposição (amarelados e alaranjados), assim como plaquetas de quartzito muito provavelmente desprendidas do teto do abrigo. O material lítico é mais numeroso no início do nível, quando próximo do nível anterior. Compõe-se de peças de quartzo hialino, de silexito, de calcedônia e de quartzito.

A quantidade de material lítico antrópico analisado do nível V médio se encontra resumida abaixo (fig. 29):

	Quartzito/ Arenito	**Silexito/ Calcedônia**	**Quartzo Hialino**	**Quartzo leitoso**	**Gabro**	**Total**
Instrumento (e fragmento) unifacial simples	1	1	0	0	0	2
Instrumento bifacial simples	2	1	0	0	0	3
Instrumentosobre bruto de debitagem	1	0	1	0	0	2
Núcleo	1	0	0	2	0	3
Núcleo-instrumento	1	0	0	0	0	1
Lascas	26	22	17	8	5	78
Total	32	24	18	10	**5**	**89**

Figura 29-Quantidade de material antrópico exumado e analisado no nível V médio.

A presença de quartzito no nível V médio é quantitativamente maior que as outras matérias primas, assim como no nível anterior, 31 peças com presença de estigmas do lascamento antrópico. O quartzo hialino apresenta 18 peças, o quartzo leitoso 10 peças, enquanto o silexito apresenta um aumento expressivo, 24 peças e o arenito somente 1 peça. Uma matéria prima diferente, gabro (?), ausente do nível anterior, foi utilizada nesse nível (5 peças lascadas).

Além do mais, há 103 fragmentos de lascas em quartzito, silexito, quartzo hialino e leitoso e 7 peças com leitura duvidosa de quartzo hialino e arenito. Há, ainda na coleção, 10 peças sem estigmas de lascamento antrópico em arenito e canga e finalmente, 7 fragmentos com estigmas do contato térmico em quartzito, quartzo hialino e leitoso.

Com relação aos instrumentos podem feitas as seguintes observações:

- no quartzito foram observados 2 instrumentos inteiros e 1 fragmento de instrumento (simples, sendo 2 deles com retoque bifacial e 1 com retoque unifacial).
- no silexito, foram observados 2 instrumentos inteiros e 1 fragmento de instrumento (simples, sendo dois deles unifacial e 1 bifacial).
- no quartzo há apenas um fragmento de instrumento sobre bruto de debitagem com possíveis vestígios de macro-traços de utilização.

3.2.1. Os instrumentos

O nível apresenta 8 instrumentos os quais foram divididos em simples (unifaciais e bifaciais) e aqueles realizados sobre bruto de debitagem (fig. 30):

Tipos de instrumentos	**Instrumentos simples**		**Instrumentos sob brutos de debitagem**	**Total**
	Unifacial	Bifacial		
Quartzito	1	2	1	4
Silexito	2	1	0	3
Quartzo hialino	0	0	1	1
Total	3	3	2	8

Figura 30-Quantificação de classes de instrumentos por matéria prima.
(Nesta tabela também foram considerados os fragmentos de instrumentos).

Os instrumentos simples unifaciais

No nível V médio, foram observados 3 instrumentos simples unifaciais, sendo 1 deles em quartzito e 2 em silexito. O instrumento em **quartzito** encontra-se fragmentado, sendo sua descrição apresentada no Anexo 3. Os 2 instrumentos em **silexito** são de matéria prima hetereogênea, com presença de neocórtex, de granulometria fina e coloração avermelhada.

Um deles está fragmentado sendo sua descrição apresentada no Anexo 3. Abaixo a descrição do instrumento inteiro:

- Instrumento unifacial NA16 (fig. 31): instrumento cujo suporte e a técnica para a sua retirada não foram identificados. Apresenta dimensões de aproximadamente 2,3 cm x 1,1 cm. Uma das faces apresenta neocórtex vestigial e pelos menos duas retiradas com presença de ondas bem marcadas. Além disso, há retoques em quase toda a lateral da peça. Os retoques são diretos, sequenciais, subparalelos, refletidos em sua maioria, curtos (0,5 cm x ? cm/0,4 cm x 0,4 cm/0,4 cm x ? cm/0,5 cm x 0,8 cm/0,5 cm x 0,7 cm/0,3 cm x ? cm) e possuem perfil pouco abruptos. Na face oposta não há negativos e nenhum estigma tecnológico. O instrumento apresenta dois gumes, sendo que um deles é regular, 19 cm e ângulo de 90°. O outro é convexo, mede 2,2 cm e ângulo 100°.

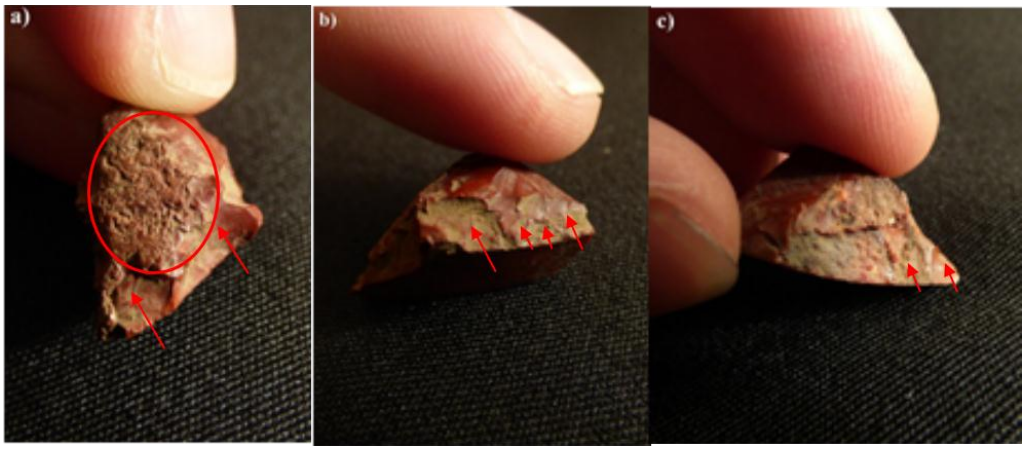


Figura 31-Instrumento simples unifacial de silexito (NA16).
a) Detalhe do neocórtex (circunferência) e dos retoques (setas). b) e c) Gumes do instrumento com presença de retoques (setas). Foto: Raquel Nolasco.

Os instrumentos simples bifaciais

Trata-se de 3 instrumentos simples bifaciais, 2 em quartzito e 1 em silexito. Os 2 instrumentos em **quartzito** são confeccionados sobre lasca, em matéria prima homogênea e granulometria grossa. Segue descrição:

- NA19: Instrumento debitado por percussão direta dura, com dimensões de 3,7 cm x 1,8 cm x 0,8 cm, sobrelacas com talão liso (1,9 cm x 1,2 cm) e ângulo do talão com a face inferior de aproximadamente 70º. Na face superior há pelo menos 3 negativos de retoques, realizados por percussão direta dura, que são curtos e sequenciais (0,1 cm x ? cm/ 0,7 cm x ? cm / 0,5 cm x ? cm). O gume é retilíneo, mede 1,7 cm e forma ângulo de 90° com o talão. Na face inferior, há um retoque na parte proximal, feito por percussão direta dura, curto (0,5 cm x 0,7 cm), com

bulbo e ponto de impacto marcado. O gume é convexo, mede 1,1 cm e forma ângulo de 70° com o talão.

- NA12: instrumento debitado sobre seixo com neocórtex de rio (técnica de debitagem não identificada), de coloração avermelhada, possuindo em uma das extremidades, textura rugosa ao toque (provável utilização como percutor). O instrumento apresenta dimensões de 5,7 cm x 3,9 cm x 1,9 cm. Na face superior, nota-se pelo menos 4 retoques interrompidos por outros negativos, dos quais 2 são inversos e 2 diretos Um desses negativos possui acidente do tipo refletido e bulbo bem marcado. Na face inferior, nota-se a presença de pelo menos 3 retoques inversos, sendo 2 deles longos (1,3 cm x ? cm/1,2 cm x ? cm) e interrompidos por quebras laterais. Um desses negativos apresenta acidente do tipo refletido. O outro retoque, localizado em uma das extremidades do suporte é curto (0,5 cm x 0,9 cm). Esses retoques possivelmente foram feitos por percussão direta dura. O instrumento tem 2 gumes, sendo um deles irregular, variando de 4,1 cm com ângulo de aproximadamente 100° a 3,5 cm com ângulo de 70°. O outro gume é regular e mede 3,5 cm e ângulo de 70°.

O instrumento simples bifacial sobre **silexito** (NA 14 – fig. 32), tem como suporte uma lasca cuja face superior apresenta neocórtex de rio. O suporte foi debitado por percussão direta dura, suas dimensões são próximas a 6,5 cm x 5,7 cm x 10,7 cm. O talão neocortical mede 1,2 cm x 0,5 cm. Na face superior há 5 negativos de retoques inversos, em geral interrompidos, em sua maioria sequenciais e com acidente do tipo refletido. Estes são curtos (0,4 cm x 0,6 cm/0,8 cm x ? cm) e médios (1,0 cm x 1,7cm/1,8 cm x ? cm/1,0 cm x ? cm); abruptos e inclinados. O menor deles possui ondas e ponto de impacto bem marcado. Na extremidade há estigmas da percussão sobre bigorna, sendo, portanto, de uma possível utilização como percutor antes da retirada do suporte. Na face inferior observam-se 5 negativos de retoques diretos, sequenciais, que estão interrompidos e variam de curto (0,4 cm x 0,6 cm) a médio (1,1 cm x ? cm/0,9 cm x 1,8 cm /1,1 cm x ? cm/ ? cm x 1,3 cm). Esses negativos apresentam perfil abrupto e inclinado. Os retoques estão localizados em toda lateral esquerda e um deles na parte distal do instrumento. O gume esquerdo é irregular, mede 6,4 cm e ângulo variando de 60° a 100°. O gume direito é convexo, mede 2,2 cm e ângulo próximo de 120°.

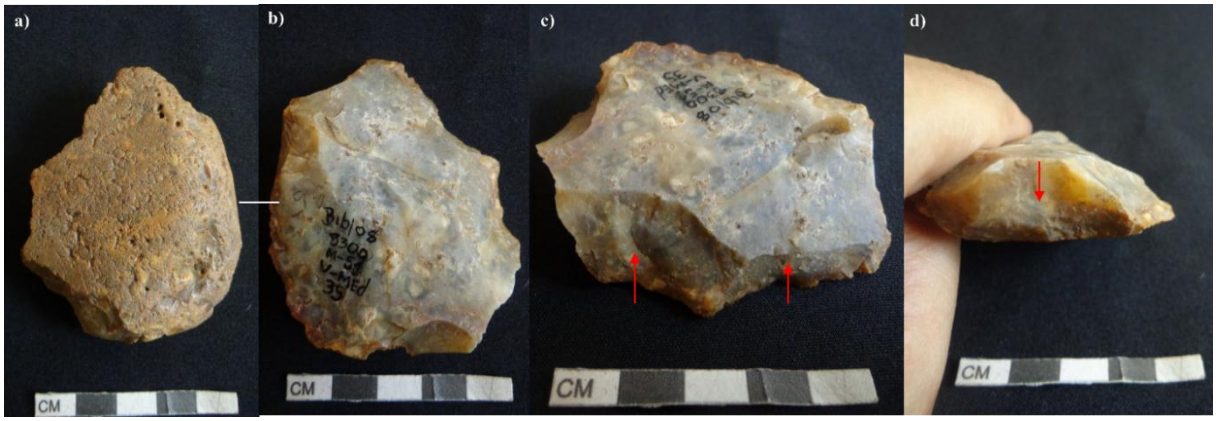


Figura 32 – Instrumento simples bifacial de silexito (NA14).
a) Face superior com neocórtex. b) Face inferior. c) As setasindicam dois negativos de retoques inversos. d) A seta indica um negativo de retoque direto.

Existe ainda um fragmento de instrumento realizado sobre bruto de debitagem em **quartzo hialino**, debitado por percussão direta dura e cujo suporte é uma lasca (descrição no Anexo 3).

3.2.2. Os núcleos

O nível V médio apresenta 4 núcleos realizados em diferentes matérias primas, sendo um deles classificado como núcleo/instrumento, (fig. 33):

Arenito	Quartzo leitoso	Quartzito
1	2	1

Figura 33 - Quantidade de núcleos por matéria prima do nível V médio.

Em **quartzito**, foi analisado um provável núcleo/instrumento (NA13- fig. 34) debitado por percussão direta dura**,** sobre um grande bloco, de matéria prima homogênea, granulometria média e de dimensões de 17, 5 cm x 9,1 cm x 9,8 cm. Apresenta suporte com as duas faces planas, sendo que em uma delas há presença de depressões de aproximadamente 0,2 cm de profundidade, indicando uma possível utilização como bigorna. A outra face está polida (pela água?) e apresenta pequenas cúpulas pouco profundas. As faces serviram ainda como plano de percussão para retirada de lascas na espessura do suporte, as quais podem ou não ter bulbos profundos e abrasão. No plano de percussão, possivelmente polido pela água, nota-se a presença de um negativo abrasado, com bulbo bem marcado, orientação unipolar e dimensões de 8,5 cm x 4, 9? cm, interrompido por outro negativo sem orientação precisa. No plano de percussão que pode ter servido como bigorna, foram retiradas duas lascas unipolares, sendo uma interrompida no comprimento e na largura (4,5? cm x 7,1? cm) por outro negativo

cuja orientação não foi possível identificar (5,5? cm x 7,8 ? cm). Sabe-se que este negativo é anterior aos outros. Há, ainda, nesse plano de percussão, um negativo (8,6 cm x 10 cm) posterior, sem bulbo e com ponto de impacto marcado. O método utilizado no gerenciamento da matéria prima é o bipolar (sentido oposto).

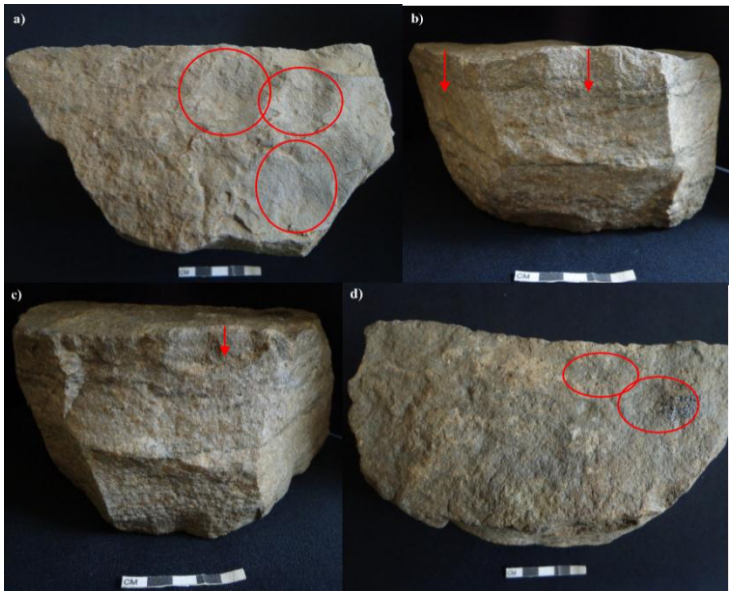


Figura 34 - Provável núcleo-instrumento (NA13).
Detalhe das depressões. b) As setas indicam as duas retiradas unipolares em relação ao eixo de debitagem. c) A seta indica uma retirada oposta ao eixo de debitagem. d) Superfície provavelmente polida

O núcleo de **arenito** silicificado, de granulometria média foi debitado por percussão sobre bigorna. Apresenta dimensões próximas de 5,5 ? cm x 3,0 cm x 2,4 cm e um plano de percussão no qual nota-se um negativo (3,3 cm x 1,3 cm) longo, largo e pouco profundo de orientação transversal segundo o eixo da peça. No plano de contra-golpe, há pelo menos dois negativos (0,8 cm x ? cm/ 1,8 cm x ? cm), opostos ao plano de percussão. Um deles é curto e mais profundo e o outro é mais longo e menos profundo. A extremidade do golpe encontra-se mais esmagada do que a do contra-golpe.

Os núcleos de **quartzo leitoso,** de matéria prima homogênea são 2, com dimensões próximas de 2,8 cm x 1,8 cm e 1,6 cm e 2,5 cm, 1,9 cm e 1,3 cm, tendo um deles neocórtex de rio. Os núcleos foram debitados transversalmente em relação ao eixo morfológico por percussão sobre bigorna. Nos planos de percussão e de contra-golpe há esmagamento intenso. A partir dos planos de percussão e de contra-golpe, os núcleos apresentam 3, 2 ou 5 retiradas de pequenas dimensões (1,1 cm x ? cm /0,8 cm x ? cm ; 1,0 cm x 0,7 cm/ 1,2 cm x 1,3; 1,1 cm x 1,4 cm , por exemplo).

Em síntese:

Os núcleos da quadra M-51 de arenito e quartzo leitoso foram debitados por percussão sobre bigorna, exceto o núcleo-instrumento de quartzito que foi debitado por percussão direta dura. Na **Escavação Central**, não há núcleos em quartzito e quartzo, entretanto, foram identificados 2 núcleos em silexito/calcedônia debitados por percussão sobre bigorna. Na quadra **M-52** (noroeste), os resultados das análises apontam para a utilização da percussão direta dura na debitagem de núcleo de quartzo hialino e da percussão sobre bigorna em núcleos da mesma matéria prima. Referente ao quartzo leitoso, todos os núcleos foram debitados por percussão sobre bigorna. A maior parte dos núcleos exumados das 3 áreas foi debitada por percussão sobre bigorna, ou seja, essa tendência identificada no nível V inferior, é a mesma para o nível V médio. Trata-se de uma debitagem simples para produzir pequenas lascas que, provavelmente foram utilizadas em tarefas cotidianas locais.

