

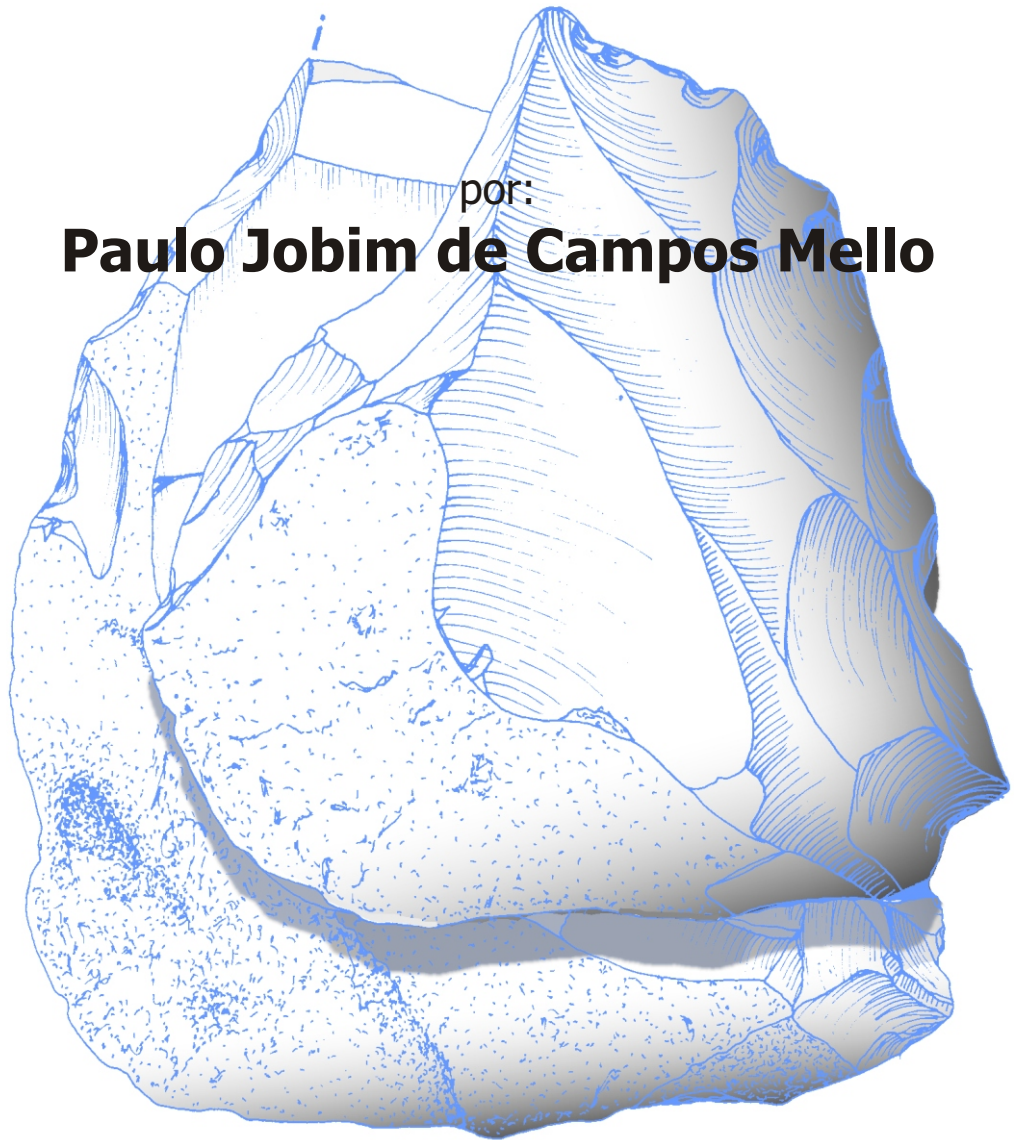
Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul
Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas
Programa de Pós-Graduação em História
Doutorado Internacional de Arqueologia

Análise de sistemas de produção e da variabilidade tecnofuncional de instrumentos retocados.

As indústrias líticas de sítios a céu aberto do vale do rio Manso
(Mato Grosso, Brasil).

por:

Paulo Jobim de Campos Mello



volume 1

Porto Alegre, 2005

Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul
Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas
Programa de Pós-Graduação em História
Doutorado Internacional de Arqueologia

Análise de sistemas de produção e da variabilidade tecnofuncional de instrumentos retocados.

As indústrias líticas de sítios a céu aberto do vale do rio Manso
(Mato Grosso, Brasil).

por:

Paulo Jobim de Campos Mello

Tese de doutoramento apresentada como
requisito parcial e último para obtenção do grau
de Doutor no Programa de Pós-Graduação em
História, área de concentração: **Arqueologia**.

orientador:

Dr. Klaus Hilbert

(Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brasil)

co-orientador:

Dr. Eric Boëda

(Université de Paris X - Nanterre, França)

Para

Adriane, pelo carinho, paciência e apoio durante todos esses anos.

Antônio, que me mostra o que é importante na vida.

Meus pais, Mauro (em memória) e Mariângela, pelo exemplo que sempre deram

AGRADECIMENTOS

Dr. Klaus Hilbert, que aceitou orientar essa pesquisa e contribuiu de maneira fundamental para o bom andamento do trabalho.

Dr. Eric Boeda, co-orientador, que indicou bibliografia fundamental para o desenvolvimento da pesquisa e revisou a análise de parte do material, em especial dos núcleos. Mostrou de maneira clara o caminho a ser seguido; se houve algum desvio a responsabilidade é toda minha.

Dr. Emílio Fogaça, que participou de várias etapas desse trabalho: incentivou-me a fazer o curso na PUC-RS, sugeriu e discutiu vários temas, revisou a análise de parte do material e, por fim, ajudou na organização final das figuras.

Sibeli Viana, coordenadora do projeto Manso (que originou essa tese) e colega de curso, com quem discuti várias passagens do presente trabalho.

Dra. Solange Caldarelli, com quem comecei a estudar arqueologia e que sempre apoiou minha carreira profissional.

Dr. Pedro Inácio Schmitz e **Dr. Arno Kern**, pelas críticas e sugestões feitas durante o exame de qualificação.

Dr. Nicolau Heck, pró-reitor de pesquisa, pela licença parcial concedida para a realização da tese.

Dra. Maria Cristina dos Santos, pela acolhida e apoio que deu sempre que estive em Porto Alegre.

Carla Pereira, secretária do PPGH, que muito facilitou minha passagem pelo curso, sempre providenciando os documentos necessários dentro dos prazos previstos.

Sintia Viana, que revisou parte do capítulo 3.

A todos que trabalharam no Projeto da UHE Manso, sem os quais esse trabalho não poderia ser feito.

Agradeço, também, às instituições que, de alguma forma, apoiaram a pesquisa: FURNAS Centrais Elétricas, Eletronorte e CAPES.

RESUMO

Os estudos realizados na região Centro-Oeste do Brasil, em relação aos grupos caçadores-coletores, enfocaram principalmente as indústrias líticas mais antigas, pertencentes à fase Paranaíba. Pouca atenção foi dada aos períodos posteriores, talvez por seu material lítico apresentar-se tecnologicamente pouco elaborado e, assim, não se adequar muito bem aos estudos tipológicos realizados.

Utilizando material proveniente de cinco sítios a céu-aberto, localizados no vale do rio Manso (MT), pretendemos, através de estudos tecnológicos, caracterizar melhor essas indústrias. Visto que a tecnologia pode ser estudada como um sistema, será a abordagem sistêmica que permitirá, através da cadeia-operatória, a análise da produção do instrumental lítico. Tentaremos perceber, também, como esse sistema evolui.

RÉSUMÉ

Les études faits au Brésil central concernant des groupes chasseur-cueilleurs ont concerné surtout les industries lithiques les plus anciennes, Qui appartiennent à la phase Paranaíba. Peu d'attention a été dirigée vers les périodes postérieures, peut-être parce que leur matériel lithique semble être peu investi au niveau technique et par conséquent, ne pas se prêter convenablement aux études typologiques alors en vogue.

A partir de matériel provenant de cinq sites de plein air Qui se trouvent dans la vallée du fleuve Manso (état du *Mato Grosso*), nous proposons mieux caractériser ces industries selon une perspective technologique. Étant donné que la technologie peut être étudiée en tant qu'un système, c'est l'approche systémique que nous permettra, par la mise en évidence des chaînes opératoires, analyser la production de l'outillage lithique. Nous essaierons aussi de nous rendre compte de l'évolution de ce système.

ABSTRACT

The studies made in the Brazilian Centro-Oeste region, in relation to the hunter-collector groups, focused mainly on the oldest lithic industries belonged to the Paranaíba phase. Very few attention was given to the previous periods, maybe due to their lithic material show to be technologically little elaborated and so that it does not fit very well to the typologically studies made.

By using material from five open-sky sites, located at Manso River valley (MT), we intend by means of the technological studies characterize the best of those industries. In view technology can be studied as a system, it will be the systemic approaching that will allow the analise, through the 'chaîne opératoire', of the production of lithic instrument. We will also try to note how the system evolutes.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	10
1. A OCUPAÇÃO PRÉ-HISTÓRICA DA BACIA DO RIO MANSO E O CONTEXTO REGIONAL	15
1.1 As pesquisas na região Centro-Oeste	17
1.1.1 As primeiras ocupações (12.000 – 9.000 BP), o período páleo-índio	21
1.1.2 O período Arcaico (9.000 a 2.000 AP)	24
1.1.3 O período ceramista (a partir de 3.000 AP)	27
1.2 Críticas aos estudos tipológicos	35
2. O QUE A TÉCNICA TEM A NOS ENSINAR?	42
2.1 Breve histórico	45
2.2 O desenvolvimento dos estudos sobre tecnologia	53
2.2.1 Leroi-Gourhan, o instrumento em movimento	55
2.2.2 Gilles e o sistema técnico	61
2.2.3 Simondon: individuação e concretização dos objetos	66
2.2.4 Rabardel e a ‘antropotécnica’	78
2.3 Análise tecnológica do material lítico	87
2.3.1 Cadeia Operatória	88
2.3.2 Evolução, linhagem e concretização	93
2.3.3 As Unidades Tecno-Funcionais	99
3. A ÁREA DE ESTUDO	102
3. 1 Caracterização Ambiental	102
3.1.1 Meio físico	103
3.1.1.1 Geologia	103
3.1.1.1.1 Potencial das unidades geológicas como fonte de matéria- prima para a exploração pelas populações pré-históricas	104
3.1.1.2 Pedologia	105
3.1.1.3 Esboço da carta de declividade	107
3.1.1.4 Geomorfologia	108
3.1.1.5 Recursos hídricos	109
3.1.2 Vegetação	109
3.1.2.1 Campo cerrado	109
3.1.2.2 Campo limpo	110
3.1.2.3 Cerrado	110
3.1.2.4 Cerradão	110
3.1.2.5 Vegetação secundária	110
3.1.2.6 Mata de galeria/mata ciliar	110

3.1.2.7 Floresta	111
3.1.2.8 Floresta aluvial	111
3.1.2.9 Mata de palmeira	111
3.1.2.10 Tensão antrópica	111
3.2 Metodologia utilizada para o Levantamento Arqueológico	112
3.2.1 Levantamento assistemático	113
3.2.2 Levantamento sistemático	115
3.2.3 Resultados do levantamento	117
3.2.4 Sítios selecionados para serem resgatados	119
3.3 Metodologia utilizada para o Resgate dos Sítios Arqueológicos	120
3.3.1 Seleção dos sítios a serem estudados	121
 4. OS SÍTIOS TRABALHADOS E A ANÁLISE DO MATERIAL LÍTICO	 122
4.1 Sítio Estiva 2	124
4.1.1 Características Ambientais	124
4.1.2 Atividades de escavação	124
4.1.3 Perfil estratigráfico	125
4.1.4 Análise do material lítico	127
4.1.4.1 Camada Superior	127
4.1.4.1.1 Núcleos	129
4.1.4.1.2 Instrumentos retocados	133
4.1.4.1.3 Lascas unipolares	147
4.1.4.1.4 Lascas bipolares	152
4.1.4.1.5 Núcleos bipolares	152
4.1.4.1.6 Instrumentos não modificados	153
4.1.4.1.7 Instrumentos modificados por polimento	153
4.1.4.1.8 Instrumentos modificados por picoteamento	154
4.1.4.1.9 Fragmentos de lascas unipolares	154
4.1.4.1.10 Fragmentos rochosos não modificados	154
4.1.4.2 Camada Inferior	157
4.1.4.2.1 Núcleos	159
4.1.4.2.2 Instrumentos retocados	161
4.1.4.2.3 Lascas unipolares	164
4.1.4.2.4 Lascas bipolares	168
4.1.4.2.5 Núcleos bipolares	169
4.1.4.2.6 Instrumentos não modificados	169
4.1.4.1.7 Instrumentos modificados por polimento	169
4.1.5 Distribuição espacial do material	170
 4.2 Sítio São José	 172
4.2.1 Características Ambientais	172
4.2.2 Atividades de escavação	172
4.2.3 Perfil estratigráfico	173
4.2.4 Análise do material lítico	174
4.2.4.1 Camada Superior	174
4.2.4.1.1 Núcleo	176

4.2.4.1.2 Instrumentos retocados	176
4.2.4.1.3 Lascas unipolares	179
4.2.4.1.4 Lascas bipolares	183
4.2.4.1.5 Núcleos bipolares	184
4.2.4.1.6 Instrumentos não modificados	184
4.2.4.1.7 Instrumentos modificados por polimento	184
4.2.4.1.8 Fragmentos de lascas unipolares	185
4.2.4.1.9 Fragmentos rochosos não modificados	185
4.2.4.2 Camada Inferior	187
4.2.4.2.1 Núcleos	189
4.2.4.2.2 Instrumentos retocados	189
4.2.4.2.3 Lascas unipolares	196
4.2.4.2.4 Lascas bipolares	200
4.2.5 Distribuição espacial do material	
4.3 Sítio Pedreira	203
4.3.1 Características Ambientais	203
4.3.2 Atividades de escavação	204
4.3.3 Perfil estratigráfico	204
4.3.4 Análise do material lítico	205
4.3.4.1 Núcleos	207
4.3.4.2 Instrumentos retocados	211
4.3.4.3 Lascas unipolares	216
4.3.4.4 Lascas bipolares	220
4.3.4.5 Núcleos bipolares	221
4.3.4.6 Instrumentos não modificados	221
4.3.4.7 Fragmentos de lascas unipolares	224
4.3.4.8 Fragmentos de rochas não modificados	224
4.3.5 Distribuição espacial do material	225
4.4 Sítio Buriti	226
4.4.1 Características Ambientais	226
4.4.2 Atividades de escavação	226
4.4.3 Perfil estratigráfico	227
4.4.4 Análise do material lítico	228
4.4.4.1 Núcleos	230
4.4.4.2 Instrumentos retocados	230
4.4.4.3 Lascas unipolares	236
4.4.4.4 Lascas bipolares	241
4.4.4.5 Núcleos bipolares	242
4.4.4.6 Instrumentos não modificados	243
4.4.4.7 Fragmentos de lascas unipolares	244
4.4.4.8 Fragmentos de rochas não modificados	244
4.4.5 Distribuição espacial do material	245
4.5 Sítio Laje	247

4.5.1 Características Ambientais	247
4.5.2 Atividades de escavação	247
4.5.3 Perfil estratigráfico	248
4.5.4 Análise do material lítico	250
4.5.4.1 Núcleos	252
4.5.4.2 Instrumentos retocados	252
4.5.4.3 Lascas unipolares	263
4.5.4.4 Lascas bipolares	266
4.5.4.5 Núcleos bipolares	267
4.5.4.6 Instrumentos não modificados	268
4.5.4.7 Fragmentos de lascas unipolares	268
4.5.4.8 Fragmentos de rochas não modificados	268
4.6 Resumo da análise	271
CONSIDERAÇÕES FINAIS	280
BIBLIOGRAFIA	290

INTRODUÇÃO

Há pouco mais de 30 anos quase nada se sabia sobre a pré-história da região Centro-Oeste, uma vez que só a partir do início da década de 1970 é que as pesquisas arqueológicas sistemáticas começaram a ser realizadas na região, primeiramente no estado de Goiás e, depois de mais de uma década, nos estados vizinhos de Mato Grosso e Mato Grosso do Sul.

Sem dúvida, a pesquisa mais abrangente, e a que mais informações produziu, foi aquela ligada ao Programa Arqueológico de Goiás, que teve início em 1972 através de convênio firmado entre a Universidade Católica de Goiás-UCG e a Universidade do Vale do Rio dos Sinos (RS).

Seguindo a linha teórico-metodológica do Programa Nacional de Pesquisas Arqueológicas (PRONAPA), algumas áreas do estado de Goiás foram pesquisadas com o objetivo de elaborar um quadro crono-espacial das culturas pré-históricas.

Para atender aos objetivos propostos, a metodologia de levantamento baseava-se em prospecções oportunistas em locais que apresentassem “indicadores” de sítios arqueológicos. Prospectava-se em superfície, dando preferência às áreas próximas aos cursos d’água ou a porção superior dos chapadões, evitando-se, assim, locais de difícil acesso, que não rentabilizariam o trabalho nem em termos científicos nem financeiros (Schmitz et al. 1974; Schmitz, et al. 1982).

Os sítios localizados eram trabalhados, inicialmente, de maneira a se obter uma amostra da cultura material existente, afim de que pudessem ser definidas as tradições e fases culturais.

Esperava-se, dessa maneira, conseguir dados comparáveis e complementares aos obtidos nos demais estados do país, que se encontravam em estágio mais avançado de pesquisa.

Assim, o Programa Arqueológico dividiu o então estado de Goiás (que abarcava, naquela época, o atual estado de Tocantins) em oito grandes projetos¹,

¹ Projeto Paranaíba, Alto Araguaia, Complementar Centro-Sul, Alto Tocantins, Serra Geral, Médio Tocantins, Ilha do Bananal e Extremo Norte, que abrangiam áreas que variavam de 35.000 a 70.000 km².

que foram trabalhados com intensidades diferentes², e onde pode ser destacado a área de Serranópolis, pertencente ao projeto Paranaíba, que compreende uma concentração importante de sítios, na sua maioria em abrigos, ricos em vestígios materiais, com estratigrafia clara e relativamente bem datados. Além disso, os estudos ali realizados produziram um considerável volume de publicações.

Assim, os sítios descobertos e trabalhados em Serranópolis foram de fundamental importância para a elaboração de um quadro crono-espacial das culturas pré-históricas do Planalto Central Brasileiro³, sendo possível definir três divisões temporais de ocupação. Sinteticamente, temos:

- o período mais antigo, denominado de *paleoíndio*, que se inicia por volta de 11.000 AP e se estende até cerca de 8.500 AP, onde aparecem, como fósseis-guias, os artefatos plano-convexos;

- o *arcaico*, onde os instrumentos unifaciais bem acabados desaparecem, sendo substituídos por instrumentos menos elaborados, com uma indústria mal definida;

- e o *ceramista*, surgindo por volta de 2.000 AP, primeiro, ao que parece, com uma horticultura incipiente, caracterizado pela fase Jataí; depois por grupos agricultores, habitantes de grandes aldeias (fases Aratu e Uru, principalmente).

Seguindo, ainda, a linha do PRONAPA, a análise do material arqueológico, que permitiu realizar a divisão mostrada acima, era feita, essencialmente, a partir da tipologia. Em relação ao material lítico, por exemplo, privilegiava-se a análise dos instrumentos, que eram estudados tomando como base seus aspectos morfológicos. Importava a identificação de semelhanças para, a partir daí, fazer-se uma analogia direta: instrumentos semelhantes significavam culturas e ambientes semelhantes.

² Enquanto o Projeto Extremo Norte, por exemplo, nem foi iniciado, o Paranaíba contou com inúmeras etapas de campo.

³ Apesar de termos iniciado essa introdução comentando sobre as pesquisas na região Centro-Oeste do país, divisão, esta, estritamente política, a área de interesse do nosso trabalho é o **Planalto Central**, que será caracterizado sumariamente no capítulo 1,

Porém, podemos perceber que, para o arcaico, onde os instrumentos que aparecem são tecnologicamente pouco elaborados, os estudos tipológicos tradicionais parecem não funcionar muito bem⁴. Talvez seja por isso que tão pouca atenção tenha sido dada para a indústria lítica desse período (ver, entre outros, Barbosa, 1981-2; Barbosa, 1985; Schmitz, 1981a; Schmitz, 1981b), tendo ele sido definido, na verdade, muito mais pelas ausências: ausência de instrumentos típicos, como as ‘lesmas’ do período anterior; ausência de cerâmica, que caracteriza o período subsequente.

Se pretendemos conhecer melhor a indústria lítica do Arcaico⁵, acreditamos que uma outra abordagem tem de ser utilizada: a abordagem tecnológica.

A tecnologia pode ser estudada como um sistema (Gille, 1978, entre outros), o que significa que é possível formalizar as relações que a técnica mantém com outros domínios, tais como o social, o econômico e o simbólico.

Tentaremos passar, portanto, de uma abordagem *normativa* para uma *sistêmica*. Como podemos ver em Perles (1987a: 22):

L. Binford a clairement exposé les conséquences importantes, pour l'interprétation des documents archéologiques, des deux sociétés conceptions des sociétés humaines qui sous-tendent le plus généralement les études archéologique. Il désigne la plus courante sous le nom de “normative”: on considère que les activités d'un groupe humain répondent à des normes culturelles, et qu'elles sont largement indépendantes les unes des autres (chaque domaine d'activités ayant sa propre dynamique de changement).

A cette conception classique, Binford propose de substituer une conception systémique, inspirée de L. White, dans laquelle les activités humaines constituent des réponses adaptatives aux problèmes posés par l'environnement naturel et social, et où chacun des domaines d'activités est en interaction constante avec les autres. Toute transformation dans l'une des composantes du système social, que ce soit le symbolique, l'économique, le technique, etc., ayant alors potentiellement des répercussions dans les autres domaines.

⁴ Para uma crítica mais ampla aos estudos tipológicos ver, entre outros, Perles (1987a), Boeda (1997)

⁵ Na verdade não só do Arcaico, mas de todos os outros períodos, como esperamos mostrar no decorrer do trabalho.

Assim, será a abordagem sistêmica das indústrias líticas pré-históricas que permitirá, através da percepção das cadeias operatórias⁶, uma análise da produção do instrumental lítico, bem como de suas implicações culturais, espaciais e econômicas (Boeda et al., 1990).

No entanto, a cadeia operatória, assim como a noção de sistema, é eminentemente sincrônica, o que não satisfaz as necessidades que o pré-historiador tem de estudar a técnica no sentido da ‘longa duração’ – ou seja, da evolução. Para isso, utilizaremos principalmente dois autores: Simondon (1985), que estuda a individuação e a concretização dos objetos, e Deforge (1985), com a noção de linha genética.

Tentaremos, ainda, seguindo as propostas de Rabardel (1995), estudar o instrumento não somente pelo ‘objeto técnico’ que ele é, mas também pelo seu esquema de utilização.

A área escolhida para realizarmos nosso estudo é aquela afetada pela construção da Usina Hidrelétrica de Manso (MT) ⁷, ou seja, um trabalho de ‘aqueologia de contrato’. As pesquisas ali realizados, tanto em relação à prospecção de sítios, quanto ao resgate do material, tentaram, também, seguir a abordagem ‘sistêmica’. Dos mais de 60 sítios localizados, cinco foram selecionados para fazerem parte da presente pesquisa.

O trabalho que apresentamos agora está dividido em cinco capítulos.

No primeiro capítulo é feita uma síntese da ocupação pré-histórica do Planalto Central, dando especial ênfase à região próxima da área de estudo, sendo as indústrias líticas dos diferentes períodos descritas sumariamente. Uma crítica aos estudos tipológicos finaliza o capítulo.

⁶ A definição de cadeia operatória será mostrada no decorrer do trabalho, o mesmo acontecendo com outros conceitos expostos aqui.

⁷ Esse projeto foi financiado, respeitando a legislação vigente, primeiro pela Eletronorte e, depois, por FURNAS Centrais Elétricas.

O capítulo 2 começa com a definição de técnica e tecnologia. Segue-se um breve histórico sobre o estudo das técnicas, e a contribuição de quatro autores (Leroi-Gourhan, Gille, Simondon e Rabardel) para o desenvolvimento desses estudos. Ainda nesse capítulo é explicitado a metodologia de análise do material lítico.

O capítulo 3 trata da área de estudo, que é caracterizada tanto em termos físicos (geologia, pedologia, geomorfologia, recursos hídricos) quanto vegetacionais. São mostradas, ainda, as metodologias utilizadas para a realização dos trabalhos arqueológicos (prospecção e resgate), além dos sítios selecionados para fazerem parte do presente trabalho.

No capítulo 4, os sítios são descritos, bem como os trabalhos realizados em cada um deles. Também são descritas as análises realizadas no material lítico coletado.

Por fim, são feitas algumas considerações sobre o sistema técnico utilizado para a confecção do instrumental lítico do período denominado de Arcaico (uma vez que as no único sítio em que foi possível realizar datações, elas encontradas remetem para esse período, além do ceramista), comparado-o tanto com o do Paleoíndio quanto do período cerâmico.

1. A OCUPAÇÃO PRÉ-HISTÓRICA DA BACIA DO RIO MANSO E O CONTEXTO REGIONAL

A bacia do rio Manso foi alvo de poucos e rápidos trabalhos arqueológicos⁸, insuficientes para darem uma idéia da pré-história da região. Assim, o presente capítulo pretende traçar, de uma maneira geral, como se deu a ocupação da região onde se insere a área em estudo.

Embora o enfoque da pesquisa sejam os grupos caçadores-coletores, estenderemos esse esboço da ocupação até os grupos horticultores, pois, uma vez que o material lítico lascado é o principal documento para a realização de nossos estudos, é de fundamental importância termos uma idéia de como eles aparecem associados aos grupos horticultores: isso nos permitirá não só diferenciá-los (se houver algum diferença) daqueles confeccionados pelos grupos caçadores-coletores, mas também perceber (se há) alguma evolução na maneira de fabricá-los.

Em relação aos limites espaciais de nossa contextualização, resolvemos delimitar a área não ao Planalto Central Brasileiro⁹, que abrangeria dados de regiões mais distantes, como a dos estados do Piauí e Minas Gerais, por exemplo, mas à intersecção do Planalto Central com a região Centro-Oeste, concentrando, assim, a contextualização nas áreas mais próximas àquela em estudo.

⁸ Fora qualquer trabalho relacionado à obra da UHE Manso, havia, segundo o Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos (CNSA) do IPHAN, o registro de 26 sítios pré-históricos, todos no município da Chapada dos Guimarães (porém, como não é fornecida a localização dos sítios, não é possível saber se os mesmos encontram-se na bacia do rio Manso).

Desses 26 sítios, 23 são em abrigos sendo que 21 deles apresentam pinturas e/ou gravuras e 4 apresentam material arqueológico (lítico e/ou cerâmico). Dos 3 sítios a céu aberto, 2 apresentam material lítico, enquanto que o outro refere-se a um lajedo com gravuras.

Ainda de acordo com o CNSA, apenas 3 sítios foram alvos de coleta de material: um dos sítios líticos a céu aberto sofreu coleta de superfície, um dos abrigos, denominado de Morro do Grito (Letreiro dos Bugres), foi escavado por J. Perie, e em outro, Boqueirão, foi realizado um corte estratigráfico por M. Simões.

⁹ O planalto Central Brasileiro abrange o estado de Goiás e parte dos estados do Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Tocantins, Bahia e Minas Gerais (ver mapa 1.1). Ele se distingue das outras regiões do Brasil tanto pelo seu relevo, regular e relativamente elevado (majoritariamente entre 500 e 1.000 m de altitude), que o separa da planície amazônica, ao Norte, e do pantanal, à Oeste (ver mapa 1.2); por seu clima, semi úmido, se distinguindo da Amazônia, ao Norte, e do Planalto Meridional, a Sul, que são mais úmidos, e do Nordeste, mais árido (ver mapa 1.3); além de sua vegetação típica, o cerrado (ver mapa 1.4).

Como vimos mais acima, o estudo das indústrias líticas será de fundamental importância para a nossa pesquisa, uma vez que elas constituem, até o aparecimento da cerâmica, a categoria de vestígio arqueológico mais abundante, e são indispensáveis para o estudo de grupos caçadores-coletores.

No presente capítulo será feita, também, uma crítica aos estudos tipológicos, maneira pela qual o material lítico tem sido analisado.

Como podemos ver em Odell (1996), as tendências de análise do material lítico, assim como de qualquer outro tipo de material pré-histórico, seguem, como deveria ser esperado, a trajetória comum de análise da arqueologia em geral.

Assim é que a pré-história consagrou a maior parte de seus esforços no estabelecimento de um quadro crono-espacial. Esse objetivo fez com que se focalizasse o interesse sobre os testemunhos cuja intencionalidade era mais clara e imediatamente acessível pela observação direta (como os instrumentos líticos retocados, por exemplo), o que parecia tornar também mais clara a percepção da mudança cultural. Desta maneira, os artefatos mais característicos de certos estratos eram utilizados como 'fósseis guias', permitindo o reconhecimento e ordenação da sucessão das fácies industriais e das culturas que eles identificavam (Cahen & Karlin, 1980; Karlin et al., 1991, entre outros).

A maioria dos estudos das indústrias líticas pré-históricas, portanto, restringia-se à descrição e classificação de somente uma fração dos testemunhos (os instrumentos retocados), em detrimento de uma interpretação mais geral das atividades técnicas nas quais esses testemunhos se inserem. Ou seja: a metodologia para análise dos aspectos que antecedem a produção de artefatos, que podem definir as estratégias de obtenção da matéria prima, os métodos de lascamento e, finalmente, o retoque que não visa exclusivamente a obtenção de formas padronizadas, é muito pouco explorada para a interpretação desses vestígios. (Fogaça, 1995:148)

Assim, de acordo com Perlès (1987b:1), as indústrias líticas constituem um material científico ainda largamente subexplorado uma vez que ficaram aprisionadas durante dezenas de anos nesse quadro científico estreito de uma

abordagem estritamente tipológica (e portanto estática), limitada somente ao material retocado.

Aqui no Brasil a situação não foi diferente, em especial na região Centro-Oeste, onde a pesquisa arqueológica sistemática teve início na década de 1970, dentro de uma perspectiva histórico-cultural, privilegiando-se a identificação das semelhanças entre as culturas materiais, que podem ser percebidas através das tipologias: ferramentas semelhantes vão significar culturas semelhantes em ambientes semelhantes.

De acordo com Politis (2003), a abordagem histórico-cultural foi, não só no Brasil mas em toda América Latina, quase que exclusiva até os anos 60, e continua sendo o paradigma dominante que estrutura as pesquisas arqueológicas na região:

The North Americas culture-historical approach had a direct impact on the archaeology practiced in every country of Latin America. Archaeological finds were organized into a temporal framework of cultures, periods and phases. Technological divisions, such as those focused on ceramics and lithics, placed sherds and artefacts in seriation sequences, compartmentalized styles, technological complexes, and industries... The framework for the reconstruction of the past has been, and remains, a complex mosaic in which regional sequences, sites, and interpretive units of integration such as periods, traditions, subtraditions and horizons, are articulated within a culture-history dominated approach. Most local archaeologists followed trends established by the dominance of North American culture-history paradigm. (Politis, 2003:116-7)

As pesquisas realizadas seguindo essa abordagem resultaram em um acúmulo de dados que se acredita serem suficientes para diferenciar as várias culturas.

É isso que procuraremos ver a seguir.

1.1 As pesquisas na região Centro-Oeste

As pesquisas arqueológicas sistemáticas na região Centro-Oeste do Brasil foram iniciadas no começo da década de 1970, com projetos executados, no

estado de Goiás, tanto pela Universidade Católica (UCG) como pela Universidade Federal (UFG) de Goiás.

Enquanto a UCG iniciou, em 1972, o Projeto Arqueológico de Goiás¹⁰, a UFG desenvolvia o projeto Anhaguera (1975)¹¹ e o da Bacia do Paranã¹²(1975).

Já nos estados vizinhos, Mato Grosso¹³ e Mato Grosso do Sul, as pesquisas são ainda mais recentes, onde podem ser citados os trabalhos realizados pelos Vialou¹⁴ (Vilhena-Vialou & Vialou, 1989, 1994, entre outros), além do Projeto Arqueológico do Mato Grosso do Sul, desenvolvidos por Schmitz¹⁵.

Ainda mais recentemente, a partir do final da década de 80, inúmeros trabalhos de contrato, realizados a fim de se cumprir a legislação relacionada à proteção do patrimônio cultural, vêm sendo desenvolvidos nos mais variados pontos da região.

É claro que todos esses projetos, sejam acadêmicos ou de contrato, foram realizados com intensidades diferentes, em áreas de maior ou menor interesse e,

¹⁰ O Programa Arqueológico de Goiás foi desenvolvido em colaboração entre a UCG, o Instituto Anchietano de Pesquisas - Universidade do Rio dos Sinos, de São Leopoldo. As pesquisas seguiam as linhas estabelecidas pelo Programa Nacional de Pesquisas Arqueológicas (PRONAPA) onde “procurava-se estabelecer padrões tecnológicos, de abastecimento e de assentamento das sociedades humanas pré-históricas, sua distribuição no tempo e no espaço, e a razão das mudanças, acomodações e migrações” (Schmitz et al., 1982:6). Prevvia-se, inicialmente, a pesquisa em 5 grandes áreas (expandindo-se, posteriormente, para 8) espalhadas pelo então estado de Goiás (que incluía o atual estado de Tocantins).

¹¹ O Projeto Anhaguera foi realizado através de um convênio firmado entre a UFG e o Museu Paulista da Universidade de São Paulo, com prospecções realizadas nos municípios de Hidrolândia, Nazário e Bela Vista de Goiás. Seguindo a linha francesa, preocupava-se em escavar superfícies amplas (Andreata, 1977; 1978).

¹² Realizado também pela UFG junto com o Instituto Superior de Cultura Brasileira (ISCB), seguindo, também, as mesmas orientações do PRONAPA: “...são abertos um ou mais cortes para sondagem, com níveis artificiais de 10 cm. O corte padrão tem 1 x 1 m.” (Mendonça de Souza et al., 1977: 17-8). Tinha como objetivo “o estabelecimento de uma seqüência cronológica e cultural para as áreas estudadas” (idem, p:15-6). Esse projeto encampou as pesquisas realizadas por Simonsen, um ano antes, na mesma região.

¹³ O abrigo do Sol, localizado nesse estado, foi escavado por Miller, também na década de 1970.

¹⁴ As pesquisas desenvolvidas pelos Vialou começaram em 1983 e se desenvolveram em duas áreas distintas: uma na região do rio Vermelho, à Oeste do município de Rondonópolis, onde foram encontrados mais de 50 sítios com pinturas rupestres, e outra na Serra das Araras, a cerca de 150 km à Noroeste de Cuiabá, onde localiza-se o sítio Santa Elina, que apresenta datações, na sua camada mais profunda, que chegam a 27.000 BP.

Têm-se, também, as pesquisas desenvolvidas por J. Perie, que trabalhou em toda porção sul do estado, dando ênfase aos abrigos com arte rupestre (apenas pouco mais de 40 peças líticas foram descritas por ele para toda essa área (ver Perie, 1984: 195 ss)).

¹⁵ O Programa Arqueológico do Mato Grosso do Sul, seguindo o mesmo molde do Programa Arqueológico de Goiás, foi elaborado em 1986, a partir de um convênio entre a Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, o Instituto Anchietano de Pesquisas e a Universidade do Rio dos Sinos, de São Leopoldo, tendo sido escolhidas 4 áreas para a realização das pesquisas: Alto Sucuriú, Campo Grande-Dourados, Bela Vista e Corumbá.

consequentemente, forneceram informações distintas para a compreensão do povoamento pré-histórico da região.

Não é nosso objetivo, aqui, como já foi mencionado anteriormente, fazer uma análise desses projetos nem traçar uma história detalhada da ocupação pré-histórica da área¹⁶, mas apenas mostrar, em linhas gerais, como se deu essa ocupação, através da sequência cultural definida, bem como as principais características das fases que compõe essa sequência, dando ênfase ao material lítico lascado.

Para isso utilizaremos principalmente as pesquisas realizadas por Schmitz na região de Serranópolis¹⁷ (sudoeste de Goiás), pesquisas estas que fizeram parte do Projeto Paranaíba, que é um dos projetos do Programa Arqueológico de Goiás. Segundo o autor, Serranópolis

É uma das áreas arqueológicas mais ricas e importantes do Brasil para o estudo da implantação e transformação das populações caçadoras do Holoceno (Schmitz et al., 2004:10).

“(...) é um lugar privilegiado pela convergência de uma grande extensão de espaços abrigados, pela proximidade de ambientes diferenciados e pela abundância de matéria prima útil para a produção de artefatos e utensílios, condições que possibilitam uma ocupação constante (...) (Schmitz et al., 1989:18).

Nessa região foram encontrados e pesquisados mais de 40 sítios (sendo que os trabalhos neles realizados contaram, em geral, com coleta de superfície e

¹⁶ Inúmeros trabalhos tratam desse assunto. Podemos citar, entre outros: Wust, 1990, Prous, 1992; Robrahn-Gonzalez, 1996; Oliveira & Viana; 1999/2000.

¹⁷ Também serão utilizados de uma forma mais intensa os trabalhos realizados na Bacia do Paraná por Mendonça de Souza.

Os projetos Caiapônia e Alto Sucuriu, ambos coordenados por P. I. Schmitz, apresentam materiais semelhantes à Serranópolis.

As pesquisas realizadas pelos Vialou (Vilhena-Vialou & Vialou, 1989, 1994, entre outros) apesar de terem sido iniciadas há mais de 20 anos, e manterem certa periodicidade, não tiveram muitos de seus dados publicados. Assim, as reclamações feitas por Wust, 15 anos atrás, ainda continuam atuais: “Nenhum desses materiais arqueológicos [dos sítios Ferraz Egreja e Santa Elina] até agora estão devidamente publicados, o que impede qualquer estudo comparativo com as demais tradições arqueológicas” (Wust, 1990: 61).

Outros projetos, desenvolvidos na região ou nas proximidades, são mencionados para dar algumas pinceladas no quadro de ocupação desenhado pelos autores acima citados.

abertura de poços testes), tendo sido coletadas e analisadas mais de 260.000 peças líticas.

Esses estudos tinham, como já mencionado acima, o objetivo não só de estabelecer a sequência cultural, mas também de se ter uma idéia do ambiente natural dentro do qual essas culturas evoluíram.

Os sítios arqueológicos, em sua, maioria estão situados em abrigos rochosos amplos, que podem chegar até 1.500 m² de área, sendo que alguns deles, como é o caso do sítio GO-JÁ-01, 'o mais importante da região' (Schmitz et al., 1989:140), apresentam níveis de ocupação que atingem até 3 m de profundidade, com datações que indicam que a ocupação humana no local vai além dos 10.000 AP.

Nessa região a matéria prima é variada, abundante e de fácil obtenção. O quartzito, ou arenito silicificado, cuja origem está no contato entre os arenitos da Formação Botucatu com as lavas basálticas, é extremamente tenaz, útil para a fabricação de instrumentos grandes, por percussão dura, direta. É a matéria prima que predomina na indústria local, sendo que existem diversos afloramentos que apresentam diferentes colorações, em geral clara. Os seixos dessa matéria prima são raros (Schmitz et al., 2004:170).

A calcedônia pode ser recolhida nas proximidades dos abrigos, em córregos ou eventuais frentes de erosão do basalto, e é trabalhada no espaço abrigado. Aparece também em cores variadas.

Já o basalto é recolhido sob a forma de seixos e prismas, sendo usado sem modificações intencionais ou transformado em instrumentos e artefatos de várias utilidades.

Outras matérias-primas que estão disponíveis e que foram utilizadas, porém com frequência bem menor, são os arenitos, os óxidos de ferro e os cristais de quartzo.

Essas pesquisas desenvolvidas em Serranópolis, juntamente com outras citadas mais acima (conforme notas 2 a 7 do presente capítulo. Ver, também,

mapa 1.5), puderam definir uma seqüência de ocupação da região, que mostraremos, de maneira sucinta, a seguir.

1.1.1 As primeiras ocupações (12.000 – 9.000 BP), o período páleo-índio

Apesar de existirem datas que chegam a mais de 20.000 anos BP (23.320 $\pm$ 1.000; 22.500 $\pm$ 500 no abrigo Santa Elina, pesquisado pelo casal Vialou (Vilhena-Vialou et al., 1995); 19.400 $\pm$ 1.000 no abrigo do Sol, pesquisado por Miller (1987), ambos no estado do Mato Grosso), o mais aceito, até o momento, é que as primeiras ocupações humanas tenham ocorrido durante a transição do Pleistoceno para o Holoceno, entre 12.000 e 10.000 anos antes do presente.

Enquanto que no Pleistoceno a temperatura parece ter sido consideravelmente mais fria e a pluviosidade menor que agora, devido às repercussões da última glaciação americana, na transição para o Holoceno a temperatura começa a elevar-se, fazendo com que a fisionomia geral da área não fosse tão distinta da atual, ainda que provavelmente o campo e o cerrado tenham ocupado extensões maiores que as atuais em prejuízo das matas (Schmitz, 1981a).

É nesta faixa de tempo, portanto, que aparecem os mais antigos grupos de caçadores-coletores da região, sendo encontradas datações em vários sítios, como já foi sumarizado por Oliveira e Viana (1999-2000:149):

Os estratos inferiores do sítio GO-NI-49, no Alto Tocantins, estão datados em torno de 10750 $\pm$ 300; no mesmo período situam-se os dos sítio GO-JÁ-14, em Serranópolis, Goiás, com uma data de 10740 $\pm$ 75 AP. Ao analisar os sedimentos do sítio GO-JÁ-01, também situados em Serranópolis, e com uma data de 10580 $\pm$ 175, Schmitz (1980) (...) Em Mato Grosso, caçadores-coletores (...) ocupam o vale do Guaporé entre 8930 e 10600 AP; também estão representado pelos grupos que ocuparam os sítios Santa Elina, em Cuiabá, e Morro da Janela, em Rondonópolis, respectivamente datados em 10120 e 10080 AP (Miller, 1983, 87; Vilhena-Vialou e Vialou, 1989,1994; Wuste & Vaz, 1998). Para o nordeste do Mato Grosso do Sul, Alto Sucuriu, há uma data de 10340 $\pm$ 110 AP (Berber, 1994; Veronezee, 1993).

Essa ocupação antiga foi denominada, por Schmitz, pelo menos no sudoeste do estado de Goiás e nordeste do Mato Grosso do Sul, de Fase Paranaíba. Apresenta uma indústria lítica muito característica, tendo, como fóssil guia, artefatos plano-convexos, comumente denominados de “lesmas”. Através desse fóssil-guia ela pôde ser atribuída à Tradição Itaparica, que primeiramente foi definida por Calderon (1969) em seus trabalhos desenvolvidos em Pernambuco, principalmente no sítio denominado de Gruta do Padre. Essa Tradição se espalha por uma ampla região que vai do estado de São Paulo, ao sul, até Piauí e Pernambuco, ao norte, e Minas Gerais, a leste.

Uma característica que podemos mencionar dessa tradição é a pouca quantidade de pontas de projéteis líticas, o que foi interpretada sob vários aspectos, entre eles, a possível existência de pontas confeccionadas em material ósseo ou madeira e, portanto, perecíveis, ou que, devido ao porte dos animais caçados não se justificaria a utilização de instrumento tão específico; finalmente, o número restrito das pontas pode estar relacionada a sua utilização em outros locais (Schmitz, 1978/79/80).

Outros instrumentos que ainda podem ser encontrados nesta fase são: faca unilateral com dorso, faca bilateral, bicos, picões e grandes raspadores, sendo que o primeiro tem como suporte lâmina, e os demais, lascas.

Quanto à tecnologia (Fogaça, 1990), tem-se que os suportes almejados são lascas laminares, lascas espessas e, na maioria, corticais. A técnica utilizada é a de percussão direta, com percutor duro, com grandes núcleos sendo explorados. Os retoques, nos instrumentos, são unifaciais, diretos, raramente aparecendo o retoque bifacial.

Quanto ao material rochoso não lascado

... existia numeroso material alisado ou picoteado, para o qual, em Serranópolis, usaram-se seixos de basalto. Com eles se produziram mós de faces polidas planas ou deprimidas, ou suportes com pequenas superfícies esmagadas e enegrecidas, além de mãos, ou esmagadores, de extremidades alisadas. (Schmitz, 1999:96).

Os restos alimentares indicam uma caça ampla e variada de animais, incluindo mamíferos de médio e pequeno porte (que são a grande maioria da região), reptéis, anfíbios e aves, sendo que esses dois últimos em quantidade menor. Observa-se, também, a pesca, além da apanha de moluscos.

Outras informações que se tem para esse período referem-se aos trabalhos realizados por Simonsen (1975) principalmente nas nascentes dos rios Paranã e Cocal, no Leste do estado de Goiás, onde foi definida a Fase Cocal.

A maioria dos sítios aí localizados ocupam as grutas (em número de 25) no maciço de calcáreo da formação Bambuí, existindo ainda 9 sítios a céu aberto, que foram caracterizados como oficinas líticas.

Apesar de não haver datações, devido à quantidade relativa de instrumentos plano-convexos essa indústria foi considerada, por analogia, contemporânea ao material da fase Paranaíba, pertencendo, portanto, à Tradição Itaparica.

Além dos plano-convexos, tipologicamente foram definidos os seguintes instrumentos:

- furadores-facas e furadores raspadores – sobre lascas e sobre núcleos;
- lâminas de machado lascadas – dimensões variadas, forma elipsoidal;
- raspadores – bordos ativos em metade ou maior porção da periferia, sobre lascas e núcleos, apresentando dimensões e formas variadas (unguiforme, triangular, elipsoidal, em ferradura, etc);
- Pontas de arremesso – unifaciais: foliaceas, com base reta e convexa; plano-convexas com pedúnculos e aletas; biconvexa com retoque bifacial;
- furadores e buris – sobre lascas, com dimensões variadas.

De acordo com Fogaça (1990), quanto à tecnologia tem-se que os suportes desejados eram lascas simples, de dimensões variadas, nada indicando a presença de lascas laminares. A técnica utilizada é a mesma, de percussão direta; e os retoques eram, predominantemente, diretos e unifaciais, com extensão e ângulos variados.

Para o vale do Guaporé, no estado do Mato Grosso, tem-se o complexo Dourado, definido por Miller (1987) através do material encontrado no Abrigo do Sol, que é caracterizado por lascas de percussão dura, ocasionalmente apresentando trabalho secundário por pressão; dentre os instrumentos foram encontrados 'lâminas de bifaces' e diversos tipos de raspadores, sendo preferencialmente confeccionados em basalto e arenito silicificado.

1.1.2 O período Arcaico (9.000 a 4.000 AP)

A partir dos 9.000 BP é possível perceber uma mudança no clima, se apresentando, fundamentalmente, como uma transição entre uma fase quente e seca e uma fase quente e úmida.

No clima do sudoeste de Goiás aparecem três momentos mais secos que hoje, intercalados com momentos mais úmidos, cuja intensidade vai aumentando em direção ao 'ótimo climático'. No momento seco do começo do período se percebe uma modificação acentuada e muito rápida, na alimentação, tecnologia, e nos próprios assentamentos. (Schmitz, 1981a:19).

Entre 7.000 a 4.000 AP a temperatura chegou a sua elevação máxima no Holoceno, no chamado 'ótimo climático', sendo que no sudoeste de Goiás esse período está marcado por uma intensidade muito maior da umidade, distribuída em dois momentos com um intervalo um pouco mais seco. A vegetação se expande extraordinariamente, criando florestas, distorcendo e dilatando os cerrados e reduzindo as caatingas pelo menos até os limites atuais (Schmitz, 1981 a).

Parece, ainda segundo o mesmo autor, que a cultura, nesse período, começa a se diversificar, ou se regionalizar, em busca de uma melhor adaptação aos recursos locais. Nos abrigos de Serranópolis, por exemplo, percebe-se uma clara discontinuidade cultural entre o período anterior e este.

Na indústria lítica essa discontinuidade pode ser percebida da seguinte maneira:

desaparecem as peças bem trabalhadas sendo estas substituídas por lascas com pequenos bordos denticulados, bicos, pontas-entre-entalhes, ou simplesmente com bordos regularizados. Como desaparece o fino acabamento dos raspadores, e desapareceram também as características lascas de redução secundária, antes recolhidas aos milhares. Os artefatos continuaram unifaciais, mas muito menos trabalhados. Como matéria prima dos artefatos lascados, que antes era predominantemente quartzito em grandes blocos, aparece, também, a calcedônia, presentes em blocos muito menores. As mós e esmagadores continuaram existindo (Schmitz, 1999:96).

Quanto à tecnologia, tem-se que os suportes procurados são lascas irregulares, com dimensões maiores que aquelas da fase Paranaíba, sendo que a técnica continua sendo a de percussão direta com percutor duro. Os retoques, nos instrumentos, são unifaciais, provavelmente diretos, criando partes ativas especializadas, na maioria das vezes na ação de perfurar (Fogaça: 1990).

Na alimentação, continua a caça generalizada, sendo que os moluscos terrestres ou de água doce passam a ocupar uma posição muito destacada, e os frutos aparecem também em grandes quantidades.

Para o leste do estado de Goiás, no alto curso do rio Paranã, as pesquisas ali realizadas (Mendonça de Souza et al., 1977; Mendonça de Souza et al., 1983-84) definiram a fase Paranã, representativa de uma cultura existente entre 8.400 e 4.000 BP. Apesar da data, devido à presença de vários raspadores plano-convexos, essa fase foi filiada à Tradição Itaparica, com os autores acrescentando que se trataria de uma fase de transição, fim do Paleoíndio, e que daria início às culturas do Arcaico Inferior.

O material vindo de cortes efetuados em 5 abrigos, além de duas oficinas líticas, foi organizado tipologicamente a partir de três conjuntos de características: morfológicas, métricas e de atributos discretos.

Os 382 artefatos recuperados foram divididos em 37 tipos organizados em oito conjuntos:

- artefatos com pontas (furadores, pontas);

- artefatos com gumes (cunhas, formões, raspadores terminais, raspadores laterais, facas, facas com bisel, talhadores, buris);
- artefatos com gume duplo (raspador-plaina, cunha-plaina, raspador com gume duplo, plaina com gume duplo, talador bilateral, talador raspador, formão raspador);
- artefatos com gumes periféricos (raspadores, plainas);
- artefatos com ponta e gume (cunha com ponta, furador- raspador terminal, faca com ponta, talhador com ponta, raspador lateral furador, plaina com ponta);
- artefatos com dois gumes e pontas
- artefatos com superfícies ativas (bigorna, percutor, moedor)
- material corante.

Em relação à tecnologia, tem-se que os suportes procurados são essencialmente lascas, predominantemente irregulares, apresentando pequenas dimensões, sendo que as lascas laminares apresentam cerca de 5 % do material, e aquelas que se apresentam corticais ou semi-corticais, pouco mais de 7 %. A técnica utilizada também é a da percussão direta, com percutor duro. Os retoques, essencialmente unifaciais, se dão sobretudo na face externa; aparecem pontas bifaciais com aletas e pedúnculos (Fogaça: 1990).

Mendonça de Souza et al. (1983-4:22) afirmam ainda que

a técnica de manufatura, aparentemente, foi o espatifamento das massas iniciais, e a elaboração posterior dos artefatos por percussão direta. A presença, rara, de retoques delicados e regulares leva à suposição de que a técnica de retoque por pressão possa ter sido empregada...

sendo que essa indústria pode ser diferenciada de todas as outras descritas para o estado pela "... presença de numerosos micro-artefatos e micro-lascas, elaborados a partir de pequenos cristais de quartzo..." (idem, p. 23).

Os autores levantam, ainda, a possibilidade de o território dessa fase se expandir para Minas Gerais, até a região de Montes Claros, sendo que as datações lá conseguidas são mais antigas, atingindo 8.000 a 7.000 AP, indicando que teria ali se originado.

Ainda na bacia do rio Paranã, em especial no seu médio e baixo curso, foi definida a Fase Terra Ronca, onde, apesar de ainda ocorrer predominância de artefatos plano-convexos, é possível perceber uma modificação morfológica da tipologia lítica em relação às outras fases definidas: artefatos de talhe maior, e presença de uma porcentagem significativa de artefatos com retoques bifaciais. De acordo com os autores (Mendonça de Souza et al., 1981-2) essa fase seria a mais recente, já atingindo o período arcaico inferior.

1.1.3 Período ceramista (a partir de 2.500 AP)

A tradição ceramista mais antiga da região é a Una, com sítios situados preferencialmente em abrigos, aparecendo tanto na Bacia do Paranã, onde as datações remontam ao século V a. C, como no sudoeste de Goiás, onde encontram-se evidências botânicas (milho, feijão, cabaça) em associação direta com a cultura material.

Em ambos os locais os habitantes desse grupo teriam ocupado os níveis mais superiores de abrigos que muitas vezes foram utilizados, em momentos anteriores, por grupos caçadores-coletores.

Na região de Serranópolis foi definida a fase Jataí:

o instrumental lítico, muito abundante, é caracterizado por instrumentos trabalhados sobre lascas grandes, com trabalhos e retoques bifaciais, sobressaindo as lâminas de machado lascadas, facas e raspadores, todos trabalhados em arenito silicificado. (Schmitz e Barbosa, 1985:14).

A Fase Palma, definida na área da bacia do Paranã principalmente com o material do abrigo Salitre, apresenta artefatos líticos

plano-convexos, elaborados sobre arenito silicificado, jaspe, calcedônia e quartzo, não apresentando morfologia claramente estabelecida, caracterizando-se, antes, pelos possíveis usos que possam ter tido. Predominam lascas utilizadas e artefatos de funções múltiplas, de talhe médio e pequeno, plainas, raspadores, furadores, bicos, que foram

produzidos com a técnica de lascamento direto, com percutor duro e que se assemelha à indústria lítica da fase Paranã. (Simonsen et al., 1983-4:21).

O material dessa fase, que apresenta duas datações (1230 +- 90 AP e 740 +- 90 AP) aparece também em sítios abertos (diferentemente do que acontece na região de Serranópolis), situados sempre nas proximidades de grutas. Preliminarmente ela foi correlacionada à fase Jataí.

Além da Tradição Una, as duas outras maiores tradições que ocupam a região central do Brasil são denominados de Aratu/Sapucaí e Uru.

A Aratu

é uma tradição cerâmica de grupos horticultores do Nordeste e centro do Brasil, ligada ao horizonte agrícola ao qual também pertence a tradição Sapucaí, que se identifica praticamente pelos mesmos elementos gerais, a ponto de se propor a fusão das duas tradições. (Schmitz et al., 1982:49).

A estimativa é que ela tenha aparecido nos primeiros séculos depois de Cristo, sendo que seu fim pode estar relacionado à conquista européia.

Já a Uru é uma tradição de grupos horticultores das bacias dos rios Tocantins e Araguaia, podendo ser levantada a hipótese que os grupos pertencentes à essa tradição sejam provenientes da região Amazônica. Sua datação inicial é mais recente (por volta dos séculos VIII e IX), sendo que sua distribuição espacial também é bem mais limitada, restringindo-se às regiões do alto e médio rio Araguaia, alto rio Tocantins e vale do rio São Lourenço. Seu fim parece ter acontecido também com a colonização européia.

O material lítico encontrado, na região do Projeto Centro-Oeste, nos sítios ligados à essas duas tradições, são de uma pobreza impar.

Para se ter uma idéia, nos 30 sítios da Tradição Aratu, localizados durante pesquisas realizadas no Centro-sul de Goiás, foram coletados apenas 77 peças

líticas, sendo que dessas, somente nove são lascadas (0,3 peças por sítio): sete lascas e dois instrumentos (ambos raspadores)¹⁸.

Já para a Tradição Uru, os 53 sítios forneceram 155 peças, sendo que 56 são lascadas (1,06 peças por sítio): 40 lascas, onze instrumentos (talhadores uni e bifaciais, raspadores e furadores) e cinco núcleos (cf. quadro 1.1).

A tradição Tupiguarani também está presente na região, com seu material característico aparecendo de forma intrusiva em sítios da tradição Aratu. Assim como para as demais tradições, o material lítico é escasso e pouco estudado.

Já para o estado do Mato Grosso, tem-se o trabalho desenvolvido por Wust na bacia do rio Vermelho, onde, para os sítios de tradição Uru, Bororo e Tupiguarani, todas ceramistas, encontra-se uma densidade bem maior de material lítico: para 63 sítios habitação dessas tradições ceramistas foram coletadas 2070 peças líticas (32,86 peças por sítio). Mesmo apresentando uma maior quantidade de material lítico, pode-se notar que ‘a densidade é relativamente baixa’ (Wust, 1990:288).

Ainda nessa região, a presença de grande quantidade de material lítico vai aparecer em quatro sítios denominados de ‘lito-cerâmicos’, onde ocorrem apenas 78 fragmentos cerâmicos (tanto da Tradição Uru como de uma outra ainda não definida), número que não alcança 8 % de todo material encontrado nesses sítios (Wust, 1990: 367)¹⁹.

Infelizmente, da maneira como foi apresentada a análise do material lítico, não é possível identificar o material que pertence a cada sítio²⁰.

É interessante notar que esse fato, grande quantidade de material lítico associado a poucos fragmentos cerâmicos, ainda causa certa estranheza, não sendo considerados sítios ligados a grupos ceramistas. Da mesma maneira que a

¹⁸ Outra pesquisa realizada próxima a essa área forneceu um número um pouco maior de material lascado: 57 peças (sendo 28 lascas; 5 fragmentos de lascas; 9 lascas bipolares; 9 núcleos, e 6 instrumentos, sendo um plano-convexo) para 10 sítios da Tradição Aratu (Mello (org), 1996).

¹⁹ Não há nenhuma datação para esses sítios. Apenas no MT-SL-37, para uma ocupação anterior (nível 20-30 cm), sem a presença de cerâmica, tem-se a data de 2570 +- 70 BP (Wust, 1990: 374 – tabela 9). Mesmo assim, a autora situa cronologicamente estes sítios entre 250 dC e 800 dC , provavelmente através do material cerâmico (Wust, 1990:367).

autora citada acima faz uma distinção entre esses sítios, denominando-os de 'sítios lito-cerâmicos' em oposição aos cerâmicos: 'sítios Uru', 'sítios Bororo', etc. (todos classificados como sítios habitação), podemos ver, em outros trabalhos, que sítios dessa natureza (grande quantidade de lítico lascado, pouca cerâmica) são tratados como se fossem duas ocupações distintas. Esse é o caso, por exemplo, de alguns sítios encontrados no rio Tocantins (TO), em área afetada por construção de uma barragem:

Temos ainda 2 sítios (Lajeado 6 e 12) que apresentam uma quantidade extremamente pequena de cerâmica em relação ao material lítico lascado, o que fez com que fossem, no momento, enquadrados na categoria de 'sítios líticos', e apresentados aqui apenas a descrição de suas peças cerâmicas. (Robhran-Gonzalez & Blasis, 1997:29).

Pode-se ver que, em geral, já existe um padrão cristalizado pelo arqueólogo: sítios ligados a grupos ceramistas apresentam uma baixa densidade de material lítico lascado, e que este material, por sua vez, apresenta um baixo nível técnico em sua fabricação. Isso pode ser visto, por exemplo, quando Robhran-Gonzales e Blasis comentam sobre o material lítico dos 'sítios cerâmicos' encontrados na área mencionada acima:

... o material lítico lascado é geralmente escasso nestes sítios ...
A produção de utensílios lascados em sítios de grupos ceramistas representa, na maior parte dos casos, uma atividade aparentemente casual, com uma tecnologia que pode ser considerada expedita... os retoques não exibem o delineamento elegante que caracteriza a manufatura dos artefatos presentes em sítios líticos, como as lesmas. (Robhran-Gonzalez & Blasis, 1997:37-9).

Em resumo, a cronologia existente para a área é a seguinte:

- no período Paleoíndio aparece o que Mendonça de Souza (1981-2) chama de 'subtradição Paranaíba', onde o fóssil guia seria o artefato plano-convexo, e

²⁰ “Embora fosse desejável explicitar o material lítico a nível de cada um dos sítios, isso somente foi possível

onde as fases Paranaíba e Cocal seriam as mais antigas. Ainda dentro dessa 'subtradição' tem-se a fase Paranã, que apareceria em uma transição para o período Arcaico, e a Terra Ronca, que já surgiria no Arcaico Superior;

- para o período arcaico, tem-se a indústria lítica da Fase Serranópolis, onde é possível perceber uma discontinuidade em relação às fases anteriores: desaparecimento das peças bem trabalhadas, dos finos acabamentos;

- por fim, no período horticultor, caracterizado pela presença de material cerâmico, tem-se as fases Jataí e Palma (mais antigas), que estariam ligadas à tradição Una, e onde aparece uma quantidade relativamente grande de material lítico. Ainda no período horticultor (ou já no agricultor, como preferem alguns autores, como Wust, 1999) encontra-se os grupos das 'grandes aldeias' (Tradições Aratu e Uru, principalmente) onde o material lítico lascado é escasso, ou quando aparece em grande quantidade ele não é relacionado, pelos arqueólogos, a esses grupos horticultores.

Como podemos ver, através dos dados publicados por Schmitz (2004), nota-se claramente que, pelo menos para a região de Serranópolis, há uma ruptura entre a fase Paranaíba e as demais ali encontradas, tanto no que se refere à tipologia do material lítico como aos restos alimentares.

Quanto ao material lítico, as curvas referentes ao material da fase Jataí são muito semelhantes às da Serranópolis (com a exceção de que esta última apresenta uma menor porcentagem de talhadores), enquanto que o material da fase Paranaíba apresenta uma maior porcentagem de lesmas e menor de talhadores e instrumentos embotados.

Gráfico 1.1 - Tipologia dos instrumentos líticos lascados das fases culturais da região de Serranópolis (gráfico acumulativo) (dados retirados de Schmitz, 2004).

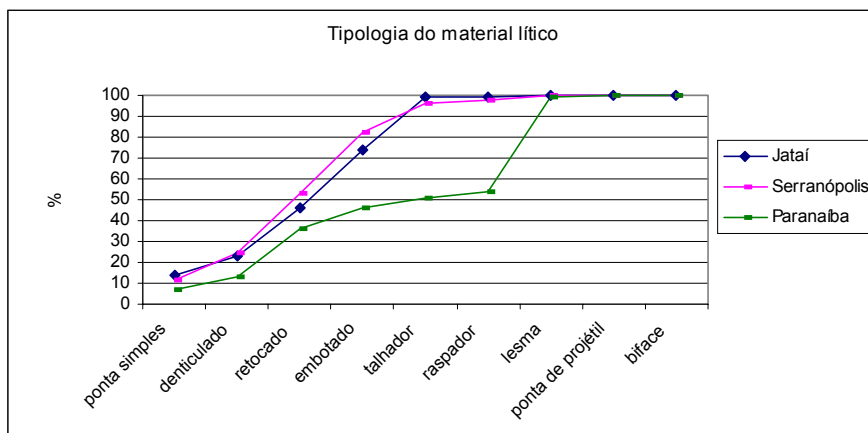
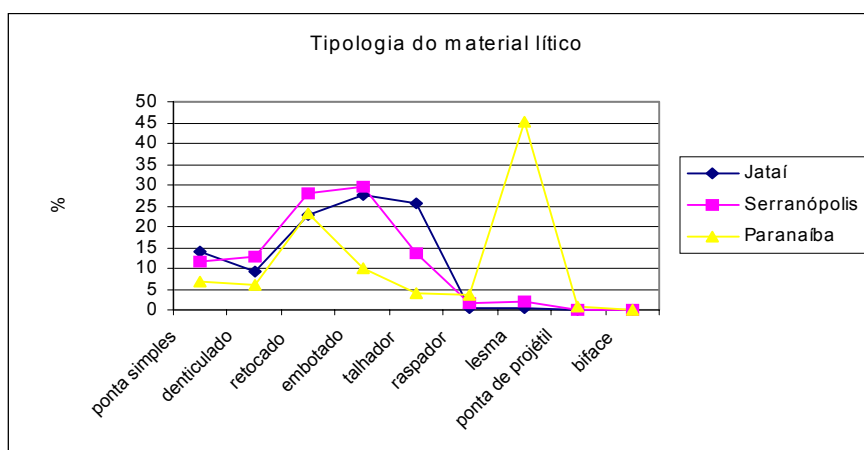


Gráfico 1.2 - Tipologia dos instrumentos líticos lascados das fases culturais da região de Serranópolis (dados retirados de Schmitz, 2004).



Já quanto aos restos faunísticos, é possível perceber que na fase Jataí é encontrada uma quantidade bem menor do que nas outras fases (devido, provavelmente, à maior inclusão de alimentos de origem vegetal vindos da horticultura).

Gráfico 1.3 - Total de restos faunísticos x fases culturais (dados retirados de Schmitz, 2004).

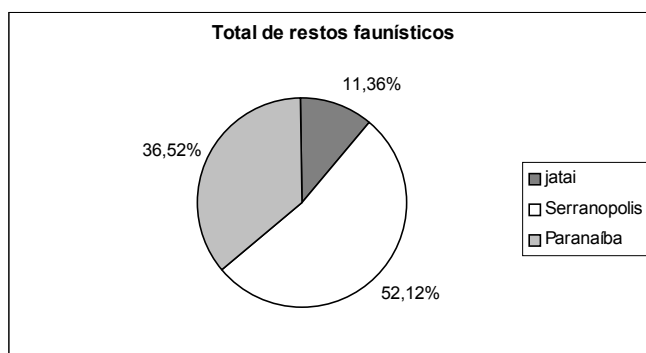
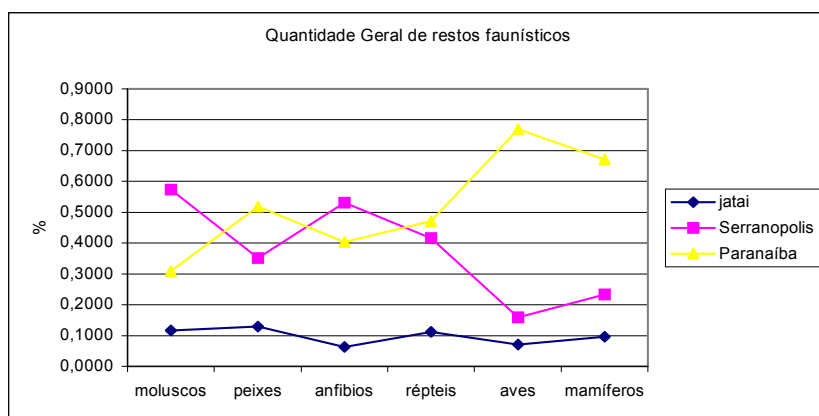
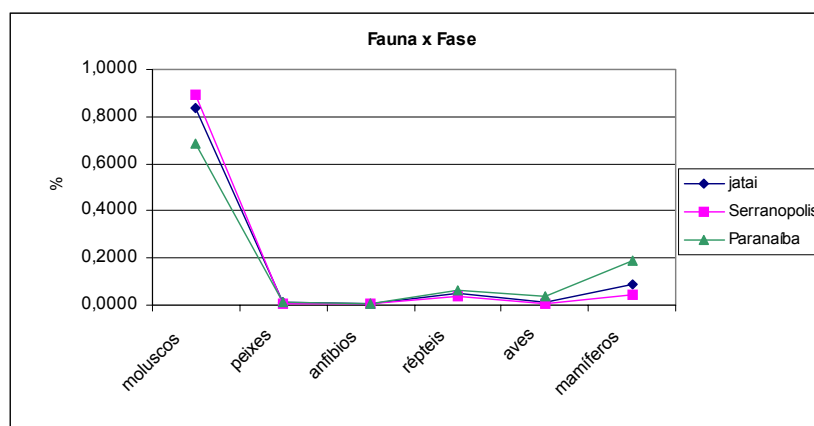


Gráfico 1.4 – Porcentagem de restos faunísticos x fases culturais (dados retirados de Schmitz, 2004).



No entanto, pode-se notar, também, que as porcentagens encontradas para a fase Jataí se assemelham àquelas encontradas para a fase Serranópolis, sendo que a fase Paranaíba apresenta uma porcentagem maior de restos de mamíferos, e menor de moluscos.

Gráfico 1.5 - Comparação dos restos faunísticos x fases culturais (dados retirados de Schmitz, 2004).



Pelo menos no que se refere à tipologia vista acima para a região, o material lítico da fase Serranópolis é bastante semelhante ao dos grupos horticultores (pelo menos aos mais antigos, ligados à Tradição Una, já que a dos mais recentes pouco se sabe).

Percebe-se que enquanto o período paleoíndio tem um fóssil guia que o define, o artefato plano-convexo (apesar de ele avançar pelo período subsequente, pelo menos na região do Paranã, leste de Goiás), e que o período horticultor é caracterizado pela presença da cerâmica, o período arcaico é mal definido, com o material lítico relativo a esse período caracterizado mais pela ausência de planos-convexos do que por qualquer outro fator.

Para se ter uma idéia, em seu artigo sobre a evolução da cultura no Sudoeste de Goiás, Schmitz (1981b) utiliza três páginas (mais de 20 parágrafos)

descrevendo a indústria lítica da fase Paranaíba, enquanto reserva apenas um parágrafo para a indústria da fase Serranópolis.

Barbosa, em dois artigos sobre o 'Período Arcaico' (1981/2; 1985), escreve apenas uma frase sobre o material lítico: "Todo o período é caracterizado por uma indústria lítica homogênea [!!] que recebe a denominação de fase Serranópolis" (Barbosa, 1981/2: 57), sem sequer citar os tipos de instrumentos que aparecem!

Como é possível ver em Miller Jr (1978/79/80), já há muito tempo, desde o final da década de 1970, o termo 'arcaico' gerava certa controvérsia. Segundo o autor, esse termo começou a ser usado na arqueologia americana para designar o início da vida sedentária em comunidades relativamente estáveis; posteriormente foi utilizado para representar períodos de grandes mudanças ecológicas:

"No Brasil estamos começando mais ou menos como no Leste da América do Norte, provavelmente seguindo a sequência de Philip Phillips, colocando o arcaico como aquele hiato pouco explicado, pouco entendido, entre o Paleoíndio que supostamente seriam caçadores de megafauna e os agricultores, que classicamente consideramos ser indicados pela presença de cerâmica. Já estamos começando a ver que isso também é inviável como marcador de horizonte." (Miller Jr. 1978/79/80: 16).

Ou seja, aqui também o Arcaico é um período pouco explicado, sendo caracterizado mais pelas ausências do que por uma característica própria: ausência de artefatos típicos, como as 'lesmas' que caracterizam o período anterior; ausência de cerâmica, que caracteriza o período subsequente.

1.2 Críticas aos estudos tipológicos

Como foi visto no item anterior, foi possível diferenciar duas diferentes indústrias, que se sucedem no tempo, atribuídas aos grupos caçadores-coletores que habitaram o Planalto Central; com a primeira ocupação caracterizando-se pela presença de artefatos plano-convexos, sendo incluídos, devido a isso, na Tradição Itaparica, sendo seguida pela fase Serranópolis, que se manifesta pela presença

de uma indústria sobre suportes poucos transformados, e que não se enquadram no esquema tipológico que descreve a fase anterior.

Assim, esse parece ser

o contexto macro-regional hoje estabelecido para o Planalto Central Brasileiro. Constitui-se de dois conjuntos referenciais associados:

- uma sistematização de dados empíricos: uma sucessão de indústrias líticas pré-cerâmicas que se inicia por um período no qual predominam artefatos unifaciais, seguido de outro período de indústrias sem artefatos tipologicamente reconhecíveis, ambos associados, por vezes e em alguns sítios, a peças bifaciais;
- uma sistematização de idéias para interpretar os dados organizados: um amplo contexto sócio-cultural (determinado ecologicamente) cujo sistema econômico explicaria as indústrias do primeiro período; o desaparecimento dos instrumentos antigos explicar-se-ia por variáveis ambientais independentes, implicando em novas estratégias adaptativas e em novas indústrias líticas” (Fogaça, 1995:146)

É justamente por essa facilidade e habilidade em organizar os registros arqueológicos em unidades comparáveis, através da tipologia, que proporciona um poderoso instrumento de descrição podendo sintetizar os dados em uma escala regional e oferecer métodos para investigar áreas desconhecidas, que esse legado da abordagem histórico-cultural tem sido difícil de ser modificado na arqueologia corrente da América Latina. Essa habilidade para incorporar informações de áreas pouco conhecidas em um amplo esquema é a razão chave para sua popularidade. Atualmente, muitos arqueólogos latino-americanos vêm a abordagem histórico-cultural como a maneira mais apropriada de se iniciar projetos de pesquisas em uma nova área geográfica (Politis, 2003).

E, como podemos ver, é realmente isso que ocorre na maioria dos trabalhos realizados aqui no país, pois

a ênfase na elaboração de tipologias fica patente na ‘economia’ dos textos, sejam eles artigos sintéticos ou publicações detalhadas: há subordinação dos comentários de caráter tecnológico à categorizações tipológicas também na medida em que o grau de detalhamento dessas últimas se materializa num volume de texto muito maior. (Fogaça, 2001:8)

Uma questão levantada por Fogaça (2001:120), entre outros autores, consiste em

perceber se tipologia e tecnologia diferenciam-se apenas enquanto opções metodológicas distintas para o tratamento de uma mesma categoria de testemunho ou tratam-se de opções que implicam na concepção de distintas categorias de testemunhos, ainda que os objetos permaneçam os mesmos.

Ainda para o mesmo autor,

a solução não pode se resumir à simples constatação de que tipologias foram necessárias nos prelúdios da arqueologia pré-histórica para caracterização gerais de diferentes ‘culturas’, enquanto que estudos tecnológicos (entendidos como mais ‘minuciosos’, ‘detalhistas’ ou ‘especializados’) assumiram um papel posterior visando o detalhamento de grandes painéis previamente construídos (Prous, 1986-90; Karlin et al., 1991).

Esses argumentos consideram implicitamente uma relação de complementaridade entre as duas perspectivas de abordagem (...) desde que seja atribuída uma única finalidade à arqueologia pré-histórica: a reconstrução de cenários histórico-culturais. Impõe-se assim ao artefato lítico o valor de testemunho de alguma particularidade histórica sobre seu valor enquanto testemunho de um fenômeno tecnológico (Sigaut, 1993:383). Dessa perspectiva cria-se a recita segundo a qual o arqueólogo, sempre que se defrontar com terrenos virgens, sem informações arqueológicas deverá necessária e primeiramente estabelecer os diferentes conjuntos de objetos que se justapõem e se sucedem no espaço e no tempo. (Fogaça, 2001:120 ss)

Os métodos (tecnologia, tipologia) só são instrumentos criados para responder a uma necessidade de compreensão. Sua existência e duração refletem sua capacidade de resolver os problemas para os quais eles são criados. Se novos meios de estudo aparecem, são em resposta a uma necessidade, ligadas ao surgimento de novos problemas, que reclamam novos instrumentos (Boeda 1997: 23).

Assim, podemos notar que a cultura material tem sido considerada como remanescente histórico em vez de remanescente técnico. Isso significa que os pré-historiadores têm preferido usar esses restos para estabelecer tipologias e

cronologias, tentando identificar as características das culturas, em vez de tentar reconstituir as atividades humanas que os produziram.

Isso não quer dizer que o segundo desses objetivos é mais legítimo que o primeiro; ambos são válidos. No entanto, isso mostra que as contribuições feitas pelos arqueólogos para a história das técnicas tem sido relativamente modesta mesmo que eles tenham se especializado no estudo dos restos materiais (Sigaut, 1993).

A tipologia, que é um procedimento de diferenciação, foi, portanto, amplamente utilizada nos estudos do material lítico lascado. Sua pertinência se afirma através da capacidade das características escolhidas evocar diferenças.

No entanto, essa classificação tipológica não repousa somente sobre a dicotomia instrumento / não instrumento. No caso das indústrias líticas, na análise tipológica de Bordes, por exemplo, são encontradas

Pièces retouchées, qui correspondent effectivement à des outils, phase terminale de la chaîne des opérations techniques, mais on y retrouvera aussi des pièces non retouchées qui ne sont pas des outils comme, par exemple, des produits Levallois ... D'une certaine manière les critères retenus pour cette classification sont simplement ceux qui permettent la sélection d'objets "informatifs", c'est-à-dire susceptibles d'évoquer des différences. Cette classification investit l'objet d'une spécificité subjective – fonctionnelle dans le cas des outils, technique dans le cas des pièces non retouchées – et lui ôte tout individualité: "un racloir est un racloir, qu'il soit sur éclat Levallois ou éclat ordinaire" (Bordes, F. 1981, p. 21)". (Boeda, 1997:23-4)

Além disso, a escolha dos critérios e das características da definição dos objetos subentende uma hierarquização da informação obtida. Em uma mesma categoria, cada objeto é definido por sua diferença com um outro objeto: raspador simples direto / raspador duplo convexo, etc.. Assim, uma lista tipo se vê representativa de diferenças: diferenças de categorias: racloir, gratoir, etc; diferenças de tipos no interior de uma mesma categoria: raspador simples, raspador duplo, etc; diferenças de utilização de lasca Levallois, etc. Essas diferenças são julgadas suficientemente informativas para testemunhar seja um modo de vida particular, seja uma especialização funcional do objeto ou de seu

lugar de abandono – atelier de lascamento/ habitação, sítio em gruta/céu aberto, etc. (Boeda, 1997:24).

