

**ESTUDO TRACEOLÓGICO DE INSTRUMENTOS EM QUARTZO E  
QUARTZITO DE SANTANA DO RIACHO (MG)**

**Márcio Alonso Lima\***  
**Maria Estela Mansur\*\***

**ABSTRACT**

This paper describes the microscopic use-wears of quartz en scrapers, and quartzite side scrapers, from the Santana do Riacho rock shelter.

Generally, the identified use-wears are typical of woodwork.

Sometimes it was only possible to identify (with certitude) their movement that was always perpendicular to the edge. When the microwears on the quartz and sílex were compared it was easier to identify wears on sílex. The particularities of use-wears on quartzite are also described.

**RESUMÉ**

L'étude des grattoirs de quartz et des racloirs de quartzite de l'abri de Santana do Riacho montre que la plupart ont été utilisés. Chaque fois qu'il a été possible d'identifier avec certitude la matière travaillé, il s'agissait de bois; le mouvement était toujours perpendiculaire au tranchant.

Une comparaison entre les traces d'utilisation sur le quartz et sur le sílex montre la difficulté d'arriver a un diagnostic précis dans le cas du quartz. Les particularités de l'étude du quartzite sont également mentionnées.

---

\* Setor de Arqueologia MHN/UFMG.

\*\* CADIC - USHUAIA/Argentina.

## 1. INTRODUÇÃO

Os microvestígios de uso em instrumentos de sílex são os mais conhecidos atualmente, sendo estudados desde 1964 por Semenov, a partir de 1974 por Keeley e posteriormente por vários outros pesquisadores. Já os traços que se apresentam de forma peculiar no quartzo (Knutsson, 1988 & Sussman, 1988a) e no quartzito (Plisson, 1986), bem diferentes dos do sílex (morfológicos e estruturalmente) foram ainda muito pouco estudados.

O quartzo foi muito utilizado para confecção de artefatos nas indústrias líticas do Brasil Central, da Suécia, da Austrália, etc. O quartzito também aparece como matéria-prima de indústrias como as do Centro de Minas e de muitas outras partes do mundo. Assim sendo, nota-se no Brasil a falta, não apenas de trabalhos de traceologia em geral, mas também de um aprofundamento no estudo de matérias primas até então negligenciadas pelos pesquisadores europeus e americanos, mas essenciais para a compreensão da pré-história brasileira.

Por não existirem publicações sobre estudos traceológicos realizados no Brasil, decidimos apresentar estes primeiros resultados, mesmo que parciais, da análise de artefatos arqueológicos de quartzo e quartzito, resgatados no grande Abrigo de Santana do Riacho (Prous 1980/81 & 1990). Esperamos assim, fornecer uma base de comparação para outros pesquisadores que pretendam se iniciar neste campo.

Nesta fase do trabalho, foram analisadas 73 peças em quartzo e quartzito, entre raspadores (terminais) e raspadeiras (raspador lateral), na sua maioria datados entre 7.500 e 9.000 BP. Resta estudar os outros tipos de artefatos retocados e as lascas não retocadas da coleção.

## 2. MATÉRIA PRIMA

Quase todos os raspadores foram confeccionados em quartzo. A maioria (56) é de quartzo cristalino, embora a maior parte dos artefatos associados fosse de quartzo leitoso, inclusive os raspadores maiores (3). Sendo difícil conseguir cristais hialinos grandes, os homens pré-históricos tiveram que contentar-se com uma matéria de qualidade inferior para a confecção de artefatos maiores.

As raspadeiras (14) são em quartzito, matéria também encontrada nos arredores do sítio.

### 3. TECNOLOGIA

A técnica utilizada para debitagem das lascas, que serviram de suporte para a fabricação dos raspadores aqui analisados, nem sempre é clara, uma vez que os retoques destruíram suas partes proximais. Como a grande maioria das lascas deixadas neste sítio são de origem bipolar, imaginamos inicialmente que os suportes também teriam boas chances de sê-lo. No entanto, ao tentarmos reproduzir os instrumentos pela técnica bipolar observamos que os produtos deste tipo de lascamento, de forma geral não se adequavam, pois são demasiadamente delgados e/ou apresentam suas partes proximais e distais esmagadas, o que praticamente impede o retoque. As raras lascas bipolares retocáveis são aquelas que não atravessaram toda a extensão do nucleiforme, possuindo portanto sua extremidade distal intacta. Diante destas constatações experimentais concluímos que, para o fabrico dos raspadores seriam mais aproveitáveis os produtos de lascamento unipolar, embora haja alguns raspadores arqueológicos sobre suportes claramente bipolares. Os retoques das peças são unificiais diretos, paralelos ou subparalelos, formando com a face interna um ângulo da ordem de 70°.

Para as raspadeiras e os raspadores de quartzito foram utilizadas plaquetas naturais, que foram apenas retocadas unifacialmente.

### 4. EXPERIMENTAÇÃO FUNCIONAL

Na formação da coleção experimental de comparação, utilizamos as mesmas matérias-primas usadas pelo homem pré-histórico na confecção de seus artefatos: quartzo hialino, leitoso e quartzito, coletados nos arredores do sítio. Os guemes de lascas uni e bipolares foram utilizados brutos ou retocados unifacialmente. Trabalhamos madeiras frescas de várias durezas, com ou sem látex e/ou resina, madeira seca, mandioca, peixe fresco, peles frescas e secas, couro seco e molhado, com ou sem abrasivo. Analisamos também peças experimentais utilizadas para raspar pigmentos minerais.

Os modos de uso do material experimental foram em ações transversais (raspar e alisar), longitudinais (cortar) e puntuais (perfurar, etc.).

