

Canindé

Revista do Museu de Arqueologia de Xingó

ISSN 1807-376X

EDIÇÃO DIGITAL: ISSN 1809-8975

Canindé

Revista do Museu de Arqueologia de Xingó

Nº 7

junho/2006



Canindé

Revista do Museu de Arqueologia de Xingó

EDITOR

José Alexandre Felizola Diniz

MAX, Universidade Federal de Sergipe

COMISSÃO EDITORIAL

Albérico Queiroz	UNICAP
Ana Lúcia Nascimento	UFRPe
André Prous	UFMG
Aracy Losano Fontes	UFS
Beatriz Góes Dantas	UFS
Cláudia Alves Oliveira	UFPe
Emílio Fogaça	UCG
Gilson Rodolfo Martins	UFMS
José Alexandre F. Diniz Filho	UFG
José Luiz de Moraes	MAE/USP
Josefa Eliane de S. Pinto	UFS
Márcia Angelina Alves	MAE/UDP
Maria Cristina de O. Bruno	MAE/USP
Marisa Coutinho Afonso	MAE/USP
Pedro Ignácio Schmitz	IAP/RS
Sheila Mendonça de Souza	FIOCRUZ
Suely Luna	UFRPe
Tânia Andrade Lima	M.N/UF RJ

Pede-se permuta
Ou demande l'échange
We ask for exchange
Pede-se canje
Si richiede lo scambio
Mann bitted um austausch

Home Page: www.max.org.br

E-mail: max@ufs.br

A revisão de linguagem, as opiniões e os conceitos emitidos
nos trabalhos são de responsabilidade dos respectivos autores.

EDITORIAL

Com este sétimo número de sua revista CANINDÉ, o Museu de Arqueologia de Xingó presta uma homenagem póstuma ao Prof. Dr. Christian Simon, da Universidade de Genebra, seu destacado colaborador.

O trabalho do Prof. Simon, em co-autoria com Olívia Alexandre de Carvalho, publicado neste número, constitui uma pequena mostra do longo e árduo esforço dispendido no estudo da necrópole de Kerma, Sudão, preocupação constante nos últimos anos de sua vida.

Ao tempo em que lamenta o desaparecimento do emérito pesquisador em plena atividade científica, o MAX reconhece, de público, a sua contribuição para o desenvolvimento dos estudos antropológicos na região de Xingó.

SUMÁRIO

Editorial.....	5
----------------	---

ARTIGOS

- UM OBJETO LÍTICO. ALÉM DA FORMA, A ESTRUTURA.....	11
EMÍLIO FOGAÇA	
- LEVALLOIS: UMA CONSTRUÇÃO VOLUMÉTRICA, VÁRIOS MÉTODOS, UMA TÉCNICA	37
ERIC BOËDA	
- CATALOGUE DE LA COLLECTION DES OSSEMENTS HUMAINS DE LA NECROPOLE DE KERMA (SOUDAN), PRESENTS AU DEPARTEMENT D'ANTHROPOLOGIE ET D'ECOLOGIE DE L'UNIVERSITÉ DE GENÈVE	79
OLIVIA ALEXANDRE DE CARVALHO	
CHRISTIAN SIMON	
- AS INDÚSTRIAS LÍTICAS DOS SÍTIOS INHAZINHA E RODRIGUES FURTADO, MUNICÍPIO DE PERDIZES/MG: UMA AVALIAÇÃO PRELIMINAR DAS CADEIAS OPERATÓRIAS E DOS ESTILOS TECNOLÓGICOS	105
JOÃO CABRAL DE MEDEIROS	
- ATRIBUTOS TECNOLÓGICOS DA INDÚSTRIA LÍTICA DO SÍTIO BARRAGEM, DECAPAGENS 07 A 13 – ESTUDO PRELIMINAR PARA RECONSTRUÇÃO DAS CADEIAS OPERATÓRIAS LÍTICAS NA ÁREA ARQUEOLÓGICA DE XINGÓ – ALAGOAS	121
CLEONICE VERGNE	
MARCELO FAGUNDES	
- CONJUNTOS ARTEFATUAIS CERÂMICOS DO SÍTIO REZENDE, CENTRALINA, MINAS GERAIS: AS ESCOLHAS CULTURAIS NA PRÉ-HISTÓRIA	147
MARCELO FAGUNDES	

- CARACTERIZAÇÃO MICROESTRUTURAL E QUÍMICA DE AMOSTRAS DE CERÂMICA PRÉ-HISTÓRICA DO SÍTIO DE ÁGUA LIMPA, MONTE ALTO, SÃO PAULO	187
EVARISTO PEREIRA GOULART	
MÁRCIA ANGELINA ALVES	
SUZANA CÉSAR GOUVEIA FERNANDES	
CASIMIRO SEPÚLVEDA MUNITA	
ROSEMEIRE PETRAUSKAS PAIVA	
- INSTRUÇÕES PARA OS AUTORES	197

ARTIGOS

UM OBJETO LÍTICO. ALÉM DA FORMA, A ESTRUTURA.

EMÍLIO FOGAÇA *

RÉSUMÉ

Ce travail présente une méthodologie d'analyse structurale des outils lithiques taillés. La méthodologie proposée a pour fondement la reconnaissance des différentes parties qui composent un objet technique : des parties transformatives, préhensives et réceptives. Un outil de la tradition Itaparica – phase Serranópolis récupéré dans le site GO-JA-01 (Goiás, Brésil) est analysé comme exemple d'application de la méthodologie interprétative proposée.

Palavras-chave

Material lítico, Tradição Itaparica.

* emilio@ucg.br

INTRODUÇÃO

Este é um artigo de bolso: não pretendemos analisar uma indústria completa, reconstruir uma cadeia operatória nem discutir teoricamente algum problema tecnológico. Visamos apenas examinar um único objeto lítico. Tentar entender como funcionava um instrumento de pedra lascada.

Trata-se de um instrumento lítico confeccionado em arenito silicificado (Figura 1). Foi recuperado no nível arqueológico 16, quadrícula 18I do abrigo GO-JA-01 (peça nº8), escavado por P.I. Schmitz na região de Serranópolis, sudoeste de Goiás, Brasil (Schmitz, Rosa & Bitencourt, 2004). Suas maiores dimensões são: comprimento, 8,8cm, largura, 6,6cm e espessura, 2,7cm. O suporte é uma lasca obtida por percussão dura, com bulbo proeminente e ultrapassada, (removeu parte da extremidade do núcleo oposta ao plano de percussão) Apresenta então uma extremidade distal formada por um plano perpendicular a ambas as faces (Figura 1, observar projeções dos perfis das peças).

É um objeto técnico relativamente simples no conjunto dos instru-

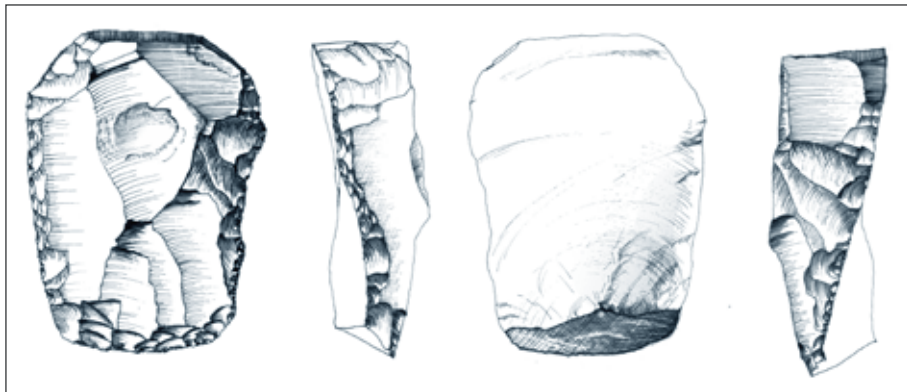


Figura 1: instrumento lítico em arenito (peça 8). Sítio GO-JA-01, nível 16, quadrícula 18I. Região Arqueológica de Serranópolis, sudoeste de Goiás, Brasil.

mentos preservados nos níveis antigos do abrigo (i.e. fase Paranaíba da Tradição Itaparica). É também uma peça didática: a granulação da rocha permite uma leitura precisa dos estigmas de lascamento; consequentemente, a ordenação diacrítica¹ dos gestos técnicos decorre da identificação de

negativos bem nítidos, sua sucessão e direções são claras.

ALGUMA METODOLOGIA

A análise do instrumento inicia-se pelo reconhecimento de duas estruturas sequenciais da cadeia operatória, fusionadas no objeto final: o suporte e o instrumento propriamente dito².

O suporte pode possuir características técnicas predeterminadas desde o momento de sua retirada do núcleo. Cabe identificá-las para entender que critérios técnicos da lasca debitada satisfaziam às exigências do instrumento planejado.

Evidentemente, os estigmas próprios à face inferior (bulbo, ondas de percussão, lancetas, etc) já estão lá, não precisam ser reconstituídos. Outros atributos do suporte podem ter sido predeterminados pelas características tecnomorfológicas que configuraram o núcleo (seu plano de percussão e suas superfícies de lascamentos)³. Determinariam aspectos tais como: perfil, espessura, ultrapassagens distal e laterais, entre outros.

Sobre a face superior devemos distinguir os negativos produzidos antes ou após a retirada do suporte. As retiradas que só podem ter tido como plano de percussão a face inferior da lasca-suporte são (em tese) facilmente identificáveis. Jamais poderiam ser anteriores ao suporte pois, antes, essa face simplesmente não existia! Os negativos das últimas sequências podem preservar os contra-bulbos.

As retiradas paralelas ao eixo de debitagem do suporte ou ligeiramente oblíquas a este devem ser examinadas com cautela. Podem originar-se ainda no núcleo ou após a retirada da lasca-suporte. Neste último caso, o talão assume o papel de ‘plano de percussão’.

A ANÁLISE DIACRÍTICA

¹ Para uma definição de ‘análise diacrítica’ ou ‘esquema diacrítico’ ver Dauvois, 1976.

² As definições para os termos de tecnologia lítica que empregamos foram apresentadas em Fogaça, 2001.

³ De maneira mais imediata, características do plano de percussão do núcleo podem ser observáveis no talão da lasca retirada e características da superfície de lascamento podem ser observadas na face superior e, caso existam, nos dorsos laterais e

A leitura da sucessão diacrítica dos gestos técnicos encontra-se representada nas Figuras 2 e 3.

É possível identificar quatro negativos de retiradas anteriores à obtenção do suporte (Figura 2, a). Todos são paralelos ao eixo de debitação da lasca. As retiradas 1 e 1' formam planos oblíquos a 2 e 3. Esta última gerou uma ampla superfície central plana, com uma concavidade circular central devida a defeito natural interno da rocha. O prolongamento imaginário das superfícies desses negativos permite reconstituir a estrutura volumétrica original do suporte, tal como representada na Figura 4 (a e b): tratava-se de um suporte com módulo volumétrico prismático com base trapezoidal. As superfícies A e B, presentes em consequência da ultrapassagem da lasca, indicam etapas bem anteriores de exploração do núcleo.

A seqüência seguinte já é posterior à produção do suporte (Figura 2, b). São três retiradas semi-abruptas, paralelas, pouco profundas, que adelgaçam a peça em sua porção proximal (Figura 4, c). Os negativos se sobrepõem seqüencialmente da direita para a esquerda. A nervura esquerda do primeiro negativo orienta a retirada seguinte e assim sucessivamente (Figura 5, algoritmo b).

As fases seguintes não afetam mais as relações volumétricas globais da peça. As operações agora têm como objetivo adequar as bordas, estabelecendo relações entre planos (face superior – face inferior) e criar os gumes, os fios do instrumento (i.e. as interseções entre esses planos).

A primeira fase de transformação das bordas foi efetuada sobre a borda esquerda, na porção mésio-proximal (Figura 2, c, Figura 4, d). Na primeira seqüência dessa fase, os gestos se sucedem desde a porção proximal até a mesial, no sentido horário. As primeiras quatro retiradas são mais longas, as demais mantêm a mesma extensão. Uma última seqüência, ainda mais curta, se sobrepõe sem no entanto modificar o ângulo estabelecido inicialmente. Nesse caso, ambas as nervuras dos negativos da primeira seqüência guiaram as retiradas da segunda seqüência (Figura 5, algoritmo a).

A segunda fase foi efetuada sobre a extremidade proximal, a partir do talão da lasca-suporte (Figura 3, a, Figura 4, d). Observa-se a combinação de dois algoritmos gestuais (Figura 5, algoritmos b e c). O algoritmo

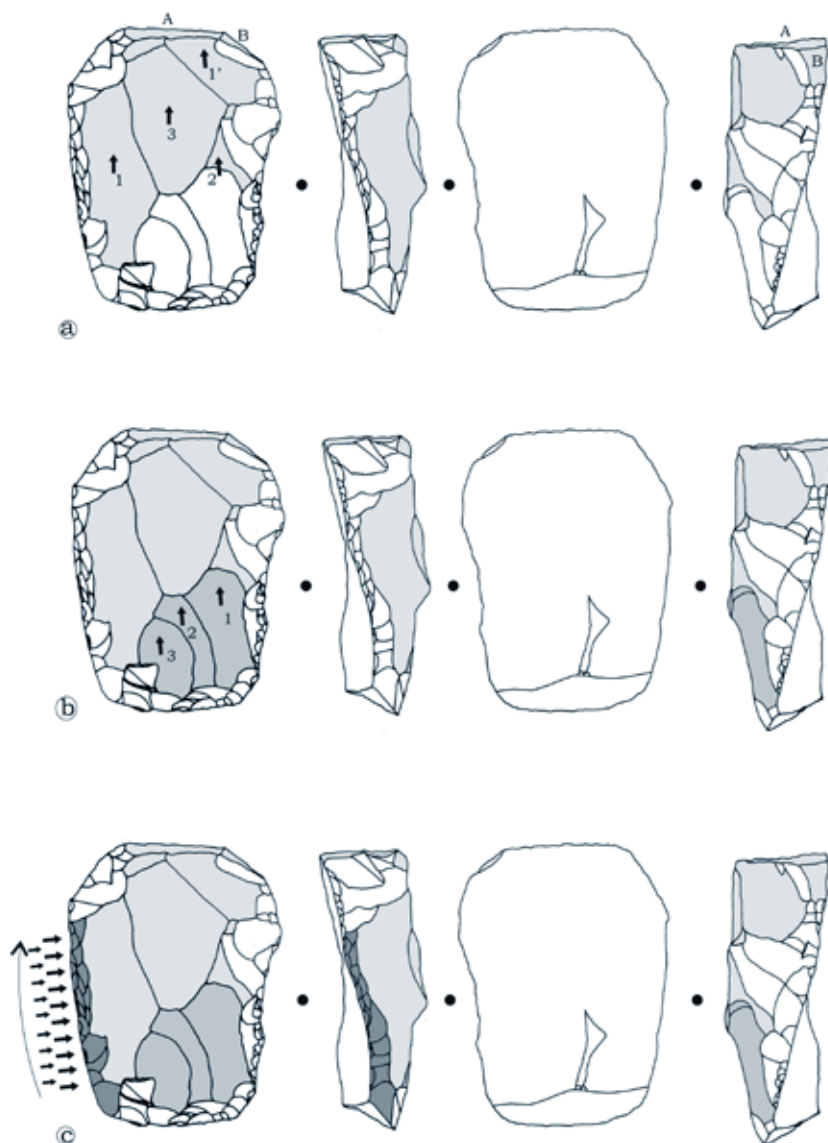


Figura 2: análise diacrítica. (a): fase realizada antes da debitação do suporte; (b): retiradas posteriores para adelgaçamento e construção de uma superfície côncava; (c): fase de confecção das UTFs a e a'. Sem escala.