3.2.3 As lascas

Foram classificadas 77 lascas, sendo 26 lascas de quartzito (34%), 21 lascas de silexito (27%), 17 lascas de quartzo hialino (22%), 8 de quartzo leitoso (10%) e 5 de gabro (7%). A relação do tipo de matéria prima por técnica pode ser observada no gráfico abaixo (figura 34):

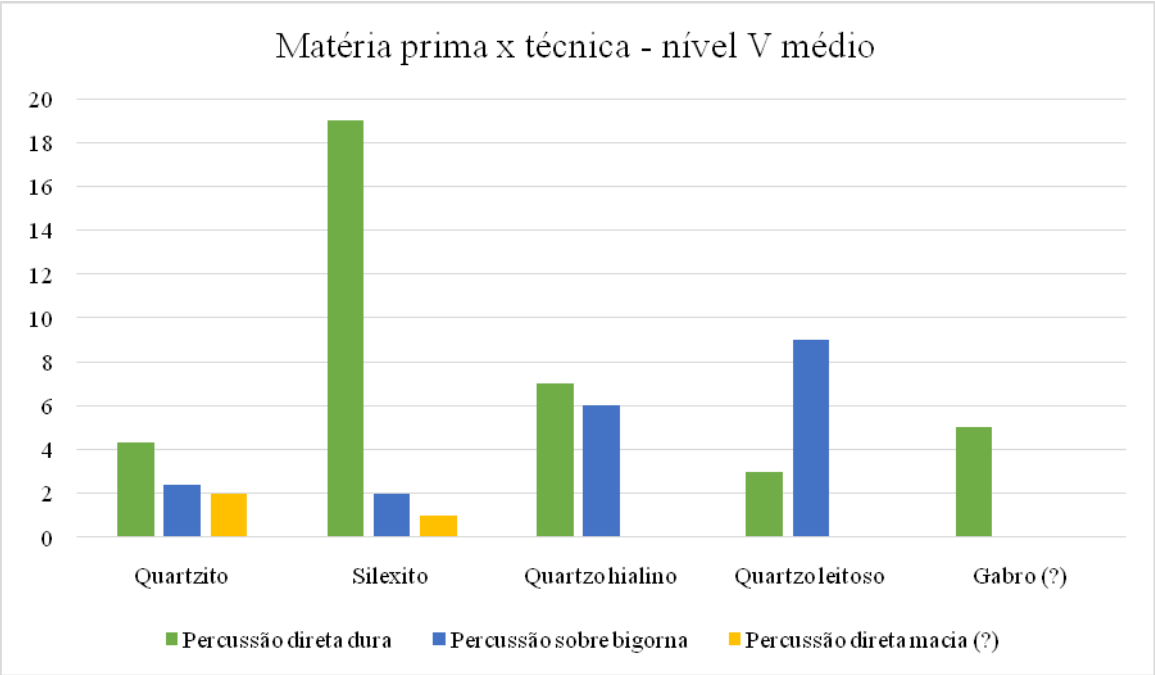


Figura 35 - Gráfico de matéria prima por técnica, das lascas do nível V médio.

A percussão direta dura está presente em todas as matérias primas exumada, sendo as lascas de silexito as mais presentes. Entretanto, a percussão sobre bigorna é mais frequente no

quartzo leitoso. Provavelmente esse fato deve-se à morfologia menos regular em relação àquela apresentada pelo quartzo hialino, com ângulos por vezes menos propícios ao lascamento por percussão direta dura. A percussão direta macia está presente sempre com dúvida (em função de seu número reduzido) no quartzito.

As 78 lascas exumadas do nível V médio foram classificadas em: lascas de debitagem, de façonagem de instrumento simples unifacial e indeterminadas na cadeia operatória, com ou sem córtex, neocórtex ou faceta de cristal, de acordo com a figura 36:

Lascas do nível V médio							
Técnica	***MP***	***Córtex / neocórtex / faceta***	***Negativos***	***Talão***	***Acidente***	***Fase***	***Perfil***
PDD	Quartzito - 23 Silexito/calcedônia – 19 Quartzo – 10 Gabro (?) - 5	Ausente - 35 Neocórtex – 18 Faceta - 6	1 a 7, unipolar ao eixo de debitagem, unipolar com deslocamento em relação ao eixo de debitagem, oposto ao eixo, oposto com deslocamento do eixo da lasca e perpendicular ao eixo	Liso -35 Linear - 3 Esmagado- 1 Neocortical -7 Cortical - 3 Diedro/facetado - 3 Quebrado-1 Com faceta de cristal-2	Ausente - 3 Quebra - 42 Refletido - 7 Siret-7 Talão esmagado -2 Esquilha bulbar - 2	Ind. - 52 Debit - 2 Faço. – 1	Abrupto - 28 Curvo - 1 Inclinado - 21 N.S.A -3
PSB	Quartzito - 2 Silexito/calcedônia - 2 Quartzo – 15	Ausente - 8 Neocórtex - 3 Faceta - 6	1 a 8, unipolar ao eixo, unipolar com deslocamento em relação ao eixo de debitagem da lasca, oposto com deslocamento do eixo e oposto ao eixo.	Liso - 3 Esmagado - 15 Neocortical - 1 Linear - 2	Ausente - 3 Quebra - 18 Talão esmagado – 13	Ind. – 17 Debit. - 2	Abrupto - 6 Inclinado - 2 N.S.A - 15
PDM	Quartzito - 1 Silexito – 1	Ausente - 2	2 a 8, unipolar ao eixo e com deslocamento em relação ao eixo de debitagem da lasca	Liso - 2	Quebra – 2	Indet. – 2	Inclinado - 1 Curvo - 1

Figura 36 - Principais características das lascas do nível V médio. PDD = percussão direta dura, PSB = percussão sobre bigorna, PDM= percussão direta macia.

As lascas debitadas por percussão direta dura (57 peças) são, no geral, de dimensões que variam de 0,7 a 5,3 cm de comprimento, de 1 a 5,5 cm de largura e 0,2 a 2,1 cm de espessura, com talões variados. Os talões são geralmente pouco abrasados (84,2%), com muitos acidentes (fig. 37).

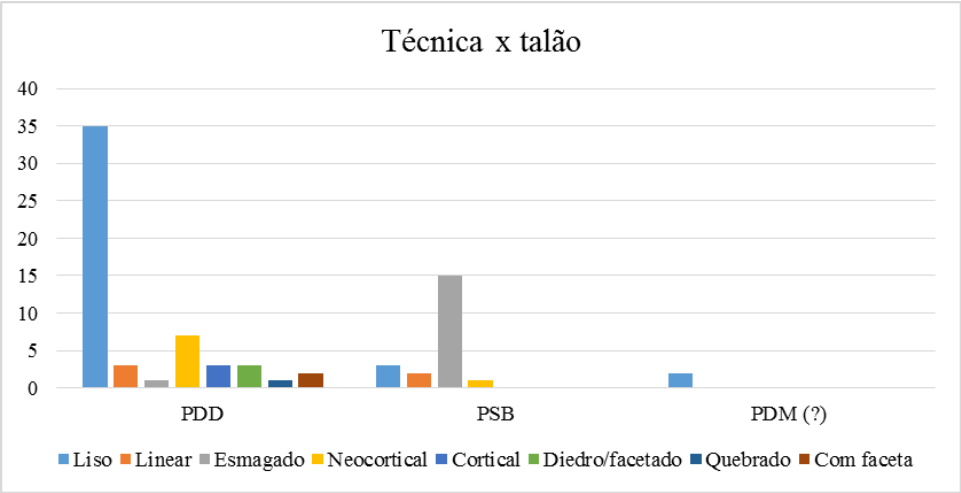


Figura 37 - Gráfico de relação entre técnica e talão das lascas do nível V médio.

As dimensões dos talões variam entre 0,3 a 4,9 cm de comprimento e de 0,1 a 2,5 cm de largura, com ângulos de 60º e 140º com as faces inferiores. As faces inferiores apresentam bulbos marcados, difusos e ausentes e as superiores têm negativos unipolares ao eixo de debitagem, unipolares com deslocamento em relação ao eixo de debitagem, opostos ao eixo, opostos com deslocamento do eixo da lasca e perpendiculares ao eixo. Os perfis, quando legíveis, são abruptos, curvos e inclinados. A maior parte das lascas é indeterminada na cadeia operatória, havendo uma parte que pode ser relacionada às fases de debitagem e façonagem. Uma variante da debitagem direta dura são as lascas de fatiagem (fig. 38).

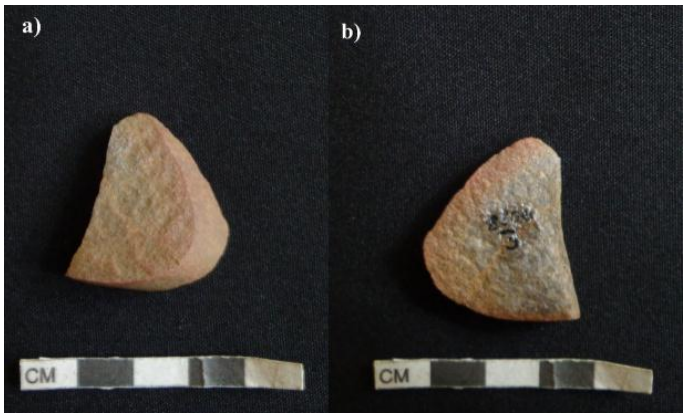


Figura 38 - Exemplar de uma lasca de debitagem de quartzito.
Essa peça possui estigmas do método fatiagem de seixo ("frente de debitagem") a) Face superior. b) Face inferior.

As lascas debitadas por percussão sobre bigorna (19 peças) têm dimensões que variam de 1 a 2,8 cm de comprimento, de 1,5 a 2,9 cm de largura e 0,4 a 0,8 cm de espessura, com

talões variados (fig. 37). As dimensões dos talões variam entre 0,3 a 0,4cm de comprimento e de 0,1 cm de largura, com ângulos de 60º e 120º com as faces inferiores. As faces inferiores apresentam bulbos difusos e ausentes e as superiores têm negativos unipolares ao eixo, unipolares com deslocamento em relação ao eixo de debitagem da lasca, opostos com deslocamento do eixo e opostos ao eixo. Os perfis, quando legíveis, são abruptos e inclinados. A maioria das lascas é indeterminada na cadeia operatória e duas delas são de debitagem.

Por fim, as lascas debitadas (provavelmente) por percussão direta macia (2 peças) são, em geral, de dimensões que variam de 0,7 a 2,2 cm de comprimento, de 0,8 a 1,4 cm de espessura, 0,1 a 0,3 cm de espessura, com talões quebrados (fig. 37). Os talões não são abrasados e as lascas apresentam poucos acidentes, como quebra. Apresentam talões com dimensões que variam entre 0,8 a 1,4cm de comprimento e de 0,3 a 0,5 cm de largura, com ângulos variando entre 100º a 110º com as faces inferiores. Os bulbos são ausentes e as faces superiores têm negativos unipolares ao eixo e com deslocamento em relação ao eixo de debitagem da lasca. As lascas são indeterminadas na cadeia operatória.

Em síntese:

Na quadra M-51, todas as lascas foram debitadas por percussão direta dura, sendo aquelas sobre silexito em maior quantidade, seguidas pelas de debitagem sobre quartzo hialino (o que coincide com a quadra **M-52**). Nota-se uma mudança em relação ao nível V inferior, pois naquele, a maioria das lascas de quartzito foram debitadas por percussão direta dura. A percussão sobre bigorna é mais frequente no quartzo leitoso (assim como na quadra ao lado, **M-52**), mas difere do nível anterior, no qual a percussão sobre bigorna será mais utilizada no quartzo hialino. A presença da (possível) percussão direta macia continua presente nas lascas de quartzito e silexito, mas discretamente, seguindo a tendência observada para os três setores escavados. Na escavação central, a percussão direta dura aparece em maior quantidade na debitagem das lascas de quartzito, silexito e quartzo, seguida da percussão sobre bigorna, exceto no silexito/calcedônia. A percussão direta macia foi utilizada no quartzito e no silexito/calcedônia em poucos exemplares.

De maneira geral, com relação às lascas debitadas por percussão direta dura não se trata da mesma tendência observada no nível V inferior para os 3 setores. A maior parte das lascas presentes na quadra M-51 é indeterminada na cadeia operatória, seguida da debitagem e façonagem, assim como na **Escavação Central**. Outra coincidência entre as duas escavações é a presença de lascas de fatiagem de seixo. Entretanto, na quadra ao lado **(M-52)**, a

debitagem no quartzo é predominante, seguida das lascas indeterminadas na cadeia operatória, do retoque e da façonagem.

Foi possível fazer uma aproximação entre uma lasca de façonagem de quartzo hialino da quadra M-51 e o instrumento elaborado unifacial de secção plano convexa da quadra **M-52**.

Embora os núcleos de quartzo leitoso presentes na quadra M-51 sejam debitados por percussão sobre bigorna, assim como as lascas de debitagem da mesma matéria prima, não foram identificadas características (dimensões, perfil, bulbo, talão) que permitam aproximar as duas categorias de vestígios. Quanto aos núcleos de arenito debitados sobre bigorna, não há lascas de arenito debitadas por esse tipo de percussão no nível, não sendo assim possível nenhuma aproximação. Do mesmo modo, para o quartzito debitado por percussão direta dura, não há como relacionar os negativos e as lascas de debitagem, pois as características são muito diferentes.

Por fim, é importante destacar que a maior quantidade de lascas presente neste nível é de silexito. Entretanto, não há núcleos dessa matéria prima na área escavada. A escassez dessas peças no setor reforça a suspeita de que: 1) Os núcleos foram debitados no sítio e levados para outro local; 2) Os núcleos foram lascados até o esgotamento ou 3) foram debitados em outro local.

3.2.4. As técnicas e os métodos identificados

Foram utilizadas três técnicas: a percussão direta dura (57 peças total, 73,07%), a percussão sobre bigorna (19 peças total, 24,35%) e, mais raramente, a percussão direta macia (2 peças total, 2,56%), as quais foram utilizadas com diferentes frequências nas diversas matérias primas. Na debitagem do núcleo-instrumento foi utilizada a percussão direta dura, enquanto em alguns suportes de instrumentos as técnicas não foram identificadas, devido às quebras (fig. 39).

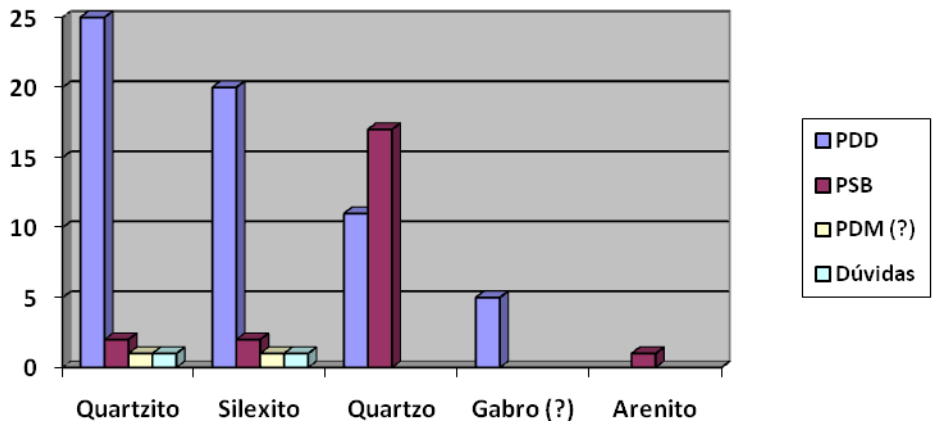


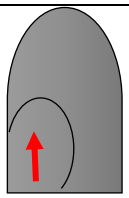
Figura 39 - Gráfico de matérias primas por técnicas das peças do nível V médio.

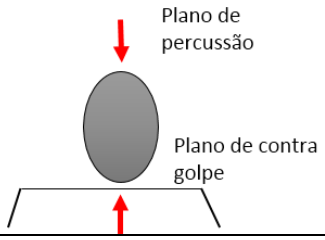
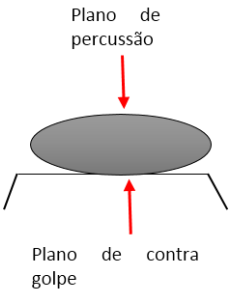
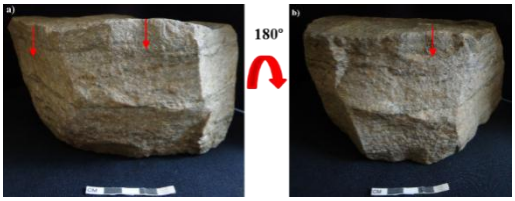
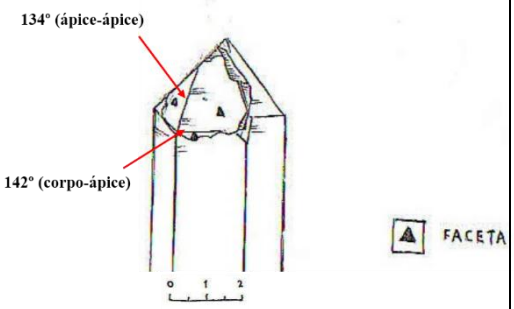
A percussão direta dura foi observada nas peças realizadas sobre quartzito, silexito, quartzo (leitoso e hialino) e gabro (?) (fig. 39). Os estigmas característicos da percussão direta dura são presença de ponto de impacto, bulbo marcado, talão espesso, liso, cortical, esmagado ou facetado; abrasão, esquilha bulbar, acidentes dos tipos refletido e Siret.

A percussão sobre bigorna foi observada sobre as peças produzidas sobre quartzito, arenito, silexito e quartzo (fig. 39). De maneira geral, os estigmas provenientes da percussão sobre bigorna são: talão linear, côncavo ou esmagado, esmagamento na face inferior próximo ao talão, ondas bem marcadas e opostas entre si e face inferior plana.

A percussão direta macia foi observada em lascas de quartzito e silexito (fig. 39). Os estigmas que remetem à percussão direta macia (presença de lábio proeminente, ausência de bulbo, abrasão, ausência de ponto de impacto, etc.), estão presentes em poucas lascas (somente dois exemplares), sendo assim, não é possível afirmar a ocorrência dessa técnica com segurança. Na escavação central, tais estigmas também foram observados, mais uma vez, em poucos exemplares.