Para a identificação dos vestígios de uso é imprescindível uma correta limpeza das superfícies líticas, para eliminar sujeira, mas sem alterar as rochas. Para isto utilizou-se água e sabão. Antes da observação ao microscópio, os gumes foram limpos com álcool ou, em certos casos, com acetona, para retirar a sujeira oriunda da manipulação.

Consideramos que a experimentação realizada até agora constitui uma primeira fase, orientada para a problemática regional.

Em função dos resultados obtidos nas análises, e comprovadas as dificuldades que estas rochas apresentam, será iniciada uma segunda fase de experimentos voltados para tópicos específicos, tais como utilização com distintos tipos de cabos, termo alteração das superfícies líticas e dos micropolidos, etc.

## 5. ANÁLISE MICROSCÓPICA

A análise das peças experimentais e arqueológicas foram efetuadas utilizando-se uma lupa binocular Carl Zeiss/Iena (aumentos de 16 x 40 x 100 x) e dois microscópios metalográficos: um Meiji e um Olympus MG 20 com objetivas ULWD e aumentos de 50, 100, 200 e 500 x.

### 5.a) Quartzo Hialino

Para estudar as peças confeccionadas em quartzo hialino partimos da observação de numerosas fraturas frescas neste material. As mesmas se caracterizaram pela nitidez com que se observam os vestígios tecnológicos resultantes da percussão: ondas, estrias e estigmas em formas de cometa com cabeça proximal. Com o início da utilização, estes vestígios tecnológicos desaparecem porque são destruídos à medida que se forma o micropolido. No caso de formação de micropolidos bem desenvolvidos, como os oriundos de trabalhos em materiais macios e úmidos, estes são mais espessos e apresentam estrias com o clássico aspecto "filled-in" (Keeley, 1980). Já no caso de trabalho em materiais secos e duros, e particularmente de minerais (corante), o gume fratura-se ficando com aspecto irregular, escuro e biselado.

## 5.b) Quartzitos

Para estudar os quartzitos é preciso considerar que estas rochas são formadas por grãos de quartzo envolvidos por uma matriz micro ou criptocristalina. Cada um desses elementos tem que ser analisado separadamente.

### a) Matriz

Nas peças experimentais analisadas observamos micropolidos que não diferem qualitativamente dos que se formam no sílex. Quando estão bem desenvolvidos, estes micropolidos são distintos e característicos do material trabalhado. No entanto, no quartzito, a sua velocidade de formação é muito mais lenta que no sílex; conseqüentemente, o grau de desenvolvimento máximo que alcançam também é menor. Certos setores apresentam, em fraturas frescas, superfícies lisas e regulares, às vezes brilhantes. Nestas os micropolidos são também mais lisos, menos "irregulares" e estão um pouco melhor desenvolvidos.

### b) Cristais (grãos de quartzo).

Os cristais que aparecem dentro da matriz quando estão com fratura fresca, mostram os vestígios tecnológicos característicos do quartzito. Em peças utilizadas, os primeiros sinais de uso que se observam são o desaparecimento destes vestígios tecnológicos e um alisamento geral da superfície, acompanhado de arredondamento dos bordos do cristal. Em um estágio mais avançado, estas modificações se acentuam, a superfície apresenta depressões similares às de corrosão e os bordos do cristal adotam um aspecto dissoluto.

Para efeito de comparação apresentamos aqui alguns exemplos dos resultados das análises de instrumentos experimentais em quartzo e sílex utilizados em couro, couro com abrasivo, madeira e osso. Destacaremos as dificuldades de interpretação dos vestígios de utilização do quartzo comparados aos do sílex.

QUARTZO

SÍLEX

Couros s/abrasivo	Arredondamento, estilhaçamento do gume e estrias, porém diferentes do sílex. Padrão em fase de definição.	Pequeno arredondamento do gume e diganóstico.
Couro c/abrasivo	Arredondamento do gume um pouco mais acentuado, estrias e estilhaçamento, diferentes do sílex. Padrão em fase de definição	Arredondamento pronunciado do gume e micropolido diagnóstico.
Madeira	Estrias e micropolito pouco nítidos (às vezes diagnóstico).	Micropolito bem formado e diagnóstico.
Ossos	Estilhaçamento do gume, porém não diagnóstico.	Estilhaçamento do gume e micropolito diagnóstico.

**ANÁLISE TRACEOLÓGICA DO MATERIAL ARQUEOLÓGICO**

A análise traceológica foi realizada em Belo Horizonte e Ushuaia por M. Alonso, sob a orientação de M.E. Mansur.

Como acontece com frequência, ao se começar a análise do material arqueológico, pode-se constatar que o número de peças com utilização identificada será sempre maior que o real. Com efeito, processos pós-deposicionais costumam apagar, parcial ou totalmente os vestígios. O fato de não se observar micropolidos não significa portanto, que não houve utilização. Resta o aspecto geral do gume (por ex. o arredondamento) para sugerir que foi utilizado.

Por estas razões decidiu-se adotar quatro categorias para a denominação funcional:

- 1) Peças usadas (S): as que apresentam vestígios seguros que permitem identificar o material trabalhado e/ou o movimento.
- 2) Peças não utilizadas (N): as que apresentam evidências de não terem sido utilizadas (arestas frescas, etc.).