Conforme pode ser visto em Perlés (1987a: 27 ss), entre outros, várias críticas podem ser feitas à essa tipologia baseada exclusivamente nos instrumentos acabados:

- a interpretação em termos exclusivamente culturais das diferenças tipológicas não é satisfatória: é preciso ver igualmente as diferenças funcionais;

- não é satisfatória, também, em termos de rigor científico pois às listas tipológicas faltam coerência interna;

- é uma abordagem reducionista: só considerando o instrumento finalizado, por uma parte, e resumindo-os à alguma características que fundam a definição do tipo, por outra; uma grande parte de informações é perdida: escolha da matéria prima, escolha do suporte, modalidades de retoque, etc. Isso acontece para todas as categorias do material lítico que não são levadas em conta na análise: núcleo, lascas, etc.

Ainda segundo a autora, para responder a essa última objeção uma outra abordagem analítica vai progressivamente substituir a precedente, de modo a evidenciar as escolhas técnicas sucessivas, desde a aquisição da matéria prima até o instrumento rejeitado, ou seja, uma abordagem que trata do material em termos tecnológicos.

O objeto levado em conta pelo observador como tipo já está carregado de informação que não vem do objeto, mas da analogia considerada para determiná-lo. Essa analogia é só uma intuição. Por exemplo, um bordo retocado se torna sinônimo de utilização; se esse retoque é lateral consideramos, por analogia com nossos próprios instrumentos ou com aqueles dos povos ditos primitivos, que ele deveria servir para raspar: de acordo com a tipologia já se tratará de um raspador. Mas essa informação, da existência de um raspador, é exata? Trata-se realmente de raspadores?

Essa analogia vem de nossa experiência pessoal e, como podemos ver em Sigaut (1993:382), ela trás consigo os inevitáveis riscos. O primeiro risco é o da ignorância: é pela ignorância que não conseguimos identificar o objeto. O

segundo, e talvez mais sério, é o da familiaridade, que geralmente nos leva por uma trilha falsa que depois é difícil abandonar.

Nós temos uma informação sobre a presença e quantidade de determinados objetos, mas em nenhum caso trata-se da informação sobre o objeto técnico. E a resposta técnica não pode vir de tal abordagem tipológica.

Assim, parece ficar claro que os critérios e as características escolhidas para definir um tipo refletem mais a idéia que o pré-historiador faz do homem da pré-história, de seus objetos e modo de vida, que do valor real do objeto técnico.

Além disso, só levando em conta o instrumento, ou seja, a fase final das operações técnicas, a tipologia é incapaz de dar conta dos conjuntos de conhecimentos postos em prática para se chegar ao objeto.

Isso fica claro no exemplo da ponta levallois, que é definida como um produto triangular, com um triângulo na extremidade proximal e uma nervura na distal (não sendo levado em consideração a proporção entre sua largura e comprimento).

Na verdade, a ponta levallois pode ser obtida usando-se vários esquemas operacionais (cf. figuras 1.1 e 1.2); inversamente, os núcleos levallois produzem pontas que mostram diferentes proporções entre o comprimento e a largura (cf. figura 1.3). (Boeda, 1995a; 1995b). Fatos, esses, que não podem ser detectados pela abordagem tipológica.

Como podemos ver em Boeda (1997:25):

Une liste type n'est pas représentative de la culture technique d'un groupe: faciès culturel, mais uniquement de quelques savoirs techniques: faciès de connaissance, puisqu'elle se limite à saisir des objets que des schémas isolés de leur fonction et de leur fonctionnement et non du sens temporel de leur évolution en tant qu'objet technique.

Plutôt que de projeter sans précaution un sens technique sur ces vestiges de sociétés disparues que nous interprétons alors de façon ethnocentrique avec la systématisme technique de notre temps (Séris, J.-P. 1994), nous devrions avant tout demander:

- Un objet isolé a-t-il pas sens?
- Le fait de l'isoler n'a-t-il pas plus de sens?

Todo objeto é só um índice, um resultado, um testemunho calado, um elemento abstrato e inerte. Não há sentido nele, ele não pode traduzir por sua forma exterior o tipo de intencionalidade que foi investido por seu autor. Portanto, é preciso ir além do simples reconhecimento das formas, pois uma mesma forma pode resultar de conhecimentos diferentes.

Só a consideração do objeto como objeto técnico²¹ é suscetível de dar acesso a uma inteligência da técnica. Essa inteligência é definida através da reconstrução do sistema (onde é preciso, para determiná-lo, fazer um cruzamento dos usos, dos objetos e das matérias-primas), e pelas relações desse sistema com outros componentes estruturais de uma sociedade.

Ou seja, àquela concepção 'normativa', onde as atividades de um grupo humano respondem às normas culturais, sendo elas largamente independentes uma das outras (cada domínio de atividade tendo sua própria dinâmica de mudança) propõe-se substituir por uma concepção sistêmica (Binford, 1964), na qual as atividades humanas constituem respostas adaptativas aos problemas postos pelo ambiente natural e social, e onde cada um desses domínios de atividades está em interação constante com os outros. Toda transformação de um componente do sistema social, quer seja simbólico, econômico, técnico, etc., terá potencialmente repercussões nos outros domínios.

²¹ Objeto técnico é aquele objeto estudado através de uma análise tecnológica, como testemunho de uma interação entre o homem e seu meio (Boeda, 1991), ou seja, aquele objeto que é estudado como resultado de uma cadeia operatória (Geneste, 1991).

2. O QUE A TÉCNICA TEM A NOS ENSINAR?

A humanidade se inscreve em uma 'tecnosfera', os artefatos são onipresentes, povoando todos os ambientes, todas nossas atividades, todos nossos saberes.

No momento atual das ciências humanas, a maioria das correntes está de acordo em pensar que a abordagem da cultura e dos sistemas sociais não pode se fazer sem o estudo das técnicas (Ploux e Karlin, 1994).

No entanto, como podemos ver em Sigaut (1997:420), os antropólogos contemporâneos são extremamente reticentes quanto à técnica, principalmente a partir da segunda metade do século XX.

Esse fato é confirmado por Geneste (1991:1):

(...) un demi-siècle après que l'oeuvre maîtrise d'André Leroi-Gourhan en matière d'élaboration théorique et de conceptualisation du domaine technique en ethnologie et archéologie ait été conçue, force est de constater – d'autres l'ont fait avant moi – que dans notre discipline, plusieurs décennies se sont écoulées avant que le fil discursif légué ait été repris.

Ce temps de latence est dû en partie au manque de réceptivité du milieu scientifique, engagé alors dans l'autres problématiques et confronté, sous l'emprise d'autres paradgmes, à la resolution d'autres problèmes.

De acordo com o mesmo autor, a arqueologia ficou ainda mais isolada e tardou-se a integrar em uma conceitualização teórica do técnico. Isso se deu por duas razões: a ignorância das relações sociais que existem nos instrumentos, objetos e técnicas e, principalmente, o fato de que os objetos é que foram, mais que os processos, a preocupação dos pesquisadores em tecnologia cultural. (Geneste, 1991),

Mas afinal, o que é técnica? O que é tecnologia?

Há várias definições para a técnica, uma delas é 'o conhecimento dos atos necessários para obtenção do resultado procurado'. Uma mais ampla, definida por White, seria 'o modo de as pessoas fazerem as coisas', enquanto que a de Mauss é provavelmente a mais elaborada: 'a técnica é um conjunto de movimentos ou

atos, usualmente e na maior parte das vezes manual, organizada e tradicional, combinada para atingir um objetivo físico, químico ou orgânico conhecido' (Sigaut, 1997: 423).

A técnica é considerada como um mediador entre natureza e cultura, sendo possível afirmar que é a atividade mais racional do homem, e a mais característica. Essa atividade, mesmo sob a forma individual, não é biologicamente adquirida no nascimento, mas socialmente apreendida e socialmente transmitida.

Há uma diferença muito grande entre os atos vegetais e animais, com os atos humanos que chamamos de técnica.

No homem, ao contrário dos animais e plantas, nem a sua composição bioquímica, nem o meio físico-químico favorável são suficientes para lhe fazerem adquirir técnica e linguagem, é preciso um meio social. É o contato com os outros, após o nascimento, que permite essa aquisição.

Já a tecnologia é o estudo das técnicas. Ou seja, a tecnologia é para a técnica o que todas as ciências são, ou deveriam ser, para seus objetos: o que a lingüística é para a linguagem, a etologia para o comportamento, etc. Tecnologia é, portanto, uma ciência e, devido aos fatos técnicos serem fatos da atividade humana, é uma ciência humana, um ramo da antropologia. Assim, é preciso entender os fatos técnicos pelo o que eles são: nomeadamente fatos sociais.

Como podemos ver em Sigaut (1987:21), é difícil dar uma data precisa para o nascimento da tecnologia, sendo que o referido autor, então, propõe duas: uma para a tecnologia teórica, em 1696, com a criação por Christopher Polhem do '*Laboratorium Mechanicum*' em Estocolmo; e outra para a tecnologia descritiva, em 1751, com o aparecimento do primeiro volume da '*Encyclopedie ou Dictionnaire raisonné des sciences, des arts et des métiers* ', de Diderot e D'Alambert.

No entanto, as técnicas não são vistas como fazendo parte do que chamamos de nossa 'cultura'²². Ou, como escreveu Simondon (1985), a cultura é

²² A 'cultura' que falamos aqui é o conjunto de valores e de comportamentos que permite a elite se distinguir do vulgar, sendo que essa distinção pode ser vista desde os gestos mais cotidianos até na entonação mais sutil da linguagem (Sigaut, 1987)

constituída de sistema de defesa contra as técnicas. E isso é visto assim há muito tempo.

Com efeito, tudo se passa como se existisse uma oposição irreductível entre o que é relevante para a necessidade – o trabalho e as técnicas – e o que é relevante ao gosto, à escolha, ao jogo livre e sutil do espírito – a cultura. A idéia de cultura técnica aparece sempre como uma contradição de termos. O conhecimento das técnicas não tem valor em si: somente um interesse pelos resultados que podemos alcançar.

(...) est-il vrai que nous ayons besoin de connaître les techniques pour autre chose que pour nous en servir? Cela n'est certes pas évident. Pourquoi donc aurais-je besoin de savoir comment on fait le pain si je ne suis pas boulanger? Qu'ai-je à faire de la conduite des locomotives, du fonctionnement des centraux téléphoniques ou de la culture des asperges, si tel n'est pas mon métier? (Sigaut, 1987: 11)

Podemos perceber que, contrariamente a uma opinião corrente, nossa vida cotidiana é cada vez menos marcada, cada vez menos feita, cada vez menos estruturada, pela técnica. A técnica supõe o contato direto do homem com a natureza, com a matéria. Ou as máquinas nos dispensam ou nos privam cada vez mais desse contato, sem que o ensinamento geral (de onde as técnicas foram excluídas) traga alguma compensação. O que dá a ilusão dessa opinião é que o capital de saber técnico acumulado em nossa sociedade é, hoje, infinitamente maior que ele jamais foi. Mas a parte de cada um de nós nesse capital nunca foi tão pequena. Nas sociedades ditas primitivas, cada homem sabia quase tanto quanto toda a sua sociedade. Na nossa, cada homem tem acesso a uma parte infinitesimal do saber geral. Insignificância crescente da parte do saber eficaz reservado a cada um.

Como podemos ver em Creswell (1989:330), essa atitude em relação às técnicas é paradoxal:

por um lado, as sociedades humanas orgulham-se da conquista e do controlo do mundo natural circundante, por outro lado desvalorizam as técnicas que asseguram essa conquista, ao negar-lhes todo o valor em

relação às atividades do espírito. Ninguém põe em causa que a vida moderna, quaisquer que sejam as potencialidades qualitativas não realizadas, depende dos desenvolvimentos técnicos, mas a técnica é geralmente relegada para segundo plano; só a ciência é filosófica e, consequentemente, nobre.

Ainda para esse mesmo autor, o exemplo do sistema de ensino comprova esse fato, pois enquanto a ciência fica nas universidades, a técnica fica nos institutos, nos cursos profissionalizantes, que têm um status muito menor, sendo reservada aos menos favorecidos.

É inegável que o sucesso e a precisão das técnicas atuais são colocadas como função do progresso do conhecimento científico, mas é uma visão totalmente inexata da história humana pensar que foi sempre assim, pois, como podemos ver em vários autores, a técnica é mais antiga que a ciência, e seu desenvolvimento recíproco está longe de ser paralelo

A ciência substituiu a filosofia de antanho como âmbito do espírito, e fazem-se esforços intelectuais para provar que as descobertas da ciência permitem aos técnicos progredir. Na verdade, o estudo da história das técnicas demonstra antes um progresso inverso das idéias, pelo menos até uma época muito recente. Se é verdade que os trabalhos teóricos dos físicos de hoje resultam na aplicação prática, não o é menos que os cientistas do século XIX e do início do século XX tiravam grande parte de sua inspiração daquilo que tinha sido realizado no domínio das técnicas puras (Creswell, 1989:330).

Ou, como podemos ver em Perrin (1996: 106), é a necessidade de se desenvolver determinado objeto, em um determinado momento, que define a 'agenda de pesquisa'. Ou seja, são as necessidades técnicas que orientam a produção de conhecimento nas ciências.

2.1 Breve histórico

De onde vem esse paradoxo de considerar as técnicas e, consequentemente, aqueles que a praticam, como essenciais ao mesmo tempo que inferiores? De onde vem esse desprezo pela técnica?

Na verdade, desprezo não seria a palavra certa, pois se trata de toda uma concepção de mundo que, desde os séculos VI e V a.C., mostra uma bipartição entre homem e natureza, ou seja, tem-se a idéia de natureza como uma imagem inversa da sociedade, cada uma com suas leis próprias.

A técnica, para os gregos, era a concretização de um saber, a realização das potencialidades oferecidas pela natureza²³. A arte era concebida como divina e natural, pois os deuses, onipresentes, tudo realizavam. Isso se dava mesmo quando uma pessoa fazia uma determinada ação e, conseqüentemente, produzia um determinado resultado: esse resultado era o testemunho que os Deuses quiseram que tal fato, tal arte, se realizasse.

Las leyes divinas (*Nomoi*) ‘reproducen’ (hablando en lenguaje sociológico) esta regularidad que es el destino particular (*Moirai*) de cada hombre e indican con mucha precisión las prácticas regulares del artesanato (*technè*). Así, las técnicas son de la naturaleza y será necesario esperar el cristianismo para poder definir el arte, el oficio, como *homo additus natura*. Pues, en la antigüedad (...) el arte no puede añadir nada, ya que los dioses lo han creado todo. (Ausias, 1968: 10)

Conforme Sigaut (1987:16 ss), para estudar esse assunto existem duas etapas que interessam mais diretamente, as quais ele denomina, arbitrariamente (conforme suas próprias palavras), de ‘aristotélica’ e ‘baconiana’.

Assim, segundo esse mesmo autor, é possível perceber que todos os povos têm mitos relatando a aquisição das principais artes (técnicas) da sua civilização. E, apesar das modalidades dessas aquisições serem variadas, um tema é constante: o ardil, a esperteza.

Os heróis, os inventores, são frequentemente, ladrões, trapaceiros. É assim na mitologia grega. O que surpreende é que em vez de se distender com o desenvolvimento dos primeiros filósofos racionalistas, essa associação técnica / esperteza parece se estreitar. “*Une large parte des activités des ‘mécaniciens*

²³ Técnica vem do grego “*tékhnē*”, que significa como “ars” (arte) na Idade Média, a habilidade para a realização de coisas. (Echegoyen Olleta, s/d)

grecs' a pour but de mettre au point des gadgets, des appareillages pour amuser ou ébahir les foules" (Sigaut, 1987:16).

Essa associação vai se estender até a Idade Média, época em que ocorreu um considerável desenvolvimento da magia, e que só terá fim no século XVII. Apesar de, em geral, se admitir que a magia vem de uma forma de pensar incompatível com a ciência e a técnica, podemos ver em Sigaut (1987) que ciência, técnica e magia tiveram um progresso em conjunto, principalmente do século XIV ao XVI, sendo que elas se distinguiam, então, muito pouco umas das outras.

Essas indicações deixam transparecer claramente a noção negativa que a técnica carregou. Quando ela não tem mistério, ela pertence à rotina e não vale a pena mencioná-la; quando, ao contrário, ela surpreende por sua novidade, pelas habilidades que implica, ou pela característica inabitual de seus efeitos, ela se torna embuste, ilusionismo, magia. Além disso, se a tecnologia é a teoria da ação técnica, como conceber uma teoria da trapaça?

Assim, apesar de a técnica ser um mediador entre a natureza e o homem, ela é vista, de acordo com essa etapa 'aristotélica', mostrada acima, como não pertencendo, não tendo relação, com nenhum deles; ou seja, só haveria lugar para a técnica entre esses dois aspectos (homem / natureza), e isso seria o fator principal pela falta de reconhecimento da tecnologia.

Cette conception, cet ensemble de conceptions plutôt, n'est certainement pas propre à Aristote, et on pourrait à bon droit contester le qualificatif d'aristotélicien que nous lui donnons. Mais il ne s'agit que de fixer les idées, comme on dit. Et il n'est pas douteux que la grande majorité des philosophes d'Occident, depuis la Grèce classique jusqu'à notre Moyen Age, ont fait leur, souvent implicitement, ce rejet des techniques au rang des ruses, de l'illusionnisme ou de la magie, qui accompagne nécessairement la naissance de l'idée de science. (Sigaut, 1987: 17)

Essa visão vai mudar na etapa denominada de 'baconismo' (Sigaut, 1987:18 ss) : o Deus, no monoteísmo, está acima, ou fora, da natureza que criou (assim como o artesão está acima do objeto que fabricou); a natureza, uma vez criada, o mundo uma vez posto em movimento, Deus não intervém mais, pois isso

seria contrário à sua transcendência. Assim, a natureza é purgada de todas as forças ocultas que a anima.

Em oposição a São Tomás, que condenava a magia por acreditar nela, Roger Bacon se esforçava em mostrar sua nulidade, pois, para ele, somente a própria natureza, ou a arte utilizando a natureza como instrumento, pode ter efeitos reais. Somente no século XVIII é que ganhará sua causa, pois é por essa época que a magia não será mais considerada como um delito.

Assim, resumidamente temos que

Pour les aristotéliens, c'est la nature 'vraie', telle qu'elle se manifeste à l'observation sans artifice, que la science cherche à connaître, avec les seuls armes de la raison et de la logique. Les techniques ne peuvent être ni objet ni moyen de science, le vrai n'a rien à voir avec l'utile. Pour les baconiens au contraire, l'utile devient critère du vrai (...), et c'est la expérimentation qui permet de l'atteindre. Non seulement l'expérimentation n'est plus suspect, mais elle seule permet de distinguer le vrai du faux, elle seule permet de trouver du nouveau. Connaître, c'est savoir faire" (Sigaut, 1987:18).

Apesar dessa 'reabilitação' das técnicas, que se tornam um *meio* de conhecimento, elas perdem toda a especificidade, pois serão, pura e simplesmente, integradas à ciência, ou seja, ficarão como meios de aplicação da ciência. Elas não são vistas como *objeto* de conhecimento, o que torna, portanto, impossível a existência da tecnologia.

É possível encontrar inúmeros autores que negam até mesmo que exista inteligência na técnica. Sigaut (1987:14 ss) dá vários exemplos, do qual tomaremos emprestado apenas um, de Voltaire:

(...) On avait inventé la boussole, l'imprimerie, la gravure des estampes, la peinture à l'huile, les glaces, l'art de rendre en quelque façon la vue aux vieillards par les lunettes qu'on appelle besicles, la poudre à canon, etc. On avait cherché, trouvé et conquis un nouveau monde. Qui ne croirait que ces sublimes découvertes eussent été faites par les plus grands philosophes, et dans des temps bien plus éclairés que le notre? Point du tout: c'est dans le temps de la plus stupide barbarie que ces grands changements ont été faits sur la terre: le hasard seul a produit presque toutes ces inventions (...)

A resposta a isso pode ser encontrada na '*Encyclopedie*', para onde voltaremos com o 'Discurso Preliminar' de D'Alambert:

Le mépris qu'on a pour les arts mécaniques semble avoir influé jusqu'à un certain point sur leurs inventeurs mêmes (...) Cependant, c'est peut-être chez les artisans qu'il faut aller chercher les preuves les plus admirables de la sagacité de l'esprit, de sa patience et des ses ressources . J'avoue que la plupart des arts n'ont été inventés que peu à peu, et qu'il a fallu une assez longue suite des siècles pour porter les montres, par exemple, au point de perfectionnement où nous le voyons. (Sigaut, 1987:22)

Apesar de o termo tecnologia (como um meio de compreensão específica das técnicas) não aparecer na '*Encyclopedie*', foi ela que abriu novos rumos, mostrando que as artes não são menos dignas de interesse que as ciências ou as letras. De acordo com Deforge (1985), ela dá início à primeira fase para a formalização progressiva dos saberes técnicos.

É por esse período, metade do século XVIII, que os filósofos começam a sustentar que o papel da reflexão é racionalizar o que é artificial, sendo que essa racionalização será aplicada às técnicas, mostrando que

(...) les machines compliquées sont une composition de machines simples et élémentaires; que ce qui est dynamique est un jeu de mouvements et de forces; que les constructions statiques répondent à des règles de proportions qui préfigurent la mise en forme mathématique. Le reste – qui est 'tout d'exécution' – est l'affaire des 'bons artisans' et de leurs savoirs-faire qui, eux aussi, basculeront un jour dans le domaine des technologies formalisées: la taille des pierres deviendra la stéréotomie; les arts du feu, la métallurgie; les arts des fontaines, l'hydraulique. (Deforge, 1985:58)

A '*Encyclopedie*' foi a principal obra dessa época, mostrando não só um quadro do estágio da indústria francesa, mas também o que se produzia e, principalmente, como se produzia e quem produzia, tudo isso ricamente ilustrado por desenhos. Mostra, também, uma nova didática da produção industrial, que irá

permitir um maior rendimento do trabalho, economizando a força humana, e dará aos produtos uma melhor qualidade²⁴.

Por fim, como podemos ver em Deforge (1985), ela introduz as técnicas no campo reflexivo da filosofia, dando valor tanto àqueles que trabalham manualmente no intuito de melhorar uma técnica, como àqueles que trabalham intelectualmente, com o objetivo de aperfeiçoar a álgebra, por exemplo.

A '*Encyclopedie*' serviu, portanto, como ponto de partida para a formalização da tecnologia, que começará a ser ensinada tanto nas grandes escolas técnicas como nas universidades, sendo que esse movimento se dará com mais vigor, pelo menos nos 50 anos subsequentes, na Alemanha.

É nesse país que J. Beckmann, na década de 1770, começa a ensinar tecnologia na Universidade de Gottingen, e publica, na década seguinte em Leipzig, o que, de acordo com Gille (1978:4-5), seria o mais antigo trabalho de história das técnicas, intitulado '*Beitrage zur Geschichte der Erfindungen*'.

Durante esse período aparece uma grande quantidade de publicações sobre esse assunto, onde pode ser citada aquela iniciada por J. Krünitz em 1773 e que, em sua conclusão mais de 80 anos depois, contará com o fabuloso número de 242 volumes.

Para Gille (1978) é preciso esperar chegar até meados do século XIX para que a história das técnicas tenha certo desenvolvimento e comece a se integrar, embora inicialmente ainda de uma maneira tímida, com outras pesquisas. Ainda de acordo com o mesmo autor, alguns fatos contribuem para esse desenvolvimento: é por essa época que há um aumento de interesse do público em geral sobre as técnicas, assim como os técnicos começam a se interessar mais sobre a história das técnicas que eles próprios utilizam. Outro fator teria uma conotação histórica, que pode ser dividida em dois tipos: reconstrução das técnicas antigas, principalmente aquelas relacionadas com a guerra; utilização de técnicas antigas na restauração de monumentos, dando-lhes um aspecto de autenticidade.

²⁴ Além disso, de acordo com Jacomy (1996), também era uma das idéias da *Encyclopedie* romper com o 'monopólio' das corporações, que não se propunham a divulgar as inovações alcançadas.

Um último fator seria ainda mais importante: a integração das técnicas nas explicações globais, com alguns economistas, por exemplo, começando a usar o progresso técnico em suas teorias gerais.

Assim, até o final do século XIX aparecem vários trabalhos que, em sua maioria, tratam de técnicas particulares: siderurgia, construção de máquinas, etc., e outros, em número menor, tratando de temas mais amplos, onde pode ser citado 'Origenes de la Technologie', de A. Espinas.

Esse texto, publicado em 1890 na Revue Philosophique, cunhou o termo 'praxeologia', uma ciência onde o objetivo principal seria o estudo da ação humana, examinando as condições e as regras da eficácia dessas ações. Esses estudos atualmente são aplicados em várias áreas: desde a psicologia, passando pelas áreas esportivas, até a economia.

O início do século XX vai seguir esse movimento de intensa reflexão, sendo marcado pela aplicação das ciências às técnicas. Há um intenso debate:

(...) pour certains auteurs, le technologies ne sont qu'un moment d'une évolution qui va de l'empirisme à la matrisse de tous les phénomènes industriels par les sciences : économie des entreprises, organisation du travail, résistance des matériaux, etc (...)

Pour d'autres acteurs (...) peut et doit être: une étude aussi scientifique que possible des techniques, surmontée d'une réflexion sur les systèmes de production et leurs produits ; soit, au sens plein du terme 'Technologie', une réflexion sur la technique qui touche non seulement au 'comment' mais aussi au 'pourquoi' (Deforges, 1985 :60-1)

É nesse período que surgem os museus sobre tecnologia²⁵, os dicionários sobre história das técnicas, além de um outro fato de extrema importância: a publicação, em 1906, da tese de P. Mantoux ('Revolução Industrial no Século XVIII: estudo sobre os primórdios da grande indústria moderna na Inglaterra'), que foi, de acordo com Gille (1978), uma primeira forma de integração da história das técnicas em uma explicação global.

Em 1932 aparece o texto de J. Lafitte ('Réflexions sur la science des machines'), sendo que o referido autor tinha como projeto fundar uma ciência que

se ocupasse das máquinas, denominada de ‘mecanologia’, da mesma maneira que as ciências naturais se ocupam dos seres vivos.

Si l’on observe une série de ‘corps organisés’, dit Lafitte en se servant d’une expression généralement employée pour le vivant, on constate :

- qu’ils ont des caractères différentiels généraux ;
- qu’ils ont susceptibles d’évolution (alors que le vivant évolue peu).

Ces caractères différentiels, ces causes e ces lois d’évolution – qui ne sont donnés ni par la physique, ni par la mécanique, ni par les mathématiques – il faut les chercher en analysant les corps organisés (...) (Deforge, 1985 :80).

Para Lafitte, as máquinas são todos os corpos fabricados, ou organizados, pelo homem, sendo que a ‘mecanologia’ irá estudar as máquinas por elas mesmas, como fenômenos, e não mais somente pelos fenômenos em que elas tomam parte.

Além disso, uma vez que o que causa a variação na organização e evolução das máquinas são as atividades humanas (e não a física, a mecânica ou a matemática), o fim dessa ciência é de ordem social.

“(...) la mécanologie est une science sociale. Science des corps organisés par l’homme, elle est une partie, extrêmement importante d’ailleurs, de la sociologie.” (Lafitte, apud Sigaut, 1987 :28).

Também por essa época, em 1935, é lançado um número especial da revista *Annales*, de M. Bloch e L. Febvre, tratando especificamente sobre a história das técnicas. Assim, começa-se a compreender que é impossível tratar de história sem levar em conta as técnicas. (Gille, 1978: 7).

Após a 2ª Guerra Mundial a história das técnicas passa a se constituir, definitivamente, em uma disciplina, apesar de se encontrar, ainda, isolada. A partir dessa época é possível ver uma renovação do debate sobre a tecnologia, principalmente na França, através dos trabalhos de Leroi-Gourhan, Gille e Simondon (um antropólogo, um historiador e um filósofo, respectivamente), com

²⁵ A exceção pode ser feita ao Museu de Ciências britânico, que foi criado em Londres em 1857 (Gille, 1978: 7)

todos eles procurando por princípios gerais para explicar a evolução da técnica e seu lugar na sociedade.

2.2 O desenvolvimento dos estudos sobre tecnologia

Haudricourt (1987) mostra que há pelo menos 4 pontos de vista diferentes para se estudar as atividades técnicas: o histórico ou evolutivo; o geográfico ou ecológico; o funcional, e o dinâmico. Enquanto os dois primeiros foram desenvolvidos no século XIX, os dois últimos apareceram no século XX.

No ponto de vista histórico as sociedades vão sendo classificadas de acordo com seu nível técnico. Na arqueologia temos os trabalhos dos dinamarqueses Thomsen e Worsaae, por exemplo, que dividiram a pré-história em Idade da Pedra (lascada e polida) e dos Metais (cobre, bronze e ferro), enquanto que na mesma época temos o trabalho de Morgan que classifica as sociedades em Selvagem, Bárbara (que começa com o aparecimento da cerâmica, da sedentarização e da domesticação das plantas) e Civilizada (iniciada com a escrita).

O ponto de vista geográfico se desenvolve com Ratzel e, depois, com La Blache, fundadores da Geografia Humana. Trata principalmente da adaptação do homem, e das técnicas que ele utiliza, ao clima, ao solo, à vegetação, etc.

O ponto de vista funcional consiste em examinar como o homem satisfaz suas diferentes necessidades ou, inversamente, a qual função corresponde determinado comportamento. É tradição na etnografia distinguir a produção de objetos, instrumentos, recipientes, armas, sob o nome de técnicas de fabricação, e a produção de mercadorias, alimentos, matéria prima, etc., sob o nome de técnicas de aquisição. São as necessidades didáticas que obrigam a distinguir assim, pois de fato elas são evidentemente solidárias: é preciso fabricar um instrumento para adquirir uma matéria prima, enquanto que a aquisição de uma matéria prima é indispensável para a fabricação de um instrumento... (Haudricourt, 1987).

Ainda de acordo com Haudricourt, essa seria um pouco a visão de M. Mauss que, estudando as atividades técnicas de uma população, ‘les classait surtout selon leur but, acquisition d’objets, consommation, ce qui semble déjà quelque peu fonctionnel.’ (1987: 58)

Além disso, Mauss (1934) constatou que os diversos povos diferem não somente por seus instrumentos e pelo modo como os utilizam, mas também pelos movimentos de aparência mais instintiva, e incluiu isso na tecnologia sob o nome de ‘técnica do corpo’, que são todos os hábitos musculares socialmente adquiridos: modos de caminhar, de nadar, de se limpar, de dormir, etc.

Dans ces conditions, il faut dire tout simplement: nous avons affaire à des *techniques du corps*. Le corps est le premier et le plus naturel instrument de l'homme. Ou plus exactement, sans parler d'instrument, le premier et le plus naturel objet technique, et en même temps moyen technique, de l'homme, c'est son corps. (...) Avant les techniques à instruments, il y a l'ensemble des techniques du corps. (...) (Mauss, 1934:10-11)

Todo ato é um movimento muscular. Esses movimentos musculares apreendidos tradicionalmente, de geração a geração, se encontram mesmo na realidade do estudo da técnica. Pode-se dizer, portanto, que a civilização material de um grupo humano determinado não é tanto pelo conjunto de objetos que ele fabrica ou utiliza, mas pelo conjunto de seus movimentos musculares tradicionais e tecnicamente eficazes.

Mauss amplia, assim, o horizonte do etnólogo que trabalha com técnica, que não pode mais limitar seu trabalho à como foi fabricado e utilizado o instrumento²⁶.

²⁶ Conforme pode ser visto em Warnier (1999), o artigo ‘Técnica do corpo’, apesar de ter recebido pouca atenção, é tão importante para o pensamento de Mauss quanto ‘Ensaio sobre a dádiva’, uma vez que permite fundamentar uma teoria antropológica da cultura material. Uma crítica que pode ser feita, ainda de acordo com Warnier (1999), é que Mauss exclui deliberadamente todas as técnicas que são orientadas por objetos materiais. Todas aquelas que mobilizam um objeto, por mais que se integrem às condutas motoras, são consideradas como “técnicas instrumentais” e, como tal, fora de seu propósito, fazendo com que ele não levasse em conta a incorporação dinâmica dos objetos nas condutas motoras. No entanto Mauss não consegue sustentar a distinção entre técnicas do corpo e técnicas instrumentais: em seu ensaio, a cada página surgem vários tipos de instrumentos e objetos.

2.2.1 Leroi-Gourhan, o instrumento em movimento

Já o ponto de vista dinâmico é um estudo do comportamento humano independente do meio natural e das necessidades do homem. Os objetos não são mais considerados neles mesmos, mas como resultante de certos movimentos, e os instrumentos como transformadores de instrumentos. O interesse será mostrar as relações das técnicas tradicionais com o as 'técnicas do corpo' de Mauss.

Esse tipo de análise foi abordado pela primeira vez por Leroi-Gourhan, em 1936, no tomo VII da Enciclopédia Francesa, em um capítulo intitulado "L'homme et la nature" (Haudricourt, 1987: 76).

Estudando as origens e o desenvolvimento das técnicas, Leroi-Gourhan visava produzir uma 'biologia das técnicas', abordando-as como se elas estivessem vivas e envolvessem seres vivos.

Considera o movimento de evolução, desde o protozoário até a tecnologia da informação, como uma tendência lógica e inevitável, comum a todas as matérias vivas. Essa concepção aparece claramente quando estuda a aparição espontânea tanto da postura vertical nos seres humanos, como dos instrumentos artificiais.

Assim, para Leroi-Gourhan, como podemos ver em Schlanger (1994), o instrumento era considerado literalmente como uma "secreção" ou um "exteriorização" do corpo e do cérebro, sendo lógico, portanto, aplicar a tal órgão artificial as normas dos órgãos naturais: ele deve responder à normas constantes, à um verdadeiro estereótipo.

Leroi-Gourhan qualifica, portanto, o surgimento dos objetos técnicos como um processo de exteriorização, no qual o princípio da diferenciação vital prossegue fora do próprio ser vivo. A vida é um processo de evolução que se caracteriza, na verdade, por uma intensa diferenciação que pára no homem, no nível fisiológico, porém prossegue fora dele. O que faz o dinamismo do homem é, portanto, sua técnica, e não seu princípio de evolução corporal (Stiegler, 1996).

Elaborando o conceito de tendência técnica, Leroi-Gourhan formula a hipótese de que existem, na morfogênese dos objetos técnicos, tendências

universais, e coloca, ainda, o princípio de uma universalidade tendencial da evolução.

A tendência tem um caráter inevitável, previsível, rectilíneo; é ela que leva o sílex seguro na mão a adquirir um cabo, o fardo arrastado sobre duas varas a munir-se de roda (...) A presença de pedras suscita a existência de um muro, e a erecção do muro implica a alavanca ou a roldana (...) (Leroi-Gourhan, 1984: 24)

As técnicas tendem naturalmente a se desenvolver, sem que seja necessário invocar uma motivação social. Ou seja, a técnica tem capacidades evolutivas autônomas em relação aos seres vivos.

A análise das técnicas mostra que, no tempo, elas se comportam à maneira das espécies vivas, gozando de uma força de evolução que parece ser-lhes própria e ter tendência para as fazer escapar ao domínio do homem. (Leroi-Gourhan, 1984: 148)

A tendência²⁷, portanto, constituiria uma espécie de porvir de evolução geral regido por um determinismo funcional. O ato de fabricação é, então, um diálogo entre o artesão e o material trabalhado, um diálogo situado na junção entre o 'meio' externo e interno²⁸.

De acordo com Schlanger (1996: 145), outra inspiração orgânica que é possível perceber no trabalho de Leroi-Gourhan envolve uma consciência estrutural e funcional da técnica: quanto mais o órgão é estruturado, servindo às necessidades e operando de certa maneira, mais estruturado se torna o elemento

²⁷ Quando estuda as atividades humanas, Leroi-Gourhan distingue um outro tipo de fenômeno além da tendência: o fato. Enquanto a tendência relaciona-se à evolução, como visto acima, o fato está ligado ao meio em que ocorrem as atividades. “(...) o facto é imprevisível e particular. Tanto é o encontro da tendência com as mil coincidências do meio – isto é, a invenção – como é a adopção pura e simples de um outro povo (...). A tendência e o facto são as duas faces (...) do mesmo fenómeno de determinismo evolutivo (...)” (Leroi-Gourhan, 1984: 24).

²⁸ O meio externo é “constituído pelas características geográficas, zoológicas e botânicas, assim como pelas que decorrem da vizinhança com outros grupos humanos, é extremamente variável de um grupo para outro”; já o meio interno, “contém as tradições mentais de cada unidade étnica, não é menos variável” (Leroi-Gourhan, 1984: 255).

Esses dois meios apresentam permeabilidade variável, estando cada elemento do meio interno constantemente ligado aos restantes, ou seja, todos elementos reagem constantemente uns sobre os outros. Esse fato leva a considerar como essencial a continuidade do meio técnico, pois para que as técnicas evoluam é preciso que a evolução se prenda a qualquer coisa preexistente.

técnico, o gesto, o procedimento. Isso resultou na formalização dos ‘meios elementares de ação sobre a matéria’²⁹.

Há uma grande preocupação com a descrição dos movimentos executados³⁰, porém não é só isso que interessa, assim como não é só a descrição dos instrumentos que interessa: o importante é a relação desses movimentos com um objeto, com um ‘obstáculo’, ou seja, o contato entre eles.

“Nous sommes donc amenés à distinguer trois sortes de contacts : la percussion : le mouvement s’effectuant avant le contact, lorsque celui-ci a lieu, il y a un choc, une percussion; la pression : le contact a lieu avant le mouvement qui est dirigé à travers l’obstacle et qui, ou bien déforme celui-ci, ou bien le met en mouvement ; le frottement : le contact a lieu toujours avant le mouvement, mais celui-ci est très oblique, tangentiel, de sorte que le point de contact se déplace sur l’objet ou sur l’outil. Nous pouvons aussi distinguer dans chaque cas la forme de la surface de contact . Un point (...). Une ligne (...). Une surface (...). ” (Haudricourt, 1987b: 76-7).

Assim, os instrumentos podem ser relacionados não só aos diferentes tipos de contato, mas também à forma da superfície que mantém o contato (cf. quadro 2.1).

Esse tipo de estudo pode vir a ser ainda mais detalhado, pois se percebe, por exemplo, que no contato linear é importante distinguir a orientação do corte em relação ao movimento: em um dos casos o corte está no sentido do

²⁹ Leroi-Gourhan dedica todo o segundo capítulo do “O homem e a matéria” a esse assunto, de onde podemos pegar a seguinte definição: “*Meios elementares são, antes de mais nada, as preensões nos diferentes dispositivos que mediatizam a acção directa da mão humana, seguidamente as percussões, que caracterizam a acção no ponto de encontro entre o utensílio e a matéria; são também os elementos que prolongam e completam os efeitos técnicos da mão humana (...) Os utensílios, na sua parte actuante, são extremamente solidários com o gesto que os anima (...)*” (Leroi-Gourhan, 1984: 35)

Outro capítulo, nesse mesmo livro, trata das propriedades inerentes das matérias-primas, onde o autor propõe “*agrupar os aspectos técnicos segundo as propriedades físicas dos corpos no momento de seu tratamento*” (Leroi-Gourhan, 1984: 121)

³⁰ O ensaio mais antigo de notação de movimento do corpo humano remonta ao final do século XV e está relacionado à dança, sendo que, no século seguinte, é possível encontrar tentativas semelhantes em relação ao esporte, principalmente à esgrima e à equitação. Essa ideia de notar os movimentos corporais foi retomada no fim do século XIX, na época da racionalização do trabalho empreendido na indústria capitalista, com F. Taylor e seu discípulo F. Gilbreth (Sigaut, 1987). Este último tentou encontrar as unidades elementares dos movimentos, criando ideogramas que foram nomeados, em sua homenagem, de ‘therblig’. Esses ideogramas, como notou Haudricourt (1987) apesar de recobrirem os movimentos mais diversos (transportar, procurar, deixar, etc.), não são, de fato, unidades de movimentos, mas de intenções, pois não há nenhuma indicação

movimento, mais ou menos paralelo ao cabo, enquanto que no outro o corte está perpendicular ao movimento do cabo.

O interessante nessa abordagem é que a pesquisa, como já foi visto mais acima, vai mais além do que a simples descrição do objeto: não podemos estudar o instrumento isoladamente, pois ele só existe com os gestos que o torna eficiente.

Les objets fabriqués par l'homme peuvent être comparés dans une certaine mesure aux êtres vivants produits par la nature. Mais l'objet tel qu'il se présente dans un musée n'est comparable qu'au squelette de l'être vivant ; pour le comprendre il faut mettre autour de lui l'ensemble des gestes humains qui le produisent et qui le font fonctionner. Cet ensemble joue le rôle des parties molles de l'animal que le zoologiste doit connaître pour comprendre la morphologie des bêtes dont il étudie le squelette. (Haudricourt, 1987b: 109).

Além disso, o objeto existe apenas no seu ciclo operacional, sendo que o mesmo objeto pode ser produzido por diferentes atividades humanas. “*A técnica é simultaneamente gesto ou utensílio, organizados em cadeia para uma verdadeira sintaxe que dá às séries operatória a sua fixidez e subtiliza*” (Leroi-Gourhan, 1985a:117).

Os componentes e constituintes elementares da ação estão integrados em um encadeamento lógico e necessário de estágios e sequências no processo de transformação.

Assim, é introduzido o conceito de cadeia operatória³¹, que pode ser definida como o encadeamento das operações mentais e dos gestos técnicos

sobre a maneira como os movimentos foram executados: por exemplo, ‘carregar’ não nos explica como o objeto foi carregado: nas mãos, nas costas, na cabeça, etc.

³¹ Como pode ser visto em Desrosiers (1991), o conceito de cadeia operatória se formou somente no início dos anos 50. No entanto, já em 1947 M. Mauss sublinhava a necessidade de uma pesquisa aprofundada sobre as técnicas, de se estudar os diferentes momentos da fabricação, desde a matéria prima até o objeto acabado, mas ele parou por aí. Foi M. Maget, 1953, que começou a falar de ‘cadeia de operação’ ou ‘de fabricação’, sendo que a introdução desse conceito dentro da análise tecnológica foi finalmente realizada por Leroi-Gourhan.

É interessante, também, notar a similaridade que Sellet (1983) percebe entre a noção de cadeia operatória e a de ‘cadeia comportamental’, proposta por Schiffer, onde “For analytical purposes, the activities in which a durable element participates during its life (...) may be broadly divided into 5 processes: procurement, manufacture, use, maintenance, and discard” (1972: 58).

visando a satisfazer uma necessidade (imediata ou não), segundo um projeto que preexiste (Balfet, 1991a). Ela se opõe à simples sucessão, pois é colocada a hipótese que as primeiras operações técnicas influenciam as seguintes, e reciprocamente.

A cadeia operatória é, então, a totalidade dos estágios técnicos, desde a aquisição da matéria prima até o seu descarte, e inclui os vários processos de transformação e utilização. Também integra um nível conceitual e, assim, não pode ser entendida sem referência ao conhecimento técnico do grupo.

Technological analysis is a global approach. The totality of products from a single industry is taken into account allowing for the differentiation of the various technical stages which can then be situated within an operational sequence, or *chaîne opératoire*. The *chaîne opératoire*, then, is the totality of technical stages from the acquisition of the raw material through to its discard, and includes the various processes of transformation and utilization. The technological analysis (...) also allows the technical knowledge (*connaissance*) and know how (*savoir faire*) necessary for the proper achievement of the operational sequence to be determined. Each technical stage reflects specific technical knowledge. (Boeda, 1995: 43)

A idéia mestra contida na noção de cadeia operatória é fundada em uma concepção geral que toda realização técnica é um processo cujas etapas técnicas podem ser distinguidas não só pela teoria, mas também pela observação.

O ponto de início, então, deve ser a observação dos fatos. Mas que fatos? Não podemos simplesmente ir e observar técnicas, uma vez que não sabemos ainda como ela se parece. O que vemos são ‘pessoas fazendo coisas’. Todas as atividades têm alguns pontos em comum. Em primeiro lugar, elas são ações; isso é óbvio, mas deve estar claro na mente. Depois, são ações materiais, no sentido em que todas elas fazem uma mudança material em alguma coisa. Finalmente, elas são intencionais. As atividades com que nos preocupamos não são simplesmente materiais, elas são intencionalmente materiais. Esse talvez seja seu traço mais característico. (Sigaut, 1997)

Ainda segundo Sellet (1983:108), em relação ao estudo do material lítico, a cadeia operatória continua sendo a abordagem predominante na França, uma vez que nesse país os arqueólogos se interessam em estudar o

É importante notar, portanto, que a mudança no material é intencional, isso porque ela permite que identifiquemos essas mudanças como os fatores principais que dão à ação técnica os seus significados. Em nenhuma sociedade os objetivos sociais e materiais estão separados.

Na prática, o objetivo de cada ação é levar o sistema físico de um estado para outro. Assumimos que a mudança é elementar quando é impossível identificar qualquer estágio intermediário entre N e $N+1$; chamamos esse ato técnico de ‘operação’. A ‘operação’, portanto, é alguém fazendo ‘alguma coisa’ quando esse algo é a menor mudança material que pode ser utilmente observada. A operação assim definida é o primeiro tipo de fato técnico que pode ser observado diretamente.

A cadeia operatória se apresenta, portanto, em relação aos fatos, como

(...) c'est le ensemble des opérations qu'un groupe humain organise et effectue, ici et maintenant, selon les moyens dont il dispose, notamment le savoir technique qu'il maîtrise, en vue d'un résultat: la satisfaction d'un besoin socialment reconnu. Dans la pratique, c'est dès que le chercheur, à 'intérieur de son champ d'intérêt, détermine ce qui constituera une unité d'observation significative et qu'il retiendra comme chaîne opératoire, que le choix s'impose entre ces deux points de vue (Balfet, 1991a: 12)

De acordo com Schlanger (1996), Lemonnier clarifica o potencial prático dessa abordagem introduzindo a noção que a trajetória da cadeia operatória não é necessariamente linear, ela pode ser interceptada por momentos que se sucedem simultaneamente ou que se sobrepõe. Cercada por várias restrições e motivações, dois tipos de tarefas, ou eventos, podem ser distinguidas: aquelas que são variáveis e flexíveis, abertas a alterações, mudanças e idiosincrasias, e aquelas que são fixas, imutáveis e ‘estratégicas’: elas não podem ser canceladas, postergadas ou desviadas sem comprometer irremediavelmente o sucesso do esforço técnico.

Esses momentos ‘estratégicos’ dão à cadeia operatória sua estrutura rígida e mostram os estágios e processos através dos quais passam a matéria e a ação.

nível conceitual revelado por ela, diferentemente do que acontece nos EUA, onde os arqueólogos se preocupam mais com a organização do sistema lítico.

Além de definir a cadeia operatória 'em ação', Lemonnier delinea seus componentes e estruturas. Definida a ação socializada na matéria, as técnicas podem ser aprendidas através de três ordens de fatos: sequência de gestos e operações (processo técnico), objetos (meios de ação na matéria) e conhecimento específico (*connaissances*).

Outro ponto que temos é que, como regra, operações não podem ocorrer isoladamente, mas como parte de uma sequência que pode ser chamada de 'caminho'. Caminho é uma noção intuitiva e muitos trabalhos técnicos contêm uma ampla variedade de exemplos.

A noção de rede de trabalho é uma noção limite, cujo único propósito é lembrar-nos que os caminhos não podem ser vistos como unidades isoladas, assim como as operações. O que devemos fazer é localizar o fato técnico dentro do espaço social: tais conceitos de 'operações', 'caminhos' e 'redes' são somente instrumentos com os quais fazemos isso. A esse ponto retornaremos mais adiante.

É possível perceber, ainda, que na grande maioria das vezes existirão várias soluções satisfatórias para a resolução de um problema técnico ou para a satisfação de uma necessidade, e essa 'escolha' entre as diferentes cadeias operatórias possíveis se efetua em função de um saber técnico, que constitui a tradição técnica do grupo (ele mesmo um dos elementos da tradição cultural). A utilização dessas soluções alternativas, respondendo à necessidades análogas, é o que permite um diagnóstico cultural. (Perlès, 1987a: 23)

2.2.2 Gille e o sistema técnico

É possível perceber (Audouze, 1999) que havia uma necessidade de organizar conceitualmente as relações entre diferentes cadeias operatórias e entre cadeias operatórias e outras operações. Também era preciso desenvolver uma hierarquia terminológica do mais simples gesto técnico para o mais significativo corpo de técnica.

Assim é que B. Gille (1978) desenvolve um conceito extremamente importante, e que foi amplamente utilizado pelos antropólogos: o de sistema técnico. Por um lado esse sistema representa um estágio, mais ou menos duradouro, da evolução técnica, e, por outro lado, permite formalizar as relações que a técnica mantém com outros domínios: o econômico, o social e o simbólico.

Rather than using Leroi-Gourhan's concepts of *milieu technique* and *milieu intérieur* (Leroi-Gourhan, 1945: 334, 340-345), social anthropologists chose to borrow from an historian of science and technology, B. Gille, the concept of technical system (1978) as the set of techniques employed by a human group (ethnic group, nation ...) at a given time. They also borrowed from him the concept of necessary compatibility among techniques within a technical system (Audouze, 1999: 169)

Para caracterizar um determinado estágio, que seria o plano estático³², Gille (1978: 10 ss) define uma série de conceitos.

O primeiro é o de estrutura, que é aquele que caracteriza uma fabricação, uma produção. Mesmo nos atos mais elementares há a possibilidade de defini-la³³.

Outra noção é a de conjunto técnico.

É muito raro que uma técnica se reduza a uma ação unitária. E mesmo quando ocorre um caso desses, há uma dupla obrigatoriedade, matéria-energia, cujos elementos estão precisamente ligados entre eles pelo ato técnico que, muito frequentemente, necessita de um suporte (que pode ser um instrumento ou um procedimento). Mesmo nos estados mais elementares há uma combinação de técnicas, sendo que naqueles mais complexos essa combinação pode ser chamada de **conjunto** técnico.

Outra noção é a da hierarquia técnica, que constitui a sequência de conjuntos técnicos destinados a fornecer o produto desejado, cuja fabricação se faz, muito frequentemente, em várias etapas sucessivas.

³² O plano dinâmico é denominado de 'progresso técnico'.

³³ Gille (1978: 14) utiliza como exemplo, tomando emprestado o trabalho de Leroi-Gourhan, o ato de cortar por percussão, onde aparecem três maneiras distintas: percussão pousada, que dá um corte preciso mas pouco

A estrutura e a hierarquia tratam a matéria desde seu início e a conduzem até o produto consumível, sob qualquer forma que ele se apresente.

Outros dois conceitos são o de coerência e o de compatibilidade. É preciso que haja coerência entre as diversas operações para que as estruturas, que se organizam em um sistema global, não produzam distorções geradoras de problemas (os chamados 'gargalos').

Assim,

à la limite (...) toutes les techniques sont, à des degrés divers, dépendantes les unes des autres, et qu'il faut nécessairement entre elles une certaine cohérence: cet ensemble de cohérences aux différents niveaux de toutes les structures de tous les ensembles et de toutes les filières compose ce que l'on peut appeler un système technique (...). Et les liaisons internes, qui assurent la vie de ces systèmes techniques sont de plus en plus nombreuses à mesure que l'on avance dans les temps, à mesure que les techniques deviennent de plus en plus complexes. (Gille, 1978: 19)

Um sistema seria composto, portanto, por um conjunto de estruturas, sendo que essas estruturas não são fechadas sobre elas mesmas, mas abertas às vizinhas.

Já a compatibilidade permite ao sistema técnico absorver estruturas pertencentes a um sistema precedente, o que é necessário para atingir o pleno desenvolvimento de novas estruturas.

Para Perrin (1988: 32-33), a escolha das técnicas incorpora um elemento de irreversibilidade que lhe é essencial. Assim, o sucesso de uma nova técnica não depende só de seu desempenho, ela deve ser comparada com o conjunto de inovações e melhoramentos acumulados pela técnica mais antiga.

Ainda de acordo com o mesmo autor, as causas dessa irreversibilidade se devem às escolhas sócio-econômicas que são feitas ao nível da organização do trabalho, da divisão do trabalho, das estruturas industriais a propósito da escolha das técnicas.

São essas escolhas sócio-econômicas, que têm guiado a seleção das técnicas passadas e que são coerentes com o modo de produção dominante, que

enérgico; percussão lançada, que dá um corte impreciso mas enérgico, e percussão pousada com a ação de um percutor, que reúne a vantagem dos dois descritos anteriormente.

estruturam o ambiente social e econômico na qual deverão se inserir as técnicas que virão. A irreversibilidade das técnicas não tem, portanto, nada de técnica.

Ou seja, um sistema técnico³⁴, que é constituído por redes de cadeias operatórias, se situa a um nível onde a sociedade desempenha um papel primordial na escolha ou rejeição do produto, segundo as necessidades reais ou imaginárias, onde o cognitivo cultural pode, eventualmente, ser mais importante que outras considerações, mesmo econômicas. A esse nível parece perfeitamente legítimo falar de barreiras ou aberturas sociais para desenvolvimento das técnicas. (Creswell, 1996)

Ou seja, a tecnologia pode ser analisada em termos de sistema, e será a abordagem sistêmica das indústrias líticas pré-históricas que permitirá, através da percepção das cadeias operatórias, uma análise da produção do instrumental lítico bem como de suas implicações culturais, espaciais e econômicas (Boeda et al., 1990).

Para Perlès (1987a) o sistema tecnológico pode ser considerado como aberto, em interação com os domínios econômicos, sociais e simbólicos. Isso implica que a tecnologia pode ser modificada sob o efeito da transformação do ambiente, das estruturas sócio-econômicas, etc.. Mesmo se, para o arqueólogo, os fatores de mudança econômica são, sem dúvida, os mais fáceis de serem percebidos, a existência de outras causas de transformação do sistema tecnológico não pode ser esquecida.

Assim,

L'industrie lithique sera donc elle-même analysée en termes d'un système ouvert, qui peut être exprimé en mettant en évidence ses composantes et ses structures, c'est-à-dire l'ensemble des relations entre ses éléments d'une part, entre ce sous-système et les autres composantes

³⁴ Para qualificar as técnicas como produção social é necessário alguma flexibilidade: é preciso distinguir instrumento, processo e sistema técnico. "S'agissant d'un outil, il serait difficile de prétendre que la société exige de chauffer une plaque de fer avant de la battre pour en forger une lame de houe. En revanche, un processus technique, avec son unité de base qu'est la chaîne opératoire, la succession de gestes qui transforment une matière première en produit, étant constituée d'éléments aussi bien sociaux que techniques, subit directement bien qu'au niveau structural, les contraintes imposées par les règles du comportement social, ou profit des possibilités offertes par ces mêmes règles." (Creswell, 1996: 29)

du système technologique d'autre part. Cette conception du système lithique conduit à admettre notamment que des transformations dans un secteur quelconque de la technologie (travail du bois ou de l'os, par exemple) peuvent avoir des répercussions sur le travail de la pierre taillée. Cette conception n'est pas originale, mais elle est rarement mise à l'épreuve des faits. (Perlès, 1987a: 22)

Essa concepção coloca, ainda segundo Perlès (1987a), um problema que é ainda menos abordado: quais são os limites daquilo que entendemos por sistema (ou subsistema) lítico?

- toda utensilagem de pedra depende do mesmo sistema? É preciso analisar de maneira integrada não somente a utensilagem lascada mas também a polida e o material de trituração.

Pode-se admitir que o material de trituração revela de fato um sistema diferente: as rochas utilizadas são essencialmente não clásticas, trabalhadas por técnicas diferentes daquelas das indústrias líticas lascadas. Além disso, esse material difere por sua função: com raras exceções, um instrumento lascado pode ser substituído por um de 'trituração'.

O problema é outro para a indústria lítica polida: ela pode ser manufaturada sobre as mesmas rochas utilizadas para a confecção dos instrumentos líticos lascados, sendo que o lascamento faz, muitas vezes, parte de sua elaboração. Além disso, os materiais trabalhados são frequentemente idênticos: instrumentais polidos e lascados são potencialmente intercambiáveis mesmo se sua eficácia não seja a mesma.

- Inversamente, é preciso limitar o sistema lítico a seus componentes de pedra lascada ou polida? A resposta aqui é clara: será prejudicial isolar, ao menos conceitualmente, os elementos de um instrumento, mesmo se eles não são todos em pedra. Cabos, colas, resinas e ligaduras fazem parte do 'sistema lítico', desde que eles contribuem a um instrumento cuja parte ativa é em pedra.

No entanto, de acordo com Geneste (1991: 5 ss), para que a noção de sistema técnico, tal como aplicada pelos pré-historiadores, seja eficaz, os conceitos deverão ser adaptados às características específicas da análise tecnológica em pré-história, e não se inspirar em noções complexas elaboradas

em campos inacessíveis à arqueologia. Portanto, o retorno às noções de sistemas técnicos restritos, individualizados em um sistema mais geral, parece apto a gerar instrumentos eficazes.

C'est ainsi qu'en archaéologie paléolithique, s'impose peu à peu une notion de système technique restreint, de manière arbitraire, à la seule production d'outillage lithique ou même à un seul concept de production. C'est dans l'étude des relations synchroniques entre systèmes techniques que le bénéfice de ce choix sera pertinent parce qu'il permet d'échapper aux déterminations d'un vocabulaire vernaculaire ambigu et surtout parce qu'il permet d'utiliser une méthodologie comparative et formalisée. Cette notion ainsi élaborée permet de travailler de manière plus abstraite, voire symbolique, donc objective et dégagée des contraintes anthropologiques et culturelles. (Geneste, 1991: 6)

Há, com efeito, marcáveis vantagens em poder trabalhar em toda abstração de um contexto antropológico, cultural ou étnico, sobre os conjuntos de categorias dos objetos técnicos relevantes de um mesmo tipo de produção: o lítico, o ósseo, etc. A ausência de determinismo cultural preestabelecido permite analisar e descrever o sistema de produção de instrumentos, de integrá-los a outros conjuntos sistêmicos de mesma classe, e de pesquisar, a partir de cada uma dessas entidades técnicas assim definidas, suas relações sincrônicas, econômicas (e culturais). A flexibilidade desse caminho facilita em primeiro lugar a análise da variabilidade das indústrias pré-históricas.

A tecnologia lítica será, então, definida como um sistema que responde às necessidades: em outros termos, pode ser definido como um sistema cibernético, quer dizer, orientado por um objetivo. De uma maneira geral, esse objetivo pode ser apresentado como uma resposta satisfatória aos problemas criados pela exploração do ambiente natural e à manutenção de uma rede de relações sociais.

2.2.3 Simondon: individuação e concretização dos objetos

Como pudemos perceber, a cadeia operatória proposta por Leroi-Gourhan é eminentemente sincrônica, o mesmo podendo ser dito em relação à noção de

sistema (está certo que há uma diacronia entre os atos que compõe uma cadeia operatória, entre seu início e seu fim, mas não é um diacronia de 'longa duração').

No entanto, é clara a necessidade do pré-historiador estudar a técnica no sentido da 'longa duração' – ou seja, da evolução. Como nenhum autor trabalhou esse aspecto diacrônico da tecnologia para o período pré-histórico, será preciso pegar emprestado essa visão daqueles que colocaram questões fundamentais sobre a 'longa duração' para o período industrial, e transportá-las para a pré-história.

O principal deles é, sem dúvida, G. Simondon, que construiu uma teoria da tecnologia com o objetivo de entender a natureza e evolução do sistema e dos objetos técnicos, relacionados, principalmente, ao mundo industrial moderno, sendo que sua abordagem deu origem à múltiplos trabalhos, como àqueles que tratam das linhagens técnicas, realizados por Y. Deforge (como veremos mais adiante)³⁵.

Simondon estava interessado nos princípios de funcionamento, os quais, segundo ele, definem e determinam linhas de evolução para os objetos técnicos.

Para ele, apesar de os objetos técnicos estarem submetidos a uma gênese³⁶, é muito difícil defini-la em cada um deles, pois suas individualidades se modificam no curso de sua própria gênese; também é muito difícil definir o objeto técnico por seu pertencimento a uma espécie técnica³⁷, pois nenhuma concepção³⁸ fixa corresponde a um uso definido, e um mesmo resultado pode ser obtido a partir de funcionamento e de estruturas muito diferentes (Simondon, 1985).

³⁵ Concordamos com Boeda (2004) quando ele afirma que os argumentos de Simondon são suficientemente heurísticos para serem aplicados às técnicas pré-históricas conhecidas.

³⁶ A gênese de um instrumento dá conta dos processos que estruturaram o objeto, processos que concernem, por sua vez, o instrumento e o sujeito (o utilizador).

³⁷ Uma espécie técnica é definida pelo seu uso prático.

³⁸ Boeda (1997: 30; 2001) define estrutura, também chamado **concepção** (assim não será confundido com o conceito proposto por Gille, visto mais acima), da seguinte forma: “Par structure, nous entendons une forme intégrant et hiérarchisant un ensemble de propriétés techniques qui aboutissent à une composition volumétrique définie. C’est une forme caractérisée par l’ensemble des relations hiérarchiques et fonctionnelles des propriétés techniques”. Assim, de acordo com o mesmo autor, de um ponto de vista estrutural, um objeto é um volume delimitado no espaço, composto de elementos técnicos interativos, capazes de responder a um certo número de objetivos.

Ou seja, um mesmo resultado pode ser obtido por instrumentos diferentes, os quais são feitos às custas de suportes diferentes, eles próprios obtidos por métodos e estruturas diferentes.

Ainda para Simondon, a unidade do objeto técnico, sua individualidade, sua especificidade, são características de consistência e de convergência de sua gênese.

A individualidade corresponde a um estado técnico; somos capazes, assim, de definir o objeto pelo lugar que ele ocupa no processo técnico de transformação. Ele encontra sua coerência interna nas relações que o liga aos outros objetos: por seus estados de transformações anteriores e pelos objetos que ele vai transformar. Como indivíduo técnico ele resulta de um antes e vai produzir um depois.

Quanto à especificidade, cada objeto constitui um estado técnico estável e só tem razão de existir porque deve responder a um objetivo. Esse objetivo pode ser o lugar que ocupa no processo operatório, ou seja, tanto pode ser as consequências técnicas do objeto que são procuradas, e não o próprio objeto, como pode ser o objetivo funcional que lhe é dedicado (Boeda, 1997: 16).

Assim,

au lieu de partir de l'individualité de l'objet technique, ou même de sa spécificité, qui est très instable, pour essayer de définir des lois de sa genèse, dans le cadre d'une individualité ou de cette spécificité, il est préférable de renverser le problème ; c'est à partir des critères de la genèse que l'on peut définir l'individualité et la spécificité de l'objet technique : l'objet technique individuel n'est pas telle ou telle chose donnée *hic et nunc*, mais ce dont il y a genèse. (...) La genèse de l'objet technique fait partie de son être. L'objet technique est ce qui n'est antérieur à son devenir, mais présent a chaque étape de ce devenir. (Simondon, 1985: 19-20).

É possível perceber que Simondon está interessado nos processos de individuação, isto é, a história de como algo se torna algo³⁹. Para ele, o que interessa não é o indivíduo técnico, que é esta máquina ou aquele objeto, mas o

³⁹ Esses processos de individuação podem ser tanto social como biológico ou técnico.

processo de individuação, que aparece por meio da série dos objetos técnicos. É também somente através de uma série que é possível entender a lógica evolutiva dos objetos técnicos

A gênese e o desenvolvimento dos objetos técnicos respondem não só à exigências funcionais, mas também, e sobretudo, à exigências estruturais, as quais devem ser levadas em conta porque condicionam o porvir dos objetos. Existiria, portanto, uma lógica do objeto que, ao fim de uma evolução, conduziria do abstrato ao concreto (Boeda, 2004).

Para Simondon (1985), que compara o objeto à um organismo, 'abstrato' é uma solução onde os elementos estão justapostos, uma solução composta, enquanto o 'concreto' é uma solução cujos elementos estão integrados, fundidos uns nos outros em uma sinergia de formas, de funções e de funcionamento, com o fim sendo a integração total, o fechamento, a indivisibilidade e, eventualmente, a redução das dimensões, bem como a redução do gasto de energia.

Assim, o princípio geral de evolução para os objetos técnicos é a evolução de um estado 'abstrato' de elementos justapostos, para um estado 'concreto' de integração de funções num modo sinérgico⁴⁰. Nessa forma concreta o objeto técnico pode se tornar tão especializado que não pode ser modificado para responder mesmo às menores modificações, seja por motivos funcionais ou ambientais. Esse fenômeno é chamado de 'hipertélico'.

Portanto,

(...) il existe une forme primitive de l'objet technique, *la forme abstraite*, dans la quelle chaque unité théorique et matérielle est traitée comme un absolu, achevée dans une perfection intrinsèque nécessitant, pour son fonctionnement, d'être constituée en system fermée; la intégration à l'ensemble offre dans ce cas une série de problèmes à résoudre qui sont dits techniques et qui, en fait, sont des problèmes de compatibilité entre des ensembles déjà donnés. (Simondon, 1985: 21).

O problema técnico está, ainda segundo Simondon (1985: 22-3), relacionado à convergência de funções em uma unidade estrutural, uma vez que

⁴⁰ Para Deforge (1985) o exemplo mais marcante de sinergia funcional é o da micro-eletrônica, que conjuga a integração das funções e da redução das dimensões até o limite do microscópico.

as divergências de direções funcionais aparecem como um resíduo de abstração dos objetos técnicos.

É a redução progressiva dessa margem entre as funções das estruturas (concepções) plurivalentes que definem o progresso de um projeto técnico; é essa divergência que especifica o objeto técnico, pois não há, em uma época determinada, uma infinita pluralidade de sistemas funcionais possíveis; as espécies técnicas são em número muito mais restrito que os usos aos quais se destinam os objetos técnicos; as necessidades humanas se diversificam ao infinito, mas as direções de convergência das espécies técnicas são em número finito.

L'objet technique existe donc comme type spécifique obtenu au terme d'une série convergente. Cette série va du mode abstraite au mode concret: elle tend vers un état qui ferait de l'être technique un système entièrement cohérent avec lui-même, entièrement unifié. (Simondon, 1985: 23).

Essas convergências são principalmente devidas a causas intrínsecas, pois são elas que levam o objeto técnico a evoluir para um pequeno número de tipos específicos: “C'est ne pas le travail à la chaine qui produit la standartisation, mas la standartisation intrinsèque qui permet au travail à la chaine d'exister.” (Simondon, 1985: 24)

Ainda segundo Simondon (1985), o artesanato corresponde ao estado primitivo, abstrato, da evolução dos objetos técnicos, enquanto que a indústria corresponde ao estado concreto.

A característica de objeto 'sob medida', que pode ser encontrada no produto do trabalho artesanal, não é essencial, pois permite a possibilidade de sempre se incluir novidades, novidades essas que são a manifestação exterior de uma contingência interior⁴¹. Nesse caso, entre a coerência do trabalho técnico e a coerência dos sistemas de necessidades de utilização, é este último que importa

⁴¹ Simondon (1985: 24) dá como exemplo o desejo individual de um automóvel 'sob medida'. O construtor, em cima de um motor e de um chassi produzido em série, faz as modificações na carroceria: detalhes decorativos, alguns acessórios, etc., que são os aspectos não essenciais e que podem ser feitos sob medida. No

pois o objeto técnico sob medida é, de fato, um objeto sem medida intrínseca: suas normas vem do exterior, ele corresponde a um sistema aberto de exigências.

No nível industrial, ao contrário, o objeto adquire sua coerência, e são as necessidades que se moldam sobre o objeto técnico industrial, que conquista, assim, o poder de modelar a civilização. É a utilização que se torna um conjunto talhado sobre as medidas do objeto técnico.

Quais são as causas desse movimento evolutivo? De acordo com Simondon (1985: 25-6), elas residem na própria imperfeição do objeto técnico abstrato, pois ele emprega mais material, demanda mais trabalho de construção e uma maior energia durante o funcionamento; além disso, apesar de ser logicamente mais simples, ele é tecnicamente mais complicado, pois é feito do relacionamento de vários sistemas completos.

Existe, pois, uma convergência de restrições econômicas e de exigências propriamente técnicas. Desses dois tipos de causas, parece que são as últimas que predominam na evolução técnica: com efeito, as causas econômicas não são puras; elas interferem com uma rede difusa de motivações e de preferências que as atenuam ou mesmo as subvertem (gosto pelo luxo, desejo de novidade, etc.).

É possível perceber, também, que a evolução do objeto técnico não se faz nem de uma maneira absolutamente contínua, nem descontínua: ela comporta degraus que marcam uma reorganização estrutural, reorganização esta que permite que o objeto técnico se especifique, constituindo o que há de essencial no devir desse objeto. Entre os degraus pode ocorrer uma evolução do tipo contínua, que se dá pelo aperfeiçoamento de detalhes resultantes da experiência do uso. (Simondon, 1985),

O princípio do progresso que permite a reforma estrutural é

(...) la manière dont l'objet se cause et se conditionne lui-même dans son fonctionnement et dans les réactions de son fonctionnement sur l'utilisation; l'objet technique, issu d'un travail abstrait d'organisation de

entanto, a colocação desses acessórios pode chegar a um ponto que atrapalhe o rendimento do automóvel. Ou seja, a característica 'sob medida', além de não ser essencial, vai contra a essência do próprio objeto técnico.

sous-ensemble, est le théâtre d'un certain nombre de relations de causalité réciproque.

Ce sont ces relations qui font que, à partir de certaines limites dans les conditions d'utilisation, l'objet trouve à l'intérieur de son propre fonctionnement des obstacles: c'est dans les incompatibilités de la saturation progressive du système de sous-ensembles que réside le seuil de limites dont le franchissement constitue un progrès (...) (Simondon, 1985: 27-28).

Assim, a compreensão de um objeto técnico passa pelo reconhecimento de sua gênese, que pode ser analisada no plano sincrônico e diacrônico.

No plano sincrônico, o objeto é considerado como indivíduo entre um conjunto de objetos: ele ocupa um lugar temporário no desenrolar das operações técnicas. Mas é um indivíduo que tem uma especificidade.

No plano diacrônico, o objeto está em relação com os objetos que lhe são anteriores. A compreensão de um objeto, ou de um sistema de objetos ao qual ele pertence, passa por uma apropriação da dimensão evolutiva do objeto e do próprio sistema. (Boeda, 1997: 29)

Isso pode ser visto em Deforge (1985: 71 ss) que, para integrar a evolução dessa reflexão sobre as técnicas, desenvolve 3 instrumentos específicos, instrumentos rudimentares mas operatórios se desejamos distinguir dois níveis de exame: o macro e o micro⁴².

- o primeiro instrumento é a noção de linha genética, que é uma linha constituída por objetos que tenham a mesma função de uso e utilizam o mesmo princípio, como será visto mais adiante.

Da origem de uma linha até sua interrupção ou abandono, os objetos se sucedem em uma ordem evolutiva onde se diz, geralmente, que ele vai 'no sentido do progresso' por melhoramentos e aperfeiçoamentos sucessivos, o que introduz, no reino dos objetos, uma sorte de finalismo pelo qual a adaptação ao

⁴² Deforge (1995:72) escreve micro e macro para micro-sistema, macro-sistema; micro-evolução, macro-evolução, etc. Esta oposição é para relacionar as 'tendências conjunturais' e 'tendências pesadas' (estruturais). P. ex, o preço da energia pode baixar conjunturalmente, mas a tendência 'pesada' é tributária da rarefação inelutável desse produto; semelhantemente os modelos de carros podem mudar a cada ano, mas sobre um longo período as tendências pesadas aparecem, sendo que o mesmo pode ocorrer em qualquer objeto, mesmo os pré-históricos. É o que ele chama de 'lei de evolução' a um nível macro de observação.

meio, os avanços ou regressões , as convergências ou divergências da linha só serão micro-evoluções em torno de uma linha de evolução geral.

- o segundo instrumento é a noção de 'lei de evolução', a qual Deforge utiliza (entre as várias existentes) aquela enunciada por Simondon – que é a evolução 'do abstrato para o concreto', como vimos mais acima.

Em todas as hipóteses, as 'leis de evolução' são leis gerais, tendências 'pesadas' (cf. nota 21 do presente capítulo).

O terceiro instrumento proposto responde ao desejo de melhor conhecer o que se passa em certos momentos da evolução, reconstituindo sinteticamente em torno de um objeto, ou de vários, se várias linhas estão presentes concorrentemente, as redes de relações recíprocas que o objeto mantém com o sistema de produção, de consumo, de utilização e com seus congêneres; em resumo: todos os subsistemas do sistema mais vasto.

Ainda segundo Deforge (1985: 74), o método proposto é familiar àqueles que estudam os fenômenos que se estendem sobre longos períodos (e aqui, logicamente, podemos incluir os arqueólogos); ele consiste, para algumas épocas significativas de uma evolução, recriar pictural e dinamicamente o meio associado ao fenômeno considerado.

A dificuldade de se por em marcha esse instrumento se dá porque a informação sobre o sistema é frequentemente dispersa em seus estudos específicos que deformam as perspectivas e valorizam tal ou tal tipo de relação.

As quatro visões propostas consistem em considerar sucessivamente os objetos como:

- *produtos de um sistema de produção.* As tecnologias relativas às diferentes fases da produção, desde os dados do problema até a saída do produto, dizendo não só 'como é feito' (ou 'como fazer') mas também o 'porque é feito assim' em tal sistema e de outra maneira em outro.

- *objetos de consumo, em um sistema de consumo.* Cada objeto é colocado em relação ao sistema econômico (comercialização, distribuição, consumo,

concorrência) e o sistema social, em particular com o que se chama geralmente de demanda social.

- *máquinas em um sistema de utilização*. O objeto considerado como uma máquina⁴³ retorna de início ao sistema de produção com a dupla 'homem (produtor) – máquina' que a ergonomia moderna estuda, por sua vez, sob o ângulo tecnológico e sob o ângulo reflexivo.

- *'Seres em si' em um sistema de objetos*. Em um sistema de objetos cada série pode ser definida como um encadeamento repetitivo de objetos idênticos com variantes mínimas; a gama de produtos como um conjunto de respostas coerentes aos diferentes setores da demanda; as 'coordenações' como produtos tendo funções de uso diferentes mas se assemelhando e se harmonizando. Se nos reportamos ao que foi dito anteriormente sobre as linhas genéticas, podemos também considerar que as linhas e árvores genealógicas são constituídas de encadeamentos evolutivos.

Ainda de acordo com Deforge (1995), o aumento da quantidade de objetos produzidos, a evolução cíclica do consumo de signos, o sentido da repartição dos atos entre o homem e a máquina, e a genealogia das linhas, só são aparentes durante a longa duração (cf. figura 2.1).

Além disso, podemos notar que a diferença entre a abordagem tipológica e a tecnológica é que a primeira percebe o objeto isoladamente: ele é considerado produtos, objeto, máquina, 'ser em si', de forma estanque, enquanto que a última trabalha em rede, entendendo que há uma ligação entre os vários sistemas (cf. figura 2.2).

Quanto ao problema de como agrupar os objetos, Deforge (1985), após discutir rapidamente a noção de tipo⁴⁴, utiliza a função (*'a quoi ça sert'*) como critério para a constituição de uma 'família' de objetos, apesar de perceber que as dificuldades a esse respeito não foram completamente superadas.

⁴³ Deforge chama de máquina todo o objeto utilizado pelo homem para a realização de um ato técnico.

⁴⁴ Definida, pelo autor, como a reunião dos traços essenciais dos objetos.

Dentre as dificuldades, Deforge (1985: 96-7) levanta aquela relativa à semântica: quando utilizamos termos polissêmicos: '*isso serve para cortar*', que tem um significado muito próximo a 'seccionar', por exemplo, pode causar alguma confusão, pois cortamos em atividades tão distintas como eletricidade e jardinagem.

Outra é que o '*isso*' da frase acima pode ser tanto um objeto bem delimitado como uma parte, um detalhe, ou uma forma.

Como uma maneira de contornar essas dificuldades, foi elaborada a noção de princípio, definida por Deforge (1985) como estando geralmente ligado ao principal fenômeno físico-químico utilizado no objeto. Apesar dessa noção ser apropriada para objetos simples, ela não é suficiente para aqueles complexos.