Foram observados 7 métodos de debitagem neste nível a partir da análise diacrítica das faces superiores das lascas e das superfícies de debitagem dos núcleos (fig. 40):

Método	***Descrição***	***Esquema gráfico***	***Matéria prima***
1 – com plano preferencial	Debitagem sempre no mesmo sentido, utilizando-se o mesmo plano de percussão, por percussão direta dura, visando à produção de lacas longas e largas.		Quartzito

2 – Longitudinal	Debitagem por percussão sobre bigorna, no eixo longitudinal do núcleo, para a produção de pequenas lascas.		Arenito
3 - Fatiagem	Debitagem por percussão direta dura a partir do mesmo plano de percussão, para produção de lascas muito pradronizadas.		
4 - Transversal	Utilização de um plano de percussão, no sentido transversal do suporte, por percussão sobre bigorna, para produção de lascas curtas e largas e longas e estreitas.		Quartzo
5 - Bipolar (sentido oposto)	Utilização de dois planos de percussão opostos entre si. Inicialmente o núcleo é debitado longitudinalmente em relação ao eixo de debitagem. Em seguida, é rotacionado (180º) e debitado longitudinalmente em relação ao eixo de debitagem inicial por percussão direta dura para a produção de lascas longas e largas e curtas e largas.		Quartzito
6 - Longitudinal ápice-corpo (Bassi, 2012). Desenho: Sérgio R. B. de Medeiros, 2015.	O lascamento se faz a partir do ápice em direção ao corpo, por percussão sobre bigorna, para a produção de lascas longas e largas (neste caso), com gumes cortantes, por exemplo. O encontro dos ângulos entre as facetas (134º e 142º) permite localizar a peça no cristal.		Quartzo (cristal)

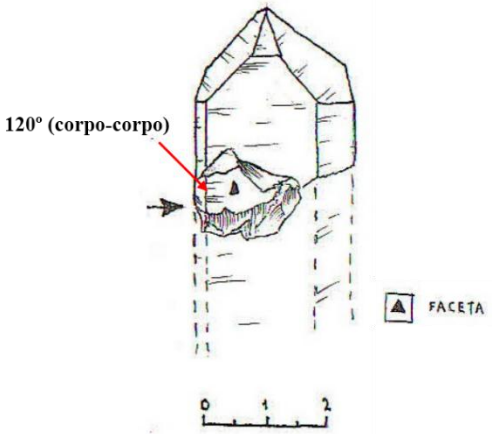
7 – Método transversal frontal corpo-corpo (Bassi, 2012). Desenho: Sérgio R. B. de Medeiros, 2015	O lascamento é realizado a partir da lateral do cristal, na direção transversal segundo o eixo tecnológico da lasca, por percussão sobre bigorna, para a produção de lascas longas e largas (neste caso), com gumes cortantes, por exemplo.		Quartzo (cristal)

Figura 40 - Métodos de debitagem utilizados no nível V médio.

Em síntese:

A técnica mais observada no nível é a percussão direta dura na produção de lascas e de suportes de instrumentos (quartzito, silexito e quartzo hialino) e, mais raramente, nos núcleos (quartzito). Os núcleos de arenito e quartzo leitoso foram debitados por percussão sobre bigorna. Na quadra **M-52**, a percussão direta dura é também a técnica mais utilizada na debitagem das lascas e suportes de instrumentos de quartzo hialino. No entanto, os núcleos dessa matéria prima foram debitados sobre bigorna (mais discretamente, a percussão sobre bigorna foi utilizada no quartzo leitoso, na debitagem de lascas e núcleos). Na **Escavação Central**, a técnica mais utilizada é também a percussão direta dura na debitagem dos suportes dos instrumentos em quartzito e na produção de lascas em silexito, seguida da percussão sobre bigorna no quartzito. Com relação aos núcleos, estes são de silexito e foram debitados por percussão sobre bigorna. Na **Escavação Central**, não há núcleos de quartzito e de quartzo. Na quadra M-51**,** as lascas foram debitadas, principalmente, por percussão direta dura e os núcleos por percussão sobre bigorna. A percussão direta macia encontra-se em menor quantidade em todas as três escavações, como já observado para os outros níveis.

Finalmente, tentamos relacionar os negativos presentes nos núcleos de quartzo leitoso e de quartzito do nível V médio com as lascas exumadas do V médio. Entretanto, nenhuma aproximação foi realizada com sucesso, devido às imprecisões das medidas ocasionadas pelas quebras das lascas, às técnicas de debitagem distintas, aos bulbos e contra bulbos incompatíveis, entre outros.

3.3. Apresentação do nível V superior

O nível apresenta aproximadamente 4 cm de espessura. O sedimento é areno-argiloso, solto e fino. Há raízes de diversas espessuras (finas, médias e grossas), carvões esparsos,

blocos e plaquetas de quartzito, os quais são provenientes do desplaquetamento do paredão do abrigo, blocos de arenito em decomposição, grande quantidade de bloquinhos de pigmento e carvões. O material lítico é composto por seixos lascados de quartzo leitoso, batedor, lascas de quartzo hialino e leitoso, de quartzito e silexito.

A quantidade de material lítico antrópico exumada e analisada pode ser sintetizada na fig. 41:

	Quartzito	**Silexito**	**Quartzo hialino**	**Quartzo leitoso**	**Seixo de quartzo heterogêneo**	**Seixo (MP indeterminada)**	**Total**
Instrumento unifacial simples (e fragmento)	2	0	1	4	0	0	7
Instrumento simples bifacial	0	0	1	0	0	0	1
Instrumento sobre bruto de debitagem	0	0	0	3	1	1	5
Núcleo	1	1	0	10	0	0	12
Lascas	47	5	4	12	0	0	68
Total	50	6	6	29	**1**	**1**	**93**

Figura 41 – Vestígios líticos antropicos do nível V superior.

O quartzito continua sendo a matéria prima predominante nos níveis mais profundos da quadra M-51, totalizando 50 peças líticas com estigmas de lascamento antrópico (instrumentos inteiros ou não, núcleo e lascas), seguido do quartzo leitoso, com 29 peças (instrumento, núcleos e lascas), do quartzo hialino, com 6 peças (instrumentos inteiros ou não e lascas) e do silexito, com 6 peças (núcleo e lascas).

Além do mais, foram identificados 107 fragmentos de lascas em quartzo hialino e leitoso. Há, ainda na coleção, 16 peças de quartzo leitoso sem estigmas de lascamento antrópico e, finalmente, 17 fragmentos com estigmas do contato térmico em quartzo leitoso.

3.3.1 Os instrumentos

Foram observados 12 instrumentos (2 de quartzito, 6 de quartzo leitoso, 2 de quartzo hialino, 1 de matéria prima indeterminada e 1 de quartzo heterogêneo). Os instrumentos foram divididos em: simples (unifaciais e bifaciais) e sobre bruto de debitagem, sendo os unifaciais os mais observados (fig. 42):

Tipos de matérias primas	Instrumento simples		Instrumento sobre bruto de debitagem	Total
	Unifacial	Bifacial		
Quartzito	2	0	0	2
Quartzo leitoso	3	0	3	6
Quartzo hialino	1	1	0	2
Seixo MP indeterminada	0	0	1	1
Quartzo heterogêneo	0	0	1	1
Total	6	1	5	**12**

Figura 42 - Quantidade de instrumentos exumados do nível V superior (nesta tabela também foram considerados os fragmentos de instrumentos).

Os instrumentos simples unifaciais e bifaciais

No nível V superior, foram observados 12 instrumentos simples (6 unifaciais e 1 bifacial) em quartzito, quartzo leitoso e quartzo hialino:

-NA17 (fig. 43): realizado sobre suporte de lasca de quartzito coloração amarelada, debitada por percussão direta dura e dimensões próximas de ? cm x 2,2 cm x 1,1 cm, com talão de 0,5 cm x 0,2 cm e ângulo de 90º com a face inferior. Possui um gume regular medindo 8,7 cm de extensão e com pelo menos 6 negativos de retoque. Estes são paralelos, interrompidos entre si, (0,6 cm x? cm/ 0,8 cm x? cm/0,4 cm x ? cm/0,3 cm x ? cm/0,5 cm x ? cm/0,7 cm x ? cm), diretos, longos e que se localizam em toda a extensão do gume, que têm ângulos variando de 70º a 80º.

Figura 43 - Instrumento simples unifacial de quartzito (NA17).
Detalhe do gume com as 6 retiradas de retoque. Foto: Raquel Nolasco.

-NA22 (fig. 44): instrumento realizado sobre quartzito, de coloração acinzentada, não tendo sido identificados nem o suporte e nem sua técnica de debitagem, devido à quebra em languete do mesmo. O instrumento, realizado sobre lasca apresenta dimensões de 3,9 cm x ? cm x 1,0 cm. A face superior apresenta 1 negativo de retoque, inverso, longo e largo (0,9 cm x 2,4 cm), levemente refletido e realizado sobre o gume de 2,2 cm de extensão e ângulo

próximo de 70º. Próximo a esse retoque há um estigmas de contato térmico.

Figura 44- Instrumento simples unifacial de quartzito (NA22).
A seta indica a direção do negativo de retoque presente no gume do instrumento. Foto: Raquel Nolasco.

Os 6 instrumentos sobre **quartzo leitoso** apresentam lascas ou seixos (NA27 – fig. 45) como suportes, sendo 3 deles fragmentados (descrição no Anexo 3).

- Os 3 instrumentos simples unifaciais realizados sobre quartzo leitoso foram debitados por percussão sobre bigorna (ou técnica indefinida). Os gumes são pouco transformados a partir de um ou dois retoques diretos, curtos, realizados por percussão direta dura. Por vezes, há presença de macro-traços de utilização, como picoteamentos na superfície, podendo ser do uso da peça também como percutor. Notam-se estigmas de contato térmico, tais como, cúpulas ou *craquelets*. As dimensões dos instrumentos variam entre 2,0 cm x 0,5 cm x 0,6 cm e 4,0 cm x 2,4 cm x 2,3 cm. Os ângulos com retoques ou possível utilização variam entre 80^0 e 100^0.

Figura 45 - Instrumento simples unifacial de quartzo leitoso (NA27).
a) Detalhe da superfície possivelmente utilizada como percutor. b) As setas indicam a direção dos retoques no gume do instrumento. Foto: Raquel Nolasco.

- Os 2 instrumentos de **quartzo hialino** são simples (unifacial e bifacial), os quais foram realizados sobre bloco e lasca, debitada por percussão sobre bigorna. Notam-se gumes com macro-traços de possível utilização (micro-retiradas). Um deles forma uma ponta, muito provavelmente empregada como furador. O instrumento bifacial apresenta retoques curtos, com refletido e abrasão. As dimensões dos instrumentos variam entre 3,0 cm x 0,5 cm x 0,4 cm e 1,7 cm x 1,4 cm x 0,8 cm. Os ângulos dos gumes variam entre 60° e 80º.

Os instrumentos sobre bruto de debitagem

Trata-se de 2 pequenos percutores arredondados em seixo, sendo um de matéria prima indeterminada (NA34- fig. 46a) e o outro de quartzo heterogêneo (NA35- fig. 4b). Apresentam concentração de estigmas de percussão nas extremidades (pequenas cúpulas de perda de matéria prima), indicando, muito provavelmente, utilização direta sobre material duro. As dimensões dos percutores variam entre 3,3 cm x 3 cm x 2,0 cm e 4,3 cm x 3,9 cm x 2,8 cm.

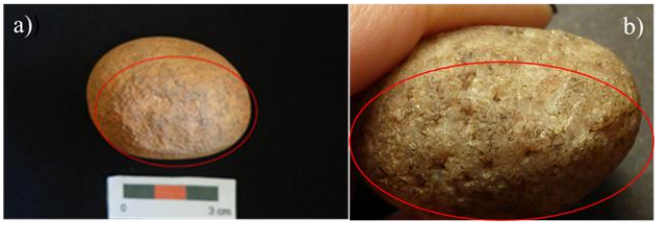


Figura 46- Percutores em seixo (NA34 e NA 35). *As letras a e b demonstram os detalhes das concentrações de estigmas de percussão em uma das extremidades de cada percutor.*

3.3.2 Os núcleos

O nível V superior apresenta 11 núcleos e 1 núcleo-lasca (fig. 47):

Quartzito	Silexito	Quartzo leitoso
1	1	10

Figura 47-Quantidade de núcleos por matéria prima.

Seguem as descrições:

- NA21 (fig. 48): núcleo de **quartzito** de granulometria grossa, homogêneo, de coloração amarronzada e debitado longitudinalmente por percussão direta dura, apresenta dimensões de 4,6 cm x 3,7 cm x 3,3 cm. A peça possui duas faces paralelas, sendo que uma delas serviu como plano de percussão para a retirada de pelos menos 4 negativos unipolares, podendo ser longos e largos, curtos e estreitos (1,3 cm x 1,5 cm / 4,6 cm x 3,9 cm/ 1,1 cm x 0,9 cm/ 4,9 cm x 2,7 cm), localizados em frentes de debitagem opostas. Em alguns negativos, o contra-bulbo é bem marcado e em outros não há contra-bulbo. O ângulo do plano de percussão é de 80º e dos 4 negativos com a frente de debitagem são de 80º, 90º, 90º, 100º.

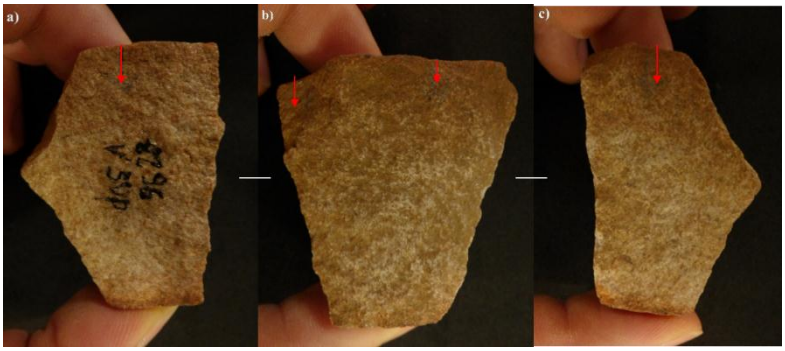


Figura 48- Núcleo de quartzito (NA21). *As letras a,b e c demonstram as 4 retiradas unipolares (setas vermelhas) partindo de um mesmo plano de percussão. Foto: Raquel Nolasco.*

- NA18 (fig. 49): núcleo de **silexito** heterogêneo, de coloração amarronzada, granulometria fina, apresenta geodo e intrusões. O suporte foi debitado por percussão sobre bigorna e, em seguida as retiradas foram feitas por percussão direta dura; mede aproximadamente 4,0 cm x 3,1 cm x 2,3 cm. Apresenta 4 eixos de debitagem perpendiculares e opostos entre si. O primeiro apresenta plano de percussão esmagado. Possui uma frente de debitagem com 2 negativos longos e refletidos (1,3 cm x ? cm/ 1,3 cm x 1,7 cm). O segundo foi debitado por percussão direta dura e possui duas frentes de debitagem: na primeira há 2 negativos longos, interrompidos entre si e com presença de geodos nas porções proximal e distal (1,6 cm x ? cm / 1,7 cm x ? cm); a segunda com 2 negativos longos (3,1 cmx ? cm/2,0 cm x ? cm), interrompidos entre si e com presença de geodo na parte proximal de um deles. Oposto a este há um terceiro eixo com 3 negativos curtos e largos e refletidos (0,2 cm x 0,6 cm/ 0,5 cm x 0,7 cm/ 1,6 cm x 2,0 cm) retirados por percussão direta dura. Oposto em relação a este, o quarto eixo apresenta abrasão acentuada em todo o plano de percussão, sendo debitado por percussão direta dura, possui 3 negativos curtos e largos, ou curtos e estreitos (0,5 cm x 0,8 cm/ 0,4 cm x ? cm/ 0,2 cm x 0,4 cm) com refletidos profundos. Os planos de percussão apresentam ângulos que variam de 100° a 140º.

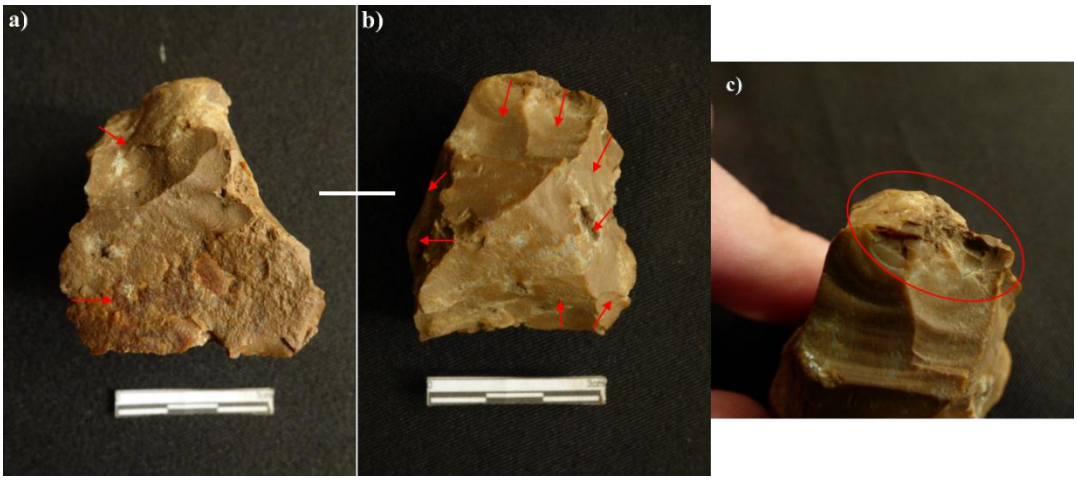


Figura 49-Núcleo de silexito (NA18).
As letras a e b mostram as superfícies de debitagem com suas respectivas retiradas e a letra c aponta para o esmagamento intenso no plano de percussão. Foto: Raquel Nolasco.