- 3) Utilização provável (PR): peças com prováveis vestígios de uso, porém apresentando alterações superficiais que os modificam, impossibilitando afirmar, com segurança, se foram usadas. Estimamos em 80% a possibilidade de uso.
- 4) Utilização possível (PS): peças cujas características morfológicas e outros critérios indicam uma possibilidade do uso, porém não apresentam vestígios microscópicos que permitem demonstrar terem sido usadas ou não. A razão dessa ausência pode ser explicada pela não formação de micropolido ou pela eliminação dos mesmos por alterações posteriores (pátinas intensas, peças com superfícies desagregadas, etc.) A probabilidade de uso é de 50%.

Do total de instrumentos analisados (73 peças), somente 5 peças não foram utilizadas (N). As que apresentam vestígios seguros de uso (S) somam 33, tendo sido utilizadas para raspar em ações transversais. Correspondem a 5 raspadeiras e 1 raspador quartzito, a maioria utilizada para raspar madeiras, e 27 raspadores em quartzo, dos quais pelo menos dois foram utilizados para trabalhar madeira. Os outros não apresentam indícios significativos do material trabalhado, devido em alguns casos ao pouco tempo de utilização e em outros a alterações posteriores ao abandono. Outros 21 artefatos (16 raspadores de quartzo e 5 peças de quartzito) talvez utilizados (PR), apresentam só arredondamento ou alisamento e estilhaçamento dos gumes, e não apresentam micropolidos, pelos mesmos motivos do anterior.

Nos demais artefatos, 12 raspadores em quartzo e 2 peças em quartzito, não foi possível identificar vestígios de utilização, mas observa-se alterações secundárias que poderiam ter obliterado marcas anteriores, criando dúvidas à respeito da possibilidade deles terem sido utilizados (PS).

A ausência de instrumentos que tenham sido usados em ações longitudinais (cortar ou serrar madeiras, por exemplo), sugere que esta tarefa talvez possa ter sido executada por lascas sem retoque (já que existem poucas peças retocadas lateralmente. Inclusive as raspadeiras, normalmente consideradas como instrumentos que trabalham como facas "reforçadas" apresentam estrias transversais.

Não encontramos instrumentos com vestígios considerados, na bibliografia, típicos do trabalho em peles. No entanto, a partir de nossas pesquisas experimentais, (provocamos,

SUSSMAN, C.

1988b - **"A Microscopic Analysis of Use-Wear and Polish Formation on Experimental Quartz Tools"**. BAR, 5395, Oxford, 205 p.

**PALAVRAS CHAVES:**

Traceologia - Indústria lítica - Experimentação

**FOTOGRAFIAS**

1. SANTANA, peça nº 1142-68. Quartzito.  
Raspadeira utilizada para trabalhar madeira, movimento perpendicular ao gume.
2. Raspador experimental de quartzo hialino, não utilizado, com estrias devidas à percussão.
3. Mesma peça da foto 2, estrias tecnológicas.
4. Raspador experimental de quartzo hialino, utilizado perpendicularmente para trabalhar pele seca.
5. SANTANA, peça nº 1097-30. Quartzo hialino, queimado.  
Raspador provavelmente usado, face interna.
6. SANTANA, peça nº 1093-28. Quartzo hialino.  
Raspador utilizado em ação transversal, provavelmente sobre madeira macia. Frente, face interna.

- KNUTSSON, K.
- 1986 - "SEM. Analysis of Wear Features on Experimental Quartz Tools". In: "Technical Aspects of Microwear Studies on Stone Tools". Part I. L. Owen & G. Unrath eds. *Early Man News* 9/10/11. Tübingen. pp. 35-46.
- 1988a - **"Making and Using Stone Tools. The Analysis of lithic assemblages from Middle Neolithic sites with flint in Vasterbotten, Northern Sweden"**. Societas Archaeologica Upsaliensis, AVN 11, Uppsala. 206 p.
- 1988b - **"Patterns of tool use. Scanning electron microscopy of experimental quartz tools"**. Societas Archaeologica Upsaliensis, AVN 10, Uppsala, 114 p.
- MANSUR-FRANCHOMME, M.E.
- 1980 - "Las estrias como microrrastros de utilización: clasificación y mecanismos de formación". *Antropología y Paleocología Humana* 2: 21-41, Granada, España (1982).
- 1986 - **"Microscopie du matériel lithique: traces d'utilisation, altération naturelles, accidentelles et technologiques"**. Cahiers du Quaternaire n° 9, CNRS, Bordeaux, 286 p.
- Instrumentos líticos: Aspectos da análise funcional. *Arquivos do Museu de História Natural da UFMG, XI* (no prelo).
- PLISSON, H.
- 1986 - "Analyse des polis d'utilisation sur le quartzite". In: Technical Aspects of Microwear Studies on Stone Tools. Part I. L. Owen & G. Unrath eds. *Early Man News* 9/10/11. Tübingen. pp. 47-49.
- PROUS, André.
- 1980/81 Fouilles du grand abri de Santana do Riacho (MG), Brésil. *Journal de la Société des Américanistes*, Paris, 67: 163-83.
- 1990 - Le Grand Abri de Santana do Riacho. *Les Dossiers d'Archéologie*, Dijon, 145: 74-77.

ao trabalho pelas com peças de quartzo) o aparecimento de um padrão diferente, que encontramos também em alguns raspadores arqueológicos de Santana. Prosseguimos com as experimentações, que confirma estas características, que parecem peculiares ao quartzo.

Na maioria dos raspadores de quartzo hialino observa-se marcas (faixas de abrasão, estrias e micropolidos) na região oposta ao gume, iguais às que se produzem quando os instrumentos são encabados.

Os quadros abaixo dão a relação das peças arqueológicas, com os resultados das análises. O número antes da barra corresponde ao inventário arqueológico, o que está depois ao inventário traceológico.

### CONCLUSÃO

A quase totalidade do material retocado analisado (sobretudo raspadores) até agora, apresenta algum vestígio de uso.