La notion de principe est généralement rattachée au principal phénomène physico-chimique mis en jeu dans l'objet. Ceci est bon pour des objets très simples comme un levier qui est une incarnation évidente du principe; mais pour un objet complexe (un bateau par exemple), savoir que le principe mis en jeu est le principe d'Archimède n'est pas suffisant pour le caractériser ou alors tout ce qui flotte repose sur le même principe. Sans être très expert, observons que pour la même fonction d'usage (supposée) un monocoque ne ressemble pas à un multicoque. Ils diffèrent par l'exploitation qui est faite des lois de l'hydrodynamique, par les solutions technologiques mises en oeuvre et les formes adoptées. (Deforge, 1985: 97).

Assim, além da noção de função e princípios, são utilizados, eventualmente, a de soluções tecnológicas e de forma. As duas primeiras são, certamente, mais importantes, uma vez que definem 'linha técnica' e 'família'.

A 'família' é constituída pelos objetos que tem a mesma função, porém não explorando os mesmos princípios, enquanto a 'linha técnica' é aquela formada pelos objetos que preenchem as mesmas funções utilizando os mesmos princípios (ou seja, um subconjunto da 'família') (cf. figura 2.3).

Os fenômenos de emergência de uma linha, sua evolução, seu cruzamento com outras linhas, e suas conseqüências (bifurcação, cissiparidade, seu fim ou sua ruína), se introduzem naturalmente, sendo a imagem de uma genealogia que se impõe.

Para Sigaut (1997) a identificação do fato técnico requer considerações que ultrapassam as suas vinculações físicas e químicas: a sua posição no caminho também deve ser definida. Bater, cortar, lavar, secar, etc. não são operações, mas categorias de ações. Apesar de elas terem algum significado no nível físico-químico, e por isso serem facilmente etiquetadas, elas são insuficientes para a análise tecnológica. É preciso que elas sejam redefinidas: devemos saber exatamente não somente *o que* é triturado, cortado, etc., mas também *por que* – isso é, aonde, ao longo do caminho, essas ações ocorrem.

It is obviously necessary to study artifacts because they are often all we have. But given our ignorance of the true nature of the operations in which they were used, there is a serious danger of grouping them arbitrary. (Sigaut, 1997: 430).

Ainda de acordo com Sigaut (1997), em tecnologia, assim como em todas as ciências baseadas no empirismo, análise pressupõe comparação, e comparação é válida somente se os elementos concernentes são comparáveis ou homólogos – isso é, se eles ocupam o mesmo lugar em seus respectivos sistemas. Quando duas operações encontram-se ocupando o mesmo lugar, tanto no espaço físico como no social, elas são homólogas. Assim é possível comparar os vários modos nos quais essas operações são feitas por diferentes (ou as vezes os mesmos) grupos humanos. Voltamos, dessa maneira, à definição de White de técnica: ‘o modo como as pessoas fazem as coisas’, ou seja, como operações homólogas são feitas de maneiras diferentes.

É importante entender que um princípio não é uma técnica, é somente um dos componentes da técnica. Sigaut (1997) dá como exemplo a centrifugação, que é um princípio desenvolvido em operações tão díspares como separar isótopos de urânio, testar sangue, alguns atos de circos, etc. A única coisa que essas operações têm em comum é o movimento de centrifugar, e que o ‘princípio centrifugar’ pode ser usado para identificar a técnica uma vez apenas que a operação concernida tenha sido identificada sem ambiguidades.

A corrente inabilidade em distinguir, nos artefatos, entre trabalho e função é consequência da confusão comum entre princípio e técnica. Em tecnologia eles

correspondem a duas questões que emergem quando confrontados com um objeto não familiar: "Para que é isso?" (função) e "como isso trabalha?" (funcionamento).

É por aí que Sigaut critica Leroi-Gourhan que, falando sobre forma e função, traçou uma 'paleontologia' das facas, assumindo que existe apenas um tipo desse instrumento:

(...) a função dos utensílios é relacionada com a tendência técnica enquanto os diversos níveis factuais asseguram, no plano meramente tecnológico, a apreensão de formas cada vez mais particularizadas. Analisadas de um ponto de vista paleontológico ou histórico, o testemunho das etapas percorridas por uma mesma tendência funcional permite-nos assistir, não só à especialização das formas, mas também a autênticas mutações, persistindo porém a função, se bem que progressivamente melhorada por meio de formas novas. A função, representada ainda entre nós pela faca (percussão deitada oblíqua, linear e longitudinal), no âmbito da acção de cortar, constitui um excelente exemplo, sem quaisquer lacunas temporais, pois a paleontologia da faca remonta aos primeiros utensílios. Do pequeno gume irregular e inadequado, do chopper dos Australantropos, passa-se ao gume do pesado biface, e, posteriormente, ao do raspador. No início do Paleolítico superior, as finas lâminas cortantes substituem o raspador oval, vindo a faca a adquirir uma forma que não sofreu alterações sensíveis até ao aparecimento do metal. Depois da Idade do Bronze, passa a apresentar suas proporções actuais, pois chegou ao termo de sua evolução funcional (...) (Leroi-Gourhan, 1987: 109).

Categorias de senso comum não abarcam itens realmente comparáveis. Esse não é o caso se usarmos a noção de operação.

A falha no conceito de faca, do exemplo visto acima, é justamente o caso em questão. Pensamos que estamos falando de função quando dizemos que a faca é usada para cortar. Mas 'cortar', somente, não é uma função, é mais uma categoria de modo de funcionamento. O açougueiro que corta a carne que eu pedi não faz isso do mesmo modo e com o mesmo instrumento que eu cortarei a minha, no meu prato, algumas horas mais tarde. Para 'cortar' ser uma função, devemos saber exatamente o que vai ser cortado, em que contexto e com qual propósito, em outras palavras, precisamos saber de que operação estamos falando. (Sigaut, 1997)

É a localização dentro de uma operação específica, com todas as finalidades que isso implica, que define a função de um artefato. Seu funcionamento – como ele trabalha – fica no modo como ele intervém no efeito que é produzido.

A esses conceitos de função e funcionamento deve ser adicionado o conceito de organização, respondendo a questão “O que é isso?” ou “Do que isso é feito?”.

A organização é o conjunto das propriedades geométricas e físicas que resulta da manufatura e uso do artefato: forma, tamanho, material, solidez, elasticidade, etc. Qualquer estudo de um artefato deve, pois, incluir três níveis de análise: a organização do artefato, o modo como ele trabalha, e suas funções. No nível organizacional o procedimento analítico é óbvio: usam-se todos os meios disponíveis para a investigação – geométrico, físico, etc. – para descrever o próprio objeto. Esse é o ponto inicial para o estudo de qualquer objeto, com o resultado sendo limitado pela capacidade do aparato físico usado. A dificuldade começa com o outro nível. Alguns aspectos do funcionamento do objeto são ditados pela sua forma. No geral, o objeto desconhecido não fala. Dado um objeto não identificado, os meios de investigação disponíveis permitem-nos descrever sua organização e calcular alguma coisa sobre o seu funcionamento, mas não nos permite descobrir sua função. A única maneira de executar isso é por meio de analogia, que é a comparação do objeto em estudo com objetos similares cuja função é realmente conhecida, o que não deixa de ser perigoso.

2.2.4 Rabardel e a ‘antropotécnica’

Da mesma maneira que vimos no início desse capítulo que os artefatos estão onipresentes nas nossas vidas, povoando todos os ambientes, todas nossas atividades, todos nossos saberes, o inverso também é verdadeiro, pois, em relação aos artefatos

Les hommes sont omniprésents dans leurs cycles de vie depuis la conception jusqu’à la mise au rebut en passant par les phases essentielles du fonctionnement et de l’utilisation. Il faut donc pouvoir penser,

conceptualiser l'association des hommes et des objets, à la fois pour en comprendre les caractéristiques et les propriétés et pour les organiser au service des hommes. (Rabardel, 1995: 9).

Assim, para Rabardel, tanto o objeto técnico como o sistema técnico são impropriamente nomeados, pois eles não devem ser apreendidos somente através das tecnologias que os fizeram nascer. Deveriam ser denominados de 'antropotécnicos', uma vez que foram pensados e concebidos em função de um ambiente humano.

Ou seja, *“les produits de la technologie ne sont pas seulement techniques, ils sont anthropotechniques et doivent pouvoir être compris et analysés comme tels”* (Rabardel, 1995: 10).

A crítica que ele faz às abordagens vistas anteriormente é que elas tem um ponto de vista que ele denomina 'tecnocêntrico', onde o que é valorizado é a perfeição do objeto técnico que, na sua evolução, no seu caminho para a concretização, tende a se libertar do operador, a ganhar autonomia⁴⁵.

É dada muito mais importância às atividades do homem que se relacionam à concepção do objeto, do que àquelas de uso do objeto, ou seja, às atividades dos homens quando mantêm uma relação instrumental com o objeto: *‘n’auront plus qu’une interprétation totalement unilatérale de l’objet technique dont les usages ne seront plus envisagés que sous la forme des anticipation des concepteurs.’* (Rabardel, 1995: 59)

É por esse motivo que Rabardel propõe a substituição do termo 'objeto técnico' que, como vimos mais atrás, designa um objeto considerado pelo ponto de vista técnico, pelo de 'artefato'. No sentido antropológico, artefato significa 'qualquer coisa que sofreu uma transformação de origem humana'; o referido autor, no entanto, amplia o sentido do termo, sendo o que vai interessar é, principalmente, o objeto suscetível de um uso.

⁴⁵ Para Simondon desde que há leis de evolução (regras de concretização) há interferência entre o homem e a técnica (não em relação ao objeto, mas à estrutura do objeto). Uma vez que o objeto evolui, esse fato vai ter consequência para o homem, ou seja, há uma co-evolução de ambos. Simondon, porém, não se interessa sobre o como desta relação entre o homem e o objeto. Quem se interessa por isso é Rabardel, como será visto neste item.

Chaque artefact a été conçu pour produire une classe d'effets, et sa mise en oeuvre, dans les conditions prévues par les concepteurs, permet d'actualiser ces effets. Autrement dit, à chaque artefact correspondent des possibilités de transformations des objets de l'activité, qui ont été anticipées, délibérément recherchées et qui sont susceptibles de s'actualiser dans l'usage. En ce sens l'artefact (qu'il soit matériel ou non) concrétise une solution à un problème ou à une classe de problèmes socialement posés. (Rabardel, 1995: 60).

Os artefatos em uso podem ser apreendidos de vários pontos de vista (que não se excluem entre si, pelo contrário, são complementares), cada qual com sua própria pertinência. Aquele que vai mais interessar à Rabardel é o que ele denomina de 'Artefato como meio de ação'⁴⁶, onde aparece a *relação instrumental* entre os homens e os artefatos. Ele é assim descrito:

L'artefact prend place dans une activité finalisée du point de vue de celui qui l'utilise, il a alors un statut de moyen d'action pour le sujet, un moyen qu'il se donne pour opérer sur un objet (...). Ici le rapport à l'artefact est appréhendé du point de vue du sujet, de son activité et de son action. Dans cette perspective c'est **la logique de l'activité et de l'utilisation** (...) qui est organisatrice de l'approche du rapport instrumental de l'homme à l'artefact (Rabardel, 1995: 62).

As situações de atividade dos instrumentos são caracterizadas por três pólos: o sujeito (aquele que utiliza o instrumento); o instrumento; e o objeto, sobre o qual a ação, com a ajuda do instrumento, é dirigida.

Essa modelização, denominada de Situação de Atividade Instrumentada (SAI) (Rabardel, 1995: 66) permite perceber as várias relações existentes entre os diferentes pólos, além de se levar em conta que todos esses pólos, e essas interações, estão em um determinado ambiente que, sem dúvida, também está em interação com eles (cf. figura 2.4).

⁴⁶ Os outros dois pontos de vista mencionados por Rabardel são:

“O artefato como sistema técnico”, que vê os artefatos tendo suas próprias especificidades e sendo considerado independente do homem. Nessa abordagem, é a lógica do funcionamento que é a organizadora da relação com o artefato;

O ponto fundamental da definição de instrumento é que ele não pode se reduzir ao artefato (ao objeto técnico, à máquina, etc.). É preciso defini-lo como uma entidade mista: o instrumento é uma entidade composta que compreende uma entidade artefactual (um artefato, uma função de artefato, ou um conjunto de artefatos), e um componente ligado ao esquema (ou esquemas) de utilização⁴⁷.

Essas duas dimensões do instrumento, apesar de estarem associadas uma à outra, mantém uma relação de certa independência: a um mesmo esquema de utilização podem corresponder diferentes tipos de artefatos, e a um mesmo tipo de artefato pode corresponder diferentes esquemas de utilização.

Assim, amplia-se a noção de que o instrumento é todo objeto (artefato) que o sujeito associa à sua função para a execução de uma tarefa. Não é somente o objeto que é associado, e associável: também os são os esquemas de utilização que irão permitir a inserção de um instrumento como componente funcional da ação do sujeito. (Rabardel, 1995)

Isso significa, também, que a constituição da entidade instrumental é produto da atividade do sujeito, pois o instrumento não é somente uma parte do mundo externo do sujeito, um dado disponível para ser associado à ação; ele é produção, construção, do sujeito.

Ainda de acordo com Rabardel (1995 :117 ss) o instrumento constituído pode ser efêmero, ligado unicamente às circunstâncias singulares da situação e às condições às quais o sujeito se confronta, mas também pode ter um caráter mais permanente e ser objeto de uma conservação como totalidade, assim como

“O artefato do ponto de vista de suas funções” está centrado sobre a evolução dos objetos, principalmente em como os artefatos produzem transformações nos produtos trabalhados. Aqui é a lógica do processo de transformação das coisas que é levado em conta. (Rabardel, 1995: 60 ss)

⁴⁷ Como podemos ver em Rabardel (1995: 99 ss), para Piaget os esquemas constituem meios do sujeito, que os ajuda a assimilar as situações e os objetos com os quais ele é confrontado; eles são, também, a origem da formação dos conceitos. O esquema de uma ação é o conjunto estruturado das características generalizáveis da ação, quer dizer que permite repetir a mesma ação ou aplicá-la a novos conteúdos.

Os esquemas de utilização concernem duas dimensões de atividade:

- as atividades relativas à tarefas secundárias, ou seja, relativas à gestão das características e propriedades particulares do artefato (apesar de diferentes das principais, as tarefas secundárias são funcionais e podem compreender fins próprios);
- atividades principais, orientadas para o objeto de atividade, e para os quais o artefato é um meio de realização.

meio disponível para ações futuras. Trata-se de uma totalidade dinâmica que evoluirá em relação com as situações de ação nas quais o instrumento será engajado pelo sujeito.

É em função de sua finalização que o sujeito institui certos elementos de seu universo em instrumento, quer dizer, em meios de ação.

A distinção entre sujeito e funcionamento tem um status na própria atividade do sujeito, como pode ser visto nos processos de abstração, onde o sujeito pega seus próprios esquemas como objeto.

Da mesma maneira, a posição instrumental do artefato é relativa ao seu status no seio da ação. O artefato não é em si um instrumento, ou componente de um instrumento, ele é instituído como instrumento pelo sujeito que lhe dá seu status de meio para atingir os fins da ação. Assim, um mesmo artefato pode ter status instrumentais bem diferentes segundo os sujeitos, e para um mesmo sujeito, segundo as situações.

A permanência do esquema de utilização, especificando um ou vários artefato cujas propriedades são definidas, permite definir uma das dimensões da conservação do instrumento pelo sujeito. É certo que não há instrumento sem artefato, mas a conservação do componente artefactual não é necessariamente a de um objeto singular, ela pode ser a de uma classe de objetos, enquanto que o sujeito pode encontrar em seu ambiente de instrumentos de ação de elementos, artefatos tendo a propriedade necessária para serem associados aos esquemas de utilização, e assim formar o instrumento necessário para a ação em curso. As funções das ações é uma característica do sujeito, e não do artefato.

Um instrumento permanente, suscetível de conservação e, portanto, de reutilização, consiste na associação estabilizada de duas invariantes que solidariamente constituem um meio potencial de solução, de tratamento e de ação em uma situação. No entanto, se coloca o problema de constituição do instrumento permanente, de sua gênese: é o problema da constituição dessas duas invariantes: esquemática e artefactual.

Quer seja do lado do esquema ou do artefato, essa construção não se realiza *ex nihilo*. Os artefatos são, em geral, preexistentes, e são todos

instrumentalizados pelo sujeito. Os esquemas são, frequentemente, vindos do repertório do sujeito e generalizados, ou acomodados, ao novo artefato; às vezes esquemas inteiramente novos devem ser construídos. O conjunto desses processos é caracterizado em termos de processos de instrumentação e de instrumentalização:

- les **processus d'instrumentalisation** concernent l'émergence et l'évolution des composantes artefact de l'instrument: sélection, regroupement, production et institution de fonctions, détournements et catachrèses, attribution de propriétés, transformation de l'artefact (structure, fonctionnement, etc.), qui prolongent les créations et réalisations d'artefacts dont les limites sont de ce fait difficiles à déterminer;
- le **processus d'instrumentation** sont relatifs à l'émergence et à l'évolution des schèmes d'utilisation et d'action instrumentée: constitution, fonctionnement, évolution par accommodation, coordination combinaison, inclusion et assimilation réciproque, l'assimilation d'artefacts nouveaux à des schèmes déjà constitués, etc. (Rabardel, 1995: 137).

Ainda de acordo com o mesmo autor, esses dois tipos de processo são relativos ao sujeito. A instrumentalização por atribuição de uma função ao artefato resulta de sua atividade, assim como a acomodação de seus esquemas. O que os distingue é a orientação dessa atividade. No processo de instrumentação ela é voltada para o próprio sujeito (através do esquema de utilização), enquanto que no processo correlativo de instrumentalização ela é voltada para o componente artefactual do instrumento (cf. fig. 2.4). Os dois processos contribuem solidariamente à emergência e evolução dos instrumentos mesmo que um deles possa ser mais desenvolvido, dominante.

Essa abordagem proposta por Rabardel (1995) é fundamental para que se possa fazer um estudo tecnológico global do material lítico pré-histórico, ou seja, que se de conta de um instrumento em ação (Leroi-Gourhan, 1983b), sua dinâmica sendo interiorizada pela apreensão que o operador exerce sobre ele. Mediador entre o homem e a matéria, meio de atingir os fins de sua ação, o instrumento é o lugar de interatividades sutis, portador de um conjunto de

restrições técnicas⁴⁸, sociais e estéticas que nós devemos decifrar, comportando um grau de dificuldade suplementar, pois se trata de objetos com os quais não dispomos de nenhuma referência atual.

Só considerando o instrumento como uma entidade mista, que inclui dois componentes (o objeto *strictu sensu* e o(s) esquema(s) de utilização associados, conforme proposto por Rabardel) é que poderemos obter informações capazes de dar conta do instrumento em ação.

Assim, como podemos ver em Boeda et al. (no prelo), quanto ao **processo de instrumentalização**, é possível compreender que, no quadro da tríade homem / instrumento / matéria, o instrumento conserva todo um registro de relações restritivas entre o homem e a matéria de trabalho. Essas relações traduzem as restrições técnicas (inerentes aos materiais) e culturais, e vão estruturar o objeto. Distinguem-se duas categorias de restrições: extrínsecas e intrínsecas.

É possível perceber três tipos de restrições extrínsecas, aquelas inerentes à:

- matéria de trabalho a ser transformada: é facilmente compreensível que a obtenção do resultado desejado e o modo de se proceder para ali chegar necessita de uma sinergia entre as propriedades físicas da matéria de trabalho e as características técnicas da parte do instrumento em contato com a matéria de trabalho;

- ambiente: o espaço geográfico no qual se desenvolve a ação deve necessariamente ser levado em conta, pois ele exerce uma possível restrição em termos de qualidade, disponibilidade e acessibilidade (tanto no plano físico como simbólico) sobre a matéria-prima com que será feito o instrumento;

- memória técnica que herda todo indivíduo pertencente a um grupo, o que faz com que, em um período definido e em um dado lugar, se produza tal objeto específico e o faça funcionar de tal maneira.

As restrições intrínsecas são aquelas que são inerentes à organização do objeto utilizado pelo grupo. Por exemplo, a lâmina, a retirada Levallois, o biface

⁴⁸ É evidente que para os períodos cronológicos concernidos nós nos limitaremos à determinação das

são objetos que, apesar de diferentes, produzem o mesmo efeito, funcionam ou não da mesma maneira. Para compreender cada objeto é preciso analisá-lo como um indivíduo técnico, organizado por um conjunto de elementos técnicos em interação, constituído em função de um fim. As interações entre elementos podem tomar formas mais ou menos complexas. Essas relações são, elas próprias, submetidas às regras de funcionamento que determinam o efeito esperado, sendo que outras regras poderiam ser adotadas, produzindo efeitos diferentes. O exemplo mais simples consiste na produção de uma lasca sem característica pré-concebida: para obtê-la é necessário obrigatoriamente uma superfície de percussão adjacente à uma superfície de debragagem (elementos técnicos interdependentes) e um gesto provocando a fratura; do tipo de gesto ou do modo de percussão (a regra de funcionamento) dependerá o tipo de lasca.

A análise organizacional do objeto mostra que toda estrutura possui um potencial adaptativo capaz de responder às funções procuradas e aos modos de funcionamento necessários para atingir os objetivos. Essa é sua condição de existência no mundo. O objeto existe na medida em que ele é capaz de responder a uma demanda e de satisfazê-la. Tal como, por exemplo, a lasca, a lâmina ou a peça bifacial que são organizadas de modo que podem receber diferentes tipos de retoques segundo suas necessidades. Mas isso não quer dizer que tudo é possível sobre não importa o que. As impossibilidades podem ser devidas às diferenças entre organizações volumétricas presentes, mas também a uma sinergia impossível entre o efeito procurado sobre a matéria de trabalho, o gume necessário e a estrutura que recebe esse gume, por exemplo. Com efeito, cada organização condiciona o compromisso entre ela mesma e a matriz de trabalho, de uma parte, e o homem de outra parte. Não se trata propriamente de falar de um determinismo, pois existe a cada vez todo um campo de possibilidades, evidentemente mais ou menos reduzidas segundo as organizações presentes.

Assim, segundo o objetivo e o modo de fazer obrigatório pelo grupo para que o objeto/instrumento possua tais critérios técnicos frente a tal matéria prima, é preciso que esses critérios possam ser integrados à organização volumétrica. Em

termos sistêmicos, esses novos critérios devem se tornar elementos de um novo sistema que constitui o instrumento: de outro modo o instrumento não funciona. Em outros termos, o objeto é uma estrutura que integra, em uma sinergia de efeitos, suas próprias restrições organizacionais, ou restrições constituintes, conferindo a possibilidade de integrar outras restrições inerentes à sua posição de mediador entre o homem e o meio ambiente. O objeto resultante é um objeto que é qualificado de parcialmente constituído. O objeto será realmente um objeto constituído quando se integrar às restrições inerentes aos esquemas de utilização.

Já o **processo de instrumentação** diz respeito à percepção do objeto como *objeto em ação*, o que nos conduz a considerar um outro registro de restrições ligadas ao esquema de utilização, que consiste em uma tripla relação de restrições estruturantes que deverão ser integradas à concepção do instrumento.

- relação restritiva do instrumento com o material de trabalho: as restrições são múltiplas e são analisadas em termos de eficácia e de *savoir-faire*. A realização de um objetivo necessita de um gesto eficaz capaz de ser efetuado pelo instrumento. É o gesto efetuado que leva o instrumento a possuir certos critérios técnicos. É porque eu quero realizar tal ação que eu necessito de tal instrumento. Se essa condição não é respeitada, entra-se em situação de catacrese⁴⁹.

- relação de restrição de um instrumento com o homem: segundo as propriedades constituintes (organizacionais) dos objetos dependerá todo o gestual. Em outros termos, uma lasca, uma lâmina ou uma peça bifacial oferecem um registro de gestuais possíveis específicos a cada um deles, podendo se recobrir parcialmente. Por exemplo, um mesmo retoque sobre o bordo de uma lasca quadrangular Levallois, de uma lâmina ou ainda de um biface, devido a

⁴⁹ Catacrese é um termo emprestado da linguística, que designa o uso de uma palavra no lugar de outra, ou além de sua própria aceção. Transposta para o campo do instrumental, é utilizado para designar o uso de um artefato no lugar de outro, ou a utilização de um artefato em funções para as quais ele não foi concebido (Rabardel, 1995:123).

diferença dos suportes, terá por consequência um esquema de preensão e de utilização diferente.

- relação de restrição do homem, do instrumento e da matéria de trabalho em uma relação de espacialidade: o lugar da atividade onde deve se realizar a ação exercerá, em certos casos, restrições que necessitarão de uma adaptação do gesto.

Assim, o instrumento será compreensível se nós pensarmos em integrá-lo em uma perspectiva sincrônica, definindo seu lugar entre os outros objetos utilizados por um grupo de indivíduos, e em uma perspectiva diacrônica, em termos da linhagem técnica. Para chegar a isso, será estabelecido para cada objeto um esquema diacrítico capaz de evidenciar as diferentes restrições citadas precedentemente, inscritas no instrumento. É pela evidenciação de uma organização particular de retiradas, cujas consequências técnicas agem em sinergia para colocar uma característica técnica remarcável e coerente, que serão determinadas as Unidades Técnico Funcionais (UTFs), como será visto mais adiante.

2.3 Análise tecnológica do material lítico

O material que nos propomos estudar será analisado de acordo com o que foi discutido até agora, ou seja, será estudada a cadeia operatória utilizada para a sua fabricação; veremos se é possível perceber alguma evolução quanto à maneira de fabricá-lo; bem como serão descritas as Unidades Tecno-Funcionais, que indicam como foram confeccionadas as áreas ativas e preensivas dos instrumentos.

2.3.1 Cadeia Operatória

Postulando-se a característica cibernética do sistema lítico segue-se, logicamente, que os gestos técnicos relacionados a esse sistema estão de acordo com a realização de um projeto, projeto este que se inscreve materialmente em uma cadeia operatória. A finalidade das cadeias operatórias pode ser variada: produção de suportes, produção de um tipo de instrumento determinado, produção de um conjunto variado de instrumentos, retomada de suportes, etc.

Ela fornece, com efeito, um quadro para o estudo das operações técnicas: escolha das matérias-primas, 'formatação' do núcleo, técnicas de debitagem e produtos de debitagem, escolhas de suportes para o material retocado, técnicas de transformação de suportes, rejeitos, etc.

A cadeia operatória será, pois, o conceito operacional para o qual nós procuraremos exprimir o caráter cibernético do sistema lítico.

No entanto, como podemos ver em Boeda et al. (1990: 43), a abordagem e a determinação das cadeias operatórias de períodos antigos permanece extremamente difícil. Uma das dificuldades está diretamente ligada à heterogeneidade dos documentos recolhidos, que não fornecem, na maior parte dos casos, informações necessárias à reconstituição das cadeias operatórias supostas presentes.

Uma outra dificuldade se situa sobre o plano metodológico pois, sobre o plano estritamente lítico, a única noção de cadeia operatória, para estes períodos, não é operacional, uma vez que é muito globalizante. Os autores preferem, então, substituir por duas outras noções, cobrindo dois campos de pesquisa diferentes mas complementares, que chamam de **tecno-psicológico e tecno-econômico**. A abordagem tecno-psicológica se propõem determinar os conhecimentos aplicados em todo sistema técnico de produção lítica. A arquitetura operatória pode ser analisada de maneira gradual em termo de conceito, método, técnica, processo, etc., sendo que a determinação deste saber humano, ou desta memória técnica, e constitui o objetivo prioritário de toda análise das cadeias operatórias. O aspecto **tecno-econômico** recobre um campo de leitura e de análise diferente, mas também ambicioso, já que se propõem analisar sob o ângulo econômico, portanto

social, o comportamento técnico destes homens. Esta última abordagem é mais submissa à influência de dados arqueológicos exteriores ao domínio tecnológico (características, acessibilidade e formas de difusão de matéria-prima, gestão ergonômica de produtos, etc.).

Podemos supor que haja certa liberdade de escolha, por parte do homem pré-histórico, para a confecção de seus instrumentos, pois eles não podem ser, simplesmente, o reflexo de um comportamento imposto pelos nichos ecológicos que, por sinal, conhecemos tão mal. No entanto, essa noção de ‘escolha’ é um pouco ambígua, sobretudo em relação à tradição cultural: em um dado grupo pré-histórico, o lascador só dispõe, de fato, de opções limitadas.

A cada etapa de uma cadeia operatória, o lascador deverá, com efeito, tomar uma decisão sobre a maneira de prosseguir seu trabalho. Mas, enquanto o pré-historiador dispõe, graças a seus conhecimentos arqueológicos e aos resultados da experimentação, de uma gama muito vasta de soluções que ele sabe apropriada, o lascador pré-histórico só optará, na maior parte do tempo, entre aquelas que já pertencem à tradição técnica de seu grupo. Nesse sentido, a tradição fixa os limites estritos às escolhas que o lascador, teoricamente, poderá fazer.

É entre vários grupos culturais que se desenham, então, as ‘escolhas técnicas’. Mas o termo é pouco apropriado pois a ‘escolha’ não resulta necessariamente de verdadeiras decisões: elas serão frequentemente o resultado de processos históricos de origem variada e complexa.

É preciso, pois, distinguir dois níveis: de uma parte aquele das escolhas conscientes – mas limitadas – do lascador que opta por determinada cadeia operatória em vista da solução de um problema preciso; de outra parte, a constituição de um saber técnico, ao nível do grupo, que nos permite distingui-lo de outros grupos de tradições técnicas diferentes.

Podemos admitir, também, que tanto na escala individual como coletiva a utilização de determinada solução não tem caráter obrigatório: outras opções poderiam ser, teoricamente, encaradas. Isso torna possível descrever o conjunto

das decisões tomadas ao longo da cadeia operatória em termos de estratégia: estratégias coletivas, emanadas do próprio grupo, que concernem a concepção geral da indústria lítica e seu lugar no sistema econômico e técnico; estratégias individuais, por ocasião de trabalhar determinada cadeia operatória face a um dado problema.

Se a cadeia operatória é o conceito que fundamenta nossa abordagem de análise do material lítico, permitindo reconhecer as opções sucessivas, o conceito de estratégia será aquele que nos permitirá descrever, de maneira sintética, o conjunto de decisões e de cadeias operatórias efetivamente utilizadas em um dado contexto cultural. Por razões práticas, mas um pouco arbitrárias, essas estratégias podem ser reagrupadas segundo o que elas concernem: a aquisição da matéria-prima, a debitagem e, enfim, a produção, a utilização e o rejeito dos instrumentos propriamente ditos.

A noção de estratégia deriva, pois, diretamente do postulado segundo o qual existirá teoricamente, para cada problema, um leque de soluções possíveis. Podemos, desde agora, nos interessar pela explicação dessas escolhas: porque tal grupo ou tal indivíduo optou por tal estratégia em vez de outra? Nós abordamos aqui o domínio da interpretação dos fenômenos observados, e precisaremos agora o quadro teórico no qual nós nos situaremos a esse respeito. É assim que Perlès (1987a: 24-5) utiliza os conceitos de economia de matéria-prima, de debitagem e do instrumental:

- Economia de matéria-prima

Recobre toda a forma de exploração da matéria-prima em um dado sítio. O conceito de economia de matéria-prima responde à uma problemática rica e que rapidamente se mostra frutífera. Ela põe, com efeito, as seguintes questões: quais foram as diferentes matéria-prima utilizadas, de onde elas provém, sob que formas elas eram introduzidas nos sítios, com que fins elas eram levadas? Trata-se, pois, de interpretar as diferentes estratégias utilizadas na exploração de matérias-primas variadas em função de dificuldades de aprovisionamento, de sua qualidade de lascamento e de utilização ao qual se destinava.

- Economia de debitagem

Visa, através do estudo da cadeia operatória, evidenciar a utilização diferencial dos produtos de cada estado técnico. Em certos casos é preciso dispor de análises funcionais do material, pois os produtos utilizados não são forçosamente retocados. No caso de instrumentos retocados, essa abordagem exige que sejam reconstituídas as cadeia operatória e que sejam identificadas os suportes de origem do material retocado.

- Economia do instrumental

Conceito complementar aos dois precedentes. Podemos mostrar, com efeito, que segundo a natureza do suporte e da matéria-prima os instrumentos de mesma função inicial podem conhecer ciclos de utilização, de transformação e de rejeito extremamente diferentes. Assim, aparece a noção de gestão diferencial dos instrumentos retocados, apoiado sobre a natureza (e sem dúvida as dificuldades de obtenção) das matérias-primas sobre as quais eles foram realizados. Tal noção, no entanto, só pode ser testada graças aos estudos funcionais microscópicos.

Quando se estuda cadeias operatórias não se pode ver cada uma das etapas (aquisição da matéria-prima, debitagem, produção e utilização, como visto mais acima) como se fossem independentes uma das outras, ou seja, não tem sentido a comparação de porcentagem de tipos de talões, de porcentagem de dimensões das lascas, etc., pois esse tipo de análise aceita implicitamente o postulado segundo o qual a escolha técnica do artesão, em cada etapa de seu trabalho, não influencia a seguinte, nem é influenciada pela etapa anterior, o oposto do que propõe o estudo das cadeias operatórias.

É preciso ver como cada etapa da cadeia de transformação pode ser explicada pelo conjunto do projeto proposto:

- a escolha da matéria-prima responde às necessidades específicas dos instrumentos?

- as técnicas de debitage utilizadas são próprias à matéria-prima utilizada ou à natureza do suporte que se tenta obter?

- a própria produção de suportes é regida pela natureza da utensilagem retocada que se vai utilizar?

- em que medida técnicas de retoque e transformação dependem das matérias-primas e dos tipos de instrumentos?

Os núcleos, artefatos e lascas são as principais categorias que analisaremos para tentar perceber a cadeia operatória utilizada pelos grupos pré-históricos.

As lascas compõem a categoria mais numerosa, aparecendo, em todos os sítios analisados, em maior quantidade. Elas estão presentes tanto na etapa de debitage do suporte como na de retoque para a produção dos artefatos.

Em cada uma das lascas foram analisadas as seguintes variáveis:

- matéria prima;
- cor;
- alterações naturais;
- córtex;
- morfologia;
- dimensões: comprimento, largura e espessura.
- perfil;
- nervuras;
- talão: morfologia, espessura e comprimento;
- ângulo talão/face externa;
- acidente de lascamento;

Quanto aos núcleos e artefatos, em ambas as classes foram observadas as dimensões da peça, a presença de córtex (que, entre outras informações, nos indica a forma de apresentação da matéria-prima), e as características dos negativos (que pode nos informar sobre as dimensões; forma; número de nervuras; tipo, espessura, comprimento e ângulo de talão; das lascas que saíram

dali). Nos artefatos foram anotados, ainda, o tipo de suporte sobre o qual eles foram trabalhados.

A presença de núcleos já nos indicará que pelo menos uma etapa de debitage era realizada no próprio sítio, e também nos informará as características das lascas que dali foram destacadas.

O artefato finalizado nos mostrará qual era o objetivo da cadeia operatória, quais os suportes que eram utilizados, bem como as características das lascas de retoque feitas para a confecção desses artefatos.

A análise das lascas, conforme visto acima, nos indicará quais delas podem se encaixar nas diferentes etapas do trabalho. Por exemplo, as lascas completamente corticais, e às vezes as semi-corticais, atestam o início dos trabalhos de debitage no sítio, enquanto as lascas com uma reserva cortical podem corresponder a um estágio de organização mais avançado.

Ou seja, nosso estudo será orientado para a compreensão dos esquemas operatórios de lascamento presentes nos sítios, o que implica na reconstituição das intenções e dos gestos técnicos. Para isso serão utilizados tanto os esquemas diacríticos quanto a remontagem mental, que permitem reconstituir a dinâmica de lascamento⁵⁰. (Garreau, 2000: 15)

Além disso, a distribuição de todo o material pelo sítio poderá nos mostrar a existência de áreas preferenciais para a realização de cada tarefa⁵¹.

⁵⁰ Como podemos ver em Fogaça, (2001:241-2), algumas características dos estigmas registrados nas peças permitem diferenciar com segurança as seqüências de gestos técnicos. Como exemplo, podemos citar que as últimas retiradas de transformação dos suportes, normalmente de retoque, deixam negativos completos, em muitos casos com contra-bulbos preservados. Já quando as porções proximais dos negativos de *façonnage*, ou de retoque, são eliminados por retiradas subsequentes, perdendo-se assim os contra-bulbos, têm-se sempre os ângulos formados com a face inferior, a curvatura das ondas de percussão e/ou o desenvolvimento da topografia do negativo como indicativos dessas etapas. Os negativos anteriores à obtenção dos suportes podem ser reconhecidos porque tendem a ser paralelos às faces inferiores. As lancetas preservadas, encontradas adjacentes às nervuras, possibilitam a orientação dos negativos.

⁵¹ Tudo isso supondo-se que a coleta realizada tenha sido estatisticamente significativa, proporcionando uma amostragem da diversidade de material existente no sítio.

2.3.2 Evolução, linhagem e concretização

Para o estudo da evolução técnica do material lítico lascado, Boeda (1997) preferiu utilizar, em vez dos instrumentos, os núcleos e as peças bifaciais. Isso se deu por duas razões:

(...) nous sommes convaincus qu'avant d'appréhender l'outil, il nous faut reconnaître le ensemble des intentions du tailleur. Il ne suffit cependant pas de répondre à la question: *comment cet outil a-t-il été fait?* Ce qui équivaudrait à un regard de l'intérieur, d'ordre technique, instrumentaliste. Il faut aussi comprendre: *Pourquoi l'outil a été fait comme cela* et non pas autrement? Il s'agit alors d'un regard extérieur, comparatif, technologique. A partir des réponses obtenues à ces deux questions, nous pouvons déterminer le système de production qui aboutit à l'outil.

e

(...) nous croyons les nucléus et les pièces bifaciales mieux à même de montrer des évolutions et de démontrer leur sens. A notre avis, l'outil, l'objet final fonctionnel, est moins porteur d'informations (Boeda, 1997: 145)

Essas duas classes de material estão ligadas a duas grandes estruturas de lascamento: a *façonnage* e a debitage, sendo que as concepções técnicas subjacentes a elas são radicalmente diferentes:

- a debitage trata do fracionamento de um bloco de matéria-prima (núcleo) por uma grande variedade de métodos específicos, em diferentes unidades de formas e de volumes (lascas) que são obtidos em séries diferenciadas ou padronizadas, e que podem ser utilizadas imediatamente como instrumentos ou que serão, em um segundo momento, transformadas em instrumentos;

- a *façonnage*⁵² está relacionada com a redução, em etapas sucessivas, de um bloco de matéria-prima tendo em vista a obtenção de um instrumento ou de

⁵² O termo *façonnage* é aqui utilizado para indicar que houve intenção de esculpir, modificar, amplas parcelas da superfície de uma peça. Essas modificações, no entanto, não precisam estar presentes em mais de uma face da peça (Fogaça, 2001).

uma matriz cujos bordos serão, em um segundo momento, organizados para obter vários instrumentos (cf. figura 2.5).

Ou seja, enquanto no processo de debitage o núcleo é uma matriz que pode gerar várias lascas, que serão utilizadas no momento de sua retirada, ou posteriormente, como instrumentos, no processo de *façonnagem* o que se busca é uma única peça, ela própria um instrumento, ou uma matriz sobre o qual serão organizados vários instrumentos⁵³.

Uma vez que as indústrias líticas da região onde se desenvolve nossa pesquisa se limitam à estrutura de debitage, focalizaremos a evolução dos objetos principalmente em relação a essa estrutura.

Boeda (Boeda et al. 2005) estabeleceu, para a debitage, uma escala que compreende cinco níveis evolutivos capazes de responder à uma demanda de instrumentos cada vez mais estruturadas, sendo agrupadas em dois subconjuntos :

1) o primeiro subconjunto agrupa os sistemas técnicos de produção que só necessitam de uma parte do bloco, denominada de núcleo, para realizar seus objetivos, sendo que o restante do bloco não desempenha nenhum papel técnico. Também as características tecno-funcionais procuradas são limitadas à uma parte dos suportes retirados ; o resto pode ter qualquer forma.

- Sistema A : trata-se da produção de um gume, não importando as outras características das lascas.

- Sistema B : trata-se da adoção da noção de recorrência de retiradas sucessivas, permitindo aumentar as características próprias ao gume : regularidade, delineação específica.

⁵³ Existem, também, casos onde há uma combinação entre debitage e *façonnage*, como na cadeia operatória de peças trifaciais, que “(...) reposent en priorité sur un schéma opératoire de débitage. Mais en phase finale, ce schéma inclut une éventuelle transformation de certains produits en outils (núcleus, par exemple). Cette transformation doit être “programmée” dès le départ des opérations de taille. Si nous voulions résumer cette situation, nous dirions que les hommes préhistoriques ont tout d’abord effectué une opération de débitage, suivie d’une opération de façonnage, réalisée à partir de produits spécifiques obtenus au cours de la première phase”. (Boeda et al., 1990: 44)

- Sistema C : trata-se da exploração das características de convexidade presentes naturalmente sobre uma parte do bloco e da noção de recorrência, permitindo produzir um gume mas também, pela primeira vez, uma pequena série de retiradas com um controle sobre sua morfologia.

2) o segundo subconjunto agrupa os sistemas técnicos de produção que necessitam da integralidade do bloco para realizar seus objetivos. As características técnico-funcionais dos instrumentos são em grande parte obtidas durante a produção, ou seja, os suportes produzidos são cada vez mais próximos dos futuros instrumentos.

- Sistema D: trata-se da adoção de uma noção de recorrência de retiradas organizadas de tal modo que permite a colocação de características de convexidade capazes de produzir os objetivos procurados. O bloco pode ser, então, explorado por séries sucessivas idênticas umas às outras, produzindo exclusivamente a mesma gama de retiradas, com risco de perder a característica pré-determinada das retiradas.

- Sistema E : trata-se da organização da integralidade do bloco em vista de lhe conferir forma e características técnicas particulares, de tal modo que determinarão, de uma maneira precisa, a morfologia e as características técnicas das peças que dali forem retiradas. Trata-se do máximo de predeterminação.

Ou seja, de início apenas a parte transformativa, o gume, é que é buscado: a obtenção do gume é a única intenção do lascador. Porém, vai havendo uma evolução: além do gume, começa-se a procurar a forma da lasca (gume + forma); depois se procura também a espessura (gume + forma + espessura), e assim sucessivamente até se ter um controle total, uma predeterminação total da lasca que sai do núcleo, o que, conseqüentemente irá ter implicações na preparação do núcleo.

Para o controle da lasca que se quer retirar, o lascador utiliza três fatores: nervura, convexidade distal e convexidade lateral, que irão sendo, progressivamente, utilizados cada vez com mais intensidade (cf. quadro 2.2).

No presente estudo, o que vai mais nos interessar é a debitage C onde, como já foi visto, os lascadores tentavam reproduzir um algoritmo⁵⁴ com o fim de produzir instrumentos feitos às custas de lascas pré-determinadas.

Em termos de organização volumétrica, o princípio desse algoritmo pode ser descrito como se segue:

- o lascador vai, simultaneamente, levando em conta duas superfícies: a superfície de debitage e a superfície de percussão;
- a superfície de debitage deverá apresentar os critérios técnicos de convexidade comuns a toda debitage de retiradas pré-determinadas; para isso, o lascador poderá utilizar dois tipos de superfície: seja uma superfície natural apresentando todos os critérios técnicos procurados, seja uma antiga superfície de debitage preenchendo de novo todos os critérios técnicos necessários à obtenção de uma nova série;
- quanto à superfície de percussão, ela é igualmente uma superfície natural ou organizada para preencher as condições de fraturação e de controle da onda de choque provocado pelo percutor em percussão interna.

As restrições internas de tal organização de núcleo, em função das necessidades de determinados instrumentos do lascador e dos acasos da debitage, fazem com que, mesmo se o lascador o deseje, a produção de um algoritmo dado sobre um mesmo bloco não seja sempre possível.

Com efeito, a morfologia do bloco inicial tem uma importância sobre a sequência das séries de retiradas.

Prenons l'exemple du débitage clactonien du site High Lodge (Angleterre). L'analyse du matériel montre que différentes morphologies de blocs de départ ont été choisies. Résultat: une grande variabilité morphologique des nucléus, à l'origine d'appellations aussi diverses que chopper, nucléus discoïde, nucléus informe, etc. Car, si vous prenez un bloc Qui vous permet de conduire le débitage en gardant les mêmes surfaces mais en alternant leur rôle technique (surface de débitage qui devient surface de plan de frappe et inversement), le nucléus final aura une morphologie identique à celle d'un chopper. Si, sur un même bloc,

⁵⁴ O termo algoritmo corresponde à menor operação técnica que necessita uma superfície de plano de percussão e uma superfície de debitage; essas superfícies podem, ou não, ser organizadas. (Boeda, 2001: 74)

les contraintes techniques conduisent à reproduire cet algorithme en différents endroits, la morphologie finale du nucléus sera alors celle de nucléus discoïde, informe, ou protoprismatique. Ainsi, à High Lodge, bien qu'il s'agisse toujours du même mode de débitage: le débitage Clactonien, la diversité morphologique des blocs de départ explique la diversité des nucléus retrouvés. A l'inverse, quand des blocs de forme similaire ont systématiquement été utilisés, au final les nucléus présentent toujours la même morphologie. (Boeda, 1997: 117)

Quando dizemos que lascas vindas da debitage tipo C são lascas pré-determinadas, isso induz que os blocos de matéria-prima foram configurados de modo específico ou apresentam uma configuração natural para produzir objetos desejados. Dito de outro modo, a debitage C responde à organização de um certo número de critérios técnicos específicos. Esses critérios são organizados à custa do volume inicial do bloco bruto de matéria-prima sem o reestruturar inteiramente. Mas a inicialização dos núcleos C se dá somente sobre uma parte do bloco inicial. Geralmente a superfície de debitage é escolhida em função de seus critérios de convexidade natural, afim de que não seja necessário organizá-los. Só a superfície de percussão é organizada em função da superfície de debitage. O lascador introduz uma estrutura seguindo critérios técnicos precisos que agirão em sinergia para obter o resultado previsto.

D'un ensemble A, qui correspond au bloc naturel de matière première, constitué de critères en synergie qui lui sont propres, sont produits deux sous-ensembles : B et B', étroitement imbriqués puisque appartenant tous deux à A, devenu alors A', mais correspondant à deux structures indépendantes. B, c'est la partie restée intacte du bloc A. B', c'est la partie configurée, structurée à partir de critères premiers de A et de nouveaux faits aux dépens de A'. Dans le champ opérationnel, ces deux sous-ensembles B et B' sont indépendants. (Boeda, 1997: 118).

Em certos casos, quando a morfologia do bloco permite, é possível efetuar numerosas séries de retiradas; mas não é porque a debitage continua que se obtém uma sinergia entre o bloco suporte e o núcleo. Com efeito, as sequências operatórias são independentes uma das outras e se o número depende da capacidade intrínseca do bloco inicial A, o núcleo B' não substitui a totalidade

desse bloco (cf. figura 2.6), contrariamente ao que podemos observar para a debitage Levallois.

Para Boeda (1997), tanto a debitage discóide como a levallois se situam na linha da C. Discóide e levallois estão em paralelo, como duas linhas irmãs. De princípios técnicos idênticos, vindas da C, irão aparecer variantes que, através de modificações sucessivas, se acentuarão ao ponto de as diferenças acabarem por serem irreduzíveis, ou seja, têm a mesma origem mas seguem linhas diferentes. (Boeda, 1997: 128)

Dois princípios próprios ao C parecem na origem dessas divergências: 1) a superfície de debitage; 2) o ângulo da charneira das duas superfícies.

No início da produção, o núcleo C e discóide só apresentam um algoritmo, o que torna difícil toda atribuição a um ou outro dos sistemas técnicos. No entanto, no caso de um sistema discóide, o lascador necessita deixar uma charneira propícia à debitage seguinte e manterá, assim, a estrutura.

No caso do discóide, os critérios associados reforçarão o segundo princípio (charneira) em detrimento do primeiro (superfície de debitage/superfície de plano de percussão), dando àquela um nível de complexidade organizacional específica e particular, no sentido onde ela mantém uma irreversibilidade técnica (no núcleo discóide, fazer outra coisa que discóide não é fácil).

No caso do levallois, o ângulo da charneira será imediatamente definido, criando orientações preferenciais que restarão as mesmas durante toda a sequência de debitage (cf. figura 2.7). O levallois representa uma forma de complexidade organizacional específica diferente, na medida onde ele é adaptado a produzir uma gama de produtos mais diversificados que o discóide, deixando lugar a uma expressão funcional (uso de signo) rica de possibilidades.

2.3.3 – As Unidades Tecno-Funcionais

A fabricação de instrumentos, qualquer que seja a época, não é feita ao acaso. Se existem esquemas de produção, existem necessariamente esquemas

funcionais. Esses dois esquemas são indissociáveis. É, pois, impossível concluir que não haja nenhuma ligação entre o esquema de produção e os diferentes tipos de instrumentos criados.

Todo objeto, portanto, é portador de um esquema de funcionamento. Sua função essencial é de transformar os materiais. Esse esquema é a essência mesma do objeto, e é a razão de sua existência, e isso nos fará com que, em vez de privilegiarmos o estudo da produção e da função de um objeto, passemos a considerar, também, o funcionamento do instrumento (Rabardel, 1995).

É verdade que a análise do funcionamento do instrumento é difícil de perceber pois ela implica na consideração de duplas tais como: mão-instrumento, mão-material, espaço-gesto, cujo um dos componentes nos falta frequentemente.

Respostas podem ser obtidas se formos capazes de ler as intenções morfológicas, técnicas e métricas que cada objeto recebe. Isso é possível se decidirmos não mais olhar o objeto em sua generalidade, ocultando assim certas propriedades técnicas essenciais. Cada objeto técnico resulta da sinergia de propriedades com consequências técnicas precisas. Na medida onde outras características técnicas com consequências funcionais idênticas puderem ser utilizadas, nós poderemos, então, discernir no objeto o efeito de tal escolha, significativa de um funcionamento e de uma funcionalidade precisa e procurada.

Um objeto pode ser decomposto em três partes (Lepot, 1993: apud Boeda, 1997) (cf. figura 2.8):

A - Uma parte receptiva de energia que põe o instrumento em funcionamento;

B - Uma parte preensiva que permite ao instrumento funcionar, ela pode em certos casos se superpor à primeira;

C - Uma parte transformativa.

Cada uma dessas partes⁵⁵ é constituída de uma ou de várias Unidades Técnico-Funcional (UTF). Uma UTF se define como um conjunto de elementos e/ou características técnicas que coexistem em uma sinergia de efeitos. Uma parte

⁵⁵ Em geral, para os instrumentos que analisamos, as UTFs receptiva e preensiva coincidem .

distal ou proximal, um bordo, um talão, etc, são alguns dos elementos levados em conta. Um ângulo, um plano de secção, uma superfície, um gume, etc, constituem características técnicas participantes da definição de uma UTF⁵⁶.

A decomposição do instrumento em três partes distintas não significa que o instrumento seja reduzido a uma dentre elas. Ao contrário, o instrumento é um arranjo de relações entre essas diferentes partes, que produz uma nova unidade possuindo qualidades que nenhuma dessas partes tem. Considerar independentemente cada uma dessas partes, ou dar prioridade a uma antes das outras faz perder toda a individualidade do instrumento.

As UTFs, como já foi dito mais atrás, serão determinadas através da evidenciação de uma organização particular de retiradas, cujas consequências técnicas agem em sinergia para colocar uma característica técnica remarcável e coerente.

Assim, em cada instrumento serão identificados os ‘planos de corte’ e ‘planos de bico’ (Boeda, 1997: 66-7).

Planos de corte são aqueles criados pela intersecção de duas superfícies, sendo que eles já podem apresentar-se favoráveis à utilização, ou, em certos casos, são objetos de uma organização (retoques) em vista a uma funcionalização do bordo. Nesse caso, essa modificação forma um novo plano, denominado de plano de bico (cf. figura 2.9).

⁵⁶ No presente trabalho foram definidas as **estruturas dos suportes** dos instrumentos e os tipos de **UTFs** (cf. ‘Convenção’, início do volume 2). O cruzamento dessas duas variáveis definem os tecno-tipos.

3. A ÁREA DE ESTUDO

A área escolhida para o presente estudo é aquela que foi afetada pela construção da Usina Hidrelétrica de Manso (MT). A barragem da referida hidrelétrica, foi construída no rio Manso, principal afluente do rio Cuiabá, e localiza-se nas coordenadas UTM N8355.500 / S631.000), distante cerca de 80 km a nordeste de Cuiabá, capital do Estado (cf. mapa I -1).

A área impactada pela obra ocupa, aproximadamente, 429 Km² e abrange parte dos municípios de Chapada dos Guimarães, Nova Brasilândia e Rosário do Oeste.

Essa área, que era completamente desconhecida até o início dos estudos para a implantação do empreendimento⁵⁷, mostrou-se extremamente interessante em relação ao patrimônio arqueológico pré-histórico, tendo sido ali localizados 81 sítios.

Ela é especialmente interessante no que tange às indústrias líticas lascadas, uma vez que a matéria-prima para a confecção de tal indústria é abundante por toda a área, sendo que o material lítico é também abundantemente encontrado tanto nos sítios mais antigos, que datam de até 6.000 B.P. (cf. quadro 3.1), quanto nos mais recentes (300 a 400 B.P), estando, nesses últimos, associados ao material cerâmico.

A seguir serão apresentados os dados ambientais da área, bem como os trabalhos que foram ali realizados, tanto para a localização como para a escavação dos sítios.

3. 1 Caracterização Ambiental⁵⁸

Serão descritos, aqui, os elementos físicos (geologia, pedologia, geomorfologia e declividade do terreno), além da flora, presentes na área de

⁵⁷ As primeiras informações sobre sítios arqueológicos nessa área foram obtidas durante a realização do EIA/RIMA (Sondotécnica, 1987)

⁵⁸ O presente item está amplamente baseado no 'Capítulo 3 – Caracterização Ambiental', do relatório do Projeto de resgate do Patrimônio Arqueológico da UHE Manso (MT) (Viana, Sintia et alli, 2001).

estudo, sendo que, dependendo do material de estudo disponível, cada variável foi analisada com maior ou menor detalhe. Sempre que possível foram estabelecidos relações entre os diversos fatores ambientais analisados.

3.1.1 Meio físico

3.1.1.1 Geologia

A estratigrafia da área diretamente afetada pelo empreendimento é composta por duas unidades geotectônicas distintas: na base, o cinturão orogênico Paraguai-Uruguaí, do Proterozóico (Mesoproterozóico-Neoproterozóico), representado pelas rochas do **Grupo Cuiabá**, constituído por metamorfitos de baixo grau metamórfico; no topo, ocorre rochas sedimentares da **Bacia do Paraná**, do Paleozóico, representada na área do projeto pelas Formações Botucatu, Bauru e Furnas.

São quatro as unidades litológicas presentes na área diretamente impactada pelo empreendimento:

Unidade 1 (pEAc) — Grupo Cuiabá, representado predominantemente por filito, metassiltito, metassiltito e/ou metarenito conglomerático e, subordinadamente, por quartzito, metarcóseo, metagrauvaca, filito sericítico, filito conglomerático, calcário e metaparaconglomerado. São comuns na área veios de quartzo.

Unidade 2 (cAr) — cobertura arenosa residual e/ou coluvial, originada das formações Botucatu, Bauru e Furnas.

Unidade 3 (mAr) — formações Botucatu, Bauru e Furnas, indiferenciadas na área, representadas por arenitos finos, siltosos (friáveis), arenitos argilosos, arenitos calcíferos, siltitos, folhelhos, calcários e conglomerados, além de raras intrusões de diabásio. Essa unidade encontra-se no limite da área diretamente impactada pelo reservatório, havendo uma relação genética entre ela e a unidade 2, o que possibilita a presença de afloramentos das litologias das formações Botucatu, Bauru e Furnas na área da unidade 2. Não se considera essa unidade como integrante da área diretamente impactada, restrita às unidades 1, 2 e 4,

mas, pela relação citada acima, a unidade 3 é importante na caracterização geológica da área.

Unidade 4 (QAS) – aluviões quaternários, constituição predominantemente arenosa, incluindo lentes argilosas, siltosas e pedregulhos; ocorre praticamente ao longo dos rios principais, com larguras não mapeáveis na escala dos mapas de referência.

Quanto à distribuição dessas unidades pela área de estudo, é possível perceber o predomínio da unidade 1 (cf. tabela 3.1).

Foi possível constatar duas regiões com características distintas: a região do rio Manso, onde predomina o Grupo Cuiabá, ocupando quase a totalidade da Depressão Cuiabana (cf. 3.1.1.4 geomorfologia); e o restante da área, composto pelos rios Casca e Quilombo, onde predominam as coberturas arenosa residual e/ou coluvial, originárias das formações Botucatu, Bauru e Furnas, além de aluviões quaternários.

3.1.1.1.1 Potencial das unidades geológicas como fonte de matéria-prima para a exploração pelas populações pré-históricas

Na região do rio Manso, existem rochas de boa qualidade que poderiam ter sido utilizadas na fabricação de artefatos líticos lascados pelas populações pré-coloniais.

Os mataparaconglomerados do Grupo Cuiabá (Unidade 1 — pEAc) apresentam fragmentos de tamanhos variados, de arredondamento e esfericidade também variados. Os fragmentos, quando seixos, calhaus e até matacões, podem constituir-se fonte de matéria-prima que serviriam para a confecção de material lítico lascado.

Ainda para a confecção de artefatos líticos, devem ser destacados o metaargilito, o metasiltito e o quartzito silicificados que ocorrem em níveis decimétricos a métricos, observados, predominantemente, na margem direita do rio Manso.

Ocorre grande quantidade de veio de quartzo leitoso associado às rochas do Grupo Cuiabá. Localmente, ocorrem cristais euédricos e hialinos de quartzo com possibilidade de lascamento, podendo constituir-se fonte de matéria prima.

Na região dos rios Casca e Quilombo predominam as coberturas arenosa residual e/ou coluvial, originárias das formações Botucatu, Bauru, e Furnas (Unidade 2 — cAr). Verifica-se também amplos afloramentos de rochas sedimentares da Unidade 3 – mAs (formações Botucatu, Bauru e Furnas).

A formação Botucatu é composta por arenito avermelhado a acinzentado, bem selecionado, além de argilito, siltito, siltito arcossiano e arenito feldspático, com níveis de sílex associados. Tais litologias, assim como os principais afloramentos de sílex (foto prancha a, de matéria-prima), foram observados em campo predominantemente no limite da área diretamente afetada, relacionados aos relevos residuais de topo tabular que constituem as serras que caracterizam a região — serra da Mesa (ou serra da Esperança), do Descalvado, Morro do Chapéu e outras.

A Formação Bauru, que pode ser descrita como seqüência interestratificada de conglomerados, arenitos e siltitos, ocorre principalmente na porção Sul da região do rio Casca. É constituída predominantemente por conglomerados, arenitos avermelhados a róseos, feldspáticos, com níveis carbonáticos, grânulos e seixos esparsos, níveis de sílex e raras intrusões de diabásio. Foram identificados níveis de sílex, arenitos silicificado de cor vermelho intenso e arenitos conglomeráticos silicificados da mesma cor, matérias-primas estas que poderiam ter sido utilizados para o lascamento.

Os principais afloramentos de arenito silicificado foram identificados principalmente junto à Cachoeira do Pingador e junto ao sítio arqueológico Cachoeira.

3.1.1.2 Pedologia

Onze diferentes unidades de solo estão presentes na área de estudo:

(1) PE1 – podzólico vermelho-escuro distrófico, A moderado; textura arenosa/média + areias quartzozas latossólicas distróficas, A moderado; textura arenosa/média bem drenados e relevo suave.

(2) PV – podzólico vermelho-amarelo distrófico, A moderado; textura arenosa/média e média + areias quartzozas latossólicas distróficas, a moderado, textura arenosa/média bem drenados; relevo suave ondulado; vegetação de cerrado; baixa fertilidade natural e acidez elevada.

(3) RL 5 – litossolo distrófico, A moderado; textura média substrato metassiltitos + cambissolo distrófico pouco profundo, A moderado; textura argilosa + podzólico amarelo distrófico, A moderado, textura média; bem drenado e relevo suave ondulado;

(4) AQL – areias quartzozas latossólicas distróficas, A moderado; textura arenosa/média, de bem a excessivamente drenada; relevo suave ondulado; vegetação característica de cerrado;

(5) AQ 1 – areias quartzozas distróficas + areias quartzozas latossólicas distróficas; textura arenosa/média, de bem a excessivamente drenada; relevo plano e suave ondulado; são os solos que se apresentam predominantes na região; vegetação característica de cerrado;

(6) AQ 3 – areias quartzozas distróficas + litossolo distrófico, A moderado; textura média + afloramento rochoso excessivamente drenado; relevo ondulado e forte ondulado; vegetação de cerrado;

(7) RL 1 – litossolo distrófico, A moderado; textura média; substrato metassiltitos + solos concrecionários distróficos, A moderado; textura média cascalhenta/argilosa a cascalhenta + podzólico vermelho + amarelo de distrófico, A moderado; textura arenosa/média; bem drenado; relevo suave ondulado;

(8) RL 2 – litossolo distrófico, A moderado; textura média; substrato siltitos + solos concrecionários distróficos, A moderado; textura média cascalhenta/argilosa cascalhenta + cambissolo distrófico pouco profundo; textura argilosa + afloramentos rochosos bem drenados; relevo suave ondulado e ondulado, solos bem drenados, vegetação de cerrado;

(9) RL 3 – litossolo distrófico, A moderado; textura média substrato siltitos + cambissolo distrófico, a moderado; textura média + podzólico vermelho amarelo distrófico; textura média/argilosa + afloramentos rochosos moderadamente drenados;

(10) RL 4 – litossolo distrófico, A moderado; textura média; substrato de siltitos e arenitos + areias quartzozas latossólicas distróficas; textura arenosa, arenosa/ média + afloramentos rochoso; bem drenado e relevo forte ondulado.

(11) C – complexo de solos das baixadas e dos cursos d'água, com solos aluviais distróficos e eutróficos, A moderado; textura média + areias quartzozas hidromórficas distróficas, A fraco + plintossolo distrófico, textura média + podzólico acinzentado distrófico, A moderado; textura arenosa/média + litossolo distrófico; textura média, imperfeitamente drenada; relevo suave ondulado e micro-relevo forte; solo de ocorrência restrita, imperfeitamente drenado, com vegetação de mata ciliar; sujeito a enchentes periódicas;

Quanto à distribuição dessas unidades pela área de estudo, é possível perceber o predomínio do complexo de solos das baixadas e dos cursos d'água (cf. tabela 3.2).

As unidades de solo podem também ser divididas em dois grandes grupos: as da região do rio Manso, onde predominam as unidades RL (1, 2,3 e 5), relacionadas ao processo pedogenético das rochas do Grupo Cuiabá; e as unidades com amplo predomínio das unidades C, AQ1 e AQ2, ou seja, dos solos aluviais e das areias quartzosas, estas últimas relacionadas à cobertura arenosa residual.

3.1.1.3 Esboço da carta de declividade

Quanto à declividade da área, foram estabelecidos três intervalos: de 0 a 5%, de 5% a 10% e > 10%, havendo o predomínio de terrenos com declividade entre 0 e 5% (cf. tabela 3.3)

3.1.1.4 Geomorfologia

As bacias dos rios Cuiabá e Manso estão inseridas em quatro subunidades geomorfológicas: Chapada dos Guimarães, Pantanal de Poconé, Depressão Cuiabana e Planalto do Casca, sendo que apenas as duas últimas subunidades são predominantes na área em estudo, razão pela qual serão abordadas aqui.

O Planalto do Casca é drenado principalmente pelo rio Casca e, entre seus principais afluentes, estão os rios Roncador e Quilombo. Esse planalto, resultante de um processo de rebaixamento intensivo e erosivo, apresenta cotas variando entre 350 m e 600 m, sendo que as feições geomorfológicas “predominantes são as tabulares e as convexas, com interflúvios amplos e canais de drenagem medianamente profundos” (*RadamBrasil*, 1983: 212), ocorrendo também algumas formas dissecadas e relevos residuais de topo tabular.

O planalto em questão foi elaborado em rochas das formações Bauru e Botucatu (unidades 2 e 3 da Geologia, cf. 3.1.1.1), sob as quais predominam solos dos tipos areia quartzosa e latossoso vermelho-amarelo. No contato-limite entre o Planalto e a Chapada dos Guimarães, ocorrem exuberantes anfiteatros erosivos, caracterizados por profundo entalhamento e delimitados por escarpas. Nessa subunidade, surgem formas de acumulação, mais precisamente planícies fluviais, como a do rio Casca, que apresentam um padrão meandrante, evidenciando alguns braços de meandro abandonado e barras de meandro, ao longo dos quais predominam solos de Complexo de Solos de Baixadas e Cursos D'Água.

A Depressão Cuiabana foi esculpida nas rochas do Grupo Cuiabá, sob as quais predominam solos litólicos. Caracteriza-se por apresentar altitudes entre 200 m e 450 m, esta última nos vales dos rios Cuiabá e Manso. Apresenta principalmente formas de dissecação tabulares aguçadas e convexas, estas últimas no vale do rio Manso, além de relevos planos. A exemplo do Planalto do Casca, na Depressão Cuiabana, mais precisamente no vale do rio Manso, existem formas de acumulação, representada pela planície fluvial.

As formas de relevo onde encontram-se os sítios arqueológicos resgatados, foram classificadas da seguinte forma: planície fluvial, encosta, encosta suave, terraço, topo e morro testemunho.

3.1.1.5 Recursos hídricos

O Manso é o rio de maior extensão da rede hidrográfica que drena a área em estudo. Possui aproximadamente 220 km de extensão e constitui o principal afluente da margem esquerda do rio Cuiabá, o qual é afluente do rio Paraguai.

O rio Manso desenvolve seu curso na direção leste-oeste, percorrendo vale sinuoso e encaixado (índice de sinuosidade verificado é de 1,43). Seus afluentes possuem um padrão de drenagem detrito-retangular condicionado pela geologia.

O principal afluente por extensão do rio Manso é o rio Casca, com aproximadamente 150 km de extensão. Na área de estudo, o rio Casca, percorre a cobertura arenosa residual das formações Furnas, Botucatu e Bauru (unidade2—cAr) e possui índice de sinuosidade de aproximadamente 1,6, caracterizando canal meândrico. Possui como principais afluentes os rios Quilombo e Roncador e suas nascentes situam-se na superfície de topo da Chapada dos Guimarães (unidade 3—mAr).

Os rios Quilombo e Roncador, assim como inúmeros outros menores, deixam a chapada através de vales estreitos e profundos, em relevo acentuadamente dissecado.

O rio Manso, na área em estudo, possui em sua margem direita 30 cursos d'água de primeira ordem, 10 cursos d'água de segunda, cinco de terceira ordem e quatro rios de quarta ordem. Em sua margem esquerda, 23 cursos d'água de primeira ordem, 15 cursos d'água de segunda, 14 de terceira, um de quarta ordem e um curso d'água de quinta ordem. (cf. tabela 3.4)

Os recursos hídricos de uma região são de fundamental importância para as populações pré-coloniais, não apenas para o abastecimento de água, como também para a pesca. Na área em estudo, a quantidade de peixes observada em rios de primeira e segunda ordens, é em geral pequena. A densidade populacional de peixes aumenta diretamente com a ordem da drenagem.

3.1.2 Vegetação

3.1.2.1 *Campo cerrado*

Formação vegetal de fisionomia campestre, povoada com pequenas árvores tortuosas geralmente raquíticas, que atingem em média 1,5 m de altura e são afetadas pelo fogo anualmente. Caracterizado por um tapete gramíneo-lenhoso, com altura média de 0,50m e podendo estar entremeado por touceiras de até 1 m de altura. Essa fitofisionomia encontra-se associada a areia quartzosa: são profundas, derivadas de

arenitos da formação Bauru e Botucatu, relevo suave ondulado, e de baixa fertilidade e solos litólicos.

3.1.2.2 Campo limpo

Fitofisionomia predominantemente herbácea, com raros arbustos e ausência completa de árvores.

3.1.2.3 Cerrado

Apresenta estrato arbóreo relativamente denso, com alturas de até 12 m. Os exemplares têm aspecto retorcido e casca corticosa, freqüentemente marcada pelo fogo, comum no local, com folhas, em geral, coreáceas, adaptadas às condições xeromórficas. Pode ser observada a presença de sub-bosques discretos e a ocorrência de gramíneas e ciperáceas formando um tapete menos denso que a do campo cerrado. Essa fisionomia também encontra-se associada à areia quartzosa e a solos litólicos.

3.1.2.4 Cerradão

Formação vegetal florestada com árvores de pequeno e médio portes, apresentando estrato arbóreo mais adensado que o cerrado e dossel atingindo até 25 metros de altura. Apresenta composição florística e localização semelhante à do campo cerrado. Contudo, as árvores e os arbustos são menos tortuosos e os solos, mais férteis. O cerradão surge como um gradiente entre o cerrado e a mata de galeria, principalmente na bacia do Rio Manso, e aparece associado a solos litólicos (solos rasos e rochosos) e podzólicos (textura predominantemente argilosa, solos rasos, drenagem boa, baixa fertilidade natural e acidez elevada).

3.1.2.5 Vegetação secundária

Está representada por capoeiras, pastagens, pequenas culturas cíclicas e áreas em recuperação após terem sido utilizadas.

3.1.2.6 Mata de galeria/mata ciliar

Tais formações apresentam vegetação exuberante e sempre verde em decorrência da umidade permanente, formando elementos arbóreos diferentes das espécies que a circundam, constituindo um refúgio florestal, além de local de acúmulo de

nutrientes. Tal vegetação apresenta dossel elevado, com árvores de até 30 m de altura, que compõe um expressivo sub-bosque.

Essas matas estão geralmente distribuídas sobre solos de baixadas, apresentando forte microrelevo, sujeito a enchentes periódicas.

3.1.2.7 Floresta

Engloba os tipos de vegetação com predominância de espécies arbóreas e formação de dosséis. Na escala espacial, essas formações seriam influenciadas por variações locais em parâmetros como hidrografia, topografia, profundidade do lençol freático e fertilidade e profundidade do solo (Ribeiro e Walter, 1998).

3.1.2.8 Floresta aluvial

Essa formação penetra no Estado de Goiás como verdadeiros prolongamentos das regiões mais úmidas da Amazônia, encontrando-se restrita às planícies e aos terraços inundáveis. Os solos são do tipo areia quartzosa hidromórfica. É uma formação vegetal bastante complexa: o porte arbóreo é mais baixo do que outras formações semideciduais, às vezes apresenta uma formação florística bastante especializada devido à capacidade de suportar o encharcamento do solo nos períodos de cheia. Encontra-se esse tipo de vegetação sobre quase todo o curso do rio Quilombo.

3.1.2.9 Mata de palmeira

Essa vegetação apresenta-se associada às areias quartzosas hidromórficas, e é encontrada apenas ao redor do rio Quilombo,

3.1.2.10 Tensão antrópica

Uma área é classificada como antrópica quando nela tenha havido algum tipo de intervenção humana. Na região descrita, observa-se a presença de áreas utilizadas para a mineração e agricultura, seguindo o sistema de cultura cíclica, e áreas em recuperação.

Conforme pode ser visto na tabela 3.5, as áreas de tensão antrópica predominam, ocupando mais de um terço da região, seguidas pelas matas de galeria e florestas (cerca de 19% para cada).

3.2 Metodologia do Levantamento Arqueológico

Uma vez que se tratava de uma região de grandes dimensões, e que se tinha um tempo limitado para a realização dos trabalhos (tanto de levantamento quanto de resgate dos sítios localizados), tornava-se claro, desde o início da pesquisa, que o levantamento arqueológico não seria feito em toda a área. Ou seja, apenas parte dela seria percorrida.

Assim, além da abordagem tradicional, que se vale das informações prestadas pelos moradores da área, e da vistoria de locais que proporcionem boa visibilidade do solo, resolvemos, seguindo a proposta inicial do nosso trabalho, que a prospecção deveria ser feita também de uma maneira probabilista, onde pudesse haver um controle do quanto e do que seria amostrado.

Já há muito tempo (Mueller, 1974; Plog et al. 1978, Nance, 1983, entre outros) que a utilização de amostragem probabilista nos levantamentos arqueológicos surge como importante recurso para alcançar o objetivo de se conseguir uma cobertura representativa das áreas a serem estudadas, pois ela é uma forma de se obter uma representação adequada da variedade total de informações, sem que seja preciso lidar com todos os dados do universo. Outra vantagem é que ela é uma excelente técnica exploratória, que força a observação de dados, ou o caminhar de áreas, mesmo onde não se espera obter resultados.

O problema estava em definir qual a porcentagem da área deveria ser percorrida, qual parte, e como se percorrê-la.

Como pôde ser visto no item anterior (3.1), a área a ser pesquisada abrange uma grande variedade ambiental, a qual utilizamos para estratificar o nosso universo, sendo que ficou definido que seriam percorridos ao menos 5 % de cada um dos estratos paisagísticos⁵⁹. Também ficou definido que estes estratos seriam percorridos de uma maneira sistemática, através de 'linhas de caminhamentos', os chamados 'transects' (ver Plog, Plog & Wait: 1978, entre outros).

⁵⁹ Uma vez que a área a ser trabalhada apresenta grandes dimensões, acreditamos que uma amostragem de 5% seria suficiente, já que a fração da amostra deve ser inversamente proporcional ao tamanho do universo a ser amostrado.

Com isso pretendíamos conseguir uma estimativa da frequência e distribuição espacial dos recursos arqueológicos existentes em todos os estratos ambientais presentes na área estudada⁶⁰.

A seguir será mostrado como o trabalho de prospecção foi realizado, bem como os resultados alcançados.

3.2.1 Levantamento assistemático

O levantamento assistemático, amplamente utilizado em pesquisas realizadas no país, baseia-se nas idéias propostas por Evans e Meggers (1965). Resume-se, basicamente, ao atendimento das informações prestadas pelos moradores da região a ser trabalhada, e ao caminhamento do terreno. Apesar de não fornecer uma amostra estatisticamente confiável⁶¹, pode ser utilizado para um 'reconhecimento informal' da área em estudo.

Essa metodologia foi aplicada não só dentro da área delimitada para o estudo, mas também próximo aos limites da mesma. Ela foi feita da seguinte maneira:

- entrevista, onde era indagado sobre o conhecimento de locais com material arqueológico, com moradores da cada casa encontrada;
- vistoria, aleatória, de áreas com boa visibilidade do solo;
- vistoria de nove sítios localizados durante a etapa de EIA/RIMA, que havia sido realizado em 1987, ou seja, aproximadamente 14 anos antes dos estudos por nós efetuados.

Como pode ser visto em Alexander (1983:177 ss), as desvantagens da abordagem tradicional são bem reconhecidas. O maior problema dessa abordagem é que ela é, como já foi dito, não probabilista e, portanto, incapaz de produzir uma estimativa válida dos riscos de erro. Como consequência, é praticamente impossível, quantitativa ou qualitativamente, replicar ou avaliar esses estudos.

⁶⁰ A arqueologia de contrato, pela necessidade de desenvolver maneiras de se obter o máximo de informação com o mínimo custo e mínimo impacto sobre estes recursos, utilizou amplamente esse tipo de abordagem, que passou a ser usada também nas pesquisas 'acadêmicas'.

⁶¹ Nessa abordagem o desvio amostral não pode ser mensurado e, devido ao desconhecimento do tamanho da amostra, não é possível inferir a população.

Assume-se, nessa abordagem, que existem três fatores principais que influenciam a descoberta de sítios.

O primeiro é a natureza da prospecção: a tradicional depende pesadamente da exposição do solo para a localização da cultura material.

O segundo fator é o 'conhecimento comum', assimilados pelos pesquisadores e usados como base para a localização dos sítios. Confiando na experiência pessoal e na intuição, muitos arqueólogos têm desenvolvido, talvez inconscientemente, uma lista de critérios para a localização de sítios (proximidade de cursos d'água, certos ecótonos, etc.).

Infelizmente, esse 'conhecimento comum' é geralmente usado como base para determinar a estratégia de prospecção, isto é, o arqueólogo concentra seus esforços naquelas porções de áreas onde espera encontrar sítios, desprezando aquelas que apresentam baixo potencial. Descoberta de sítios nos locais previsíveis, de alta densidade, reflete o tratamento diferencial dados às distintas áreas, reforçam o 'conhecimento comum' de que existem áreas completamente estéreis, além de não refletir de maneira adequada como ocorre a distribuição dos sítios pré-históricos.