Em **quartzo leitoso**, foram analisados 10 núcleos, sendo um deles classificado como núcleo/lasca. A maior parte foi debitada longitudinalmente por percussão sobre bigorna segundo o eixo de debitagem:

- O primeiro deles possui dimensões de 2,0 cm x 1,3 cm x 0,9 cm e foi debitado longitudinalmente segundo o eixo de debitagem. Apresenta pelo menos 3 negativos com orientação oposta entre si, tendo 2 planos de percussão, sendo que no principal há

esmagamento típico da percussão sobre bigorna e um negativo pouco profundo (0,5 cm x 0,5 cm) com ângulo de 120°. Oposto a esse plano, há outro plano de percussão do qual foi retirada uma pequena lasca refletida (0,4 cm x 0,6 cm) e ângulo de 100º. A peça possui estigmas característicos do contato térmico como *craquelets* e manchas avermelhadas, além de córtex vestigial em uma das faces. O núcleo se apresenta em final de utilização.

- O segundo é sobre seixo, debitado longitudinalmente em relação ao eixo de debitagem e apresenta dimensões de 2,5 cm x 3,4 cm x 1,0 cm. Possui uma superfície de debitagem com um negativo de aproximadamente ? cm x 2,1 cm. O ângulo com a superfície de debitagem é de 90°. A peça apresenta marcas de contato térmico (coloração avermelhada e cúpulas).

- NA23 (fig. 50): O terceiro é realizado sobre seixo, debitado longitudinalmente segundo o eixo de debitagem e apresenta dimensões próximas de 4,0 cm x 1,9 cm x 1,7cm. Possui um plano de percussão com uma frente de debitagem com 2 negativos. Os negativos medem 1,0 cm x 1,1 cm e 2,6 cm x 1,9 cm, sendo o segundo refletido. O ângulo formado com o plano de percussão é de 100°.

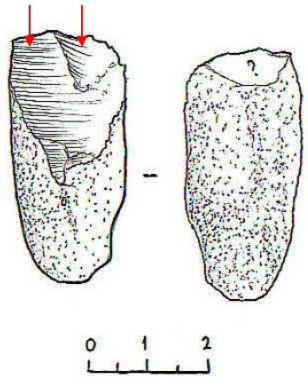


Figura 50-Núcleo de quartzo leitoso (NA23).
As setas indicam a direção das retiradas em relação ao eixo de debitagem. Desenho: Sérgio R. B. de Medeiros, 2015.

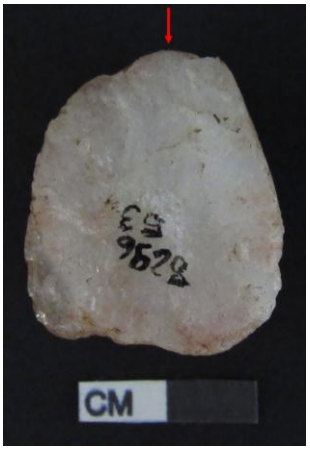


Figura 51- Núcleo de quartzo leitoso (NA32).
A seta indica a direção da retirada em relação ao eixo de debitagem. Foto: Raquel C. Nolasco, 2015.

- O quarto é de matéria prima heterogênea, foi debitado longitudinalmente em relação ao eixo de debitagem e possui dimensões de 3,2 x 3,3 x 2,3 cm. Nota-se esmagamento no eixo de debitagem e em algumas faces há negativos provenientes do contato térmico. Possui um plano de percussão com 2 negativos longos e largos (0,6 cm x 0,7 cm/ 0,7 cm x 1,0 cm), com refletidos e ângulos de 100° e 110º.

- NA32 (fig. 51): O quinto é sobre seixo, com pequenas manchas vermelhas nas superfícies, muito provavelmente, do contato térmico, de matéria prima homogênea. Foi debitado longitudinalmente segundo o eixo de debitagem e possui dimensões de 2,9 cm x 2,5 x 1,6 cm. Apresenta uma superfície de debitagem plana com um negativo longo e largo (2,9 cm x 2,5 cm), com orientação unipolar segundo o eixo de debitagem. O ângulo com a superfície de debitagem é de 100°.

- NA34 (fig. 52): O sexto é realizado sobre seixo, debitado longitudinalmente em relação ao eixo de debitagem, de matéria prima heterogênea e dimensões de 2,9 cm x 2,3 cm x 2,1 cm. Apresenta uma extremidade completamente esmagada (provavelmente a que entra em contato com o percutor), da qual foram retirados 4 negativos longos e largos (2,5 cm x 1,4 cm/ ? cm x 1,6 cm/2,2 cm x 2,2 cm/ 1,2 cm x 1,9 cm) em todas as faces da peça. As superfícies e as arestas estão polidas (água?). A extremidade oposta apresenta-se fragmentada de forma irregular, havendo retiradas que partem deste sentido. Os ângulos do plano de percussão com as superfícies de debitagem estão entre 110° e 120°.

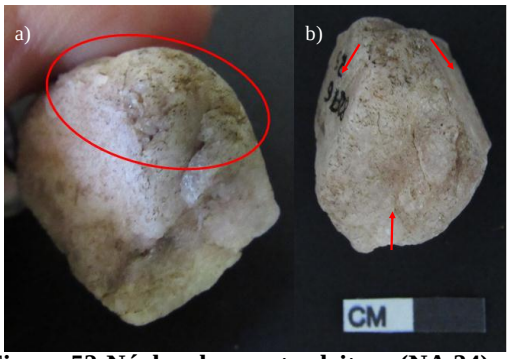


Figura 52-Núcleo de quartzo leitoso (NA 34).
A letra a demonstra o esmagamento no plano de percussão e b as superfícies de debitagem com as orientações das retiradas. Foto: Raquel C. Nolasco, 2015.

- NA35 (fig.53): O sétimo é sobre seixo, debitado longitudinalmente segundo o eixo de debitagem, de matéria prima homogênea e dimensões próximas de 3,4 cm x 2,9 cm x 1,7 cm. Apresenta duas superfícies de debitagem planas com dois negativos (3,4 cm x 2,1 cm e ? cm x 3,0 cm) de orientações opostas entre si. Na terceira superfície de debitagem há um negativo (1,0 cm x 1,2 cm) o qual saiu do contra-golpe. Acima deste foi retirado outro negativo com orientação indeterminada.

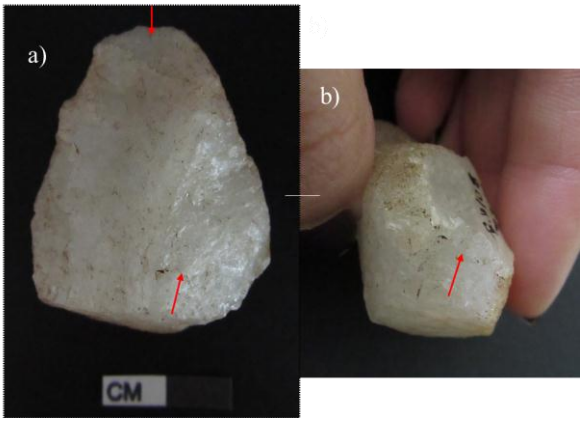


Figura 53- Núcleo de quartzo leitoso (NA35).
A letra a mostra as duas superfícies de debitagem com as duas retiradas opostas entre si (do golpe e do contra-golpe) e a letra b indica a terceira superfície de debitagem com a retirada partindo do contra-golpe. Foto: Raquel C. Nolasco, 2015.

- NA36: (fig. 54): O oitavo é sobre seixo, de matéria prima homogênea, de morfologia achatada e debitado transversalmente por percussão sobre bigorna em relação ao eixo de debitagem. Apresenta dimensões de ? cm x 2, cm x 1,5 cm. Uma das faces achatadas foi utilizada como plano de percussão para a retirada de um negativo (1 cm x ? cm), pouco profundo e de orientação unipolar ao eixo. Além disso, na superfície de debitagem há pequenas

Figura 54- Núcleo de quartzo leitoso (NA36).
A seta indica a direção da retirada em relação ao eixo de debitagem. Foto: Raquel C. Nolasco, 2015.

cúpulas, irregularidades e coloração avermelhada, muito provavelmente, do contato térmico posterior ao lascamento. O ângulo do plano de percussão com a superfície de debitagem é de 110º.

- O nono é sobre seixo, de matéria prima heterogênea, debitado transversalmente por percussão sobre bigorna segundo o eixo morfológico. De dimensões de 4,0 cm x 2,6 cm x 2,3 cm. A extremidade do golpe apresenta esmagamento intenso do qual sai um negativo (2,0 cm x 1,4 cm), com ponto de impacto esmagado que forma um ângulo de aproximadamente 110º com o plano de percussão. Em outras faces a peça apresenta estigmas de contato térmico.

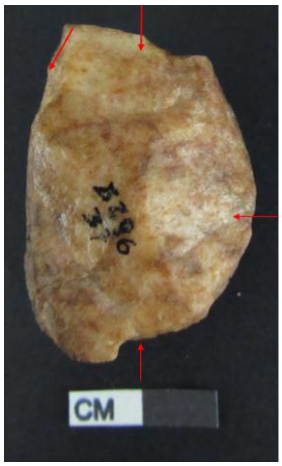


Figura 55- Núcleo-lasca (NA37).
As setas indicam as orientações das retiradas segundo o eixo de debitagem. Foto: Raquel C. Nolasco, 2015.

- NA 37: (fig. 55): O décimo é um núcleo-lasca sobre seixo, de matéria prima heterogênea e dimensões próximas de 3,6 cm x 2,6 cm x 1,7 cm. Inicialmente foi debitado longitudinalmente segundo o eixo de debitagem por percussão sobre bigorna. A partir do plano de percussão foram retiradas 3 lascas, sendo duas delas, muito provavelmente, do contato do percutor e a outra do contra-golpe. Além deste plano há um plano perpendicular em relação ao primeiro, o qual foi retirado um negativo 1,4 cm x ? cm também por percussão sobre bigorna. Os ângulos dos planos de percussão estão entre 100° e 120°.

Em síntese:

Os núcleos de quartzo da quadra M-51, foram debitados por percussão sobre bigorna, enquanto que o de quartzito foi debitado por percussão direta dura. O núcleo de silexito foi debitado inicialmente por percussão sobre bigorna e em seguida por percussão direta dura. Na **Escavação Central**, o único núcleo de quartzito (ausente nos níveis anteriores) foi debitado por percussão direta dura, entretanto, os 2 núcleos de silexito foram debitados por percussão sobre bigorna. Na quadra **M-52**, não há núcleos de quartzo (única matéria prima analisada), por isso não podemos identificar as técnicas usadas nas debitagem.

3.3.3 As lascas

O nível V superior apresenta um total de 68 lascas, sendo 47 de quartzito, 16 de quartzo (12 de quartzo leitoso e 4 de quartzo hialino) e 5 de silexito. Com relação às matérias primas e às técnicas utilizadas na debitagem das lascas, nota-se que a percussão direta dura foi

mais utilizada nas lascas de quartzito e quartzo leitoso, enquanto a percussão sobre bigorna aparece em equilíbrio nas lascas de quartzito e quartzo hialino. A percussão macia encontra-se somente no quartztito (figura 56):

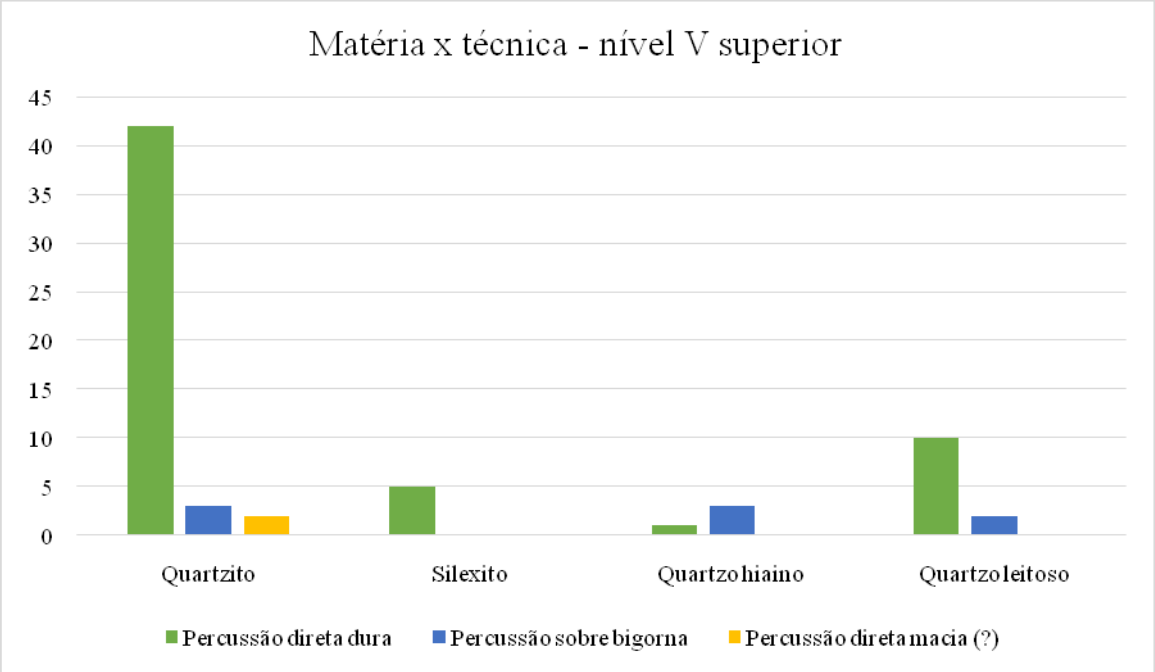


Figura 56-Gráfico de matéria por técnica referente às lascas do nível V superior.

As 68 lascas exumadas do nível V médio foram classificadas em: lascas de debitagem e indeterminadas na cadeia operatória, de acordo com a figura 57:

Lascas do nível V superior							
Técnica	***MP***	***Córtex / neocórtex / faceta***	***Negativos***	***Talão***	***Acidente***	***Fase***	***Perfil***
PDD	Quartzito - 42 Silexito - 5 Quartzo - 11	Ausente - 39 Neocórtex – 14 Córtex-3	1 a 10, unipolar ao eixo de debitagem, unipolar com deslocamento em relação ao eixo de debitagem, oposto ao eixo, oposto com deslocamento do eixo da lasca e perpendicular ao eixo	Liso -37 Linear - 8 Neocortical - 8 Cortical - 5 Diedro/facetado- 1 Indet.- 1	Ausente - 9 Quebra - 33 Refletido - 6 Siret-3 Esquilha bulbar - 1	Ind. - 52 Debit - 4	Abrupto - 17 Curvo - 1 Inclinado - 30 N.S.A -8
PSB	Quartzito - 3 Quartzo – 5	Ausente - 5 Neocórtex - 3	2 a 5, unipolar ao eixo, unipolar com deslocamento em relação ao eixo de debitagem da lasca, oposto com deslocamento do eixo, oposto ao eixo e perpendicular ao eixo	Liso - 1 Esmagado - 1 Neocortical - 1 Linear – 3	Ausente-1 Quebra - 1 Talão esmagado - 1 Esmagamento na F.I. abaixo do talão-2	Ind. – 7	Abrupto - 2 Inclinado – 4 Curvo - 1 N.S.A - 2

PDM	Quartzito - 2	Ausente - 2	2 unipolar ao eixo	Liso - 2	Ausente-1 Quebra – 1	Indet . - 2	Inclinado-2

Figura 57- Principais características das lascas do nível V superior. PDD = percussão direta dura, PSB = percussão sobre bigorna, PDM= percussão direta macia.

As lascas debitadas por percussão direta dura (58 peças) são, no geral, de dimensões que variam de 0,7 a 6,4 cm de comprimento, de 1 a 5,1 cm de largura e 0,2 a 1,2 cm de espessura, com talões variados. Os talões são geralmente pouco abrasados (86,2%), com muitos acidentes (fig. 58).

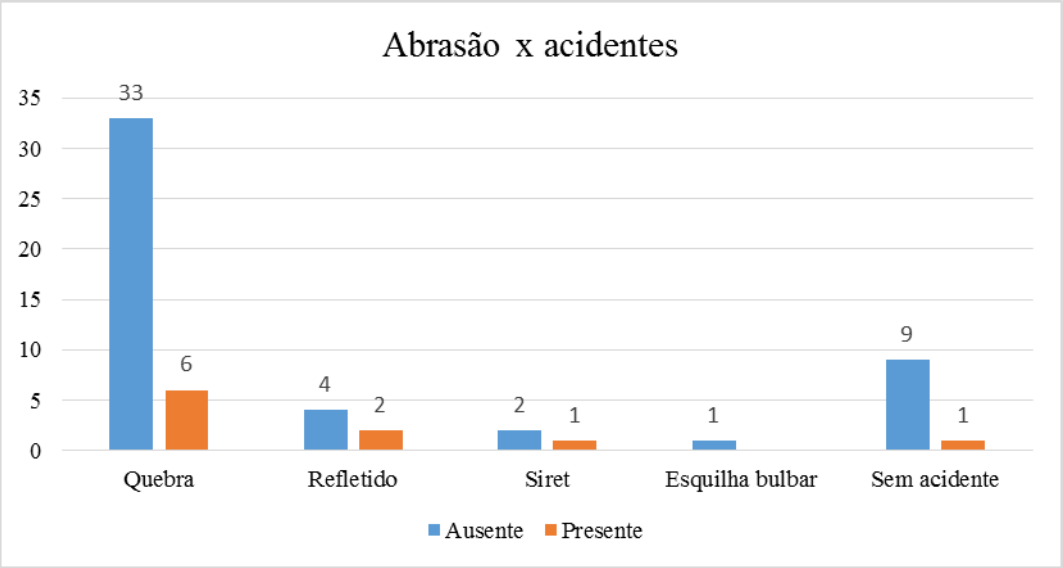


Figura 58 - Gráfico talão x acidentes para as lascas de percussão direta dura no nível V superior.

As dimensões dos talões variam entre 0,4 a 2,6cm de comprimento e de 0,1 a 0,6 cm de largura, com ângulos de 60º e 140º com as faces inferiores, sendo os mais comuns os tipos liso, linear e neocortical (fig. 54). As faces inferiores apresentam bulbos marcados, difusos e ausentes e as superiores têm negativos unipolares ao eixo de debitagem, unipolares com deslocamento em relação ao eixo de debitagem, opostos ao eixo, opostos com deslocamento e perpendicular ao eixo. Os perfis, quando legíveis, são abruptos, curvos e inclinados. A maior parte das lascas é indeterminada na cadeia operatória, havendo uma parte que pode ser relacionada à fase de debitagem, mais especificamente, à fatiagem de seixos (fig. 60).