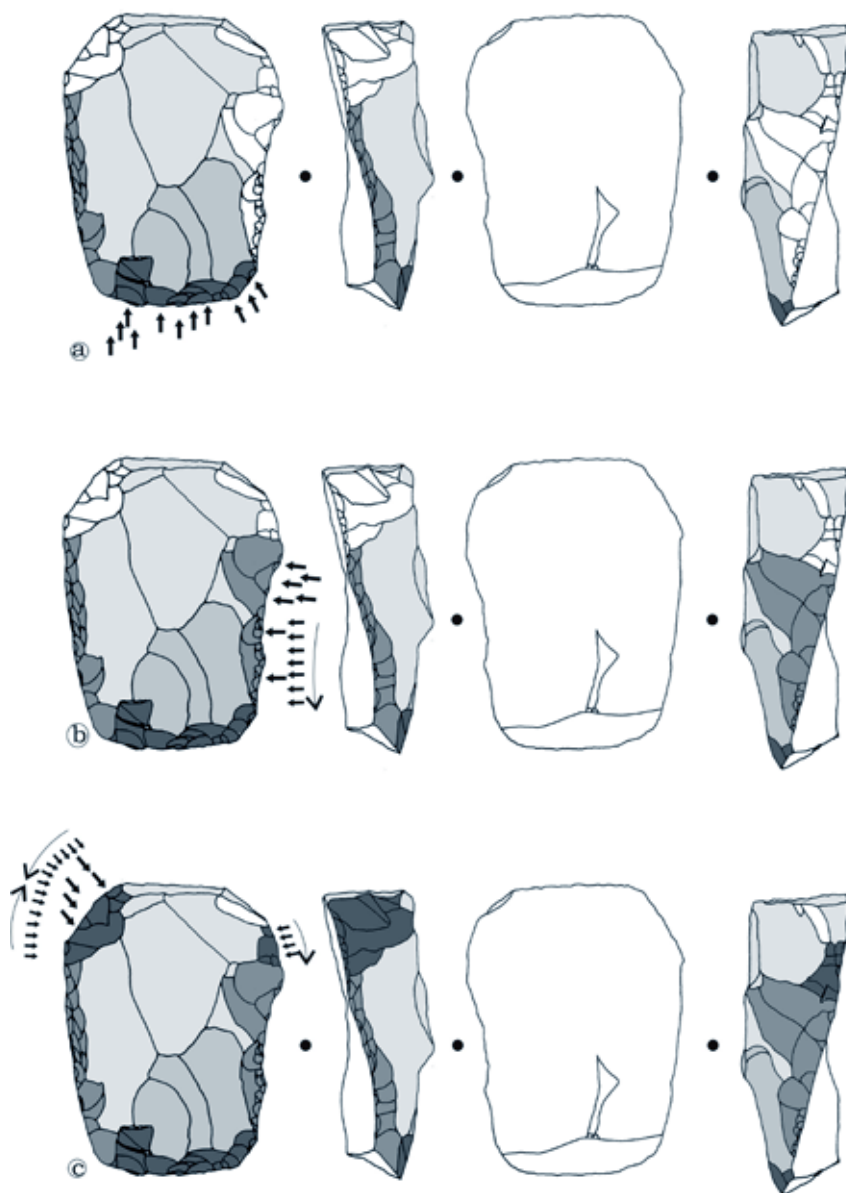


Figura 3: análise diacrítica. (a): fase de confecção da UTF d; (b): fase de confecção da UTF c; (c): fase de confecção da UTF b. Sem escala.

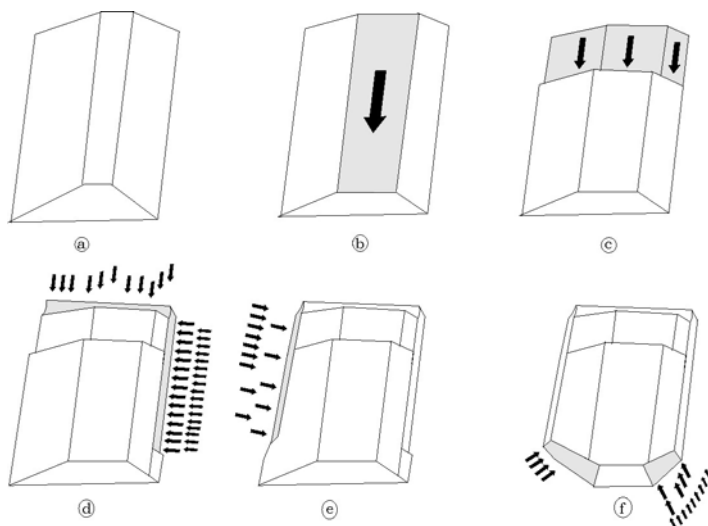


Figura 4: evolução do esquema conceitual - volumétrico. (a) e (b): estruturas organizadas ainda na superfície de lascamento do núcleo (a superfície criada em (b) prevê parte da futura prensão do artefato); (c): modifica a estrutura volumétrica geral do objeto e contribui para a confecção da UTF d; (d), (e) e (f): estruturação volumétrica decorrente da confecção das UTFs d, e, f.

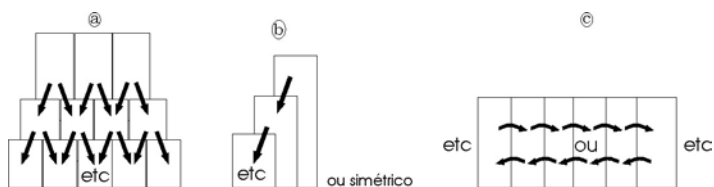


Figura 5: algoritmos que determinam as seqüências de lascamento na origem das UTFs. (a): as nervuras longitudinais de um primeiro negativo orientam duas retiradas subseqüentes e assim sucessivamente; (b): uma nervura lateral de um primeiro negativo orienta uma retirada subseqüente mais curta e assim sucessivamente; (c): uma nervura lateral de um primeiro negativo orienta uma retirada subseqüente e assim sucessivamente.

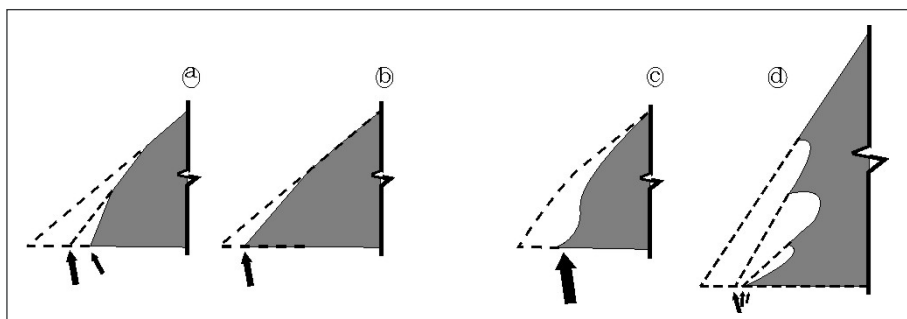


Figura 6: exemplos de confecção de planos de corte ou de bico convexas e côncavos. (a): convexo obtido por duas retiradas com ângulos progressivamente mais abruptos; (b): convexo obtido por uma única retirada ligeiramente mais abrupta; (c): côncavo obtido por uma retirada com bulbo intencionalmente bem pronunciado; (d): côncavo obtido por uma seqüência de retiradas intencionalmente refletidas com ângulos progressivamente mais rasantes. A posição das setas representa a direção da percussão, a variação dos tamanhos das setas representa a variação das forças aplicadas.

‘c’ estende-se desde a extremidade esquerda até a direita, a extremidade direita obedece ao algoritmo ‘b’. Ambos produzem um mesmo plano final, mantendo ângulos e morfologias gerais idênticas.

A terceira fase está registrada na borda direita, na porção mesial (Figura 3, b, Figura 4, e). Após uma primeira seqüência de negativos longos e largos, as operações seguintes restringem-se ao gume propriamente dito. Dois algoritmos podem ser claramente distinguidos (Figura 5): o mais distal corresponde ao algoritmo a, o mais proximal, ao algoritmo c com retiradas efetuadas em sentido anti-horário.

A fase final está registrada em ambas as bordas da extremidade distal da peça (Figura 3, c, Figura 4, f). São seqüências relativamente pouco extensas, nitidamente individualizáveis das outras operações realizadas. Na borda direita, uma seqüência de quatro retiradas abruptas foi executada em sentido anti-horário, obedecendo ao algoritmo c (Figura 5). Na borda esquerda, uma primeira seqüência de negativos longos e abruptos segue o algoritmo b, sucedida por uma derradeira seqüência de retiradas (algoritmo c) que partem de ambas as extremidades, em sentidos horário e anti-horário, e convergem exatamente para ao metade do gume trabalhado. Todo esse trabalho manteve exatamente os mesmos plano e ângulo da superfície que havia sido retirada do núcleo pela

ultrapassagem da lasca-suporte. O objetivo dessa fase foi nitidamente estender essas características a toda a extremidade distal da peça e dar-lhe um delineamento convexo.

A INTENÇÃO DOS GESTOS TÉCNICOS

Para o estudo dos objetos líticos, uma definição do conceito de técnica simples e concisa pode ser suficiente: corresponde à ação e aos meios necessários para se obter uma retirada de um núcleo ou de um suporte (unifacial ou bifacial) tendo como objetivo um instrumento eficaz (Boëda, 1997). Os meios utilizados na Pré-História foram os percutores minerais, vegetais, de osso ou de chifre. O instrumento que agora analisamos foi inteiramente confeccionado com percutor de pedra⁴.

Se na técnica há ação, há gesto. Gesto técnico. No lascamento, existem duas maneiras elementares de estabelecer contato com a matéria prima: a percussão lançada e a percussão apoiada (pressão) (Leroi-Gourhan, 1984)⁵. Mas o gesto é ainda mais que isso. É trajetória, força, forma de apreensão do percutor, até mesmo postura corporal.

O importante é que o gesto técnico é predeterminante. Toda retirada é planejada antecipadamente, não existe acaso; acontecem eventualmente acidentes que podem ou não ser superados. Assim, toda retirada é predeterminada⁶. A ordenação diacrônica dos gestos técnicos situa-se na origem de um método de lascamento, que consiste numa 'sintaxe' gestual e conceitual (Leroi-Gourhan, 1985).

Assim, quando falamos em entender as intenções dos gestos técnicos (materializados nas retiradas e em seus negativos, legíveis graças

⁴ Cada tipo de percutor pode produzir estigmas com peculiaridades próprias, bem como aumentar a probabilidade de ocorrência de certos acidentes de lascamento. Mas tais fatos dependem igualmente das variedades de matérias primas trabalhadas e não se pode assim fazer afirmações taxativas sem controle experimental ou bastante familiaridade com o conjunto de uma indústria.

⁵ Ambas as percussões têm conseqüências sobre os produtos e os estigmas de lascamento (cf. Tixier, Inizan & Roche, 1980).

à análise diacrítica), estamos querendo entender:

- Num primeiro plano: os esquemas operatórios, o método posto em prática para alcançar algum resultado;
- Num segundo plano: os esquemas conceituais, o planejamento mental, abstrato, necessário para alcançar aquele resultado e não outro.

Em se tratando de um objeto técnico, o resultado só pode ser um instrumento que funcione. Funcione conforme um determinado gesto. Ação. Para tanto, é preciso haver apreensão do instrumento (por intermédio de um cabo ou não), recepção de energia e contato eficaz com o material a ser trabalhado para transformá-lo conforme as necessidades (Lepot, 1993). A predeterminação do suporte e a posterior confecção do instrumento visam então configurar partes ativas-transformativas (que entram em contato com algum material para transformá-lo), preensivas (que se adequam à apreensão manual, seja mediatamente ou por intermédio de um cabo) e receptoras de energia (que recebem a energia transmitida pela ação muscular). Isso se dá pela adequação de planos (suas morfologias e ângulos) e das arestas formadas pelas suas intersecções. Um plano que faz intersecção com a face inferior é denominado **plano de corte**. Quando é necessário adequá-lo para tornar o gume funcional, o novo plano criado é denominado **plano de bico** (Boëda, 1997)⁷. Na Figura 6 fornecemos alguns exemplos de como é possível se obter diferentes planos de corte ou de bico. Cada parte do instrumento (transformativas, preensivas, receptoras) é composta por Unidades Tecno-Funcionais – UTFs (Boëda, 1997). UTFs são elementos técnicos (ângulos, superfícies, fios) que contribuem para o cumprimento da função desejada (apreensão, transformação, recepção de energia).

Passemos enfim a identificação das intenções dos gestos técnicos reconhecidos através da leitura dos negativos existentes em nossa peça⁸.

⁶ Um lascador professo – e isso está mais do que ampla e definitivamente demonstrado experimentalmente – pode controlar mínimas sutilezas técnicas e morfológicas, tanto das retiradas que obtém quanto dos efeitos que elas produzem sobre o bloco trabalhado. E não importa se ele almeja uma lasca de 5kg ou retocar um gume submilimétrico.

⁷ Ambas são expressões técnicas usuais, comuns, por exemplo, na cutelaria moderna.

A seqüência de retiradas representada na Figura 2 (b), além de interferir no volume global dessa porção da peça, criou um plano de corte côncavo que forma com o talão um ângulo geral de 55° (Figura 7). A seqüência que se sobrepõe, representada na Figura 3 (a) torna o ângulo mais abrupto, em torno de 70° mas mantém a superfície côncava; o delineamento retilíneo, sutilmente convexo, foi apenas regularizado pela seqüência final. Percebe-se que essa regularização não é absoluta, houve a intenção de produzir um microdenticulado, quase imperceptível a olho nu.

A seqüência representada na Figura 2(c), efetuada sobre a borda esquerda da peça, visava apenas a criação de um plano de bico. O plano de corte já havia sido determinado ainda durante a exploração (ou configuração) do núcleo. Corresponde ao negativo da retirada '1', representada na Figura 2 (a). Esse negativo é uma superfície plana que forma com a face inferior um ângulo geral de 50° . A seqüência de retiradas foi necessária para criar um plano (de bico) mais abrupto. Com retiradas semi-abruptas, esse ângulo foi modificado para 70° , havendo ligeira variação na porção mais proximal, onde diminui para 65° ⁹. O delineamento geral do gume é ligeiramente convexo (Figura 7).

A fase de lascamento representada na Figura 3 (b), efetuada sobre a borda direita da peça, tinha por objetivo a organização dos dois planos. A primeira seqüência, tanto a mais distal-negativos mais longos que eliminaram aqueles anteriores à obtenção do suporte – quanto a mais proximal – negativos curtos que pouco retiraram do que havia anteriormente – produziram um plano de corte plano com ângulo constante de 65° . A seqüência posterior manteve rigorosamente o mesmo ângulo. Nesse caso, se podemos falar em plano de bico, isso se deve ao fato de que a intenção não foi aqui modificar a característica técnica 'ângulo' mas, sim, o delineamento. Tal seqüência produziu um gume côncavo-convexo com um fio microdenticulado (Figura 7).

⁸ Adiantamos desde já que tanto a análise tecnológica quanto o exame das superfícies, a olho nu e com aumento de até 60x, nos permitem descartar a possibilidade de encabamento desse instrumento. A prensão, em todos os casos, foi sempre diretamente manual.

⁹ Não podemos afirmar que uma pequena variação de 5° seja expressiva do ponto de vista funcional. Por cautela, preferimos subdividir a UTF em duas porções a' e a.