Finalmente, o terceiro fator é que resultados sem desvios não podem ser alcançados quando mudanças temporais são ignoradas. Usando dados etnográficos e documentação histórica é geralmente possível reconstruir o padrão de assentamento indígena do período proto-histórico. Esse conhecimento pode influenciar o pesquisador a prospectar mais intensamente áreas ocupadas durante esse período. Com o tempo, no entanto, os padrões de assentamento podem não apenas mudar dentro do ambiente, mas o próprio ambiente pode sofrer alterações. O efeito dessas mudanças na localização dos sítios deve ser cuidadosamente considerado quando for feita qualquer prospecção.

Os desvios provocados por essa abordagem tradicional são claramente percebidos por alguns pesquisadores, como pode ser visto em Fogaça (1991: 21 ss), onde a prospecção

(...) devido à restrição orçamentária (...) caracterizou-se pela dependência de informações fornecidas por moradores da região e por sua concentração em locais de boa visibilidade do solo e acesso possível em automóvel. [os resultados mostraram] uma relação predominante entre ‘sítios a céu-aberto’ x ‘superficialmente unicomponenciais’ (devido em parte a processos de conservação diferencial de vestígios) x ‘material cerâmico’ (cujo predomínio deve-se à obtenção de informações junto aos moradores).

Assim, ao se pretender um quadro acurado do padrão de distribuição dos sítios, há a necessidade de se conseguir informações de maneira uniforme, cobrindo igualmente os diversos estratos paisagísticos. Portanto, prospecções intensivas, a pé, geralmente são necessárias para a localização de sítios de pequenas dimensões, e de atividades limitadas, sendo que todas as partes da região, mesmo aquelas assumidamente estéreis, devem ser investigadas (Redman, 1974).

3.2.2 Levantamento sistemático

Além do levantamento assistemático também foi realizado uma prospecção sistemática, que tinha por objetivo não só produzir o mínimo de desvios amostrais (e que esses pudessem ser controlados), mas também dar uma idéia da distribuição dos sítios pré-históricos pela área em estudo.

Para a realização desse levantamento sistemático, optou-se pela utilização, com algumas variações, da abordagem denominada de ‘Full Coverage’ (Fish & Kowalewski, 1990), que denominaremos aqui de ‘Cobertura Ampla’.

Na verdade, apesar de alguns autores se referirem à Cobertura Ampla como sendo ‘cobertura total’ ou ‘de 100%’, não há uma definição para o termo, sendo que um denominador comum, entre os pesquisadores que utilizam esse método, é o exame sistemático de blocos de terreno com um nível uniforme de intensidade. A extensão da área também desempenha um papel importante, pois tem que ser suficientemente grande para englobar diferentes sítios (Fish & Kowalewski, 1990).

De acordo com Kowalewski & Fish (1990), é impossível, em arqueologia, cobrir 100% de uma área, descobrir todos os sítios lá existentes, e verificar essa

afirmação. Kintigh (1990) também concorda com isso ao afirmar que todos os arqueólogos estão cientes de que, ao prospectarem, deixam de identificar locais que mostram evidências, em algum nível de detalhe, do comportamento humano.

Isso se deve ao grau de *intensidade* com que é feita a prospecção, ou seja, o grau de detalhe com o qual a superfície, e sub-superfície, de uma determinada área é prospectada (Plog et al., 1978), que pode ser medido pelo espaçamento que é mantido pelos indivíduos durante a prospecção, bem como pelo espaçamento entre as intervenções que são realizadas no solo. A intensidade irá variar de acordo com os objetivos do trabalho.

Segundo Cowgill (1990), a *sensibilidade*, que é a probabilidade de evidenciar um sítio arqueológico, é um outro fator, estreitamente ligado à intensidade, que também interfere diretamente nos trabalhos de prospecção.

Para esse autor, a sensibilidade é afetada por cinco fatores: 1) a natureza da ocorrência arqueológica (lítico, cerâmica, construções, etc.); 2) a natureza do terreno (vegetação fechada, topografia íngreme, erosão, etc.); 3) a proximidade do prospectador com a ocorrência arqueológica (passar por cima dela ou somente próximo a ela); 4) a extensão com que o observador é sensibilizado por um certo tipo de ocorrência; 5) a extensão com que técnicas especiais são usadas para detectar ocorrência sub-superficiais.

A relação é bem clara: quanto maior a intensidade, maior a sensibilidade.

Para a área em estudo, dentre os fatores acima expostos que afetam a sensibilidade, a natureza do terreno é o mais problemático. A vegetação que ocorre na área é o principal empecilho para a detecção das ocorrências arqueológicas, uma vez que o solo fica totalmente coberto, sendo que as únicas exceções são os terrenos que tinham acabado de serem arados, além de estradas, caminhos e áreas erodidas.

Definiu-se, portanto, que a área seria percorrida por '*transects*' (linhas de caminhamento orientadas), disposto à distâncias regulares, e que, também à distâncias regulares, seriam feitas intervenções no terreno para a observação tanto do solo como do subsolo.

Procurou-se padronizar em 100 m a distância entre as linhas dos 'transects'. As intervenções foram realizadas com uma distância de 50 m entre uma e outra. Em cada intervenção era feita uma limpeza do terreno onde, com a ajuda de uma enxada, era retirada a vegetação em uma área de, aproximadamente, 1 m de diâmetro, atingindo cerca de 30 cm de profundidade. A cada 200 m, ou seja, a cada quatro intervenções, era feita uma intervenção mais profunda, que atingia, em média, 100 cm, porém com diâmetro menor (cerca de 25 cm).

Dessa forma, teoricamente, todos os sítios superficiais, ou que estivessem enterrados até 30 cm de profundidade, e que tivessem um diâmetro igual ou maior que 100 m, seriam localizados na área amostrada. Da mesma maneira, todos os sítios mais profundos, enterrados até 100 cm, e que tivessem diâmetro igual ou superior a 200 m, também seriam encontrados.

Para a rentabilização do trabalho, ficou definido que os *transects* seriam percorridos por uma equipe de quatro pessoas (dois pesquisadores e dois trabalhadores braçais), divididas em duas duplas: um trabalhador braçal abriria a picada, orientado por um pesquisador que, utilizando uma bússola, iria indicando a direção a ser tomada; enquanto que mais atrás o outro pesquisador viria marcando o lugar onde seriam feitas as intervenções no solo pelo segundo trabalhador braçal, bem como examinaria os sedimento e os objetos que dali saíssem.

3.2.3 Resultados do levantamento

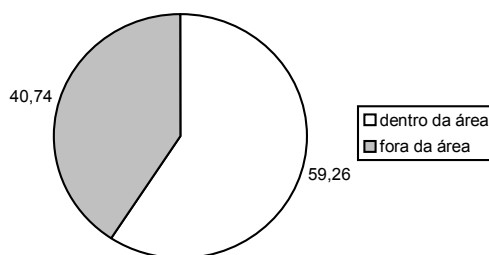
No total foram 120 dias de trabalho.

Quanto à prospecção assistemática, foram entrevistados moradores de 73 fazendas, que proporcionaram a localização de 39 sítios arqueológicos. Além disso foram vistoriadas inúmeras áreas onde a visibilidade do terreno era boa (áreas aradas, erosões, barrancos de córregos e de estradas, etc.), o que permitiu a identificação de mais 26 sítios.

Quanto à prospecção sistemática, foram percorridos 249, 5 km, tendo sido realizadas cerca de 4.990 intervenções no solo. Através dessa metodologia foram localizados 16 sítios (cf. mapa 3.1).

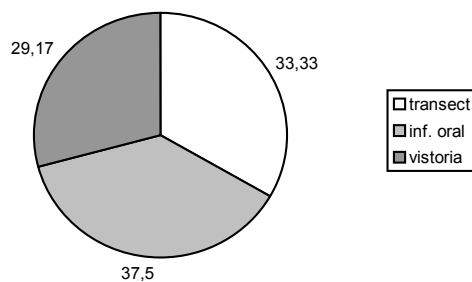
Desse total de 81 sítios localizados, 48 estão dentro da área que será diretamente afetada pela construção da usina hidrelétrica (e onde foram realizados tanto o levantamento sistemático e assistemático) enquanto os 33 restantes encontram-se próximos ao limite da área onde será formado o lago (tendo sido aí realizadas apenas prospecções assistemáticas). (cf. mapa 3.2)

Graf. 3.1 - Localização dos sítios em relação à área de estudo



Dos 48 sítios localizados dentro da área, 16 o foram pela prospecção sistemática, enquanto os 32 restantes o foram pela assistemática, sendo 14 por vistoria e 18 por informação oral.

Gráf. 3.2 - Metodologia de prospecção x sítios encontrados



As vantagens da utilização de um levantamento sistemático é que podemos utilizar seus resultados para ter uma idéia melhor do que ocorre na área, tanto em termos quantitativos como qualitativos.

Como já foi visto, foram percorridos, por essa metodologia, 249,5 km, o que corresponderia, utilizando um ‘efeito margem’⁶² de 100 m, a 24,95 km² amostrados, ou seja, aproximadamente 5,9 % da área. Uma vez que foram encontrados 16 sítios, pode-se extrapolar que, na área, existiriam 271 sítios que se enquadrariam dentro daquelas dimensões (pelo menos 100 m de diâmetro), e enterrados até aquelas profundidades (1 m), explicitadas mais acima.

É claro que essa é uma estimativa grosseira, pois se teria que levar em conta vários outros fatores para se chegar a resultados mais confiáveis: a combinação dos diferentes estratos ambientais; os diferentes tipos de sítios existentes não só em relação aos distintos grupos, mas também em relação à cronologia, e à função que esses sítios desempenhariam dentro do sistema de assentamento.

Porém, uma vez que nosso principal objetivo aqui não é esse, mas sim apenas sugerir o potencial dessa metodologia, esse refinamento não será feito nesse momento.

3.2.4 Sítios selecionados para serem resgatados

Da mesma maneira que estava claro que seria impossível prospectar toda a área, estava claro, também, que seria impossível resgatar todos os sítios encontrados.

Para fazer a seleção dos sítios que seriam trabalhados na próxima etapa, utilizamos tanto os dados referentes à implantação deles na paisagem, como algumas características dos próprios sítios: espessura e profundidade do depósito arqueológico, tipo de material que apresentavam⁶³.

⁶² Uma vez que a prospecção sistemática foi realizada através de ‘linhas de caminhamentos’, e que as linhas só têm uma dimensão, para o cálculo da área amostrada utilizamos as dimensões dos menores sítios que pretendíamos localizar (no caso 100 m de raio). A ‘linha de caminhamento’ não precisa passar no centro do sítio para localizá-lo, mas em qualquer uma de suas partes; ela, assim, produz uma margem, que é igual a dimensão desse sítio.

⁶³ Para obtermos essas informações foi realizada, em cada sítio, uma sondagem de 1 x 1 m, com o material sendo coletado por níveis artificiais de 10 cm. Apesar de em alguns sítios apenas uma sondagem ter se

Assim, do total de 60 sítios encontrados dentro dos limites da área a ser impactada, foram selecionados 26 deles⁶⁴ para resgate, sendo que a metodologia utilizada para a coleta de material será descrita a seguir.

3.3 Metodologia do Resgate dos Sítios Arqueológicos

As atividades de escavação dos sítios arqueológicos tiveram como objetivos centrais delimitar a dispersão do material arqueológico, tanto na superfície como no subsolo, estimar a densidade de material existente neles, além de obter uma amostra quantitativa e qualitativamente representativa desse material.

As escavações dos assentamentos foram realizadas utilizando metodologia baseada na amostragem sistemática (Redman, 1973, Mueller, 1974, entre outros), que se caracterizaram em intervenções de dimensões constantes, realizadas em distâncias eqüidistantes.

As atividades de escavação consistiram, portanto, em realizar, inicialmente, um reconhecimento geral do sítio em superfície e, a partir de um ponto selecionado, preferencialmente utilizando como base o corte-teste realizado na etapa de levantamento, estabelecer linhas de direções ortogonais, ao longo das quais foram feitas as sondagens.

As sondagens (de 1 m², com o material sendo coletado por níveis artificiais de 10 cm) foram realizadas a distâncias regulares, normalmente 20 m, orientadas numa mesma direção. As intervenções se estenderam, em média, por mais duas sondagens além da última que apresentava material arqueológico. Em alguns sítios foram também adotados, como procedimentos de teste para confirmação da delimitação do sítio, intervenções menores, realizadas com instrumento tipo boca-de-lobo, realizadas sempre após as últimas sondagens que continham material.

Convém enfatizar que essa metodologia não foi aplicada de maneira rígida em todos os sítios, pois poderia sofrer alterações conforme as características deles: natureza do material encontrado, densidade do material, implantação na paisagem, dimensões,

mostrado insuficiente para fazer uma caracterização segura, esse trabalho nos proporcionou uma idéia do que poderia ser encontrado em cada sítio.

profundidade, estado de conservação do sítio, entre outros. Assim, a distância entre as sondagens poderia aumentar ou diminuir, bem como as dimensões das sondagens também poderia aumentar.

Em alguns sítios os trabalhos foram complementados com a escolha de locais, onde apareciam materiais significativos, onde ampliou-se as áreas de coleta de material.⁶⁵

Os sítios superficiais sofreram coleta total, com o material sendo separado por grandes quadras (10 x 10 m).

Acreditamos que essa metodologia utilizada se adequa perfeitamente não só aos objetivos propostos por nós, mas também às características do trabalho de contrato, onde o tempo é, em geral, um dos problemas cruciais: ela permite que se realize a delimitação do sítio, concomitantemente à coleta controlada do material ali existente.

3.2.1 Seleção dos sítios a serem estudados

Quanto às características dos materiais encontrados nos sítios, temos que, dos 27 sítios trabalhados na área, cinco eram lajedos que apresentavam apenas petroglifos; um era cerâmico; 13 eram lito-cerâmicos, com esses materiais estando sempre associados; cinco eram lito-cerâmicos⁶⁶, apresentando pelo menos duas ocupações distintas: a mais antiga apenas com material lítico, a mais recente com cerâmica e lítico⁶⁷; e três eram sítios líticos, de superfície ou bastante rasos.

Para o objetivo da nossa pesquisa, foram selecionados cinco sítios: os três que apresentavam apenas material lítico, e dois daqueles que apresentavam duas ocupações distintas⁶⁸.

No capítulo seguinte serão apresentados, para cada um dos sítios, os dados referentes à implantação na paisagem, as atividades de escavação, bem como a análise do material recolhido.

⁶⁴ Também foi selecionado um abrigo localizado próximo ao limite da área, o único nas proximidades que apresentou sedimento e material arqueológico.

⁶⁵ Ressaltamos que os materiais recolhidos nessas áreas não fizeram parte do cálculo de densidade de material por sítio.

⁶⁶ Inclui-se, nessa categoria, o sítio em abrigo.

⁶⁷ Enquanto os sítios que apresentavam material lítico e cerâmico sempre associados tinham datações que chegavam, no máximo, até 2.280 BP, as datas daqueles que apresentavam apenas material lítico nas camadas mais profundas alcançavam, nessas camadas, até 6.000 BP (cf. quadro 3.1).

⁶⁸ Dos quatro sítios dessa categoria, foram selecionados aqueles que mais se prestavam para os nossos estudos: possuírem datações, separação mais visível das camadas que continham apenas material lítico daquelas com cerâmica e lítico, e maior quantidade de núcleos e de artefatos.

4. OS SÍTIOS TRABALHADOS E A ANÁLISE DO MATERIAL LÍTICO

No presente capítulo apresentaremos os sítios individualmente. Serão mostrados dados sobre sua implantação, sua estratigrafia, além dos trabalhos para a delimitação e coleta de materiais ali realizados.

Os sítios com a presença de material cerâmico (Estiva 2 e São José) foram divididos em duas camadas: a primeira, superior, delimitada pela presença da cerâmica; a segunda, inferior, onde é encontrado apenas material lítico. O material de cada uma dessas camadas será apresentado separadamente.

Uma vez que o principal interesse é pelo material lítico, a cerâmica, quando aparece, é apenas sumariamente descrita.

Na descrição do material lítico também será dada maior ênfase às lascas e núcleos unipolares, assim como aos instrumentos retocados (os instrumentos polidos, picoteados e aqueles classificados como não modificados foram, em geral, apenas descritos rapidamente).

Para a análise, as lascas foram agrupadas as inteiras e os fragmentos proximais. Os fragmentos mesiais e distais foram apenas pesados¹.

Ainda em relação à análise das lascas, o principal cruzamento apresentado é entre as dimensões das lascas e a presença/quantidade de córtex². Com esse cruzamento, e com a comparação das dimensões das lascas com as dos suportes utilizados, assim como com as dos últimos negativos que podem ser observados nos núcleos, pretendemos ter uma idéia de quais etapas do processo de debitage eram realizadas nos sítios³.

Os núcleos foram analisados de maneira a se tentar perceber as características das lascas que dali saíram, quais os fatores que estavam sendo

¹ Esse mesmo procedimento, pesagem, foi tomado para os fragmentos brutos de matéria-prima coletados nos sítios.

² A quantidade de córtex foi dividida em quatro categorias: 1) sem córtex; 2) reserva cortical, quando a lasca apresentava pequena quantidade de córtex, 3) semi-cortical, quando cerca de metade da sua superfície externa era coberta por córtex, 4) cortical, quando a totalidade, ou quase, era coberta por córtex. As lascas que apresentavam dorso cortical foram colocadas em uma categoria aparte.

levados em conta para o controle das retiradas, bem como a existência de interdependência entre as sequências de lascamento. Assim, seria possível classificá-lo dentro da sequência evolutiva proposta (cf. item 2.3.2).

Os instrumentos retocados foram classificados em tecno-tipos, de acordo com o cruzamento entre a estrutura do suporte e as UTFs presentes (cf. 'Convenções', no volume 2).

Por fim, foi feita uma divisão bem ampla quanto a qualidade da matéria-prima (dos instrumentos retocados e dos núcleos): boas as que apresentavam granulação fina, e ruim as com granulação grossa.

³ Os resultados da análise das demais variáveis são encontrados no volume 2, por sítios (cf. quadros 4.4 a 4.8a).

4.1 SÍTIO ESTIVA 2

4.1.1 Características Ambientais

O sítio Estiva 2 constitui um assentamento arqueológico a céu aberto, localizado por meio de vistoria no terreno próximo à sede da fazenda Santa Luzia. O curso d'água mais próximo é o rio Manso, localizado a cerca de 20 m de distância. Situa-se próximo ao sítio Estiva 1, em cota de 235 m e coordenadas UTM 21 633 810E / 8 355 035N (cf. mapa 3.1).

Está implantado em terreno com declividade entre 0% e 5%, apresentando solo do tipo “Complexo de Solos de Baixadas e Cursos D'água” (C), vegetação de mata galeria, e compreendido na unidade geológica pEAc (cf. quadros 4.1 e 4.2).

Nas proximidades do sítio, ocorrem morrotes sustentados por intrusões de quartzo ou por níveis mais resistentes dos metamorfitos do Grupo Cuiabá unidade geológica pEAc, aflorantes na área, como o filito conglomerático e o quartzito. É possível observar distribuídos sobre o relevo, seixos e calhaus em grande quantidade. São fragmentos de quartzito (mais raramente) e de quartzo leitoso de origem coluvionar. Os fragmentos de quartzo leitoso tendem a quebrar-se quando submetidos ao impacto, não produzindo lascas de qualidade.

O curso d'água mais próximo é de primeira ordem e tangencia a área do sítio. Em um raio de 5.000 m ao redor do sítio observa-se 95 cursos d'água de primeira ordem, 25 de segunda, seis de terceira, um rio de quinta e um rio de sexta ordem, totalizando 128 cursos d'água. A extensão das drenagens soma 132,7 km. (cf. figura 4.1.1). Possuem 0,815 de densidade hidrográfica e 0,8454 de densidade de drenagem (cf quadro 4.3 e tabelas 4.1 e 4.2).

4.1.2 Atividades de Escavação

Quanto às atividades de escavação, para a delimitação do sítio, foram realizadas 32 sondagens sistemáticas de 1 m x 1 m, com distâncias regulares de 20 m. Além disso, foram abertas mais três sondagens em locais que apresentavam quantidade significativa de material (cf. figura 4.1.2).

O material arqueológico, composto por 1.390 peças líticas e 550 fragmentos cerâmicos, encontra-se disperso em uma área de cerca de 40.500 m², aparecendo desde a superfície até 250 cm de profundidade. No entanto, o predomínio do material ocorreu no nível 70/80 cm.

No geral o sítio teve 0,086% de sua área escavada, sendo 0,079% pelo método sistemático (cf. tabela 4.3).

As datações para esse sítio variam de 5.850 $\pm$ 40 AP até 810 $\pm$ 50 AP (cf. quadro 3.1).

4.1.3 Perfil estratigráfico

Os perfis estratigráficos do sítio Estiva 2 são constituídos por três camadas de solo com intensa compactação, com presença de materiais cerâmicos na primeira e, eventualmente, na segunda camada, sendo que o material lítico presente nas três camadas (cf. figura 4.1.1a e 4.1.3).

A primeira camada, de cor cinza escuro, é composta por solo rico em matéria orgânica, textura silto-argilosa, com presença de raízes. Sua espessura varia de 60 a 130 cm.

A segunda camada, cor cinza, apresenta textura siltosa com pequenos seixos arredondados. Sua espessura varia de 20 cm a 100 cm.

A terceira camada, cor cinza claro, apresenta solo de textura areno-siltosa, com níveis de seixos e matacões arredondados de até 20 cm de tamanhos. A espessura dessa camada varia de 30 cm a 120 cm. A escavação foi interrompida por questão de segurança devido à consistência do pacote sedimentar. No entanto, é provável que a base esteja próxima, uma vez que foi observada, na base do corte, a presença de sedimentos característicos de leito de rio (cascalhos).

A análise dos perfis do sítio Estiva 2, assim como os trabalhos de

fotointerpretação, indicam que esse sítio localiza-se em área de influência fluvial, tendo em vista a distribuição gradacional dos sedimentos, associada ao arredondamento dos fragmentos rochosos. Conforme se afasta do rio, as espessuras dos perfis diminuem, assim como o número de camadas.

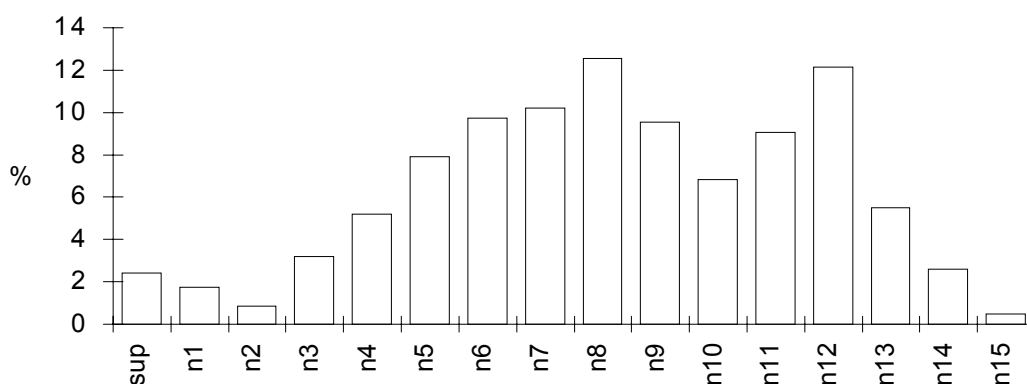
Para efeito do estudo do material foram definidas duas camadas: uma superior, mais recente, onde aparece material cerâmico e lítico (abrangendo a camada 1 e parte da 2 do perfil estratigráfico mencionado acima), e outra inferior, mais antiga, , onde aparece apenas o material lítico (abrangendo parte da camada 2 e a camada 3) (cf. figura 4.1.3).

4.1.4 Análise do Material Lítico

4.1.4.1 Camada Superior

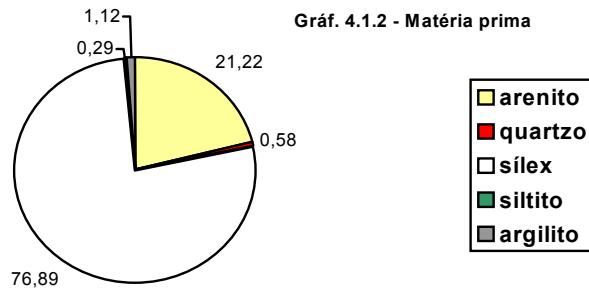
A camada superior do sítio Estiva 2, onde também aparece material cerâmico⁴, forneceu uma coleção de material lítico composta por 1037 peças, aparecendo, em relação ao níveis artificiais, desde a superfície até o nível 15 (140 cm – 150 cm). Foram coletadas 25 peças na superfície; 18 no nível 1; nove no nível 2; 33 no nível 3; 54 no nível 4; 82 no nível 5; 101 no nível 6; 106 no nível 7; 130 no nível 8; 99 no nível 9; 71 no nível 10; 94 no nível 11; 126 no nível 12; 57 no nível 13; 27 no nível 14, e cinco no nível 15.

Gráf. 4.1.1 - Distribuição por níveis

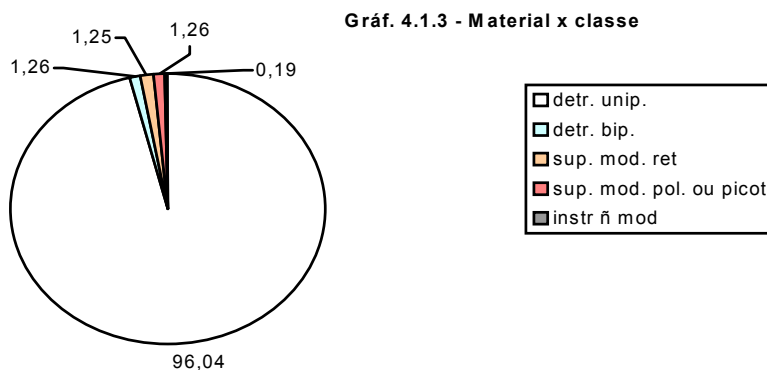


As matérias-primas utilizadas foram: arenito, sílex, quartzo, siltito e argilito. Entre eles predomina o sílex (797 peças, representada pelas cores branca, cinza, vermelha e amarela), seguido pelo arenito (220 peças, nas cores branca, cinza, vermelha e amarela), com evidências de alterações naturais (marcas de fogo) sobre pequena parte do material. O quartzo, o siltito e o argilito ocorrem em menor proporção.

⁴ Foram coletados 550 fragmentos cerâmicos, desde a superfície até 150 cm de profundidade. O antiplástico predominante é o cariapé B associado ao carvão, que aparece em mais de 80% dos fragmentos. A queima varia de oxidante a redutora (com predomínio desta última). Os fragmentos apresentam espessura de 4 mm a 22 mm, com média de 10,1 mm, e a grande maioria deles encontrava-se alisado (o polimento aparece em pequena quantidade, pouco mais de 1 %, tanto na face interna como na externa). Apenas um fragmento decorado foi encontrado (tipo recortado). A forma predominante dos vasilhames é fechada simples.



Em relação à classificação do material, aparecem 955 lascas unipolares, dez núcleos unipolares, 41 instrumentos modificados por retoques, 12 instrumentos modificados por polimento, um instrumento modificado por picoteamento, dois instrumentos não-modificados, nove lascas bipolares e quatro núcleos bipolares.



Foram identificadas quatro formas de trabalho no material: o lascamento unipolar, o lascamento bipolar, o picoteamento e o polimento. As duas primeiras apresentam-se no arenito, no quartzo e no sílex, o picoteamento ocorre no siltito enquanto que o polimento ocorre no argilito.

4.1.4.1.1 Núcleos

Os dez núcleos coletados (nove em sílex e apenas um em arenito) são descritos a seguir:

ES 2 1578 (sílex 1) – (68 x 42 x 39 mm) - Núcleo retomado como instrumento. Apresenta dois planos de percussão: A e B. A partir do plano A foram retiradas duas lascas (a1 e a2) que teriam formas quadrangular e triangular, talão liso, e dimensões de cerca de 43 x 48 mm. O núcleo é girado, utilizando-se a face formada pelo negativo a2 como plano de percussão (B), a partir de onde foi retirada uma lasca com características semelhantes às anteriores.

O núcleo foi retomado como instrumento uma vez que, ainda na face B, é possível perceber retoques curtos, escalariformes, abruptos, vindos da face A, e que formam um gume retilíneo (Pc côncavo 65°, Pb retilíneo 75°) (UTft).

ES2 1280 (sílex 1) – (63 x 43 x 41 mm) – Núcleo, com reserva cortical (bloco), retomado como instrumento. Apresenta um plano de percussão (A), a partir do qual foram retiradas quatro lascas (a1, a2, a3 e a4), que apresentavam talão liso, formas triangulares e retangulares e dimensões máximas de 45 x 46 mm. As lascas a1 e a4 apresentariam reserva cortical na extremidade distal, sendo que a2 seria refletida.

O núcleo é girado, passando-se a utilizar o negativo de a1 como novo plano de percussão (B), a partir da onde retirou-se mais três lascas (b1, b2, e b3), quadrangulares, com talão liso, medindo, no máximo, 32 x 23 mm.

A partir daí o núcleo foi retomado como instrumento (cf. descrição no item 4.1.4.1.2).

ES2 376 (sílex 1) – (51 x 37 x 55 mm) – Núcleo, com pequena reserva cortical (bloco), apresentando dois planos de percussão opostos, e que utilizam o mesmo plano de debitagem. A partir do plano A saíram duas lascas (a1 e a2), ambas com talão liso, morfologia triangular e quadrangular, com dimensões de

cerca de 30 x 30 mm. A partir do plano B saíram mais três lascas, apresentando as mesmas características.

ES2 1181 (sílex 1) – (70 x 52 x 51 mm) – Núcleo, com pequena reserva cortical (bloco), retomado como instrumento. Apresenta um plano de percussão (A) a partir do qual foram destacadas cinco lascas, todas com talão liso, morfologia variada (triangular ou quadrangular), e dimensões máximas de 40 x 40 mm.

O núcleo foi retomado como instrumento, uma vez que é possível perceber, próximo ao negativo a2, retoques curtos, abruptos, escalariformes, formando um gume retilíneo (Pc côncavo 80°, Pb retilíneo 65°) (UTFt).

ES2 1135 (sílex 2) – (61 x 57 x 56 mm) - Núcleo apresentando três planos de percussão. A partir do plano A foram destacadas quatro lascas (a1, a2, a3 e a4), que saíram com talão liso, morfologia quadrangular e dimensões máximas de 38 x 32 mm. O negativo a1 serviu de novo plano de percussão (B) de onde foram retiradas duas lascas (b1 e b2) com talão liso, morfologia triangular e quadrangular, e dimensões de 32 x 40 mm. Adjacente ao negativo b1, uma outra superfície serviu para o terceiro plano de percussão (C), de onde foram retiradas mais duas lascas (c1 e c2), que apresentam características semelhantes àsquelas oriundas do plano de percussão B.

ES2 26 (sílex 2) – (53 x 28 x 30 mm) - Fragmento de núcleo, onde é possível perceber apenas um plano de percussão, a partir de onde foram destacadas três lascas com as seguintes características: talão liso, morfologia quadrangular, dimensões de 30 x 25 mm.

ES2 1019 (sílex 1) – (65 x 59 x 61 mm) - Núcleo com três planos de percussão (A, B e C), sendo que dois deles (A e B) encontram-se em faces opostas. A partir do A saíram três lascas (a1, a2 e a3), com talão liso, morfologia laminar e dimensões de 50 x 22 mm. A partir do plano de percussão B foram

destacadas mais duas lascas (b1 e b2) com talão liso, morfologia quadrangular e dimensões de 32 x 25 mm, que utilizaram o mesmo plano de debitage de A. O negativo b1 serviu de novo plano de percussão, de onde foi retirada uma lasca apresentando talão liso, morfologia quadrangular e dimensões de 40 x 35 mm.

É possível, ainda, perceber o negativo de mais duas lascas (d1 e d2) vindas de um plano de percussão adjacente aos dois citados anteriormente, porém que já não existe mais.

ES2 537 (sílex 1) – (60 x 43 x 39 mm) – Núcleo com apenas um plano de percussão a partir do qual foram retiradas três lascas, que teriam talão liso, forma quadrangular e dimensões de 45 x 35 mm. Apesar de apresentar forma piramidal, ele é do tipo C, uma vez que não é possível perceber nenhuma predeterminação mais acentuada, e os negativos não mostram que as lascas que saíram dali sejam mais compridas que largas.

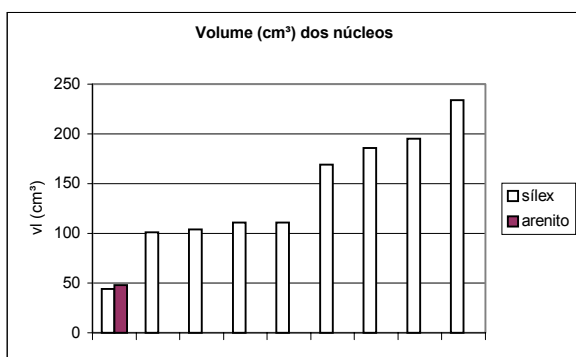
ES 1022 (sílex 2) – (65 x 49 x 53 mm) – Núcleo, com pequena reserva cortical (bloco), apresentando dois planos de percussão. A partir do primeiro (A) retirou-se uma lasca (a1) com talão liso, forma triangular e dimensões aproximadas de 35 x 30 mm. Do plano de percussão (B), adjacente ao A, foram destacadas mais três lascas, com morfologia triangular ou quadrangular, talão liso e dimensões alcançando 38 x 35 mm, sendo que uma delas (b3) foi tirada as costas do plano A.

ES2 670 (arenito 1) – (44 x 35 x 31 mm) - Pequeno fragmento de seixo apresentando um plano de percussão a partir do qual foram retiradas três lascas com talão liso, morfologia subcircular, dimensões médias de 25 x 25 mm, com possível reserva cortical na extremidade distal. Sofreu um golpe na extremidade oposta (novo plano de percussão ??), de onde saiu uma lasca que teria talão cortical, morfologia triangular, e dimensões de 23 x 20 mm.

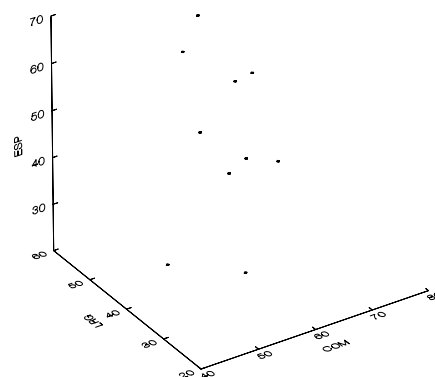
Em relação aos núcleos coletados, podemos perceber que aqueles em sílex foram levados ao sítio na forma de bloco, enquanto que o de arenito foi na forma de seixo.

A qualidade da matéria-prima em geral é boa: a única peça em arenito apresenta granulação fina, o mesmo acontecendo com 2/3 dos núcleos de sílex.

Os núcleos apresentam dimensões que variam de pequenas a médias, sendo que o único encontrado de arenito é um dos menores.



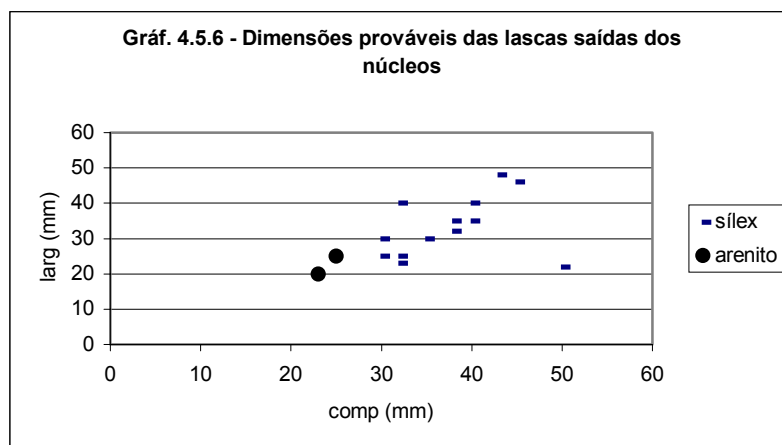
Gráf. 4.1.4



Graf. 4.1.5

Metade deles apresenta apenas um plano de percussão, sendo que, em geral, foram retiradas de duas a três lascas a partir de cada um desses planos.

Pelos negativos analisados, as lascas saíram com talão liso, forma predominantemente quadrangular ou triangular, e dimensões que atingiam, no máximo, 50 mm de comprimento e 48 mm de largura, sendo que aquelas que saíram do núcleo de arenito apresentam as menores dimensões.



A análise mostrou que quando há mais de uma sequência de retiradas não há dependência entre elas; as lascas de cada sequência saem com certa padronização (principalmente quanto às dimensões), o que pode caracterizar esses núcleos como pertencentes ao sistema de debitage C.

4.1.4.1.2 Instrumentos retocados

Os 41 instrumentos lascados (30 em sílex e onze em arenito) são descritos a seguir:

ES2 2913 (arenito 1) – (80 x 64 x 37 mm) – Fragmento de lasca, seção triangular. O bordo esquerdo está totalmente tomado por córtex (seixo). Esse córtex, juntamente com um grande negativo existente na parte proximal do outro bordo formam, provavelmente, uma UTFp. A partir da porção mesial do bordo esquerdo é possível perceber vários negativos de retiradas, que se estendem até uma das extremidades, seguidos por retoques diretos, curtos, abruptos, descontínuos, formando um gume retilíneo, denticulado, que acaba em um bico

na extremidade da peça (Pc retilíneo, 80°; Pb retilíneo, 85°) (UTFt) (figuras 4.15a e 4.23).

ES2 949 (arenito 1) – (67 x 75 x 32 mm) - Lasca relativamente espessa, talão cortical (bloco), seção trapezoidal. Apresenta dois negativos de retiradas (anteriores ao destacamento da lasca), na face externa, vindos de direções opostas, um deles, no bordo direito, forma um dorso (UTFp). Na extremidade distal, três retiradas, a partir da face interna, formam um bico ladeado por dois gumes côncavos (Pc retilíneo, 75°) (UTFt) (figuras 4.15b e 4.24).

ES2 1182 (sílex 2) - (55 x 58 x 29 mm) - Lasca, seção trapezoidal, talão cortical, e córtex (seixo) por todo bordo esquerdo e parte de direito. Lasca espessa na extremidade distal, sendo que as retiradas 1 e 2 afinaram a peça nas porções proximal e mesial (UTFp). Na parte distal é possível contar 5 negativos longos, seguidos por retoques diretos, curtos, escalariformes, abruptos, que avançam pelo bordo direito, formando um gume levemente convexo (Pc retilíneo, 80° ; Pb retilíneo, 65°) (UTFt) (figura 4.15c).

ES2 606 (sílex 1) – (53 x 48 x 19 mm) - Lasca talão liso, seção trapezoidal, com um negativo na face externa vindo da mesma direção em que a lasca foi retirada. Um quebra pega toda a extensão do bordo direito, formando um dorso. A peça apresenta dois negativos de retiradas, que abarcam todo o bordo direito, e um outro negativo na extremidade distal, interrompido pela quebra. Todos eles foram feitos após o destacamento da lasca e as custas da face interna.

Na extremidade distal há uma seqüência de retoques inversos, longos, semi-abruptos, formando um gume linear, denticulado (Pc retilíneo, 65°; Pb côncavo, 60°) (UTFt1). No bordo esquerdo os retoques, inversos, curtos, abruptos, formam um gume côncavo (Pc retilíneo, 60°) (UTFt2) (figuras 4.15d e 4.25).

ES2 2144 (sílex 2) – (42 x 48 x 28 mm) - Lasca, seção semi-circular, talão espesso, com a face externa apresentando sete negativos (anteriores à retirada

da lasca) vindos de distintas direções. O bordo direito apresenta três negativos de retiradas feitos após o destacamento da lasca, formando um gume denticulado (Pc retilíneo, 70°) (UTFt) (figuras 4.16a e 4.26).

ES2 2850 (arenito 1) – (61 x 50 x 26 mm) - Lasca com dorso cortical (seixo), seção trapezoidal; um negativo saído do mesmo plano de percussão da presente lasca (típico C inicial). Na extremidade distal há dois negativos de retoques inversos, longos, rasantes, seguida por uma seqüência de retoques mais curtos, formando um gume retilíneo, regular (Pc retilíneo, 45°; Pb retilíneo, 55°) (UTFt1). Adjacente a esse gume há uma pequena concavidade causada por uma retirada na face superior (Pc convexo, 45°) (UTFt2). O bordo esquerdo apresenta uma seqüência de retoques diretos, curtos, abruptos, formando um gume levemente côncavo (Pc retilíneo, 45°; Pb retilíneo, 75°) (UTFt3) (figuras 4.16 b e 4.27).

ES2 1324 (arenito 2) – (83 x 53 x 27 mm) - Lasca bipolar de seixo, seção trapezoidal, face externa com mais de 50% de córtex. Em um dos bordos há dois negativos de retiradas posteriores à saída da lasca, associados a um gume natural (Pc retilíneo, 70°) (UTFt1). No bordo oposto negativos de retiradas anteriores formam um dorso (UTFp) (figuras 4.16 c e 4.28).

ES2 25 (sílex 1) – (57 x 38 x 24 mm) - Lasca, seção triangular, com marca de fogo. Apresenta um dorso, formado por uma retirada anterior, oposto a um gume natural (Pc retilíneo, 60°) (UTFt1). A partir do dorso, às custas de um outro negativo na face externa, foram feitos retoques curtos, abruptos, formando uma UTFp. A extremidade distal apresenta um retoque inverso, curto, semi-abrupto, formando uma pequena reentrância (Pc côncavo, 45° Pb retilíneo, 55°) (UTFt2) (figuras 4.17a e 4.29).

ES2 2560 (arenito 2) – (45 x 40 x 28 mm) - Fragmento de lasca, relativamente espessa, seção trapezoidal. Apresenta negativos de retiradas em

ambos os bordos: as do lado esquerdo abrangem toda a espessura da peça e é seguida por uma seqüência de retoques diretos, muito curtos; seria, provavelmente, uma UTFp, uma vez que não forma nenhuma superfície plana. Os negativos do lado direito formam um gume retilíneo, terminando em uma reentrância (Pc retilíneo, 75°) (UTFt1) (UTFt2) (figuras 4.17b e 4.30).

ES2 1385 (sílex 1) – (44 x 32 x 17 mm) - Fragmento de matéria prima (nódulo), seção triangular, com uma das faces totalmente corticais, avançando tanto por uma das extremidades da outra face como por um dos bordos, onde parece haver uma quebra que forma um dorso; no bordo oposto há uma retirada formando um gume retilíneo (Pc retilíneo, 55°) (UTFt1) (figuras 4.17c e 4.31).

ES2 2253 (sílex 1) – (91 x 42 x 47 mm) - Fragmento de matéria prima, seção trapezoidal, com córtex (bloco) em um dos bordos. Apresenta uma face plana a partir da qual foram feitas retiradas. Em um dos bordos há duas grandes retiradas, cada uma formando uma concavidade, sendo separadas por um bico, e ambas seguidas por uma seqüência de retoques curtos, semi-abruptos, escalariformes, sendo possível perceber uma UTF transformativa: a primeira abrange toda a concavidade e uma parte do bico (Pc retilíneo, 75° ; Pb retilíneo 80°) (figuras 4.17d e 4.32).

ES2 1021 (sílex 1) – (47 x 99 x 24 mm) – Lasca, seção triangular, com talão cortical (bloco), formando um dorso (UTFp). Apresenta, na porção direita de sua extremidade distal, algumas retiradas (as custas da face externa) que formam uma concavidade (Pc retilíneo, 65°) (UTFt1), e no lado esquerdo dessa mesma extremidade retoques inversos, curtos, abruptos, formando um gume ‘focinho’ (Pc retilíneo, 35°) (UTFt2) (figuras 4.18a e 4.33).

ES2 554 (sílex 1) – (52 x 99 x 22 mm) - Lasca relativamente grande e espessa, seção trapezoidal, com diversos negativos de retiradas na face externa, vindas de várias direções. Duas dessas retiradas foram feitas após o

destacamento da lasca (uma vez que foram retiradas a partir da face interna e apresentam contra-bulbo): uma encontra-se na extremidade distal (Pc retilíneo, 85°) (UTFt1), outra na proximal (Pc retilíneo, 70°) (UTFt2), ambas formando uma pequena reentrância, sendo que aquela da extremidade proximal é menos pronunciada (figura 4.18b).

ES2 45 (sílex 1) – (68 x 30 x 15 mm) - Fragmento de lasca, seção trapezoidal. Apresenta apenas um negativo de retirada anterior ao destacamento da lasca (aquele que se apresenta paralelo à superfície inferior); por toda periferia apresenta negativos, onde foi possível identificar as seguintes UTFs transformativas, todas na extremidade distal: UTFt1, encontra-se na porção direita, onde retoques diretos, curtos, escalariformes e semi-abruptos formam um gume retilíneo, denticulado (Pc côncavo, 70°); UTFt2, na porção central, onde há a formação de um gume convexo (Pc retilíneo, 70°), e UTFp3, na porção esquerda, com a formação de um gume côncavo (Pc côncavo, 65°) (figuras 4.18b e 4.34).

ES2 677 (arenito 1) – (60 x 27 x 20 mm) - Lasca, seção triangular, apresentando uma retirada, realizada a partir da face externa, que abrange todo o seu bordo esquerdo, formando um dorso (UTFp). Seu bordo direito apresenta uma primeira seqüência de retoques inversos, contínuos, longos, subparalelos, semi-abruptos, seguidos por retoques mais curtos, inversos, subparalelos, semi-abruptos, onde é possível perceber duas UTFs transformativas: uma formada por um gume ligeiramente convexo na porção proximal do bordo (Pc convexo, 45° ; Pb convexo, 60°) (UTFt1), e outra por um gume retilíneo na porção mesial do mesmo bordo (Pc convexo, 40° ; Pb retilíneo, 50°) (UTFt2). A extremidade distal apresenta-se em forma de bisel graças a duas retiradas: uma em cada face (Pc retilíneo, 75° ; Pb retilíneo, 70°) (UTFt2) (figuras 4.18c e 4.35).

ES2 713 (arenito 1) – (51 x 83 x 28 mm) - Lasca fragmentada na extremidade distal, seção triangular. Apresenta três negativos na face externa que vêm da mesma direção de onde a lasca foi retirada. No bordo esquerdo há um

gume natural (Pc côncavo, 40°) (UTFt1), seguido por um retoque curto que forma uma pequena reentrância (Pc convexo, 70°) (UTFt2).

ES2 1000 (sílex 1) – (69 x 35 x 25 mm) - Lasca silet, seção trapezoidal, relativamente espessa, sendo que o bordo direito também apresenta-se fragmentado, por flexão. Os dois bordos constituem a UTFp. Na parte proximal há uma retirada (o talão já não está presente), e uma série de retoques bem curtos, paralelos, semi-abruptos, formam um gume retilíneo (Pc côncavo, 60°) (UTFt1). A extremidade distal apresenta uma série de retiradas, seguida por uma seqüência de retoques diretos, curtos, subparalelos, abruptos, formando um gume retilíneo, (Pc retilíneo, 65°; Pb retilíneo, 55°) (UTFt2); contígua a ela, na porção esquerda, uma retirada maior forma um gume côncavo (Pc côncavo, 65°) (UTFt2) (figuras 4.1.19a e 4.37).

ES2 2639 (sílex 1) – (48 x 39 x 29 mm) - Seixo, seção trapezoidal, que, em uma de suas extremidades, apresenta três negativos abrangendo toda a sua extensão, e são seguidos por retoques curtos, escalariformes e abruptos, formando um gume levemente convexo (Pc retilíneo, 75° ; Pb retilíneo, 85°) (UTFt) (figuras 4.1.19b).

ES2 1998 (arenito 2) – (78 x 42 x 31 mm) - Fragmento de lasca relativamente espesso, seção trapezoidal, com dois negativos de retiradas na face externa. Os dois bordos apresentam retoques: no direito, mais agudo, os retoques diretos, curtos, semi-abruptos, escalariformes, formam um gume levemente convexo, denticulado (Pc retilíneo, 45°; Pb retilíneo, 70°) (UTFt1); no esquerdo, mais abrupto, os retoques diretos, curtos, paralelos, semi-abruptos, formam um gume retilíneo, denticulado (Pc retilíneo, 45°; Pb retilíneo, 70°) (UTFt2). A extremidade distal apresenta dois grandes negativos de retiradas: o que se encontra na porção direita é seguido por uma seqüência de retoques curtos, que aparecem tanto na face interna como na externa, formando uma UTFp; a da

porção esquerda forma um gume côncavo (Pc retilíneo, 80°) (UTFt3) (figuras 4.1.19c e 4.39).

ES2 1054 (sílex 1) - (45 x 33 x 24 mm) - Lasca relativamente espessa, talão liso, seção trapezoidal. Negativos anteriores à retirada da lasca (1, 2, 3, 2', 3') vindos de diferentes planos de percussão. O bordo esquerdo apresenta um negativo (feito após o destacamento da lasca) relativamente grande, seguido por retoques curtos, semi-abruptos, que formam uma reentrância (Pc retilíneo, 60° ; Pb retilíneo, 70°) (UTFt1). Na extremidade distal há três negativos, também seguidos por retoques diretos, curtos e semi-abruptos, formando um gume retilíneo (Pc retilíneo, 70°) (UTFt2). O bordo direito apresenta um negativo relativamente grande (4') formando, provavelmente, uma UTF preensiva (figuras 4.1.19d e 4.38).

ES2 441 (sílex 2) - (35 x 45 x 26 mm) - Fragmento de lasca, relativamente espessa, seção trapezoidal, reserva de córtex (bloco) na extremidade distal. Face externa apresenta quatro negativo, anteriores à retirada da lasca: dois no bordo esquerdo, um no direito (todos vindos da mesma direção), e um na face paralela à face interna (vindo da mesma direção em que a lasca foi retirada. A partir da quebra, ainda na face externa, há três retoques longos, paralelos, semi-abruptos, formando um gume convexo (Pc côncavo, 70°; Pb retilíneo, 65°) (UTFt) (figuras 4.1.19e e 4.40).

ES2 2840 (sílex 2) – (58 x 42 x 31 mm) - Lasca relativamente espessa, seção trapezoidal. Apresenta duas seqüências de lascamento: uma mais invadente, por todo o perímetro do bordo esquerdo, outra mais curta, formando duas UTF transformativas: uma reentrância na extremidade distal (Pc retilíneo, 65°; Pb retilíneo, 75°) (UTFt1), e um gume retilíneo, denticulado, na porção proximal do bordo esquerdo (Pc retilíneo, 60° ; Pb côncavo, 80°) (UTFt2) (figuras 4.1.19f e 4.41)..

ES2 2765 (arenito 2) – (49 x 56 x 26 mm) - Lasca com talão espesso, seção trapezoidal, superfície natural no bordo direito. Apresenta um negativo de retirada vindo da mesma direção em que a lasca foi destacada. A face externa apresenta, ainda, mais seis negativos, onde é possível perceber as seguintes UTFs transformativas: os negativos 3, 4 e 7, seguidos por retoques diretos, curtos, abruptos formando um focinho (Pc côncavo, 70°; Pb retilíneo, 80°) (UTFt1); negativos 5 e 6, na porção distal do bordo esquerdo e extremidade distal, formando um gume convexo (Pc retilíneo, 70°) (UTFt2) (figuras 4.1.19g e 4.42).

ES2 2778 (arenito 1) - (72 x 50 x 36 mm) – Fragmento de lasca, seção triangular, reserva cortical (seixo) na extremidade proximal. A face interna e um negativo de retirada (1) localizado no bordo direito apresentam pátina e, provavelmente, formam uma UTF preensiva. Parte do bordo esquerdo também encontra-se patinado. É possível identificar uma UTF transformativa em uma reentrância formada por um negativo sem pátina na face inferior (Pc côncavo, 75°) (UTFt1). A crista apresenta negativos de grandes retiradas, vindas da face direita, sendo que esses negativos são seguidos por uma seqüência de retoques curtos, paralelos, semi-abruptos, que se estendem de sua porção mesial até a extremidade distal, e formam um gume convexo (Pc retilíneo, 75° ; Pb retilíneo, 70°) (UTFt2) (figuras 4.1.20a e 4.43).

ES2 1919 (sílex 2) – (57 x 48 x 20 mm) - Fragmento de lasca, fragmentado por flexão na extremidade proximal, seção trapezoidal, reserva cortical (bloco) na porção da face superior que se encontra paralela à face inferior. Negativos de retiradas por toda a periferia da peça, com uma primeira seqüência chegando até onde se encontra a reserva cortical, e a segunda mais curta. Apresenta as seguintes UTFs transformativas: no bordo direito, com a formação de um gume côncavo (Pc retilíneo, 60°) (UTFt1); porção proximal do bordo esquerdo, com a formação de um gume focinho (Pc côncavo, 65°) (UTFt2), e no do bordo esquerdo, com a formação de um gume retilíneo (Pc retilíneo, 65°) (figuras 4.1.20b e 4.44).

ES2 2096 (sílex 2) – (71 x 46 x 30 mm) - Fragmento de matéria-prima, com seção trapezoidal, a não ser em uma das extremidades que apresenta seção triangular, causada por uma retirada que pega toda altura da peça. Essa retirada é seguida por duas outras, mais curtas, e por retoques curtos, abruptos, escalariformes, que delineiam um gume levemente côncavo (Pc convexo, 50°) (UTFt1), passando a retilíneo na extremidade distal (Pc convexo, 75°) (UTFt2) (figuras 4.1.20c e 4.45).

ES2 969 (sílex 1) – (122 x 82 x 37 mm) - Lasca relativamente grande, espessa, seção triangular, apresentando 6 negativos na face externa, vindos de direções diferentes. Na extremidade distal, próximo ao bordo esquerdo, há uma série de retiradas longas (a, b e c), seguida por uma sequência de retoques diretos, curtos, semi-abruptos, subparalelos, que se estendem pelo bordo esquerdo, formando um gume levemente côncavo (Pc convexo, 65°; Pb côncavo, 80°) (UTFt1). Uma retirada no bordo direito forma uma reentrância côncavo (Pc retilíneo, 70°) (UTFt2) (figura 4.1.21).

ES2 1760 (sílex 1) – (34 x 29 x 28 mm) - Fragmento de lasca, seção triangular. Na face superior há um negativo, posterior à retirada da lasca, vindo da mesma direção. A partir do bordo direito, passando pela extremidade distal, e seguindo por todo bordo esquerdo, há negativos de retiradas que dão forma à peça, seguidas, no bordo esquerdo, por uma sequência de retoques, curtos, diretos, abruptos, subparalelos, que forma um gume retilíneo (Pc retilíneo, 70°; Pb retilíneo, 75°) (UTFt) (figuras 4.1.22a e 4.46).

ES2 331 (sílex 1) – (40 x 50 x 8 mm) - Fragmento de lasca, seção semi-circular, pouco espessa, com pequena porção de córtex na extremidade proximal. Face externa sem nervuras. Retoques inversos, curtos, semi-abruptos a abruptos, em toda a extremidade distal, formando um bico pouco pronunciado (Pc côncavo, 75°) (UTFt1), e à esquerda um gume côncavo (Pc côncavo, 60°) (UTFt2), também

pouco pronunciado. No bordo esquerdo aparece um outro bico. A extremidade proximal apresenta negativos de retiradas, formando uma UTFp (figuras 4.1.22b e 4.47).

ES2 1503 (sílex 1) – (34 x 56 x 12 mm) – Lasca, seção triangular, apresentando 6 negativos na face externa, com direções diferentes. Reavivagem de instrumento. Retoques diretos, curtos, semi-abruptos, no bordo direito e por toda extremidade distal, tornando um gume retilíneo, regular (Pc retilíneo, 45°; Pb retilíneo, 70°) (UTFt) (figuras 4.1.22c e 4.48).

ES2 2046 (sílex 1) - (30 x 17 x 9 mm) - Lasca, seção triangular, apresentando pequenas dimensões, com quatro negativos na face externa, que apresentam, pelo menos, duas direções distintas. No bordo esquerdo há dois retoques contíguos, diretos, curtos, abruptos, cada um formando uma reentrância (Pc côncavo, 60°) (UTFt1). No bordo direito aparecem três retoques diretos, curtos, abruptos, formando um pequeno gume denticulado, com uma convexidade pouco proeminente (Pc retilíneo, 70°) (UTFt2) (figuras 4.1.22d e 4.49).

ES2 1407 (sílex 2) – (66 x 58 x 22 mm) - Fragmento de lasca, seção triangular, apresentando incrustação no bordo direito. Apresenta dois negativos de retiradas anteriores, vindos de planos de percussão diferentes. O bordo esquerdo apresenta um negativo na face inferior, formando uma reentrância (Pc côncavo, 50°) (UTFt1). Adjacente a ele aparece outro negativo, na face externa, formando um gume retilíneo (Pc retilíneo, 50° ; Pb, côncavo 60°) (UTFt2) (figuras 4.1.22e e 4.50).

ES2 2462 (sílex 2) – (44 x 42 x 17 mm) - Lasca, seção subcircular, com marca de fogo, apresentando na face externa seis negativos, indicando pelo menos três planos de percussão diferentes. O bordo esquerdo apresenta uma sequência de três retiradas formando um gume retilíneo denticulado (Pc retilíneo,

60° ; Pb retilíneo, 65°) (UTFt1). No bordo direito há um negativo, na face interna, que forma uma reentrância (Pc côncavo, 75°) (UTFt2) (figuras 4.1.22f e 4.51).

ES2 1280 (sílex 1) - (65 x 42 x 40 mm) - Núcleo retomado como instrumento, seção triangular, com pequena reserva cortical (bloco). Apresenta dois planos de percussão. A partir do plano A foram feitas três retiradas (a1, a2 e a3), cujo negativo maior apresenta as seguintes dimensões: 38 x 46 mm. O negativo da retirada a1 transformou-se no plano de percussão B, de onde foram feitas mais três retiradas (b1, b2 e b3), porém de dimensões menores. Na seqüência desses negativos aparecem retoques curtos, abruptos e escalariformes, formando um gume convexo (Pc côncavo, 70° ; Pb retilíneo, 80°) (UTFt) (figura 4.1.22f).

ES2 1408 (sílex 1) – (57 x 46 x 26 mm) - Lasca, seção trapezoidal, com negativos anteriores a sua retirada formando um dorso no bordo esquerdo (UTFp). No bordo oposto há dois negativos, cada um a partir de uma face, formando um gume ondulado, e onde é possível identificar duas UTFs transformativas: uma reentrância na parte proximal do bordo (Pc retilíneo, 60°) (UTFt1); um gume retilíneo na porção mesial (Pc retilíneo, 55° ; Pb retilíneo, 60°) (UTFt2).

ES2 1345 (sílex 1) – (42 x 51 x 30 mm) - Lasca relativamente espessa, seção subcircular, córtex (bloco) no bordo esquerdo formando um dorso (UTFp). Apresente quatro negativos de retiradas anteriores e dois negativos de retiradas feitas após o destacamento da lasca: um deles forma uma reentrância (Pc côncavo, 55°) (UTFt1), e o outro é sucedido por uma seqüência de retoques diretos, curtos, semi-abruptos, que formam um gume retilíneo, denticulado (Pc retilíneo, 60° ; Pb retilíneo, 70°) (UTFt2).

ES2 1344 (sílex 2) – (48 x 45 x 24 mm) - Lasca com talão liso, seção triangular. Córtex (seixo) por todo bordo direito, formando um dorso (UTFp). Existe

apenas um negativo na face externa, vindo de uma direção oblíqua ao que a presente lasca foi retirada. O bordo esquerdo apresenta retiradas, à custa da face externa, formando duas concavidades separadas por um bico. A UTFt é composta pela concavidade que se encontra mais próxima à extremidade proximal e uma parte do bico (Pc côncavo, 45° ; Pb convexo, 75°)

ES2 598 (sílex 1) – (50 x 31 x 20 mm) - Fragmento de lasca, seção triangular. No bordo direito é possível ver negativos de retiradas que abrangem toda sua extensão. No bordo oposto aparece uma seqüência de retoques inversos, longos, semi-abruptos, mais recentes que os negativos anteriormente citados (não apresentam pátina), formando um gume levemente côncavo (Pc retilíneo, 60° ; Pb retilíneo, 75°) (UTFt). Provável lasca de refrescamento de gume, que foi retomada e transformada em um instrumento.

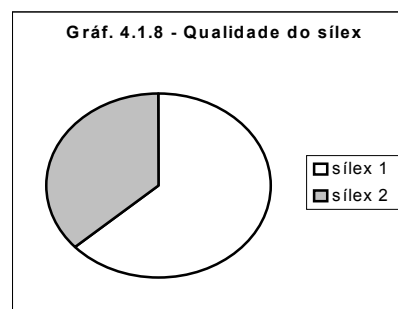
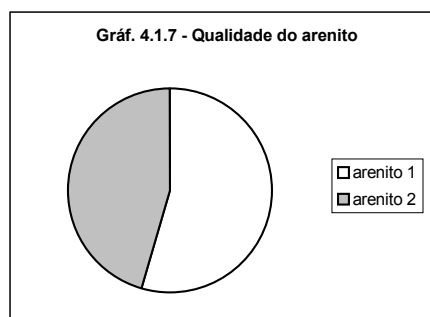
ES2 515 (sílex 2) – (57 x 45 x 24 mm) - Fragmento de lasca, seção triangular. Há uma retirada (1) na face externa, realizada após o destacamento da lasca e que retirou o seu talão. Retoques no bordo direito, que vão da sua porção mesial até a extremidade distal, formando um gume retilíneo (Pc retilíneo, 45° ; Pb retilíneo, 60°) (UTFt1). Na extremidade distal há um pequeno retoque formando uma reentrância (Pc côncavo, 55°) (UTFt2). Na crista existente na face externa há uma série de retoques curtos, abruptos, provavelmente para tirar o corte do gume (UTFp).

ES2 1677 (sílex 2) – (54 x 61 x 35 mm) - Lasca, seção trapezoidal, talão cortical (bloco). No bordo direito é possível ver um grande negativo, seguido por um retoque direto, longo, semi-abrupto, formando um gume côncavo (Pc côncavo, 70° ; Pb côncavo, 60°) UTFt1). Próximo ao talão existe um outro negativo, seguido por um retoque direto, curto, abrupto, que forma uma reentrância (Pc côncavo, 70° ; Pb retilíneo, 75°) (UTFt2).

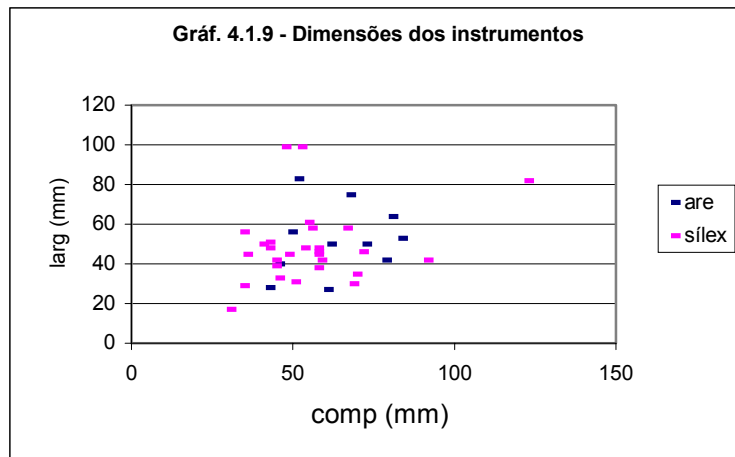
ES2 2302 (arenito 2) – (42 x 28 x 18 mm) - Lasca bipolar, de seixo, seção trapezoidal. Apresenta três retiradas em uma das extremidades, formando um pequeno bico (Pc retilíneo, 60°) (UTft1).

Alguns dos instrumentos coletados ainda mantêm uma porção de córtex. Naqueles fabricados em sílex o córtex remete tanto à forma de seixo como de bloco (este último em maior quantidade); quanto ao arenito, também é possível perceber a presença de córtex tanto de seixo como de bloco (este último em menor quantidade).

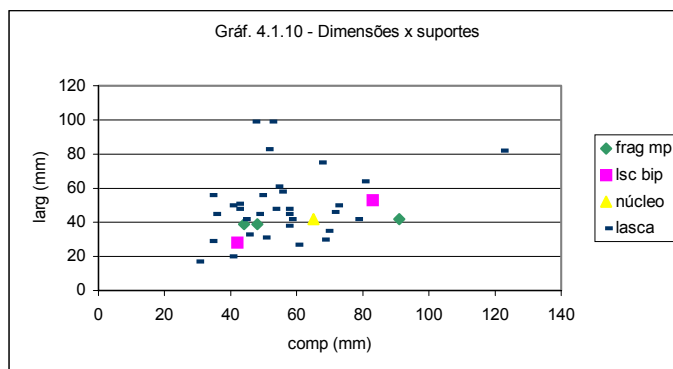
Em relação à qualidade da matéria-prima, é possível perceber certa equivalência: cerca de 60% dos instrumentos apresentam granulação fina, sendo que essa proporção é maior no sílex (63 %) e menor no arenito (54 %).



Os instrumentos apresentam dimensões bastante variadas: 30 x 17 x 9 mm até peças maiores, que alcançam 122 x 82 x 39 mm, sendo que não é possível perceber nenhuma relação entre dimensões e matéria-prima.



Os suportes preferencialmente utilizados são as lascas (inteiras ou fragmentadas), sendo que no sílex aparecem, ainda, fragmentos de matéria-prima e núcleo retomado; já no arenito aparecem lascas bipolares. Não é possível perceber nenhuma relação entre suporte e dimensões dos instrumentos



Já em relação às matérias-primas, enquanto os dois instrumentos que utilizam lascas bipolares como suportes são em arenito, os três que utilizam

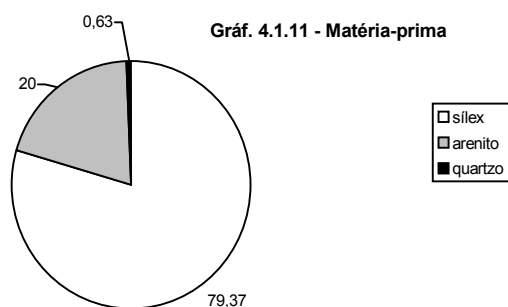
fragmento de matéria-prima são em sílex

Os instrumentos podem apresentar seções tanto trapezoidal como triangular ou elipsoidal, sendo que esta última aparece em menor proporção (em apenas cinco instrumentos).

Foram definidos os seguintes tecno-tipos (cf. quadro 4.7): UTF em coche sobre suportes com um dorso, sobre suportes com dois dorsos adjacentes, com uma estrutura central e sobre estruturas não definidas; UTF em coche dupla sobre suportes com dois dorsos adjacentes e suportes com estruturas não definidas; UTF convexa sobre suportes com dois dorsos adjacentes, sobre um dorso oposto, sobre estrutura central e suportes com estruturas não definidas; UTF retilínea sobre todos os tipos de suportes, exceção feita ao suporte com extremidade cortical; UTF em focinho sobre suporte com estrutura centra, um dorso opostol e sobre suporte com dois dorsos adjacentes, e UTF em bisel, sobre suporte com um dorso adjacente.

4.1.4.1.3 Lascas

Foram coletadas 955 lascas (para a quantidade de material coletado por matéria-prima e análise das variáveis das lascas, ver tabelas 4.4 e 4.4a), sendo 191 em arenito, 758 em sílex e apenas 6 em quartzo.



Em relação às de arenito, 91 apresentam córtex, sendo 87 de seixo e 4 de bloco; já as de sílex, 83 apresentam córtex, sendo 59 de seixo e 24 de bloco.

Quanto às dimensões das lascas, podemos perceber que as de arenito e as de sílex apresentam dimensões que variam semelhantemente, enquanto que as poucas de quartzo apresentam dimensões menores.

Lascas de arenito

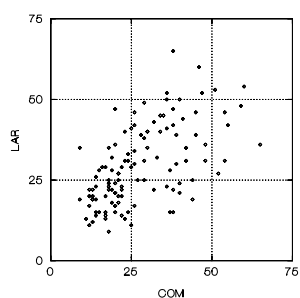


Gráfico 4.1.12

Lascas de sílex

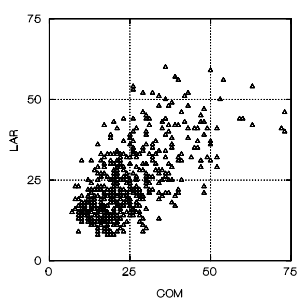


Gráfico 4.1.13

Lascas de quartzo

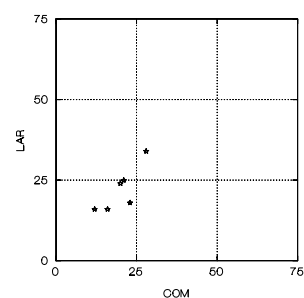


Gráfico 4.1.14

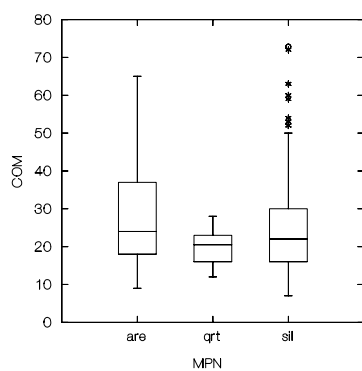


Gráfico 4.1.15

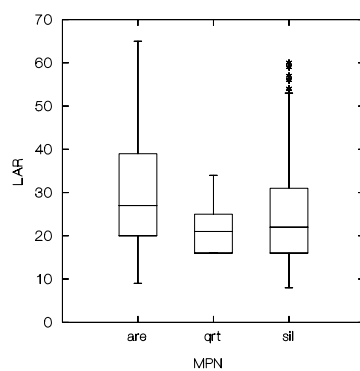


Gráfico 4.1.16

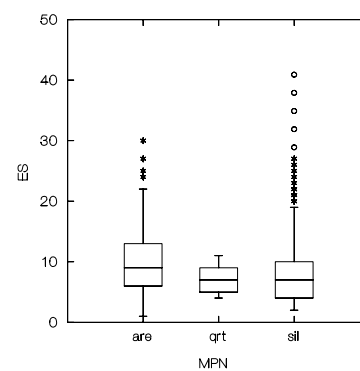
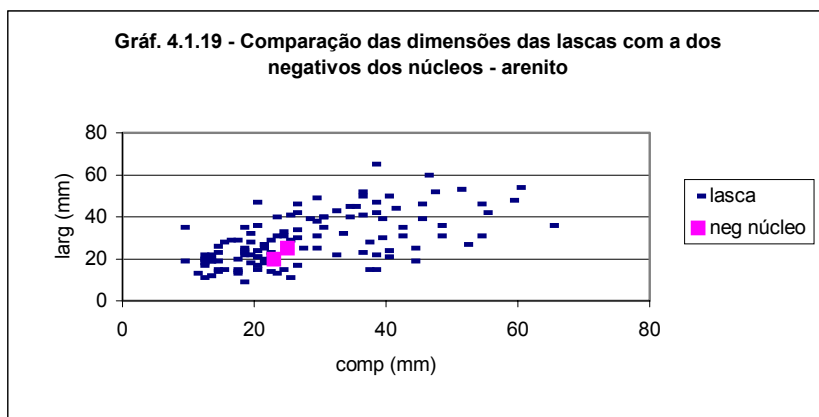
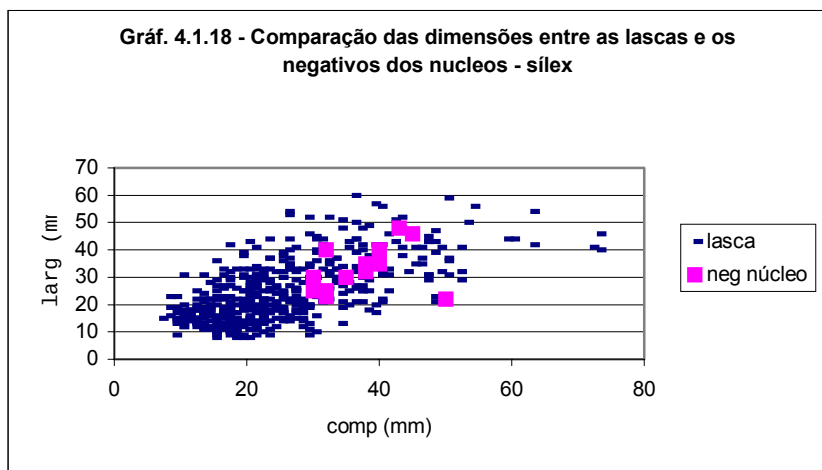
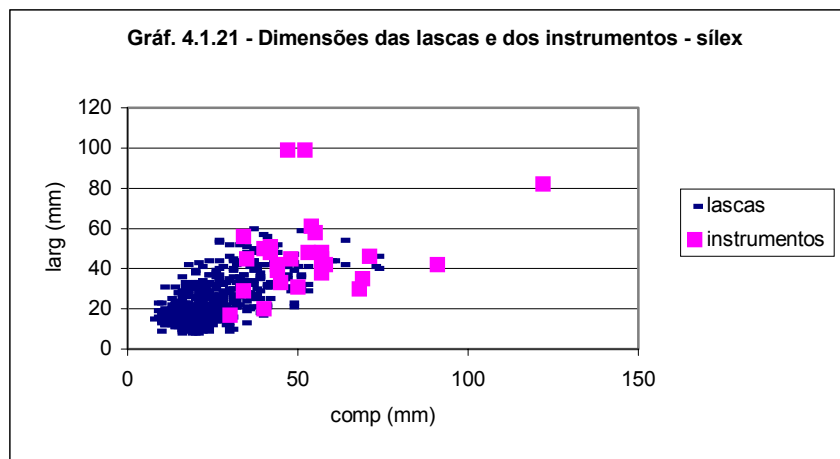
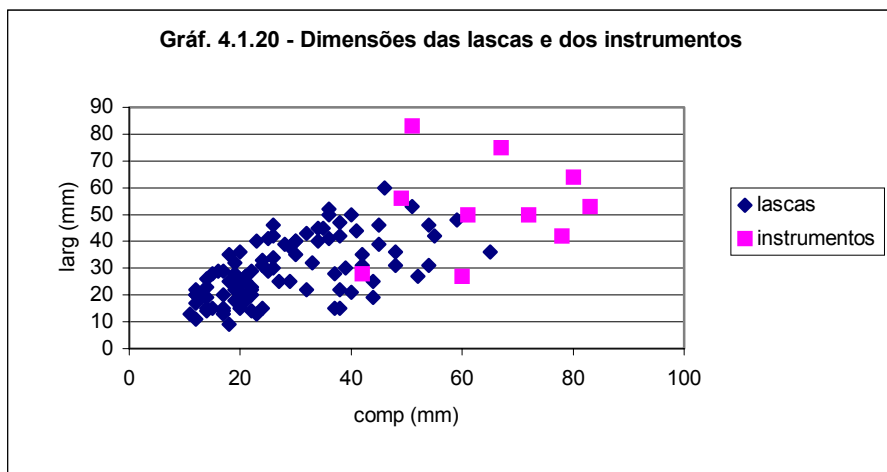


Gráfico 4.1.17

Algumas lascas apresentam dimensões muito superiores àsquelas encontradas nos negativos dos núcleos, sendo esse fato mais claramente perceptível no material em arenito.



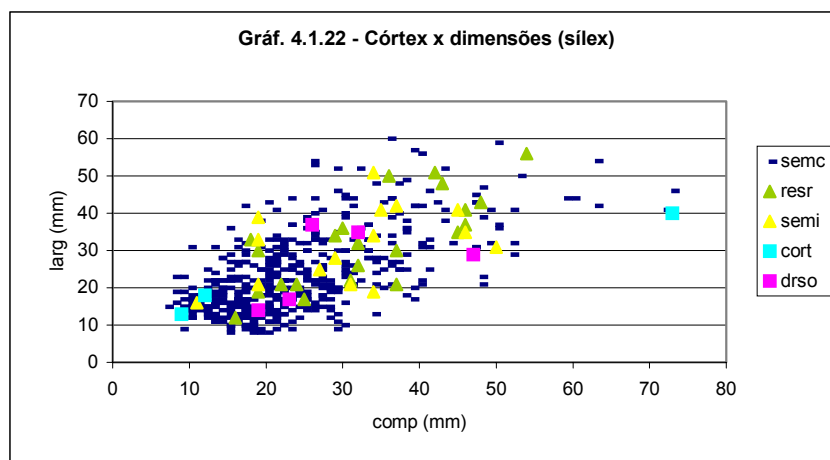
Em relação aos suportes utilizados para a confecção de instrumentos, ocorre o mesmo fato: alguns instrumentos são fabricados em lascas de dimensões maiores do que as maiores lascas coletadas no sítio. Novamente esse fato é mais claramente perceptível no arenito.