As lascas debitadas por percussão sobre bigorna (8 peças) têm dimensões que variam entre 1,5 a 2,3 cm de comprimento, de 0,7 a 1,1 cm de largura e 0,3 a 0,4 cm de espessura, com talões de tipos variados (fig. 59). As dimensões dos talões variam entre 0,5 a 0,8cm de comprimento e de 0,4 a 0,5 cm de largura, com ângulos de 80º e 110º com as faces inferiores. As faces inferiores apresentam bulbos presentes, difusos e ausentes e as superiores têm

negativos unipolares ao eixo, unipolares com deslocamento em relação ao eixo de debitagem da lasca, opostos com deslocamento do eixo, opostos ao eixo e perpendiculares ao eixo. Os perfis, quando legíveis, são abruptos, inclinados e curvos. Em todas as lascas, a fase é indeterminada na cadeia operatória.

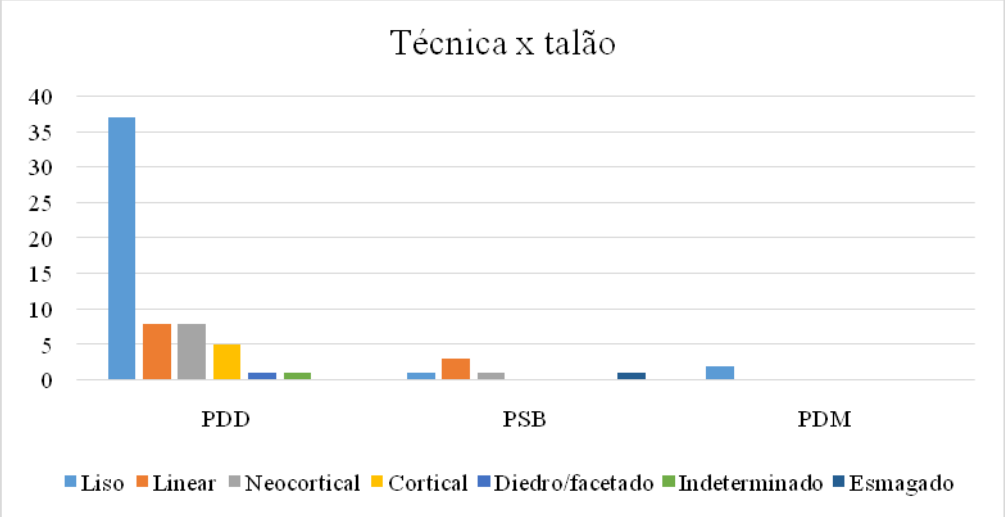


Figura 59 - Gráfico de relação entre os tipos de talão e as técnicas do nível V superior.

Finalmente, as lascas debitadas (provavelmente) por percussão direta macia (2 peças) têm dimensões 3,4 x 0,7 x 0,5 cm de comprimento, de 0,4 a 0,7 cm, com talões lisos (fig. 59). Os talões não são abrasados, um acidente foi observado (quebra).

Apresentam talões com dimensões que variam entre 0,3 a 1,0cm de comprimento e de 0,1 a 0,2 cm de largura, com ângulo variando de 90º a 120º com as faces inferiores. Quando há bulbo, este é difuso e as faces superiores têm negativos unipolares ao eixo de debitagem da lasca. O perfil é inclinado. A fase é indeterminada na cadeia operatória.

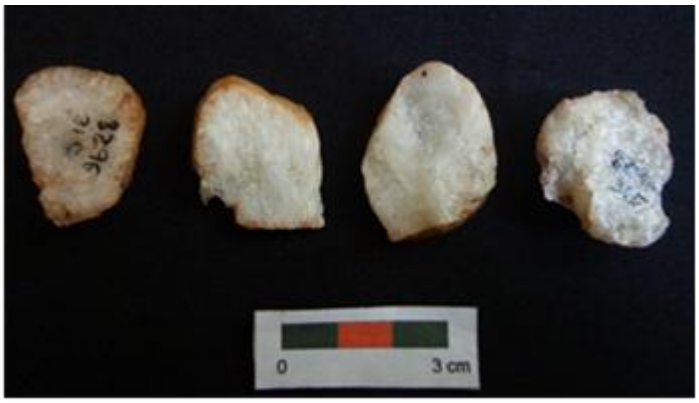


Figura 60-Lascas de debitagem que remetem à fatiagem de seixo.

Em síntese:

Na quadra M-51, a percussão direta dura foi utilizada em todas as matérias primas, sendo aplicada com maior intensidade no quartzito. Observa-se uma semelhança com o nível V inferior, já que neste, a maior parte das lascas em quartzito também foi debitada por percussão direta dura. A presença (duvidosa) da percussão macia foi observada em duas lascas de quartzito.

Para as peças em quartzo leitoso do nível V médio, a percussão sobre bigorna foi a mais utilizada. Pela primeira vez, a percussão direta macia (?) foi aplicada apenas às lascas de quartzito sendo que nos níveis anteriores ela se encontra presente também nas lascas de silexito. A grande maioria das lascas analisadas da quadra M-51 é indeterminada na cadeia operatória, não sendo possível aproximá-las dos núcleos. Entretanto, as lascas de debitagem de quartzo leitoso remetem ao método fatiagem de seixo "frente de debitagem" (fig. 60), presente no quartzito dos níveis V inferior e V médio da **Escavação Central**.

3.3.4. As técnicas e os métodos identificados

Foram utilizadas três técnicas: a percussão direta dura (61 peças total, 80,26%), a percussão sobre bigorna (19 peças total, 17,1%) e, mais raramente, a percussão direta macia (2 peças total, 2,63%), com diferentes frequências nas diversas matérias primas. Na debitagem do núcleo de silexito, foram utilizadas duas técnicas: a percussão sobre bigorna seguida da percussão direta dura, enquanto em alguns suportes de instrumentos as técnicas não foram identificadas, devido às quebras (fig. 61).

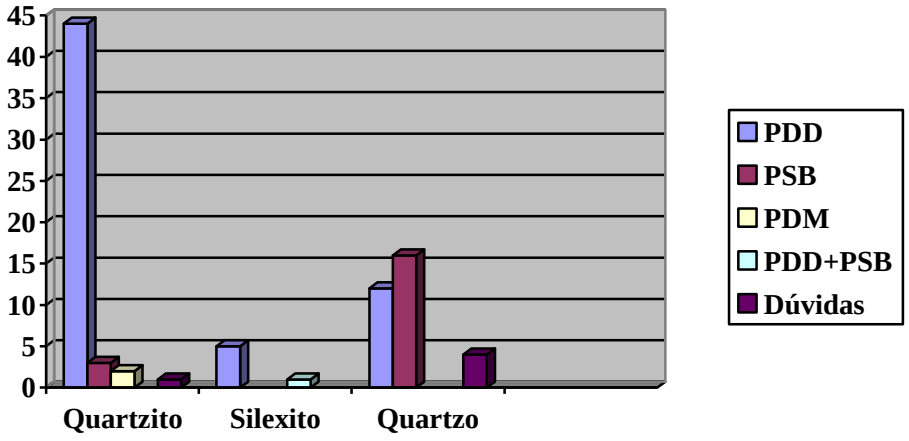
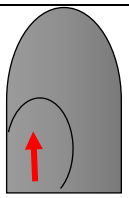
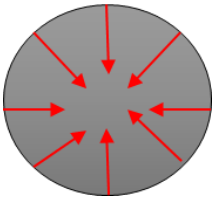
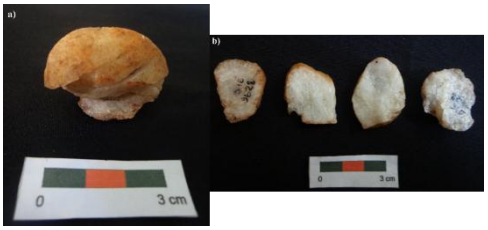
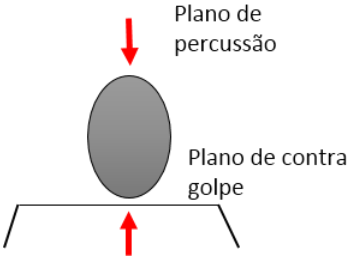


Figura 61 - Matérias primas por técnicas presentes no nível V superior.

A percussão direta dura foi observada nas peças realizadas sobre quartzito, silexito e quartzo (leitoso e hialino), determinados a partir dos estigmas característicos já descritos nos outros capítulos (conf. ch. 3.1.4 e 3.2.4). A percussão sobre bigorna foi observada peças confeccionadas sobre quartzito e quartzo. A percussão direta macia foi observada em lascas de quartzito (somente dois exemplares), sendo assim não é possível afirmar com segurança a ocorrência dessa técnica. No entanto, é importante chamar a atenção para a possibilidade da presença desse tipo de técnica no conjunto exumado da quadra.

Foram observados 6 métodos de debitagem neste nível a partir da análise diacrítica das faces superiores das lascas e superfícies de debitagem dos núcleos (fig. 62):

Método	***Descrição***	***Esquema gráfico***	***Matéria prima***
1 – Longitudinal	Debitagem longitudinal em relação ao morfológico por percussão direta dura, para a produção de lascas longas e largas e curtas e estreitas.		Quartzito
2 – Centrípeto 2	Presença de duas superfícies de debitagens, paralelas entre si. As retiradas são realizadas nas bordas para o centro, apontando para o método centrípeto, por percussão direta dura, para a produção de lacas longas e largas e curtas e estreitas. O suporte foi debitado por percussão sobre bigorna.		Silexito
3 - Fatiagem a partir de uma frente do seixo	Debitagem de seixo a partir de um único plano de percussão.		Quartzo
4- Longitudinal	Debitagem, por percussão sobre bigorna, no eixo longitudinal do núcleo, para a produção de pequenas lascas.		Quartzo

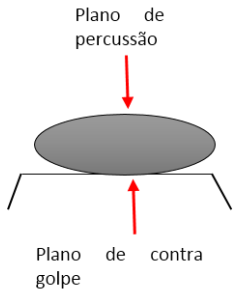
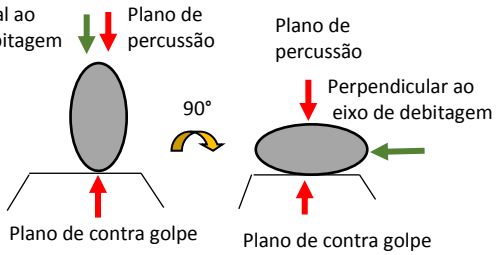
5 - Transversal	Utilização de um plano de percussão, no sentido transversal do suporte, por percussão sobre bigorna, para produção de lascas curtas e largas e longas e estreitas.		Quartzo
6 - Longituinal e perpendicular	Utilização de dois planos de percussão: um longitudinal, por percussão sobre bigorna, e outro perpendicular a este, também por percussão sobre bigorna, para a produção de lascas longas e largas, longas e estreitas e, curtas e largas.		Quartzo

Figura 62 – Métodos de debitagem utilizados no nível V superior.

Em síntese:

A técnica mais observada no nível é a percussão direta dura (na produção de lascas de quartzito), inclusive utilizada na fatiagem (seixo de quartzo leitoso), seguida por percussão sobre bigorna (debitagem dos suportes de instrumentos e dos núcleos de quartzo leitoso). A percussão macia foi observada de maneira discreta e duvidosa. Na quadra **M-52**, a tendência se confirma: a percussão direta dura é a técnica mais utilizada (na debitagem das lascas de quartzo hialino), enquanto a percussão sobre bigorna será utilizada paras a debitagem de lascas de quartzo leitoso. A percussão macia não foi observada no quartzo, de acordo R. Nolasco (2015). Na **Escavação Central**, a percussão direta dura foi mais utilizada na debitagem (lascas de quartzito e de silexito e também nos suportes dos instrumentos dessa última matéria prima) e a percussão sobre bigorna foi a segunda técnica mais utilizada (debitagem de núcleos de silexito e no quartzo (lascas). Não há lascas de percussão macia na escavação central.

Por fim, a maior parte das lascas exumadas da quadra M-51 é indeterminada na cadeia operatória. Todavia, as lascas de debitagem de quartzo leitoso correspondem ao método fatiagem de seixo definido como “frente de debitagem” (fig. 60), também observadas nos níveis V superior, médio e inferior (em quartzito) da **Escavação Central**.

3.4. Apresentação do nível IV inferior

O nível é espesso de aproximadamente 18 cm, o sedimento areno-argiloso, fino, solto e sua coloração é mais alaranjada do que no nível anterior. Observa-se a presença de raízes, algumas bem espessas, de carvões esparsos e mais raros e grande quantidade de cascalho. Apresenta peças de quartzo (hialino e leitoso), de silexito e de quartzito, assim como grande quantidade de plaquetas de quartzito.

A figura 63 mostra a quantidade de material lítico antrópico analisado:

	Quartzito	**Silexito**	**Quartzo hialino**	**Quartzo leitoso**	**Total**
Instrumento (e fragmento) unifacial simples	3	0	0	0	3
Instrumento bifacial simples	2	0	0	0	2
Lascas	8	3	2	1	14
Total	13	3	2	1	**19**

Figura 63 – Vestígios líticos antrópicos do nível IV inferior, da quadra M-51.

A quantidade de peças com estigmas do lascamento antrópico exumadas neste nível é relativamente baixa (19 peças) quando comparada com os níveis anteriores. Entretanto, o quartzito continua sendo a matéria prima com o maior número de peças. Os únicos instrumentos do nível foram realizados nesta matéria prima.

Além disso, há 49 fragmentos de lascas em quartzito, silexito, quartzo hialino e leitoso. Há, ainda, 5 fragmentos com estigmas do contato térmico em quartzito e silexito. Essas duas categorias, fogo e fragmento, não foram analisadas por não apresentarem informações tecnológicas relevantes.

3.4.1. Os instrumentos

Neste nível, os instrumentos identificados são de quartzito. Trata-se de 5 instrumentos simples (3 unifaciais e 2 bifaciais) realizados sobre lascas, as quais foram debitados por percussão direta dura.

Instrumentos simples unifaciais

Os 3 instrumentos simples unifaciais são sobre lascas debitadas por percussão direta dura, em quartzito homogêneo, de granulometria grossa e coloração variando de acinzentada, esbranquiçada e amarelada (fig.64). Possuem dimensões que variam entre 0,9 x 1,5 x 0,4 cm e 3,2 cm x 3,5 cm x 1,1 cm. Apresentam gumes que podem ter sido utilizados, com macro-traços de utilização. Os gumes têm de 2 ou 4 retoques diretos, podendo ser curtos e longos,

pouco profundos ou muito profundos, por vezes abrasados, alguns com refletidos e ponto de impacto marcado. A localização dos retoques varia entre a lateral esquerda e a parte distal ou do talão para a face superior. Com relação à morfologia do gume, esta pode ser regular (40º, 70º, 80º), com extensão de 1,2 cm a 3,6 cm.

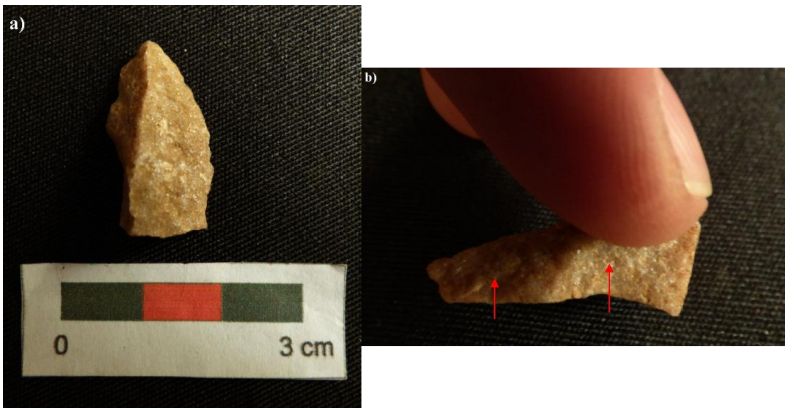


Figura 64 - Exemplo de instrumentos simples unifaciais do nível IV inferior.
a) Um dos instrumentos simples unifaciais de quartzito (NA28). b) As setas indicam a direção dos dois retoques no gume do instrumento. Foto: Raquel Nolasco.

Instrumentos simples bifaciais

Os 2 instrumentos bifaciais foram debitados por percussão direta dura, em um quartzito de granulometria grossa e coloração acinzentada e esbranquiçada. Suas dimensões variam entre de 1,4 cm x 3,6 cm x 0,7 cm e 2,3 cm x 0,7 cm x 0,4 cm. Os gumes possuem 2 ou 3 retoques diretos e inversos, podendo ser curtos e longos, largos, paralelos ou interrompidos, alguns com refletidos e ponto de impacto marcado. Os gumes podem ser regulares (90°), côncavos (70°) ou irregulares (90º), com extensão de 1,1 cm a 3,7 cm.

3.4.2 As lascas

Foram exumadas 14 lascas, sendo 8 de quartzito, 2 de quartzo hialino, 1 de quartzo leitoso e 3 de silexito. A pequena quantidade de lascas, a ausência de núcleos no nível e a não relação das lascas com os instrumentos impossibilitaram a determinação das mesmas em cadeias operatórias, sendo, assim, todas elas são indeterminadas na cadeia operatória. A maioria das lascas foi debitada por percussão direta dura, conforme o gráfico abaixo (fig. 65):

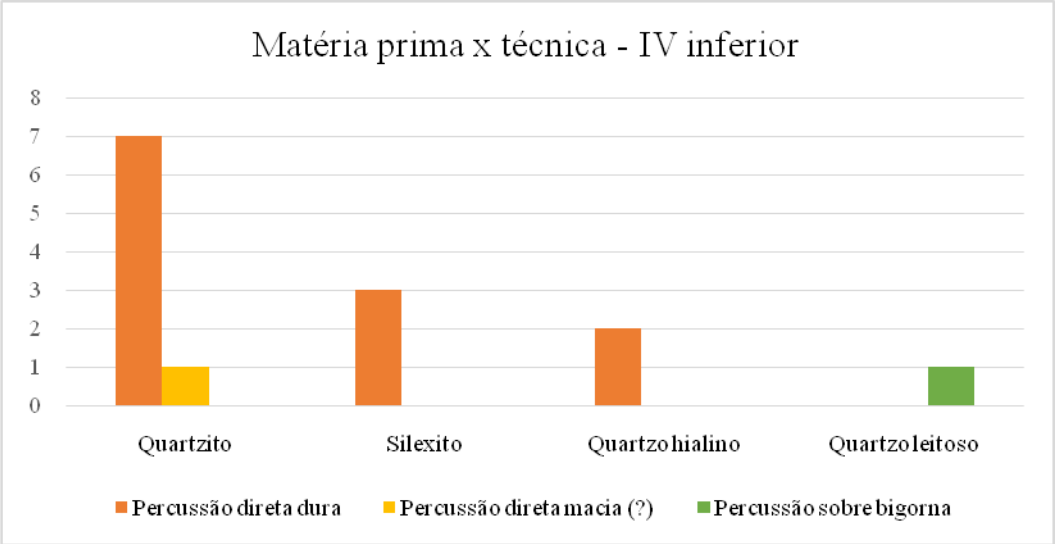


Figura 65 - Gráfico matéria prima por técnica presente no nível IV inferior.