No ano de 1991 pretendemos aumentar nossa coleção de referência de quartzo e quartzito, matérias-primas realmente problemáticas no estudo traceológico, para que possamos estudar com mais clareza o restante dos artefatos fabricados nestas rochas ("becs", raspadeiras, furadores, peças com reentrância, lascas brutas, etc.).

### BIBLIOGRAFIA

As referências bibliográficas sobre traceologia em geral podem ser encontradas no artigo de Maria Estela Mansur sob o título: "Instrumentos Líticos: Aspectos da Análise Funcional", publicado neste mesmo número dos Arquivos do Museu de História Natural.

Nos limitaremos, portanto, a apresentar a bibliografia relativa ao quartzo e ao quartzito.

KEELEY, L.H.

- 1980 - **Experimental Determination of Stone Tool Uses: A micro-wear Analysis.** University of Chicago Press, Chicago.

**QUADRO I**  
**Quartz Implements**  
**Instrumentos de Quartzzo**  
**Instruments de Quartz**

Nº	Matéria Prima	Tipologia	Retoque	Uso	Movimento	Material Trabalhado
1142/1	Quartzo Hialino	Raspador (atípico)	Direto	S	PP	Indet.
1118/2	Quartzo Hialino	Raspador	Direto	PR	Indet.	Indet.
730/3	Quartzo Hialino	Raspador	Direto	PR	Indet.	Indet.
1106/4	Quartzo Hialino	Raspador	Direto	PR	Indet.	Indet.
1134/5	Quartzo Hialino	Raspador Unciforme "Circular"	Direto	S	PP	Indet.
1170/6	Quartzo Hialino	Raspador	Direto	PS	Indet.	Indet.
1140/7	Quartzo Hialino	Raspador	Direto	PR	Indet.	Indet.
1111/8	Quartzo Hialino	Raspador	Direto	PR	Indet.	Indet.
1119/9	Quartzo Hialino	Raspador	Direto	N	Indet.	-
1140/10	Quartzo Hialino	Raspador	Direto	S	PP	Indet.
857/11	Quartzo Hialino	Raspador	Direto	PS	Indet.	Indet.
629/12	Quartzo Hialino	Micro Raspador	Direto	S	PP	Indet.
1119/13	Quartzo Hialino	Raspador	Direto	S	PP	Indet.
14	Quartzo Hialino	Raspador	Direto	PS	Indet.	Indet.
1337/15	Quartzo Hialino	Raspador	Direto	PS	Indet.	Indet.
1140/16	Quartzo Hialino	Raspador Carenado	Direto	PS	Indet.	Indet.
1136/17	Quartzo Hialino	Raspador	Direto	S	PP	Indet.
1150/18	Quartzo Hialino	Raspador	Direto	S	PP	Indet.
1118/19	Quartzo Hialino	Raspador	Direto	PS	Indet.	Indet.
900/20	Quartzo Hialino	Raspador	Direto	S	PP	Madeira
1099/21	Quartzo Hialino	Raspador	Direto	S	PP	Indet.
726/22	Quartzo Hialino	Raspador	Direto	PR	Indet.	Indet.
1126/23	Quartzo Hialino	Raspador	Direto	PS	Indet.	Indet.
1099/24	Quartzo Hialino	Raspador	Direto	PR	Indet.	Indet.
866/25	Quartzo Hialino	Raspador	Direto	N	Indet.	-
1093/26	Quartzo Hialino	Raspador	Direto	S	PP	Madeira

Indet.: Indeterminado  
PS : Utilização Possível  
PR : Provável Uso  
N : Não Utilizado  
S : Uso Seguro