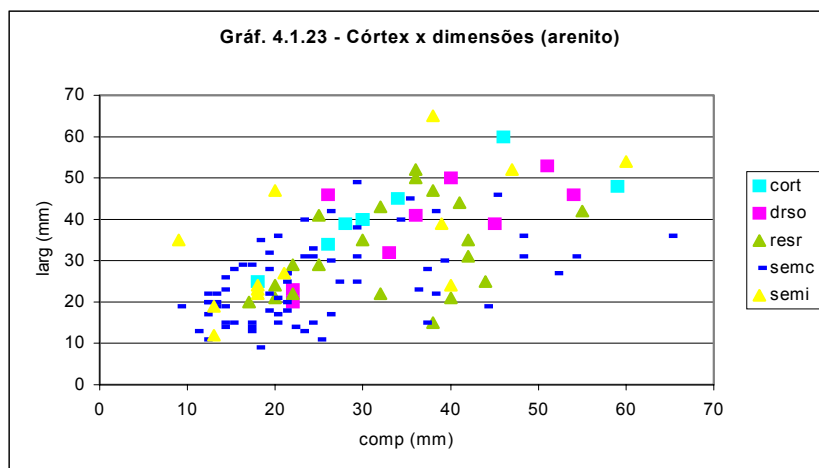
Quanto à presença ou não de córtex, é possível perceber que, nas lascas de sílex, aquelas que não possuem córtex (semc) predominam, concentrando-se entre as que apresentam menores dimensões, mas também aparecendo entre as maiores.

As lascas totalmente corticais aparecem em pequeno número (apenas três), duas delas apresentando pequenas dimensões, enquanto a outra está entre as maiores.

É possível perceber, também, um número significativo de lascas semi-corticais e com apenas uma pequena reserva de córtex. Cinco lascas apresentam dorso cortical.



Em relação às lascas de arenito, que aparecem em menor número, aquelas sem córtex também predominam, concentrando-se entre as menores. As lascas inteiramente corticais aparecem em maior número, o mesmo acontecendo com aquelas que apresentam dorso.



4.1.4.1.4 - Lascas bipolares

Das nove lascas bipolares coletadas, oito são de arenito (sendo que a menor mede 27 x 19 x 7 mm, e a maior 98 x 56 x 29 mm), e uma de siltito (51 x 32 x 14 mm). É possível notar que as dimensões de uma das maiores são superiores aos instrumentos cujos suportes são lascas bipolares.

4.1.4.1.5 – Núcleos bipolares

Apenas quatro núcleos bipolares foram coletados, três de arenito (62 x 48 x 40 mm; 74 x 50 x 37 mm; 99 x 71 x 45 mm), e outro de siltito (70 x 31 x 24 mm).

4.1.4.1.6 - Instrumentos não-modificados

Nesta categoria foram encontradas quatro peças, sendo três em arenito e uma em argilito.

Quanto ao arenito, aparece uma bigorna, fragmentada, que apresenta marcas de picoteamento em ambas as faces, além de dois percutores, que apresentam as seguintes características:

- seixo fragmentado, apresentando desgaste em ambas extremidades;
- seixo oval, medindo 116 mm X 94 mm X 62 mm, pesando 820 g e apresentando desgaste em uma extremidades e no centro, o que pode indicar, também, que era utilizado no lascamento bipolar.

Em argilito foi coletada uma única peça: um bastonete achatado, onde, em ambas as faces, foram identificadas incisões duplas formando um padrão em 'X'. Essas incisões são contínuas, tomando praticamente toda a extensão da peça.

4.1.4.1.7 - Instrumentos modificados por polimento

Foram coletadas doze peças em argilito que apresentam formas arredondadas, dimensões pequenas (26 mm a 50 mm de comprimento, 21 mm a 29 mm de largura e 6 mm a 11 mm de espessura). Suas características levam a supor que pode tratar-se de peças a serem utilizadas como adornos.

Duas peças apresentam-se semi-finalizadas, com toda a superfície e dorso polidos, tendo sido, também, identificadas marcas de perfurações que não atingem a outra face.

Oito peças apresentam toda a superfície e o dorso com marcas de polimento, sem evidências de perfurações.

Foram, ainda, identificadas duas peças polidas fragmentadas, com marcas de perfurações que atravessam toda a sua espessura..

4.1.4.1.8 - Instrumento modificado por picoteamento

Foi identificado um único instrumento, fragmentado, em siltito. Apresenta forma alongada, se tornando mais fina na extremidade. As marcas de picoteamento cobrem praticamente toda sua superfície.

4.1.4.1.9 Fragmentos de lascas unipolares

Foram classificadas nessa categoria todas as lascas que não apresentavam porção proximal. Elas foram apenas pesadas⁵, apresentando 2,6 kg de arenito e 2,7 kg de sílex, o que corresponde a cerca de 10 % do peso de todo material coletado.

4.1.1.1.10 Fragmentos rochosos não-modificados

Todo o material que não apresentava vestígios de lascamento foi introduzido nessa categoria. No total foram registradas cerca de 7,8 kg de sílex e 7,1 kg de arenito, o que corresponde a pouco mais de 30 % do peso de todo material coletado⁶.

Em resumo, podemos perceber que o arenito e o sílex foram utilizados para a confecção dos instrumentos retocados, havendo predominância do sílex. Outras matérias-primas também estão presentes no sítio (quartzo, siltito e argilito), porém não foram utilizadas para a confecção de instrumentos desse tipo.

⁵ O peso foi tomado sem distinção de camadas, ou seja, para todo o material do sítio. A porcentagem a que esse peso corresponde refere-se, portanto, à totalidade do material encontrado no sítio.

⁶ Aqui o peso também foi tomado sem distinção entre as camadas, conforme nota anterior.

Tanto o sílex, como o arenito, foram utilizados na forma de seixo e de bloco, sendo que o sílex aparece, ainda, em forma de nódulo. Para o arenito há um maior uso do seixo, havendo presença de córtex desse tipo em um grande número de lascas, assim como no único núcleo coletado. Já para o sílex podemos dizer que o bloco predomina: apesar de o córtex de seixo estar presente em um número maior de lascas, todos os três núcleos que apresentam córtex indicam origem de bloco.

A lasca foi o tipo de suporte preferencialmente utilizado para a confecção dos instrumentos retocados, sendo que no arenito aparece também a lasca bipolar, enquanto no sílex é possível observar fragmento de matéria-prima e núcleo sendo utilizados como suportes.

Várias lascas apresentam dimensões muito superiores às daquelas dos últimos negativos que podem ser observados nos núcleos. Da mesma maneira, alguns dos suportes utilizados são bem maiores que as lascas encontradas no sítio, o que pode indicar que alguns núcleos maiores seriam trabalhados fora do sítio, tendo sido levados para lá apenas as lascas que serviriam de suporte.

No entanto, a presença de lascas inteiramente corticais, e também as semi-corticais, nos indica que a etapa inicial de debitage, talvez utilizando núcleos um pouco menores, acontecia no sítio, o mesmo ocorrendo com a etapa de debitage para a obtenção dos suportes.

O grande número de lascas sem córtex, principalmente com pequenas dimensões, pode estar relacionado à atividade de retoque.

Algumas lascas com dorso cortical estão presentes na coleção, podendo estar diretamente relacionadas aos instrumentos, também presentes, que apresentam um ou dois dorsos.

As poucas lascas bipolares recolhidas apresentam dimensões suficientes para servirem de suporte de instrumento, fato que ocorre no sítio (em relação ao arenito).

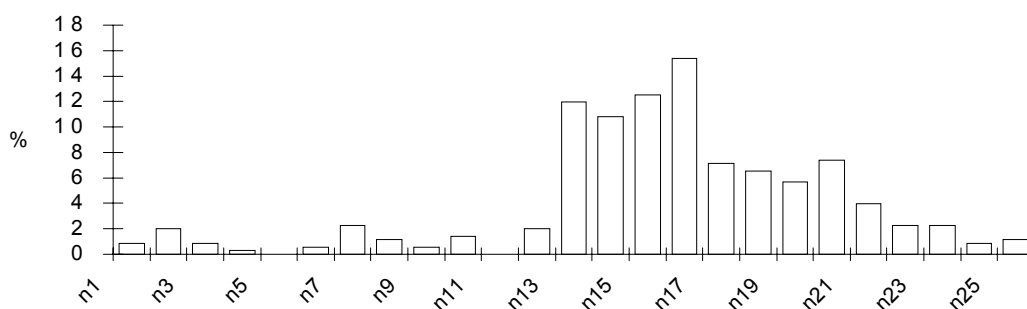
Predominam no sítio UTFs transformativas em coche (com recorrência sobre suportes com dorsos perpendiculares e adjacentes e suportes superfície central plana) e UTFs transformativas retilíneas (com recorrência sobre suportes

não definidos). Os suportes predominantes são aqueles cuja estrutura apresenta dois dorsos perpendiculares e adjacentes e aqueles que apresentam uma superfície central plana.

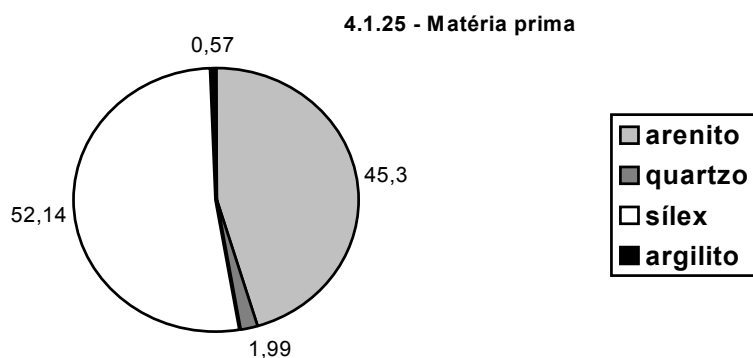
4.1.4.2 Camada Inferior

A segunda camada do sítio Estiva 2 forneceu uma coleção de material lítico composta por 351 peças, sendo que, em relação ao níveis artificiais, aparece desde o nível 1 (0 – 10 cm) até o nível 25 (240 cm – 250 cm). Foram coletadas três no nível 1; sete no nível 2; três no nível 3; uma no nível 4; duas no nível 6; oito no nível 7; quatro no nível 8; duas no nível 9; cinco no nível 10; sete no nível 12; 42 no nível 13; 38 no nível 14; 44 no nível 15; 54 no nível 16; 25 no nível 17; 23 no nível 18; 20 no nível 19, 26 no nível 20; 14 no nível 21; oito no nível 22; oito no nível 23, três no nível 24 e quatro no nível 25.

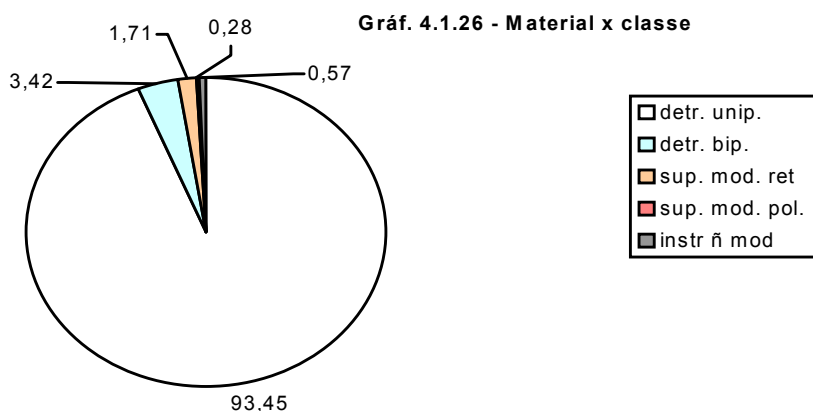
Gráf. 4.1.24 - Distribuição por níveis



As matérias-primas utilizadas foram: arenito, sílex, quartzo e argilito. Entre elas predomina o sílex (183 peças, representada pelas cores branca, cinza, vermelha e amarela), seguido pelo arenito (159 peças, nas cores branca, cinza, vermelha e amarela). O quartzo e o argilito ocorrem em menor proporção (sete e duas, respectivamente). Há evidências de marcas de fogo sobre pequena parte do material em arenito e em sílex, sendo que neste último também é possível encontrar, ainda em menor quantidade, marcas de lustro fluvial.



Em relação à classificação do material, aparecem 325 lascas unipolares, três núcleos unipolar, seis suportes modificados por retoques, um suporte modificado por polimento, dois instrumentos não-modificados, 10 lascas bipolares, dois núcleos bipolares e um produto bipolar.



Foram identificadas três formas de trabalho do material: o lascamento unipolar, o lascamento bipolar e o polimento. As duas primeiras apresentam-se no arenito, no quartzo e no sílex; o polimento ocorre no argilito.

4.1.4.2.1 Núcleos

Apenas três núcleos foram coletados (dois em sílex e apenas um em arenito), que serão descritos a seguir:

ES2 1234 (sílex 2) – (64 x 43 x 37 mm) - Fragmento de seixo. A partir de uma superfície patinada, utilizada como plano de percussão (A), retirou-se uma lasca (a1) relativamente grande (50 x 60 mm), com talão liso e morfologia quadrangular. Esse negativo serviu de um novo plano de percussão (B) a partir do qual foram destacadas mais três lascas, que podem ser caracterizadas pela presença de talão liso, morfologia triangular ou quadrangular, dimensões máximas de 34 x 44 mm), e, algumas delas, podendo apresentar reserva cortical (figura 4.1.52).

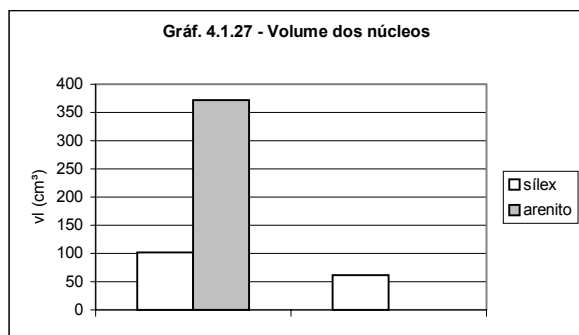
ES 1245 (sílex 1) – (47 x 45 x 29 mm) - Núcleo com reserva cortical (seixo) em duas de suas superfícies. Apresenta dois planos de percussão. A partir de um deles saíram duas lascas, sendo que a superfície formada pelo negativo de uma delas foi utilizada como novo plano de percussão, saindo, a partir dali, mais uma lascas. As lascas apresentam características semelhantes: talão liso, morfologia triangular ou subcircular, e dimensões de, aproximadamente, 30 x 38 mm (figura 4.1.53).

ES2 2095 (arenito 1) – (93 x 80 x 50 mm) - Seixo onde foi utilizado uma de suas superfícies corticais como plano de percussão (A), sendo que a partir dali foi retirada pelo menos uma lasca (a1) com talão cortical, morfologia quadrangular e dimensões de 50 x 70 mm. Seu negativo serviu de plano de percussão (B), a partir de onde foram destacadas duas lascas (talão liso; morfologia triangular; totalmente cortical, ou semi-cortical, e dimensões de 34 x 30 mm). Existe um terceiro plano de percussão (C), de onde saíram lascas com talão liso, morfologia quadrangular e dimensões de 65 x 60 mm (figuras 4.1.54 e 4.1.55).

Pela sua forma, esse núcleo poderia ser confundido com um discóide, porém não apresenta suas principais características (cf. figura 2.7).

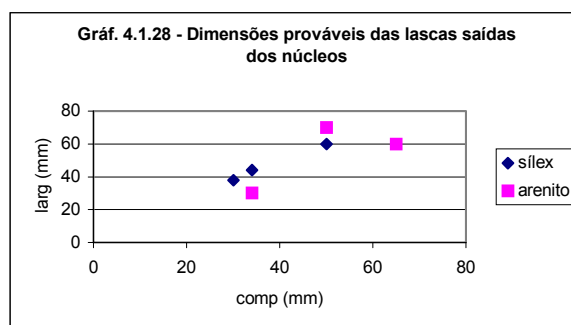
Em relação aos núcleos coletados, podemos perceber que o seixo é a forma de apresentação encontrada, tanto no sílex como no arenito.

Suas dimensões variam de pequenas a médias, sendo que o de arenito é o maior deles.



Apresentam dois ou três planos de percussão, sendo que, em geral, foram retiradas duas lascas a partir deles.

Pelos negativos analisados, as lascas saíram com talão liso ou cortical, forma predominantemente quadrangular ou triangular e dimensões que atingiam, no máximo, 65 mm de comprimento e 70 de largura, não havendo muita diferença em relação às matérias-primas.



Não foi identificada nenhuma relação entre as seqüências de retiradas. Os núcleos foram caracterizados como pertencentes ao sistema de debitage C.

4.1.4.2.2 Instrumentos retocados

Os seis instrumentos coletados (cinco em sílex e um em arenito) são descritos a seguir:

ES2 1696 (arenito 1) – (79 x 62 x 39 mm) - Lasca, seção triangular, com córtex (seixo)⁴ aparecendo por quase toda extremidade proximal, onde há duas pequenas retiradas (UTF p). Na face distal há uma série de quatro retiradas dando forma de ponta, sendo que a UTFt1 é formada por retoques diretos, curtos, abruptos, subparalelos, existentes nessa parte distal (Pc côncavo, 60°; Pb côncavo, 70°), enquanto que na porção mesial do bordo esquerdo existe uma grande retirada formando um gume côncavo (Pc côncavo, 70°) (UTFt2) (figuras 4.1.56a e 4.1.57).

⁴ Pela curvatura que o córtex apresenta, é possível inferir as dimensões originais do seixo: 15 x 8 x 5 cm.

ES2 665 (sílex 1) – (36 x 26 x 10 mm) – Lasca seção trapezoidal, talão liso. Apresenta um negativo anterior que abrange grande parte da face externa (UTFp). É possível ver retoques diretos por toda a periferia da peça, com exceção da extremidade proximal: no bordo esquerdo, os retoques são subparalelos, curtos, semi-abruptos, formando um gume retilíneo (Pc convexo, 50° ; Pb retilíneo, 75°) (UTFt1); no direito são escalariformes, curtos, abruptos, formando um gume ligeiramente convexo (Pc retilíneo, 65° ; Pb retilíneo, 75°) (UTFt2), enquanto que na extremidade distal também são escalariformes, curtos, abruptos, formando um outro gume retilíneo (Pc retilíneo, 80° ; Pb retilíneo, 85°) (UTFt3) (figuras 4.1.56b e 4.1.58).

ES2 679 (sílex 1) – (25 x 23 x 9 mm) - Lasca de pequenas dimensões, seção triangular. Apresenta, na face externa, superfície natural, além de 4 retiradas anteriores ao destacamento da lasca. Duas retiradas, no bordo direito, formam duas concavidades adjacentes, sendo uma mais pronunciada que a outra (Pc convexo, 60° , Pb retilíneo, 70°) (UTFt) (figuras 4.1.56c e 4.1.59).

ES2 555 (sílex 1) – (56 x 33 x 25 mm) - Lasca, seção trapezoidal, com quatro negativos anteriores, vindos de, pelo menos, dois planos de percussão diferentes. A porção proximal do bordo esquerdo apresenta negativos diretos, curtos, escalariformes, semi-abruptos, formando um gume levemente convexo (Pc retilíneo, 50° ; Pb retilíneo, 60°) (UTFt1). No bordo direito, em sua porção proximal, dois retoques diretos, abruptos, longos e largos formam um gume denticulado (Pc côncavo, 55° ; Pb côncavo, 70°) (UTFt2); já na porção distal desse mesmo bordo há um negativo direto, curto, abrupto que, juntamente com as retiradas anteriores e mais um negativo na face interna, formam um bico em bisel. (Pc retilíneo, 75° ; Pb côncavo, 70°) (UTFt3) (figuras 4.1.56d e 4.1.60).

ES2 2332 (sílex 1) – (26 x 34 x 15 mm) - Lasca com reserva de córtex (bloco) próximo ao talão, seção triangular. A face externa apresenta 2 negativos, anteriores à retirada da lasca, com direções diferentes. Retoques inversos, curtos

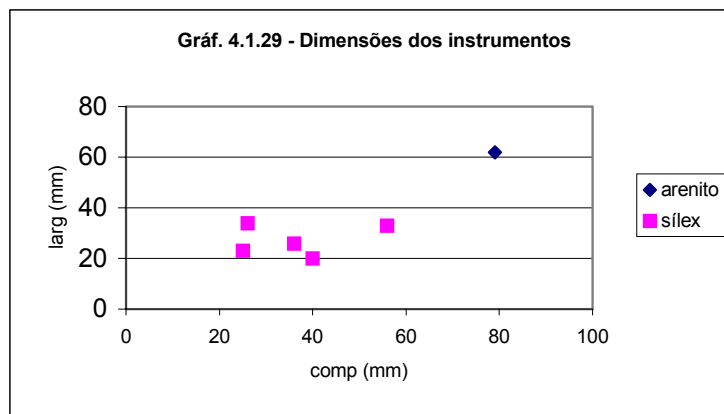
paralelos, semi-abruptos, no bordo esquerdo, formando um gume retilíneo, micro-denticulado (Pc retilíneo, 55°; Pb retilíneo, 65°) (UTFt). A crista formada na face superior da lasca apresenta uma série de retiradas, provavelmente para retirar o corte (UTFp) (figuras 4.1.56e e 4.1.61).

ES2 2923 – (sílex 2) – (40 x 20 x 17 mm) - Lasca, seção triangular, com 3 negativos na face externa, vindos de diferentes planos de percussão. A extremidade distal apresenta retoques diretos, curtos abruptos, formando um gume denticulado (Pc retilíneo, 45° ; Pb retilíneo, 70°) (UTFt).

Alguns dos instrumentos coletados ainda mantêm uma porção de córtex. Naqueles fabricados em sílex o córtex remete à forma de bloco, enquanto que no arenito é possível perceber a presença de córtex de seixo.

Quanto à qualidade da matéria-prima, em geral ela se mostra boa: cinco dos seis instrumentos apresentam granulação fina (quatro de sílex além do único de arenito).

Os instrumentos apresentam dimensões variadas: 25 x 23 x 9 mm até peças maiores, que alcançam 79 x 62 x 39 mm, sendo que aquele feito em arenito apresenta dimensões bem superiores aos de sílex.



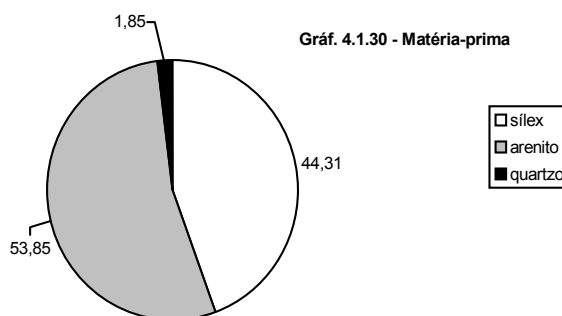
Os suportes utilizados foram as lascas (inteiras ou fragmentadas).

Os instrumentos podem apresentar seções tanto trapezoidal como triangular, esta última aparece em maior proporção (quatro instrumentos).

Foram definidos os seguintes tecno-tipos (cf. quadro 4.7): UTF em coche sobre suportes com um dorso, sobre suportes com extremidade cortical e sobre estruturas não definidas; UTF em coche dupla sobre suportes com estrutura central, sobre suportes com extremidade cortical e sobre suportes com estrutura não definidas; UTF retilínea sobre suporte com estrutura central, um dorso oposto e sobre suporte com estrutura não definida, e UTF em bisel, sobre suporte com estrutura central.

4.1.4.2.3 Lascas

Foram coletadas 325 lascas (para a quantidade de material coletado por matéria-prima e análise das variáveis das lascas, ver tabelas 4.4b e 4.4c), sendo 144 em arenito, 175 em sílex e apenas 6 em quartzo.



Em relação às de arenito, 65 apresentam córtex, sendo 58 de seixo e 7 de bloco; já as de sílex, 31 apresentam córtex, sendo 24 de seixo e 7 de bloco.

Quanto às dimensões dessas lascas, podemos perceber que o arenito apresenta lascas com dimensões um pouco maiores que aquelas feitas em sílex ou em quartzito.

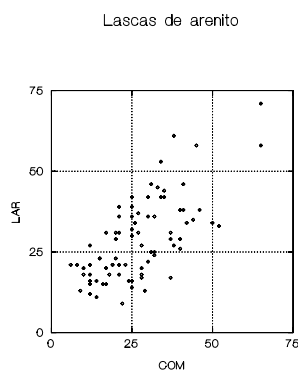


Gráfico 4.1.31

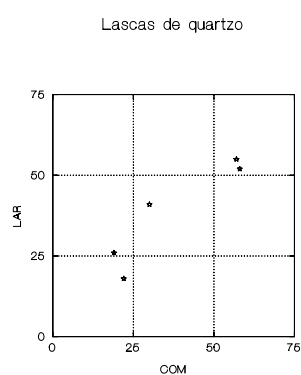


Gráfico 4.1.32

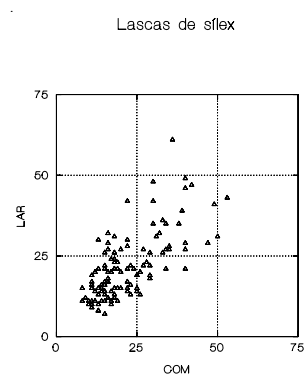


Gráfico 4.1.33

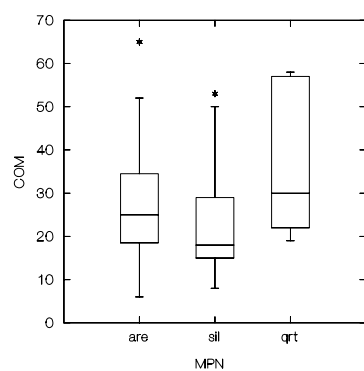


Gráfico 4.1.34

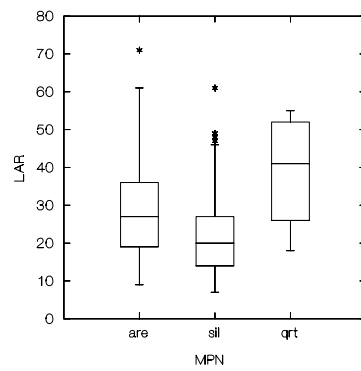


Gráfico 4.1.35

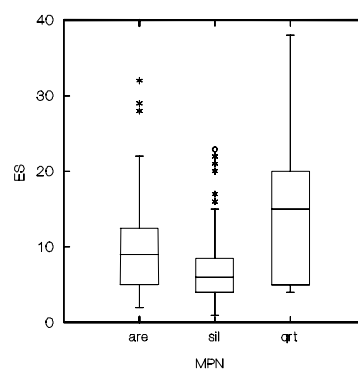
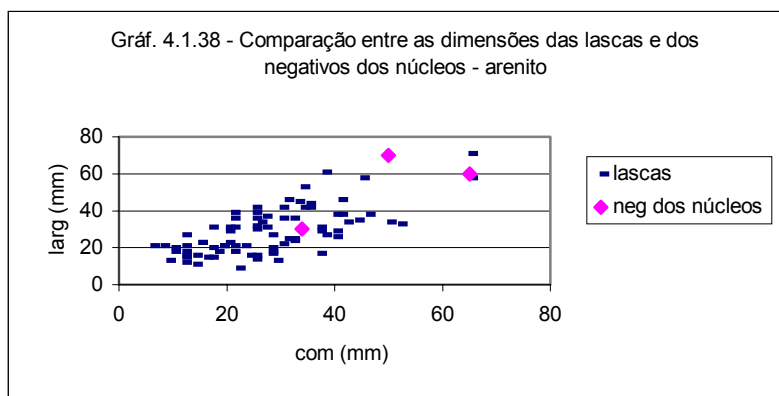
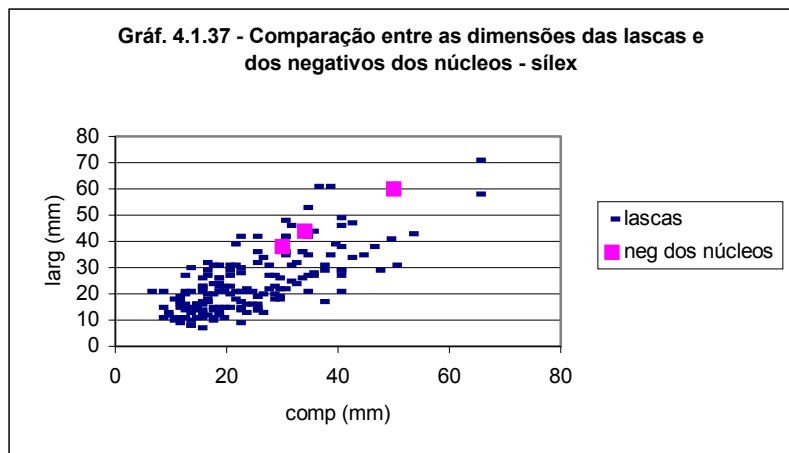
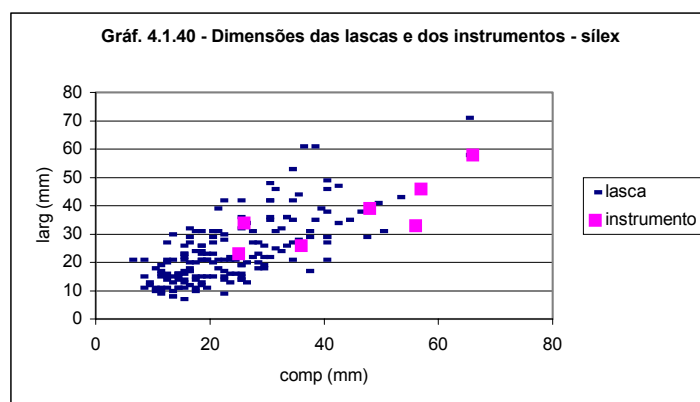
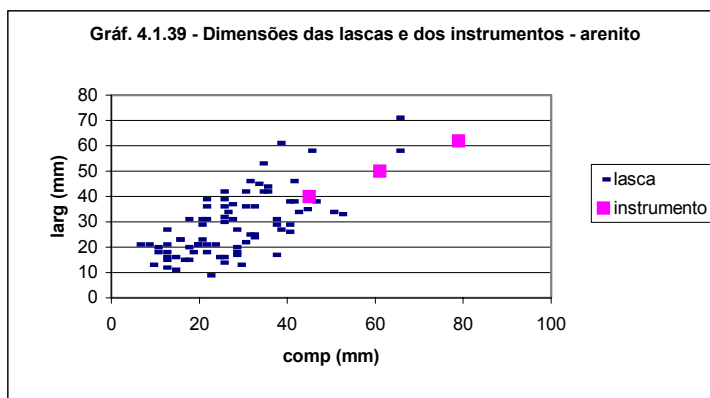


Gráfico 4.1.36

Somente algumas poucas lascas, tanto de sílex como de arenito, apresentam dimensões superiores àquelas encontradas nos negativos dos núcleos.

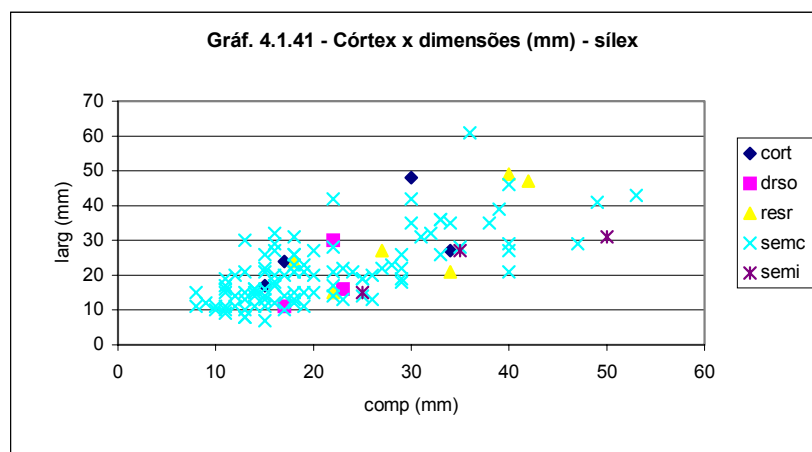


Em relação às dimensões dos suportes utilizados para a confecção de instrumentos, ocorre o mesmo fato: a grande maioria deles apresenta dimensões menores, portanto compatíveis, com as dimensões das lascas. Esse fato é perceptível em ambas as matérias-primas.

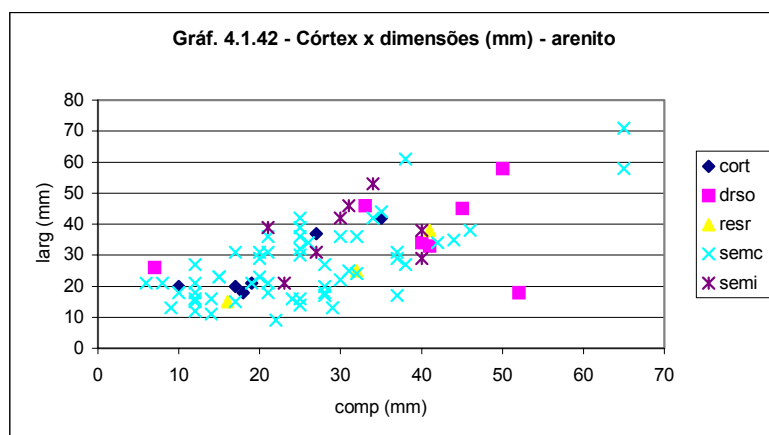


Em relação à presença ou não de córtex, é possível perceber que, nas lascas de sílex, aquelas que não possuem córtex (semc) predominam, concentrando-se entre as que apresentam menores dimensões, mas também aparecendo entre as maiores.

Pouquíssimas lascas apresentam alguma parcela de córtex, sendo que aparecem apenas quatro inteiramente corticais, e três com dorso cortical.



Já no arenito, as lascas sem córtex também predominam, porém há um número maior de lascas com algum córtex, apresentando, também, dimensões maiores, principalmente aquelas com dorso cortical.



4.1.4.2.4 - Lascas bipolares

Das dez lascas bipolares coletadas, nove são de arenito (sendo que a menor mede 35 x 35 x 10 mm, e a maior 89 x 115 x 40 mm), e uma de quartzo (23 x 19 x 8 mm).

4.1.4.2.5 – Núcleos bipolares

Apenas dois núcleos bipolares foram coletados, um de arenito (64 x 49 x 42 mm), e outro de sílex (93 x 106 x 21 mm).

4.1.4.2.6 Instrumentos não-modificados

Foram coletados dois percutores, ambos de arenito, apresentando as seguintes características:

- seixo oval, medindo 112 mm X 77 mm X 61mm e pesando 665 g. Apresenta desgaste no centro;
- seixo oval, medindo 75 mm X 62 mm X 45mm e pesando 270 g. Apresenta desgaste em uma das extremidades;

4.1.4.2.7 Instrumentos modificados por polimento

Uma peça em argilito (semelhante àsquelas descritas na camada superior) apresentando toda a superfície e o dorso com marcas de polimento, sem evidências de perfurações.

Em resumo, podemos perceber que o arenito e o sílex foram utilizados para a confecção dos instrumentos, havendo uma pequena predominância do sílex.

Ambas as matérias-primas foram utilizadas na forma de seixo e de bloco. Para o arenito há um maior uso do seixo, havendo presença de córtex desse tipo tanto nas lascas como no único núcleo coletado. Já para o sílex, o bloco é a forma mais utilizada, apesar de o único núcleo onde aparece córtex indicar que ele é originário de seixo.

As lascas foram os únicos tipos de suportes utilizados para a confecção dos instrumentos retocados. Elas são encontradas em dimensões compatíveis tanto em relação às dimensões dos últimos negativos que podem ser observados nos núcleos, como às dos suportes utilizados para a fabricação dos instrumentos, o que pode indicar que a etapa de debitage para a obtenção dos suportes era, provavelmente, ali realizada.

A presença de lascas inteiramente corticais também nos leva a levantar a hipótese que a etapa inicial de debitage também acontecia no sítio (apesar de terem sido recolhidas apenas um pequeno número desse tipo de lasca, o mesmo acontecendo com as semi-corticais).

O grande número de lascas sem córtex, principalmente com pequenas dimensões, pode estar relacionado à atividade de retoque.

Apesar de haver um número razoável de lascas com dorso cortical, nenhum instrumento foi confeccionado sobre esse tipo de estrutura. Dos seis instrumentos retocados coletados não é possível perceber nenhum destaque tanto em relação à estrutura do suporte (havendo uma predominância daqueles confeccionados em pequenas lascas, onde não foi possível definir a estrutura), nem quanto ao tipo de retoque.

4.1.5 Distribuição espacial do material

É possível perceber que, tanto na camada superior como na inferior, a porção nordeste do sítio apresenta uma maior concentração de material (cf. figuras 2.1.2 e 2.1.2c).

O sílex e o arenito, matérias-primas mais abundantes, se espalham, em ambas as camadas, de uma maneira homogênea pelo sítio. Na camada superior o quartzo e o argilito aparecem preferencialmente na porção leste; já o siltito pode ser encontrado nas extremidades leste e oeste do sítio (não coincidindo, necessariamente, com as sondagens que apresentam maior quantidade de material). Já na camada inferior, o quartzo e o argilito só aparecem na porção

norte do sítio (aqui também não há coincidência do aparecimento dessas matérias-primas com as sondagens mais densas em termos de peças) (cf, figuras 2.1.2a e 2.1.2d).

Em relação às categorias do material, é possível perceber que os núcleos e os artefatos também se distribuem homogeneamente pelo sítio: nas sondagens onde há maior concentração de material, há maior quantidade dessas categorias. Isso acontece em ambas as camadas (cf. figuras 2.1.2b e 2.1.2e).

4.2 SÍTIO SÃO JOSÉ

4.2.1 Características Ambientais

O sítio arqueológico São José, a céu aberto, foi localizado por meio de vistoria, na Fazenda São José. Situa-se a cerca de 420 m de distância do Quilombo, rio principal mais próximo, em cota de 257m e coordenadas UTM 21 635 881E / 8 339 420N (cf. mapa 3.1).

Está implantado em encosta com declividade entre 0% e 5%, local com vegetação do tipo cerrado, e solo predominantemente do tipo “Complexo de Solos de Baixadas e Cursos D’água” (C).

Localiza-se em cobertura arenosa originada das formações Botucatu e Bauru, unidade geológica cAr, constituída por areia fina, pouco siltosa e mal selecionada. (cf. quadros 4.1 e 4.2)

O sítio São José está situado próximo à confluência do ribeirão Bom Jardim com o rio Quilombo, a cerca de 340 m do ribeirão Bom Jardim. Em um raio de 5.000 m ao redor do sítio ocorrem seis cursos d’água de primeira ordem, um de segunda, um de terceira e um rio de quarta ordem, totalizando 9 cursos d’água, perfazendo 35,5 km de extensão (cf. figura 4.2.1). A densidade hidrográfica é 0,057, e a densidade de drenagem é 0,226. (cf quadro 4.3 e tabelas 4.1 e 4.2)

4.2.2 Atividades de Escavação

Quanto às atividades de escavação para a delimitação do sítio, foram abertas 34 sondagens sistemáticas de 1m x 1m, com distancias regulares de 20 m e feitas 12 intervenções com instrumentos tipo “boca-de-lobo”. Devido à profundidade e ao estado friável do terreno, não foi aberta nenhuma área de escavação. (cf. figura 4.2.2)

O material arqueológico, composto por 393 peças líticas, 30 fragmentos cerâmicos, um fragmento malacológico e dois fragmentos ósseo de fauna,

encontra-se distribuído por uma área de cerca de 51.000 m², com materiais localizados desde a superfície até 300 cm de profundidade, sendo que o predomínio do material ocorreu nos níveis 19/20 e 22/23 cm.

No geral e pelo método sistemático o sítio teve 0,067% de sua área escavada (cf. tabela 4.3).

4.2.3 Perfil estratigráfico

Os perfis estratigráficos do sítio São José são constituídos por duas ou três camadas, com presença de material arqueológico. A estratigrafia caracteriza-se por apresentar textura arenosa em todas as camadas, contato entre as camadas não nítido e possuir a cor como o elemento diferenciador. (cf. figura 4.2.2a)

A primeira camada apresenta textura arenosa grande quantidade de raízes e cor marrom. Sua espessura varia de 10 a 70 cm.

A segunda camada possui textura arenosa, e cor alaranjada. Sua espessura varia de 30 a 150 cm.

A terceira camada possui textura arenosa e cor amarela. Sua espessura é de cerca de 160 cm.

A primeira foi dividida em até sete níveis artificiais de 10 cm. A segunda foi dividida em até 15 níveis artificiais de 10 cm. Os demais níveis artificiais ocorrem na camada três. A escavação foi interrompida por questão de segurança devido à consistência do pacote sedimentar.

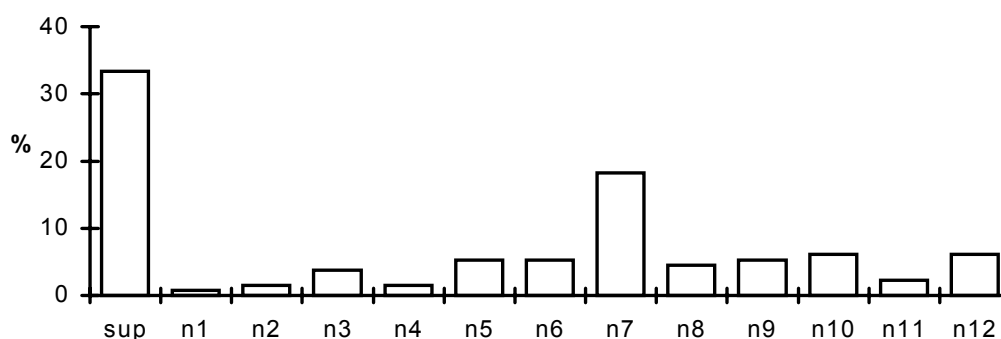
Para efeito do estudo do material foram definidas duas camadas: uma, mais recente, onde aparece material cerâmico e lítico (abrangendo a camada 1 e parte da 2 do perfil estratigráfico comentado acima), e outra mais antiga, mais profunda, onde aparece apenas o material lítico (abrangendo parte da camada 2 e a camada 3) (cf. figura 4.2.3).

4.2.4 Análise do Material Lítico

4.2.4.1 Camada superior

A primeira camada do sítio São José, onde também aparece material cerâmico⁷, forneceu uma coleção de material lítico composta por 132 peças, sendo que, em relação aos níveis artificiais, aparece desde a superfície até o nível 12 (110 cm – 120 cm). Foram coletadas 52 peças na superfície; um no nível 1; duas no nível 2; cinco no nível 3; duas no nível 4; sete no nível 5; sete no nível 6; 24 no nível 7; seis no nível 8; sete no nível 9; oito no nível 10; três no nível 11 e oito no nível 12.

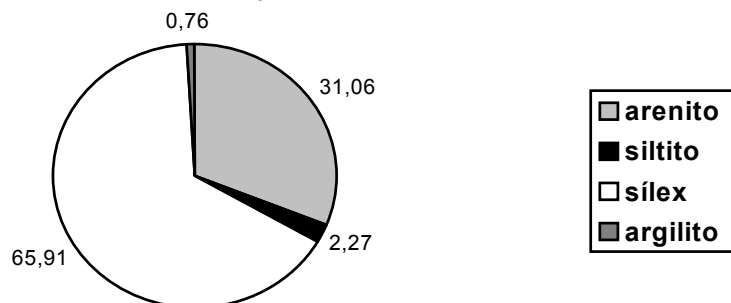
Gráf. 4.2.1 - Distribuição por níveis



As matérias-primas utilizadas foram: arenito, sílex, siltito e argilito. Entre eles predomina o sílex (87 peças, representada pelas cores branca, cinza, vermelha e amarela), seguido pelo arenito (41 peças, nas cores branca, cinza, vermelha e amarela). O siltito e o argilito ocorrem em menor proporção (três e uma respectivamente). Há evidências de marcas de fogo sobre pequena parte do material de arenito e sílex.

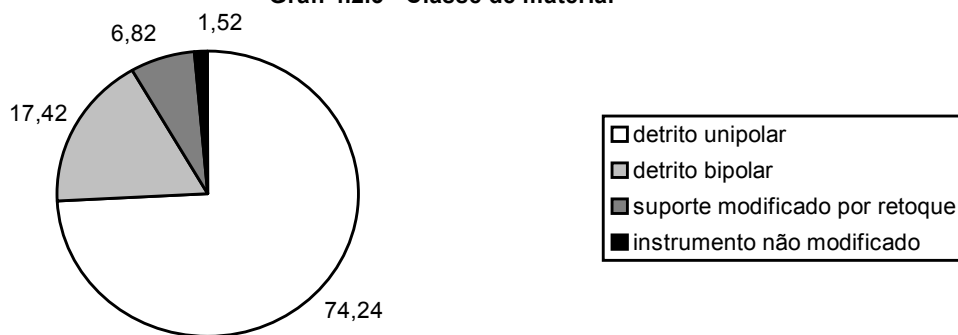
⁷ Foram coletados 30 fragmentos cerâmicos, desde a superfície até os 120 cm de profundidade (sendo que a maioria encontrava-se entre 10 e 20 cm). O antiplástico predominante é o cariapé B associado ao carvão, que aparece em mais de 85% dos fragmentos. A queima varia de oxidante a redutora (com predomínio desta última). Os fragmentos apresentam espessura de 5 mm a 12 mm, com média de 10,1 mm, sendo que a quase totalidade encontra-se alisada (somente dois fragmentos apresentaram-se erodidos). Não foram registrados fragmentos decorados, apenas três deles apresentam engobo de cor vermelha.

Gráf. 4.2.2 - Matéria prima



Foram identificadas 97 lascas unipolares (uma de reavivagem), um núcleo unipolar, 13 lascas bipolares, cinco núcleos bipolares, cinco produtos bipolares, seis suportes modificados por retoques, três peças modificadas por polimento e dois instrumentos não modificados. O gráfico a seguir apresenta estas classes reunidas em peças unipolares, bipolares, suportes modificados e instrumentos não modificados.

Gráf. 4.2.3 - Classe de material



Foram identificadas três estratégias de produção de instrumentos: percussão unipolar, bipolar e polimento. O lascamento unipolar está presente em todas as matérias-primas, com exceção do argilito e siltito. O lascamento bipolar

ocorre no siltito e arenito, enquanto que o polimento ocorre apenas no siltito e no argilito.

4.2.4.1.1 Núcleo

O único núcleo coletado é descrito a seguir:

SJ 111 (arenito 1) – (63 x 45 x 37) – Núcleo com reserva cortical (seixo), com apenas um plano de percussão, a partir do qual foram destacadas três lascas, todas apresentando talão liso, forma predominantemente quadrangular, e dimensões máximas de 60 x 30 mm.

4.2.4.1.2 Instrumentos retocados

Os seis instrumentos retocados coletados (dois de arenito e quatro de sílex) são descritos a seguir:

SJ 256 (arenito 1) - (figuras 4.2.4a e 4.2.5) - (108 x 95 x 38 mm) - Fragmento de matéria-prima, seção trapezoidal, apresentando reserva cortical (bloco) em uma das extremidades que, juntamente com uma quebra que abrange praticamente a totalidade de um dos bordos, forma uma UTF preensiva. O bordo oposto apresenta negativos de retiradas em ambas as faces. Em uma das faces as retiradas apresentam dimensões maiores. Na outra, trabalhada posteriormente (os negativos apresentam contra-bulbo) as retiradas formam um gume retilíneo que termina em uma ponta (Pc convexo, 60°; Pb retilíneo, 65°) (UTFt).

SJ 113 (arenito 1) - (figuras 4.2.4b e 4.2.6) - (68 x 50 x 34 mm) - Lasca silet, de seixo. Apresenta, na face externa, uma única retirada anterior, que forma uma UTF preensiva. Na extremidade distal aparecem negativos onde é possível

observar uma UTF transformativa composta por duas reentrâncias uma formada por um único golpe, e outra formada por retoques diretos, curtos, abruptos, que moldam um focinho (Pc convexo, 70°; Pb retilíneo, 80°) (UTFt2).

SJ 79 (sílex 2) - (figuras 4.2.4c e 4.2.7) - (57 x 42 x 14 mm) - Lasca fragmentada bem próximo ao talão, seção triangular. No bordo direito, vinda do mesmo plano de percussão, há uma retirada anterior, que forma um dorso (UTFp). A partir da quebra, é possível observar dois retoques diretos, longos, paralelos, abruptos, seguidos por uma Segunda seqüência de retoques diretos, curtos, escalariformes, abruptos, formando um gume retilíneo (Pc retilíneo, 75°; Pb retilíneo, 80°) (UTFt1). O bordo esquerdo apresenta uma série de retiradas, abrangentes e rasantes, seguidas por retoques diretos, curtos, semi-abruptos formando um 'focinho' (Pc côncavo, 45°; Pb retilíneo, 65°) (UTFt2).

SJ 272 (sílex 1) - (figuras 4.2.4d e 4.2.8) - (61 x 19 x 17 mm) - Fragmento de lasca, seção triangular. Na face externa apresenta dois negativos, sendo que um deles vindo de um plano de percussão distinto daquele utilizado para a retirada da lasca (no outro não foi possível identificar a direção). O bordo esquerdo apresenta, na sua porção mesial, retoques diretos, longos, subparalelos, semi-abruptos, formando um gume retilíneo (Pc retilíneo, 55°; Pb convexo, 65°) (UTFt1). O bordo direito apresenta, também na sua porção mesial, dois retoques diretos, longos, paralelos, semi-abruptos, formando um gume retilíneo (Pc retilíneo, 50°; Pb côncavo, 65°) (UTFt2).

SJ 307 (sílex 2) - (figuras 4.2.9) - (42 x 40 x 27 mm) - Fragmento de lasca, seção trapezoidal, com reserva cortical (bloco). Apresenta na face externa um negativo de retirada vindo do mesmo plano de percussão da lasca, e um outro vindo de um plano de percussão diferente. O bordo esquerdo apresenta uma reentrância formado por um negativo (Pc retilíneo, 85°) (UTFt1), enquanto que na porção distal do bordo direito é possível perceber negativos de retiradas seguidos

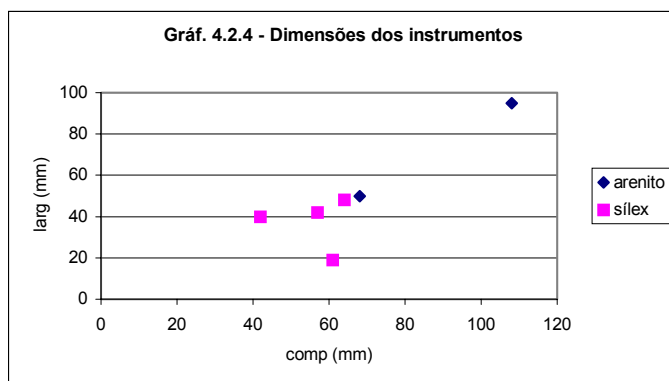
por retoques diretos, curtos, abruptos formando um gume retilíneo (Pc retilíneo, 75°; Pb retilíneo, 85°) (UTFt2)

SJ 950 (sílex 1) - (figuras 4.2.4e e 4.2.10) – (64 x 48 x 12 mm) - Lasca relativamente fina, seção triangular. Apresenta, no bordo direito da face externa, um negativo, proveniente de um plano de percussão diferente daquele utilizado para o seu destacamento, que forma uma reentrância (Pc retilíneo, 30°) (UTFt1). No bordo esquerdo há um outro negativo formando uma reentrância menor (Pc retilíneo, 40°) (UTFt2)

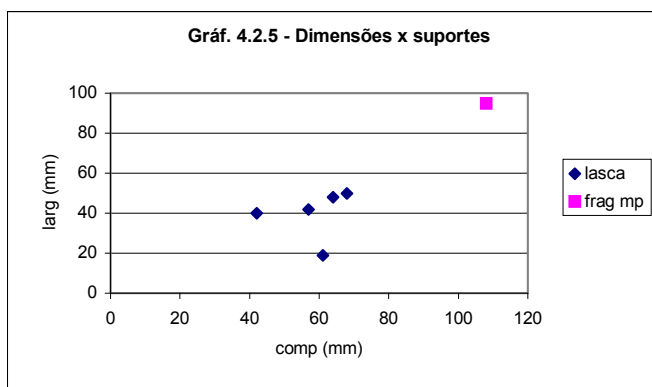
Alguns dos instrumentos coletados ainda mantêm uma porção de córtex. Naqueles fabricados em sílex o córtex remete à forma de bloco; quanto ao arenito, é possível perceber a presença de córtex tanto de seixo como de bloco.

Em relação à qualidade da matéria-prima, em geral ela se mostra boa: cerca de 66% dos instrumentos apresentam granulação fina, sendo que essa proporção é maior no arenito, onde os dois instrumentos coletados encontram-se nessa categoria, e menor no sílex, onde metade apresenta granulação mais grossa.

Os instrumentos apresentam dimensões concentradas entre 40 e 70 mm de comprimento, e entre 20 e 60 mm de largura. Os dois confeccionados em arenito apresentam as maiores dimensões, sendo que um deles se destaca bastante dos demais.



Os suportes preferencialmente utilizados são as lascas (inteiras ou fragmentadas) para o sílex, enquanto que no arenito, um instrumento utiliza lasca e outro utiliza fragmento de matéria-prima. É possível perceber que aquele que utiliza fragmento de matéria prima como suporte é o que apresenta dimensões maiores.



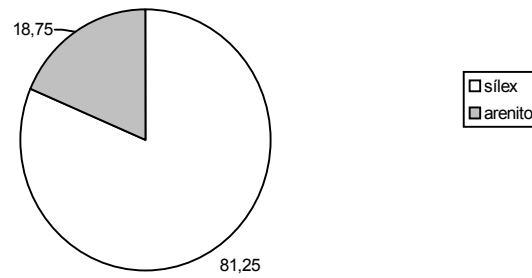
Os instrumentos apresentam seções tanto trapezoidal como triangular.

Foram definidos os seguintes tecno-tipos (cf. quadro 4.6): UTF em coche sobre suportes com um dorso, e sobre suportes não definidos; UTF em coche dupla sobre suportes com um dorso; UTF retilínea sobre suportes com um dorso oposto e dois dorsos adjacentes, UTF em focinho sobre suporte com um dorso oposto.

4.2.4.1.3 Lascas

Foram coletadas 96 lascas (para a quantidade de material coletado por matéria-prima e análise das variáveis das lascas, ver tabelas 4.5 e 4.5a), sendo 18 em arenito e 78 em sílex.

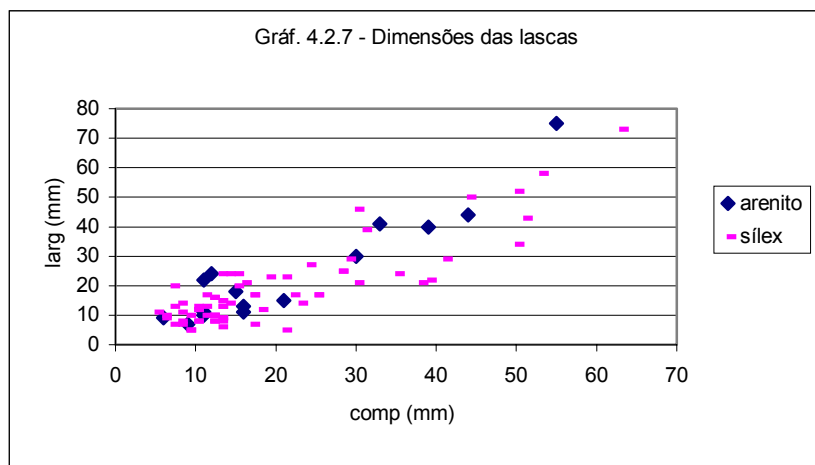
Gráf. 4.2.6 Matéria-prima



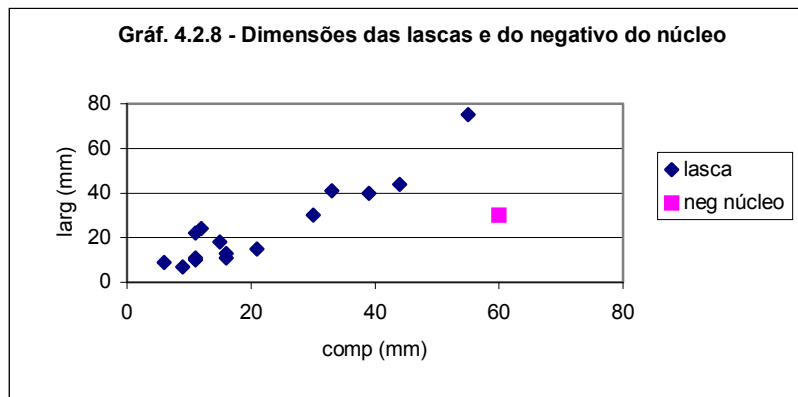
Em relação às de arenito, quatro apresentam córtex, sendo três de seixo e uma de bloco; já as de sílex, duas apresentam córtex, ambas de seixo.

Quanto às dimensões das lascas, podemos perceber que as de arenito e as de sílex apresentam dimensões que variam semelhantemente.

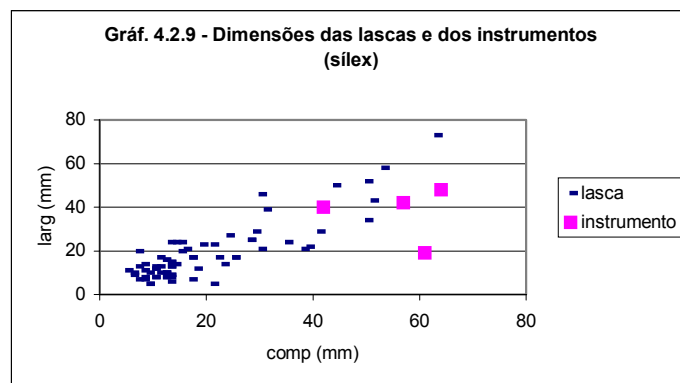
Gráf. 4.2.7 - Dimensões das lascas

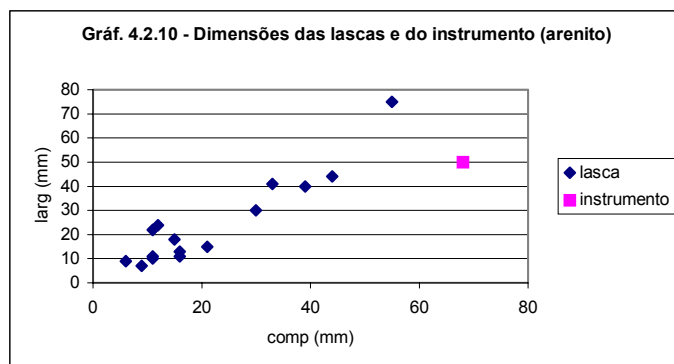


Todas as lascas de arenito apresentam comprimento inferior ao do negativo encontrado no núcleo; porém a largura de pelo menos quatro delas é superior à do negativo.

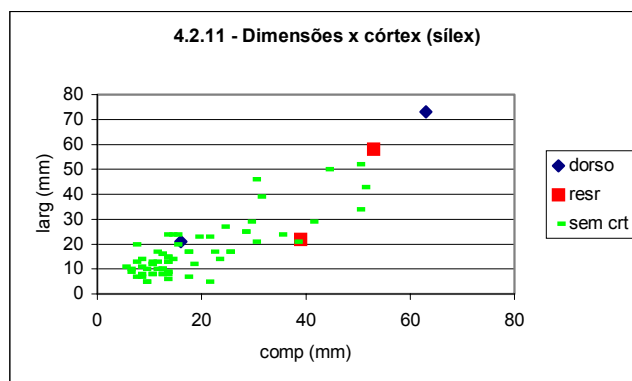


Em relação aos suportes utilizados para a confecção de instrumentos, podemos perceber que, em relação ao sílex, as maiores lascas apresentam dimensões superiores ao dos suportes; já quanto ao arenito, apesar de existir uma lasca que possua comprimento maior que o do suporte, a largura de todas é inferior (o fragmento de matéria-prima utilizado como suporte não faz parte dessa comparação).

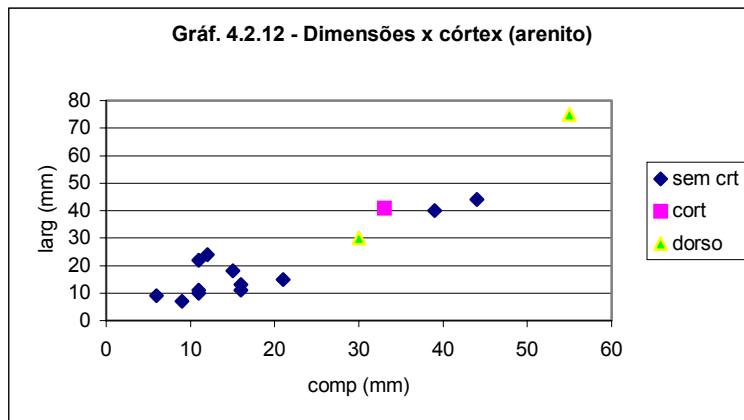




A grande maioria das lascas não apresenta córtex, sendo que estas se concentram entre as que apresentam as menores dimensões. No material confeccionado em sílex aparecem apenas duas lascas com reserva cortical e mais duas com dorso cortical.



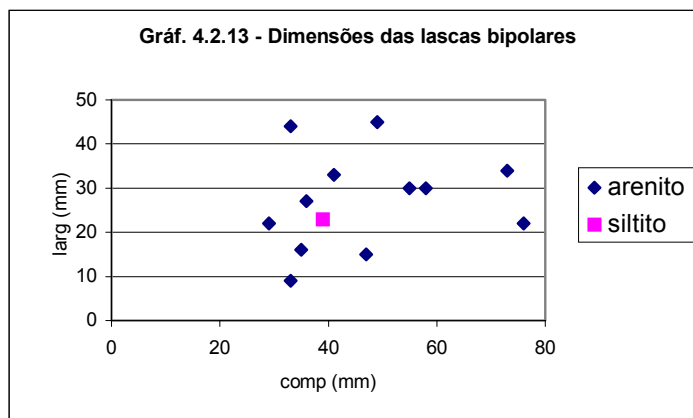
No material em arenito aparecem, também, apenas mais quatro lascas que apresentam alguma porção de córtex: duas corticais e duas com dorso cortical.



4.2.4.14.4 Lascas bipolares

Foram coletadas 13 lascas bipolares: 12 em arenito (10 delas apresentando córtex de seixo) e uma em siltito.

Apresentam dimensões variadas, sendo que a de siltito está entre as menores.



4.2.4.1.5 – Núcleos bipolares

Apenas cinco núcleos bipolares foram coletados, todos de arenito e apresentando córtex de seixo. Apresentam as seguintes dimensões: 90 x 47 x 38 mm; 60 x 48 x 32 mm; 78 x 60 x 49 mm; 60 x 50 x 27 mm; 57 x 48 x 41 mm.

4.2.4.1.6 Instrumentos não-modificados

Os dois instrumentos não-modificados são percutores, em arenito, descritos sumariamente a seguir:

- seixo arredondado medindo 110 mm X 89 mm X 60 mm e pesando 850 gramas. Apresenta desgaste em uma das extremidades;
- seixo alongado, medindo 95 mm X 60 mm X 45 mm e pesando 340 gramas. Apresentando desgaste em uma das extremidades.

4.2.4.4.7 Suportes modificados por polimento

Foram encontrados três suportes modificados por polimento, dois em siltito, ambos identificados como batedores, e um suporte em argilito, apresentando gravações.

Um dos batedores apresenta marcas de polimento por toda a superfície, marcas de encabamento, e de uso, localizada na extremidade arredondada. Este instrumento apresenta 64 mm de comprimento, 29 mm de largura, 25 mm de espessura e pesa 65 gramas. A outra peça apresenta marcas de polimento também por toda a superfície, e de uso na extremidade arredondada, observa-se ainda uma marca oleosa nesta extremidade. Este instrumento apresenta 159 mm de comprimento, 50 mm de largura, 46 mm de espessura e pesa 625 gramas.

Já o suporte em argilito apresenta finas gravações que convergem para um pequeno círculo localizado em uma das superfícies. A peça mede cerca de 3 cm.

As incisões das gravações caracterizam-se em pequenos sulcos, bem rasos, de dimensões que não chegam a ½ milímetro de profundidade

4.2.4.1.8 Fragmentos de lasca unipolares

Foram classificadas nessa categoria todas as lascas que não apresentavam porção proximal. Elas foram apenas pesadas², tendo sido anotados cerca de 1,3 kg de arenito, 2,2 kg de sílex e 0,1 kg de quartzo.

4.2.4.1.9 Fragmentos rochosos não-modificados

Todo o material que não apresentava vestígios de lascamento foi introduzido nessa categoria. No total foram registradas cerca de 3,7 kg de sílex, 8,7 kg de arenito, 0,4 kg de quartzo e 0,1 kg de siltito³.

Em resumo, podemos perceber que o arenito e o sílex foram utilizados para a confecção dos instrumentos retocados, havendo predominância do sílex. Outras matérias-primas também estão presentes no sítio (siltito e argilito), porém não foram utilizadas para a confecção de instrumentos desse tipo.

Tanto o arenito como o sílex foram utilizados na forma de seixo e de bloco, sendo que no arenito há a predominância do uso do seixo, enquanto que no sílex as lascas apresentam córtex de seixo, e um instrumento apresenta córtex de bloco.

A lasca foi o tipo de suporte utilizado para a confecção dos instrumentos retocados de sílex; já para o arenito, um utiliza lasca, outro utiliza fragmento de

⁸ O peso foi tomado sem distinção de camadas, ou seja, para todo o material do sítio. A porcentagem a que esse peso corresponde refere-se, portanto, à totalidade do material encontrado no sítio.

⁹ Aqui o peso também foi tomado sem distinção entre as camadas, conforme nota anterior.

matéria-prima. Em ambas as matérias-primas há a presença de lascas que apresentam dimensões superiores às dos suportes.

Todas as lascas de arenito apresentam comprimento inferior ao do negativo encontrado no núcleo; porém, a largura de pelo menos quatro delas é superior à do negativo. A grande maioria delas tem pequenas dimensões e não apresenta córtex. Quatro lascas apresentam alguma porção de córtex: duas são inteiramente corticais e duas têm dorso cortical.

A maioria das lascas de sílex também é pequena e sem córtex: apenas duas apresentam pequena reserva cortical e outras duas têm o dorso cortical (é bom lembrar que, apesar de apresentar a mesma quantidade de lascas corticais que o arenito, isso implica em uma proporção bem menor, já que há cerca de cinco vezes mais lascas de sílex).

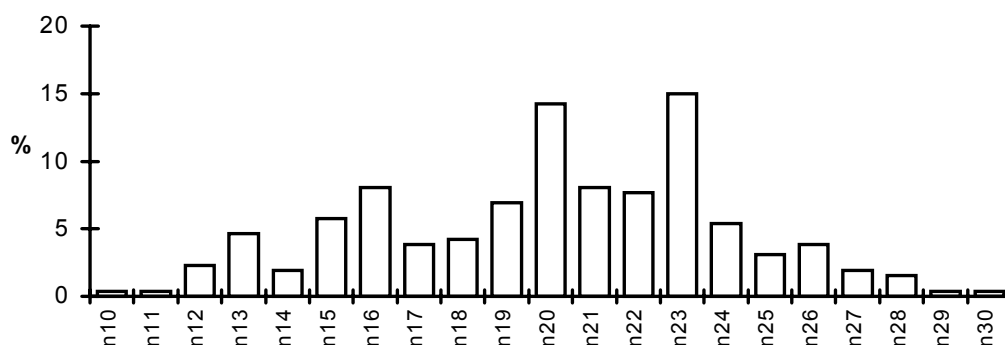
A pouca quantidade de material indica que não houve muita atividade de debitage no sítio. A presença de núcleo e de lascas corticais pode levar a crer que, em relação ao arenito, todas as etapas foram executadas no sítio (ressaltando-se que em pequena escala). Já para o sílex o material (falta de núcleo, de lascas corticais ou semi-corticais) parece mostrar que apenas os suportes eram levados ao sítio, e ali eram retocados.

Predominam no sítio UTFs transformativas retilíneas (com recorrência sobre suportes com um dorso oposto). Há predominância de suportes cuja estrutura apresenta um dorso oposto.

4.2.4.2 Camada inferior

A segunda camada do sítio São José, forneceu uma coleção de material lítico composta por 263 peças, sendo que, em relação ao níveis artificiais, aparece desde o nível 10 (90 cm - 100 cm) até o nível 30 (290 cm – 300 cm). Foram coletadas uma peça no nível 10; uma no nível 11; seis no nível 12; 12 no nível 13; cinco no nível 14; 15 no nível 15; 21 no nível 16; dez no nível 17; onze no nível 18; 18 no nível 19; 38 no nível 20; 22 no 21; 20 no 22; 40 no nível 23; 14 no nível 24; oito no nível 25; dez no nível 26; cinco no nível 27; quatro no nível 28; uma no nível 29 e uma no nível 30 .

Gráf. 4.2.14 - Distribuição por níveis



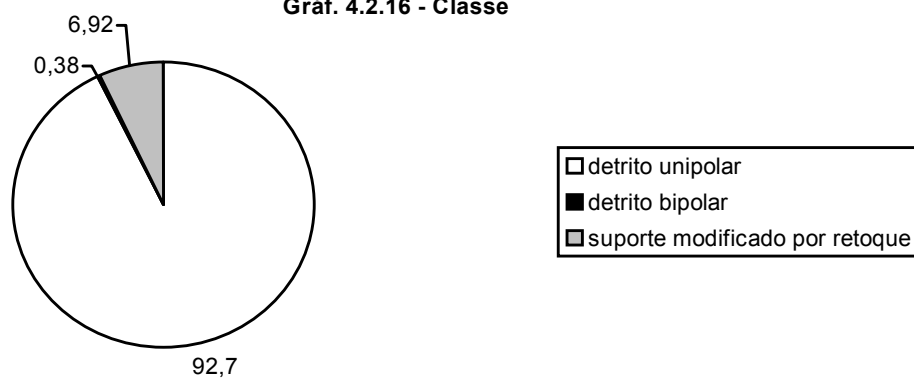
As matérias-primas utilizadas foram: arenito, sílex e quartzo. Entre eles, predomina o sílex (141 peças, representada pelas cores branca, cinza, vermelha e amarela), seguido pelo arenito (116 peças, nas cores cinza, vermelha e amarela). O quartzo ocorre em menor proporção (seis peças). Há evidências de marcas de fogo sobre pequena parte do material de arenito e de sílex, sendo que neste último também é possível encontrar pátina.

Gráf. 4.2.15 - matéria prima



Foram identificadas 240 lascas unipolares, um núcleo unipolar, uma lasca bipolar, e 18 suportes modificados por retoques. O gráfico a seguir apresenta estas classes reunidas em peças unipolares, bipolares e suportes modificados.

Gráf. 4.2.16 - Classe



Quanto à estratégia de produção de instrumentos, aparece tanto a percussão unipolar como a bipolar. O lascamento unipolar está presente em todas as matérias-primas, já o bipolar ocorre apenas no quartzo e no quartzo.

4.2.4.2.1 Núcleo

O único núcleo coletado é descrito a seguir:

SJ 52 (sílex 2) – (47 x 57 x 81) – Núcleo com reserva cortical (seixo), apresentando apenas um único plano de percussão, a partir do qual foram destacadas duas lascas de pequenas dimensões (a maior atingia 35 x 30 mm). Ambas as lascas saíram com talão liso, forma quadrangular e subcircular.

4.2.4.2.2 Instrumentos

Os 18 instrumentos retocados coletados (nove em arenito e nove em sílex) são descritos a seguir:

SJ 1099 (sílex 1) - (figuras 4.2.11a e 4.2.14) – (99 x 43 x 18 mm) - Artefato plano-convexo, sobre lasca, seção trapezoidal. Apresenta apenas um negativo de retirada anterior à saída da lasca, que se encontra no centro da peça, paralela ao eixo de debitagem. É possível perceber, por toda a periferia da peça, uma seqüência de retiradas (*façonage* com negativos largos) mais abruptas no bordo esquerdo, sendo identificadas as seguintes UTFs transformativas:

- retoques diretos, curtos, subparalelos, abruptos, formando um gume convexo na extremidade distal da peça (Pc retilíneo, 40°; Pb retilíneo, 70°) (UTFt1);

- retoques diretos, curtos, escalariformes, abruptos, formando um gume retilíneo no bordo direito (Pc convexo, 55°; Pb retilíneo, 75°) (UTFt2);

- retoques diretos, curtos, subparalelos, abruptos, formando um gume convexo na extremidade proximal da peça (Pc retilíneo, 50°; Pb convexo, 80°) (UTFt3);

- retoques diretos, curtos, subparalelos, semi-abruptos, formando uma pequena reentrância na porção proximal do bordo esquerdo (Pc côncavo, 60°; Pb retilíneo, 65°) (UTFt4);

- retoques diretos, curtos, subparalelos, semi-abruptos, formando um gume ligeiramente convexo na porção mesial do bordo esquerdo (Pc retilíneo, 65°; Pb retilíneo, 65°) (UTFt5);

- retoques diretos, curtos, subparalelos, abruptos, formando uma reentrância na porção distal do bordo esquerdo (Pc retilíneo, 40°; Pb retilíneo, 70°) (UTFt6). Esta foi a última UTF realizada, interrompendo tanto a UTFt1 como a UTFt5.

SJ 275 (arenito 1) - (figuras 4.2.11b e 4.2.15) – (66 x 59 x 21 mm) - Seixo de arenito, seção trapezoidal, apresentando uma das superfícies totalmente cortical e plana, e a outra, paralela a ela, com uma pequena reserva cortical, ambas formando a UTF preensiva. Apresenta negativos (*façonage*) por toda a periferia, sendo possível identificar as seguintes UTFs transformativas:

- uma reentrância, em uma das extremidades da peça (Pc retilíneo, 45°) (UTFt1); um gume sinuoso, que abrange grande parte de um dos bordos, e parte da extremidade da peça (adjacente à UTFt1) formada por um a retirada larga e duas mais estreitas, seguida por retoques descontínuos, curtos, abruptos, subparalelosque (Pc retilíneo, 55°; Pb retilíneo, 65°) (UTFt2);

- gume convexo, na outra extremidade da peça, formado por três retiradas largas, seguidas por retoques curtos, abruptos, subparalelos (Pc convexo, 60°; Pb convexo, 75°) (UTFt3);

- e, no outro bordo, um gume retilíneo, que termina em uma concavidade, formada por três retiradas, uma delas larga, seguidas por retoque curtos, subparalelos e semi-abruptos (Pc côncavo, 50°; Pb retilíneo, 65°) (UTFt4).

SJ 163 (sílex 2) - (figuras 4.2.11c e 4.2.16) – (85 x 58 x 29 mm) - Lasca, seção trapezoidal, com reserva cortical (bloco), e uma incrustação que divide seu bordo esquerdo ao meio. Apresenta negativos de retiradas, às custa da face externa, por toda periferia da peça, enquanto a face interna apresenta dois negativos. Foi possível observar as seguintes UTFs transformativas: UTFt1, dois negativos seguidos por retoques diretos, curtos, semi-abruptos, escalariformes

formam um ‘focinho (Pc côncavo, 75°)’; UTFt2, reentrância na parte proximal do bordo direito parte proximal do bordo direito (Pc retilíneo, 60°; Pb retilíneo, 70°); e UTF3, gume retilíneo na parte proximal do bordo esquerdo, formado por retoques diretos, curtos, semi-abruptos, escalariformes (Pc retilíneo, 55°; Pb convexo, 75°).

SJ 517 (arenito 1) - (figura 4.2.17) – (40 x 32 x 20 mm) – Fragmento de lasca, seção trapezoidal. Apresenta três retiradas anteriores: uma paralela ao eixo de debitage (UTFp), e outras duas na porção distal do bordo direito. Uma retirada realizada após o destacamento da lasca, localizada na porção distal do bordo esquerdo, forma um gume retilíneo (Pc retilíneo, 50°; Pb côncavo, 70°) (UTFt1). Uma outra retirada no bordo esquerdo, adjacente à primeira, forma um gume côncavo (Pc côncavo, 65°) (UTFt2). No bordo direito, adjacente às retiradas anteriores ao destacamento da lasca, é possível perceber uma retirada posterior, formando uma reentrância (Pc retilíneo, 75°) (UTFt3).

SJ 424 (arenito 1) - (figuras 4.2.12a e 4.2.18) – (51 x 35 x 26 mm) - Lasca, seção triangular, silet, cuja quebra forma um dorso irregular no bordo direito. A extremidade distal apresenta três negativos, que são seguidos por retoques diretos, longos, subparalelos, abruptos, formando um gume convexo (Pc retilíneo, 55°; Pb retilíneo, 70°) (UTFt1). O bordo esquerdo apresenta um negativo que abrange toda a sua extensão, seguidos por retoques diretos, curtos, abruptos, que formam um gume retilíneo (Pc côncavo, 65°; Pb retilíneo, 75°) (UTFt2). A partir do bordo direito, à custa da face externa, foi feita uma retirada criando, no talão uma reentrância (Pc retilíneo, 50°; Pb retilíneo, 65°) (UTFt3).