No geral, as lascas foram debitadas por percussão direta dura, mais raramente por percussão sobre bigorna e provável percussão direta macia (fig. 66):

Lascas do nível IV inferior							
Técnica	***MP***	***Córtex / neocórtex / faceta***	***Negativos***	***Talão***	***Acidente***	***Fase***	***Perfil***
PDD	Quartzito -7 Silexito – 3 Quartzo-2	Ausente - 11 Neocórtex – 1	1 a 5, unipolar ao eixo de debitagem e unipolar com deslocamento em relação ao eixo de debitagem	Liso - 10 Neocortical -1 Diedro/facetado - 1	Ausente - 1 Quebra - 10 Refletido - 3 Siret-1	Ind. - 12	Abrupto - 3 Inclinado - 9
PSB	Quartzo –1	Ausente - 1	2 unipolar ao eixo, de debitagem da lasca	Quebrado-1	Quebra - 1	Ind. – 1	N.S.A – 1
PDM	Quartzito - 1	Ausente - 1	4, unipolar ao eixo de debitagem e unipolar com deslocamento em relação ao eixo de debitagem	Liso - 1	Quebra - 1	Indet. - 1	Inclinado - 1

Figura 66 - Principais características das lascas do nível V médio. PDD = percussão direta dura, PSB = percussão sobre bigorna, PDM= percussão direta macia.

As lascas debitadas por percussão direta dura (12 peças) são, no geral, de dimensões que variam de 0,5 a 3,3 cm de comprimento, de 1,4 a 5,0 cm de largura e 0,4 a 0,8 cm de

espessura, com talões variados. Os talões não são abrasados e as lascas possuem, em sua maioria, quebra e, mais raramente, acidentes dos tipos refletido e Siret.

As dimensões dos talões variam entre 0,5 a 4,4 cm de comprimento e de 0,2 a 1,1 cm de largura, com ângulos de 60º e 120º com as faces inferiores. O principal tipo de talão é o liso (fig. 67), o que indica provavelmente um plano de percussão já aberto. No geral, as lascas não apresentam bulbos, mas, raramente, estes podem ser marcados ou difusos. As faces superiores possuem negativos unipolares ao eixo de debitagem e unipolares com deslocamento em relação ao eixo de debitagem, indicando um plano de percussão preferencial. Os perfis são abruptos ou inclinados. Todas as lascas são indeterminadas na cadeia operatória, podendo ser de debitagem ou façonagem/retoque.

A lasca debitada por percussão sobre bigorna apresenta dimensão próxima de ? x 0,9 x 0,4 cm. Não foi possível mensurar a dimensão do talão e o perfil devido à sua fragmentação. A face inferior não possui bulbo e a superior têm negativos unipolares ao eixo de da lasca. A lasca é indeterminada na cadeia operatória.

Por fim, a lasca debitada (provavelmente) por percussão direta macia possui dimensões próximas de ? x 1,5 x 0,4 cm. Seu talão liso (1,2 x 0,4 cm) não é abrasado e a lasca apresenta quebra. O ângulo com a face inferior é de 110º. A face inferior não tem bulbo e a face superior tem negativos unipolares ao eixo e com deslocamento em relação ao eixo de debitagem da lasca. A lasca é indeterminada na cadeia operatória.

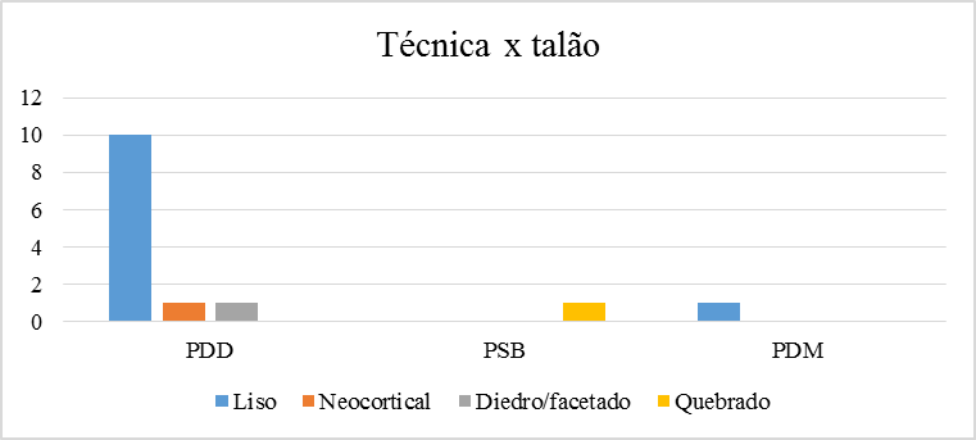


Figura 67- Gráfico de técnica por talão do IV inferior.

Em síntese:

Na quadra M-51, a percussão direta dura é a técnica mais observada (identificada nas lascas de quartzito, silexito e quartzo hialino, sendo mais intensa na primeira). Essa é uma tendência observada nos níveis da camada V: V inferior e V superior. A percussão sobre

bigorna foi observada no quartzo leitoso, enquanto a presença da percussão direta macia foi observada em apenas em uma lasca (quartzito), seguindo a tendência já observada no nível V médio. Todas as lascas analisadas da quadra M-51 são indeterminadas na cadeia operatória, As análises da quadra **M-52**, relacionadas somente ao material em quartzo, apresentam núcleos (quartzo leitoso) debitados por percussão sobre bigorna**.** Essas peças são de quartzo leitoso e foram debitadas por percussão sobre bigorna.

As lascas são indeterminadas na cadeia operatória.

3.4.3. As técnicas identificadas

Foram identificadas três técnicas: a percussão direta dura (12 peças total, 85,71%), a percussão sobre bigorna (1 peça total, 7,14%) e uma possível presença de percussão direta macia (1 peças total, 7,14%), com diferentes frequências nas matérias primas. Na debitagem dos suportes dos instrumentos, a percussão direta dura é exclusiva (fig. 68).

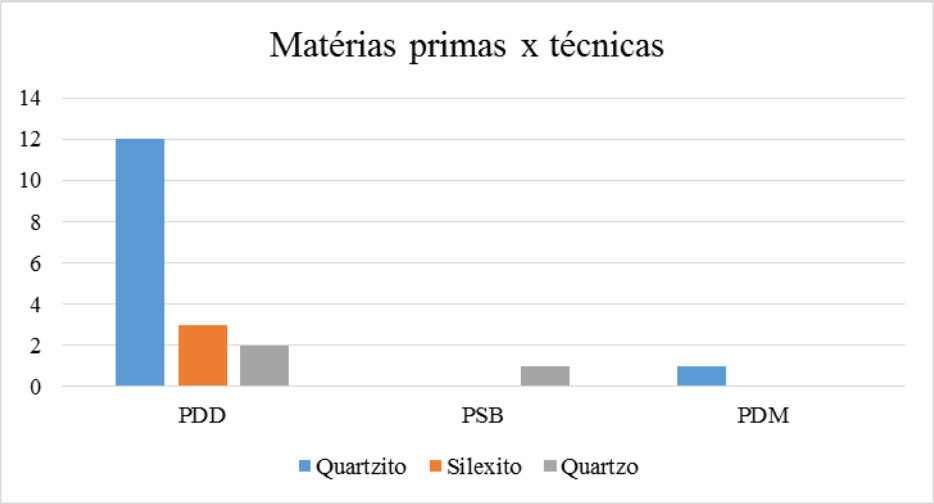


Figura 68 - Gráfico de matérias primas por técnicas presentes no nível IV inferior.

A percussão direta dura foi observada nas peças realizadas sobre quartzito, silexito e quartzo hialino. A percussão sobre bigorna foi observada no quartzo leitoso, enquanto a percussão direta macia (única lasca em quartzito) não pôde ser atestada com segurança.

Devido à ausência de núcleos no nível, não foi possível aferir os métodos. A análise diacrítica das lascas, no entanto, aponta para debitagens simples, sempre a partir de um mesmo plano de percussão, por vezes, com pequenos deslocamentos.

Não foram identificados métodos.

Em síntese:

A técnica mais observada no nível é a percussão direta dura na produção de lascas de quartzito e silexito e ainda, na debitagem dos suportes dos instrumentos de quartzito, enquanto a percussão sobre bigorna está na debitagem das lascas de quartzo leitoso. No geral, as lascas não podem ser relacionadas às fases das cadeias operatórias, sendo inviável aproximá-las dos negativos presentes nos instrumentos.

3.5. Apresentação do nível IV médio

O nível IV médio apresenta aproximadamente 8 cm de espessura, com sedimento areno-argiloso, pulverulento e sua coloração fica mais avermelhada o que nos níveis anteriores. Apresenta raízes e carvões.

O conjunto de vestígios exumados é muito restrito e traz pouca ou nenhuma informação tecnológica e não será analisado. Trata-se de fragmentos antrópicos: 6 fragmentos de lasca de quartzito, 1 fragmento de lasca de quartzo.

A escassez de material antrópico é confirmada na quadra M-52.

3.6. Apresentação do nível IV superior

O nível IV superior apresenta aproximadamente 9 cm de espessura, sedimento areno-siltoso, pulverulento e pouco compactado. Possui raízes finas e médias, carvões esparsos e concentrados, formando manchas (estruturas de combustão?), grande quantidade de plaquetas e blocos de quartzito (provenientes do desplaquetamento do paredão do abrigo), blocos de arenito, além de reduzida quantidade de material lítico lascado (quartzo) e vegetal (M. J. RODET, 2010).

A quantidade de material lítico antrópico exumada e analisada é pequena (6 lascas), no entanto, as 3 lascas inteiras serão analisadas (fig. 69):

Vestígios líticos antrópicos	*Matéria Prima*	*Total*
Lascas	Quartzo hialino	3
Fragmento de lasca	Quartzo leitoso	1
Fragmento de lasca	Quartzito	1
Fragmento lascado com estigmas de fogo	Quartzito	1
Total		**6**

Figura 69 - Quantidade de material lítico antrópico do nível IV superior

A quantidade de material lítico lascado diminui consideravelmente a partir do nível IV médio. Neste nível, entretanto, as poucas lascas de quartzo hialino trazem informações

referente às técnicas utilizadas na debitagem, isto é, duas delas foram debitadas por percussão direta dura e a outra por percussão sobre bigorna.

3.6.1. As lascas e as técnicas

Este nível apresenta 3 lascas de quartzo hialino, sendo que em duas delas foi utilizada a percussão direta dura e na outra a percussão sobre bigorna. As lascas debitadas por percussão direta dura apresentam talões lisos, não abrasados, presença de quebras e, quando legível, o perfil é inclinado. As faces inferiores, por vezes, apresentam bulbo, enquanto as faces superiores possuem orientação unipolar em relação ao eixo, oposto ao eixo e oposto ao eixo com deslocamento. A lasca debitada por percussão sobre bigorna apresenta a face superior completamente coberta por faceta de cristal, sendo, portanto, relacionada à fase de debitagem. No entanto, não foi possível recolocá-la em sua posição original no cristal e, assim, relacioná-la a algum método de debitagem, pois a mesma não apresenta arestas que possam ser medidas ou estigmas que permitam uma aproximação. Essa é uma tendência comum na quadra **M-52**, do mesmo nível, para as lascas que possuem as mesmas características e estigmas tecnológicos. Isto é, as lascas não apresentam arestas que possam ser medidas permitindo que a peça seja encaixada no cristal.

3.7. Apresentação da camada III

A camada apresenta espessura de aproximadamente 16 cm, a qual não foi subdividida em níveis, sedimento areno-argiloso, fino e pulverulento. Nota-se a presença de inúmeras casas de marimbondo e carvões, além de uma mancha com carvões que pode ter sido uma fogueira (M. J. Rodet, 2010).

A figura 70 apresenta os vestígios líticos antrópicos exumados da camada, 20 peças:

	Quartzito	**Quartzo leitoso**	**Quartzo hialino**	**Total**
Instrumento sobre bruto de debitagem	0	1	0	1
Lascas	6	6	7	19
Total	6	7	7	**20**

Figura 70 - Quantidade de material lítico antrópico da camada III.

O quartzito e o quartzo (hialino e leitoso) foram as matérias primas com estigmas do lascamento antrópico exumadas da camada, sendo que o único instrumento foi realizado sobre quartzo leitoso.

Foram identificados ainda, 27 fragmentos de lascas em quartzito, quartzo hialino e leitoso. Observam-se a presença de outras matérias primas como a canga e o arenito nas 2 peças não antrópicas. Tais matérias foram observadas somente nos níveis V inferior e V médio para a primeira e no V médio para a segunda. Por fim, foi identificada 1 peça com estigma do lascamento térmico em quartzo leitoso.

3.7.1 O instrumento

Trata-se de um instrumento realizado sobre lasca, em quartzo leitoso, homogêneo, com presença de faceta de cristal, debitada por percussão direta dura. Apresenta dimensões próximas de 2,9 cm x 1,8 cm x 0,3 cm. Na face superior há estigmas do contato térmico e na face inferior o bulbo é marcado. Possui 2 gumes retilíneos, com 1,1 cm e 2,9 cm e ângulo de 40°. Nos gumes há macro traços de uma possível utilização da peça.

3.7.2. As lascas

A camada III apresenta um total de 19 lascas, indeterminadas na cadeia operatória, sendo 6 delas de quartzito, 6 de quartzo leitoso e 7 de quartzo hialino. As lascas debitadas por percussão direta dura são principalmente sobre quartzito, em seguida, sobre quartzo hialino e leitoso. A percussão sobre bigorna está presente somente no quartzo. O gráfico abaixo demonstra a distribuição do tipo de matéria prima por técnica (figura 71):

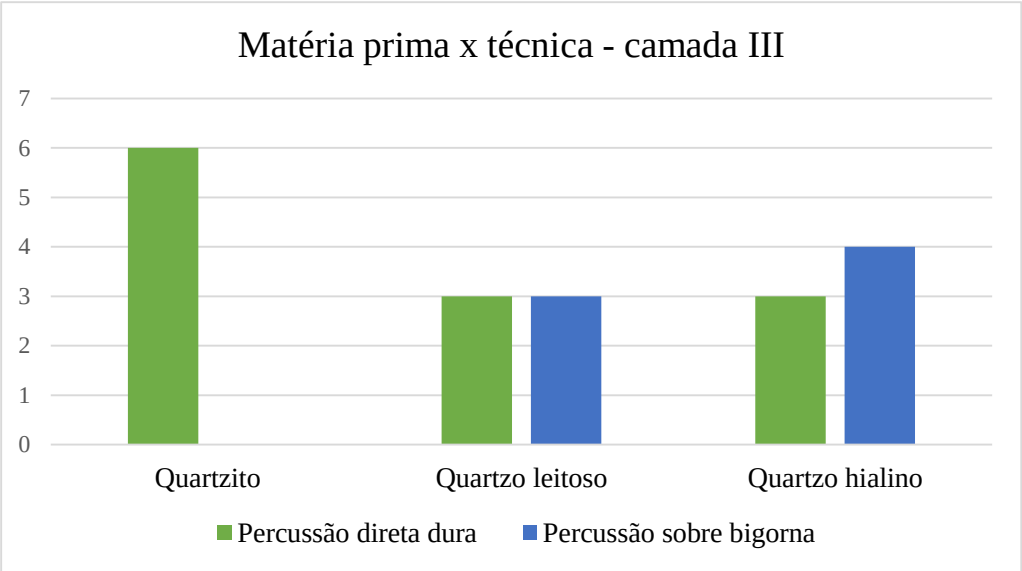


Figura 71 - Gráfico tipo de matéria prima por técnica presente na camada III.

Lascas da camada III							
Técnica	***MP***	***Córtex / neocórtex / faceta***	***Negativos***	***Talão***	***Acidente***	***Fase***	***Perfil***
PDD	Quartzito - 6 Quartzo - 6	Ausente - 6	3 a 5, unipolar ao eixo de debitagem, unipolar com deslocamento em relação ao eixo de debitagem, oposto com deslocamento do eixo da lasca e perpendicular ao eixo	Liso -11 Quebrado - 1	Quebra - 12 Refletido - 2 Siret-1	Ind. - 12	Inclinado - 6 Abrupto- 2 N.S.A -4
PSB	Quartzo – 7	Ausente - 7	1 a 5, unipolar ao eixo, unipolar com deslocamento em relação ao eixo de debitagem da lasca, oposto com deslocamento do eixo e oposto ao eixo	Liso - 1 Esmagado – 2 Quebrado- 2 Linear – 2	Quebra - 7 Talão esmagado - 4	Ind. – 7	Inclinado – 1 N.S.A - 6

Figura 72 - Principais características das lascas do nível V superior. PDD = percussão direta dura e PSB = percussão sobre bigorna.

As 12 lascas debitadas por percussão direta dura são, no geral, de dimensões que variam de 0,8 a 2,8 cm de comprimento, de 1,6 a 2,2 cm de largura e 0,3 a 0,6 cm de espessura, com talões variados. Os talões não são abrasados e há muitos acidentes.