Continuação

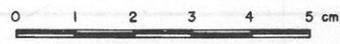
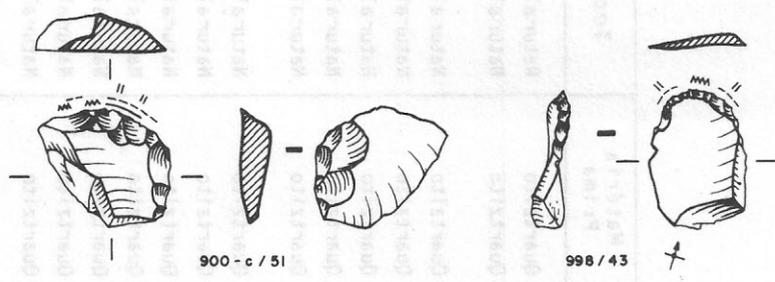
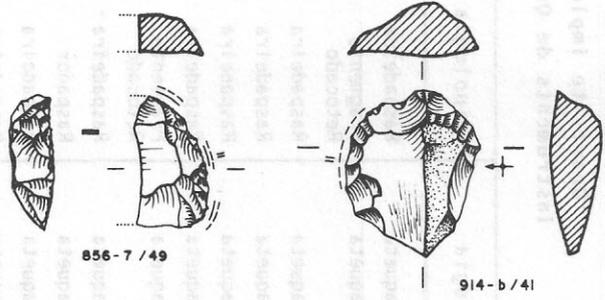
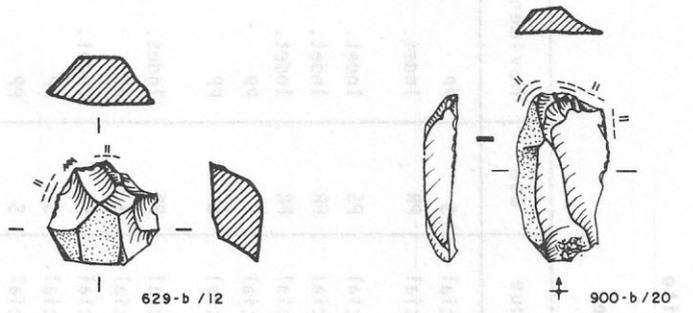
Nº	Matéria Prima	Tipologia	Retorue	Uso	Movimento	Material Trabalhado
1126/27	Quartzo Hialino	Raspador	Direto	S	PP	Indet.
1093/28	Quartzo Hialino	Raspador	Direto	S	PP	Indet.
1097/29	Quartzo Hialino	Raspador	Direto	PR	Indet.	Indet.
1097/30	Quartzo Hialino	Raspador	Direto	PS	Indet.	Indet.
1105/31	Quartzo Hialino	Raspador	Direto	PS	Indet.	Indet.
1110/32	Quartzo Hialino	Raspador	Direto	S	PP	Indet.
1140/33	Quartzo Hialino	Raspador	Direto	PR	Indet.	Indet.
1111/34	Quartzo Hialino	Raspador	Direto	S	PP	Indet.
1118/35	Quartzo Hialino	Raspador	Direto	PR	Indet.	Indet.
1145/36	Quartzo Hialino	Raspador	Direto	S	PP	Indet.
1142/37	Quartzo Hialino	Raspador	Direto	S	PP	Indet.
726/38	Quartzo Hialino	Raspador	Direto	N	Indet.	-
894/39	Quartzo Hialino	Raspador	Direto	PR	Indet.	Indet.
1117/40	Quartzo Hialino	Raspador Unciforme Subcircular	Direto	S	PP	Indet.
914/41	Quartzo Hialino	Raspador	Direto	S	PP	Indet.
1075/42	Quartzo Hialino	Raspador Carenado	Direto	S	PP	Indet.
998/43	Quartzo Hialino	Raspador	Direto	S	PP	Indet.
1150/44	Quartzo Hialino	Raspador	Direto	S	PP	Indet.
730/45	Quartzo Hialino	Raspador	Direto	PS	Indet.	Indet.
980/46	Quartzo Hialino	Raspador	Direto	PR	Indet.	Indet.
1140/47	Quartzo Hialino	Raspador	Direto	PR	Indet.	Indet.
1119/48	Quartzo Hialino	Raspador	Direto	PR	Indet.	Indet.
856/49	Quartzo Hialino	Raspador	Direto	S	PP	Indet.
1142/50	Quartzo Hialino	Raspador	Direto	PR	Indet.	Indet.
900/51	Quartzo Hialino	Raspador	Direto	S	PP	Indet.
1133/52	Quartzo Leitoso	Raspador	Direto	S	PP	Indet.
921/54	Quartzo Leitoso	Raspador	Direto	S	PP	Indet.
1118/55	Quartzo leitoso	Raspador	Direto	N	Indet.	-
742/56	Quartzo Hialino	Raspador	Direto	PS	Indet.	Indet.
1105/57	Quartzo Hialino	Raspador	Direto	S	PP	Indet.
702/58	Quartzo Hialino	Raspador	Direto	PS	Indet.	Indet.
1126/59	Quartzo Hialino	Raspador Sub-Unicorne	Direto	S	PP	Indet.
1142/61	Quartzo Hialino	Raspador	Direto	PR	Indet.	Indet.

**QUADRO II**  
**Os Instrumentos de Quartzito**  
**Quartzite implements**  
**Instruments de Quartzite**

Nº	Matéria Prima	Tecnologia	Tipologia	Retoque	Uso	Movimento	Material Trabalhado
914/62	Quartzito	Natural plaqueta	Raspadeira	Unifacial	S	PP	Madeira
1150/64	Quartzito	Natural plaqueta	Fragmento Retocado	Unifacial	PR	Indet.	Indet.
1093/65	Quartzito	Natural plaqueta	Raspadeira	Unifacial	PS	Indet.	Indet.
1130/66	Quartzito	Natural plaqueta	Raspadeira	Unifacial	PR	Indet.	Indet.
1087/67	Quartzito	Natural plaqueta	Raspadeira	Unifacial	PR	Indet.	Indet.
1142/68	Quartzito	Natural plaqueta	Raspadeira	Unifacial	S	PP	Madeira
1138/69	Quartzito	Natural plaqueta	Fragmento Retocado	Unifacial	S	PP	Indet.
1118/70	Quartzito	Natural plaqueta	Raspadeira	Unifacial	PR	Indet.	Indet.
1098/71	Quartzito	Natural plaqueta	Raspador	Unifacial	S	PP	Madeira
1087/72	Quartzito	Natural plaqueta	Raspadeira	Unifacial	PR	Indet.	Indet.
1104/73	Quartzito	Natural plaqueta	Raspadeira	Unifacial	S	PP	Madeira
1132/74	Quartzito	Natural plaqueta	Raspadeira	Unifacial	S	PP	Indet.
1132/75	Quartzito	Natural plaqueta	Raspadeira	Unifacial	N	Indet.	-
1734/76	Quartzito	Natural plaqueta	Raspadeira	Unifacial	PS	Indet.	Indet.