SJ 433 (arenito 1) - (figura 4.2.12b) – (64 x 62 x 29 mm) - Lasca, talão cortical (seixo), seção trapezoidal. Apresenta, na face externa, três negativos vindos do mesmo plano de percussão utilizado para o destacamento da presente lasca. Um deles forma um dorso que, juntamente com o talão, compõem a UTF preensiva. O bordo esquerdo apresenta dois grandes negativos, seguidos por

retoques diretos, curtos, subparalelos, semi-abruptos, formando um ‘focinho’ (Pc côncavo, 50°; Pb côncavo, 65°) (UTFt).

SJ 306 (arenito 2) - (figuras 4.2.12c e 4.2.19) – (54 x 58 x 29 mm) - Lasca, talão espesso, seção triangular. O bordo esquerdo, totalmente cortical, juntamente com a extremidade distal, que apresenta um negativo de retirada anterior, formam uma UTF preensiva. O bordo direito apresenta um grande negativo, seguido por retoques diretos, curtos, semi-abruptos subparalelos, que formam um gume retilíneo, denticulado (Pc côncavo, 50°; Pb convexo, 60°) (UTFt).

SJ 172 (sílex 1) - (figuras 4.2.13a e 4.2.20) – (38 x 29 x 17 mm) - Fragmento de lasca refletida, seção triangular, com reserva cortical (bloco) na crista. Apresenta um negativo no bordo direito, seguido por retoques diretos, longos, subparalelos, semi-abruptos, formando um gume retilíneo (Pc retilíneo, 35°; Pb convexo, 50°) (UTFt1). A porção direita da extremidade distal também apresenta um negativo, seguido por retoques diretos, curtos, semi-abruptos, formando uma reentrância (Pc convexo, 50°; Pb retilíneo, 60°) (UTFt2). Já o bordo esquerdo apresenta dois negativos, seguidos por retoques diretos, longos e curtos, escalariformes, abruptos seguido por retoques diretos, longos, subparalelos, semi-abruptos, formando um gume retilíneo (Pc retilíneo, 60°; Pb côncavo, 75°) (UTFt3).

SJ 37 (sílex 1) - (figuras 4.2.13b e 4.2.21) – (46 x 29 x 20 mm) - Fragmento de lasca, seção trapezoidal. Apresenta uma retirada anterior, praticamente paralela ao eixo de debitage que, juntamente com uma retirada posterior (2°) formam uma UTF preensiva. Na extremidade distal percebe-se um negativo, seguido por um retoque direto, curto semi-abrupto, que forma um gume côncavo (Pc côncavo, 50°; Pb retilíneo, 60°). O bordo esquerdo apresenta um grande negativo, seguido por retoques diretos, curtos, escalariformes, abruptos criando um gume retilíneo (Pc côncavo, 65°; Pb convexo, 75°) (UTFt2).

SJ 454 (arenito 1) - (figuras 4.2.13c e 4.2.22) – (64 x 60 x 31 mm) - Lasca, seção triangular. Apresenta, na face externa, quatro negativos vindos do mesmo plano de percussão de onde saiu a presente lasca, e dois vindos de um plano de percussão oposto, com um deles formando um dorso no bordo direito (UTFp). A extremidade distal apresenta quatro negativos às custas da face interna, seguidos por retoques inversos, curtos, subparalelos, semi-abruptos, formando um bordo levemente convexo (Pc convexo, 70°; Pb retilíneo, 60°) (UTFt1). A porção mesial do bordo esquerdo apresenta retoques diretos, curtos, escalariformes, semi-abruptos, formando um gume retilíneo (Pc retilíneo, 50°; Pb retilíneo, 75°) (UTFt2).

SJ 621 (sílex 1) - (figuras 4.2.13d e 4.2.23) – (22 x 34 x 9 mm) - Lasca de pequenas dimensões, seção triangular. Apresenta um negativo próximo ao talão, seguido por retoques diretos, curtos, abruptos, formando uma reentrância seguido por retoques diretos, longos, subparalelos, semi-abruptos, formando um gume retilíneo (Pc, côncavo 65°; Pb retilíneo, 70°) (UTFt1).

SJ 504 (sílex 2) - (figura 4.2.24) – (58 x 48 x 20 mm) - Lasca, seção trapezoidal, face externa quase completamente coberta por córtex. No bordo direito há dois retoques inversos, longos, abruptos, formando um gume levemente convexo (Pc retilíneo, 75°) (UTFt).

SJ 515 (arenito 2) - (figura 4.2.25) – (61 x 45 x 43 mm) – Seixo com marcas de lascamento bipolar. Apresenta córtex por quase toda sua periferia (UTFp). Em uma das extremidades apresenta duas retiradas longas, sendo que uma delas é seguida por retoques curtos, paralelos, abruptos, que avançam por um dos bordos, formando um gume convexo (Pc retilíneo, 50°; Pb côncavo, 70°) (UTFt).

SJ 104 (arenito 2) – (figura 4.2.26) – (46 x 23 x 22 mm) - Fragmento de lasca, seção trapezoidal. Apresenta na face externa um negativo anterior à retirada da lasca, que vem, provavelmente, do mesmo plano de percussão. A extremidade distal apresenta três negativos à custa da face externa, sendo

possível identificar um focinho na porção direita (Pc retilíneo, 65°; Pb retilíneo, 70°) (UTFt1).

SJ 434 (sílex 2) - (figura 4.2.27) – (44 x 24 x 18 mm) - Lasca fragmentada tanto no bordo esquerdo como na extremidade proximal, seção trapezoidal. A extremidade distal apresenta seqüência de retoques diretos, longos, paralelos, abruptos, que é interrompida pela quebra no bordo esquerdo (Pc côncavo, 45°; Pb côncavo, 75°) (UTFt1)

SJ 946 (sílex 2) - (35 x 22 x 13 mm) - Fragmento de lasca, seção trapezoidal. A face externa apresenta dois negativos, sendo que um deles vem de plano de percussão diferente daquele utilizado para a retirada do presente suporte. Apresenta, na porção distal do bordo direito, retoques inversos, curtos, subparalelos, semi-abruptos, formando um gume denticulado, retilíneo seguido por retoques diretos, longos, subparalelos, semi-abruptos, formando uma pequena reentrância (Pc retilíneo, 45°; Pb côncavo, 65°) (UTFt1).

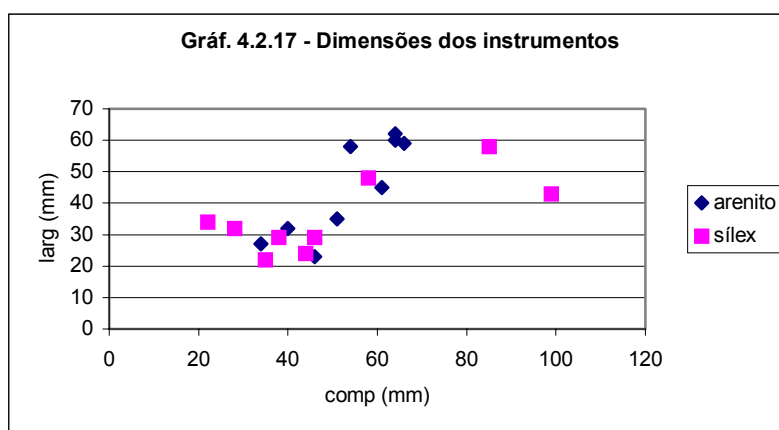
SJ 841 (sílex 1) – (28 x 32 x 15 mm) – Lasca, talão cortical, seção trapezoidal. Apresenta dois negativos, na face externa, vindos do mesmo plano de percussão de onde a lasca foi retirada. Na extremidade distal há três retoques diretos, longos, subparalelos, semi-abruptos, formando uma reentrância (Pc côncavo, 60°) (UTFt).

SJ 38 (arenito 1) – (34 x 27 x 20 mm) - Lasca relativamente espessa, seção trapezoidal. A face externa apresenta três negativos anteriores à retirada da lasca, vindos de, pelo menos, dois planos de percussão diferentes. A extremidade distal apresenta três negativos diretos, longos, paralelos, abruptos, que formam um gume convexo (Pc retilíneo, 70°) (UTFt).

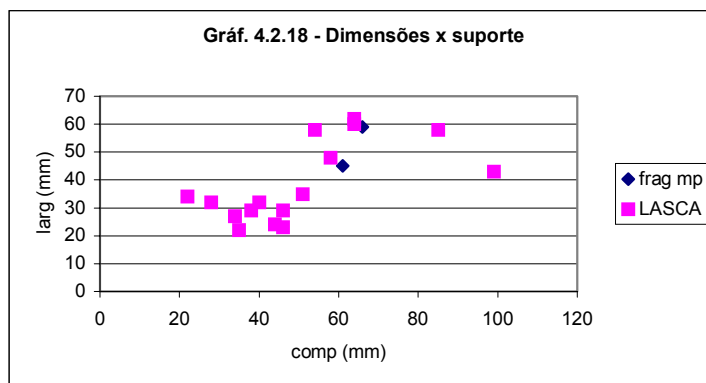
Alguns dos instrumentos coletados ainda mantêm uma porção de córtex. Naqueles fabricados em sílex o córtex remete à forma de bloco; já para o arenito é possível perceber a presença de córtex de seixo.

A qualidade da matéria-prima é boa (com granulação fina) em 11 instrumentos (pouco mais de 60 %), sendo que essa proporção é maior no arenito, chegando a 66,7 %, e menor no sílex, onde pouco menos da metade apresenta granulação mais grossa (45,5%).

Os instrumentos apresentam dimensões que variam de 22 a 99 mm de comprimento, entre 22 e 60 mm de largura, e entre 9 e 43 mm de espessura. Aqueles de sílex apresentam tanto as maiores como as menores, dimensões, aparecendo nas extremidades do gráfico.



Os suportes preferencialmente utilizados foram as lascas (inteiras ou fragmentadas). No material em arenito são encontrados, ainda, fragmentos de matéria-prima. É possível perceber que aqueles que utilizam fragmentos de matéria prima como suporte estão entre os que apresentam dimensões maiores.

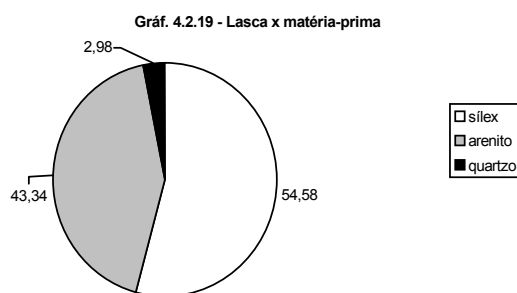


Os instrumentos apresentam seções tanto trapezoidal como triangular.

Foram definidos os seguintes tecno-tipos (cf. quadro 4.7): UTF em coche sobre suportes com um dorso, sobre suportes com uma estrutura central e sobre estruturas não definidas; UTF convexa sobre suportes com dois dorsos adjacentes, e sobre superfície central; UTF retilínea sobre suportes com um dorso oposto, dois dorsos adjacentes, e superfície central, e UTF em focinho sobre suporte com estrutura central.

4.2.4.2.3 Lascas

Foram coletadas 240 lascas (para proporção de matéria-prima e análise das variáveis das lascas, ver tabelas 4.5b e 4.5c), sendo 104 em arenito, 131 em sílex e apenas cinco em quartzo.



Em relação às de arenito, 14 apresentam córtex, sendo 12 de seixo e duas de bloco; já as de sílex, 21 apresentam córtex, sendo 11 de seixo e dez de bloco. Uma lasca de quartzo apresenta córtex de seixo.

Quanto às dimensões das lascas, podemos perceber que em todas as matérias-primas há bastante variação, sendo que o arenito é que apresenta as maiores lascas .

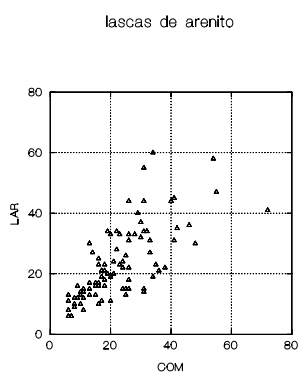


Gráfico 4.2.20

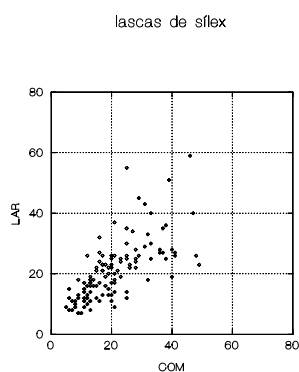


Gráfico 4.2.21

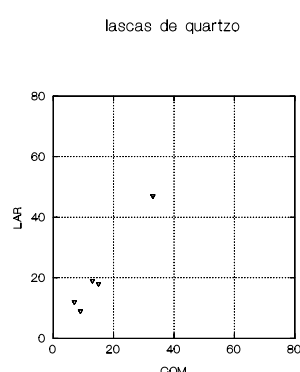


Gráfico 4.2.22

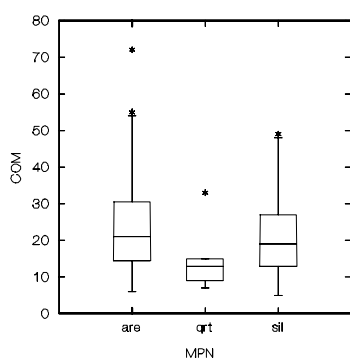


Gráfico 4.2.23

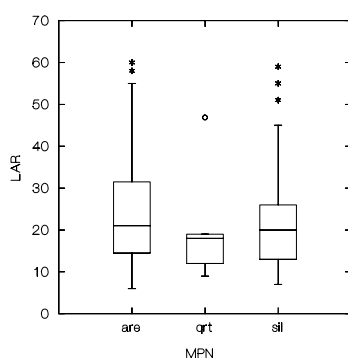


Gráfico 4.2.24

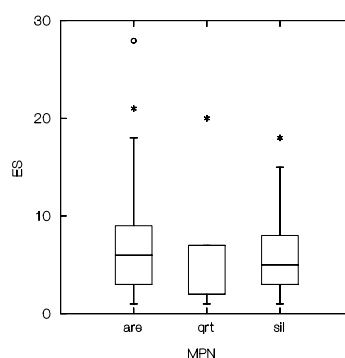
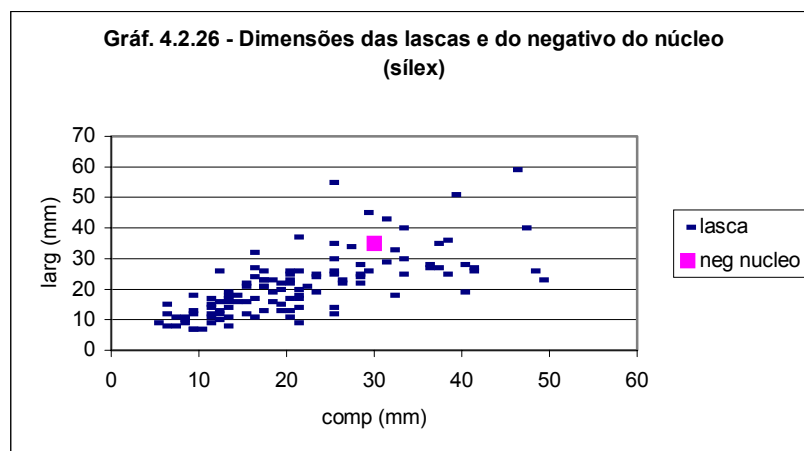
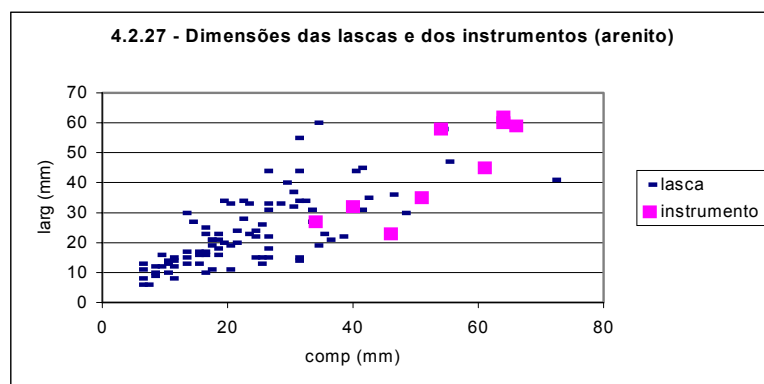


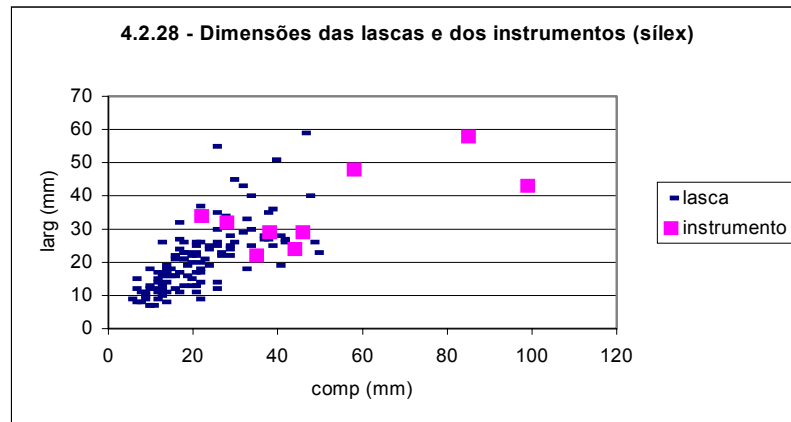
Gráfico 4.2.25

Algumas lascas de sílex apresentam dimensões maiores ao do negativo encontrado no único núcleo, principalmente no que se refere ao comprimento.

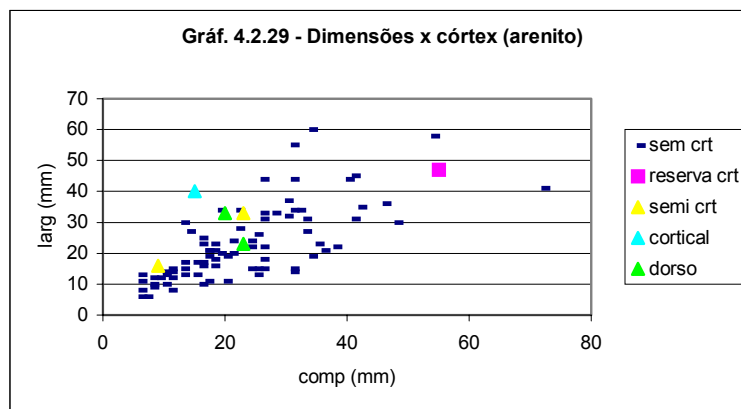


As dimensões dos suportes utilizados para a confecção dos instrumentos são, em geral, compatíveis com as das lascas encontradas no sítio: apenas um instrumento em arenito apresenta largura superior às lascas dessa mesma matéria-prima, enquanto três instrumentos confeccionados em sílex apresentam comprimento superior às lascas coletadas.

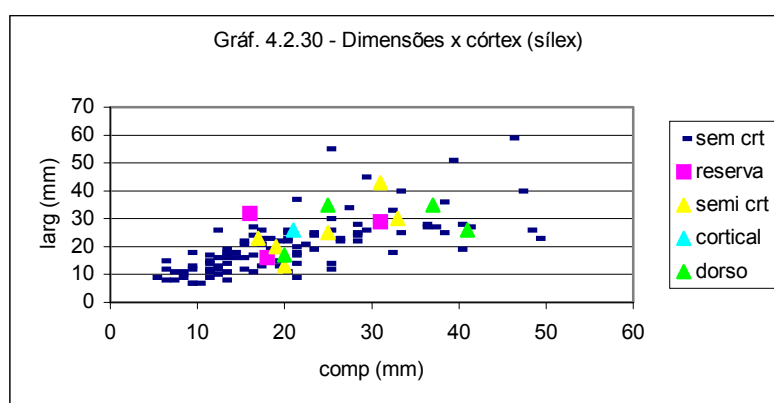




A maioria das lascas não apresenta córtex, sendo que estas se concentram entre as que têm menores dimensões. No arenito aparecem apenas seis lascas com alguma porção de córtex: uma com reserva, duas semi-corticais, uma totalmente cortical e duas com dorso.



No sílex, o número de lascas que apresenta alguma porção de córtex é um pouco maior, mas aqui também apenas uma delas é totalmente cortical. É possível perceber, também, a presença de quatro lascas com dorso cortical.



4.2.4.2.4 Lascas bipolares

Foram coletadas apenas duas lascas bipolares: uma em arenito, apresentando córtex de seixo, e medindo 78 x 47 x 19 mm; outra em quartzo, medindo 36 x 27 x 11 mm.

Em resumo, podemos perceber que o arenito e o sílex foram utilizados para a confecção dos instrumentos retocados, havendo leve predominância do sílex. O quartzo também está presente no sítio, porém não foi utilizado para a confecção de instrumentos desse tipo.

Tanto o arenito como o sílex foram utilizados na forma de seixo e de bloco, sendo que no arenito há a predominância do uso do seixo, enquanto no sílex há uma equivalência entre seixo e bloco.

A lasca foi o tipo de suporte utilizado para a confecção dos instrumentos retocados: representa a totalidade no sílex, enquanto que no arenito aparece fragmento de matéria-prima (sendo um dos suportes que apresentam maiores dimensões). Enquanto que no arenito as dimensões dos suportes, em geral, não ultrapassam as das maiores lascas, no sílex pelo menos 1/3 dos suportes apresentam dimensões superiores às das maiores lascas.

Ainda em relação ao sílex, é possível perceber que grande parte das lascas apresenta dimensões superiores às dos negativos encontrados no único núcleo coletado.

A grande maioria delas tem pequenas dimensões e não apresenta córtex. Apenas uma inteiramente cortical foi coletada, sendo possível ver, também, a presença de quatro com dorso.

Esse fato se repete nas lascas de arenito, onde aparece um número ainda menor de lascas com alguma porção de córtex, sendo possível destacar duas com dorso e duas inteiramente corticais.

O material, aqui, parece indicar que as etapas iniciais do processo de debitage não eram realizadas no sítio, sendo provável que os suportes tenham sido levados para lá, onde eram retocados. É interessante notar que esse sítio apresenta um artefato plano convexo, além de outros dois 'esboços'.

Predominam no sítio UTFs transformativas retilíneas (com recorrência sobre suportes com superfície central plana e suportes com um dorso oposto) e UTFs transformativas em coche (com recorrência sobre suportes com superfície central plana). Há predominância de suportes cuja estrutura apresenta uma superfície central plana.

4.1.5 Distribuição espacial do material

É possível notar que o material se espalha praticamente pela mesma área, tanto na camada superior como na inferior (figuras 4.2.2 e 4.2.2c).

A camada superior apresenta baixa densidade de material., sendo possível perceber que ele se espalha mais ou menos homogeneamente, aparecendo uma pequena concentração na extremidade leste, e outra, um pouco menor, na extremidade oposta do sítio. Quando observamos o sílex, essas concentrações parecem se manter, sendo que os instrumentos coletados aparecem ali: dois em cada uma (figura 4.2.2b).

Já no arenito, a densidade diminui muito, desaparecendo essas concentrações. O único núcleo coletado aparece na extremidade sudoeste, exatamente oposto aos dois instrumentos encontrados dessa matéria-prima. (figura 4.2.2a).

Já a camada inferior apresenta-se mais densa, sendo que a maior concentração aparece na extremidade leste do sítio, contendo o maior número de instrumentos, enquanto que o único núcleo coletado aparece isolado na extremidade oeste. Essa concentração se torna mais nítida quando observamos apenas o material de arenito (figura 4.2.2d), e menos clara no material de sílex (figura 4.2.2e), talvez pela presença do núcleo, o que pode ter levado ao aumento do número de lascas dessa matéria-prima.

4.3 – SÍTIO PEDREIRA

4.3.1 - Características Ambientais

O sítio Pedreira constitui um assentamento arqueológico a céu aberto, localizado por metodologia sistemática através do levantamento sistemático, na fazenda Pedreira. Situa-se na margem direita do rio Lajinha, afluente do rio Quilombo (pela margem esquerda), em cota de 270 m e coordenadas UTM 21 636 590E / 8 334 039N (cf. mapa 3.1).

Está implantado em encosta suave, declividade >10%, com vegetação do tipo mata galeria. O solo predominante no local é do tipo Areia Quartzosas “AQ3”.

Localiza-se em cobertura arenosa residual originada das formações Botucatu e Bauru (unidade geológica do tipo cAr, constituída por areia fina, pouco siltosa e mal selecionada (cf. quadros 4.1 e 4.2).

Em superfície, junto ao sítio e nas suas adjacências, foram amostrados fragmentos de sílex bem arredondados e com esfericidade alta. Próximo ao sítio, e a leste dele, ocorre grande afloramento de arenito médio, com paraconglomerado intercalado. Constitui relevo residual de topo tabular, de grande extensão, com escarpas verticalizadas e blocos desagregados (das escarpas) na base.

Os paraconglomerados possuem fragmentos rolados de diferentes granulometrias, atingindo até 20 cm de diâmetro que podem ter sido utilizados como fonte de matéria-prima para lascamento. Ocorrem níveis de sílex ao longo do afloramento, ora com maior, ora com menor frequência. Foram amostrados (amostras de mão) sílex com linhas concêntricas leitosas.

O curso d'água mais próximo localiza-se a cerca de 20 m de distância do sítio, enquanto o Quilombo, rio principal mais próximo, está a cerca de 1250 m. Em um raio de 5.000 m ao redor do sítio ocorrem 13 cursos d'água de primeira ordem, dois de segunda e um rio de quarta ordem, totalizando 16 cursos d'água (cf. figura 4.3.1). A soma da extensão das drenagens totaliza 75,0 km de extensão. Possui 0,101 de densidade hidrográfica e 0,477 de densidade de drenagem (cf quadro 4.3 e tabelas 4.1 e 4.2).

4.3.2 - Atividades de Escavação

Quanto às atividades de escavação, para delimitação do sítio, foram realizadas 38 sondagens sistemáticas de 1 m x 1 m, com distâncias regulares de 10 m. Foi selecionada, ainda, uma área de 350 m² para coleta de superfície, já que a grande maioria do material ocorre ali aflorada (cf. figura 4.3.2).

O material arqueológico, composto por 376 peças líticas, encontra-se dispersos por uma área de cerca de 14.000 m², com materiais localizados desde a superfície até 40 cm de profundidade. No entanto, o predomínio do material ocorreu na superfície.

No geral o sítio teve 2,789% de sua área trabalhada e 0,271% escavados pelo método sistemático (cf. tabela 4.3).

4.3.3 Perfil estratigráfico

O sítio Pedreira apresenta superfície com grande quantidade de fragmentos coluvionares. Possui perfis estratigráficos de até 50 cm de profundidade (cf. figura 4.3.1a).

A primeira camada é composta por solo de cor marrom escuro, de textura areno-siltosa e pequena quantidade de raízes. Sua espessura atinge até 40 cm.

A segunda camada possui cor marrom, apresenta grande quantidade de cascalhos e atinge até 10 cm de espessura.

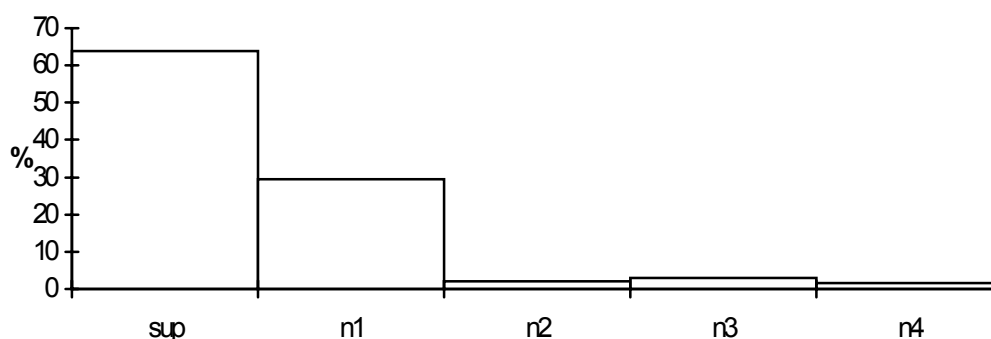
A primeira camada foi dividida em até quatro níveis artificiais de 10 cm, sendo que a segunda em apenas um nível. A base da segunda camada é definida pela presença de rocha do embasamento parcialmente alterada.

Ocorrem perfis que se diferenciam do padrão anteriormente citado. São perfis que apresentam a segunda camada de cor vermelha, com textura argilosa apresentando grânulos associados (pegajoso quando molhado). Essa camada foi dividida em até dois níveis estratigráficos.

4.3.4 Análise do Material Lítico

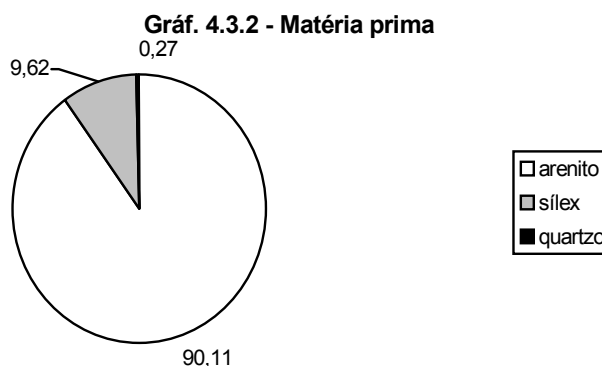
O sítio Pedreira forneceu uma coleção de material lítico composta por 376 peças, sendo que o material foi coletado desde a superfície até o nível 4 (30-40 cm). Foram encontradas 242 peças na superfície, 110 no nível 1, sete no nível 2, onze no nível 3 e seis no nível 4.

Gráf. 4.3.1 - Distribuição por níveis

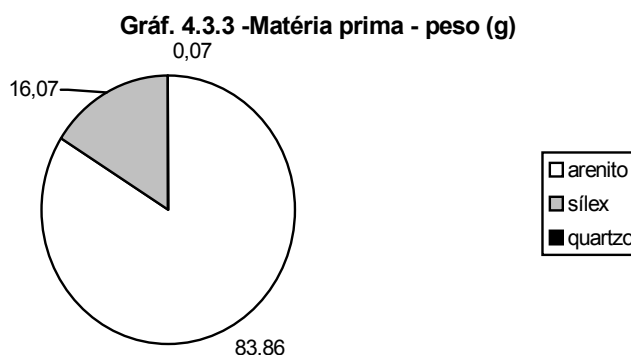


As matérias-primas utilizadas foram: arenito, sílex e quartzo.

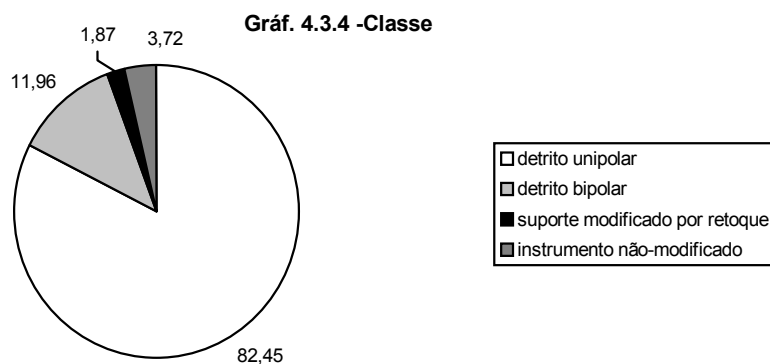
Entre eles há o predomínio do arenito (338 peças), que está representado nas cores branca, cinza, vermelha e amarela, o que demonstra a variedade desse material na região; aparecem, ainda, 36 peças de sílex e duas de quartzo.



Em relação ao peso geral desse material, o arenito é o mais representativo, com 50.955 g, representando 83,86% do geral do material do sítio, seguido do sílex, com 9.765 g, representando 16,07% e do quartzo 45 g, representando 0,07%.



Quanto à análise do material, aparecem 300 lascas unipolares (223 lascas inteiras, uma é de refrescamento, e 77 fragmentadas), 10 núcleos unipolares, 36 lascas bipolares, nove núcleos bipolares, sete instrumentos retocados e 14 instrumentos não-modificados.



Foram identificadas duas estratégias de lascamento, a percussão unipolar e a bipolar, presentes tanto no arenito quanto no sílex; as peças de quartzo

aparecem em pequeno número e se reduzem à percussão unipolar.

4.3.4.1 Núcleos

Os dez núcleos coletados (três em sílex e sete em arenito) são descritos a seguir:

PE 592 (arenito 1) – (113 x 73 x 90) – Núcleo com reserva cortical (seixo), apresentando três planos de percussão (A, B e C). Do plano A foram retiradas sete lascas (sendo utilizado dois planos de debitagem), todas com talão liso, morfologia variada (triangular, quadrangular), e dimensões máximas de 60 x 50 mm. A partir do plano B (adjacente ao A) foram destacadas quatro lascas, todas com talão liso, algumas podendo apresentar córtex na face externa, morfologia variada (subcircular, quadrangular), e dimensões máximas de 80 x 60 mm, sendo que um dos negativos foi utilizado como novo plano de percussão (C), tendo sido, a partir dali, retirada duas lascas (talão liso, morfologia quadrangular, dimensões de 40 x 40 mm), que utilizam um dos planos de debitagem do plano de percussão A.

PE 442 (arenito 2) – (105 x 68 x 80) – Núcleo com uma das faces coberta por córtex (bloco). Apresenta três planos de percussão (A, B e C), sendo que do plano A foram retiradas duas lascas (a1 e a2), ambas com talão liso, morfologia quadrangular e subcircular, dimensões máximas de 75 x 50 mm, sendo que a2 apresentaria córtex na face externa. O negativo de a1 serviu de novo plano de percussão (B), tendo sido retirada apenas uma pequena lasca (talão liso, forma circular, medindo 25 x 30 mm), o mesmo acontecendo com o negativo de a2 (plano C), que utiliza a superfície A como plano de debitagem, tendo sido destacada apenas uma pequena lasca (talão liso, forma quadrangular, medindo 27 x 37 mm) (figura 4.3.3).

PE 307 (sílex 2) – (105 x 98 x 77) – Núcleo sobre lasca espessa. A face interna de uma lasca serviu de plano de percussão (A), a partir de onde foram retiradas cinco lascas (todas apresentando talão liso, forma quadrangular e dimensões máximas de 60 x 45 mm) (figura 4.3.4).

PE 429 (arenito 2) - (145 x 92 x 102) – Seixo mantendo, ainda, grande parte de seu córtex. A partir de um plano de percussão não mais existente foram retiradas duas lascas (a 1 e a 2), que teriam a face externa coberta por córtex, forma triangular ou quadrangular, e dimensões aproximadas de 80 x 80 mm. O negativo da lasca a1 foi utilizado como novo plano de percussão (B), a partir de onde foram retiradas mais quatro lascas, que apresentariam talão liso, forma quadrangular ou subcircular, e dimensões máximas de 45 x 45 mm (figura 4.3.5).

PE 363 (arenito 1) - (90 x 60 x 63) – Núcleo com uma reserva cortical (seixo), apresentando dois planos de percussão (A e B) opostos. A partir do plano A foram retiradas três lascas, todas apresentando talão liso, forma quadrangular e dimensões máximas de 45 x 50 mm. A partir do plano B foram destacadas mais quatro lascas, talão liso, morfologia variada (quadrangular, triangular, mais de quatro lados), e dimensões um pouco menores (atingindo cerca de 40 x 40 mm) (figura 4.3.5).

PE 306 (sílex 2) - (92 x 71 x 75) – Seixo mantendo córtex por toda a sua periferia. Foram abertos dois planos de percussão (A e B) opostos, sendo que para isso foram retiradas duas lascas iniciais, uma em cada extremidade, com dimensões aproximadas de 85 x 90 mm. A partir do plano A foram retiradas três lascas, todas com talão liso, forma triangular e quadrangular, e dimensões máximas de 45 x 45 mm. Do plano B foram destacadas duas lascas com características semelhantes às anteriores, que utilizaram o mesmo plano de debitagem (figura 4.3.7).

PE 580 (sílex 2) - (130 x 120 x 90) – Seixo mantendo ainda uma reserva de córtex. O seixo foi aberto, por percussão direta, formando um plano de percussão (A), a partir de onde foram retiradas pelo menos duas lascas, que teriam talão liso, forma quadrangular, dimensões de 85 x 80 mm e apresentariam córtex na face externa. Adjacente ao plano A aparece um outro (B), tendo sido retiradas mais duas lascas, ambas com talão cortical e face externa também apresentando córtex, forma quadrangular e dimensões de 90 x 60 mm.

E 291 (arenito 1) - (151 x 119 x 77) – Núcleo apresentando reserva cortical (seixo). É possível perceber um único plano de percussão, liso, a partir de onde foram retiradas quatro lascas, sendo que as duas primeiras (1 e 1') apresentariam córtex na face externa. O talão, de todas, seria liso, a forma da lasca predominantemente quadrangular e as dimensões máximas atingiriam 75 x 65 mm.

PE 90 (arenito 1) - (80 x 45 x 60) – Núcleo com reserva cortical (seixo), apresentando dois planos de percussão. Do primeiro (A) foram retiradas duas lascas (a1 e a2) que teriam talão liso, forma triangular e quadrangular, córtex na face externa, e dimensões máximas de 75 x 45 mm, cada lasca aproveitou um plano de debitage diferente. O negativo de a2 serviu como novo plano de percussão (B) a partir de onde foram retiradas mais duas lascas (b1 e b2), lascas estas que apresentariam talão liso, forma subcircular e quadrangular, córtex na extremidade distal da face externa, e dimensões máximas de 50 x 50 mm (figura 4.3.8).

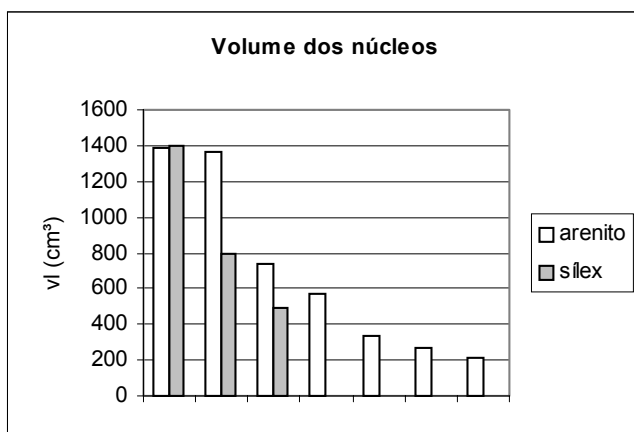
PE 71 (arenito 1) - (75 x 54 x 61) – Núcleo apresentando cinco planos de percussão. Do primeiro plano foram retiradas quatro lascas (a1, a2, a3 e a4), sendo utilizados 3 planos de debitage. Todas as lascas saíram com talão liso, forma, quadrangular, e dimensões máximas de 40 x 54 mm. A partir de um dos negativos (a1) foi destacada uma pequena lasca, que utilizou o plano anterior com plano de debitage. O mesmo fato ocorreu com outro negativo (a2).

A partir de um terceiro negativo (a3) foram destacadas mais duas lascas (talão liso, forma quadrangular, e dimensões de 40 x 40 mm), sendo que um deles foi utilizado como novo plano de percussão, tendo sido, a partir dali, retirada mais uma lasca (talão liso, forma triangular, dimensões de 40 x 43 mm). Apesar de o núcleo apresentar uma forma discóide, ele não apresenta as características desse tipo (cf. figura 2.7) (figura 4.3.9).

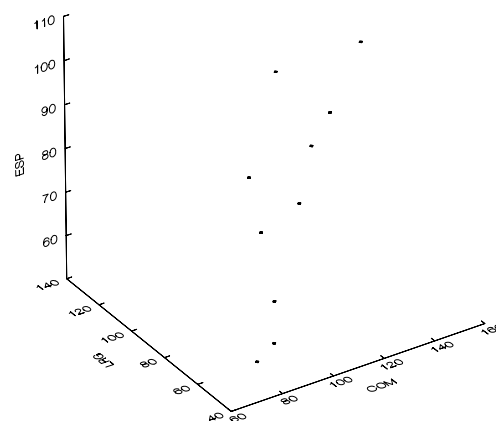
Em relação aos núcleos coletados, podemos perceber que tanto aqueles de sílex como de arenito foram levados ao sítio na forma de seixo.

A qualidade da matéria-prima dos núcleos de arenito é, em geral, boa: cinco apresentam granulação fina; já em relação àqueles de sílex, todos apresentam granulação grossa.

Os núcleos apresentam dimensões que variam de médias a grandes, não havendo diferença entre as matérias-primas.



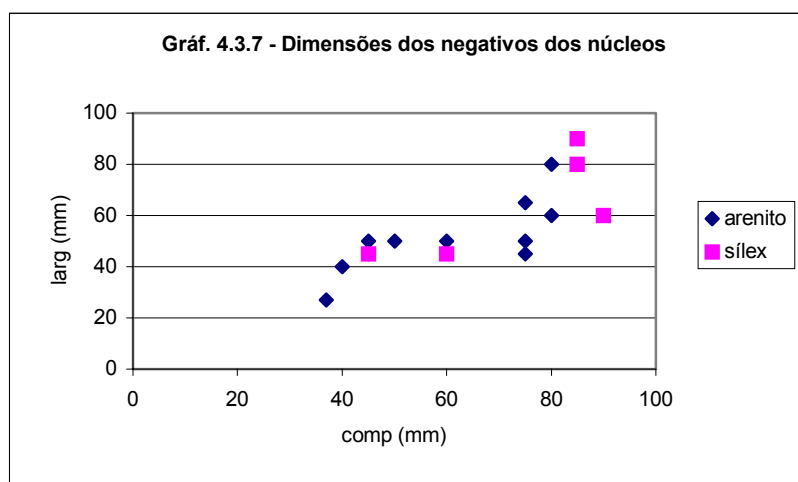
Gráf. 4.3.5



Gráf. 4.3.6

Metade deles apresenta dois planos de percussão, sendo que, em geral, foram retiradas de duas a três lascas a partir de cada um desses planos.

Pelos negativos analisados, as lascas saíram com talão liso, forma predominantemente quadrangular, e dimensões que atingiam, no máximo, 90 mm de comprimento e 90 mm de largura, sendo que os negativos dos núcleos de sílex apresentam as maiores dimensões.



A análise mostrou que quando há mais de uma sequência de debitage elas são independentes, as lascas destacadas apresentam, de uma forma geral, características semelhantes entre elas, sendo que todos os núcleos podem ser classificados no sistema de debitage C.

4.3.4.2 Instrumentos retocados

Os sete instrumentos lascados (todos em arenito) são descritos a seguir:

PE 272 (arenito 1) - (97 x 114 x 41 mm) - Fragmento de lasca, seção trapezoidal, reserva de córtex (seixo) no bordo direito e em parte da extremidade distal. A face externa apresenta negativos de retiradas por todo o resto da peça, todas feitas após a retirada da lasca. No bordo direito é possível perceber duas sequências de retiradas, a primeira, mais longa e larga, com o provável objetivo de afinar a peça, e a segunda formada por retoques diretos, longos, subparalelos, semi-abruptos. É possível observar três UTFs transformativas: uma na extremidade distal do bordo, formando um gume denticulado irregular (Pc côncavo, 55°, Pb retilíneo, 70°), outra na porção mesial, formando um gume ligeiramente convexo (Pc côncavo, 50°, Pb convexo, 60°), e a terceira na porção proximal, onde foi criada uma reentrância (Pc côncavo, 55°, Pb côncavo, 70°). Ainda na face externa é possível perceber um negativo, paralelo à face interna, vindo do mesmo plano de percussão utilizado para a retirada da lasca, forma uma UTF preensiva (figuras 4.3.10 e 4.3.16).

PE 250 (arenito 1) – (130 x 112 x 47 mm) - Peça que remonta com a descrita anteriormente (figura 4.3.12). Fragmento de lasca, seção trapezoidal, com córtex pelo bordo esquerdo, chegando quase até a extremidade distal. A face externa apresenta dois negativos anteriores à retirada da lasca, um deles, situado na extremidade distal, vem de um plano de percussão diferente daquele utilizado para a retirada da lasca, enquanto que o outro situa-se na face paralela ao eixo de debitagem da lasca, vindo do mesmo plano de percussão. Esse negativo, juntamente com o bordo esquerdo, forma uma UTF preensiva. O bordo direito apresenta três negativos, todos vindos da face interna, sendo que um deles (3) forma uma reentrância (Pc côncavo, 75°) (UTFt) (figuras 4.3.11 e 4.3.17).

PE 628 (arenito 1) – (116 x 159 x 61 mm) - Lasca, seção trapezoidal, reserva cortical (seixo) aparecendo em pequenas porções de ambos os bordos. A face externa apresenta dois negativos (1 e 2), anteriores ao destacamento da lasca, mais ou menos paralelos ao eixo de debitagem e vindos do mesmo plano de percussão utilizado para a retirada da lasca. O bordo direito apresenta três

negativos de retiradas vindas da face interna, que são seguidas por retoques diretos, curtos, abruptos, e formam, junto com o negativo (2) descrito anteriormente, uma UTF preensiva. A extremidade distal apresenta um negativo vindo da superfície cortical do bordo esquerdo, estando oblíquo ao plano de percussão da lasca. É possível ver, ainda na extremidade distal, uma retirada anterior (0) e duas retiradas menores vindas da face interna, seguidas por retoques diretos, curtos, subparalelos, semi-abruptos, que formam um bico (Pc côncavo, 60°, Pb retilíneo, 75°) (UTFt) (figuras 4.3.13 e 4.3.18).

PE 253 (arenito 1) – (119 x 83 x 51 mm) - Lasca, seção subcircular. O córtex (seixo) no bordo esquerdo forma uma UTF preensiva. A face externa apresenta uma grande retirada vinda da mesma direção utilizada para a retirada da lasca. Na extremidade distal é possível perceber dois retoques inversos, um longo e outro curto, semi-abruptos, formando uma concavidade (Pc convexo, 55°, Pb retilíneo, 75°) (UTFt1). Adjacente a ele há um gume naturalmente convexo, reforçado por retoques diretos, curtos, rasantes, subparalelos (Pc convexo, 35°, Pb retilíneo, 75°) (UTF2). (figura 4.3.14)

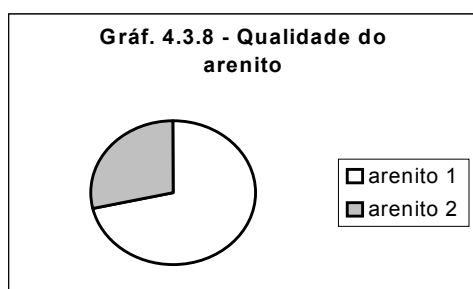
PE 285 (arenito 1) - (35 x 42 x 16 mm) - Fragmento de lasca, seção trapezoidal. Face externa apresenta três negativos, dois deles vindos do mesmo plano de percussão utilizado para retirar a lasca (do terceiro não foi possível identificar a origem). Na parte que está fraturada é possível perceber dois negativos curtos e abruptos, um ao lado do outro (Pc retilíneo, 50°, Pb retilíneo, 70°) (UTFt).

PE 261 (arenito 2) - (102 x 44 x 43 mm) - Fragmento de matéria-prima, seção triangular. Em um dos bordos é possível ver dois negativos vindos da face plana, sendo que um deles é seguido por um retoque curto, abrupto, que forma uma reentrância (Pc côncavo, 70°, Pb retilíneo, 80°) (UTFt) (figuras 4.3.15a e 4.3.19).

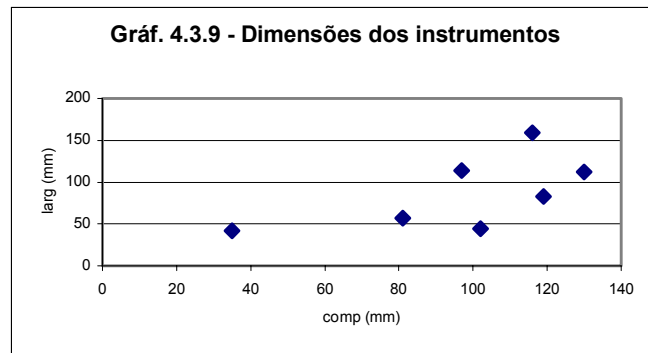
PE 532 (arenito 2) - (81 x 57 x 35 mm) - Fragmento de matéria-prima, seção trapezoidal, com reserva cortical (seixo). Em um dos bordos é possível perceber um negativo vindo da superfície plana, seguido por um retoque curto e abrupto, formando uma reentrância (Pc côncavo, 60°) (UTFt) (figuras 4.3.15b e 4.3.20).

Alguns dos instrumentos coletados ainda mantêm uma porção de córtex, todos de seixo.

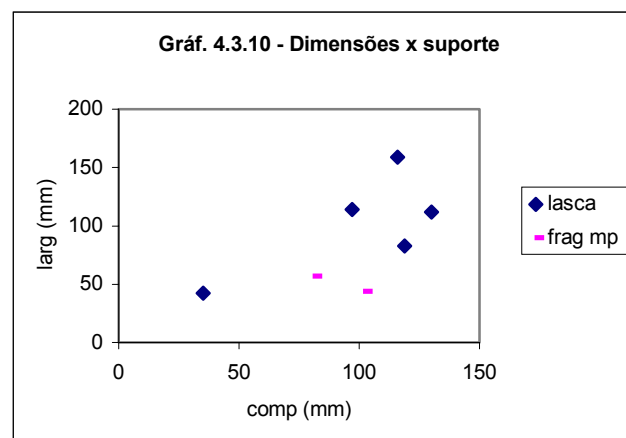
Quanto à qualidade da matéria-prima, em geral ela se mostra boa: cinco dos sete instrumentos apresentam granulação fina.



Os instrumentos apresentam dimensões relativamente grandes, chegando a medir 116 x 159 x 61 mm. Como única exceção aparece uma peça um pouco menor: 35 x 42 x 16 mm.



Os suportes preferencialmente utilizados são as lascas (inteiras ou fragmentadas), sendo que os fragmentos de matéria-prima são utilizados em duas, sendo que eles apresentam as menores dimensões.

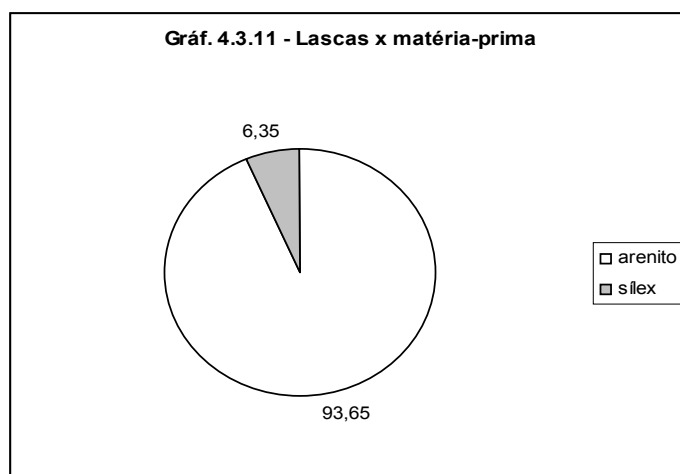


A grande maioria dos instrumentos apresenta seção trapezoidal; aparece um com seção triangular e outro com seção elipsoidal

Foram definidos os seguintes tecno-tipos (cf. quadro 4.7): UTF em coche sobre suportes com dois dorsos adjacentes; UTF em coche dupla sobre suportes com um dorso e sobre suportes com estruturas não definidas; UTF convexa sobre suportes com dois dorsos adjacentes; UTF retilínea sobre suporte com dois dorsos adjacentes.

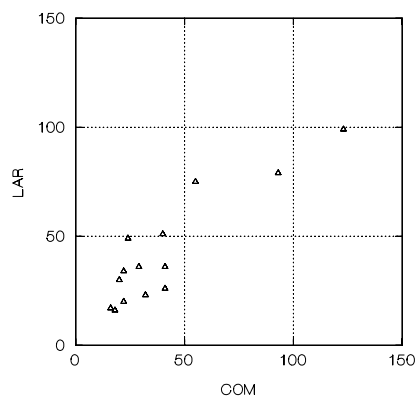
4.3.4.3 Lascas

Foram coletadas 300 lascas (para a quantidade de material coletado por matéria-prima e análise das variáveis das lascas, ver tabelas 4.6 e 4.6a), sendo 281 em arenito, e apenas 19 em sílex.

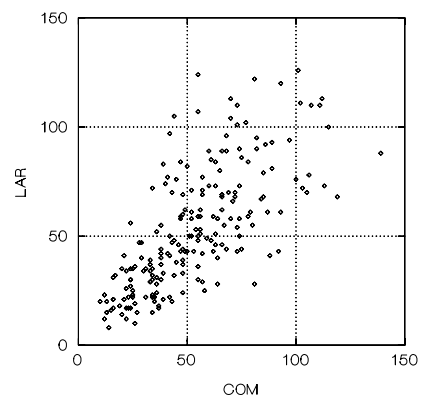


Em relação às de arenito, 120 apresentam córtex, sendo 119 de seixo e uma de bloco; já as de sílex 11 apresentam córtex, sendo três de bloco e oito de nódulo.

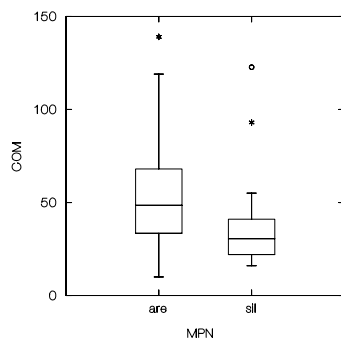
Quanto às dimensões, podemos perceber que as lascas de arenito apresentam maiores dimensões que as de sílex, principalmente em relação a largura.



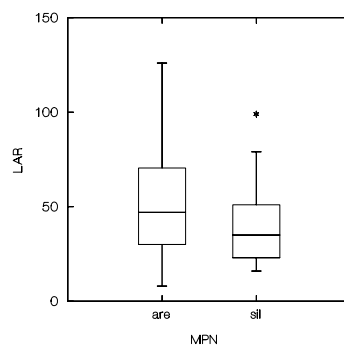
Gráf. 4.3.12



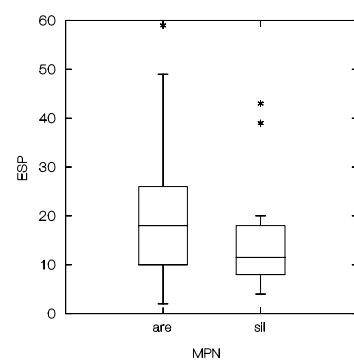
Gráf. 4.3.13



Gráf. 4.3.14

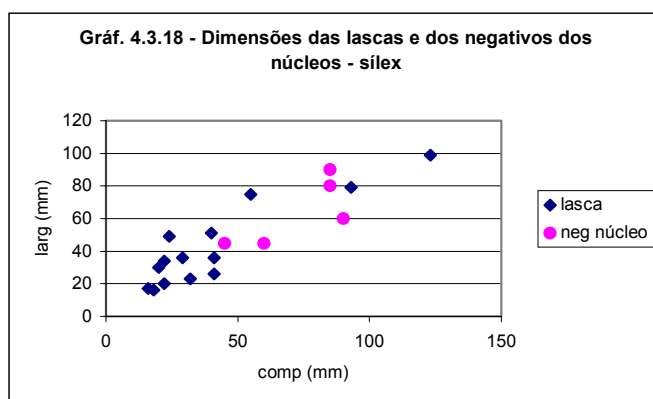
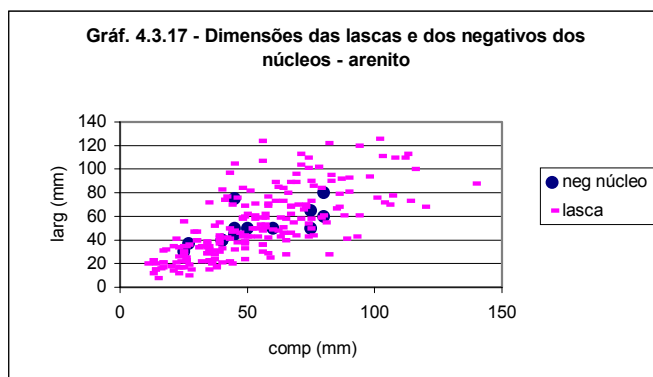


Gráf. 4.3.15

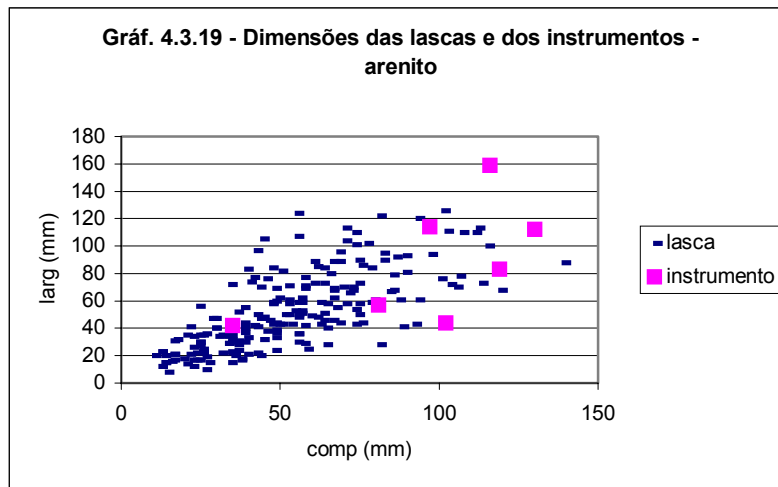


Gráf. 4.3.16

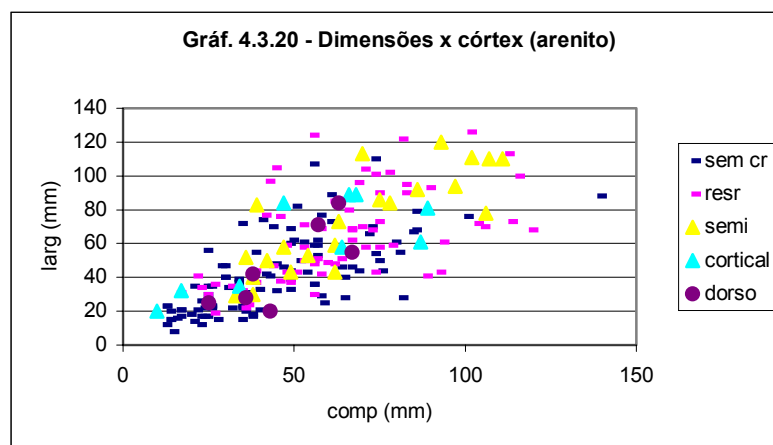
Algumas lascas apresentam dimensões muito superiores àsquelas encontradas nos negativos do núcleo, sendo esse fato mais claramente perceptível no material em arenito (no sílex acontece só um caso desses).



Em relação aos suportes utilizados para a confecção dos instrumentos, ocorre o mesmo fato, porém em menor escala: alguns instrumentos são fabricados em lascas que apresentam dimensões um pouco maiores do que aquelas coletadas no sítio.

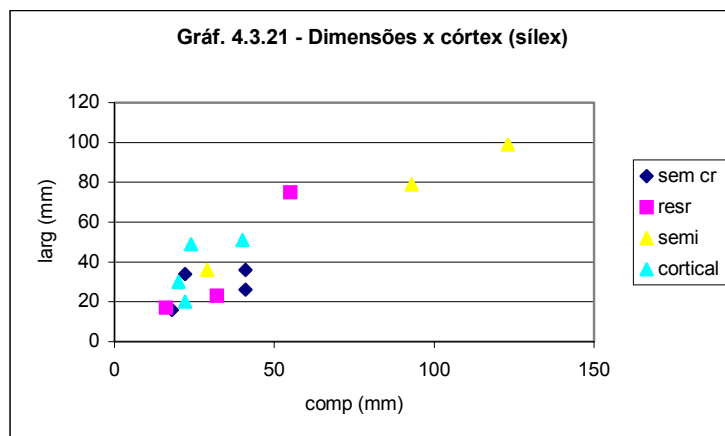


Em relação à presença ou não de córtex, é possível perceber que, nas lascas de arenito, predominam aquelas com pequena reserva cortical e as que não possuem córtex. Enquanto as últimas concentram-se entre as que apresentam menores dimensões, as primeiras espalham-se mais ou menos homoganeamente pelo gráfico.



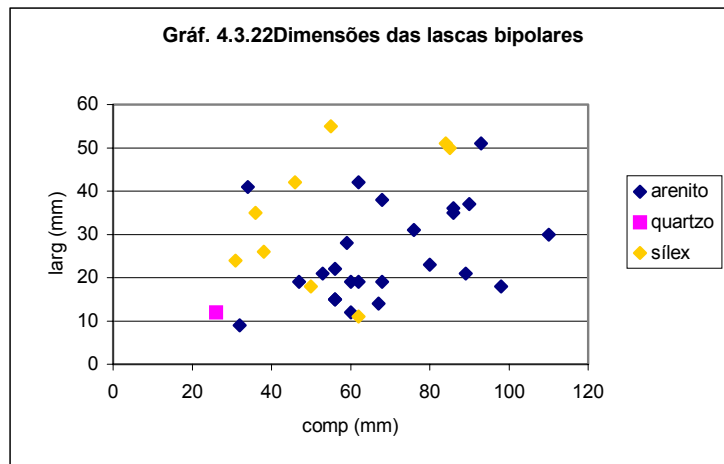
Já as poucas lascas de sílex mostram que as semi-corticais apresentam as

maiores dimensões. Aqui não são encontradas lascas com dorso cortical.



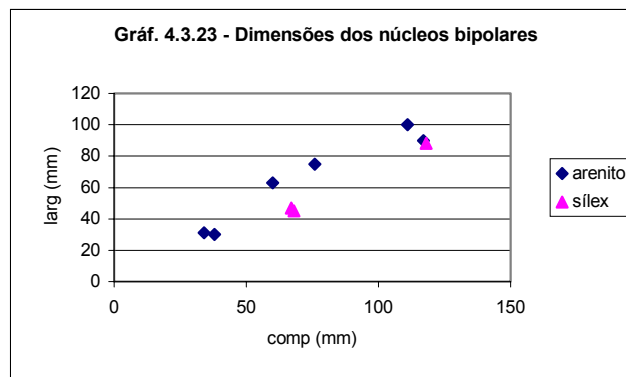
4.3.4.4 - Lascas bipolares

Das 39 lascas bipolares coletadas, 24 são de arenito, nove são de sílex e apenas uma é de quartzo. Aquelas de arenito apresentam as maiores dimensões, enquanto que a única de quartzo é uma das menores.



4.1.4.5 – Núcleos bipolares

Foram coletados nove núcleos bipolares, sendo seis de arenito e três de sílex.

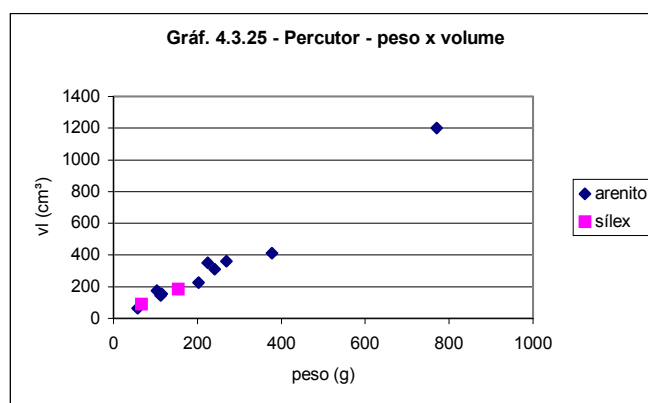
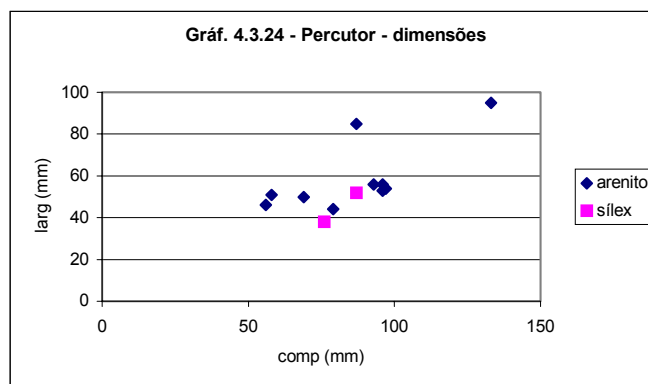


4.3.4.6 Instrumentos não-modificados

Foram identificados 14 instrumentos nesta categoria, sendo que 13 são percutores e o outro é um possível triturador.

Os percutores (onze de arenito e dois de sílex), são sumariamente descritos a seguir:

- Seixo oval de arenito medindo 93 mm X 56 mm X 39 mm e pesando 225 g. Apresenta desgaste nas extremidades e em quase toda parte lateral;
- Seixo oval de arenito medindo 69 mm X 50 mm X 38 mm e pesando 175 g. Apresenta desgaste nas duas extremidades;
- Seixo arredondado de arenito medindo 87 mm X 85 mm X 51 mm e pesando 410 g. Apresenta desgaste em ambas as faces e em toda lateral;
- Seixo alongado de arenito medindo 96 mm X 56 mm X 50 mm e pesando 360 g. Uma de suas laterais apresenta-se bastante desgastada pelo uso;
- Seixo oval de arenito medindo 56 mm X 46 mm X 22 mm e pesando 65 g. Apresenta desgaste em toda parte lateral;
- Seixo alongado de arenito medindo 79 mm X 44 mm X 33 mm, e pesando 155 g. Apresenta pouco desgaste em uma das extremidades e manchas vermelhas em uma das faces;
- Seixo oval de arenito medindo 58 mm X 51 mm X 38 mm e pesando 145 g. Apresenta desgaste em uma das extremidades;
- Seixo alongado de arenito medindo 97 mm X 54 mm X 46 mm, e pesando 310 g. Apresenta desgaste em uma das extremidades, sendo que a outra apresenta-se fragmentada, provavelmente pelo intenso uso;
- Fragmento de seixo apresentando desgaste em uma das extremidades;
- Seixo arredondado de arenito medindo 96 mm X 53 mm X 44 mm e pesando 350 g. Apresenta desgastes nas extremidades e no centro.
- Seixo arredondado de arenito medindo 133 mm x 95 mm x 61 mm e pesando 1.200 g. Apresenta marcas de utilização, na porção central de uma de suas faces e nas extremidades, o que o caracterizou como percutor.
- Seixo oval de sílex medindo 87 mm x 52 mm x 34 mm e pesando 185 g. Apresenta desgaste nas duas extremidades;
- Seixo alongado de sílex medindo 76 mm x 38 mm x 23 mm e pesando 90 g. Apresenta desgastes nas extremidades e em uma das laterais;



A maioria dos percutores apresenta marcas de uso nas extremidades, somente em um deles os vestígios de uso localizam-se também na parte central, o que poderia ser decorrente de percussão bipolar. Os percutores em arenito são maiores e mais pesados (um deles pesa mais de 1 kg), que poderiam ter sido utilizados para a retirada das grandes lascas apresentadas no sítio.

Quanto ao outro instrumento, é um seixo de arenito medindo 134 mm x 116 mm x 98 mm e pesando 1985 g. Apresenta marcas em uma de suas faces, o que pode indicar sua utilização como mó ou triturador.

4.3.4.7 Fragmentos de lasca unipolares

Foram classificadas nessa categoria todas as lascas que não apresentavam porção proximal. Elas foram apenas pesadas, obtendo-se cerca de 3,7 kg de arenito e 0,4 kg de sílex, o que corresponde a cerca de 7 % do peso de todo material coletado.

4.3.4.8 Fragmentos rochosos não-modificados

Todo o material que não apresentava vestígios de lascamento foi introduzido nessa categoria. No total foram registradas cerca de 2,9 kg de sílex e 6,6 kg de arenito, o que corresponde a pouco mais de 15 % do peso de todo material coletado.

Em resumo, temos que mais de 90 % do material encontrado no sítio é de arenito.

O sílex apresenta baixa qualidade, como é possível perceber nos três núcleos encontrados (que apresentam dimensões variando de médias a grandes), todos remetendo à seixo. As poucas lascas dessa matéria-prima mostram dimensões compatíveis com a dos últimos negativos observáveis no núcleo, e o córtex presente nelas indica que o início da etapa de debitage foi ali desenvolvido.

Já o arenito também apresenta seixos utilizados como núcleos, com dimensões que variam de médias a grandes, porém com boa qualidade (granulação fina).

Os instrumentos apresentam grandes dimensões, sendo que a lasca foi o principal suporte utilizado para a confecção deles (aparece, também sendo utilizado como suporte, o fragmento de matéria-prima).

Várias lascas apresentam dimensões muito superiores àqueles dos últimos negativos que podem ser observados nos núcleos; em relação aos suportes dos instrumentos, as maiores delas apresentam praticamente as mesmas dimensões.

O córtex presente nas lascas permite indicar que todas as etapas de lascamento foram realizadas no sítio. É interessante notar, também, a presença de percutores pesados, compatíveis com o tamanho dos núcleos e lascas encontrados.

As lascas bipolares recolhidas apresentam dimensões suficientes para servirem de suporte de instrumento, porém não foram utilizadas, talvez por não apresentarem a estrutura desejada. Serviram provavelmente para teste de matéria-prima e/ou abertura de plano de percussão.

Parece claro, nesse sítio, a procura por instrumentos grandes. A pouca utilização do sílex pode estar relacionado ao fato de os grandes blocos / seixos disponíveis dessa matéria-prima apresentarem baixa qualidade.

Predominam no sítio UTFs transformativas em coche, com recorrência sobre suportes com dois dorsos perpendiculares e adjacentes, esses últimos são predominantes no conjunto dos instrumentos.

4.3.5 Distribuição espacial do material

O material de arenito, que se concentra principalmente na extremidade leste do sítio, é bem mais numeroso que o de sílex, que aparece somente em sete sondagens, duas delas sem a presença do arenito (figuras 4.3.2 e 4.3.2a).

Na área onde ocorreu a coleta de superfície acontece o mesmo fato: o arenito aparece em uma quantidade muito maior, principalmente na faixa central da área (nessa área está a maior quantidade de núcleos e instrumentos). O sílex aparece em apenas cinco quadrantes, sendo que em dois deles sem a presença do arenito (figuras 4.3.2b e 4.3.2c).

4.4 – SÍTIO BURITI

4.4.1 Características Ambientais

O sítio Buriti constitui um assentamento arqueológico a céu aberto localizado por meio de informações orais na fazenda Barra do rio Manso. Situa-se a 250 m do rio Manso em cota de 281m e em coordenadas UTM 21 652 874E / 8 359 090N (cf. mapa 3.2).

O sítio Buriti encontra-se em encosta de declividade entre 0% e 5%, em região de solos pouco espessos, desenvolvidos sobre litologias do Grupo Cuiabá. São solos litólicos distróficos do tipo RL5 associados a afloramentos de rochas metamórficas da unidade geológica pEA. A vegetação predominante é do tipo antrópica (cf. quadros 4.1 e 4.2).

Observa-se sobre a superfície uma “cascalheira” de origem coluvionar constituída por grânulos, seixos e calhaus angulosos, provenientes, provavelmente, de filitos conglomeráticos verificados nas adjacências do sítio, os quais podem ter sido utilizados como fonte de matéria-prima para lascamento.

Foram pontuados veios de quartzo leitoso entre os rios Palmeiras (margem esquerda) e Manso (margem direita), nas proximidades do sítio Buriti. Os fragmentos de quartzo provenientes dos veios não apresentam características para lascamento, pois são muito fraturados.

O rio Manso é o curso d'água mais próximo ao sítio Buriti. Em um raio de 5.000 m, são encontrados 71 cursos d'água de primeira ordem, 13 de segunda, cinco de terceira, um rio de quarta e um de sexta ordem, totalizando 91 cursos d'água, perfazendo 112,9 km de extensão (cf. figura 4.4.1).

Possui 0,579 de densidade hidrográfica e 0,720 de densidade de drenagem (cf quadro 4.3 e tabelas 4.1 e 4.2).

4.4.2 Atividades de Escavação

Quanto às atividades de escavação nesse sítio, primeiramente foram realizadas trincheiras em direções ortogonais, em sentido N-S e L-O. Com essa

estratégia foi possível constatar a pouca espessura de sedimento arqueológico e a boa visibilidade do material localizado, principalmente, na superfície, uma vez que a vegetação, quando existia, era extremamente rala. Por isto foi realizado um quadriculamento geral da área em quadrantes de 100 m², perfazendo um total de 126 quadrantes, sendo que 35 delas apresentaram material lítico (cf. figura 4.4.2). A área do sítio é de cerca de 12.200 m², com materiais localizados desde a superfície até 20 cm de profundidade. No entanto, o predomínio do material ocorreu no nível 0/10 cm.

O único material arqueológico encontrado nesse sítio foi o lítico, com 134 peças.

4.4.3 Perfil estratigráfico

O sítio Buriti apresenta superfície com grande quantidade de fragmentos coluvionares. O material arqueológico foi verificado em superfícies e em perfis rasos.

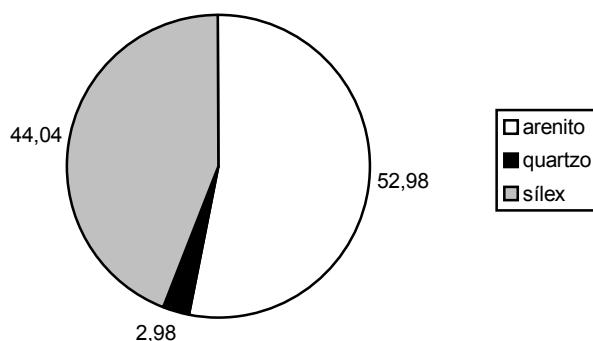
É constituído por uma única camada de textura arenosa com grânulos angulosos, apresenta cor marrom claro e espessura que não ultrapassa 10 cm. Sua base é limitada pela presença de rocha parcialmente alterada, em vários locais aflorada em superfície (cf. figura 4.4.1a).

4.4.4 Análise do Material Lítico

O sítio Buriti forneceu uma coleção de material lítico composto por 134 peças, sendo que todo o material foi coletado praticamente somente na superfície e no nível 1.

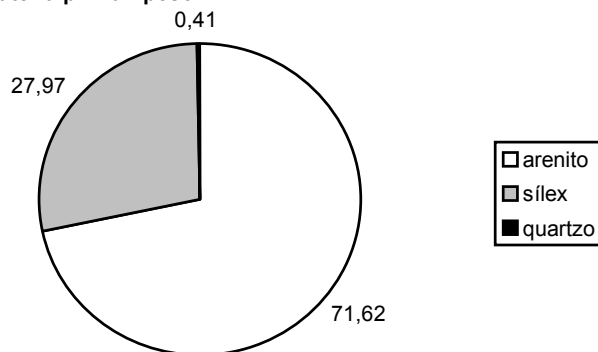
As matérias-primas utilizadas foram: arenito, sílex e quartzo. Entre eles há o predomínio do arenito, com 71 peças que estão representados nas cores branca, cinza, vermelho, amarelo e preta; seguida pelo sílex, 59 peças encontradas nas cores branca, cinza, vermelho e amarelo, e o quartzo, quatro peças. Há evidências de marcas de fogo sobre pequena parte do material de arenito e de sílex.

Gráf. 4.4.1 - Matéria prima



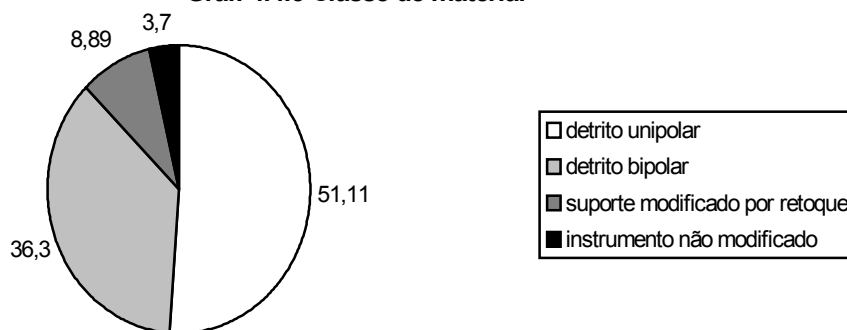
Em relação ao peso geral desse material tem-se: arenito – 8.325 g, representando 71,62 % do geral de material do sítio, sílex – 3.250 g, representando 27,97 % e quartzo 48 g, representando 0,41 %.

Gráf. 4.4.2 - Matéria prima - peso



Quanto à classificação do material, apareceram 64 lascas unipolares, cinco núcleos unipolares, 21 lascas bipolares, 26 núcleos bipolares, dois produtos bipolares, 11 instrumentos modificados por retoques, cinco instrumentos não-modificados. O gráfico a seguir apresenta estas classes reunidas em peças unipolares, bipolares, suportes modificados e instrumentos não-modificados.