As dimensões dos talões variam entre 0,4 a 1,8 cm de comprimento e de 0,1 a 1,2 cm de largura, com ângulos de 90º e 120º com as faces inferiores, sendo os mais comuns os tipos liso e quebrado (fig. 73). As faces inferiores podem ou não apresentar bulbo e, quando apresentam, esses são difusos. As faces superiores têm negativos unipolares ao eixo de debitagem, unipolares com deslocamento em relação ao eixo de debitagem, opostos ao eixo, opostos com deslocamento e perpendicular ao eixo. Os perfis, quando legíveis, são abruptos e inclinados. Todas as lascas são indeterminadas na cadeia operatória.

As lascas debitadas por percussão sobre bigorna (8 peças) têm de dimensões que variam entre 1,2 a 1,3 cm de comprimento, de 0,6 a 0,7 cm de largura e 0,3 a 0,6 cm de espessura, com talões de tipos variados (fig. 73). As dimensões dos talões variam entre 0,2 a 0,3cm de comprimento e de 0,1 a 0,2 cm de largura, com ângulos de 60º e 70º com as faces inferiores. As faces inferiores não possuem bulbos e as faces superiores têm negativos unipolares ao eixo, unipolares com deslocamento em relação ao eixo de debitagem da lasca,

opostos com deslocamento do eixo e opostos ao eixo. O perfil, quando legível, é inclinado. Em todas as lascas a fase é indeterminada na cadeia operatória.

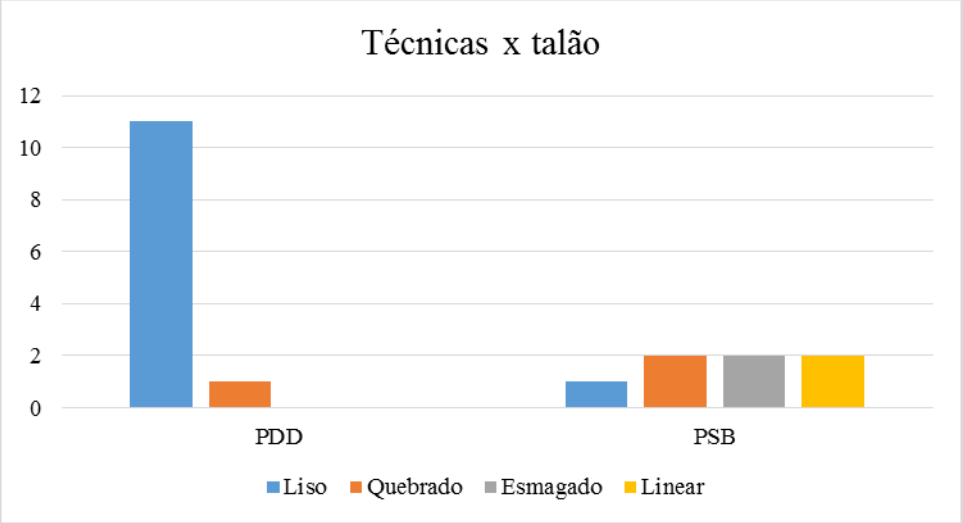


Figura 73 - Gráfico de técnica por talão da camada III.

3.7.3. As técnicas identificadas

Foram identificadas duas técnicas: a percussão direta dura (13 peças total, 65%) e a percussão sobre bigorna (7 peças total, 35%), com diferentes frequências nas matérias primas. A percussão direta dura foi utilizada na debitagem do quartzo leitoso e hialino e no quartzito, enquanto a percussão sobre bigorna foi observada em peças confeccionadas sobre quartzo hialino e leitoso.

Em síntese:

Na quadra M-51, a percussão direta dura foi utilizada frequentemente no quartzito e quartzo. Observa-se uma discreta diferença com o nível IV superior, já que neste, as lascas em quartzo hialino foram debitadas por percussão direta dura. Não há lascas debitadas por percussão direta macia. As lascas analisadas são indeterminadas na cadeia operatória.

Ressalta-se que não há estudos das camadas superiores da escavação central. E esta camada não existe na quadra **M-52.**

Ressalta-se que na escavação noroeste, a camada II e I não foram evidenciadas.

3.8 Apresentação dos vestígios presentes em superfície

A superfície apresenta sedimento areno-argiloso, coloração clara, solto, com presença de minúsculos fragmentos de carvão e folhas. Observa-se a presença de lascas de quartzo leitoso e quartzito.

Na superfície, os vestígios líticos com estigmas do lascamento antrópico são quase inexistentes. Foram identificadas 2 lascas (quartzito e quartzo leitoso), debitadas por percussão sobre bigorna e percussão direta dura, respectivamente.

De uma maneira geral, essas lascas correspondem ao que está presente na superfície do sítio como um todo, ou seja, pequenas estruturas com lascamentos de quartzo hialino, percutores em seixos, instrumentos maiores em quartzito. Ainda, lascas e seixos foram coletados em superfície, próximos a escavação central. Estas coleções não foram ainda analisadas.

CAPÍTULO IV – CONSIDERAÇÕES FINAIS

O principal interesse desse trabalho foi compreender como os grupos humanos pré-históricos produziram as suas indústrias líticas e quais foram as modificações ocorridas ao longo do tempo.

As indústrias líticas identificadas na quadra M-51 são simples, com presença de **instrumentos** confeccionados sobre restos brutos de debitagem sem transformação e/ou com pouca transformação, e instrumentos simples a partir de retoques unifaciais e bifaciais.

Foram observadas pelo menos 11 cadeias operatórias para a produção:

- de **instrumentos sobre brutos de debitagem**, que consiste na retirada de lascas com ou sem neocórtex por percussão direta dura, as quais serviram de suportes para os instrumentos e dos percutores de seixos com ou sem neocórtex. São cadeias operatórias simples, constituídas apenas por uma fase, ou seja, a debitagem do suporte que será utilizado como tal e o emprego de uma técnica, neste caso, para as lascas. As lascas utilizadas como suportes e em seguida, utilizadas brutas são de calcedônia (nível V inferior), quartzo hialino (nível V médio) e quartzo leitoso (camada III). Apesar da presença desses instrumentos na quadra M-51, até o momento, não foram encontrados os núcleos que serviram de suporte para a retirada das lascas utilizadas brutas. Desse modo, não podemos confirmar ainda, em que local a fase de debitagem foi realizada. Os fragmentos/percutores exumados do nível V superior, são em seixo de quartzo heterogêneo e leitoso e também de matéria prima não

identificada. Seu uso pode ser associado à debitagem direta de núcleos para a retirada de suporte.

- de **instrumentos simples unifaciais** e **bifaciais**, pela retirada da lasca suporte, por percussão direta dura ou percussão sobre bigorna. Trata-se de cadeias operatórias um pouco mais complexas, sendo compostas por duas fases: a debitagem do suporte e a realização do retoque, além do emprego de uma ou duas técnicas, a percussão direta dura e/ou percussão sobre bigorna para a debitagem do suporte e a percussão direta dura para o retoque. Na coleção analisada, os instrumentos simples unifaciais e bifaciais foram realizados em quartzito, quartzo e silexito. Em quartzito foram identificadas cadeias operatórias, as quais estão incompletas, pois foram identificados apenas os suportes dos instrumentos e consequentemente os próprios instrumentos. Os núcleos utilizados na debitagem dos suportes e as lascas de retoques ainda não foram encontrados. Salvo uma lasca de retoque do nível V inferior que foi possível de ser aproximada de um dos instrumentos. Em silexito foram identificadas cadeias operatórias, sem a presença de núcleos que puderam ter servido de base para a retirada dos suportes, assim como as lascas de retoque. Nas cadeias operatórias de quartzo leitoso e hialino não há núcleos para obtenção do suporte e lascas de retoque.

- de pequenas **lascas** de quartzito através da debitagem do núcleo-lasca por percussão sobre bigorna encontradas no nível V inferior. Vale ressaltar que, no sítio não foram localizadas, até o momento, as lascas que poderiam ter sido os suportes dos instrumentos e também os instrumentos. Assim, somente a fase de debitagem parece ter sido realizada no interior do abrigo.

- de **lascas** longas e largas de quartzito por meio da debitagem do núcleo-instrumento por percussão sobre bigorna e por percussão direta dura (nível V inferior).

- de **lascas** longas e largas de quartzito através da debitagem do plano preferencial segundo o eixo de debitagem por percussão direta dura (V inferior, V médio e V superior).

- de **lascas** longas e largas e curtas e largas de quartzito na debitagem do núcleo-instrumento (método bipolar) por percussão direta dura (V médio).

- de pequenas **lascas** de arenito e leitoso quartzo pela debitagem dos núcleos por percussão sobre bigorna (níveis V inferior e V médio).

- de **lascas** longas e largas e curtas e estreitas de silexito através da debitagem do núcleo (método centrípeto 1) por percussão sobre bigorna (nível V inferior).

- de **lascas** longas e largas e curtas e estreitas de silexito pela debitagem do núcleo (método centrípeto 2) por percussão sobre bigorna e percussão direta dura para a retirada das mesmas (nível V superior).

- de **lascas** longas e largas, longas e estreitas e, curtas e largas de quartzo leitoso através da debitagem do núcleo-lasca por percussão sobre bigorna (método longitudinal/perpendicular) encontrado no nível V superior.

- de **lascas** curtas e longas e largas e estreitas de quartzo leitoso produtos dos núcleos debitados transversalmente por percussão sobre bigorna (V superior).

- de **lascas** longas e largas de quartzo leitoso por percussão sobre bigorna e percussão direta dura (V inferior).

- de **lascas** as quais variam de curtas e longas e estreitas e largas de quartzo hialino, debitadas por percussão direta dura a partir do ápice do cristal em direção ao corpo (V inferior e V médio).

- de **lascas** longas e largas de quartzo hialino debitadas por percussão sobre bigorna a partir da lateral do cristal (V médio).

As lascas resultantes da debitagem dos núcleos, do núcleo-lasca, dos núcleos-instrumentos e os prováveis instrumentos ainda não foram localizadas na área escavada. As demais fases podem ter sido realizadas fora do abrigo. Ainda que não seja possível reconstituir as cadeias operatórias, pode-se inferir que para a retirada das lascas foram utilizadas a percussão direta dura ou a percussão sobre bigorna.

A escassez de instrumentos elaborados (ponta de projétil, instrumentos unifaciais de secção plano-convexa, etc) na quadra estudada pode estar ligado i) que as mesmas foram levadas da área escavada ou ii) deixadas em outras áreas do abrigo como mostra as análises feitas na quadra **M-52** com os exemplares de instrumentos elaborados unifacias de secção plano-convexa de quartzo hialino e do fragmento de ponta de projétil bifacial em quartzo hialino. A **Escavação Central** apresenta cadeias operatórias mais elaboradas como é o caso do instrumento unifacial em silexito e dos fragmentos de pontas de projétil bifaciais em quartzo hialino exumados do nível VI superior (10.470±70 BP e 10.400 ±80 BP). Apesar dessas cadeias operatórias de instrumentos elaborados não existirem na quadra M-51, a tendência presente nos dois setores indica a presença deles nos níveis mais profundos.

É importante destacar que, nos níveis IV médio, IV superior e superfície não foram encontrados instrumentos na quadra M-51.

Os **núcleos** apresentam, de uma maneira geral, métodos de debitagem um pouco mais elaborados ou mais simples. Para os últimos, os núcleos presentes na escavação apontam para debitagens realizadas a partir de um plano preferencial, geralmente por percussão direta dura, para produção de lascas longas e largas ou curtas e largas. Podem ainda, apresentar lascamentos guiados pela morfologia do núcleo, indicando que não há uma preferência por um plano de percussão e uma pré-determinação. Para os primeiros, mais elaborados, há dois tipos de debitagem centrípeta, sendo uma delas realizada por percussão sobre bigorna e direta dura (nível V superior) e percussão sobre bigorna (V inferior) para produção de pequenas lascas largas e mais ou menos longas, exclusivamente em silexito. Estes métodos aproveitam as bordas dos seixos para retirar lascas nas duas superfícies paralelas. Tais métodos ainda não tinham sido observados nas coleções da região. Ainda, outros métodos presentes nos níveis são: o método bipolar (a partir de dois pólos); a percussão sobre bigorna; a fatiagem, por percussão direta dura e, finalmente os cristais de quartzo debitados pelos métodos longitudinal ápice/corpo (V inferior e médio) e transversal/frontal (V médio). A maior parte dos métodos está presente em todos os níveis, no entanto, os métodos centrípetos, talvez o mais elaborado deles, foram observados no nível V inferior (centrípeto 1) e V superior (centrípeto 2). Por outro lado, a presença dos métodos sobre cristais de quartzo foram observados somente nos níveis V inferior e médio.

A título de comparação, na **Escavação Central,** foram identificadas lascas de debitagem de quartzito relacionadas ao método de fatiagem de seixo (nos níveis V inferior, V médio e V superior). Além disso, algumas lascas de quartzito apresentam negativos unipolares na face superior que apontam para retiradas a partir de um mesmo plano de percussão apontando para a utilização do método unipolar com plano de percussão preferencial (desde o nível VI até o nível V superior). Na quadra **M-52** e na **Escavação Central**, observou-se, em alguns exemplares de lascas no quartzo hialino, a presença do método longitudinal ápice-corpo (níveis V inferior e V médio), o método transversal frontal corpo-corpo (nível V inferior).

A baixa quantidade de núcleos é outra tendência da quadra ao longo da estratigrafia. Esse fato pode estar relacionado a três possibilidades: 1) Os núcleos foram debitados no sítio e levados para outro local; 2) Os núcleos foram lascados até o esgotamento ou 3) foram debitados em outro local. Especialmente no caso do silexito, isso pode estar ligado à distância das jazidas dessa matéria prima. De acordo com os dados de U. Penha (2015), a presença de seixos de silexito é muito rara na região como um todo, sendo desconhecida a sua origem

primária. Um indicador do máximo aproveitamento desta rocha está na maneira que os núcleos de silexito foram debitados, ou seja, utilizou-se todas ou quase todas superfícies de debitagem para a obtenção de lascas.

No geral, as técnicas utilizadas na debitagem das lascas, dos núcleos, dos suportes, nas fases de façonagem e retoque dos instrumentos sobre bruto e simples foram: a percussão direta dura, a percussão sobre bigorna e a percussão direta macia, sendo essa última presente mais discretamente e, prinicpalmente, na fase de retoque. O baixo número de lascas com os estigmas da percussão macia não nos permite afirmar com certeza que a mesma tenha sido utilizada. No entanto, acreditamos que sim, em função da presença de muitos instrumentos elaborados, como a ponta de projétil, por exemplo, presentes em outras quadras.

Os acidentes presentes nas coleções são: esquilha bulbar, talão esmagado, esmagamento na face inferior, refletido e Siret. Estes estão presentes ao longo dos níveis, sendo que, por exemplo, o esmagamento abaixo do talão, na face inferior das lascas, está ligado à percussão sobre bigorna, enquanto o Siret e o refletido estão relacionados principalmente à percussão direta dura. As quebras estão presentes em todos os níveis, no entanto, elas podem estar ligadas a outros fatores que não o lascamento, por exemplo, pisoteio.

Em termos comparativos, na **Escavação Central** a percussão direta dura também é a técnica predominante em todas as fases de lascamento das matérias primas analisadas. Seu uso está relacionado a cadeias operatórias dos instrumentos simples e dos elaborados, além da debitagem dos suportes de instrumentos. Essa mesma tendência foi identificada na quadra ao lado (**M-52**) no que se refere à debitagem dos núcleos, na retirada de suportes para instrumentos sobre bruto, simples e elaborados, e nas fases de façonagem e retoque dos instrumentos. A percussão sobre bigorna foi majoritariamente utilizada na debitagem dos núcleos tanto na **Escavação Central**, quanto na quadra **M-52**.

As **lascas**, de uma maneira geral, não são padronizadas, sendo em sua maioria simples o que coincide com a tendência da maior parte dos núcleos. As analises tecnológicas não permitiram aproximar as lascas dos núcleos ou instrumentos, no entanto, foi possível fazer duas aproximações: i) uma lasca de façonagem de quartzo hialino da quadra M-51 e o instrumento elaborado unifacial de secção plano-convexa da quadra **M-52**, ambos presentes no nível V médio, ii) uma lasca de retoque da quadra M-51, aproximada de dois instrumentos, o instrumento simples unifacial da quadra M-51 e o instrumento simples unifacial da escavação central. Isso reforça as tendências das indústrias líticas nas diferentes escavações.

Finalmente, de uma maneira sintética podemos dizer que os vestígios presentes na quadra M-51 estão em acordo com o restante das escavações no abrigo. As análises demonstraram que as técnicas e os métodos utilizadas no abrigo ao longo do tempo, na camada V, são, de um modo geral, muito parecidos, o que pode indicar uma mesma população. No entanto, nas camadas superiores (IV, III e superfície), não foi possível fazer uma análise profunda que permitisse a comparação com os níveis mais antigos, em função do pouco material.

É importante enfatizar que as análises realizadas até o momento proporcionam uma visão geral das indústrias líticas presentes na área do abrigo. Faz-se necessário a continuidade das análises tecnológicas sobre os materiais exumados dos níveis mais recentes da **Escavação Central**, os quais não foram analisados e das outras matérias primas da quadra **M-52**, também não estudado. Além disso, é importante que os vestígios líticos provenientes do setor externo e da escavação intermediária sejam também estudados, com a intenção de comparar às atividades realizadas dentro e fora do sítio. O agrupamento dos resultados obtidos através das análises tecnológicas das indústrias líticas do sítio arqueológico Bibocas II, possibilitará um maior entendimento sobre a organização tecnológica dos grupos que ali estiveram. Isso permitirá ainda, uma comparação com os estudos já realizados nas regiões de Buritizeiro e Diamantina.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Ab'saber, A. N. **A organização natural das paisagens inter e subtropicais brasileiras.** *Geomorfologia*. São Paulo, p.41, 1-39, 1973.

ALVES, M. T. **Cultura e tecnologia: estudo tecnomorfológico das indústrias líticas lascadas do sítio arqueológico Buritizeiro/MG.** Dissertação (Mestrado em Antropologia). Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte. 2010. 260 f.