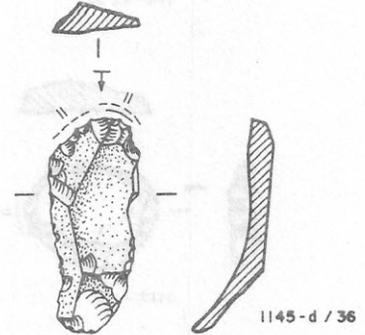
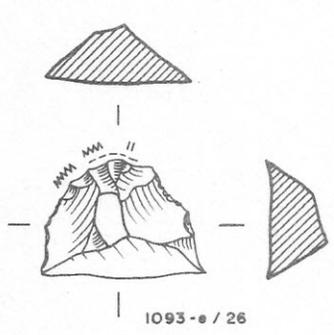
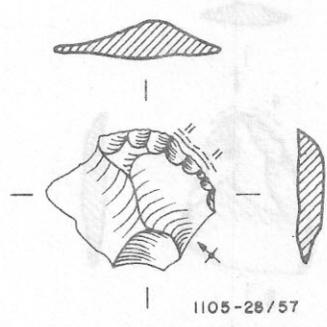
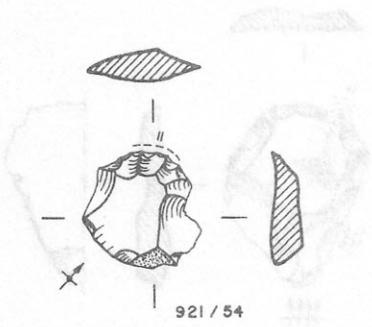
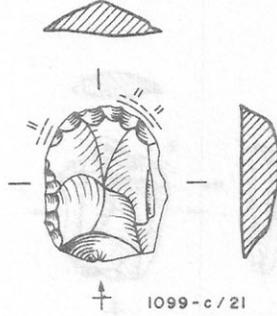
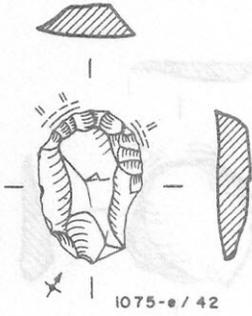
PRANCHA 1

*Instrumentos em Quartzito com vestígios seguros de utilização*



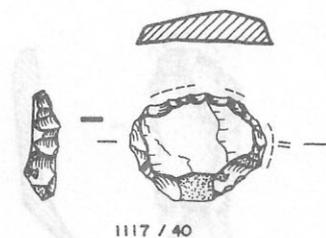
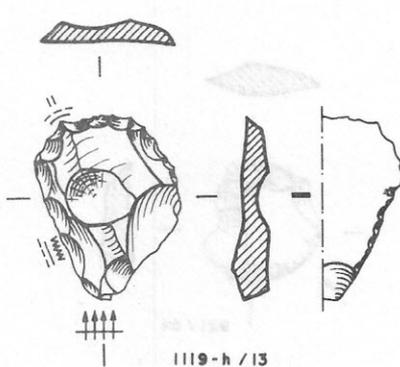
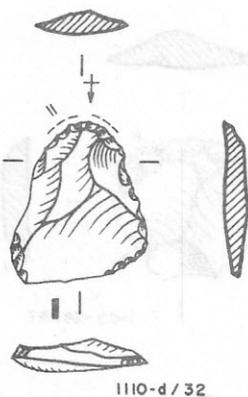
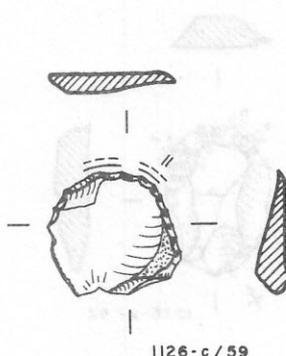
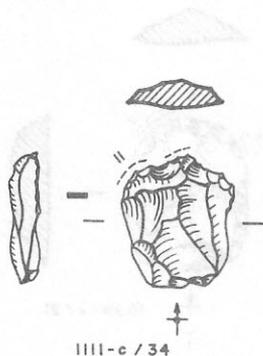
PRANCHA 2