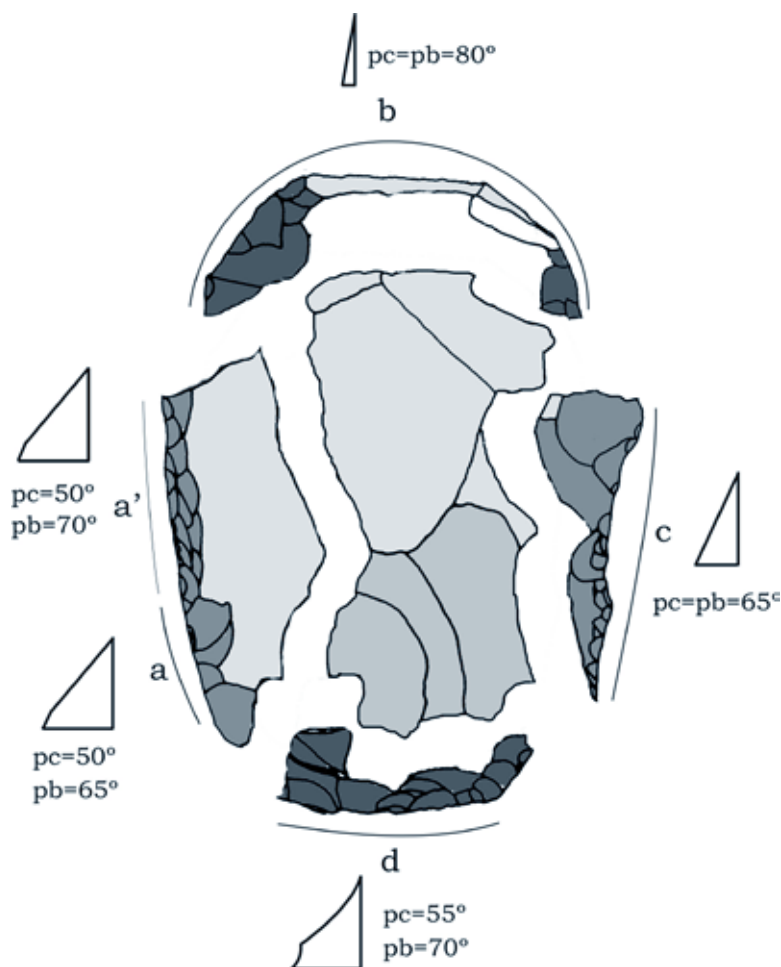


Figura 7: Unidades Tecno-Funcionais. As graduações de cinza correspondem às empregadas nas Figuras 2 e 3, indicando as diferentes fases que podem compor a estrutura final do artefato.

Finalmente, pouco há a acrescentar sobre o trabalho realizado na extremidade distal da peça (Figura 3, c): um mesmo ângulo geral (80°) conservado durante a confecção do delineamento convexo (Figura 7). Podemos no entanto postular a intencionalidade da ultrapassagem ocorrida quando da debitação da lasca suporte¹⁰. As condições de predeterminação da retirada dessa lasca permitiam prever as características de sua extremidade distal, entre elas, evidentemente, o ângulo que formaria

com a face inferior. O trabalho posterior consistiu em estender essas características às laterais.

A COMPREENSÃO ESTRUTURAL

Características técnicas definidas tanto na fase de predeterminação do suporte quanto após sua retirada se conjugam em elementos individualizáveis que constituem distintas unidades do nosso instrumento. Distintas em relação às topografias de suas superfícies (côncavas ou planas), em relação aos delineamentos (microdenticulados ou não; mais ou menos convexos) e em relação aos ângulos que formam com a face inferior. São Unidades Tecno-Funcionais que podem assumir os diferentes papéis necessários: transformação, recepção de energia, prensão (ver adiante ‘Conclusão’).

No parágrafo anterior, examinamos apenas a face superior. Posto que o instrumento é um objeto tridimensional, possui volume, cabe entender agora a relação dessa face com sua oposta. Por que as distinções observadas obedecem a essa distribuição e não a outra?

A face inferior dessa peça não é uma superfície regularmente plana (Figura 8). Na realidade, ela é formada por três planos secantes sucessivos e oblíquos, além de possuir uma protuberância pronunciada adjacente ao talão correspondente ao bulbo de percussão. É devido a tal sucessão de planos oblíquos que a peça possui um perfil aparentemente curvilíneo.

Consequentemente, as arestas em ambas as bordas são formadas por três segmentos de retas cada uma com orientação distinta (Figura 8). Cada segmento foi aproveitado para uma UTF diferente¹¹.

Tal associação recorrente nos indica um imperativo técnico relacionado ao funcionamento do objeto: a necessidade de um fio linear, como se posicionássemos uma faca na horizontal com seu gume diante de nossos olhos: o que vemos é uma linha reta. Para tanto, é imperativo que uma das superfícies que formam essa aresta seja plana¹². Caso dobrássemos a lâmina de uma faca de cozinha em dois segmentos, passaríamos a ter

¹⁰ Na realidade, todos os chamados ‘acidentes de lascamento, podem ser produzidos intencionalmente. Aliás, para a confecção de um núcleo Levallois, por exemplo, é necessário produzi-los (Boëda, 1995).

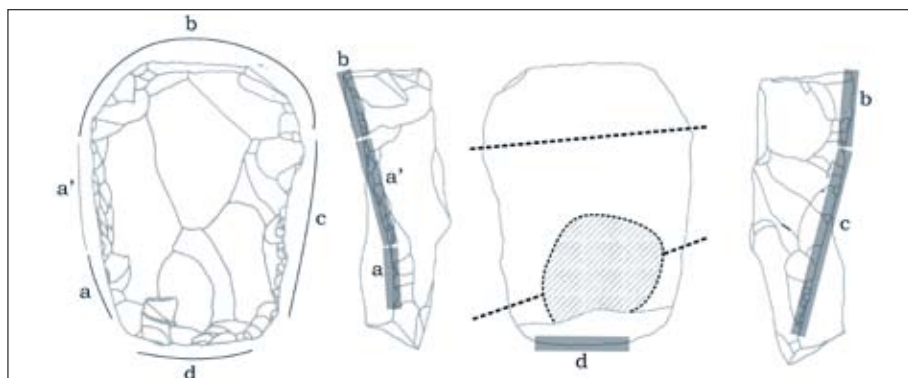


Figura 8: relação entre as UTFs e a topografia da face inferior. Na vista projetada da face inferior, a área pontilhada delimita a protuberância do bulbo de percussão; as linhas tracejadas marcam os limites de cada plano que forma a face inferior. Observe-se a concordância entre as UTFs e as arestas de cada um dos planos, conforme indicado nas vistas projetadas dos perfis e da face inferior. Sem escala.

duas UTFs transformativas, cada uma teria que ser usada independentemente; ainda que mantendo a mesma preensão (o mesmo cabo), cada contato com a matéria trabalhada dependeria de uma posição diferente da mão.

Dessa forma, cada UTF transformativa de nosso instrumento devia funcionar independentemente, implicando em diferentes posicionamentos de contato com a(s) matéria(s) trabalhada(s), talvez gestos diferentes.

Tentamos até aqui entender o porquê da localização das várias UTFs identificadas. Vamos adiante, buscando compreender a estrutura de cada uma em particular.

Seguiria por um caminho torto aquele que considerasse um instrumento lítico como um objeto tosco fabricado por um cérebro idem. Todo

¹¹ Exceto apenas o curto segmento proximal direito.

¹² Estaria muito além dos objetivos desse texto demonstrar tal norma técnica. Podemos aqui afirmar que ela é universal e atemporal. Convidamos o leitor a observar com atenção a maioria dos instrumentos que manipula no seu dia-a-dia: na cozinha, na oficina etc. Lembrando, é claro, que a metalurgia criou novas regras, suplementares no entanto.

objeto técnico é a melhor solução possível para um determinado grupo humano em uma determinada época. Ele é sempre o mais eficaz. E não se reduz a um “pedaço de qualquer coisa de pedra” desde que possua um gume “que funciona”. Isso vale, no mínimo, para o último milhão de história hominídea. É sempre um todo estruturado para o qual apreensão, recepção e transformação foram previstas para trabalharem interdependentemente.

É fácil entender. Vamos observar alguns instrumentos de tempos históricos:

O serrote, por exemplo, funciona em decorrência de movimentos repetitivos de ataque. Paulatinamente, penetra na madeira cujos segmentos (ainda não separados) tendem a reagir e se reunir. Para que isso não aconteça e trave o movimento do serrote, o corte deve ser largo. A solução consiste no desalinhamento dos dentes, que são encontrados deslocados alternadamente para a direita e esquerda (por isso, de tempos em tempo, devemos fazer a ‘trava’ do serrote).

A eficácia funcional da parte ativa do instrumento depende igualmente de outros elementos técnicos, que possibilitam a regularidade do gesto repetitivo e o controle da ação transformativa.

Ainda baseados no mesmo exemplo, observemos que a lâmina do serrote é bem mais larga que a porção correspondente aos dentes. Essa largura da lâmina (que garante também a pouca maleabilidade do conjunto sem que seja necessário aumentar a sua espessura) permite a obtenção de um corte sempre vertical, segundo um único plano paralelo à lâmina. (O tradicional serrote francês, denominado *passé-partout*, apto para introduzir-se em encaixes profundos e para serrar superfícies sutilmente curvas, é nitidamente menos largo). Por outro lado, a lâmina do serrote não possui suas extremidades longitudinais paralelas. A aresta denteada descreve uma orientação oblíqua à aresta oposta, fazendo com que a largura da lâmina aumente em direção à parte preensiva. Essa orientação das arestas é responsável pela penetração da lâmina em conformidade com a forma de apreensão e do gesto: o serrote só corta quando avança e o cabo é concebido para uma apreensão de força, encaixado na palma e seguindo a orientação oblíqua da comissura da mão quando se fecha.

Vamos tomar à história das técnicas um outro exemplo ilustrativo dessa relação estrutural entre parte ativa (e contato transformativo) e demais elementos responsáveis pela ação instrumental: a foice, instrumento relativamente fácil de ser reconhecido e que perdura ao longo

dos tempos.

As primeiras ferramentas destinadas à colheita de cereais identificadas assemelhavam-se mais a facas (denominadas facas de colheita) do que a foices: lâmina reta fixada no mesmo eixo do cabo, também reto. Sua particularidade consistia na confecção de um gume denticulado apto para serrar os caules. Dados traceológicos atestam a natureza do material trabalhado (Cahen & Caspar, 1984).

A curvatura própria à foice, que permite reunir diversos caules para serem seccionados conjuntamente, começa a se anunciar tanto na forma da lâmina quanto na confecção do corpo e parte preensiva. Para tanto, são aproveitados chifres de cervídeos, mandíbulas e segmentos de madeira naturalmente curvos. O gume é ainda denticulado e o comprimento dos cabos permanece similar àqueles das primeiras facas de colheita. A trajetória do instrumento desenvolve-se agora mais amplamente no espaço, nos limites de alcance do braço.

Para serem serrados, a mão livre junta os caules reunidos pela foice e se fecha com a palma oposta ao utilizador, orientada para a esquerda (polegar para baixo). O utilizador afasta a ramagem, pressionando-a contra a foice que serra com um movimento de vai-e-vem e pressão contrária à mão que se afasta do corpo.

Com a metalurgia, os gumes denticulados tendem a desaparecer. Com efeito, para a manutenção do gume metálico liso basta uma pedra de amolar, a afiação pode ser realizada pelo trabalhador na própria lavoura. O corte dos caules não se faz mais por serragem, mas com um golpe seco. A mão esquerda segura a ramagem com a palma voltada para o utilizador apenas para manter os caules reunidos. A foice lisa possibilita um trabalho mais rápido, porém há mais desperdício pois o golpe seco pode provocar a queda de grãos¹³ (Boucard, 2000).

Podemos assim perceber que a concepção do fio (ou gume) não é autônoma, não obedece apenas às imposições físicas que permitem um contato transformativo eficaz. **O gume atua em conformidade com sistema técnico mais amplo no qual está inserido.**

Certamente, em contextos pré-históricos, a maior parte desses sistemas está perdida: as repartições de funções nas atividades de cooperação, a interdependência entre objetos, até mesmo o material trabalhado, quando, por algum motivo (tempo de uso, tipo de matéria prima rochosa, natureza do material trabalhado, entre outros), não há microvestígios de utilização preservados.

Mas podemos, pelo menos, tentar entender as relações existentes entre os planos de corte e de bico, pois a UTF transformativa de um instrumento pode ser decomposta, para fins analíticos, em duas unidades: o **fio** e o **volume transformativo**. Ambos são concebidos como relações entre superfícies e não trabalham independentemente.

O instrumento que analisamos possui UTFs plano-planas (a, a', b, c)¹⁴ e apenas uma UTF côncavo-côncava (d). Um primeiro fato a ser observado é que em dois casos (UTFs b, c) os planos de bicos não foram acrescidos aos planos de corte. As duas UTFs possuem superfícies plano-planas, mas parece-nos explicar melhor tal peculiaridade os valores dos ângulos que formam com a face inferior. Observemos que UTFs a, a', d possuem planos de corte relativamente 'agudos' em relação às duas outras: 50°, 50° e 55°, respectivamente (Figura 7). Os planos de bicos modificam esses ângulos, tornando-os mais abruptos, com um aumento angular entre 15° e 20°. No entanto, mantém as mesmas morfologias das superfícies dos planos de corte.

A UTF b, por sua vez, possui um ângulo abrupto (80°) praticamente no limite de qualquer possibilidade de ação transformativa. Como veremos na Conclusão desse texto, consideramo-la como uma unidade principalmente preensiva.

Quais as implicações da variabilidade angular das UTFs?

Os ângulos mais abruptos, como aqueles dos planos de bico da peça analisada, impõem a aplicação de maior força para corte ou raspagem e para a penetração do volume transformativo no material trabalhado (Laporal, 2000, Achard, 1999 e Boëda, com. pers. 2005). Trata-se de uma opção, uma escolha voluntária, que pode estar relacionada, por exemplo, ao tipo de resultado que se pretende obter sobre o material trabalhado.

Ângulos de planos de corte e bico diferentes implicam também em 'ângulos de ataque' diferentes (Laporal, 2000). Um ângulo de ataque é aquele formado entre o a superfície da face superior que forma o plano

¹³ A foice dentada, talvez por evitar o desperdício, nunca desapareceu completamente. Seu uso é atestado em várias regiões mediterrâneas até o início do século XX. Na atualidade, ainda é utilizada na África e na Ásia, principalmente para a colheita do arroz.

¹⁴ Podemos agora perceber que a pequena diferença de ângulos entre "a" e "a'" que nos levou a individualiza-las pode se justificar uma vez que cada uma associa-se a um plano distinto da face inferior.

de corte ou de bico (se houver) e a perpendicular à superfície do material trabalhado (Figura 9). Ele é complementar ao ângulo do plano de corte ou bico, cuja bissetriz determina a direção da penetração do instrumento. Imaginemos, por exemplo, um formão que talha uma prancha de madeira. Quando tentamos fazê-lo pela primeira vez, movemos naturalmente a ferramenta para cima e para baixo buscando (sem sabê-lo) o ângulo de ataque apropriado para que o formão possa funcionar. Caso modifiquemos os ângulos do plano de bico ou de corte¹⁵, será necessário mudar a posição de trabalho, do contato do instrumento com o material, para manter o mesmo ângulo de ataque (Laporal, 2000).

As morfologias (convexa, côncava ou plana) também influem na ação (corte, raspagem, etc) e favorecem a penetração do volume transformativo, conduzindo de modo distinto as farpas, pêlos, fatias enfim, a matéria retirada durante a ação instrumental, como o formão conduz para cima as aparas que produz.

Um outro aspecto observado na peça estudada diz respeito à confecção da UTF d, côncavo-plana. As últimas retiradas refletidas, com contra-bulbos bem marcados fazem com que o plano na adjacência do fio seja, na realidade, bem menor que 70°. Mas foi impossível medi-lo com os instrumentos que nos são acessíveis. Podemos estimar que o plano de bico funcione a partir de dois volumes transformativos simultâneos: o primeiro em torno de 40°, o segundo, conforme indicado na Figura 7,

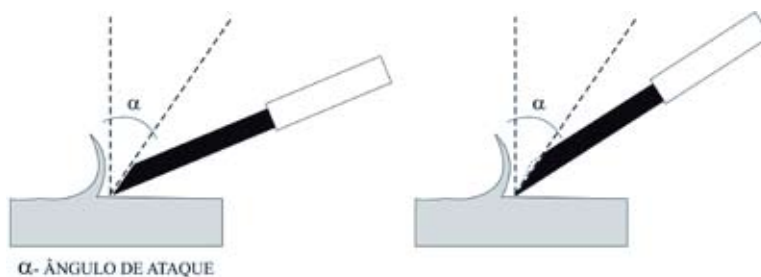


Figura 9: o ângulo de ataque de um instrumento ou ferramenta é aquele formado entre a superfície superior do plano de bico e a perpendicular à superfície do material trabalhado. Observe-se que para manter o mesmo ângulo de ataque é necessário mudar a posição da ferramenta.