Gráf. 4.4.3 Classe de material



Foram identificadas duas formas de lascamento, a unipolar e a bipolar, presentes em todas as matérias primas.

4.4.4.1 Núcleo

Os três núcleos (um de sílex e dois de arenito) são descritos a seguir:

BU 66 (sílex 1) – (50 x 59 x 85 mm) – Núcleo com reserva cortical (seixo), apresentando dois planos de percussão. De um deles foi destacada apenas uma lasca, que saiu com talão cortical, forma quadrangular e dimensões de 40 x 35 mm; a partir do outro saíram duas lascas, ambas apresentando talão liso, forma quadrangular ou triangular, e dimensões máximas de 35 x 20 mm.

BU 203 (arenito 1) – (55 x 63 x 85 mm) – Núcleo com reserva cortical (seixo), apresentando um plano de percussão a partir do qual foi destacada apenas uma lasca, saída com talão liso, forma triangular, e dimensões de 20 x 37 mm.

BU 60 (arenito1) – (71 x 61 x 130 mm) – Núcleo apresentando dois planos de percussão. De um deles foi destacada apenas uma lasca, com forma quadrangular e dimensões de 20 x 24 mm; a partir do outro saíram duas lascas, forma quadrangular, e dimensões máximas de 23 x 20 mm. Todas apresentam talão liso.

Os núcleos não foram muito explorados. Apresentam pequenas dimensões, e, logicamente, os negativos de retiradas aparecem menores ainda. O sílex, assim como o arenito, apresenta-se em forma de seixo, e a qualidade da matéria-prima é boa (granulação fina) para todas as peças.

4.4.4.2 Instrumentos retocados

Os onze instrumentos retocados (sete em sílex, três em arenito e um em quartzo) são descritos a seguir:

BU 68 (arenito 1) – (figuras 4.4.3a e 4.4.6) - (109 x 87 x 35 mm) - Fragmento de seixo com seção triangular. Apresenta grande quantidade de negativos de retiradas anteriores ao destacamento da lasca, vindos de, pelo menos, dois planos de percussão distintos. Na extremidade distal apresenta retoques diretos, curtos e longos, escalariforme, abruptos, que reforçam um gume retilíneo (Pc retilíneo, 70°, Pb retilíneo, 75°) (UTFt1). No bordo esquerdo aparecem retoques diretos, curtos, escalariformes, abruptos, formando outro gume retilíneo (Pc retilíneo, 60°, Pb convexo, 75°) (UTFt2).

BU 72 (arenito 1) – (figuras 4.4.3b e 4.4.7) - (73 x 67 x 24 mm) - Lasca com seção trapezoidal. Apresenta, na face externa, três negativos vindos do mesmo plano de percussão utilizado para a retirada da lasca, sendo que o negativo do bordo direito forma um dorso (UTFp). O bordo esquerdo apresenta retoques diretos, descontínuos, curtos, semi-abruptos, subparalelos, que se estendem até a porção esquerda da extremidade distal, formando um gume retilíneo (Pc côncavo, 65° / 75°, Pb retilíneo, 70°) (UTFt).

BU 181 (arenito 1) – (figuras 4.4.3c e 4.4.8) – (63 x 36 x 14 mm) - Lâmina fragmentada, seção trapezoidal. Apresenta dois negativos paralelos na face externa, vindos do mesmo plano de percussão utilizado para o destacamento da lâmina. O bordo direito apresenta retoques diretos, curtos, escalariformes, semi-abruptos, interrompidos pela quebra da peça, formando gume retilíneo (Pc côncavo, 45°, Pb retilíneo, 75°) (UTFt1). O bordo esquerdo apresenta negativos de retiradas mais longas, que se estendem de sua porção proximal à mesial, seguida por retoques diretos, longos e curtos, escalariformes, semi-abruptos, formando um gume retilíneo, onde é possível identificar mais duas UTFs transformativas: UTFt2, que apresenta plano de corte retilíneo, com 50°, e plano de bico também retilíneo, 65°; e UTFt3, com plano de corte côncavo, 45°, e plano de bico retilíneo, 65°.

BU 149 (sílex 1) - (figuras 4.4.4a e 4.4.9) – (70 x 57 x 23 mm) - Fragmento de lasca, seção triangular. Apresenta dois negativos na face externa, anteriores à retirada da lasca, sendo que um deles vem do mesmo plano de percussão (do outro não foi possível identificar a origem). O bordo direito apresenta retoques inversos, contínuos, paralelos, curtos, semi-abruptos, formando um gume retilíneo denticulado (Pc convexo, 70°). O bordo esquerdo apresenta uma série de negativos, diretos, curtos e longos, paralelos, semi-abruptos, formando um ‘focinho’ (Pc côncavo, 55°, Pb retilíneo, 75°) (UTFt1). (UTFt2).

BU 53 (sílex 1) – (figuras 4.4.4b e 4.4.10) – (73 x 48 x 21 mm) - Fragmento de matéria-prima com seção triangular. Um dos bordos apresenta duas retiradas adjacentes, seguidas por retoques curtos, subparalelos, semi-abruptos, que formam um focinho (Pc côncavo, 45°, Pb retilíneo, 50°) (UTFt1). No bordo oposto também é possível observar uma grande retirada (vinda do mesmo plano que a retirada anterior), seguida por retoques curtos, paralelos, abruptos, formando um gume retilíneo (Pc retilíneo, 50°, Pb retilíneo, 70°) (UTFt2)..

BU 259 (sílex 1) - (figuras 4.4.4c e 4.4.11) – (59 x 26 x 20 mm) - Fragmento de lasca, seção triangular. A face esquerda apresenta-se lisa. A face direita apresenta quatro negativos vindos de um plano oblíquo àquele utilizado para o destacamento da lasca, sendo que na crista esses negativos são seguidos por retoques contínuos, curtos, semi-abruptos e escalariformes, formando um gume ligeiramente convexo (Pc côncavo, 65°, Pb convexo, 75°) (UTFt1) (provável lasca de reavivagem de instrumento, ou seja, toda essa parte já havia sido confeccionada anteriormente). No bordo direito percebe-se retoques diretos curtos, subparalelos, semi-abruptos, que formam um gume linear (Pc côncavo, 50°, Pb retilíneo, 45°) (UTFt2). Na extremidade proximal há dois negativos que retiraram o talão e que formam um gume côncavo (Pc convexo, 55°) (UTFt3).

BU 185 (quartzo hialino) - (figuras 4.4.5a e 4.4.12) – (38 x 14 x 17 mm) - Fragmento de seixo com seção triangular. Uma das faces mantém o córtex; na

outra há um negativo que abrange toda a sua extensão; enquanto que na terceira é possível perceber pelo menos três negativos, vindos todos da face cortical, seguido por retoques curtos, abruptos, escalariformes, que formam um gume ligeiramente convexo (Pc retilíneo, 55°, Pb retilíneo, 65°) (UTFt).

BU 191 (sílex 1) - (figuras 4.4.5b e 4.4.13) – (29 x 30 x 28 mm) - Fragmento de lasca, seção trapezoidal, apresentando na face externa, quatro negativos vindos do mesmo plano de percussão utilizado para o destacamento da lasca. No bordo esquerdo há um negativo (1) vindo da face superior, e que forma uma UTF preensiva. A partir desse negativo houve outra retirada (2), ainda à custa da face externa, sendo seguido por retoques diretos, curtos, subparalelos e abruptos formam um gume retilíneo (Pc côncavo, 60°, Pb retilíneo, 70°) (UTFt1). Um outro negativo (3), adjacente ao anterior, vindo da face interna, forma uma reentrância (Pc côncavo, 55°) (UTFt2).

BU 153 (sílex 1) - (figuras 4.4.5c e 4.4.14) - (22 x 28 x 10 mm) - Lasca com seção trapezoidal. Apresenta na face externa uma retirada anterior, mais ou menos paralela ao eixo de debitagem, e que faria parte da UTF preensiva. Próximo ao talão é possível ver negativos, também anteriores, um em cada bordo. Na extremidade distal aparecem quatro retoques, três deles (1, 2 e 2'), que podem ser caracterizados com diretos, longos, sub-paralelos, semi-abruptos, formam uma ponta pouco pronunciada (Pc côncavo, 65°) (UTFt1); enquanto um outro (direto, longo, semi-abrupto) produz um bordo côncavo (Pc retilíneo, 60°) (UTFt2).

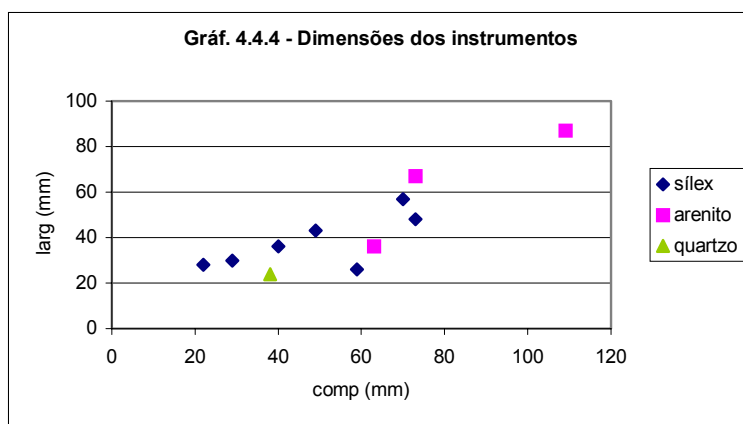
BU 19 (sílex 1) - (figura 4.4.5d) – (49 x 43 x 15 mm) - Fragmento de lasca, fragmentado tanto no bordo esquerdo (por flexão) como na extremidade proximal, ambas formam a UTF preensiva. Apresenta dois negativos de retiradas na face externa, sendo que um deles (2) veio do mesmo plano de percussão da lasca. O bordo direito apresenta negativos, que são seguidos por retoques diretos, curtos, subparalelos e abruptos, formando um gume retilíneo (Pc côncavo, 45°, Pb retilíneo, 55°) (UTFt).

BU 143 (sílex 1) - (figura 4.4.5e) – (40 x 36 x 8 mm) - Ponta fragmentada por flexão. Apresenta uma sequência de *façonnage* por toda a periferia, em ambas as faces, seguida por uma de retoque bifaciais, curtos, semi-abruptos, subparalelos, mantendo um ângulo de 50°, em média.

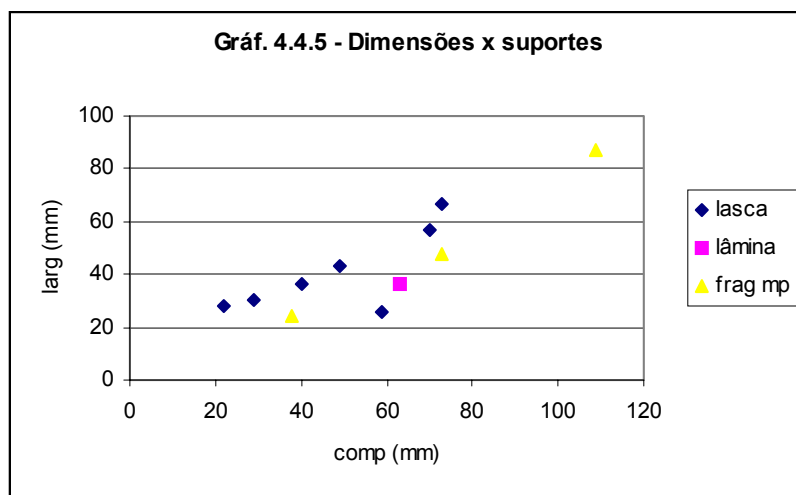
Apenas dois instrumentos coletados, um de arenito, outro de quartzo, ainda mantém uma porção de córtex, ambos de seixo.

Quanto à qualidade da matéria-prima, em todos os instrumentos ela se mostra boa, com granulação fina

Os instrumentos apresentam dimensões bastante variadas, sendo que aqueles de arenito são os maiores, enquanto que o de quartzo encontra-se entre os menores.



Os suportes preferencialmente utilizados para a confecção dos instrumentos de sílex são as lascas (inteiras ou fragmentadas), sendo que aparece, ainda, um fragmento de matéria-prima. Já no arenito cada instrumento é sobre um suporte: fragmento de matéria-prima, lasca e lâmina. A única peça de quartzo é sobre fragmento de matéria prima. Não é possível perceber nenhuma relação entre suporte e dimensões.

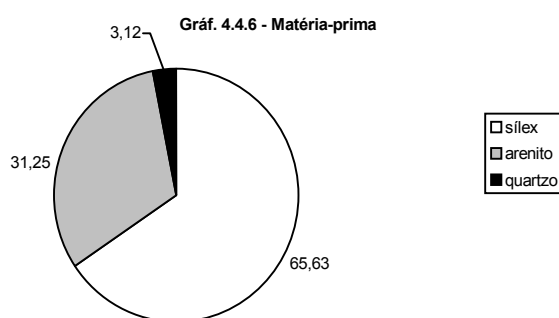


Os instrumentos apresentam seções trapezoidal e triangular.

Foram definidos os seguintes tecno-tipos (cf. quadro 4.7): UTF em coche sobre suportes com um dorso, sobre suportes com uma estrutura central e sobre estruturas não definidas; UTF em coche dupla sobre suportes com estruturas não definidas; UTF retilínea sobre suportes com dois dorsos adjacentes, sobre um dorso oposto, dois dorsos adjacentes, e superfície central, e UTF em focinho sobre suporte com estrutura central e sobre suporte com um dorso oposto.

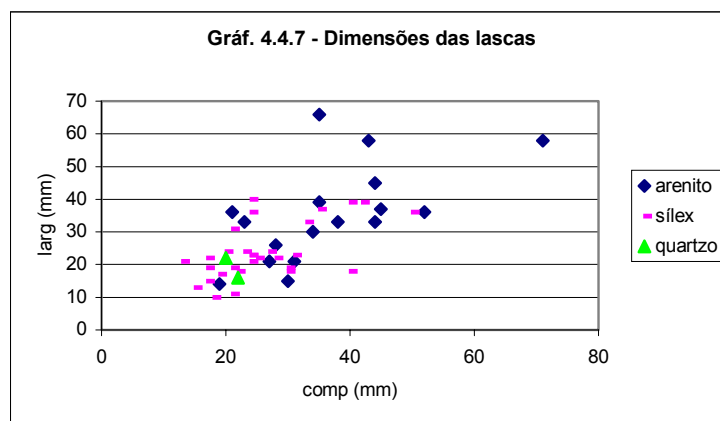
4.5.4.3 Lascas

Foram coletadas 64 lascas (para a quantidade de material coletado por matéria-prima e análise das variáveis das lascas, ver tabelas 4.7 e 4.7a), sendo 20 de arenito, 42 de sílex e apenas duas de quartzo.

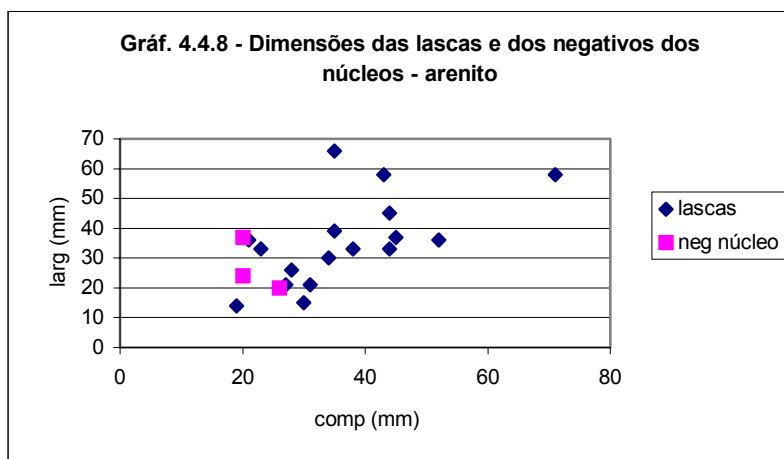


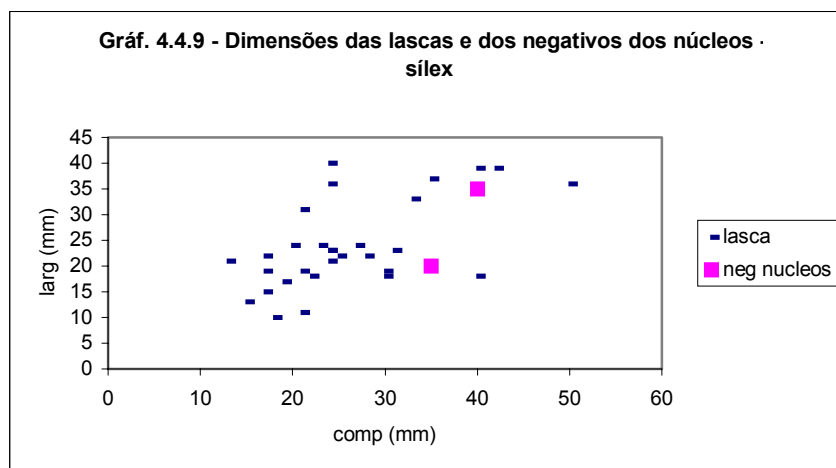
Em relação às de arenito, sete apresentam córtex, todas de seixo; já as de sílex, seis apresentam córtex, sendo duas de seixo e quatro de nódulo.

Quanto às dimensões das lascas, podemos perceber que as de arenito apresentam dimensões maiores, enquanto que aquelas de quartzo estão entre as menores.

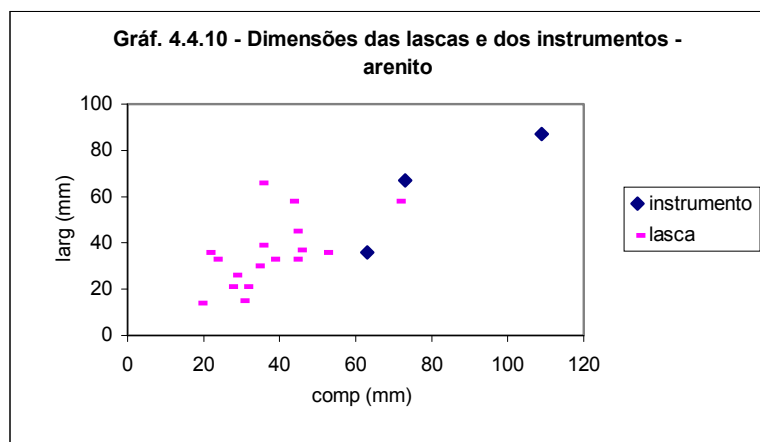


Algumas lascas apresentam dimensões muito superiores às encontradas nos negativos dos núcleos, sendo que esse fato é mais claramente perceptível no material em arenito.

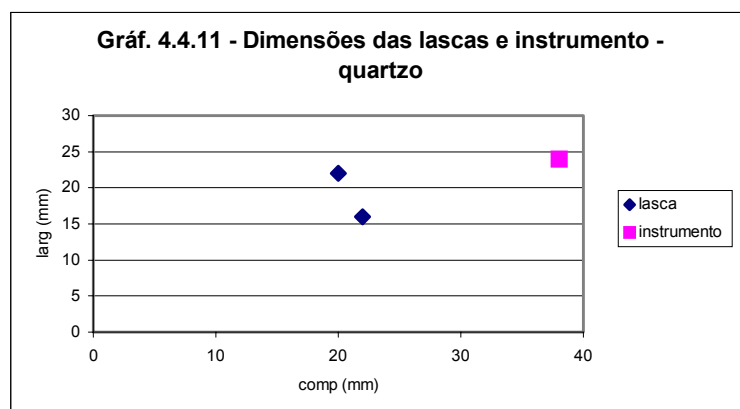




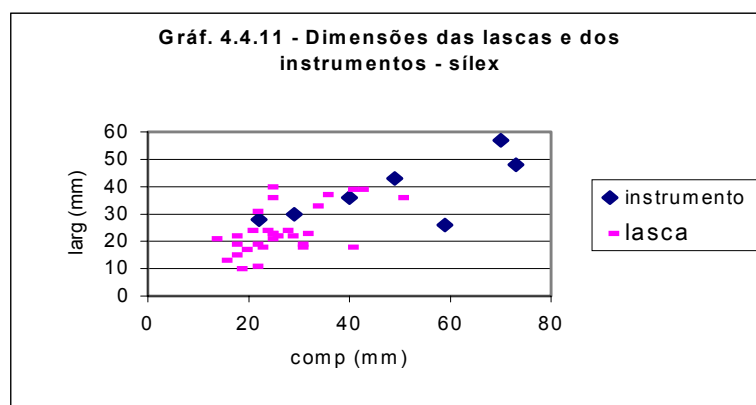
Em relação aos suportes utilizados para a confecção dos instrumentos ocorre o mesmo fato: alguns instrumentos são fabricados em lascas de dimensões superiores às apresentadas pelas maiores lascas coletadas no sítio. No arenito ocorre apenas um instrumento com essa característica,



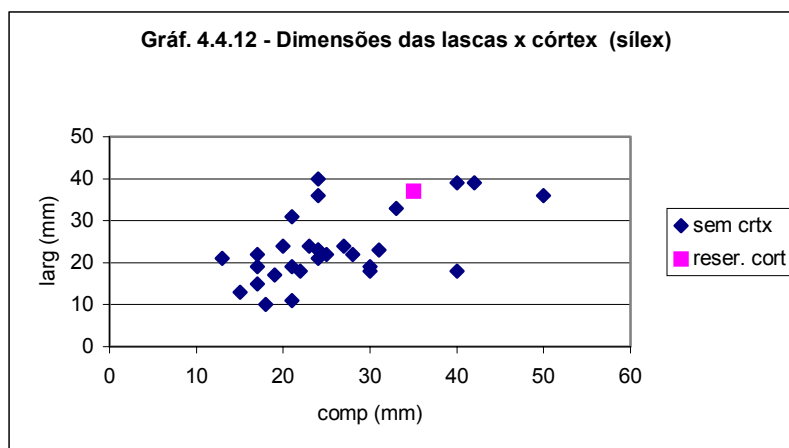
No quartzo o único instrumento tem praticamente o dobro das duas únicas lascas encontradas.



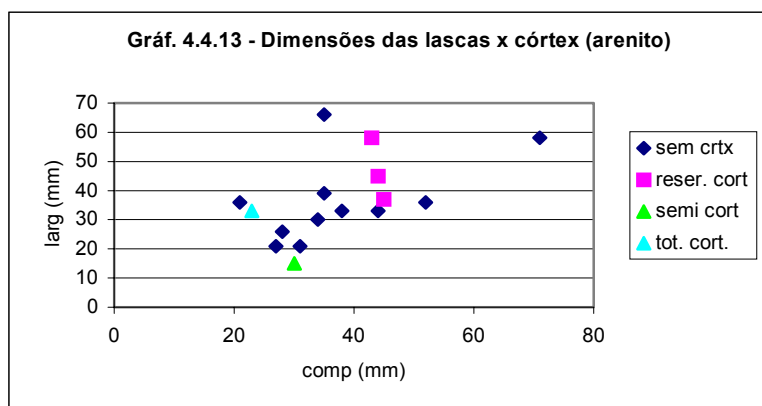
No sílex pelo menos três instrumentos apresentam comprimento maior do que encontrado nas lascas, o mesmo acontecendo em relação à largura.



A maioria das lascas não apresenta córtex, sendo que no sílex aparece, além desse tipo, apenas uma com pequena reserva cortical.

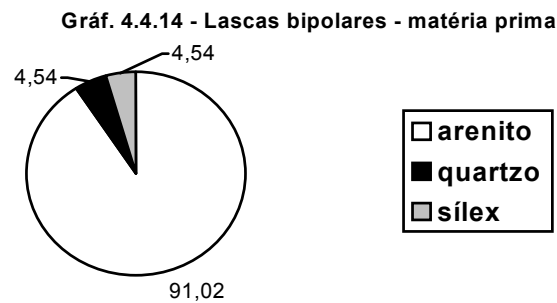


No arenito é possível encontrar, também, uma lasca totalmente cortical e outra semi-cortical.

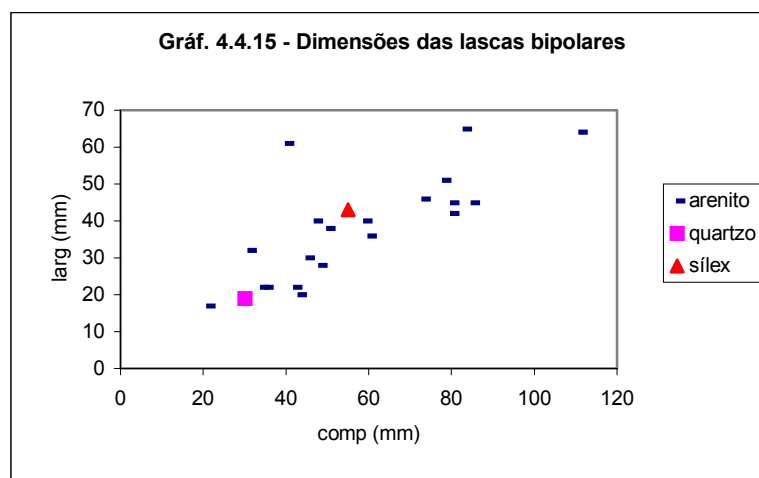


4.4.4.4 Lascas bipolares

Foram coletadas 22 lascas bipolares: uma de sílex, uma de quartzo e 20 de arenito.



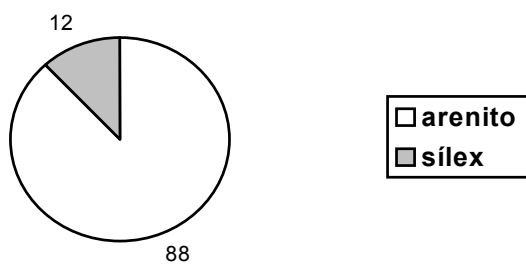
Nenhuma delas apresenta córtex. Há uma grande variação nas dimensões, sendo que as lascas de arenito são as maiores, enquanto que a de quartzo está entre as menores.



4.4.4.5 – Núcleos bipolares

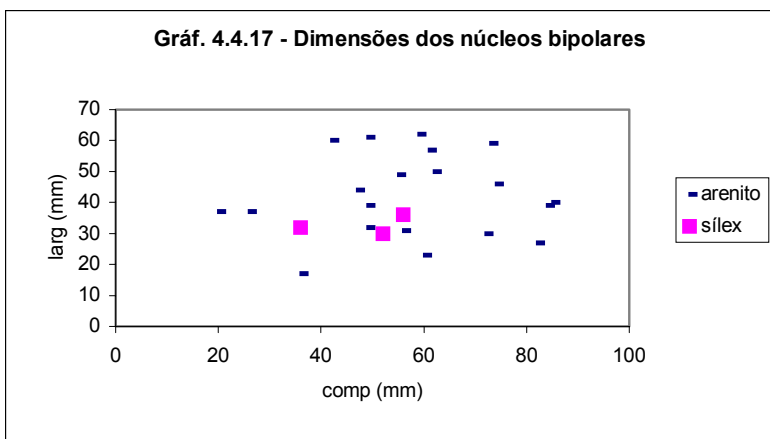
Foram coletados 25 núcleos bipolares, sendo três de sílex e 22 de arenito.

Gráf. 4.4.16 - Matéria prima



Nenhum deles apresenta córtex. Há uma grande variação nas dimensões, sendo que os núcleos de sílex estão entre os menores.

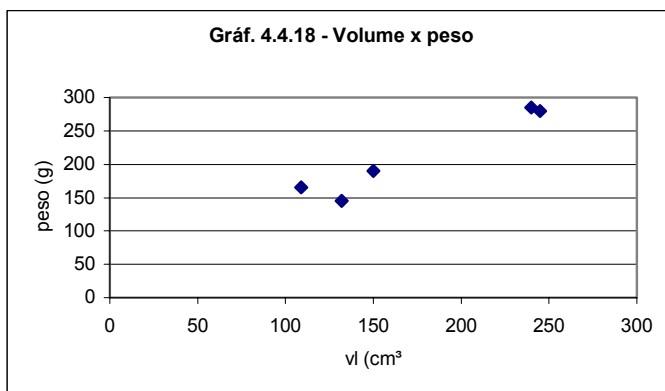
Gráf. 4.4.17 - Dimensões dos núcleos bipolares



4.4.4.6 Instrumentos não-modificados

Todos os instrumentos deste tipo pertencem à categoria de percutores. Todos são em arenito, descritos sumariamente a seguir:

- Seixo triangular, medindo 75 mm X 71 mm X 46 mm e pesando 280 g. Apresenta desgaste em uma das extremidades e no centro;
- Seixo alongado, medindo 80 mm X 39 mm X 35 mm e pesando 165 g. Apresenta desgaste nas duas extremidades;
- Seixo arredondado, medindo 79 mm X 74 mm X 41 mm e pesando 285 g. Apresenta desgaste em uma das extremidades;
- Seixo oval, medindo 50 mm X 63 mm X 42 mm e pesando 145 g. Apresenta desgaste nas duas extremidades.
- Seixo oval, medindo 67 mm X 56 mm X 40 mm e pesando 190 g. Apresenta desgaste na porção central.



4.4.4.7 Fragmentos de lascas unipolares

Foram classificadas nessa categoria todas as lascas que não apresentavam porção proximal. No total foram coletados 1.245 g de fragmentos, sendo 755 g de arenito e 470 g sílex, o que representa um pouco mais de 10 % do peso do total do material coletado.

4.4.4.8 Fragmentos rochosos não-modificados

Todo o material que não apresentava vestígio de lascamento foi introduzido nessa categoria. No total foram registrados 690 g de matéria-prima, sendo 165 de arenito e 525 de sílex, o que representa quase 6 % do peso do total do material de arenito.

Em resumo, podemos perceber que o arenito, o sílex e o quartzo foram utilizados para a confecção dos instrumentos retocados, havendo uma pequena predominância do arenito, enquanto que o quartzo foi encontrado em pouquíssima quantidade.

Todas as matérias-primas foram utilizadas na forma de seixo, sendo que o sílex foi também utilizado na forma de nódulo e de bloco.

A lasca foi o tipo de suporte preferencialmente utilizado para a confecção dos instrumentos retocados de sílex e de arenito, aparecendo, também em ambas, fragmento de matéria-prima. Já no quartzo, o único instrumento apresenta fragmento de matéria-prima como suporte.

Algumas lascas apresentam dimensões superiores às daquelas dos últimos negativos que podem ser observados nos núcleos. Da mesma maneira, aparecem

alguns suportes que são bem maiores que as lascas encontradas no sítio (apenas cinco lascas apresentam dimensões superiores a da mediana dos instrumentos).

A grande maioria das lascas não apresenta córtex: em toda a coleção aparece apenas uma lasca totalmente cortical e outra semi-cortical (ambas de arenito). Isso pode indicar (apesar da presença de alguns núcleos) que as etapas iniciais de debitage não ocorriam no sítio. Já a etapa de retoque parece estar presente.

É interessante notar que a qualidade da matéria-prima é boa em todos os instrumentos, assim como nos núcleos, demonstrando, pelo menos nesse sítio, certa preocupação com esse fator (vale lembrar que foi coletado uma ponta fragmentada, sendo que esse tipo de instrumento geralmente é feito em matérias-primas de boa qualidade).

Predominam no sítio UTFs transformativas retilíneas, com recorrência apenas sobre suportes com uma superfície central plana, esses últimos predominam no conjunto do material.

4.4.5 Distribuição espacial do material

O sítio apresenta baixa densidade de material, sendo que em nenhuma de suas áreas é possível perceber alguma concentração importante: nenhum quadrante (100 m²) apresenta mais de nove peças. Ou seja, nenhuma área, pelo menos da maneira como foi delimitada, apresenta mais de uma peça a cada 10 m² (cf. figura 4.4.2).

Enquanto o material em arenito aparece mais na porção central do sítio, aquele confeccionado em sílex se concentra um pouco mais na porção oeste (cf. figura 4.4.2a). O quartzo, por sua vez, só aparece em dois quadrantes: um localizado na extremidade noroeste do sítio, outro na extremidade sudeste.

Quanto à distribuição por classe de material, é possível perceber que não há, também, nenhuma concentração de determinada categoria: todas se espalham mais ou menos homoganeamente pelo sítio, sendo a única ressalva o

fato de dois dos três núcleos coletados (um em sílex, outro em arenito) aparecem em quadrantes contíguos (cf. figura 4.4.2b).

4.5 SÍTIO LAJE

4.5.1 Características Ambientais

O sítio Laje constitui um assentamento arqueológico a céu aberto, situando-se a cerca de 290 m do rio Manso, em cota de 260 m e coordenadas UTM 21 640 206E / 8 358 293N (cf. mapa 3.1).

Está implantado em encosta com declividade entre 0% e 5%. No local encontram-se solos do tipo “Complexo de Solos de Baixadas e Cursos D’água” (C) e “Litólicos distróficos”(RL), além de vegetação do tipo Cc₂

Verifica-se, nas proximidades do sítio Laje, amplo afloramento rochoso ao longo do rio Manso, composto por metamorfitos do Grupo Cuiabá – unidade geológica pEAc, que afloram também em pequenas drenagens próximas ao sítio. Dentre as rochas observadas, predominam filitos e filitos conglomeráticos. (cf. quadro 4.1 e 4.2)

À aproximadamente 5 km de distância, na margem esquerda do rio Manso, junto ao córrego Saltinho, é possível observar extensos afloramentos de argilito, que podem ter sido utilizados como fonte de matéria-prima.

O rio Manso é o curso d’água mais próximo ao sítio. Em um raio de 5.000 m ao seu redor, o sítio Laje possui 50 cursos d’água de primeira ordem, 15 de segunda, 5 de terceira, um rio de quarta e um rio de sexta ordem, totalizando 72 cursos d’água. A soma da extensão das drenagens resulta em 101,2 km. Possui 0,458 de densidade hidrográfica e 0,644 de densidade de drenagem (cf. quadro 4.3 e tabelas 4.1 e 4.2).

4.5.2 Atividades de Escavação

Quanto às atividades de escavação, para a delimitação do sítio, foram abertas 87 sondagens de 1 m x 1 m, sendo 35 sistemáticas¹⁰. Foi selecionada,

¹⁰ No princípio da escavação, as sondagens foram abertas a intervalos de 10 m. No entanto, constatando-se as

ainda, uma área de 525 m² para a realização de coleta de superfície. (cf. figura 4.5.2)

O material arqueológico encontra-se disperso numa área de aproximadamente 92.300 m², com materiais localizados desde a superfície até 80 cm de profundidade. No entanto, o predomínio do material ocorreu na superfície.

No geral, o sítio teve 0,663% de sua área trabalhada e 0,038% de sua área escavada pelo método sistemático. (cf. tabela 4.3)

4.5.3 Perfil estratigráfico

Os perfis estratigráficos do sítio Laje possuem profundidades variadas, sendo que os perfis rasos ocorrem nas cotas mais elevadas, aproximadamente 260 m, e os mais profundos em cotas em torno de 255 m (região mais próxima ao rio Manso). São constituídos por duas camadas de solo com material arqueológico associado. (cf. figura 4.5.1a)

A superfície do sítio arqueológico apresenta grande quantidade de fragmentos coluvionares de tamanhos centimétricos.

Em cotas em torno de 260 m, têm-se perfis pouco espessos (cerca de 10 cm) constituídos por uma camada de solo sobreposta ao embasamento de rocha. Essa camada possui textura arenosa compacta, cor amarela e grande quantidade de fragmentos de características coluvionares. Possui espessuras variadas, sendo que em alguns locais a rocha do embasamento aflora na superfície.

A espessura dos perfis vai aumentando na medida em que se aproxima do rio Manso.

A primeira camada é constituída por solo de cor amarela, bastante compacta, com grande quantidade de fragmentos angulosos. Sua espessura varia de 70 cm a 50 cm.

dimensões do sítio, optou-se por aumentar a distância entre as sondagens para 20 m.

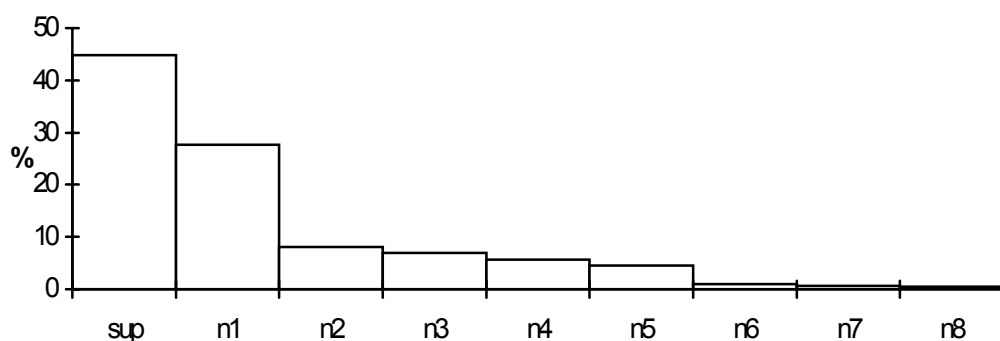
A segunda camada possui a mesma cor que a primeira, porém apresenta fragmentos de até 10 cm de rocha alterada do embasamento (fititos e siltitos foleados). Esporadicamente, observam-se, nesta camada, seixos rolados alinhados, podendo representar influência fluvial nesta porção do sítio. Essa camada limita-se pelo embasamento rochoso que se encontra parcialmente alterado com fragmentos que se interpenetram no solo com material arqueológico.

A primeira camada foi dividida em até sete níveis artificiais de 10 cm. A segunda camada foi dividida em até três níveis artificiais, e sua base é limitada pela presença de rocha parcialmente alterada.

4.5.4 Análise do Material Lítico

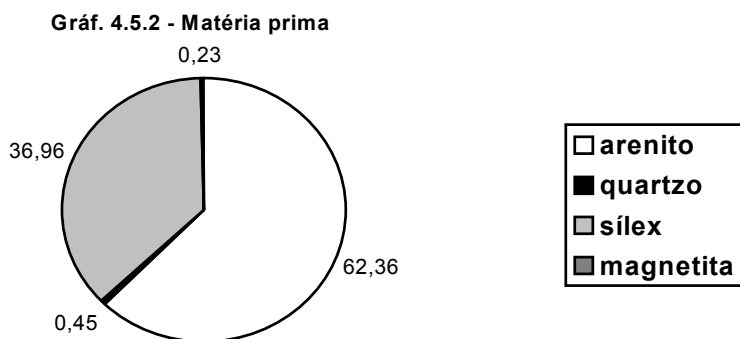
O sítio Laje forneceu uma coleção de material lítico composta por 441 peças, coletadas desde a superfície até o nível 8 (70-80 cm). Foram encontradas 198 peças na superfície; 122 no nível 1; 36 no nível 2; 31 no nível 3; 25 no nível 4; 20 no nível 5; quatro no nível 6; três no nível 7 e duas no nível 8. Percebe-se que mais de 72% do material encontra-se até os 10 primeiros centímetros de profundidade.

Gráf. 4.5.1 - Distribuição por níveis

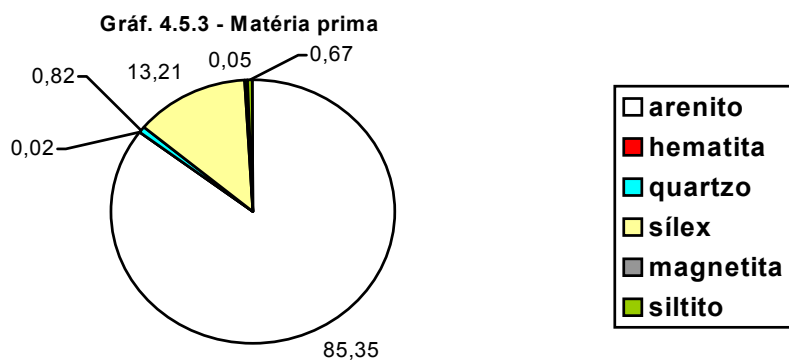


As matérias-primas encontradas foram: arenito, sílex, quartzo, magnetita, hematita e siltito, sendo que essas duas últimas aparecem apenas em forma bruta, não tendo sido transformadas.

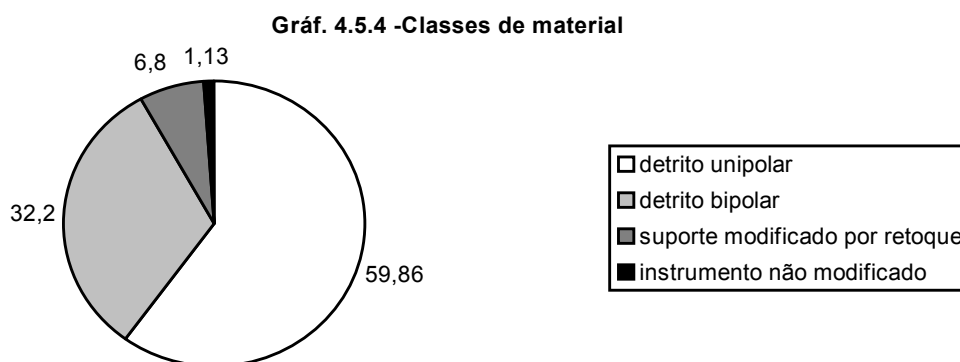
Entre elas há o predomínio do arenito, 275 peças que estão representadas nas cores branca, cinza, vermelha e amarela, seguida pelo sílex (163 peças, nas cores branca, cinza, vermelha e amarela). O quartzo e a magnetita ocorrem em pequena quantidade (duas e uma peças, respectivamente). Há evidências de marcas de fogo sobre pequena parte do material de arenito e de sílex.



Em relação ao peso geral desse material tem-se: arenito – 23.540 g, representando 85,35% do geral de material do sítio, sílex – 3.610 g, representando 13,21%, quartzo 225 g, representando 0,82%, siltito – 185 g, representando 0,67%; magnetita 15g, representando 0,05% e hematita – 5g, representando 0,02%.



Quanto à análise do material foram, classificados: 30 suportes modificados por retoques, um núcleo unipolar, cinco instrumentos não-modificados, 263 lascas unipolares (sendo uma de refrescamento), 96 lascas bipolares, 41 núcleos bipolares e cinco produtos bipolares.



Foram identificadas duas formas de lascamento, a unipolar e a bipolar, presentes em todas as matérias primas, com exceção da magnetita.

4.5.4.1 Núcleo

O único núcleo encontrado, de arenito com granulação fina, sem córtex, apresenta dois planos de percussão opostos, tendo saído duas lascas de cada um: do plano A as lascas apresentariam talão liso, forma triangular e dimensões máximas de 42 x 25 mm; do plano B as lascas destacadas apresentariam talão liso, forma quadrangular ou teriam mais de quatro lados, e dimensões máximas de 24 x 35 mm.

4.5.4.2 Instrumentos retocados

Os 30 instrumentos retocados (15 em sílex e 15 em arenito) são descritos a seguir:

LJ 172 (arenito 1) - (61 x 65 x 28 mm) - Lasca relativamente espessa, seção triangular. Apresenta córtex cobrindo mais de 50 % da peça, principalmente na extremidade proximal. Pela curvatura da superfície cortical é possível inferir que o comprimento do seixo de onde provém a lasca teria, pelo menos, o dobro do

comprimento. Na extremidade distal é possível observar três retiradas, sendo que uma delas forma um gume côncavo (Pc côncavo, 60°) (UTFt1); as outras duas são seguidas por retoques diretos, curtos e longos, escalariformes, abruptos, formando um gume convexo (Pc retilíneo, 80°; Pb côncavo, 80°) (UTFt2). No bordo esquerdo existem retoques diretos, curtos, semi-abruptos, subparalelos, à custa da superfície corticas, formando uma reentrância (Pc retilíneo, 45°; Pb retilíneo, 60°) (UTFt3) (figuras 4.5.3a e 4.5.3b).

LJ 45 (arenito 1) – (46 x 61 x 28 mm) - Fragmento de lasca, relativamente espessa, seção trapezoidal. A extremidade proximal está fragmentada, formando um dorso que, juntamente com o bordo direito, onde encontram-se retoques abruptos, provavelmente foram utilizados para a preensão (UTFp). A peça apresenta retoques por toda a periferia da extremidade distal e do bordo esquerdo, onde foi possível observar três UTFs transformativas (figuras 4.5.3b e 4.5.8):

- UTFt1, formada por um gume retilíneo, localizado na extremidade distal (Pc retilíneo, 65°; Pb convexo, 75°);
- UTFt2, dois grandes negativos, seguidos por retoques diretos, curtos, abruptos, formam um ‘focinho’ na porção distal do bordo direito (Pc convexo, 75°; Pb retilíneo, 85°);
- UTFt3; adjacente à anterior, na porção mesial, duas retiradas, de dimensões menores, seguidas por retoques diretos, curtos, abruptos, escalariformes, formam um bico menor, porém mais fino (Pc retilíneo, 60°; Pb côncavo, 75°).

LJ 156 (arenito 2) – (42 x 44 x 22 mm) - Fragmento de lasca, seção triangular. A face externa apresenta um negativo oriundo do mesmo plano de percussão utilizado para o destacamento da lasca. Apresenta duas sequências de retoques por toda periferia da peça (excetuando-se aquela que se encontra fragmentada), ambas diretas, sendo que a primeira mostra retoques paralelos, mais longos e menos abruptos. É possível identificar duas UTFs transformativas: a

primeira formada por um gume convexo na extremidade distal da peça (Pc convexo, 65/70°; Pb retilíneo, 80°); a segunda formando uma reentrância na porção mesial do bordo direito (Pc retilíneo, 45°; Pb retilíneo, 75°) (figuras 4.5.3c e 4.5.9).

LJ 02 (arenito 1) – (75 x 53 x 30 mm) – Fragmento de lasca, seção trapezoidal. Apresenta, na porção superior, paralela à face interna, dois negativos anteriores ao destacamento da lasca; no bordo esquerdo também é possível ver três retiradas anteriores. Próximo à extremidade distal desse mesmo bordo há uma série de retoques inversos, curtos, paralelos, abruptos, tornando o gume retilíneo (Pc retilíneo, 75°, Pb retilíneo, 80°) (UTFt1). Ainda na extremidade proximal, devido a uma retirada na face interna, formou-se um gume em bisel (Pc retilíneo, 80°) (UTFt2). O bordo direito apresenta uma série de retiradas que formou um ‘focinho’, no entanto uma retirada na face interna deixou sua superfície irregular (uma das reentrâncias poderia ter sido utilizada?) (figuras 4.5.4a e 4.5.10).

LJ 336 (sílex 2) – (37 x 48 x 35 mm) - Fragmento de lasca, seção triangular. A face externa apresenta negativos de retiradas anteriores em ambos os bordos, e negativos de retiradas após o destacamento da lasca na extremidade distal, onde é possível identificar duas UTFs transformativas (figuras 4.5.4b e 4.5.11):

- UTFt1, abrangendo parte do bordo direito e da porção direita da extremidade distal, onde os retoques diretos, curtos, escalariformes, abruptos formam um ‘focinho’ (Pc retilíneo, 70°; Pb retilíneo, 80°);

- UTFt2, localizado na porção esquerda da extremidade distal, onde retoques diretos, curtos, subparalelos e abruptos formam um gume retilíneo (Pc convexo, 65°, Pb retilíneo, 80°).

LJ 468 (arenito 2) – (45 x 57 x 30 mm) - Fragmento de lasca, seção trapezoidal. A face externa apresenta reserva cortical (bloco) no bordo direito,

além de três negativos de retiradas anteriores ao destacamento da lasca, uma delas paralela ao eixo de debitage. Também é possível perceber que um negativo na porção distal do bordo esquerdo, realizado após o destacamento da lasca, forma um gume côncavo (Pc retilíneo, 50°, Pb retilíneo, 65°) (UTFt) (figuras 4.5.4c e 4.5.12).

LJ 458 (arenito 2) – (69 x 50 x 20 mm) - Seixo, seção elipsoidal, com três retoques longos, semi-abruptos, paralelos, em um dos bordos e, posteriormente, fragmentado, por flexão, em uma das extremidades, onde é possível perceber mais alguns retoques, curtos, abruptos, subparalelos.. Um dos retoques (1) forma um bordo côncavo (Pc retilíneo, 65°) (UTFt1), enquanto outro, próximo à quebra, juntamente com os retoques ali existentes, formam um gume retilíneo (Pc convexo, 75°) (UTFt2) (figuras 4.5.5a e 4.5.13).

LJ 459 (arenito 1) – (70 x 46 x 37 mm) – Fragmento de seixo, seção triangular. Em uma das extremidades do bordo onde não há córtex é possível perceber retoques curtos, escalariformes, abruptos, formando um gume convexo (UTFt1). A extremidade oposta apresenta uma retirada na face interna, transformando-a em bisel (UTFt2) (figuras 4.5.5b e 4.5.14),

LJ 437 (arenito 2) – (51 x 40 x 25 mm) - Fragmento de lasca, seção trapezoidal. A face externa apresenta reserva cortical (seixo) no bordo direito, além de três negativos anteriores à retirada da lasca vindos de diferentes direções. Também é possível perceber dois negativos, feitos após o destacamento da lasca, um em cada bordo formando um bico na extremidade distal, sendo que um negativo na face interna torna esse bico em forma de bisel (Pc retilíneo, 65°) (UTFt1). Na extremidade proximal também é possível ver um negativo (feito após a retirada da lasca), seguido por retoques diretos, curtos, abruptos, escalariformes, formando um gume convexo (Pc côncavo, 70°, Pb retilíneo, 80°) (UTFt2) (figuras 4.5.5c e 4.5.15).

LJ 361 (sílex 2) – (74 x 30 x 20 mm) - Fragmento de lasca, seção trapezoidal. A face externa apresenta um negativo paralelo ao eixo de debitage da lasca. É possível observar duas sequências de retoques por toda a extremidade distal e parte do bordo direito: a primeira com retoques diretos, contínuos, longos, paralelos, abruptos; a segunda com retoques diretos, descontínuos curtos, abruptos subparalelos, formando um gume convexo (Pc retilíneo, 70°; Pb retilíneo, 80°) (UTFt) (figuras 4.5.6a e 4.5.16).

LJ 417 (sílex 1) – (51 x 27 x 21 mm) – Fragmento de lasca, seção trapezoidal. Uma retirada em um dos bordos (1) forma uma reentrância (Pc côncavo, 70°) (UTFt1). Na face superior, uma retirada (B) pode ser usada como UTF preensiva (figuras 4.5.6b e 4.5.17).

LJ 38 (arenito 1) – (60 x 36 x 23 mm) - Lasca, seção trapezoidal, reserva cortical na extremidade distal. A face externa apresenta retiradas em várias direções, sendo que aquela existente no bordo direito vem do mesmo plano de percussão utilizado para a retirada da lasca. Ainda nesse negativo, próximo ao talão, é possível ver um retoque direto, curto, abrupto, formando uma reentrância (Pc côncavo, 70°; Pb retilíneo, 80°) (UTFt1). Adjacente a essa reentrância, é possível observar retoques inversos, curtos, paralelos, semi-abruptos, formando um gume levemente convexo (Pc côncavo, 55°; Pb retilíneo, 55°) (UTFt2) (figuras 4.5.6c e 4.5.18).

LJ 241 (sílex 1) – (48 x 48 x 22 mm) - Fragmento de lasca, seção triangular. A face externa apresenta um negativo, anterior à retirada da lasca, vindo da mesma direção em que a lasca foi retirada, e outros dois vindos de direções diferentes. É possível perceber duas sequências de retoques por toda a periferia da peça (exceção feita à parte fragmentada), ambas diretas, sendo que a primeira conta com negativos mais longos e largos, mais abruptos no bordo esquerdo. Foram identificadas as seguintes UTFs transformativas (figuras 4.5.6d e 4.5.19):

- UTFt1, na porção distal do bordo esquerdo, com a segunda sequência de retoques curtos, abruptos, subparalelos, avançam pela extremidade distal e formam um gume convexo (Pc convexo, 65°, Pb retilíneo, 80°);

- UTFt2, na porção mesial do bordo esquerdo, onde retoques curtos, semi-abruptos, subparalelos, formam um gume retilíneo (Pc côncavo, 60°, Pb retilíneo, 55°);

- UTFt3, na porção distal do bordo direito, com retoques curtos, semi-abruptos, subparalelos, formando um outro convexo (Pc côncavo, 65°, Pb retilíneo, 70°).

LJ190 (sílex 1) – (32 x 42 x 15 mm) - Lasca, seção trapezoidal. Apresenta, na face externa, três retiradas vindas de, pelo menos, duas direções diferentes. Na extremidade distal é possível ver dois negativos de retiradas feitas após o destacamento da lasca, seguidas por retoques diretos, curtos, abruptos, escalariformes passando a subparalelos na porção direita, que formam um gume levemente côncavo (Pc côncavo, 60°; Pb retilíneo, 80°) (UTFt1). No bordo direito, próximo ao talão, observam-se negativos inversos, curtos semi-abruptos, paralelos, que deixam o gume retilíneo (Pc côncavo, 50°; Pb retilíneo, 60°) (UTFt2) (figuras 4.5.6e e 4.5.20).

LJ 400 (sílex 1) – (27 x 27 x 9 mm) - Fragmento de lasca, seção trapezoidal. É possível observar duas retiradas anteriores vindas de um plano oblíquo ao utilizado para o destacamento da lasca. Apresenta quebra na parte proximal e no bordo direito, este último por flexão. O bordo esquerdo apresenta retoques diretos, curtos e longos, subparalelos e abruptos, formando um gume côncavo (Pc retilíneo, 45°, Pb retilíneo, 65°) (UTFt) (figura 4.5.7a).

LJ 32 (sílex 1) – (33 x 12 x 9 mm) - Fragmento de lasca, seção triangular. Apresenta, na face externa, três retiradas anteriores, vindas de, pelo menos, duas direções diferentes. No bordo direito, um retoque direto, abrupto, longo, forma uma reentrância (Pc convexo, 80°) (UTFt1); adjacente a ela é possível perceber

retoques diretos, curtos, abruptos, subparalelos, formando um gume retilíneo (Pc retilíneo, 75°) (UTFt2) (figuras 4.5.7b e 4.5.21).

LJ 247 (sílex 1) – (47 x 23 x 16 mm) - Fragmento de lasca, seção trapezoidal. Apresenta, na face externa, duas grandes retiradas, uma em cada bordo. A do bordo esquerdo forma um gume côncavo (Pc retilíneo, 70°) (UTF1), enquanto que a do direito é seguida por retoques diretos, curtos e longos, escalariformes, abruptos, formando um gume retilíneo (Pc côncavo, 65°; Pb retilíneo, 75°) (UTF2). A extremidade distal, devido a duas retiradas (uma na face interna, outra partindo do bordo esquerdo) encontra-se em forma de bisel (Pc convexo, 60°) (UTFt3) (figuras 4.5.7c e 4.5.22).

LJ 44 (sílex 1) – (31 x 25 x 11 mm) - Fragmento de lasca, seção trapezoidal. Face externa apresenta três retiradas anteriores, vindas de plano de percussão diferente daquele utilizado para o destacamento da lasca e que formam, no bordo esquerdo, um dorso. No bordo direito e na extremidade distal encontram-se retoques diretos, descontínuos, curtos, semi-abruptos, subparalelos, formando um gume convexo (Pc retilíneo, 55°; Pb retilíneo, 70°) (UTFt) (figuras 4.5.7d e 4.5.23).

LJ 200 (sílex 1) – Lasca, seção trapezoidal, reserva cortical (bloco) no bordo direito. A face externa apresenta três retiradas anteriores ao destacamento da lasca, vindas de, pelo menos, dois planos de percussão diferentes. Na extremidade distal é possível perceber uma primeira sequência de retoques diretos, longos abruptos, seguida por uma outra com retoques também diretos, curtos, abruptos, subparalelos, formando um gume retilíneo (Pc retilíneo, 75°; Pb retilíneo, 80°) (UTFt1); adjacente a ele, duas retiradas, seguidas por retoques diretos, curtos, abruptos, escalariformes, formam um bico (Pc côncavo, 65°; Pb retilíneo, 80°) (UTFt2) (figuras 4.5.7e e 4.5.24).

LJ 5 (arenito 1) - (81 x 40 x 35 mm) - Fragmento de lasca, seção triangular, com pátina na extremidade proximal. Na face externa é possível observar

negativos anteriores à retirada da lasca, vindos de diferentes planos de percussão. O bordo esquerdo apresenta um gume retilíneo natural, reforçado por retoques diretos, curtos, escalariformes, abruptos (Pc retilíneo, 60°; Pb retilíneo, 75°) (UTFt1); no direito há um negativo de retirada relativamente grande na porção proximal formando uma reentrância (Pc côncavo, 65°; Pb retilíneo, 80°) (UTFt2) e, adjacente a ele, é possível observar retoques diretos, curtos, abruptos, escalariformes, formando uma UTF preensiva (figuras 4.5.7f e 4.5.25).

LJ 356 (arenito 1) - (76 x 45 x 21 mm) - Fragmento de seixo, seção trapezoidal, com uma de suas superfícies, relativamente plana, totalmente coberta por córtex. As duas laterais da peça estão fragmentadas formando, provavelmente, uma UTF preensiva. Em uma de suas extremidades há um negativo relativamente grande, as custas da superfície cortical, seguido por retoques curtos, subparalelos, semi-abruptos, formando um gume levemente côncavo (Pc retilíneo, 55°; Pb convexo, 75°) (UTFt) (figuras 4.5.7g e 4.5.26).

LJ 163 (arenito 1) – (27 x 21 x 8 mm) - Fragmento de lasca, seção triangular, fragmentada no bordo direito e na extremidade proximal. A face externa mostra um negativo, oriundo do mesmo plano utilizado para o destacamento da lasca. O bordo esquerdo apresenta retoques curtos, diretos, subparalelos e semi-abruptos, formando um gume retilíneo, denticulado (Pc retilíneo, 50°) (UTFt) (figura 4.5.27).

LJ 462 (arenito 1) – (54 x 51 x 14 mm) - Fragmento de lasca, seção triangular. A face externa apresenta resto de córtex (bloco) no bordo esquerdo, e um único negativo formando uma aresta que acompanha a direção do eixo de debitage. Na extremidade proximal é possível ver quatro negativos (que retiraram o talão), seguidos por retoques inversos, curtos, abruptos, escalariformes, formando uma reentrância (Pc retilíneo, 65°, Pb retilíneo, 80°) (UTFt1). No bordo direito tem-se retoques inversos, contínuos, curtos e longos,

semi-abruptos e escalariformes, formando um gume irregular, denticulado (Pc convexo, 40°, Pb retilíneo, 65°) (UTFt2) (figura 4.5.28).

LJ 499 (arenito 1) – (62 x 50 x 31 mm) - Lasca *siret*, relativamente espessa, seção trapezoidal. Duas retiradas no bordo direito (justamente o que apresenta a fratura *siret*) formam um ‘focinho’ (Pc convexo, 75°, Pb retilíneo, 80°) (UTFt1). No bordo esquerdo há uma retirada grande, seguida por retoques diretos, curtos, abruptos, escalariformes, formando uma reentrância (Pc côncavo, 75°) (UTFt2) (figura 4.5.29).

LJ 558 (sílex 1) – (21 x 37 x 10 mm) - Lasca, seção triangular. Uma retirada, a custa da face interna, realizada a partir do talão, forma uma reentrância (Pc retilíneo, 45°, Pb, côncavo 75°) (UTFt1). A extremidade distal apresenta um fio naturalmente aguçado (provável UTFt2) (figura 4.5.30).

LJ 357 (sílex 1) – (39 x 37 x 26 mm) – Fragmento de lasca, seção triangular. Uma das faces externa apresenta dois negativos relativamente grandes. Um deles formando um gume convexo (Pc côncavo, 55°, Pb côncavo, 75°) (UTFt1). Adjacente a ele é possível perceber retoques diretos, longos, paralelos semi-abruptos, que formam um gume ligeiramente convexo (Pc côncavo, 75°) (UTFt2) (figura 4.5.31).

LJ 473 (sílex 2) – (41 x 34 x 22 mm) - Lasca, seção triangular, reserva cortical (bloco) na extremidade proximal. Face externa totalmente patinada, exceção feita a um negativo que, juntamente com outro negativo anterior, forma um bico na extremidade distal, onde é possível notar retoques diretos, curtos, abruptos, subparalelos (Pc convexo, 65°; Pb retilíneo, 75°) (UTFt). Os gumes, naturais, dos dois bordos também poderiam ter sido utilizados (figura 4.5.32).

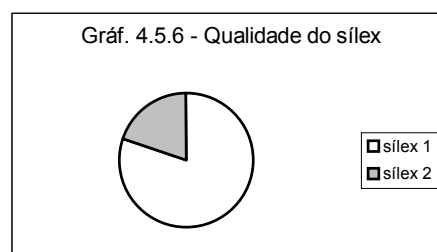
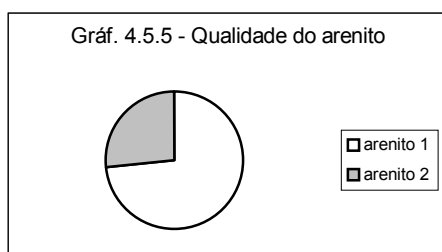
LJ 182 (arenito 2) – (47 x 46 x 14 mm) - Fragmento de lasca, seção trapezoidal. A face externa apresenta três negativos vindos do mesmo plano de percussão utilizado para a retirada da lasca. No bordo direito é possível perceber retoques diretos, curtos, semi-abruptos, subparalelos, formando um gume denticulado irregular (Pc convexo, 40°; Pb retilíneo, 60°) (UTFt) (figura 4.5.33).

LJ 403 (sílex 1) – (40 x 37 x 26 mm) – Fragmento de lasca, seção trapezoidal. Dois negativos de retiradas, seguidos por retoques diretos, curtos, abruptos, escalariformes, formam um focinho no bordo esquerdo (Pc côncavo, 65°; Pb retilíneo, 75°) (UTFt). Retoques no bordo oposto ajudariam na preensão da peça (UTFp) (figura 4.5.34).

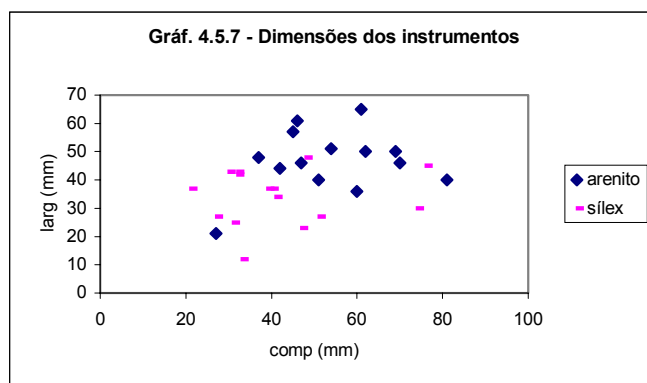
LJ 120 (sílex 1) – (30 x 43 x 17 mm) - Lasca de reavivagem de instrumento, apresentando vários negativos na face externa, sendo que uma delas produz uma reentrância (Pc côncavo, 80°; Pb convexo, 85°) (UTFt1) (figura 4.5.35).

Alguns dos instrumentos coletados ainda mantêm uma porção de córtex. Naqueles fabricados em sílex o córtex remete à forma de bloco; quanto ao arenito, é possível perceber a presença de córtex tanto de seixo como de bloco (este último em menor quantidade).

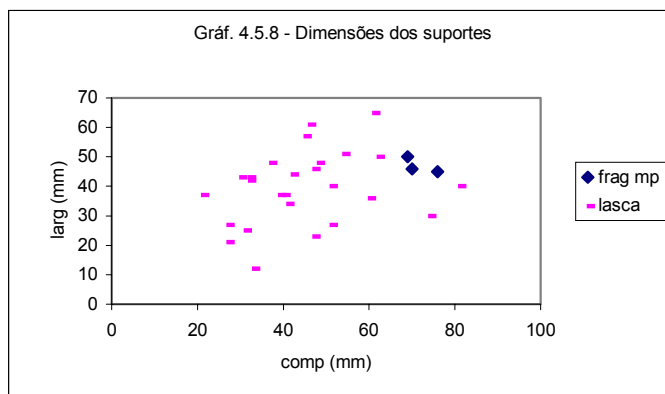
Quanto à qualidade da matéria-prima, em geral ela se mostra boa: cerca de 76,7% dos instrumentos apresentam granulação fina, sendo que essa proporção é maior no sílex (80 %) e menor no arenito (73 %).



Os instrumentos apresentam dimensões bastante variadas: o maior comprimento atinge 81 mm, a maior largura chega a 65 mm, enquanto a espessura vai até 37 mm, sendo que aqueles de arenito se mostram um pouco mais largos e espessos do que aqueles feitos em sílex.



Os suportes preferencialmente utilizados são as lascas (inteiras ou fragmentadas), sendo que no arenito aparecem ainda, fragmentos de matéria-prima. É possível perceber que esses últimos encontram-se entre aqueles que apresentam maiores dimensões.

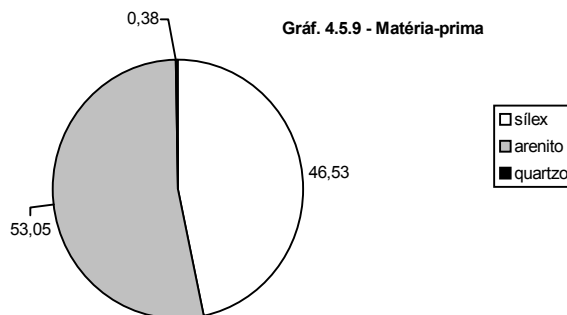


Os instrumentos podem apresentar seções tanto trapezoidal (predominantemente) como triangular ou elipsoidal, sendo que esta última aparece em apenas um instrumentos.

Foram definidos os seguintes tecno-tipos (cf. quadro 4.7): UTF em coche sobre suportes com um dorso, sobre suportes com dois dorsos adjacentes, com uma estrutura central e sobre estruturas não definidas; UTF em coche dupla sobre suportes com um dorso; UTF convexa sobre suportes com dois dorsos adjacentes, sobre um dorso oposto, e sobre estrutura central; UTF retilínea sobre todos os tipos de suportes, exceção feita ao suporte com extremidade cortical; UTF em focinho sobre suporte com estrutura central e sobre suporte com dois dorsos adjacentes, e UTF em bisel, sobre suporte com estrutura central.

4.5.4.3 Lascas

Foram coletadas 262 lascas (para proporção de matéria-prima e análise das variáveis das lascas, ver tabelas 4.8 e 4.8a), sendo 122 em arenito, 139 em sílex e apenas 1 em quartzo.



Em relação às de arenito, 59 apresentam córtex, sendo 58 de seixo e uma de bloco; já as de sílex 22 apresentam córtex, sendo 21 de seixo e apenas uma de nódulo.

Quanto às dimensões das lascas, podemos perceber que as de arenito e as de sílex apresentam dimensões que variam semelhantemente, enquanto que a de quartzo apresenta dimensões menores.

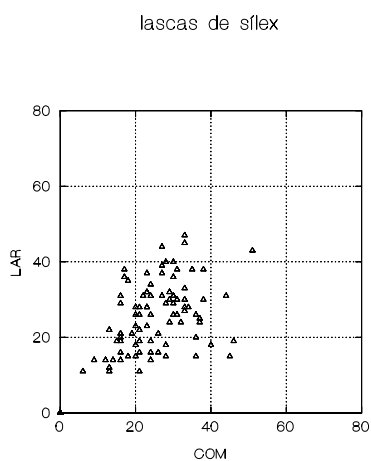


Gráfico 4.5.11

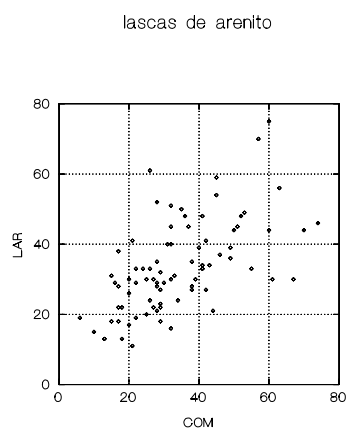


Gráfico 4.5.12

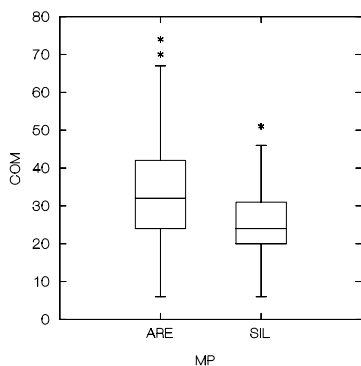


Gráfico 4.5.13

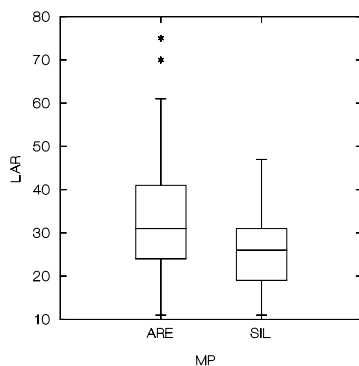


Gráfico 4.5.14

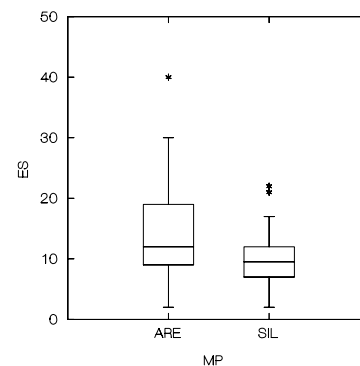
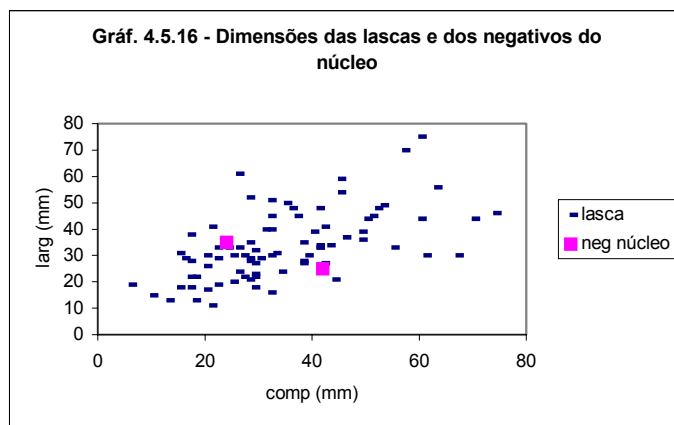
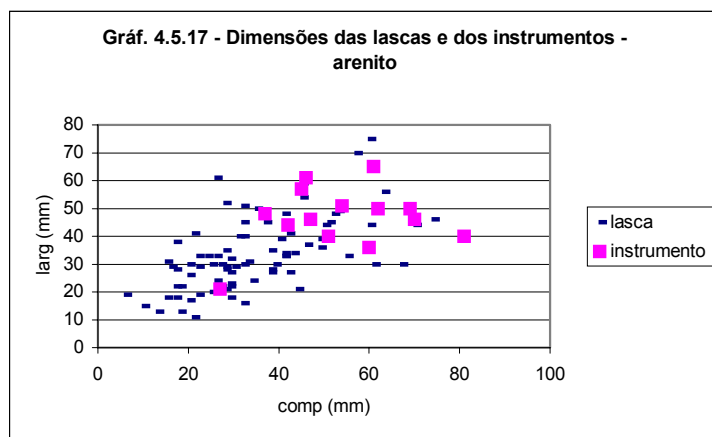


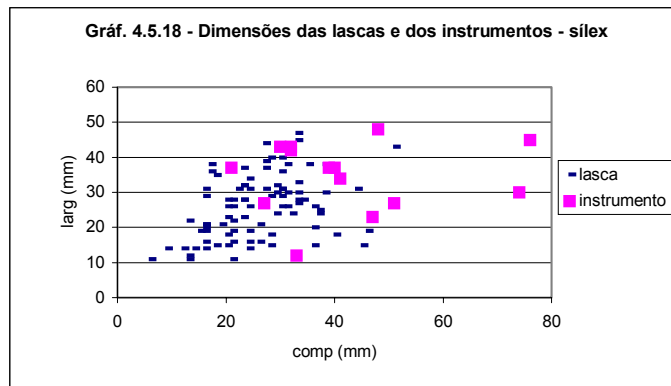
Gráfico 4.5.15

A grande maioria das lascas de arenito apresenta dimensões muito superiores às encontradas nos negativos do único núcleo coletado no sítio.



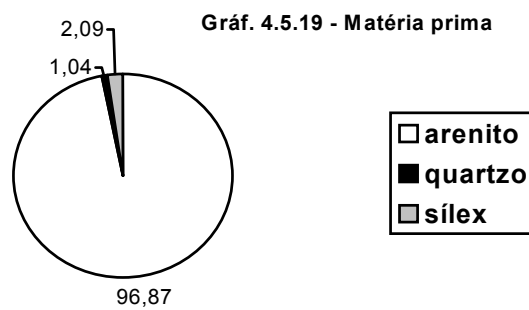
Em relação aos suportes utilizados para a confecção dos instrumentos, pode-se perceber que, enquanto as dimensões daqueles feitos de arenito praticamente coincidem com as dimensões das lascas dessa mesma matéria-prima, o mesmo não acontece com os instrumentos de sílex, que apresentam dimensões superiores às das lascas.



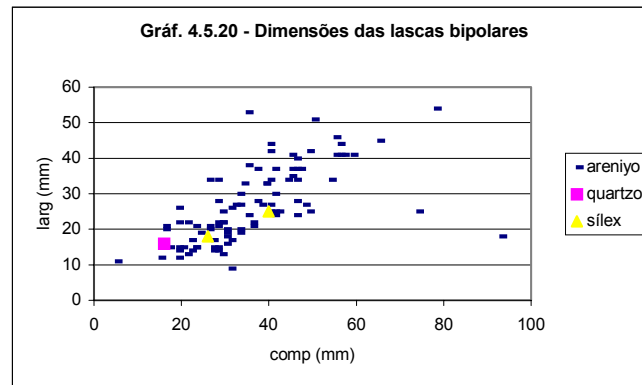


4.5.4.4 - Lascas bipolares

Foram coletadas 96 lascas bipolares: duas em sílex, uma em quartzo e 93 em arenito.

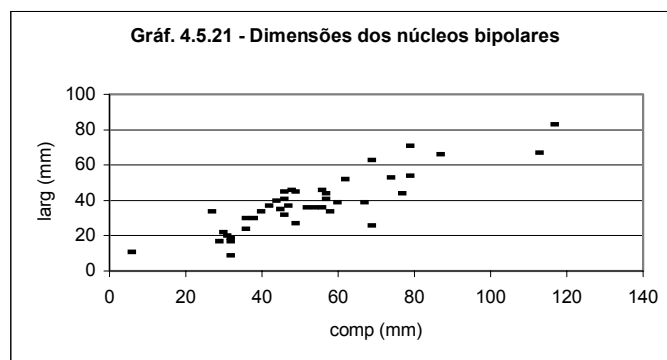


Aquelas em quartzo e sílex mostram córtex de seixo, o mesmo acontecendo com 83 em arenito. Há uma grande variação nas dimensões, com alguma chegando ao comprimento máximo de 93 mm e largura de 54 mm.



4.5.4.5 – Núcleos bipolares

Foram coletados 41 núcleos bipolares, sendo todos em arenito. Dez deles apresentam córtex, todos de seixo. As dimensões também são bem variadas, com alguns deles chegando a atingir mais de 110 mm de comprimento, e outros com mais de 60 mm de largura.



4.5.4.6 - Instrumentos não-modificados

Foram coletados cinco instrumentos nesta categoria: sendo um do tipo bigorna três do tipo percutor, todos em arenito, além de uma peça duvidosa, em magnetita

A bigorna mede 65 mm x 60 mm x 42 mm e pesa 240 g.

Quanto aos percutores, um, em seixo de forma oval, apresenta desgaste em uma das extremidades e no centro. Mede 63 mm X 51 mm X 42 mm e pesa 190 g. Outros dois percutores encontram-se fragmentados.

A peça em magnetita apresenta nítidas ranhuras em um sentido, podendo ser um polidor. Também poderia ter sido raspado e servido de matéria-prima para corante, já que produz riscos uma cor avermelhada.

4.5.4.7 Fragmentos de lascas unipolares

Foram classificados nessa categoria todas as lascas que não apresentavam porção proximal, que totalizam 55 g de quartzo, 1.510 g de arenito e 1.045 g de sílex, representando 9,6 % do peso de todo material coletado.

4.5.4.8 Fragmentos de matéria-prima

Todo o material que não apresentava vestígio de lascamento foi introduzido nessa categoria. No total foram registrados 195 g de quartzo, 11.575 g de arenito e 945 g de sílex, que representam 46,9% do peso total do material coletado.

Em resumo, podemos perceber que tanto o arenito como o sílex foram utilizados para a confecção dos instrumentos retocados, havendo predominância do arenito. Outras matérias-primas também estão presentes no sítio (quartzo e magnetita), porém não foram utilizadas para a confecção de instrumentos desse tipo.