ALONSO, M.; CUNHA, A.C.R., SIMÕES, L., ALVES T., DUARTE, D., RODET, M. J. **Cadeia operatória: como se elabora um instrumento plano convexo.** Anais do II Simpósio Regional de Arqueologia e Patrimônio da Zona da Mata Mineira. Juiz de Fora, p. 1-15, 2007.

BALFET, H. **Des chaînes opératoire, pour quoi faire?** In: BALFET, H. (org.). Observer l'action thecinique: des chaines opératoires, pour quoi faire? Paris: Éditions du Centre Nacional de la Recherche Scientifique, 1991, p. 13-19.

BASSI, L. F. **Tecnologia lítica: Análise diacrônica dos níveis mais antigos do sítio arqueológico Bibocas II, Jequitaí – MG.** Dissertação (Mestrado em Antropologia). Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, 2012. 286 f.

BRANT, W. e PILÓ, B. **Diagnóstico do patrimônio, cultural / natural da área de influência do meio físico-biótico do Projeto Jequitaí, MG.** Estudo de Impacto Ambiental. Dez/1996.

DUARTE-TALIM, D. **As indústrias líticas das ocupações ceramistas da Amazônia: Estudo do sítio PA-OR- 127: Cipoal do Araticum, região de Porto Trombetas, estado do Pará.** Dissertação (Mestrado em Antropologia). Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, 2012. 268 f.

ENGECORPS. **Estudo de Impacto Ambiental: Projeto Jequitaí**. Codevasf. Brasília, p. 1113, 2005.

GONÇALVES, F. A. A. **Morfodinâmica e morfogênese de um carste suspenso e evolução geomorfológica de longo termo. Uma aproximação baseada no caso do setor oeste do Curral de Pedras I / Jequitaí – Minas Gerais.** Dissertação (Mestrado em Geografia). Universidade

Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte. 2013. 175 f.

INIZAN, M.-L.; REDURON, M.; ROCHE, H.; TIXIER, J. **Technologie de la pierre taillée.** Paris, Editions du CREP, 199 p, 1995.

KARLIN, C. **Connaissances et savoir-faire: Comment analyser un processus technique en préhistoire**, Madri. p. 42, 1991.

LEROI-GOURHAN, A. **O gesto e a palavra. 1- Técnica e linguagem**. Lisboa, Vila Nova de Gaia, Rio de Janeiro: Edições 70, LDA, 1964. 237 p.

MAGET, M. Guide d'étude directe des comportements culturels. Paris: CNRS, 1953. 278 p.

MAUSS, M. **Manuel d'ethnographie**. Paris: Petite Bibliothèque Payot, 1947.

NOLASCO, Raquel. **Se misturar, separa? Análise Tecnológica de Indústrias de Quartzo de Jequitaí, Minas Gerais**. Monografia (Conclusão de Curso) - Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas, Belo Hozironte. 2015, p.159.

PELEGRIN, J. ; KARLIN, C., BODU, P. **"Chaînes opératoires": un outil pour les préhistporien**. Technologie préhistorique: notes et monographies tecnhiques, nº 25. Paris: Éditions du CNRS, 1988. p. 55-62.

PENHA, U. C. **Prospecção de jazidas líticas em Arqueologia : uma proposta metodológica.** Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte. 2015. 214 f.

RODET, M. J. **Princípios metodológicos de análise de indústrias líticas lascadas: Aplicação no norte de Minas Gerais e regiões circunvizinhas**. In: SAB XIII, 2005, Campo Grande. Anais do XIII Congresso da Sociedade de Arqueologia Brasileira. Campo Grande, 2005. (CD).

RODET, M. J. **Étude Technologique des industries lithiques taillées du nord de Minas Gerais, Brésil: depuis le passage Pléistocène/Holocène jusqu'au contact - XVIIIème siècle.** Tese (Doutorado em Arqueologia) – Université de Paris X, Nanterre, 2006. 516 f.

RODET, M. J. **Relatório Final do Projeto de Pesquisa:** Arqueologia das planícies e afluentes do rio São Francisco: Buritizeiro e Jequitaí. Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte: CNPq, 2010.

RODET, M. J. **Relatório Final do Projeto Arqueologia na região de Jequitaí e Buritizeiro/MG:** Em busca da variabilidade regional do registro arqueológico pré-histórico. Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte: FAPEMIG, 2014.

RODET, M. J. **Relatório Parcial do Projeto de Pesquisa Acadêmica:** Arqueologia e etnografia da região do alto médio rio São Francisco: Municípios de Guaicuí, Buritizeiro e Jequitaí e Estado de Minas Gerais. Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte: FAPEMIG, 2015.

RODET, M. J. & ALONSO M. **Princípios de reconhecimento de duas técnicas de debitagem: percussão direta dura e percussão direta macia (tendre)**. Revista de Arqueologia SAB, São Paulo, v. 17, p. 63-74, 2004.

RODET, M. J; DUARTE, D.; CUNHA, A. N. C.; DINIZ, L. R.; BAGGIO, H. **Os métodos de "fatiagem" sobre seixo de arenito/quartzito do Brasil Central – exemplo do sítio arqueológico de Buritizeiro, Minas Gerais**. In: SAB, v. 14, p. 1-12, 2007.

RODET, M. J.; DUARTE-TALIM, D.; ABRAHAAN, L. **Experimentações da percussão sobre bigorna no cristal de quartzo.** Revista Espinhaço. V. 2, p. 147-152, 2013.

RODET, M. J.; DUARTE-TALIM, D.; NOLASCO, R.; SILVA, A. L. N. **Da pré-história aos garimpeiros, uma análise tecnológica das indústrias líticas de quartzo do município de Jequitaí, Minas Gerais.** Revista Clio. Série Arqueológica (UFPE), 2014.

RODET, J. **Prémices d'une approche géoarchéologique et karstologique de la région de Jequitai** - Minas Gerais, Brésil: Editions du CNEK, 2012.

RODET, J. Missão geoarqueológica na região de Jequitaí (Minas Gerais, Brasil). In: RODET, M. J. **Relatório Final de Projeto de Pesquisa:** Arqueologia nas planícies e afluentes do Alto-médio São Francisco: Municípios de Jequitaí e Buritizeiro. Tradução de D. Duarte; M.J. Rodet e Rodet. J. Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte: CNPq, 2010. p. 19.

TIXIER, J. **Raccords e remontages**. In: _____ (org.). *Préhistoire et technologie*

lithique. Journées du 11-12-13 mai 1979. Centre de Recherches Archeologiques du C.N.F.S., Valbone,1980. p. 50-55.

TOBIAS JR., R. **A Arte Rupestre de Jequitaí entre práticas gráficas padronizadas" e suas manifestações locais: interseções estilísticas no sertão**

ANEXOS

Anexo1: Protocolo descritivo

Gabarito de análise das lascas do sítio Bibocas II – Jequitaí, MG

Matéria-prima:
1 - Arenito silicificado
2 - Quartzito
3 - Arcósio
4 - Quartzo hialino
5 - Quartzo leitoso
6 - Silexito
7 - Calcedônia
8 - Quartzo policristalino
9 - Quartzo fumê
99 - Indeterminado
100 - NSA

Tecnologia:
1 - Percussão direta dura
2 - Percussão direta macia
3 - Percussão sobre bigorna
4 - Fatiagem
5 - Pressão
99 - Indeterminado
100 - NA

Tipo de córtex (TC):
1 - Neocórtex de rio
2 - Neocórtex brilhoso
3 - Neocórtex de superfície
4 - Córtex de superfície
5 - Faceta de cristal
6 - Ausente
99 - Indeterminado
100 - NA

Faceta:
1 - Presente
2 - Ausente
99 - Indeterminado
100 - NA

Ângulos faceta:
1 - Corpo - corpo (120º)
2 - Ápice - ápice (134°)
3 - Corpo - ápice (142°)
4 - Corpo - ápice / Não sequencial (115°)
5 - Ápice - ápice / Não sequencial (86°)

Abrasão:
1 - Presente
2 - Ausente
3 - Presente insistente
99 - Indeterminado
100 – NA

Orientação dos negativos:
1 – Unipolar em relação ao eixo de debitagem
2 - Unipolar e bipolar (método)
3 - Unipolar com deslocamento do eixo
4 - Centrípetos
5 - Perpendicular ao eixo de debitagem
6 - Perpendicular ao eixo de debitagem
7 - Ilegível
8 - Ausente
9 – Oposto em relação ao eixo de debitagem com deslocamento do eixo
10 - Oposto
99 - Indeterminado
100 - NA

Integridade da peça:
1 - Lasca inteira
2 - Fragmento proximal
3 - Fragmento meso-proximal
4 - Lasca semi inteira
99 - Indeterminado
100 - NA

Acidente:
1 - Siret
2 - Refletido
3 - Ultrapassado
4 - Languette superior
5 - Languette inferior
6 - Quebra
7 - Quebra recente
8 - Ausente
9 - Esquilha bulbar
10 - Duplo ponto de impacto
11 - Talão esmagado
12 - Esquilha bulbar na face superior (talão)
99 - Indeterminado
100 - NA

Tipo de talão:
1 - Liso
2 - Asa
3 - Linear
4 - Puntiforme
5 - Diedro/facetado
6 - Esmagado
7 - Cortical
8 - Quebrado
9 - Neocortical
10 - Com faceta de cristal
11 - Triangular
12 - Côncavo
13 - Ausente
99 - Indeterminado
100 - NA

Fogo:
1 - Presente
2 - Ausente
99 - Indeterminado
100 - NA

Lábio:
1 - Presente
2 - Ausente
99 - Indeterminado
100 - NA

Bulbo:
1 - Presente
2 - Difuso
3 - Ausente
4 - Marcado
99 - Indeterminado
100 - NA

Perfil:
1 - Inclinado
2 - Curvo
3 - Refletido
4 - Abrupto
5 - Rasante
99 - Indeterminado
100 -NA

Fase:
1 - Debitagem
2 - Façonagem
3 - Retoque
4 - Lasca técnica
5 - Faço-retoque
6 - Retoque-limpeza
7 - Limpeza
8 - Início de debitagem
99 - Indeterminado
100 - NA

Anexo 2: Tabela de coleta de dados para análise das lascas

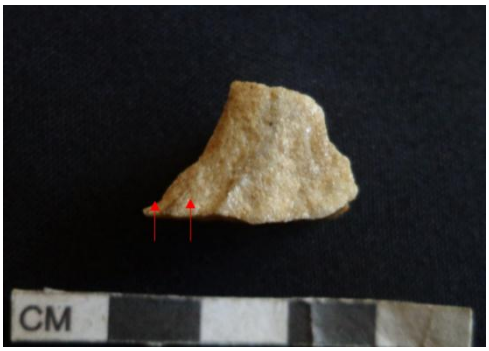
Nº	Ficha Nº	Setor	Quadra	Nível	MP	Téc	Face Superior				Integrida da peça	Acid.		Dimensões			Talão				Fogo	Lábio	Bulbo	Gume		Perfil	Fase	Obs.
		NO	M 51				Tipo de Córtex	Abrasão	Nº de negativos	Orient. dos negativos		1	2	C	L	E	C	L	Ang. F.I.	Tipo				Nº	Ângulo (s)			

Anexo 3: Descrições dos fragmentos de instrumentos

Nível V inferior

1) Fragmento de instrumento simples unifacial de quartzito homogêneo, granulometria grossa, de coloração amarelada, confeccionado sobre possível plaqueta, com dimensões que se aproximam de 5,1 x ? x 0,9 cm. Apresenta duas faces planas e paralelas entre sim, sendo que uma delas foi utilizada como plano de percussão para realização das retiradas de retoque presentes uma das laterais. O retoque é formado por negativos curtos, estreitos, ou seja, pequenos (0,5 x 0,8 \ 0,5 x 0,6 \ 0,6 x 1,4 cm), sequenciais, com contra bulbo raramente marcado, por vezes abrasados, sem acidentes. O gume retocado mede 5,1 cm, com ângulos de 80º a 110º, sendo irregular, com porções retilíneas, convexas e côncavas. A sequência de retoques esta interrompida, em uma das extremidades, por uma quebra.
2) Fragmento de instrumento simples unifacial de quartzo hialino, realizado sobre lasca. Apresenta dimensões próximas de ? cm x 0,5 cm x 0,4 cm, além de aproximadamente 7 negativos não vestigiais os quais, estão sobrepostos por negativos vestigiais, dificultando as medições dos negativos inteiros. O gume lateral esquerdo de extensão de 1,9 cm e 40º é retilíneo e possivelmente foi utilizado bruto. O gume lateral direito é retilíneo na parte proximal até a parte mesial do instrumento, sendo estreito na parte distal com 2 negativos curtos e estreitos (0,1 x 0,3 cm/<0,1 X 0,2 cm) provavelmente retirados por percussão direta dura, diretos, abrasados, de morfologia côncava, sem acidentes e presença de bulbo discreto em um dos negativos. Este apresenta extensão de 0,8 cm na porção proximal-mesial e ângulo de 60º e da porção mesial-distal extensão de aproximadamente 0,9 cm e ângulo de 70°. O encontro dos gumes forma uma extremidade pontiaguda que parece não ter sido utilizada. Na face inferior observa-se algumas retiradas, as quais são posteriores a debitagem da lasca, além de ausência de bulbo, quebra proximal, o que dificulta a visualização do tipo de talão presente na peça. Ainda na face inferior é possível notar a presença de estigmas que remetem a faceta de cristal (?).

Nível V médio



3) NA 11 (fig.1): Fragmento de instrumento simples unifacial em quartzito homogêneo, de granulometria grossa e coloração amarela. O tipo de suporte possivelmente é uma lasca e a técnica para a sua retirada não é possível identificar. Apresenta dimensões próximas de ? cm x ? cm x 0,6 cm.

Figura 1 - Fragmento de instrumento simples unifacial (NA11).
As setas indicam os dois negativos de retoque.

A provável face superior possui pelo menos 3 retoques diretos, sendo que 2 deles ocupam todo comprimento do suporte, ou seja, são longos. Estes negativos são sequenciais e estão interrompidos pela quebra da peça. O outro negativo é curto, está interrompido por uma quebra. Os três negativos foram debitados por percussão direta dura. Um gume mede aproximadamente 2,0 cm e ângulo de 80º e o 1,0 cm e ângulo de 90°. Ambos são retilíneos.

4) NA25 (fig. 2): Fragmento de instrumento simples unifacial de silexito, cujo suporte é uma lasca que foi debitada por percussão direta dura. Suas dimensões são 0,5 cm x ? cm x 0,9 cm e possui neocórtex com presença de pequenas cúpulas térmicas na face superior. Nesta, há 2 negativos que são curtos (0,3 cm x ? cm/ 0,3 x ? cm) e estão interrompidos. Além disso, observa-se pelo menos 3 negativos de retoque na parte distal, que são diretos, curtos (0,3 cm x ? cm/0,2 cm x ? cm/ 0,2 cm x ? cm), sequenciais, de morfologia escalariforme, refletido em um deles, perfil abrupto e inclinado. Na face inferior o ponto de impacto é bem marcado e refletido. O gume é retilíneo, mede 1,2 cm e ângulo de 80°.

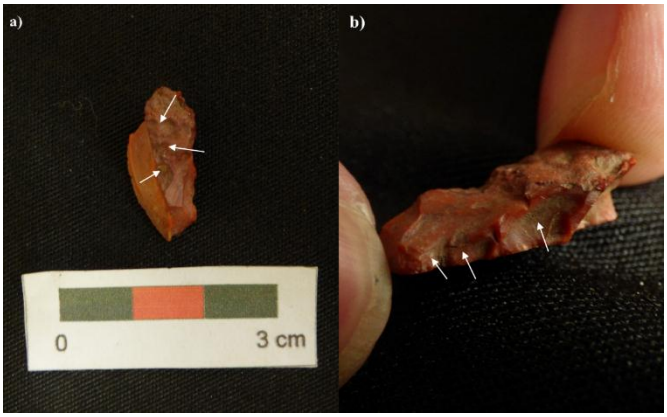


Figura 2- Fragmento de instrumento simples unifacial de silexito (NA25).
a) Detalhe de neocórtex na face superior (circunferência) e presença de pequenas cúpulas térmicas (setas brancas). b) Gume do instrumento com três negativos de retoque (setas vermelhas). Foto: Raquel C. Nolasco, 2015.

5) Fragmento de instrumento sobre bruto de debitagem de quartzo hialino, debitado por percussão direta dura, cujo suporte é uma lasca. Apresenta dimensões próximas de 3,2 (?) cm x 2,8 cm x 0,6 cm, talão quebrado (o qual não podemos medir), ponto de impacto bem delimitado com esquilha e bulbo marcado. A face superior apresenta pelo menos 5 negativos vestigiais (os quais não puderam ser medidos), sendo que o negativo da lateral direita possui refletido na parte distal e orientação oposta com deslocamento de eixo. O gume da lateral esquerda é retilíneo, mede 1,7 cm e ângulo de 50°. Apresenta macro-negativos os quais podem ser identificados como provenientes de pisoteio ou como do uso da lasca, sendo difícil determinar sua origem e função.

<u>V superior</u>

6) Fragmento de instrumento simples unifacial em quartzo leitoso, cujo suporte e a técnica para a sua retirada não puderam ser determinados. Possui medidas de 0,6 cm x 1,6 cm. Apresenta 1 gume regular (1,5 cm de extensão) com presença de dois retoques os quais foram debitados por percussão direta dura (0,3 cm x ? cm e 0,4 cm x ? cm). Estes são paralelos, diretos, curtos, apresenta ponto de impacto bem delimitados e ângulos de 80º.
7) Trata-se de 3 fragmentos de percutores em seixo de quartzo leitoso (NA38-fig.3), de dimensões de ? cm x 4,5 cm x 2,5 cm/ ? cm x 3,0 cm x 1,6 cm e ? cm x 2,9 cm x ? cm. Possuem concentrações de estigmas de percussão (pequenas cúpulas de perda de matéria prima) apontando, possivelmente, o uso direto sobre material duro nas extremidades opostas às quebras.

Figura 3- Fragmento de percutor de quartzo leitoso (NA38).
A elipse indica as concentrações de cúpulas de perda de matéria prima na extremidade oposta à quebra. Foto: Raquel C. Nolasco, 2015.