¹⁵ Reavivagem ou, melhor, reafiação, o que no passado nós mesmos denominávamos de forma muito imprecisa de retoque.

com 70°.

Todas essas características técnicas funcionam harmonicamente graças ao gesto. Na verdade, estamos constantemente falando nesse texto de gestos (tendo sempre em mente que uma ‘uma faca só é faca quando corta’, Sigaut, 1991¹⁶).

A aplicação de uma força maior ou menor, por exemplo, está relacionada ao tipo de preensão manual (Kapandji, 2002).

As formas de preensão respondem a dois critérios básicos (Napier, 1983): precisão e força. A preensão precisa envolve principalmente, além do polegar em oposição, os dedos indicador e médio (podendo intervir também o anular). Nesses casos, a palma da mão não participa como geradora de força para a manutenção do objeto, nem como superfície de contato. A precisão permite, ao fazer intervir apenas a parte pulpar e as laterais dos dedos, segurar objetos pequenos, de formas variadas, e fazê-los descrever trajetórias bem controladas. Por sua vez, a precisão de força mobiliza, na maioria dos casos, todos os dedos da mão. O polegar opõe-se aqui aos demais dedos fechados. Dessa maneira, os objetos permanecem firmemente seguros e são movimentados pelas articulações do braço, antebraço e punho. É, por exemplo, a preensão necessária para manipulação de instrumentos robustos que funcionam por percussão lançada: martelo, machado, enxó etc.

A utilização de um ou outro tipo de preensão depende principalmente do tipo de atividade a ser realizada, e não tanto da forma do objeto. É perfeitamente possível segurar um lápis como seguraríamos o cabo de um martelo. Mas as caligrafias serão distintas.

Ou seja, a preensão é função do gesto. Em última instância, do modo operatório e do esquema de funcionamento associados ao objeto. Consequentemente, **a maneira como o objeto será mantido na mão e o(s) movimento(s) permitido(s) estão previstos no *design* geral do instrumento.**

CONCLUSÃO: UM POUCO DE IMAGINAÇÃO (QUASE UMA

¹⁶ Claro, o gume tem que estar afiado. Mas, diante de um rosbife mal passado, experiente segura-la como segura uma caneta.

HIPÓTESE!)

Tratamos nesse texto da construção de um objeto técnico (os esquemas conceitual e operatório), entendida sob o ponto de vista de seu funcionamento (o modo operatório). Nosso objetivo foi apreender como um instrumento poderia funcionar na mão de quem dele se servia, investigando para tanto seu processo de fabricação. Baseados na análise diacrítica dos gestos técnicos, identificando a direção e a sucessão de todos os negativos de lascamento registrados na peça, percebemos que, desde a configuração do núcleo, escolhas foram feitas tendo em mente a predeterminação de características futuras do instrumento: forma, volume, dimensões, organização de superfícies e organização de planos. O exame de uma única peça não nos permite ainda afirmar que a divisão da face inferior em três planos tenha sido inteiramente predeterminada, mas, mesmo assim, afinou-se integralmente com a distribuição das UTFs integrada à estrutura concebida.

Podemos divisar nesse momento dois eixos funcionais do instrumento. O primeiro articula as UTFs das bordas esquerda e direita, o segundo articula as UTFs distal e proximal.

As UTFs das bordas possuem morfologias semelhantes, planas, e, na borda esquerda, conforme visto, planos de bico que aumentaram expressivamente seus ângulos. Todas elas entraram em contato com o material trabalhado a partir de fios similares. Apenas no momento em que o volume transformativo passa a atuar, resultados distintos poderiam ser produzidos. Podemos estar diante de UTFs integradas em um mesmo tipo de trabalho, em ações combinadas numa mesma tarefa sobre um mesmo material.

O eixo funcional distal – proximal, ao contrário, caracteriza-se pela singularidade de cada UTF. A morfologia côncava do plano de corte da UTF d começou a ser definida em uma fase inicial da confecção do instrumento, logo após a debitagem da lasca-suporte (Figura 4, c). As seqüências de lascas refletidas acentuaram essa característica tecno-morfológica e produziram um fio altamente especializado, com ângulo apropriado para corte. Na extremidade oposta, a UTF b forma um plano praticamente perpendicular a ambas as faces da peça. Difícil atribuir-lhe alguma ação transformativa que implique em penetração no material a ser trabalhado (podemos talvez pensar em alisamento de uma superfície já desbastada, raspada, etc). Seria bem mais plausível

interpretá-la como uma UTF preferencialmente preensiva, destinada a permitir o funcionamento de sua oposta (UTF d). De fato, pelas suas características tecnomorfológicas, a UTF b adequa-se confortavelmente à mão fechada, favorecendo a utilização prolongada (mas essa constatação subjetiva não pode sustentar a plausibilidade proposta acima...).

Até então, vínhamos nos referindo a **um** instrumento lítico. Chegando próximos do fim de nosso percurso analítico, parece-nos agora mais verossímil falar de **vários instrumentos** confeccionados em um mesmo suporte. Aquela lasca que descrevemos inicialmente, ultrapassada, com uma superfície central plana (com concavidade circular accidental) resultante de algumas retiradas efetuadas ainda no núcleo, com um módulo volumétrico em prisma trapezoidal, foi para isso planejada: receber várias UTFs diferentes e permitir o funcionamento de cada uma em particular.

Isso implica, conforme representado na Figura 10, numa alternância de funções entre as UTFs. Quando as UTFs a e a' assumem papel transformativo, as UTFs c e d funcionam como preensivas e receptivas. Quando a UTF c atua como transformativa, cabe às UTFs a, a' e b possibilitar a preensão e recepção de energia, e assim por diante.

Podemos também observar na Figura 10 que a zona central da peça permanece alheia à ação transformativa de todas as UTFs. Ela não faz parte de nenhum volume transformativo (tal independência está igualmente indicada na Figura 7). Corresponde ao negativo 3 indicado na Figura 2 (a). Como descrito anteriormente (Figura 4, a), o negativo foi produzido antes da retirada da lasca, tendo gerado uma ampla superfície com uma concavidade central, paulatinamente reduzida em decorrência das retiradas subsequentes.

Nas fotos de 1 a 4 apresentamos nossa interpretação de uma estrutura possível de funcionamento(s) conjugando todos esses elementos. Jamais poderíamos propô-la enquanto hipótese simplesmente porque

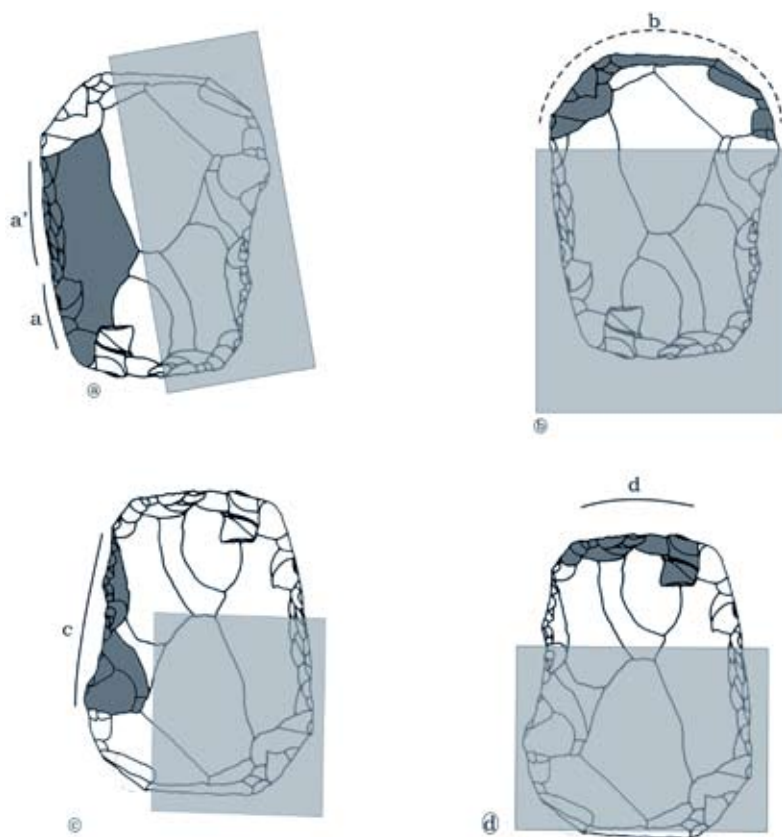


Figura 10: partes potencialmente destinadas à preensão e à recepção de energia segundo o papel transformativo assumido por cada uma das UTFs. Observe-se que o negativo central permanece sempre desvinculado de qualquer UTF transformativa. Ver também Fotos 1 a 4. Sem escala.



Foto 1: Unidades Tecno-Funcionais transformativas: "a" e "a". Unidades Tecno-Funcionais Preenhivas e Receptivas: "c" e "d". (Foto: Gel Messias, IGPA).



Foto 2: Unidade Tecno-Funcional transformativa: "c". Unidades Tecno-Funcionais Preenhivas e Receptivas: "a", "a" e "b". (Foto: Gel Messias, IGPA).



Foto 3: Unidade Tecno-Funcional transformativa: "d". Unidade Tecno-Funcional Preenhiva e Receptiva: "b". (Foto: Gel Messias, IGPA).



Foto 4: Unidade Tecno-Funcional transformativa: "b". Unidade Tecno-Funcional Preenhiva e Receptiva: "c" e "d". (Foto: Gel Messias, IGPA).

é impossível testá-la.

A Pré-história das Técnicas (ou a Tecnologia Cultural aplicada à Pré-História) ainda está muito longe de poder atribuir alguma relação unívoca entre um certo artefato e um gesto. Ainda muito nos falta para poder delimitar o que há de arbitrário e o que é imposto por leis mecânicas, pela anatomia, etc. A ação instrumental humana inscreve-se numa relação ternária (Rabardel, 1995): sujeito – utensílio – meio (o que melhor seria representado por um triângulo em que cada vértice alia-se aos demais e assim reciprocamente). São relações regulares que a ciência pode no momento **formalizar** para investigar. A **explicação** dessas regularidades queda, ainda e no entanto, um objetivo a ser alcançado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Boëda, E. Levallois: a volumetric construction, methods, a technique. In: Dibble, H.L. & Bar-Yosef, O. **The definition and interpretation of Levallois technology**. Monographs in world archaeology, n. 23. sl,

Prehistory Press, 1995, p. 41-68.

_____. **Technogenèse de Systèmes de Production Lithique au Paléolithique Inférieur et Moyen en Europe Occidentale et au Proche-Orient**. Habilitation à diriger des recherches. Nanterre, Université de Paris-X-Nanterre, 1997.

_____. Determination des unités techno-fonctionnelles de pièces bifaciales provenant de la couche Acheuléenne C'3 base du site Barbas I. In: D. Cliquet (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, 2001, p. 51-75.

Boucard, D. **Les outils taillants**. Paris: Ed. Jean-Cyrille Godefroy. 2000.

Cahen, D. & Caspar, J.-P. Les traces d'utilisation des outils préhistoriques. **L'Anthropologie**, t.88, 3. 1984

Dauvois, M. **Précis de dessin dynamique et structural des industries lithiques préhistoriques**. Paris, Pierre Fanlac – CNRS. 1976.

Fogaça, E. **Mãos para o pensamento. A variabilidade tecnológica de indústrias líticas de caçadores-coletores holocênicos a partir de um estudo de caso**. Tese de Doutorado. Porto Alegre, PPGH-PU-CRS, 2001.

Kapandji, I.A. **Physiologie articulaire. 1. Membre supérieur**. Paris: Maloine, 2002.

Laporal, D. Approche pluridisciplinaire d'un outil archéologique: le burin". **Ateliers**, n° 20. Nanterre: Université Paris X, 2000. pp. 91-130.

Lepot, M. **Approche techno-fonctionnelle de l'outillage moustérien: essai de classification des parties actives en termes d'efficacité technique. Application à la couche M2e sagittale du Grand Abri de la Ferrassie (fouille Henri Delporte)**. Mémoire de Maîtrise. Nanterre, Université de Paris X-Nanterre, 1993.

Leroi-Gourhan, A. **Evolução e técnicas I – O homem e a matéria**. Lisboa, Edições 70, 1984 (1ª edição francesa: Paris, Albin Michel, 1945).

_____. **O gesto e a palavra. 1- Técnica e linguagem**. Lisboa, Edições 70, 1985 [1ª edição francesa: Paris, Albin Michel, 1964].

Napier, J. **A mão do Homem**. Brasília: Ed. Universidade de Brasília / Zahar Ed, 1983.

Rabardel, P. **Les hommes et les technologies. Approche cognitive des instruments contemporains**. Paris, Ed. Armand Collin, 1995.

Schmitz, P.I.; Rosa, A.O. & Bitencourt, A.L.V. Arqueologia nos cerrados do Brasil central. Serranópolis III. **Pesquisas – Antropologia**, 60. São Leopoldo, IAP-UNISINOS. 2004.

Sigaut, F. Un couteau ne sert pas à couper mais en coupant. Structure, fonctionnement et fonction dans l'analyse des objets. In: **25 ans d'études technologiques en Préhistoire**. Xième Rencontres Internationales d'Archéologie et d'Histoire d'Antibes. Juan les Pins, Ed. APDCA, p. 21-34.

Tixier, J.; Inizan, M.-L. & Roche, H. **Préhistoire de la pierre taillée I terminologie et technologie**. Valbonne, Cercle de Recherches et d'Etudes Préhistoriques, 1980.

AGRADECIMENTOS

A Paulo Jobim de Campos Mello, que dobrou a faca e conferiu dados bibliográficos.

A Eric Boëda, que deve estar agora sob um calor de 50°C fazendo arqueologia da melhor qualidade!

LEVALLOIS: UMA CONSTRUÇÃO VOLUMÉTRICA, VÁRIOS MÉTODOS, UMA TÉCNICA¹

ERIC BOËDA*

RÉSUMÉ

Cet article propose une discussion autour de l'analyse des objets techniques par rapport aux différents niveaux de variabilité possibles : technique, méthodologique et conceptuel. La comparaison entre les modes de production Levallois et discoïde est présentée en tant qu'exemple d'analyse de la variabilité technologique.

Palavras-chave

eric.boeda@wanadoo.fr

* Professeur - Université de Paris X-Nanterre UMR 7041 Archéologie et Sciences de l'Antiquité/ Anthropologie des Techniques des Espaces et des Territoires aux Pléistocène (responsable) Maison de l'Archéologie et de l'Ethnologie. Université de Paris X – Nanterre, 21 allée de l'Université 92023 Nanterre Cedex, França.

¹ Uma versão em inglês desse trabalho foi publicada como: Boëda, E. Levallois: a volumetric construction, methods, a technique. In: Dibble, H.L. & Bar-Yosef, O. **The definition and interpretation of Levallois technology**. Monographs in world archaeology, n. 23. sl, Prehistory Press, 1995. Tradução e adaptação em português: E. Fogaça, 2004.

Há mais de uma década os critérios utilizados por François Bordes para definir o lascamento Levallois provaram não ser capazes de caracterizar a gama de descobertas e abarcar a totalidade do material que constitui essas indústrias. Fundamentada numa abordagem tipológica, a definição de Bordes enfatiza apenas um número limitado de produtos julgados como característicos de uma forma de investimento técnico. O modelo de produção de lascas predeterminadas num sistema Levallois foi deduzido a partir de poucos núcleos e a definição da tecnologia Levallois baseou-se apenas no exame do último negativo de lascamento visível no núcleo e no produto correspondente.