O sílex como o arenito foram utilizados na forma de seixo e de bloco, sendo que o sílex aparece, ainda, em forma de nódulo. Para o arenito há um maior uso do seixo, havendo presença de córtex desse tipo em um grande número de lascas. Já para o sílex, nas lascas há o predomínio do seixo, enquanto que os instrumentos que apresentam córtex remetem ao uso do bloco (isso poderia levantar a questão de o sílex de bloco ser trabalhado fora do sítio, sendo levado para lá apenas os instrumentos acabados).

A lasca foi o tipo de suporte preferencialmente utilizado: é o único tipo que aparece no sílex, enquanto que no arenito aparece, também, o fragmento de matéria-prima.

Muitas lascas de arenito apresentam dimensões superiores às aquelas encontradas nos negativos do único núcleo coletado. As maiores lascas têm dimensões praticamente coincidentes com as dos suportes utilizados para a confecção dos instrumentos. Já alguns instrumentos confeccionados em sílex apresentam dimensões superiores às das maiores lascas encontradas no sítio.

Ainda em relação à essa matéria-prima, as lascas sem córtex são a grande maioria, havendo, também, um número significativo daquelas com uma pequena reserva cortical, sendo que ambos os tipos apresentam as mais variadas dimensões (fato que segue na direção de o sílex ter sido, pelo menos nas etapas iniciais de debitage, trabalhado fora do sítio).

Já em relação ao arenito, as lascas sem córtex continuam sendo maioria, porém não de forma tão ampla: é possível perceber um maior número de lascas totalmente e semi-corticais, além daquelas que apresentam dorso. Isso pode indicar que as atividades de debitage, desde o seu início, fossem realizadas no sítio (ressalvando-se o fato de apenas um único núcleo ter sido coletado).

É interessante notar que algumas lascas com dorso cortical, principalmente de arenito, estão presentes na coleção, podendo estar diretamente relacionadas aos instrumentos, também presentes, que apresentam dorso desse tipo.

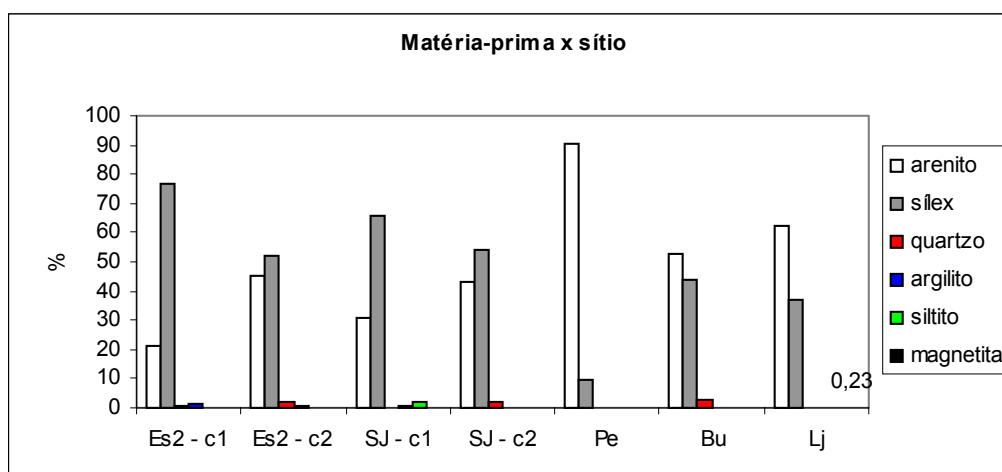
Há uma grande quantidade de material bipolar de arenito que, ao que parece, não foi utilizado para a confecção dos instrumentos. Talvez tenham servido para abertura de seixo ou para teste de matéria-prima.

Predominam no sítio UTFs transformativas em coche e UTFs transformativas retilíneas (ambas com recorrência sobre suportes com superfície central plana). Os suportes predominantes são aqueles cuja estrutura apresenta uma superfície central.

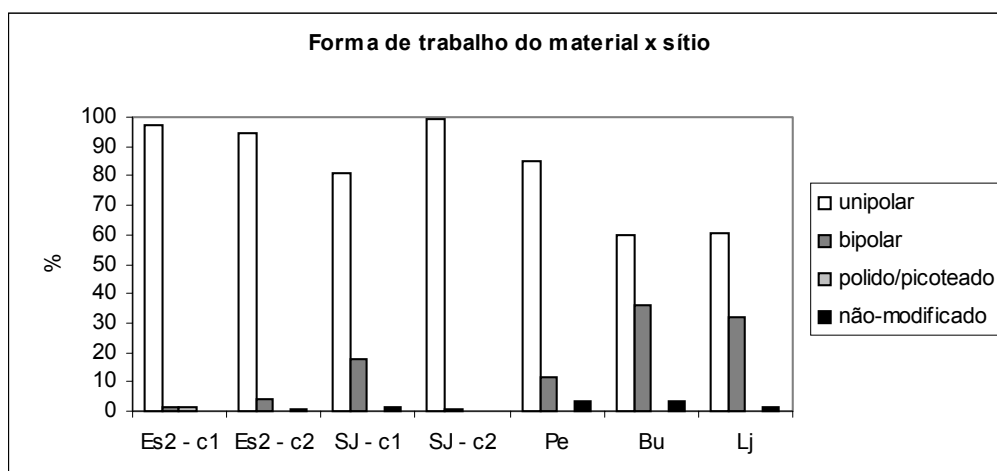
4.6 RESUMO DA ANÁLISE

Conforme pôde ser visto no material lítico lascado analisado, o sílex e o arenito são as matérias-primas que aparecem em maiores quantidades. Enquanto na camada superior dos sítios Estiva 2 e São José há predominância do sílex, os sítios Laje e Pedreira apresentam uma maior quantidade de arenito, sendo que nesse último a porcentagem encontrada dessa matéria-prima chega a pouco mais de 90% do total de peças coletadas. Nos demais sítios há praticamente uma equivalência entre ambas: ligeira maioria de sílex na camada inferior dos sítios Estiva 2 e São José, sendo que no sítio Buriti essa situação se inverte.

O quartzo aparece em pequenas proporções (menos de 3 %) em todos os sítios (exceção feita à camada superior do São José, onde ele está ausente), enquanto outras matérias-primas (siltito, argilito, magnetita) aparecem somente em alguns sítios e em proporções ainda menores.



Em todos os sítios as peças estão, em sua grande maioria, associadas ao trabalho de lascamento unipolar. Apenas nos sítios Buriti e Laje (onde o arenito é a matéria-prima predominante) foi possível perceber uma grande quantidade (mais de 30 %) de peças ligadas ao lascamento bipolar.

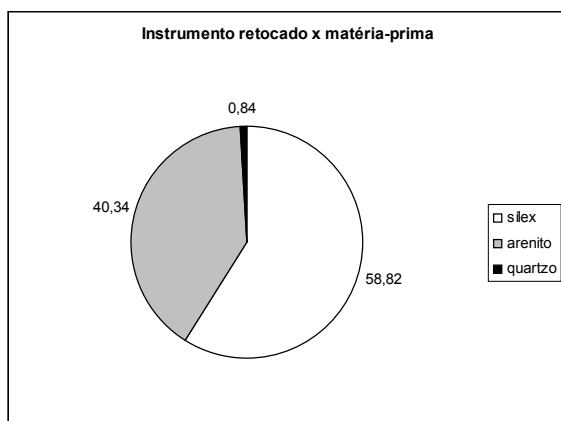


Em todos os sítios as lascas sempre foram os suportes preferencialmente utilizados para a confecção dos instrumentos retocados (dos 119 instrumentos coletados apenas 14 utilizam fragmentos de matéria-prima, outros dois utilizam lasca bipolar e apenas um núcleo é retomado como suporte). Os núcleos de onde vieram essas lascas foram encontrados em pequena quantidade: apenas no sítio Pedreira e na camada superior do sítio Estiva 2 foi possível coletar uma quantidade razoável (dez em cada um deles).

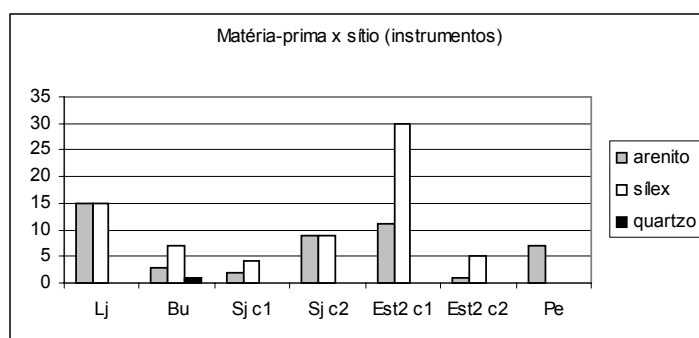
Todos eles foram caracterizados como pertencendo ao sistema de debitage C (cf item 2.3.2): em geral apresentavam duas sequências de lascamento, que não interagiam (uma não era dependente da outra), sendo destacadas em cada sequência, na maioria das vezes, de duas a três lascas que apresentavam dimensões mais ou menos semelhantes.

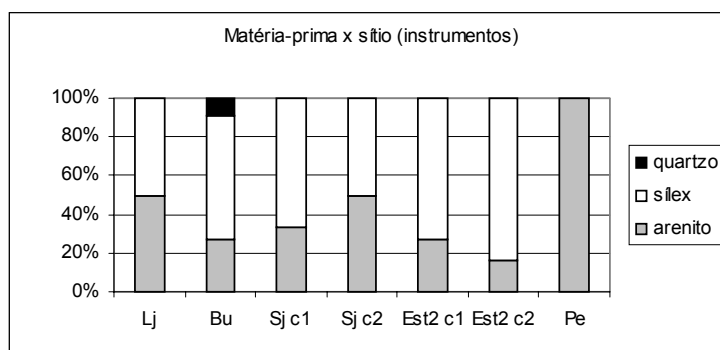
Pelo cruzamento da quantidade de núcleos, dimensões dos últimos negativos que podem ser ali observados, dimensões e presença de córtex nas lascas, além das dimensões dos instrumentos, foi possível levantar hipóteses sobre quais etapas da cadeia operatória de confecção dos instrumentos foram realizadas nos sítios.

Quanto aos instrumentos retocados, foram coletados um total de 119 peças (variando de seis na camada inferior do Estiva 2 e na camada superior do São José, até 41 na camada superior do Estiva 2), sendo que o sílex foi a matéria-prima mais utilizada para a confecção desses instrumentos (70), seguida pelo arenito (48), e pelo quartzo (apenas uma peça).

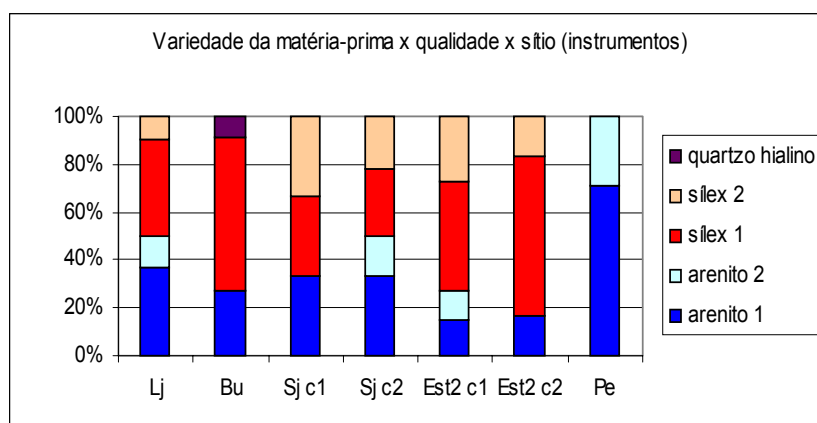
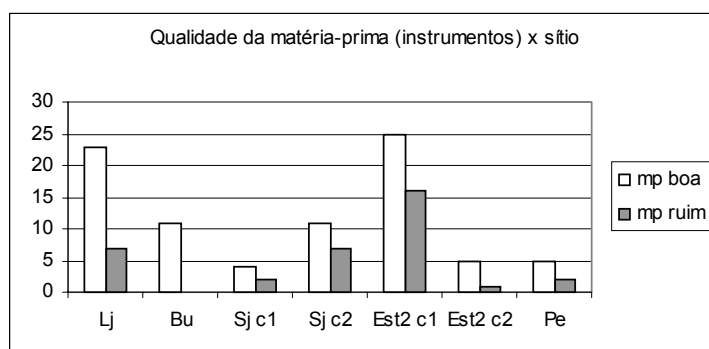


O Pedreira foi o único sítio onde apenas uma matéria-prima (o arenito) foi utilizada para a confecção dos instrumentos (devido, conforme a hipótese levantada, à procura de instrumentos com grandes dimensões, e os grandes blocos / seixos de sílex não apresentarem boa qualidade para o lascamento). No Estiva 2, tanto na camada superior como inferior, assim como no Buriti e na camada superior do São José, é possível perceber certa preferência pela utilização do sílex.

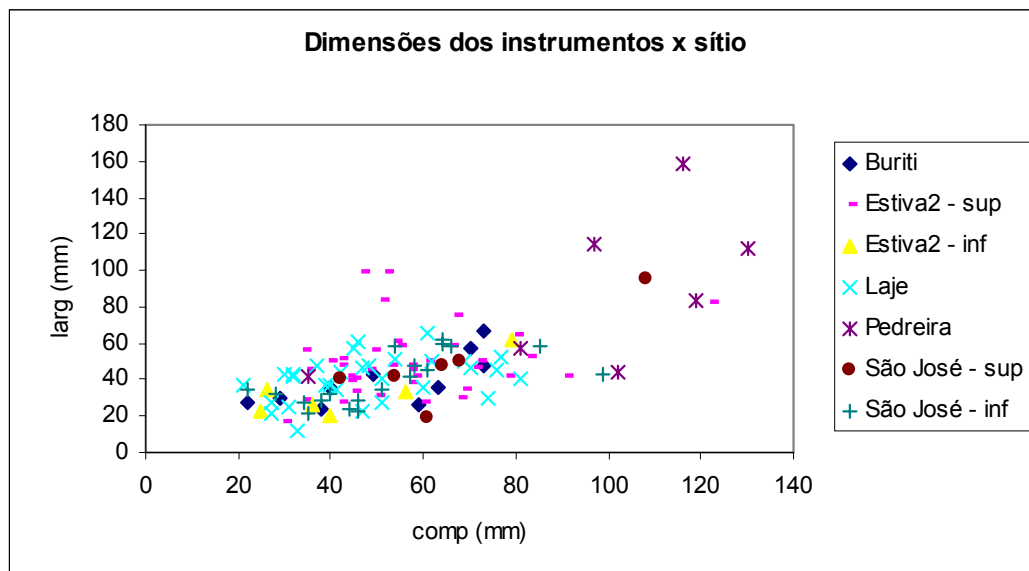




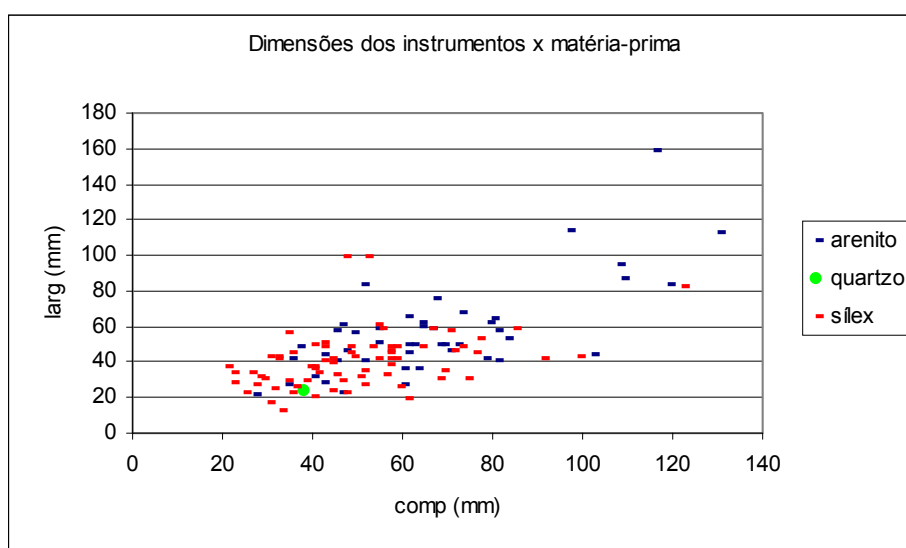
No geral, a qualidade da matéria-prima, utilizada para a confecção dos instrumentos retocados, é boa, apresentando granulação fina. É interessante notar que no Buriti todos os onze instrumentos foram feitos com matéria-prima que apresenta essa característica.



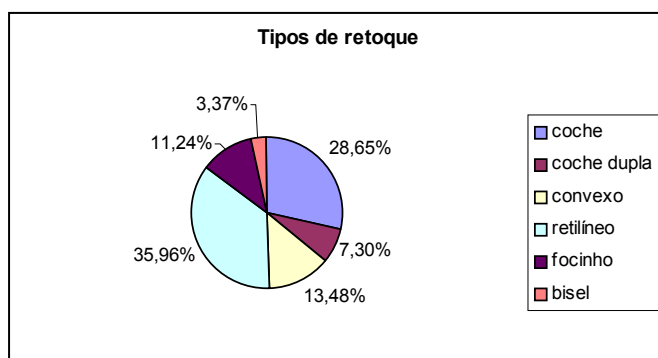
Os instrumentos encontrados no Pedreira são os que apresentam as maiores dimensões. É possível observar, também, que alguns poucos coletados na camada superior do Estiva 2 apresentam larguras avantajadas



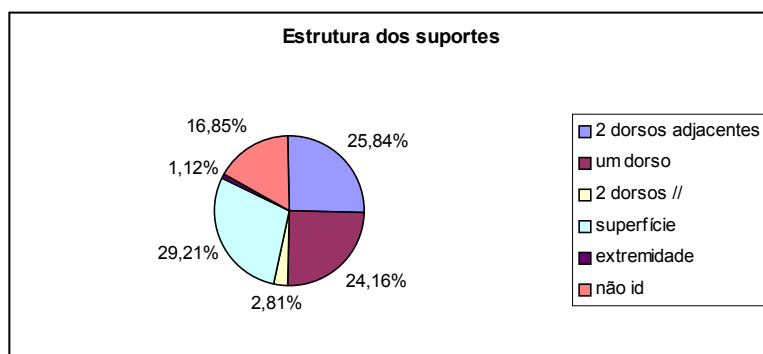
Os instrumentos de arenito apresentam as maiores dimensões. O único de quartzo está entre os menores.



Esses instrumentos foram organizados em tecno-tipos, definidos pelo cruzamento da estrutura do suporte com o tipo de retoque (cf. 'Convenções' – volume 2). Isoladamente, a UTF que mais aparece é o retilíneo, seguido pela coche

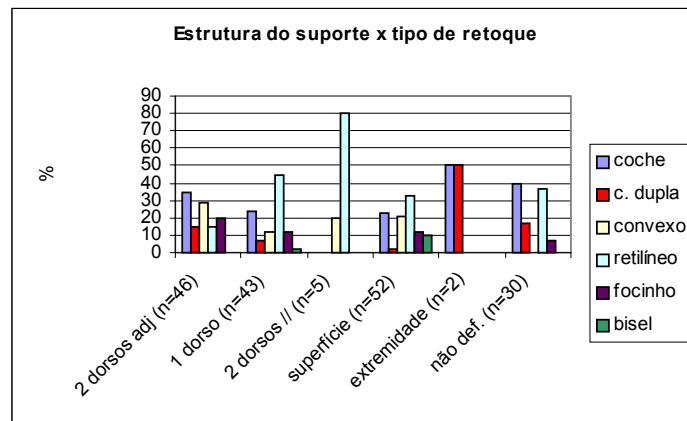


Já as estruturas de suporte mais comum é aquela que apresenta uma superfície.

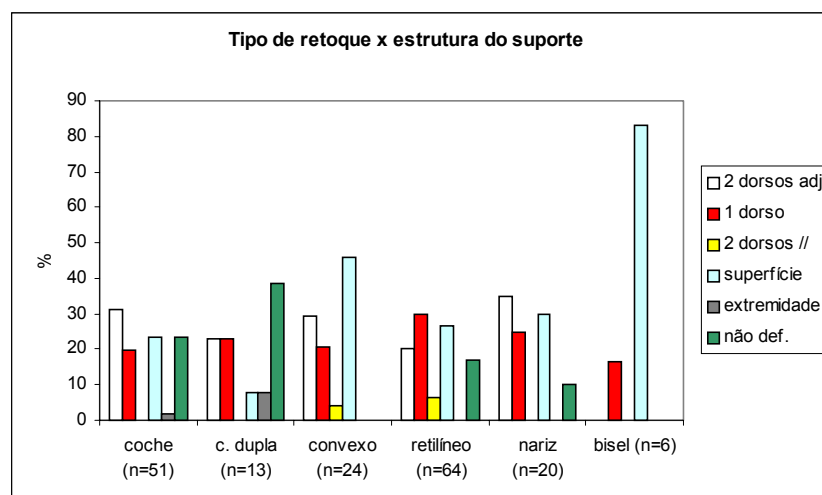


Com o cruzamento dessas duas variáveis foi possível definir um total de 21 tipos (cf. quadro 4.11), sendo que o instrumento mais comum foi aquele que apresenta um dorso oposto a um gume retilíneo (19 peças), seguido por aquele com uma superfície e retoque retilíneo (17 peças) e dois dorsos adjacente com uma coche (16).

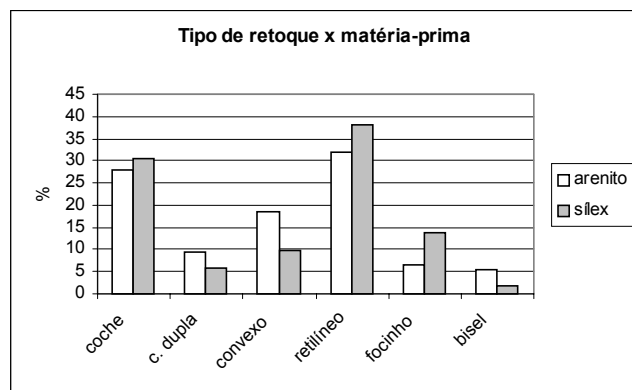
As estruturas com um dorso e as com superfície foram as únicas que receberam todos os tipos de retoques. As com um dorso recebem, preferencialmente, retoques retilíneos, enquanto os suportes não definidos (em geral pequenas lascas) recebem mais o retoque retilíneo e a coche (aquelas com dois dorsos paralelos aparecem em pequeno número e receberam só dois tipos de retoques).



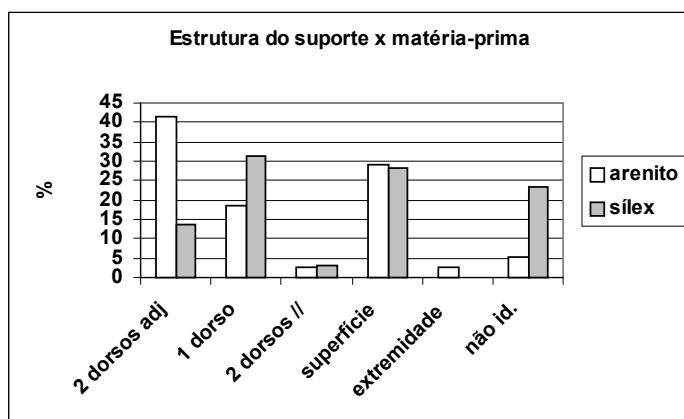
Já quanto aos retoques também não foi possível tirar muitas relações: o retoque em focinho utiliza a menor variedade de estruturas, enquanto é possível ver que o convexo preferencialmente é feito em estruturas que apresentam uma superfície (o mesmo acontecendo com o bisel, porém esse tipo aparece em pequena quantidade), e a coche dupla em estruturas não identificadas.



A relação entre tipo de retoque e matéria-prima, não é muito evidente: há apenas uma pequena preferência de retoques retilíneos e em focinho no sílex, e de retoques convexos no arenito.



Já a relação matéria-prima / estrutura do suporte aparece mais clara: as peças com dois dorsos adjacentes são preferencialmente feitas com arenito, enquanto utiliza-se mais o sílex para a confecção daquelas que tem apenas um dorso, ou as que não foram identificadas (em geral pequenas lascas).



A distribuição por sítios mostra que as UTFs retilíneas e em coche predominam (cf quadros 4.11 e 4.12).

As primeiras aparecem associadas, predominantemente, tanto com estruturas que apresentam um dorso oposto (caso de ambas as camadas do Sítio São José), superfícies centrais (São José, camada inferior, Buriti e Laje), como a suportes com estrutura não definida (camada superior do Estiva 2).

Às as coches aparecem associadas predominantemente às estruturas que apresentam dois dorsos adjacentes (camada superior do Estiva 2) e estruturas com superfície central (Pedreira e Laje).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A área escolhida para o desenvolvimento da nossa pesquisa foi aquela afetada pela construção da UHE Manso, localizada a cerca de 80 km a nordeste de Cuiabá (MT). Essa área se mostrou muito rica em termos arqueológicos, apresentando grande quantidade de sítios com material lítico, além de várias fontes de matéria-prima para a confecção desse material lascado, o que nos pareceu, portanto, interessante para estudar o tema proposto.

Uma vez que na área, assim como nas suas proximidades, muito pouco trabalho arqueológico havia sido realizado, sabia-se muito pouco sobre a pré-história da região.

Iniciamos, portanto, traçando, de uma maneira sintética, como havia se dado a ocupação pré-histórica na região próxima à área de estudo (delimitada por nós pela intersecção do Planalto Central com a região Centro-Oeste), uma vez que esse entorno já havia sido alvo de várias pesquisas, iniciadas na década de 1970, que proporcionaram a elaboração do seguinte quadro de ocupação:

- um período mais antigo, denominado de *paleoíndio*, que se inicia por volta de 11.000 AP e se estende até cerca de 8.500 AP, e onde aparecem, como fósseis-guias, os artefatos plano-convexos;

- um período intermediário, *arcaico*, onde os instrumentos unifaciais bem acabados desaparecem, sendo substituídos por instrumentos menos elaborados, com uma indústria mal definida;

- e o *ceramista*, surgindo por volta de 2.500 AP, primeiro com uma horticultura incipiente, caracterizado pela Tradição Una, onde a indústria lítica, abundante, é composta por instrumentos trabalhados sobre lascas grandes, com retoques bifaciais, e, depois, por grupos agricultores, habitantes de grandes aldeias (fases Aratu e Uru, principalmente), onde o material lítico aparece em uma quantidade extremamente pequena, o que levou a criar a idéia de que a fabricação de instrumentos lascados fosse, nesse período, uma atividade casual.

Esse quadro foi elaborado, seguindo uma perspectiva histórico-cultural, a partir principalmente da tipologia dos instrumentos. Apesar de a tipologia ser uma poderosa ferramenta de descrição, permitir a síntese de dados em uma escala regional e oferecer métodos para investigar áreas desconhecidas, ela pode ser alvo de várias críticas: a principal é que, levando-se em conta apenas o instrumento acabado, ou seja, apenas a fase final das operações técnicas, ela é incapaz de abarcar o conjunto de conhecimentos posto em prática para se chegar ao objeto.

Ou seja, o objeto não pode traduzir, por sua forma exterior, o tipo de intencionalidade que foi investido por seu autor para confeccioná-lo. Portanto, é preciso ir além do simples reconhecimento das formas, pois uma mesma forma pode resultar de conhecimentos diferentes.

Só a consideração do objeto como objeto técnico é suscetível de dar acesso a uma inteligência da técnica. Essa inteligência é definida através da reconstrução do sistema (onde é preciso, para determiná-lo, fazer um cruzamento dos usos, dos objetos e das matérias-primas), e pelas relações desse sistema com outros componentes estruturais de uma sociedade.

Assim, passamos a estudar os objetos através da tecnologia, sendo que o material lítico se presta muito bem a esse tipo de análise, uma vez que as rochas guardam os estigmas de lascamento, estigmas, esses, que são resultantes de leis universais de fraturação.

Além disso, a técnica pode ser estudada como um sistema, o que significa que é possível formalizar as relações que ela mantém com outros domínios, tais como o social, o econômico e o simbólico.

É essa abordagem sistêmica que permite, através da cadeia operatória, a análise da produção do instrumental lítico. Tentamos, no presente trabalho, identificar, para cada um dos sítios, quais matérias-primas foram utilizadas, assim como quais etapas do processo de debitagem eram ali realizadas.

O material indicou que apenas em dois sítios (Pedreira e Estiva 2 - camada inferior) todas as etapas de debitagem eram ali realizadas; isso também poderia ocorrer nos sítios Laje e São José (camada superior) porém só em relação ao

arenito (com o sílex, provavelmente, as atividades iniciais eram realizadas fora do sítio). Na camada inferior do Estiva 2 é provável que os núcleos maiores tenham sofrido as atividades iniciais de debitage fora do sítio, sendo que para o restante do material todas as etapas ocorreriam dentro do assentamento. Já para o Buriti e a camada inferior do São José é provável que só os suportes tivessem sido levados para o sítio, e lá fossem retocados.

Também procuramos perceber que tipo de instrumento era procurado pelos antigos artesãos.. Para isso, estudamos os instrumentos considerando-os como uma entidade mista (o objeto *strictu sensu* e o esquema de utilização associado). Partimos do pressuposto que sua fabricação não é feita ao acaso e, uma vez que existem esquemas de produção, existem, necessariamente, esquemas de funcionamento (de acordo com Rabardel (1995) o esquema de funcionamento é a razão da existência do instrumento).

Para a realização desse estudo o instrumento foi decomposto em duas partes: uma preensiva, que permite que o instrumento funcione; e uma transformativa, que atua na matéria a ser trabalhada (uma terceira parte, denominada de receptiva de energia, que põe o instrumento em funcionamento, está, no presente estudo, sempre sobreposta à preensiva).

Cada uma dessas partes é constituída de uma ou de várias Unidades Técnico-Funcionais (UTFs), definidas como um conjunto de elementos e/ou características técnicas que coexistem em uma sinergia de efeitos.

Essas UTFs são determinadas através da evidenciação da organização das retiradas, e foram identificados nos instrumentos através dos 'planos de corte' e 'planos de bico'.

Pelo cruzamento dos tipos UTFs com as estruturas dos suportes utilizados foi possível definir 21 tecno-tipos (cf. quadro 4.11).

Apesar de não haver uma grande padronização (não é possível perceber uma forte relação direta entre os suportes e os tecno-tipos, ou mesmo entre a estrutura do suporte e as UTFs), não se pode negar que não haja uma lógica na confecção desses instrumentos, e que essa lógica encontra-se dentro de um determinado sistema técnico.

Por fim, pretendemos caracterizar esse sistema técnico e estudar a sua evolução. Para isso utilizamos a idéia de Simondon (1969) que o objeto evolui de um estado 'abstrato', onde os elementos estão justaposto, para um 'concreto', onde os elementos encontram-se integrados, fundidos em uma sinergia de formas. Nesse estado concreto o objeto técnico pode se tornar tão especializado que não pode ser modificado para responder às menores modificações, seja de função, seja do ambiente.

A compreensão de um objeto técnico passa pelo reconhecimento de sua gênese, que pode ser analisada no plano sincrônico (o objeto é considerado como indivíduo entre um conjunto de objetos; um indivíduo que tem uma especificidade) e diacrônico (o objeto está em relacionado com os objetos que lhe são anteriores, ou seja, estuda-se a dimensão evolutiva do objeto e do próprio sistema).

Para o estudo do plano diacrônico Deforge (1985) desenvolveu a noção de linha genética, que é constituída por objetos que têm a mesma função de uso e utilizam o mesmo princípio.

Assim, pretendemos perceber a evolução técnica do material lítico lascado principalmente a partir dos núcleos. Boeda (Boeda et al. 2005) estabeleceu uma escala que compreende cinco níveis capazes de responder à uma demanda de instrumentos cada vez mais estruturadas, sendo agrupadas em dois subconjuntos:

- o primeiro é composto por sistemas técnicos de produção que só necessitam de uma parte do bloco para realizarem seus objetivos, sendo que o restante não desempenha nenhum papel técnico. Também as características tecno-funcionais procuradas são limitadas à uma parte dos suportes retirados;
- o segundo agrupa os sistemas técnicos de produção que necessitam da integralidade do bloco para realizarem seus objetivos. Ali os suportes produzidos são cada vez mais próximos dos futuros instrumentos.

Pela análise do material foi possível constatar que **todos os núcleos** pertencem ao último nível do primeiro subconjunto, denominado de **nível 'C'**, onde:

- o lascador vai, simultaneamente, levando em conta duas superfícies: a superfície de debitagem e a superfície de percussão;

- a superfície de debitagem apresenta os critérios técnicos de convexidade comuns a toda debitagem de retiradas pré-determinadas; para isso, o lascador poderá utilizar dois tipos de superfície: seja uma superfície natural apresentando todos os critérios técnicos procurados, seja uma antiga superfície de debitagem preenchendo de novo todos os critérios técnicos necessários à obtenção de uma nova série;

- quanto à superfície de percussão, ela pode ser igualmente uma superfície natural ou organizada para preencher as condições de fraturação e de controle da onda de choque provocado pelo percutor.

As restrições internas de tal estrutura de núcleo, em função das necessidades de determinados instrumentos do lascador e dos acasos da debitagem, fazem com que, mesmo se o lascador o deseje, a produção de um algoritmo dado sobre um mesmo bloco não seja sempre possível.

A debitagem C responde à organização de certo número de critérios técnicos específicos. Esses critérios são organizados à custa do volume inicial do bloco bruto de matéria-prima sem o reestruturar inteiramente. Mas a inicialização do núcleo C se dá somente sobre uma parte do bloco inicial. Geralmente a superfície de debitagem é escolhida em função de seus critérios de convexidade natural, afim de que não seja necessário organizá-los. Só a superfície de percussão é organizada em função da superfície de debitagem. O lascador introduz uma estrutura seguindo critérios técnicos precisos que agirão em sinergia para obter o resultado previsto.

Em certos casos, quando a morfologia do bloco permite, é possível efetuar numerosas séries de retiradas (na coleção analisada, em apenas alguns poucos núcleos foi possível perceber mais de três séries de retiradas); mas não é porque a debitagem continua que se obtém uma sinergia entre o bloco suporte e o núcleo. Com efeito, as sequências operatórias são independentes uma das outras.

Da mesma forma que os núcleos não apresentam uma padronização (sua forma está diretamente ligada à forma do bloco utilizado), os artefatos também não apresentam (como pôde ser visto pelos tecno-tipos definidos¹). Há uma variação grande dentro de cada um dos tipos, além de algumas peças ficarem sem grupos definidos.

É interessante notar, também, que não é possível notar nenhuma evolução no sistema técnico: tanto os sítios mais antigos (a camada inferior do Estiva 2, com datas de até 6.000 AP, a camada inferior do sítio São José e, provavelmente, os sítios Buriti, Pedreira e Laje) como os mais recentes, com presença de cerâmica, apresentam o mesmo sistema, denominado de C.

Pela análise dos instrumentos do sítio Estiva 2 poderíamos tentar identificar alguma evolução, uma vez que foi mais fácil de perceber alguma padronização dos suportes na camada superior, fato que não ocorreu na camada inferior (não acreditamos que tal fato se deva pela pouca quantidade de instrumentos ali coletados, uma vez que a camada superior do sítio São José apresenta a mesma quantidade de instrumentos e não encontramos esse tipo de problema). Ou seja, os instrumentos parecem ser mais abstratos ainda (quem sabe seja o início do sistema C?). No entanto, nos núcleos não é possível notar nenhuma diferença.

É importante notar, no entanto, que em vários outros sítios cerâmicos pesquisados na mesma região foram encontradas quantidades significativas de núcleos discóides e piramidais, pertencentes a um sistema mais avançado (D) (cf. S. Viana, comunicação pessoal). A padronização dos instrumentos nesses mesmos sítios, no entanto, ainda não parece se mostrar tão definida.

Assim, apesar de no material analisado por nós não ser possível perceber, com o passar do tempo, nenhuma evolução clara, isso é perceptível pela presença desses núcleos, conforme visto acima.

E quanto ao que aparece antes? Qual seria a relação desse material com aquele associado ao paleoíndio?

¹ As únicas exceções são as peças que poderiam servir de suporte para a confecção de plano-convexos, encontrados no sítio Buriti e na camada inferior do sítio São José, além do próprio plano convexo encontrado nessa mesma camada.

Vários autores (Schmitz, 1981a, 1981b, entre outros) já haviam percebido a ruptura que existe entre a indústria do período paleoíndio e a do arcaico, notada, principalmente pelo desaparecimento dos artefatos plano-convexos. Ou seja, no paleoíndio havia instrumentos mais padronizados, certamente pertencentes a um sistema mais ‘evoluído’ que o C, e que bruscamente desaparecem.

Discutiremos, rapidamente, dois pontos: a questão da padronização dos instrumentos e a do seu desaparecimento brusco. Para isso utilizaremos o trabalho de Fogaça (2001) desenvolvido na Lapa do Boquete norte de Minas Gerais (área que, apesar de não se localizar na região Centro-Oeste, pertence ao Planalto Central), trabalho pioneiro não só pela fina análise tecnológica realizada no material, mas também pela introdução de idéias como ‘concepção volumétrica do utensílio’, ‘adequação do instrumento a diferentes formas de preensão’, ‘movimento de utilização do instrumento’, além da utilização dos conceitos, propostos por Simondon (1969) de objeto técnico abstrato e concreto.

As análises tecnológicas realizadas por Fogaça (2001) demonstraram indiscutíveis variabilidades entre os instrumentos plano-convexos, que podem ser percebidas através de dois pontos: 1) criação de estruturas volumétricas distintas, com seções triangulares, trapezoidais ou semi-elipsoidais, e 2) estratégias utilizadas para a reestruturação dos instrumentos, causando mudanças de volume, massa e forma, reestruturação que tinha por objetivo prolongar a vida útil do suporte.

Assim, o que comumente são chamados de ‘artefatos plano-convexo’ na verdade são suportes unifaciais: são matrizes que podem ser organizadas em diferentes instrumentos (ou seja, podem receber diferentes UTFs transformativas ao longo do seu bordo).

São essas matrizes que apresentam certa padronização, o que demanda, também, uma padronização do núcleo para a retirada desses suportes².

Ainda de acordo com Fogaça (conforme pode ser visto em Boeda et al., 2005), é possível ver nesses instrumentos sinais de ‘concretização’: interdependência das UTFs transformativas produzindo uma ação em sinergia,

imposição de um modo de preensão, e impossibilidade de se reorganizar o instrumento sem que suas características técnicas predeterminadas sejam modificadas.

Esse é, sem dúvida, um sistema mais ‘concreto’ do que o descrito no presente trabalho, e que poderia ser classificado de sistema ‘D’.

Não há dúvida, também, que, em um determinado momento, esse sistema para de ser utilizado. Ainda de acordo com o trabalho de Fogaça (2001, gráfico 3.1) é possível perceber a diminuição, porém gradual, da frequência com que os instrumentos aparecem: na camada VIII, a mais antiga da lapa do Boquete (datação de 12.070 AP, para a base da camada), aparecem 17, diminuindo para seis na camada VII (cerca de 10.000 AP), e apenas um na camada VI (cerca de 8.500 AP).

A proporção desses instrumentos em comparação ao que ele denominou de ‘instrumentos de ocasião’³, também vai diminuindo gradualmente: na camada VIII a proporção é de 1:1,9; na camada VII diminui para 1:10,8, enquanto que na camada VI é de 1:36,0⁴. Ou seja, parece que essa ruptura não se deu de maneira tão brusca

Para concluir, podemos perceber que a explicação para essa mudança no sistema de debitage está, em geral, associada a uma adaptação às mudanças sofridas no ambiente, como é o caso da transição do paleoíndio para o arcaico,

² Infelizmente no material analisado por Fogaça (2001) não foi possível relacionar nenhum núcleo à fabricação desses suportes.

³ Uma crítica que pode ser feita ao trabalho de Fogaça (2001) é quanto a definição de ‘instrumentos de ocasião’: suportes não planejados antecipadamente, nem submissos a um ‘esquema conceitual pré-existentes’. Instrumentos seriam definidos pelo ‘improviso circunstancial’, ou seja, seriam instrumentos ‘espontâneos’ (espontâneo aqui tendo o sentido oposto ao de ‘refletido’).

Esses ‘instrumentos de ocasião’ podem, a princípio, ser divididos em dois grupos: o primeiro, que teria uma cadeia operatória ‘parasita’, ou seja, durante a confecção dos ‘instrumentos típicos’, alguns subprodutos seriam utilizados para a fabricação dos ‘instrumentos de ocasião’ (Fogaça, 2001), e que, na nossa opinião ainda fariam parte do sistema de debitage ‘D’, uma vez que o artesão sabe exatamente o tipo de lasca que vai sair em cada etapa de seu trabalho, podendo aproveitar algumas delas, para a confecção de outros instrumentos; e um outro grupo, mais ‘abstrato’, pertencente ao sistema ‘C’, caracterizado pelos núcleos e pelos alguns instrumentos que, por sinal, se mostram muitos semelhantes aos descritos aqui. Vale ressaltar que ambos os grupos são confeccionados dentro de uma lógica, e não ao acaso.

⁴ Voltemos aqui à nota 1 do presente capítulo que menciona os instrumentos plano-convexos (ou suportes unifaciais) encontrados nos sítios Buriti e na camada inferior do São José. Seriam peças intrusivas ou haveria o sistema de debitage ‘D’ nesses sítios?

onde ocorre uma transição climática entre uma fase quente e seca para uma fase quente e úmida⁵. Uma das críticas, porém, que se pode fazer a essa hipótese é que os estudos paleoambientais realizados até o momento são muito gerais. Só recentemente estudos mais localizados estão sendo feitos, o que pode mostrar importantes variabilidades existentes entre as regiões, em um mesmo período.

Outra hipótese que poderia ser levantada seria a da substituição de populações. Segundo alguns autores (Neves et al., 1998; Blum & Neve, 2002; Neves & Hubbe, 2004, entre outros) há fortes indícios que o continente americano tenha sido ocupado, sucessivamente, por duas populações distintas: a mais antiga apresentada por crânios doliocéfalos (longos e estreitos, associados à face baixa, estreita e proeminente), morfologia exemplificada por 'Luzia' (fóssil de 11.000 encontrado na região de Lagoa Santa – MG), e a outra, que aparece por volta de 8.000 AP (data praticamente coincidente com a mudança encontrada no sistema lítico), que apresentariam características mongolóides (crânio braquicéfalos – curto e largo associado à face alta, larga e retraída). Essa hipótese pode ser criticada pelo pequeno número de crânios antigos (anteriores a 8.000 AP) até agora encontrados.

É interessante notar que essas explicações são acompanhadas de fortes idéias deterministas (Lourdeau, 2005), uma vez que utilizam sempre fatores externos ao grupo, ou os 'meios externos' (Leroi-Gourhan, 1986).

Ainda segundo Lourdeau (2005), a indústria lítica é sempre vista como um testemunho para assinalar uma mudança, que é, no entanto, explicada através do estudo de outros elementos (paleoambiente, antropologia física, por exemplo).

Essas interpretações, porém, não são demonstrações: são constatados, simplesmente, dois fatos que são unidos com uma ligação de causa e efeito não provada.

A solução para esse problema seria pesquisar as pistas que explicariam essas mudanças na própria indústria lítica. Esperamos que o estudo a partir de um

⁵ É interessante notar que para o início da ocupação no planalto central também se levanta essa hipótese: a indústria aqui existente é diferente daquela encontrada no hemisfério norte devido a uma adaptação a ambientes mais abertos, que apresentariam caça mais diversificada.

ponto de vista tecnológico, como fazendo parte de um sistema, possa contribuir para que isso se torne possível.

BIBLIOGRAFIA

- AKRICH, M. (1994) Comment sortir de la dicotomie technique/société. Presentations des diverses sociologies de la technique. In: LATOUR, B.; LEMMONIER, P. (Dir.). **De la préhistoire aux missiles balistiques**. Editions la Découverte, Paris: 105-31.
- ALEXANDER, D. (1983) The limitation of traditional surveying techniques in a forests environment. **Journal of Field Archaeology**, 10: 177-86.
- ANDREATA, M. D. (1977) Projeto arqueológico Anhangüera. Estado de Goiás. Missão 1976. **Revista do Museu Paulista**, XXIV: 113-29.
- ANDREATA, M. D. (1978) Projeto arqueológico Anhangüera. Estado de Goiás. Missão 1977. **Revista do Museu Paulista**, XXV: 47-64.
- AUDOUZE, F. (1999) New advances in french pre-historic technology. **Antiquity**, 73: 167-75.
- AUZIAS, J. M. (1968) **La filosofía y las técnicas**. Barcelona: Oikos-Tau.
- BALFET, H. (1991a) Des chaînes opératoires, pour quoi faire? In: BALFET, H. (Dir.). **Observer l'action technique. Des chaînes opératoires, pour quoi faire?** CNRS, Paris: 11-9.
- BALFET, H. (1991b) Chaîne opératoires et organisation sociale du travail: quatre exemples de façonnage de poterie au maghreb. In: BALFET, H. (Dir.). **Observer l'action technique. Des chaînes opératoires, pour quoi faire?** CNRS, Paris: 87-96.
- BALFET, H. et al. (1991) Incident et maîtrise technique dans les chaînes opératoires. In: BALFET, H. (Dir.). **Observer l'action technique. Des chaînes opératoires, pour quoi faire?** CNRS, Paris: 179-87.
- BARBOSA, A. S. (1980) O Arcaico do Interior Brasileiro - Goiás. **Anuário de Divulgação Científica**, Goiânia, (6): 23-5.
- BARBOSA, A.S. (1981-82) O Arcaico em Goiás. **Arquivos do Museu de História Natural**, UFMG, Belo Horizonte, VI-VII: 47-67.
- BARBOSA, A. S. (1985) O Período Arqueológico 'Arcaico' em Goiás. **Anuário de Divulgação Científica**, Goiânia, 10: 85-97.

- BENFOUGHAL, T. (1991) Chaînes opératoires et changement technique dans bijouterie traditionnelle de l'Aurès, Algerie In: BALFET, H. (Dir.). **Observer l'action technique. Des chaînes opératoires, pour quoi faire?** CNRS, Paris: 147-61.
- BERTHELET, A.; CHAVAILLON, J. (1992) **The use of tools by humans and non-humans primates**. Clarendon Press, Oxford.
- BINFORD, L. (1964) A consideration of archaeological research design. **American Antiquity**, 29(4): 425-41.
- BLUM, M.; NEVES, W. (2002) O modelo dos dois componentes biológicos principais: sua inserção nos eventos expansionistas do final do pleistoceno e suas implicações para a origem do Homo sapiens. **O Carste**, Belo Horizonte, v. 14, n. 1: 42-49.
- BOEDA, E. (1990) De la surface au volume. Analyse des conceptions des débitages lavallois et laminaire. In: **Paléolithique récent et Paléolithique supérieur ancien en Europe. Colloque international de Nemours, 9-11 mai 1988**. Mémoires du Musée de Préhistoire d'Île-de-France, 3: 63-68.
- BOEDA, E. (1991) Approche de la variabilité des systèmes de production lithique des industries du Paléolithique inférieur et moyen: chronique d'une variabilité attendue. **Techniques et culture**, (17-18): 37-79.
- BOEDA, E. (1993) Le débitage discoïde et le débitage levallois récurrent centripète. **Bulletin de la Société Préhistorique Française**. 90(6): 392-404.
- BOEDA, E. (1995a) Levallois: a volumetric construction, methods, a technique. In: DIBBLE, H. L.; BAR-YOSEF, O. (Eds.). **The definition and interpretation of levallois technology**. BAR, (Monographs in World Archaeology), (23): 42-69.
- BOEDA, E. (1995b) Caracteristiques techniques des chaînes de production lithique des opératoires lithiques des niveaux Micoquiens de Kůlna (Tchecoslovaquie). **Paléo**, Supplément (1): 57-72.
- BOEDA, E. (1997) **Technogenese de sistemas de producao lithique au Paleolithique inferieur et moyen en Europe occidentale et au Proche-Orient**. Tese de Doutorado apresentada à Université de Paris X – Nanterre. Mimeografado.
- BOEDA, E. (2001) Determination des unités techno-fonctionnelles de pièces bifaciales provenant de la couche acheuléen C'3 base du site de Barbas I. In: CLIQUET, D. (Dir.). **Les industries à outils bifaciaux du Paléolithique moyen d'Europe occidentale. Actes de la table ronde**

internationale organisée à Caen (Basse-Normandie – France – 14 et 15 octobre 1999. Liège, Eraul 98: 51-75.

BOEDA, E. (2004) Uma antropologia das técnicas e dos espaços. **Habitus**. Goiânia, Universidade Católica de Goiás: 19-49.

BOEDA, E.; GENESTE, J. M.; MEIGNEN, L. (1990) Identification de chaînes opératoires lithiques du Paléolithique ancien et moyen. **Paléo**, (2): 43-80.

BOEDA, E.; COURTY, M-A.; FEDOROFF, N.; GRIGGO, C.; HEDLEY, I.G.; MUHESSEN, S. (no prelo) **Le site acheuléen d'el Meirah, Syrie**.

BOEDA, E.; FOGAÇA, E.; HOELTZ, S.; VIANA, S.; MELLO, P. (2005) Evolution technologique et territoire dans la prehistoire bresilienne: comportements techno-economiques des societes prehistoriques des plateaux central et meridional du Bresil. Projeto apresentado à CAPES.

BOUVEROT-ROTHCKER, A. (1991) Essai de definition de l'operation dans une chaîne operatoire culinaire à partir de deux exemples du pays d'apt. In: BALFET, H. (Dir.). **Observer l'action technique. Des chaînes opératoires, pour quoi faire?** CNRS, Paris: 43-9.

BRASIL, Ministério das Minas e Energia/DNPM (1982) Projeto RADAMBRASIL: Levantamento de Recursos Naturais. Rio de Janeiro. Folha SD 21 - Cuiabá.

BRASIL, Ministério das Minas e Energia/DNPM (1983) Projeto RADAMBRASIL: Levantamento de Recursos Naturais. Rio de Janeiro. Folha SE 21 - Goiania.

BRASIL, Ministério das Minas e Energia/DNPM (1986) Projeto Mapas Metalogenéticos e de Previsão de Recursos Minerais. Brasília. Folha SD 21 - Z- C Cuiabá.

CAHEN, D.; KARLIN, C. (1980) Nouvelles voies pour l'étude des pierres taillées. In: TIXIER, J. (Org.). **Préhistoire et technologie lithique**. CNRS, Vlabonne: 24-7.

CAHEN, D.; KEELEY, L.H.; VAN NOTEN, F. L. (1979) Stone tools, toolkits, and human behavior. **Current Anthropology**, 20(4): 661-83.

CALDERON, V. (1969) Nota prévia sobre arqueologia sobre as regiões central e sudoeste do estado da Bahia – PRONAPA 2 (1966-67). **Publicações avulsas do Museu Paraense Emílio Goeldi**, 10, Belém: 132-152.

CANGUILHEM, G. (Ed.). (1973) **Technique et technologie**. Hachette, Paris.

- CHARTKOFF, J.L. (1978) Transect interval sampling in forest. **American Antiquity**, 43: 46-65.
- COWGILL, G.L. (1990) Toward refining concepts of full-coverage survey. In: FISH, S.K.; KOWALESK, S.A. (Eds.) **The archaeology of regions. A case for full-coverage survey**. Smithsonian Institution Press, Washington: 273-242.
- CRESWELL, R (1989) Técnica. In: Romano, R. (dir) **Enciclopédia Einaudi, 16. Homo-doesticação. Cultura Material**. Imprensa Nacional – Casa da Moeda: 329:352.
- CRESWELL, R. (1994) La nature cyclique des relations entre technique et le social. In: LATOUR, B.; LEMMONIER, P. (Dir.). **De la préhistoire aux missiles balistiques**. Editions la Découverte, Paris: 275-89.
- CRESWELL, R. (1996) **Promethee ou pandore? Propos de technologie culturelle**. Kime, Paris.
- DEFORGE, Y. (1985) **Technologie et génétique de l'objet industriel**. Maloine, Paris.
- DEFORGE, Y. (1994) L'évolution des objets techniques. In: **Simondon: Une pensée de l'individuation et de la technique**. Albin Michel, Paris: 173-81.
- DELAPORTE, Y. (1991) Le concept de variante dans l'analyse des chaînes opératoire. In: BALFET, H. (Dir.). **Observer l'action technique. Des chaînes opératoires, pour quoi faire?** CNRS, Paris: 27-30.
- DESROSIERS, S. (1991) Sur le concept de chaîne opératoire. In: BALFET, H. (Dir.). **Observer l'action technique. Des chaînes opératoires, pour quoi faire?** CNRS, Paris: 21-5.
- ECHEGOYEN OLLETA, J. Historia de la Filosofía. **Filosofía Griega**. Edinumen, v.1. Disponível em: <<http://www.facom.ufba.br/ciberpesquisa/ciberfilosofia>> Acesso: outubro de 2004
- FISH, S.K.; KOWALESK, S.A. (1990) Introduction. In: FISH, S.K.; KOWALESK, S.A. (Eds.) **The archaeology of regions. A case for full-coverage survey**. Smithsonian Institution Press, Washington: 1-6.
- EVANS, C.; MEGGERS, B.J. (1965) **Guia para prospecção arqueológica no Brasil**. MPEG, Belém.
- FOGAÇA, E. (1990) **As fases líticas de caçadores-coletores**. Mimeografado.

- FOGAÇA, E.; CALDARELLI, S. B.; MELLO, P. J. C.; BAROZA, M. O.; CASTRO, E. C. (1991) **Projeto de Pesquisa Arqueológica das UHEs de Serra da Mesa e Cana Brava - Relatório Final da Etapa de Avaliação do Potencial Arqueológico da Área (1989-1991)**. Goiânia: IGPA/UCG.
- FOGAÇA, E. (1995) A tradição Itaparica e as indústrias líticas da Lapa do Boquete. **Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia da USP**, 5: 145-58.
- FOGAÇA, E. (2001) **Mãos para o pensamento. A variabilidade tecnológica de indústrias líticas de caçadores-coletores holocênicos a partir de um estudo de caso: as camadas VIII e VII da Lapa do Boquete (Minas Gerais, Brasil - 12.000/10.500 B.P.)** Tese de Doutorado apresentada à PUC-RS.
- FOGAÇA, E.; SAMPAIO, D.R.; MOLINA, L.A. (1997) Nas entrelinhas da tradição: os instrumentos de ocasião da Lapa do Boquete. **Revista da SAB**, 10: 71-88.
- GARREAU, S. (2000) Étude technologique de l'industrie lithique acheuléenne du site des Pendus (Cryse, Dordogne). In: BOEDA, E.; MALMASSARI, V. (Orgs.). **Des comportements techniques dans la préhistoire. Ateliers, Labethno**, (20): 7-28.
- GENESTE, J-M. (1991) Systemes techniques de production lithique: variations techno-economiques dans les processus de realisation des outillages paleolithiques. **Technique et culture**, (17/18): 1-35.
- GILLE, B. (Dir.). (1978) **Histoire des techniques. Encyclopédie de la Pléiade**. Editions Gallimard: Tours.
- HARMAND, S. (2000) Étude techno-économique du niveau paleolithique moyen d'un gisement du sud-ouest de la France: Trélissac (Dordogne). In: BOEDA, E.; MALMASSARI, V. (Orgs.). **Des comportements techniques dans la préhistoire. Ateliers, Labethno**, (20): 147-75.

- HAUDRICOURT, A-C. (1987) **La technologie, science humaine. Recherches d'histoire et d'ethnologie des techniques.** Editions de la Maison des sciences de l'homme: Paris.
- INGOLD, T. (1993) Tools and hunter-gatherers. In: BERTHELET, A.; CHAVAILLON, J. **The use of tools by humans and non-humans primates.** Clarendon Press, Oxford: 281-295
- JACOMY, B (1996) A habilitação das habilidades. In: SCHEPS, R. (Org.). **O império das técnicas.** Papirus, Campinas: 37-46.
- JOULIAN, F. (1994) Peut-on parler d'un systeme technique chimpanzé? Primatologie et archaéologie compares. In: LATOUR, B.; LEMMONIER: (Dir.). **De la préhistoire aux missiles balistiques.** Editions la Découverte, Paris: 45-64.
- KARLIN, C.; BODU, P.; PELEGRIN, J. (1991) Processus techniques et chaînes opératoires. Comment les préhistoriens s'approprient un concept élaboré par les ethnologues. In: BALFET, H. (Dir.). **Observer l'action technique. Des chaînes opératoires, pour quoi faire?** CNRS, Paris: 101-18.
- KARLIN, C.; JULIEN, M. (1996) Prehistoric technology: a cognitive science? In: RENFREW, C.; ZUBROW, B. W. (Eds.). **The ancient minds. Elements of cognitive archaeology.** Cambridge University Press, Cambridge: 152-64.
- KARLIN, C.; JULIEN, M. (1996) Prehistoric technology: a cognitive science? In: RENFREW, C.; ZUBROW, B. W. (Eds.). **The ancient minds. Elements of cognitive archaeology.** Cambridge University Pres, Cambridge: 152-64.
- KARLIN, C.; PELEGRIN, J (1993) Introduction to Chapters 17 and 18. In: BERTHELET, A.; CHAVAILLON, J. **The use of tools by humans and non-humans primates.** Clarendon Press, Oxford: 301.
- KINTIGH, K.W. (1990) Comments on the case for full-coverage survey . In: FISH, S.K.; KOWALESK, S.A. (Eds.) **The archaeology of regions. A case for full-coverage survey.** Smithsonian Institution Press, Washington: 237-242.
- KIPNIS, R. (1998) Early hunters gatherers in the Americas: perspectives from Central Brazil. **Antiquity**, 72: 581-92.

- KOWALESK, S.A.; FISH, S.K. (1990) Conclusion. In: FISH, S.K.; KOWALESK, S.A. (Eds.) **The archaeology of regions. A case for full-coverage survey.** Smithsonian Institution Press, Washington: 261-276.
- LAMEIRAS-CAMPAGNOLO, M.O.; CAMPAGNOLO, H. (1991) Le riz e le mais à Timor Oriental: chaînes de préparation culinaire (avant cuisson). In: BALFET, H. (Dir.). **Observer l'action technique. Des chaînes opératoires, pour quoi faire?** CNRS, Paris: 137-45.
- LAPORAL, D. (2000) Approche pluridisciplinaire d'un outil archaéologique: le burin. In: BOEDA, E.; MALMASSARI, V. (Orgs.). **Des comportements techniques dans la préhistoire. Ateliers**, Labethno, (20): 91-130.
- LATOUR, B. (1996) Do humano nas técnicas. In: SCHEPS, R. (Org.). **O império das técnicas.** Papirus, Campinas: 155-66.
- LEMONNIER, P. (1994) Choix techniques et représentations de l'enferment chez les agna de Nouvelle-Guinée. Ethnologie et technologie. In: LATOUR, B.; LEMMONIER, P. (Dir.). **De la préhistoire aux missiles balistiques.** Editions la Découverte, Paris: 253-72.
- LEROI-GURHAN, A. (1983a) Technique et société chez l'animal et chez l'homme. In: LEROI-GURHAN, A. **Le fil du temps.** Fayard, Paris: 68-84.
- LEROI-GOURHAN, A. (1983b) **O gesto e a palavra I. Técnica e linguagem.** Edições 70, Lisboa.
- LEROI-GOURHAN, A. (1984) **Evolução e Técnica I. O homem e a matéria.** Edições 70, Lisboa.
- LEROI-GOURHAN, A. (1986) **Evolução e Técnica II. O meio e as técnicas.** Edições 70, Lisboa.
- LEROI-GOURHAN, A. (1987) **O gesto e a palavra II. Memória e ritmos.** Edições 70, Lisboa.
- LOURDEAU, A. (2005) **Le peuplement de l'Amérique du Sud au travers des industries lithiques du Plateau Central du Brésil au début de l'Holocène.** Projet de thèse, DEA Préhistoire – Nanterre, Université Paris X. Mimeographado.

- MALMASSARI, V. G. (2000) Differences et similitudes dans l'archaeologie de la transition entre le Paléolithique moyen et le Paléolithique supérieur. In: BOEDA, E.; MALMASSARI, V. (Orgs.). **Des comportements techniques dans la préhistoire. Ateliers**, Labethno, (20): 177-90.
- MARTINELLI, B. (1988) Après André Leroi-Gourhan: les chemins de la technologie. **André Leroi-Gouhran ou les voies de l'homme (actes du colloque du CNRS, mars, 1987)**. Albin Michel, Paris: 61-89.
- MAUSS, Marcel (1934) **Les techniques du corps**. Un document produit en version numérique par Jean-Marie Tremblay, professeur de sociologie au Cégep de Chicoutimi. Dans le cadre de la collection: "Les classiques des sciences sociales". : 1-25. Disponível em: <http://www.uqac.quebec.ca/zone30/Classiques_des_sciences_sociales/index> Acesso: novembro de 2004
- MENDONÇA DE SOUZA, A. A.C.; FERRAZ, S. M.; MENDONÇA DE SOUZA, M. A.C. (1977) **Projeto Bacia do Paranã**. Universidade Federal de Goiás, Goiânia.
- MENDONÇA DE SOUZA, A. A.C.; MENDONÇA DE SOUZA, S. M. F.; SIMONSEN, I.; OLIVEIRA, A. P.; MENDONÇA DE SOUZA, M. A.C. (1981-82) Sequência arqueológica da Bacia do Paranã – I. Fases pré-cerâmicas: Cocal, Paranã e Terra Ronca. **Arquivos do Museu de História Natural**. UFMG, Belo Horizonte, VI-VII: 81-7.
- MENDONÇA DE SOUZA, A.A.C.; SIMONSEN, I.; OLIVEIRA, A. P. (1983-84) Nota preliminar sobre a indústria lítica da Fase Terra Ronca. **Arquivos do Museu de História Natural**. UFMG, Belo Horizonte, VIII-IX: 21-8.
- MIGLIACIO, M. C. (1997) Considerações sobre o Patrimônio Arqueológico de Mato Grosso. In: FERREIRA, J. V. **Mato Grosso e seus Municípios**. SEC, Cuiabá: 141-54.
- MILLER, D. (1997) Artefacts and the meaning of things. In: INGOLD, T. (Ed.). **Companion Enciclopedia of Anthropology. Humanity, Culture and Social Life**. Routledge, Londres, 15: 396-419.
- MILLER, E. T. (1987) Pesquisas arqueológicas paleoindígenas no Brasil Ocidental. **Estudios Atacameño**, (8): 37-61.
- MILLER JR., T. O. (1978/79/80) Introdução aos trabalhos. In: SCHMITZ, P. I.; BARBOSA, A. S.; RIBEIRO, M. B. (Eds.) **Temas de arqueologia Brasileira**, 2

- Arcaico do interior. **Anuário de Divulgação Científica**. UCG, Goiânia, (6): 15-8.

MUELLER, J. (1974) The Use of Sampling in Archaeological Survey: memories of the society for American Archaeology. **American Antiquity**. 39 (2)

NANCE, J. D. (1983) Regional Sampling in Archaeological Survey: the statistical perspective. *Advances in Archaeological Method and Theory*. Academic Press, (6): 289-356.

NEVES, W.; PROUS, A.; POWELL, J.F.; OZOLINS, E.G. (1998) Lapa Vermelha IV Hominid I: morphological affinities of the earliest known american. **Supplement to the Journal of physical anthropology Annual Meeting**, 26: 169

NEVES, W.; HUBBE, M. (2004) Luzia e a saga dos primeiros americanos. **Scientific American Brasil**, edição especial, 2: 64-71.

NICOLLE, F. (2000) Aspects techniques, économiques e sociaux de la fin du Néolithique en Corse à travers l'étude des pointes de projectile lithique. In: BOEDA, E.; MALMASSARI, V. (Orgs.). **Des comportements techniques dans la préhistoire**. *Ateliers, Labethno*, (20): 131-45.

ODELL, G.H. (Ed.). (1996) **Stone Tools. Theoretical Insights into Human Prehistory**. Plenum Press, Nova York.

OLIVEIRA, J. E.; VIANA, S. (1999/2000) O Centro-Oeste antes de Cabral. **Revista da USP**, (44): 142-89.

PELEGRIN, J. (1993) A framework for analyzing prehistoric stone tool manufacture and a tentative application to some early stone industries. In: BERTHELET, A.; CHAVAILLON, J. **The use of tools by humans and non-humans primates**. Clarendon Press, Oxford: 302-17.

PERIE, J. (1984) **Influences des paysages sur les populations paleo-indiennes du Mato Grosso au Bresil**. Tese apresentada à Ecole Pratique des Hautes Études, Paris.

PERLÈS, C. (1980) Economie de la matière première et économie de débitage: deux exemples grecs'. In: TIXIER, J. (Org.). **Préhistoire et technologie lithique**, CNRS, Vlabonne: 37-41.

- PERLÈS, C. (1987a) **Les industries lithiques taillées de Franchthi (Argolide, Grèce)**. Indiana University Press, Bloomington, Tome I: Présentation générale et industries paléolithiques, Fascicle 3.
- PERLÈS, C. (1987b) **Bases inferentielles pour l'interprétation de la variabilité des industries lithiques**. Mimeografado.
- PERLÈS, C. (1993) Ecological determinism, group strategies, and individual decisions in the conception of prehistoric stone assemblages. In: BERTHELET, A.; CHAVAILLON, J. **The use of tools by humans and non-humans primates**. Clarendon Press, Oxford: 267-80.
- PERRIN, J. (1988) **Comment naissent les techniques. La production sociale des techniques**. Publisud, Paris.
- PERRIN, J. (1996) Por uma cultura técnica. In: SCHEPS, R. (Org.). **O império das técnicas**. Campinas, Papirus: 103-10.
- PLOG, S.; PLOG, F.; WAIT, W; (1978) Decision Making in Moderns Surveys. **Advances in Archaeological Method and Theory**. v.1. New York: Academic Press.
- PLOUX, S.; KARLIN, C. (1994) Le travail de pierre au Paléolithique. Ou comment retrouver l'acteur technique et social grâce aux vestiges archéologiques. In: LATOUR, B.; LEMMONIER, P. (Dir.). **De la préhistoire aux missiles balistiques**. Editions la Découverte, Paris: 65-82.
- POLITIS, G. (2003) The theoretical landscape and the methodological development of archaeology in Latin America. **Latin Am Ant**, 14(2): 115-142.
- PRIMAULT, J. (2000) Les Narh-Ibrahim des couches VI3a'1 et VI3b' d'Umm-el-tiel. In: BOEDA, E.; MALMASSARI, V. (Orgs.). **Des comportements techniques dans la préhistoire. Ateliers**, Labethno, (20): 73-90.
- PROUS, A. (1992) **Arqueologia Brasileira**. UNB, Brasília.
- RABARDEL, P. (1995) **Les hommes & les technologies. Approche cognitive des instruments contemporains**. Armand Colin, Paris.

- REDMAN, C. (1973) Multistage fieldwork and analytical techniques. **American Antiquity**, 38: 61-79.
- REDMAN, C. L. (1974) Multistage Fieldwork and Analytical Techniques. Mass. **Addison-Wesley Module in Anthropology**, 55.
- RENFREW, C.; ZUBROW, E. B. W. (1996) **The ancient minds. Elements of cognitive archaeology**. Cambridge University Press, Cambridge.
- ROBHRAN-GONZALEZ, E. M. (1996) **A ocupação ceramista pré-colonial do Brasil Central: Origens e desenvolvimento**. Tese de Doutorado. USP, São Paulo.
- ROBHRAN-GONZALEZ, E. M.; DE BLASIS, P. (1997) Pesquisas arqueológicas no médio vale do rio Tocantins: resgate no eixo da UHE Luiz Eduardo Magalhães. **Revista da SAB**, (10): 7-50.
- ROUX, V.; PELEGRIN, J. (1989) Taille des perles et especialisation artisanale. Enquete ethnoarcheologique dans le Gujarat. **Techniques et culture**, 14: 23-49.
- SCHIFFER (1972) Archaeological context and system context. **American Antiquity**, 37(2): 156-65.
- SCHLANGER, N. (1996) Mindful technology: unleashing the chaine operateire for an archaeology of mind. In: RENFREW, C.; ZUBROW, B. W. (Eds.). **The ancient minds. Elements of cognitive archaeology**. Cambridge University Press, Cambridge: 143-51.
- SCHMITZ, P. I. (1981a) La evolución de la cultura en el centro y nordeste de Brasil entre 14.000 y 4.000 años antes del presente. **Pesquisas**. IAP, (32): 7-39.
- SCHMITZ, P. I. (1981b) La evolución de la cultura en el sudoeste de Goiás. **Pesquisas**. IAP, (32): 41-79.
- SCHMITZ, P. I. (1999) Caçadores-coletores do Brasil Central. In: TENÓRIO, M. C. (Org). **Pré-história da Terra Brasilis**. Rio de Janeiro: UFRJ: 89-100.
- SCHMITZ, P. I.; WUST, I.; BARBOSA, A.; BEKER, I.I.B. (1974) Projeto Alto Tocantins. **Anuário de Divulgação Científica**. Goiânia: UCG.
- SCHMITZ, P. I.; WUST, I.; COPÉ, S. M.; THIES, U.M.E. (1982) Arqueologia do Centro-Sul de Goiás: uma fronteira de horticultores indígenas no Centro do Brasil. **Pesquisa**. (Antropologia) São Leopoldo.

- SCHMITZ, P. I.; BARBOSA, A. S. (1985) **Horticultores pré-históricos do Estado de Goiás**. IAP, São Leopoldo.
- SCHMITZ, P. I.; BARBOSA, A. S.; JACOBUS, A. L.; RIBEIRO, M. B. (1989) Arqueologia nos cerrados do Brasil Central. Serranópolis I. **Pesquisas**. São Leopoldo: IAP, n.44.
- SCHMITZ, P. I.; BARBOSA, A. S.; RIBEIRO, M. B. (Eds.) (1978/79/80) Temas de Arqueologia Brasileira - Paleo-Índio. **Anuário de Divulgação Científica**. IGPA/UCG, Goiânia, (5).
- SCHMITZ, P. I.; ROSA, A. O.; BITENCOURT, A. L. V. (2004) Arqueologia nos cerrados do Brasil Central. Serranópolis III. **Pesquisas**. IAP, São Leopoldo, (60).
- SEGAL, E. M. (1996) Archaeology and cognitive science. In: RENFREW, C.; ZUBROW, B. W. (Eds.). **The ancient minds. Elements of cognitive archaeology**. Cambridge University Press, Cambridge: 22- 8.
- SELLET, F. (1993) Chaîne opératoire: the concept and its applications. **Lithic technology**, 18(1-2): 106-12.
- SHENAN, S. (1992) **Arqueología Cuantitativa**. Ed. Crítica, Barcelona.
- SIGAUT, F. (1987) Haudricourt et la technologie. In: HAUDRICOURT, A-C. **La technologie, science humaine. Recherches d'histoire et d'ethnologie des techniques**. Editions de la Maison des sciences de l'homme, Paris: 9-34.
- SIGAUT, F. (1993) How can we analyse and describe technical actions?. In: BERTHELET, A., CHAVAILLON, J. **The use of tools by humans and non-humans primates**. Clarendon Press, Oxford: 380-400.
- SIGAUT, F. (1997) Technology. In: INGOLD, T. (Ed.). **Companion Encyclopedia of Anthropology. Humanity, Culture and Social Life**. Routledge, Londres, 16: 420-59.
- SIMONDON, G. (1985) **Du mode d'existence des objets techniques**. Aubier-Montaigne, Paris.
- SIMONSEN, I. (1975) **Alguns sítios arqueológicos da série Bambuí em Goiás**. Universidade Federal de Goiás, Goiânia.

- SIMONSEN, I.; MENDONÇA DE SOUZA, A. A.C.; OLIVEIRA, A. P.; MENDONÇA DE SOUZA, S. M. F.; MENDONÇA DE SOUZA, M. A.C. (1983-84) Sítios cerâmicos da Bacia do Paranã - Goiás. **Arquivos do Museu de História Natural**. UFMG, Belo Horizonte, VIII/IX: 121-9.
- SONDOTÉCNICA (1987) Diagnóstico Ambiental - Usina Hidrelétrica Manso. In: **EIA-RIMA: Relatório de Impacto Ambiental**. Rio de Janeiro. (Volume 3, Levantamento Arqueológico). (impresso)
- STIEGLER, B. (1996) A tecnologia contemporânea: rupturas e continuidade. In: SCHEPS, R. (Org.). **O império das técnicas**. Papirus, Campinas: 169-78.
- STRUM, S. (1994) Une société complexe sans culture matérielle. Le cas des babouins. In: LATOUR, B.; LEMMONIER, P. (Dir.). **De la préhistoire aux missiles balistiques**. Editions la Découverte, Paris: 27-44.
- TEYSSANDIER, N. (2000) L'industrie lithique aurignacienne du secteur II de Barbas (Creyse, Dordogne). Analyse technique et implications archéologique. In: BOEDA, E.; MALMASSARI, V. (Orgs.). **Des comportements techniques dans la préhistoire. Ateliers**, Labethno, (20): 29-59.
- THACKER, P. T. (1996) Hunter-gatherer lithic economy and settlement systems. In: ODELL, G. H. (Ed.). **Stone Tools. Theoretical Insights into Human Prehistory**. Plenum Press, Nova York: 101-23.
- TIXIER, J.; INIZAN, M.L.; ROCHE, H. (1980) **Préhistoire de la Pierre Taille: Terminologie et Technologie**. CREP, Valbonne.
- VAN DER LEEUW, S. E. (1994) Innovation et tradition chez les potiers mexicaine . In: LATOUR, B.; LEMMONIER, P. (Dir.). **De la préhistoire aux missiles balistiques**. Editions la Découverte, Paris: 310-28.
- VAN DER LEEUW, S. E. (1996) Cognitive aspects of 'technique'. In: RENFREW, C.; ZUBROW, B. W. (Eds.). **The ancient minds. Elements of cognitive archaeology**. Cambridge University Press, Cambridge: 135-42.
- VIANA, S. (org) (1999) **Sub-projeto de Levantamento do Patrimônio Arqueológico Pré-histórico da Região da UHE-Manso/MT. Relatório final**. IGPA/UCG, Goiânia (impresso).
- VIANA, S. (org) (2001) **Projeto de Resgate do Patrimônio Arqueológico Pré-histórico da Região da UHE-Manso/MT. Relatório final**. IGPA/UCG, Goiânia (impresso).

- VIANA, Sintia; Rubin, J.; Barbieri, M.; Resende, R. (2001) Caracterização Ambiental. In: VIANA, S. (org) **Projeto de Resgate do Patrimônio Arqueológico Pré-histórico da Região da UHE-Manso/MT. Relatório final**. IGPA/UCG, Goiânia (impresso): 49-78.
- VILHENA-VIALOU, A.; AUBRY, T.; MOHAMMED, B.; CARTELLE, C; FIGUTY, L.; FONTUGNE, M.; SOLARI, M. E.; VIALOU, D. (1995) Decouverte de Mylodontinae dans un habitat préhistorique daté du Mato Grosso (Brésil): l'abri rupestre de Santa Elina. **C.R. Acad. Sci. Paris**. 320, série IIa: 655-61.
- VILHENA-VIALOU, A.; De BLASIS, P. ; FIGUTY, L.; PAILLET, P. ; VIALOU, D. (1999) Art rupestre et habitats préhistoriques au Mato Grosso (Brésil). In: CHEVALIER, AL.; LEONID VELARDE, ISABELLE CHENAL-VELARDE (Eds.). **L 'Amérique du Sud: des Chasseurs-Cueilleurs à l'Empire Inca**. (Bar International Series), OXFORD, 746.
- VILHENA-VIALOU, A.; VIALOU, D. (1989) Abrigo pré-histórico Santa Elina. Mato Grosso: habitats e arte rupestre. **Revista de Pré-história**, (7): 34-53.
- VILHENA-VIALOU, A.; VIALOU, D. (1994) Les premiers peuplements prehistoriques du Mato Grosso. **Bulletin de la Société Préhistorique Française**. 91(4-5): 257-63.
- WARNIER, J-P. (1999) **Construire la culture materielle. L'homme qui pensait avec ses doigts**. PUF, Paris.
- WUST, I. (1990) **Continuidade e mudança. Para uma interpretação dos grupos ceramistas pré-coloniais da bacia do rio Vermelho, Mato Grosso**. Tese de Doutorado. USP, São Paulo.
- WUST, I. (1999) As aldeias dos agricultores ceramistas do Centro-Oeste do Brasil. In: TENÓRIO, M. C. (Org). **Pré-história da Terra Brasilis**. Rio de Janeiro: UFRJ: 321-38.

Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)