*Instrumentos em Quartzz com vestígios seguros de utilização*



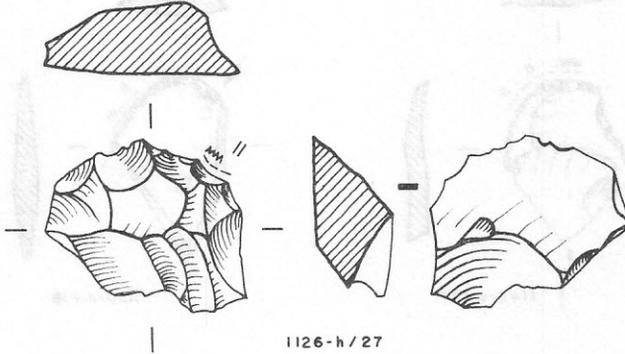
PRANCHA 3

*Instrumentos em Quartzito com vestígios seguros de utilização*

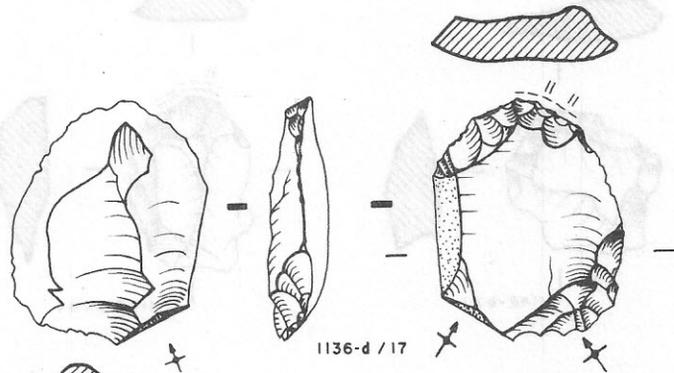


0 1 2 3 4 5 cm

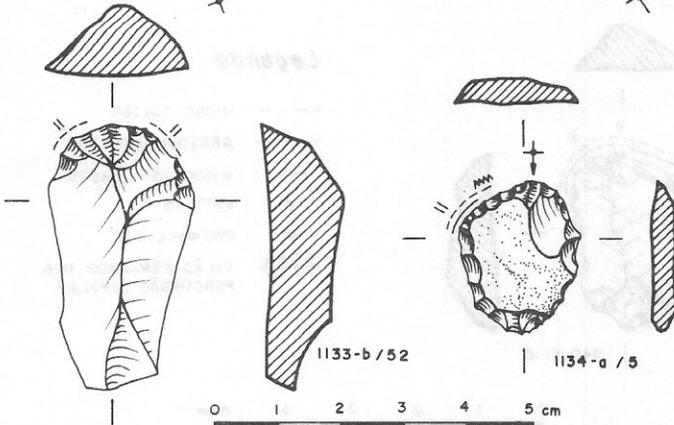
*Instrumentos em Quartzito com vestígios seguros de utilização*



1126-h / 27



1136-d / 17



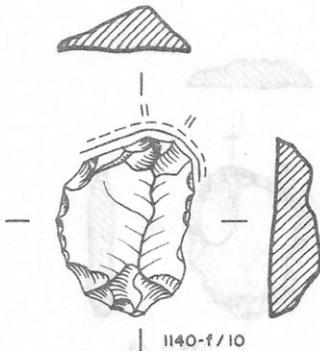
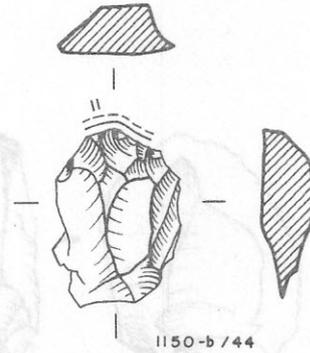
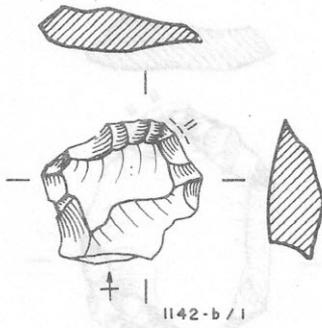
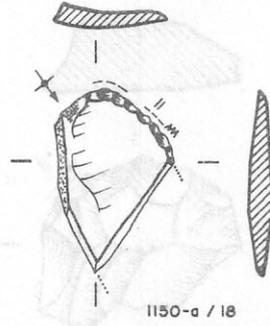
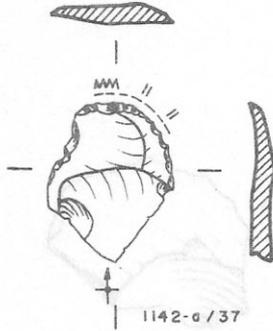
1133-b / 52

1134-a / 5

0 1 2 3 4 5 cm

PRANCHA 5

*Instrumentos em Quartzito com vestígios seguros de utilização*



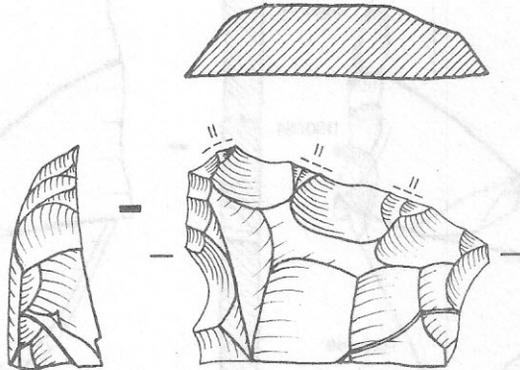
**Legenda**

- MICRO-POLIDO
- ARREDONDAMENTO
- ~ MICRO-ESTILHAÇOS
- || ESTRIAS
- \* PROVÁVEL USO
- ↑↑↑↑ TALÃO ESMAGADO POR PERCUSSÃO BIPOLAR