PROBLEMAS DE IDENTIFICAÇÃO

O artigo de Copeland (1981) intitulado *Levallois or not Levallois?* apresenta claramente as dificuldades que alguns pré-historiadores enfrentaram para identificar a gama de produtos encontrada numa única indústria. Ou seja: o mesmo conjunto lítico incluía ao mesmo tempo produtos que se classificavam tipologicamente como Levallois e outros que não podiam ser assim classificados, mas que não podiam tampouco, aos olhos do pré-historiador, ser simplesmente descartados como meros detritos de lascamento. Encontrados em outras indústrias, esses detritos de lascamento, tipologicamente não Levallois, teriam sido considerados como produtos predeterminados. Tais produtos são essencialmente lâminas com uma ou duas nervuras paralelas. (Figura 1)

Em face dessa situação havia três possibilidades:

1. Todo o material de um único nível arqueológico resultava seguramente de esquemas operatórios Levallois. Havia apenas um esquema de produção lítica, composto por núcleos Levallois, suportes Levallois predeterminados e suportes Levallois predeterminantes. Entretanto a situação de então, baseada numa determinação tipológica, levava a selecionar apenas certas peças. Tal seleção decorria da definição clássica, insuficiente, limitadora e incapaz de abranger a totalidade de uma coleção (Figura 2).
2. A totalidade do material não resultava de um lascamento Levallois mas certas peças eram tipologicamente Levallois. Nesse

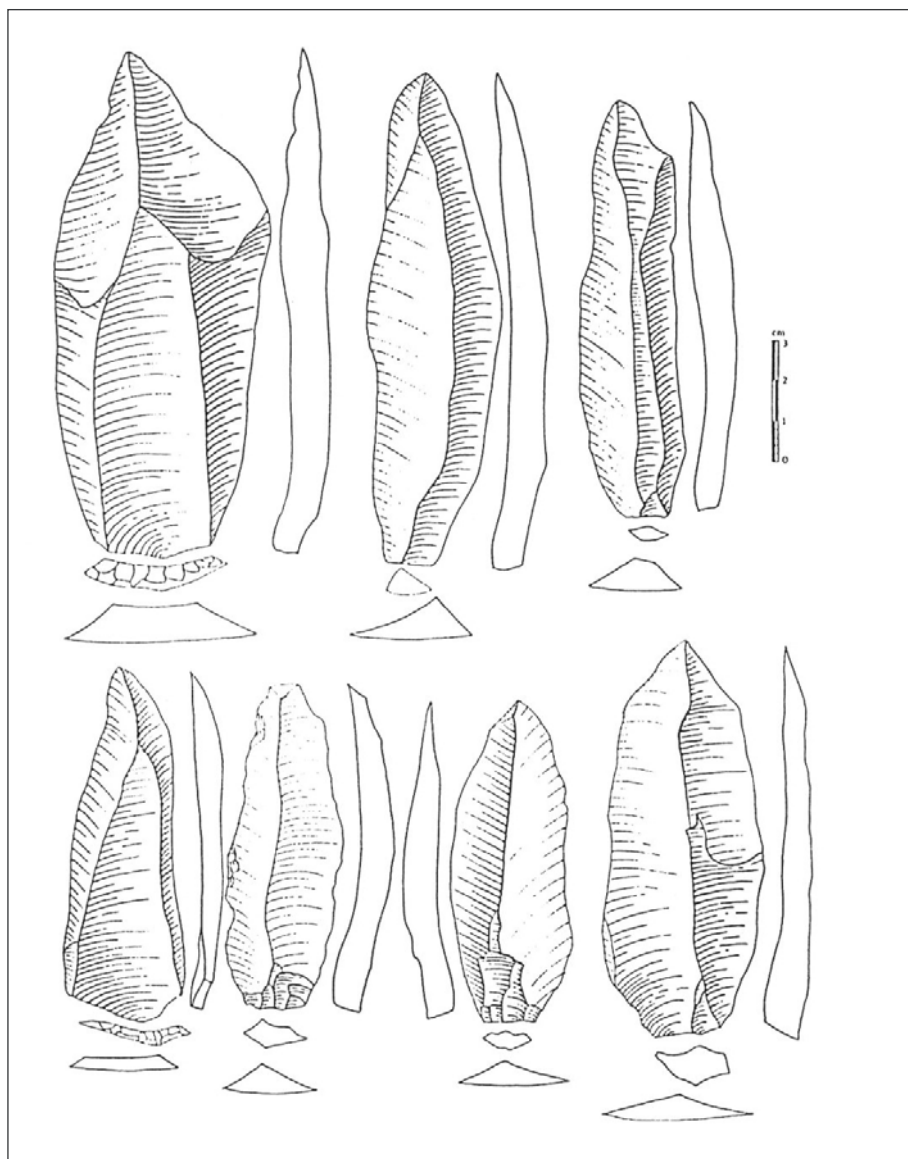


Figura 1: Hummal, Síria, nível Humaliense; escavação de Hours *et al.*

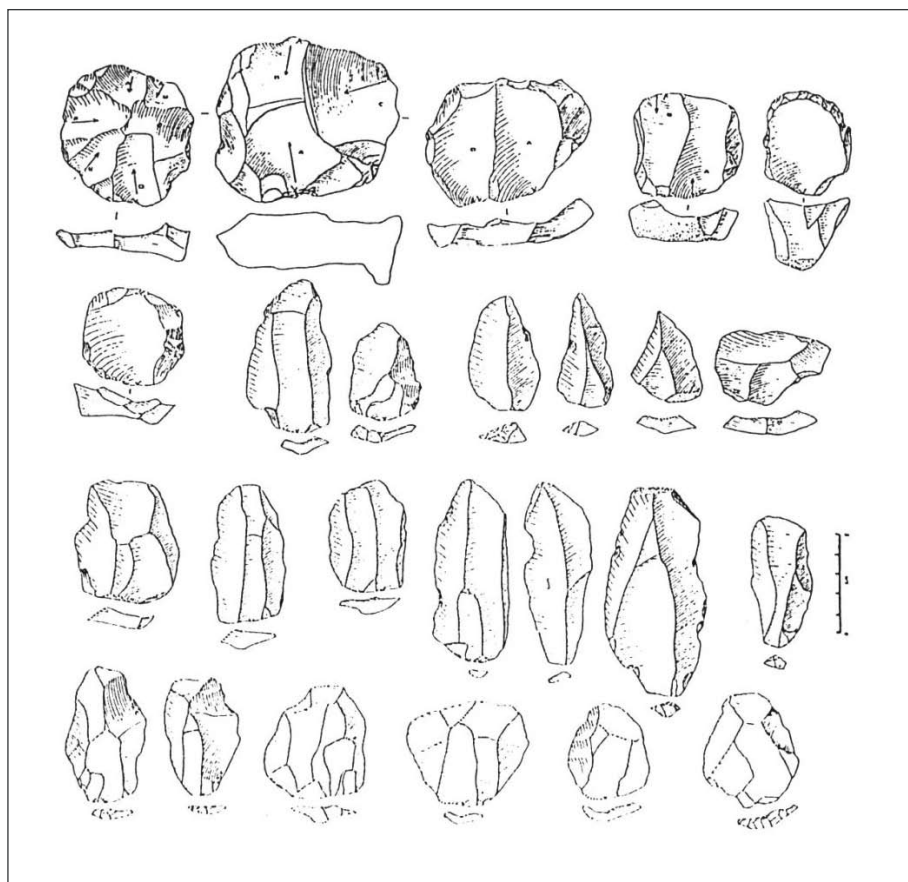


Figura 2: Frettes, França; escavação de G. Huguenin.

caso, os critérios usados para definir o lascamento Levallois eram inadequados, uma vez que podiam igualmente ser aplicados para definir outros sistemas de lascamento (Figura 3).

3. O material correspondia a duas concepções de lascamento reconhecíveis: uma Levallois, a outra não-Levallois. A concepção não-Levallois não possuía denominação e era definida unicamente

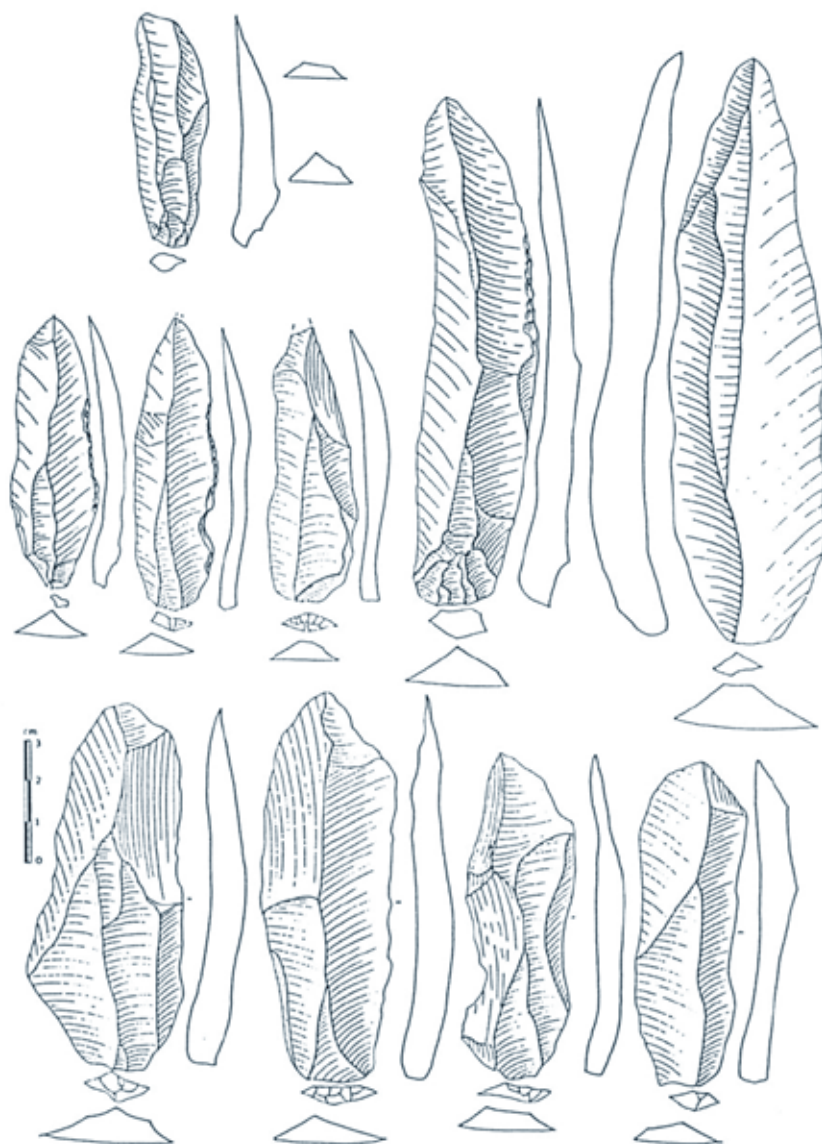


Figura 3: Hummal, Síria, nível Humaliense; escavação de Hours *et al.*

com base em suas características não-Levallois. Nesse caso, percebemos as limitações das definições propostas para reconhecer e individualizar os esquemas operatórios do Paleolítico Médio. Em decorrência da carência de método de leitura, encontrávamos-nos frente a uma situação dual, que permitia apenas duas possibilidades: lascamento Levallois ou lascamento não-Levallois. No caso de um não-Levallois, não havia verdadeiros critérios técnicos para descrever esses novos esquemas. Esse “não reconhecimento” é atestado pela ausência de índices que não sejam Levallois (IL) na lista tipológica de F. Bordes.

A ausência de outras definições levava então a implicações absurdas, como fazer-nos crer que os lascadores pré-históricos confrontavam-se com uma situação técnica binária, com as implicações cognitivas que podemos imaginar (Figura 4).

ANÁLISE TECNOLÓGICA

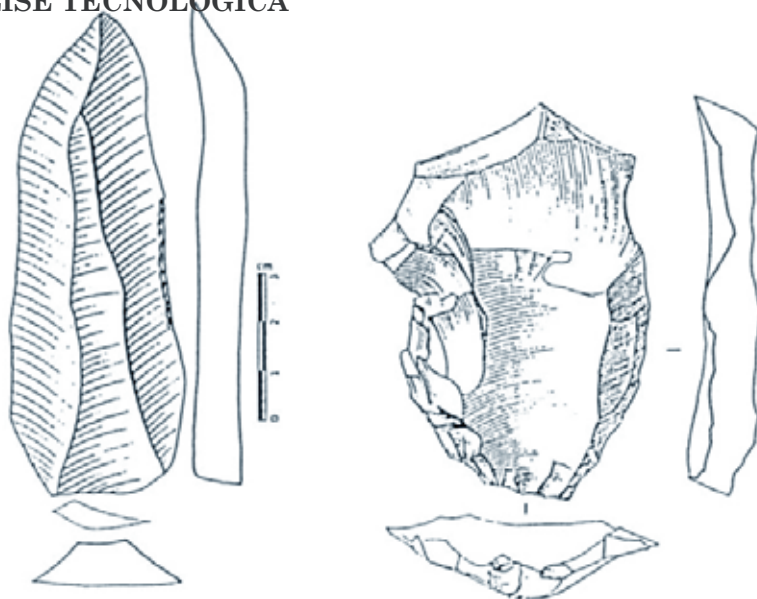


Figura 4: Rencourt les Bapaumes, France, nível Ca; escavação de A. Tuffreau. *Esquerda*: Hummal, Síria, nível Humaliense. Tipologia ponta Levallois; Tecnologia: debitagem Humaliense não Levallois. *Direita*: sítio de Barbas, França, nível C'3. Tipologia: lasca Levallois; Tecnologia: lasca oriunda de

A tecnologia, graças à sua abordagem globalizante, considerando a totalidade de produtos de uma única indústria, permite diferenciar os distintos estágios técnicos, situando-os novamente em uma cadeia operatória. A cadeia operatória é então a totalidade das etapas técnicas, desde a aquisição da matéria prima até o seu descarte, passando pela sua transformação e utilização. A análise tecnológica também nos permite determinar o saber fazer (*savoir faire*, *knowhow*) e os conhecimentos (*connaissance*, *knowledge*) necessários para a realização da cadeia operatória. Cada etapa técnica reflete conhecimentos técnicos específicos. A noção de esquemas operatórios expressa assim as maneiras de fazer específicas de cada grupo cultural.

A tecnologia surge como o único método atual capaz de dar sentido a cada objeto e, portanto, a um conjunto lítico.

ANÁLISE EXPERIMENTAL

A experimentação, conduzida paralelamente à análise dos esquemas diacríticos de diferentes peças líticas demonstrou claramente que um único objeto, seja qual for, pode ser obtido de diversas maneiras. Essas maneiras correspondem a igual diversidade de saber fazer e de conhecimentos específicos e independentes. A experimentação deve então distinguir as imposições técnicas inerentes ao trabalho das rochas duras daquilo que é consequência das regras técnicas do grupo - ou seja, de suas escolhas culturais.

Consequentemente, a formula segundo a qual todo objeto identificado como Levallois resulta de um lascamento Levallois, conforme a definição de Bordes, é errônea e não pode mais ser considerada como uma regra válida. Pois se um esquema operatório Levallois produz suportes predeterminados classificáveis como Levallois, é também verdade que suportes com aparência tipológica de produtos Levallois não são necessariamente resultado de um esquema operatório Levallois (Figura 5: a, b).

Tomemos, por exemplo, a noção de lasca ‘tipologicamente’ Levallois. Esse tipo de lasca pode de fato resultar de um lascamento Levallois, mas pode igualmente resultar de uma operação de *façonnage* cujo objetivo é a produção de um biface.

Se alguém identifica uma lasca oriunda do *façonnage* de um biface como sendo Levallois, isso implica direta e imediatamente na

existência de um esquema operatório de lascamento de par com um esquema de *façonnage*. Podemos imaginar, a partir desse exemplo, as conseqüências de tal confusão, pois se é induzido a criar um esquema operatório que nunca existiu.

Constatamos então que uma simples determinação tipológica pode conduzir a uma confusão, no que concernem as concepções de lascamento, entre *façonnage* e produção de suporte (debitagem) (Figura 6: a,b).

Consideremos, como outro exemplo, a noção de ponta Levallois, definida como um produto triangular com um triângulo na extremidade proximal da face superior e uma única nervura na extremidade distal:

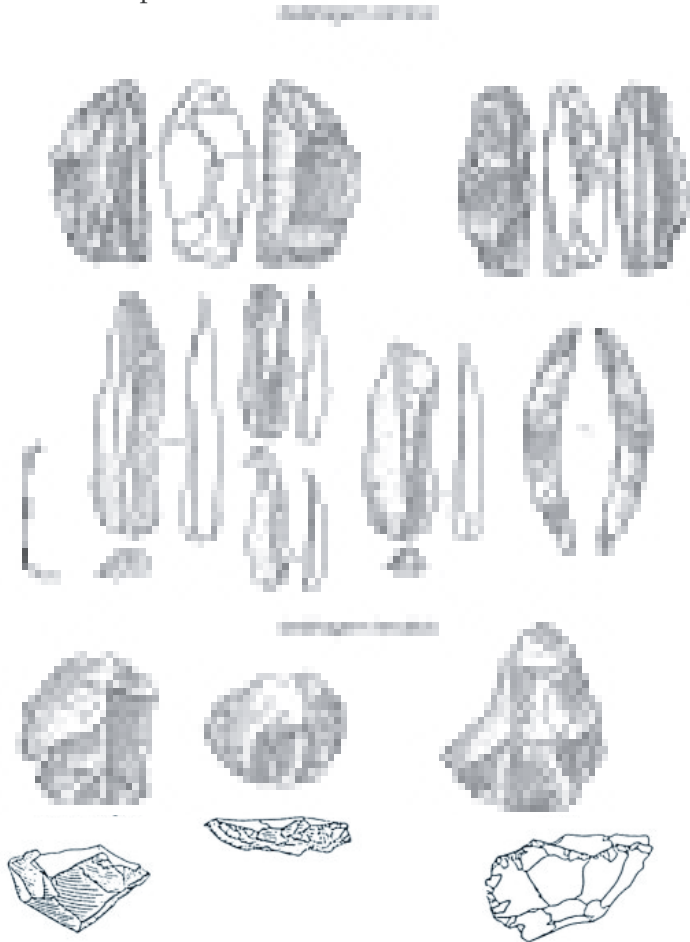


Figura 5: (a) Tipologia: ponta Levallois; Tecnologia: debitagem Hummaliense não Levallois; (b) Tipologia: lasca Levallois; Tecnologia: lasca preparatória



Figura 6: (a) Biache-Saint-Vaast, nível IIa: débitage Levallois. (b) Barbas, C'3, *façonnage* de peça bifacial.

- Seja qual for a morfologia do objeto (i.e., se é alongado, curto, com base larga, etc);
- Seja qual for o tipo de indústria a qual está associado;
- Seja qual for o período em que se situa esse objeto.

Esse objeto será entendido como uma ponta Levallois, implicando em que se trata do resultado de um lascamento Levallois (Figura 7).

De fato, 'pontas Levallois' podem ser produzidas utilizando-se um grande número de esquemas operatórios relacionados a outras concepções de lascamento além da Levallois. Os núcleos piramidais da Austrália, conhecidos como *Leiliras* produzem magníficas pontas Le-

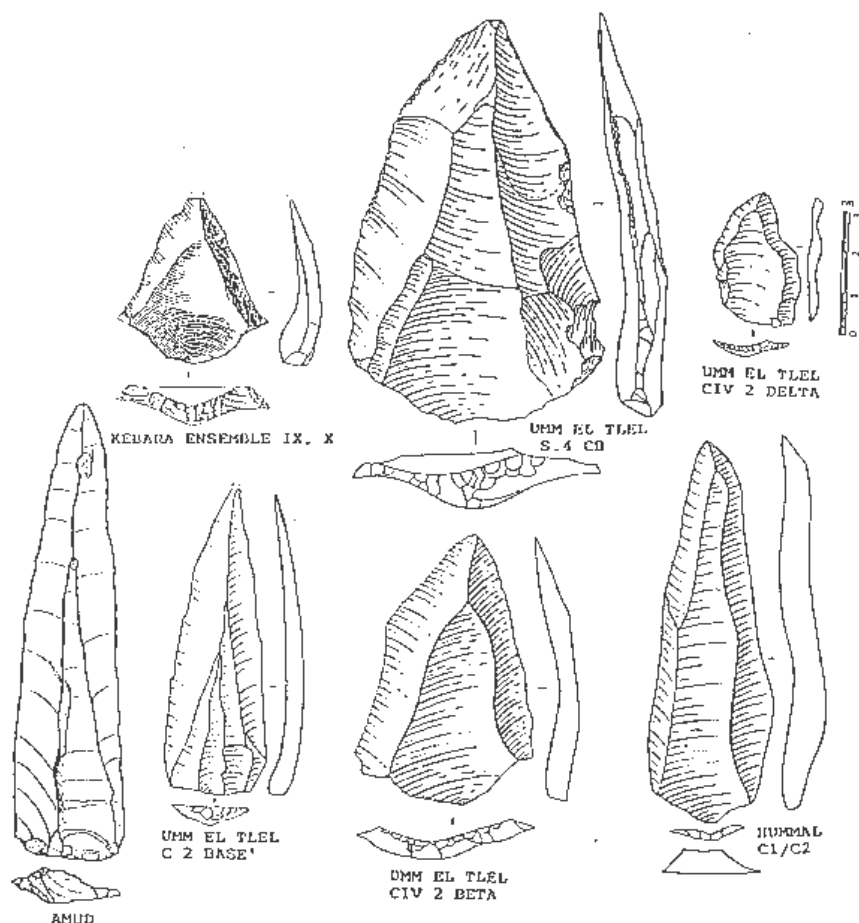


Figura 7: Alguns exemplos de variabilidade morfotecnológica de lascas triangulares no Oriente Médio. (a): Kebara (Israel), conjunto IX, X; (b): Umm El Tlel (Síria), S.4CB; (c): Umm El Tlel (Síria), CIV 2 Delta; (d): Tabum (Israel); (e): Umm El Tlel (Síria), C2 base; (f): Umm El Tlel (Síria), CIV 2 Beta; (g): Hummal (Síria), nível Hummaliense.

vallois, ainda que o debitage não seja Levallois (Figura 8). Os núcleos denominados discóides podem também produzir certo número de pontas Levallois (Figura 9). E finalmente, núcleos concebidos tal como aqueles encontrados em certos períodos do Paleolítico Superior na Europa e no Neolítico são perfeitamente capazes de produzir pontas Levallois (Boker Tachtit, nível 1) (Figura 10).

Simetricamente, núcleos Levallois podem produzir pontas com diferentes morfologias (Figura 11: a, b).

A primeira constatação a ser feita é que pontas Levallois podem resultar de concepções de lascamento que nada têm a ver com o lascamento Levallois.

Quando examinamos certo número de concepções de lascamento,

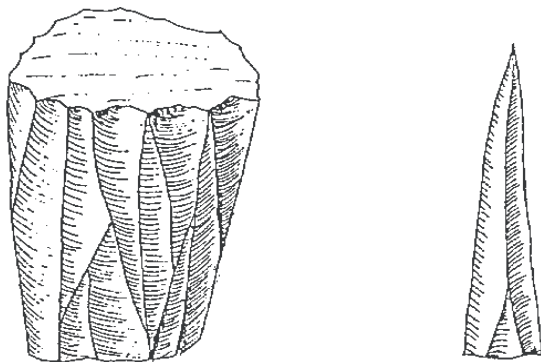


Figura 8: Núcleo piramidal do qual foram produzidas lascas triangular alongadas.

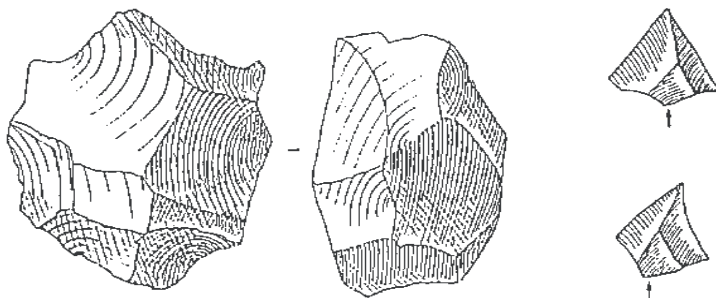


Figura 9: Núcleo discóide do qual foram produzidas lascas triangulares com bases largas.

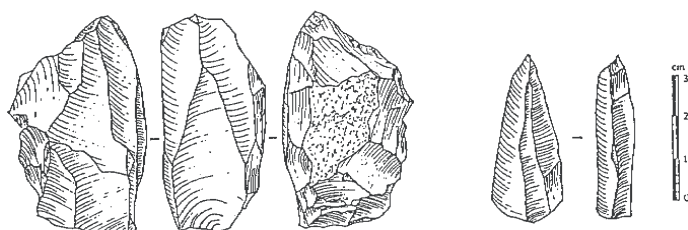


Figura 10: Núcleo proveniente de Boker Tachtit, nível 1.

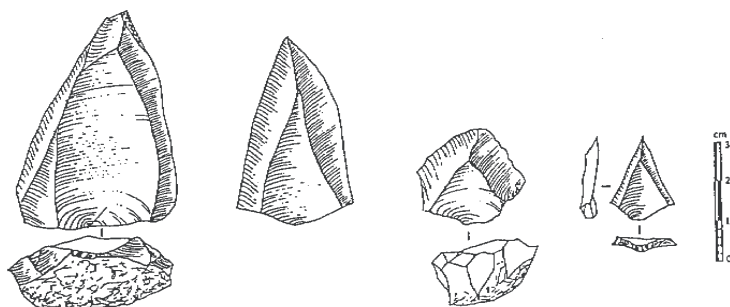


Figura 11: Núcleos Levallois: (a): Bagarre, France; (b): Kebara, Israel, conjunto IX, X.

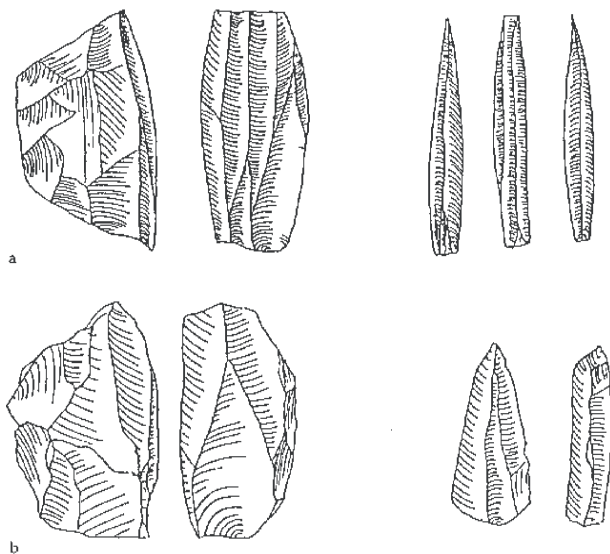


Figura 12: Concepção volumétrica do Paleolítico Superior. (a): Método para produção apenas de lâminas, PPNB. (b): Método a partir do qual tanto lâminas quanto lascas são produzidas.

torna-se claro que para uma mesma construção volumétrica do núcleo – Piramidal, Paleolítico Superior ou Levallois – é possível ou não obter essas pontas, dependendo do método particular de produção. Não há determinismo ligado à forma do núcleo. Somente a escolha do método aplicado a esses volumes levará à obtenção de pontas Levallois.

A segunda constatação é que para uma mesma concepção volumétrica de um núcleo, dependendo do método empregado, será possível obter ou não uma ponta Levallois (Figura 12).

Consequentemente, uma ponta Levallois pode resultar de um grande número de esquemas operatórios e de diferentes métodos relacionados ao mesmo esquema. Como então se pode inferir, a partir de uma ponta Levallois, o tipo de debitage que a produziu?

O fato é que uma abordagem tipológica nunca poderá detectar o processo operatório: um carro pode resultar de uma produção artesanal ou de um processo robotizado. O que caracterizará o carro será, sobretudo, a totalidade do conhecimento técnico e do saber fazer necessários para a realização desse objeto (Figura 13).

DEFINIÇÃO DO DEBITAGEM LEVALLOIS

O lascamento Levallois é uma concepção particular do tratamento da matéria para produzir objetos com gumes que serão ou não transformados para se criar instrumentos.

Os objetos são obtidos de um bloco denominado núcleo.

Esse núcleo corresponde a uma construção volumétrica particular, não aleatória.

O núcleo é uma forma que integra e hierarquiza um conjunto de propriedades técnicas (convexidade, planos de percussão, etc). Essas características resultam numa construção volumétrica definida.

O núcleo é então uma forma caracterizada pela totalidade das relações hierárquicas e funcionais das propriedades técnicas.

CONSTRUÇÃO VOLUMÉTRICA LEVALLOIS

O núcleo Levallois se caracteriza pela interação de seis critérios técnicos:

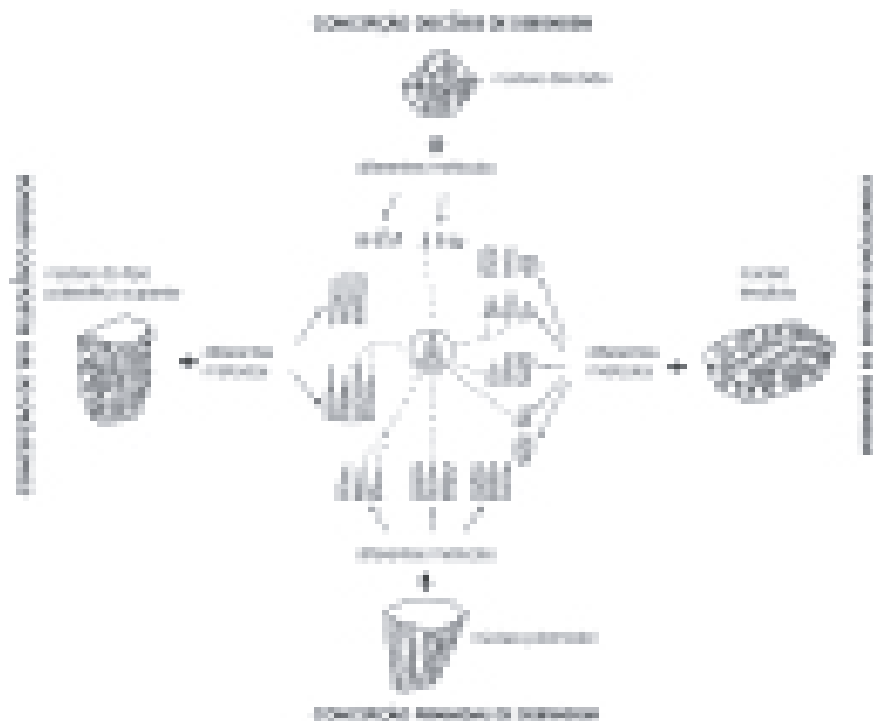


Figura 13: Variabilidade de esquemas operatórios para a produção de lascas triangulares as quais, segundo a tipologia de Bordes, são denominadas. Uma ponta Levallois pode ser produzida tanto por esquemas Levallois quanto por esquemas não Levallois.



Figura 14: Conceito Levallois. 1º critério: interseção das superfícies.

1. O volume do núcleo é concebido como duas superfícies secantes, convexas e assimétricas que delimitam um plano de interseção (Figura 14).
2. As duas superfícies estão hierarquicamente relacionadas: uma delas produz suportes predeterminados, variados e definidos, a outra é concebida como plano de percussão de suportes predeterminantes. No decorrer de uma única sequência de produção de suportes, o papel das duas superfícies não pode ser invertido (Figura 15).
3. O plano de percussão é organizado de tal maneira que os produtos obtidos às suas custas serão predeterminados. As características técnicas de predeterminação consistem na organização de conveniências lateral e distal que servem para guiar a onda de choque de cada suporte predeterminado (Figura 16).
4. A superfície de lascamento dos suportes predeterminados é paralela ao plano de interseção das duas superfícies (Figura 17).
5. A superfície dos planos de percussão é organizada de tal forma que suportes predeterminantes e predeterminados respondem aos objetivos estabelecidos. A organização dessa superfície é específica do método escolhido para a retirada dos suportes predeterminados, mas esses sempre compartilharão uma característica: a superfície dos planos de percussão destinados a receber a percussão para a retirada de suportes predeterminados deve sempre ser orientada em relação à superfície de debitagem de tal maneira que a linha criada pela interseção dessas duas superfícies seja perpendicular ao eixo de debitagem dos suportes predeterminados. Essa linha criada na interseção dos planos é denominada charneira (Figura 18).
6. Apenas uma técnica de lascamento é usada no esquema operacional Levallois: a percussão direta com percutor duro. A percussão é executada poucos milímetros abaixo da charneira, na superfície dos planos de percussão, não sobre a charneira. Como consequência, o eixo de debitagem será imperativamente perpendicular à charneira. Um eixo não perpendicular não permitirá o controle da força de percussão (Figura 19).