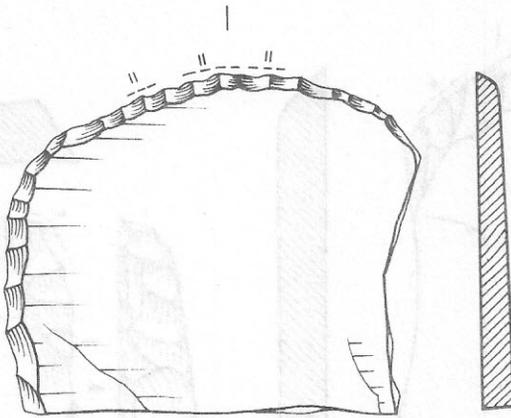
0 1 2 3 4 5 cm

PRANCHA 6

*Instrumentos em Quartzito com vestígios seguros de utilização*



914/62



1104/73

0 1 2 3 4 5 cm

PRANCHA 7

*Instrumentos em Quartzito com vestígios seguros de utilização*

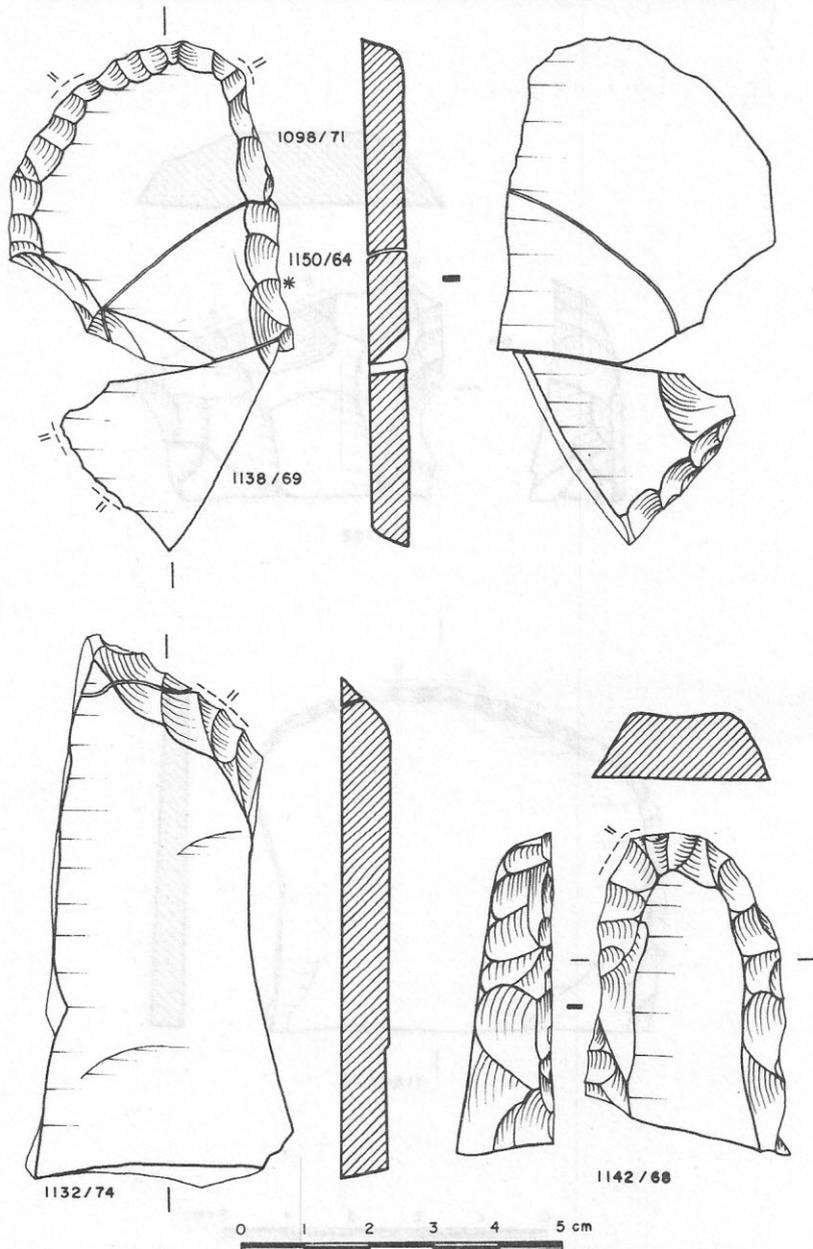




FOTO 1



FOTO 2



FOTO 3

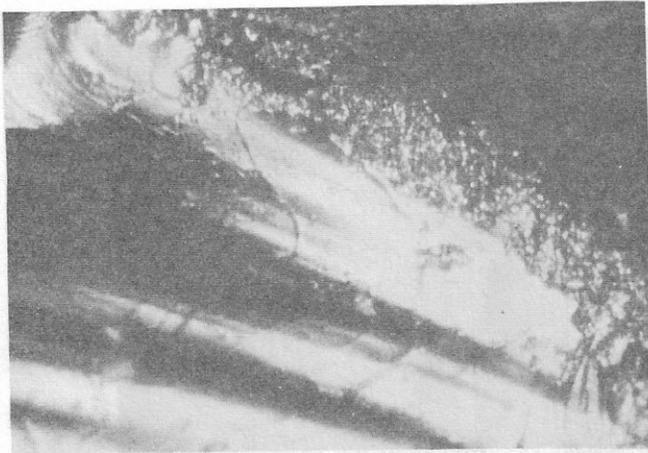


FOTO 4

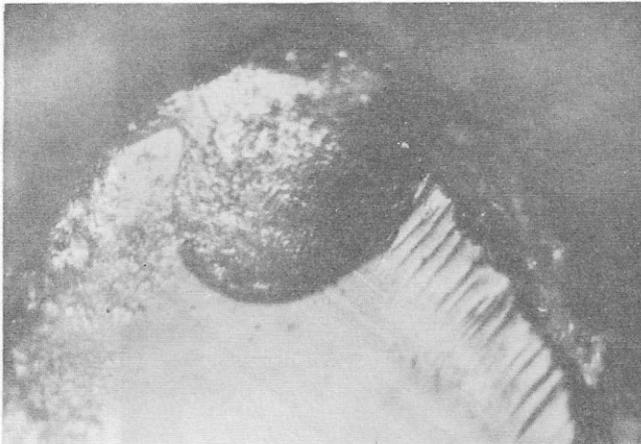


FOTO 5

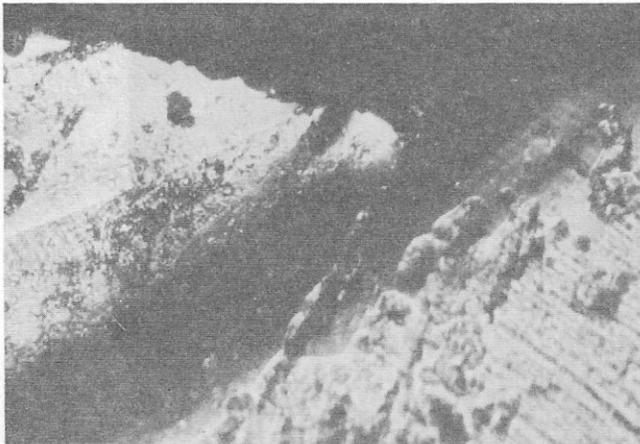


FOTO 6