Assim definimos os seis critérios técnicos que combinados criam as regras de gestão da concepção volumétrica Levallois, com suas vantagens e limitações. Se algum critério é ignorado ou modificado, as regras de manutenção se modificarão, criando novas limitações e novas vantagens

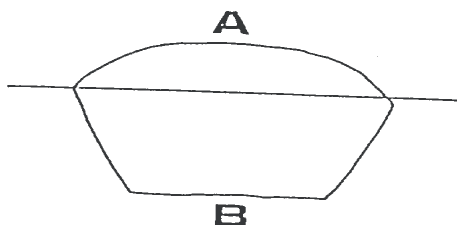


Figura 15: Conceito Levallois. 2º critério: superfícies relacionadas hierarquicamente. A: superfície de lascamento. B: superfície dos planos de percussão.

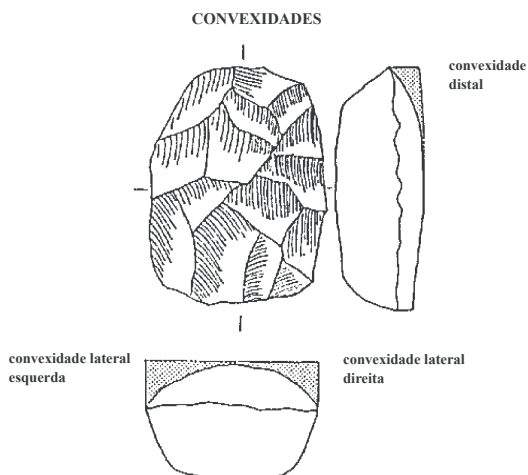


Figura 16: Conceito Levallois. 3º critério: convexidades laterais e distal.

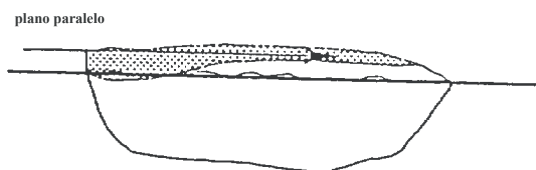


Figura 17: Conceito Levallois. 4º critério: plano de fratura do suporte pre-determinado.

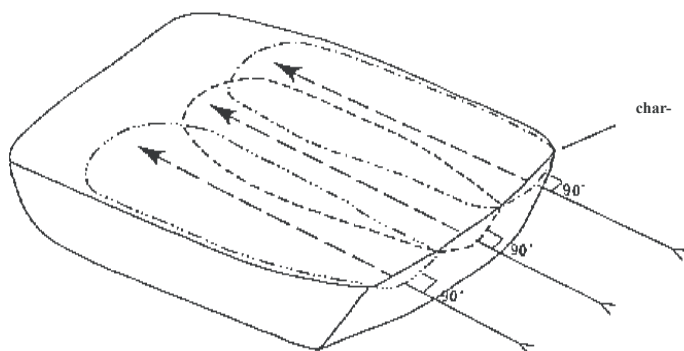


Figura 18: Conceito Levallois. 5º critério: os eixos de debragamento são perpendiculares à charneira.

MODO E MOVIMENTO DA PERCUSSÃO

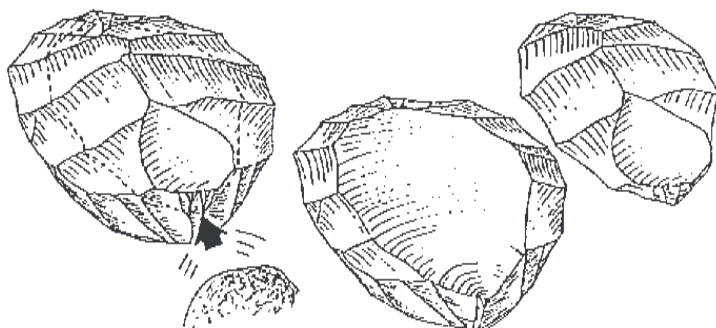


Figura 19: Conceito Levallois. 6º critério: percussão direta com percutor duro.

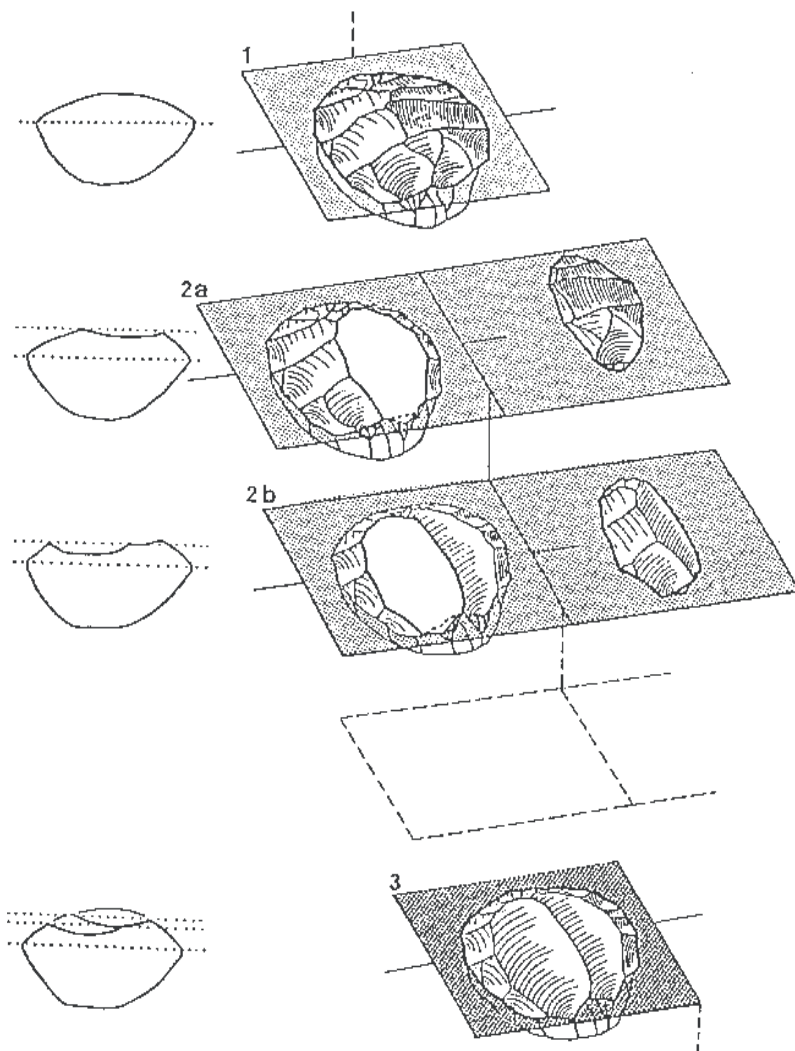


Figura 20: Conceito Levallois, representação volumétrica de um núcleo e seu debitage. O conceito Levallois reside essencialmente na concepção volumétrica do núcleo à qual estão associados os seguintes critérios técnicos: manutenção das convexidades laterais e distal, um plano de fraturamento de suportes predeterminados (2a, 2b) paralelo à interseção das duas superfícies. O número de suportes predeterminados produzidos (3) está limitado pelo volume existente entre a superfície de preparação Levallois e o plano de interseção.

(Figura 20).

RESTRIÇÕES

Em um núcleo Levallois o volume explorável, ou seja o volume do qual serão produzidos os suportes predeterminados, limita-se à área entre a superfície de lascamento e o plano de interseção entre as duas superfícies (Figura 21).

Por que é assim? A impossibilidade de explorar desde o início as bordas do núcleo como superfícies de lascamento faz com que essa superfície seja, já na origem, circunscrita. Esse caráter não expansível deve-se à estrita adequação entre a charneira criada pelas duas superfícies e o gesto utilizado. Efetivamente, a eficácia do gesto só pode ser concebida e o eixo de debitage for perpendicular a essa charneira. Assim, é impossível deslocar-se para a superfície lateral sem uma reorientação da charneira, e tal reorientação implica no abandono da superfície de debitage anterior. Consequentemente, se quisermos voltar depois a essa superfície de debitage, será necessário mais uma vez reorientar a superfície do plano de percussão. A única possibilidade de explorar as margens do núcleo consiste na produção de lascas transbordantes (Figura 22). Trata-se, porém, de uma exploração limitada. Assim sendo, uma vez esgotado o volume explorável, é necessário recriar o critério técnico de convexidade utilizado para a produção dos suportes predeterminados precedentes. Entretanto, uma nova preparação se faz necessária.

VANTAGEM DESSA CONCEPÇÃO VOLUMÉTRICA

A exploração do volume útil varia conforme o método empregado.

Por método, entendemos o conhecimento técnico aprendido, aplicado e ensinado por um grupo, considerado pelos seus membros como a(s) única(s) solução(ões) possível(eis) para alcançar os objetivos. Em outras

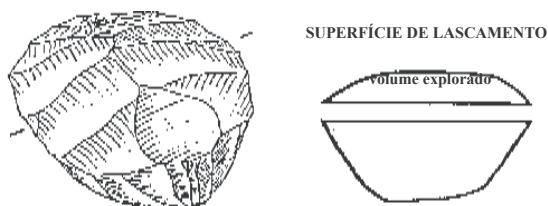


Figura 21: Volume para produzir suportes determinados.

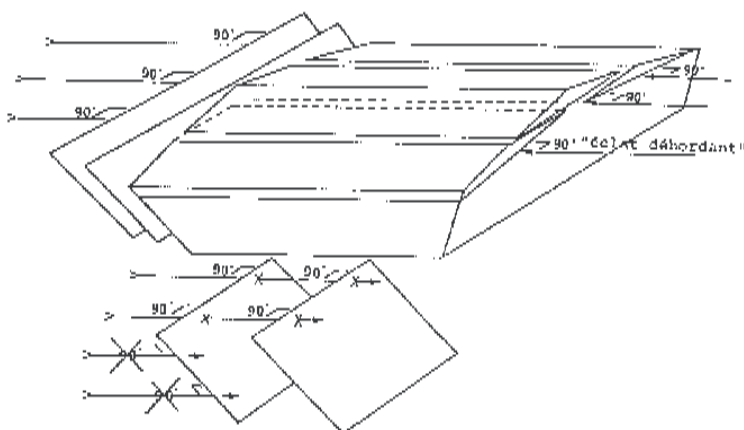


Figura 22: A concepção volumétrica não permite que as arestas do núcleo sejam exploradas, exceto no caso das *lascas transbordantes*.

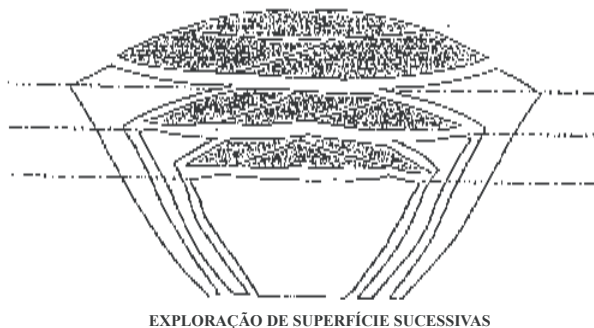


Figura 23: Um núcleo pode prover vários volumes úteis sucessivamente. Uma vez que um volume foi explorado, a superfície deve ser preparada novamen-

palavras, trata-se da relação entre a representação abstrata do objeto e sua realização. Esse conhecimento compõe a herança tecno-cultural de um grupo e é testemunho das aquisições sucessivas transmitidas de geração a geração. Cada método utilizado opera conforme regras pre-estabelecidas que constituem cada estrutura. Efetivamente, nenhum método existe realmente se não for concebido para alcançar objetivos, respeitando um certo conjunto de regras.

VARIABILIDADE DOS MÉTODOS: EXPRESSÕES QUANTITATIVA E QUALITATIVA

Expressão quantitativa

Em relação a objetivos quantitativos, podem ser distinguidos dois grandes conjuntos de métodos. O volume explorável pode ser usado para produzir um ou vários suportes predeterminados.

Método preferencial

Quanto o objetivo consiste em obter **um único suporte**, denominaremos os métodos: **métodos para suporte preferencial**. O objetivo corresponde à produção de um único suporte para cada superfície preparada. Ou seja, a totalidade dos critérios técnicos tem como único propósito – considerando que tudo funciona bem – a exploração da superfície de lascamento visando um único suporte. Caso se queira produzir outro suporte, com características morfo-técnicas iguais ou diferentes, será necessário preparar novamente não apenas a superfície de lascamento – com todos os critérios técnicos de predeterminação –, mas também preparar novamente a superfície do plano de percussão, o qual foi preparado para uma única produção de um único suporte (Figura 24).

Método recorrente

Quando o objetivo consiste em produzir **vários suportes** a partir de uma única superfície de lascamento, denominaremos os métodos: **métodos recorrentes**. Os suportes predeterminados possuem uma relação de causalidade na medida em que cada retirada é necessária

para a subsequente. Visto que cada suporte de uma série recorrente resulta dos suportes precedentes, cada suporte é predeterminado, já que se utiliza dos critérios de predeterminação e já que sua retirada recria esses critérios. Várias séries sucessivas podem ser produzidas.

Com efeito, ou uma única seqüência é realizada em um núcleo, correspondendo então à exploração de uma única superfície de lascamento, ou uma mesma seqüência de debitage é repetida várias vezes, correspondendo à exploração de várias superfícies de lascamento sucessivas, intermediadas sucessivamente por fases de reorganização da superfície de lascamento e dos planos de percussão. A gestão das superfícies sucessivas pode permanecer idêntica e segundo o mesmo eixo de debitage. No entanto, é também possível, uma vez que tenha sido previsto desde o início, mudar o tipo de organização e o eixo de debitage após cada fase de exploração (Figura 25).

Expressão qualitativa

Dependendo do tipo de suporte desejado, a superfície de lascamento será organizada conforme diferentes critérios técnicos e explorada conforme diferentes regras de gestão.

Podemos assim distinguir:

Uma fase de inicialização do núcleo que consiste, por um lado, no estabelecimento dos critérios técnicos Levallois definidos anteriormente e, também, na configuração da superfície de lascamento de modo que os critérios morfológicos, técnicos e métricos dos suportes predeterminados sejam obteníveis.

Uma fase de gestão ou realização que consiste na aplicação do método para a produção do(s) suporte(s) desejado(s) (Figura 26).

Distinguimos igualmente:

Método preferencial: conforme as características morfológicas, técnicas e métricas previstas para a retirada, a superfície de lascamento será organizada de maneira específica. Exemplos: método para lasca Levallois preferencial: conforme as características técnicas, métricas e morfológicas procuradas, um método de inicialização específico será utilizado: lasca quadrangular, oval, triangular; método para ponta Levallois

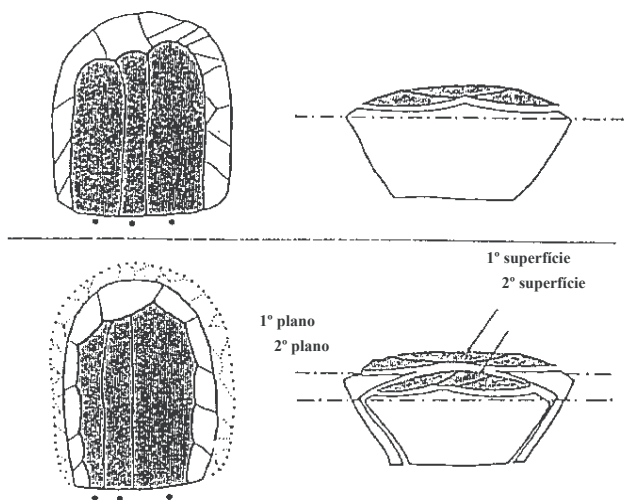


Figura 24: Debitagem Levallois *preferencial*.

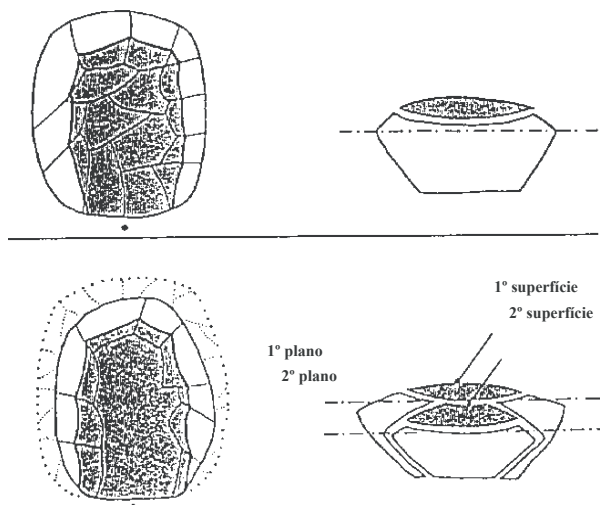


Figura 25: Debitagem Levallois *recorrente*.

preferencial: conforme as características técnicas, métricas e morfológicas procuradas, um método de inicialização específico será utilizado: ponta com base larga, ponta Levallois alongada, etc (Figura 27).

Método recorrente: vários métodos recorrentes diferentes para a produção das seqüências dos suportes predeterminados desejados: métodos unidirecionais paralelos, unidirecionais convergentes, bidirecionais paralelos, bidirecionais divergentes e centrípetos (Figuras 28-31).

VARIABILIDADE INERENTE A UM MÉTODO

Na seqüência desse primeiro nível de análise, somos levados a distinguir no interior de cada método uma fase de inicialização e uma fase de exploração. Um método recorrente unipolar paralelo, por exemplo, se decompõe em duas fases: a fase de configuração do núcleo pode ser executada realizando-se retiradas unidirecionais, bidirecionais ou centrípetas, seguida de uma fase de exploração segundo um método unipolar paralelo que produz os suportes predeterminados.

Para um mesmo método de exploração do núcleo, a depender do método de configuração utilizado, a gama de objetos predeterminados possuirá características morfo-técnicas diferentes (Figura 32).

OUTRAS CONCEPÇÕES VOLUMÉTRICAS

A matriz analítica assim desenvolvida nos permite agora individualizar diferentes esquemas operatórios de debitagem, cada um caracterizado por uma concepção volumétrica e um ou mais métodos gerados por cada concepção.

Outras concepções volumétricas, além da Levallois, incluem a concepção discoidal, piramidal, laminar de tipo Hummal, laminar de tipo Rocourt, de tipo “Paleolítico Superior” (que não se limita ao Pale-

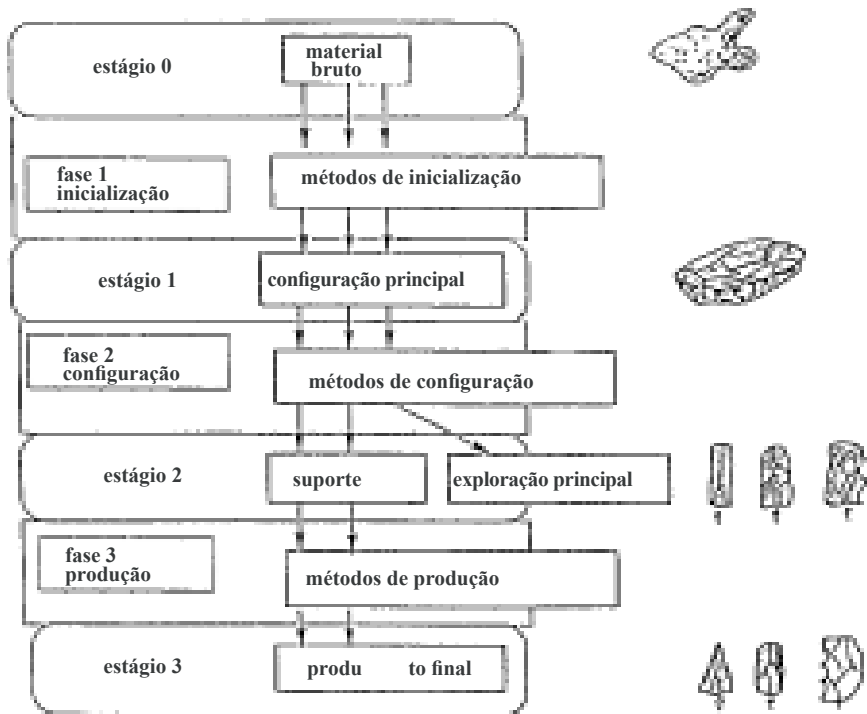


Figura 26: Esquemas operatórios de produção.

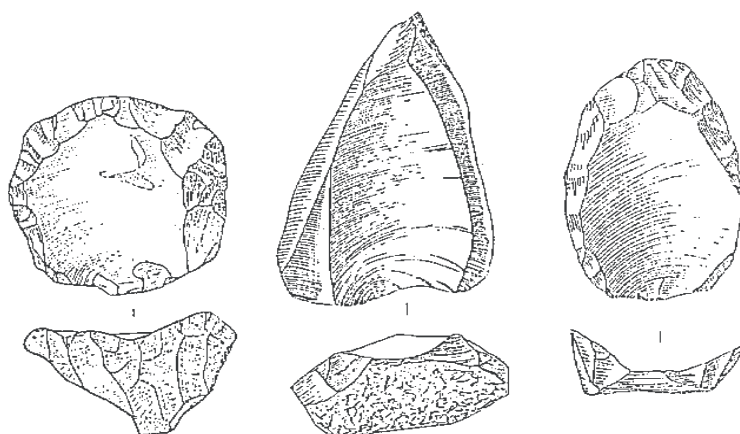


Figura 27: Método *preferencial*. (a) quadrangular; (b) triangular; (c) oval.

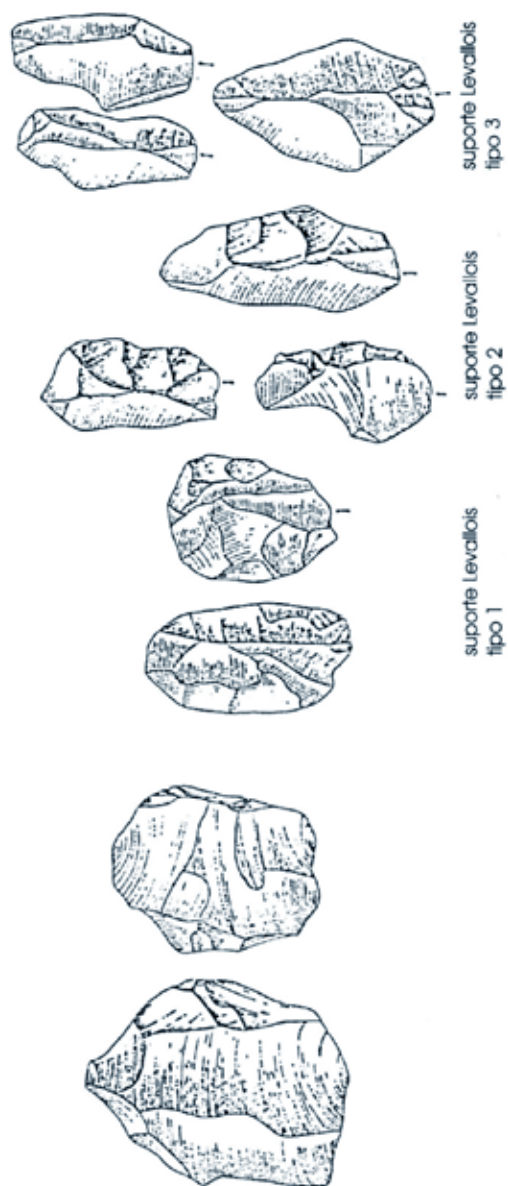


Figura 28: Métodos Levallois recorrentes paralelos unidirecional e bidirecional.

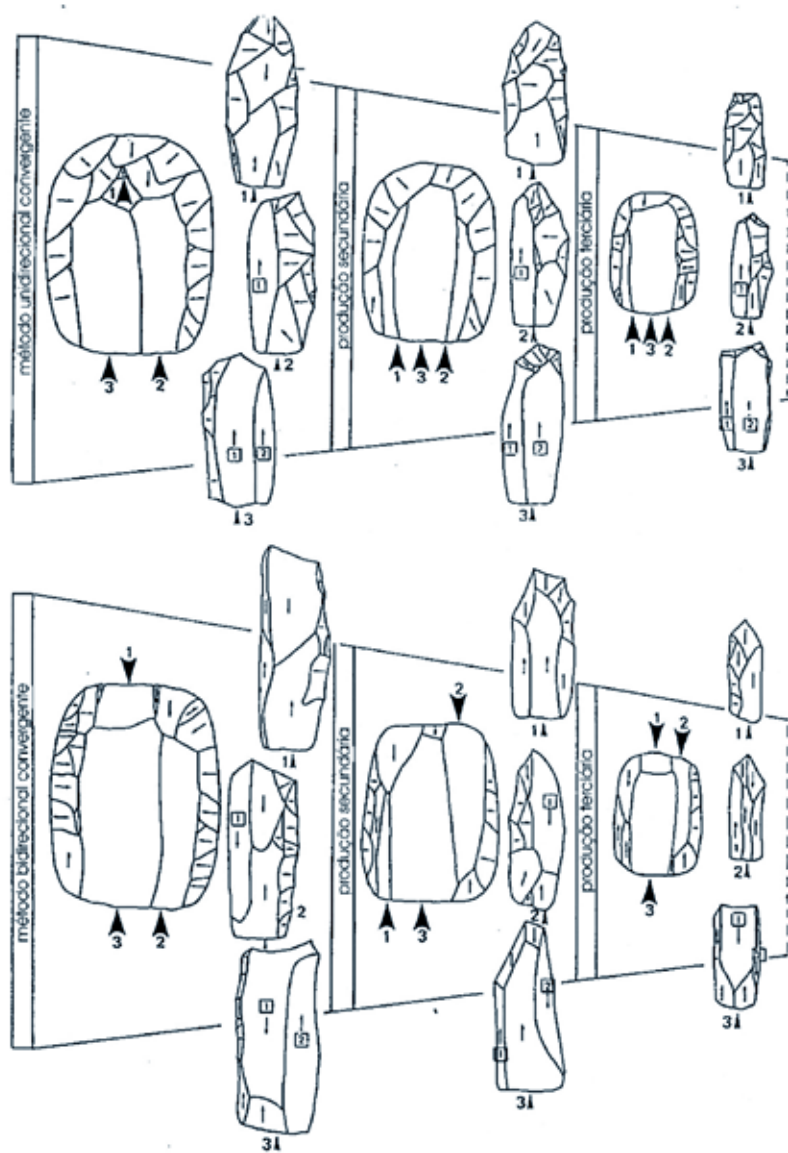


Figura 28: continuação.



Figura 29: Método Levallois recorrente unidirecional convergente. Umm El Tlel, C.IV2 Delta a; escavação E. Boëda e S. Muhesen.

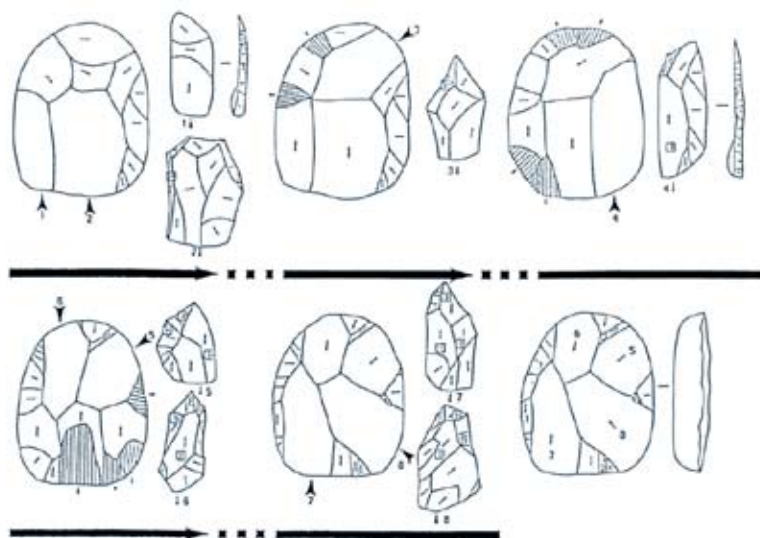


Figura 30: Método Levallois *recorrente* centrípeto.

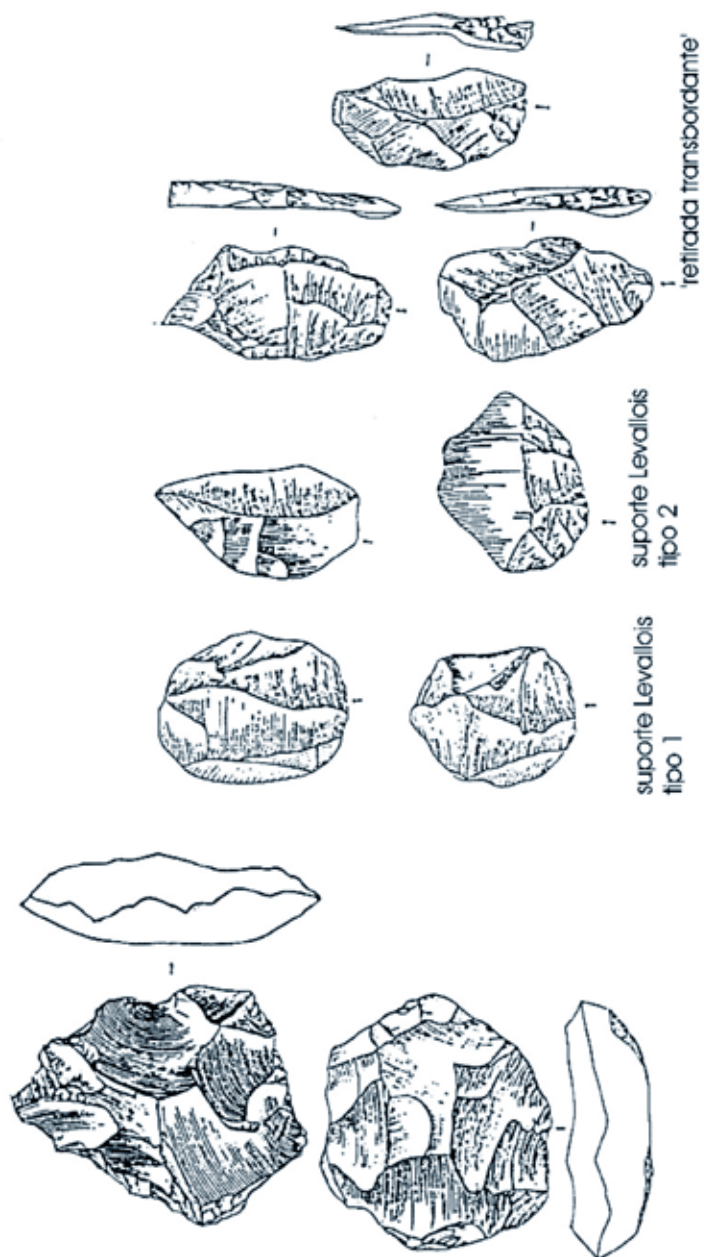


Figura 31: Método Levallois *recorrente centripeto*; escavação de A. Tuffreau.

olítico superior, sendo encontrada no Paleolítico médio e no Neolítico), concepção clactonense, concepção trifacial, etc.

CONSTRUÇÕES VOLUMÉTRICAS DISCÓIDE E LEVALLOIS: COMPARAÇÃO DE CRITÉRIOS

Consideremos alguns critérios técnicos dessas concepções e examinemos suas conseqüências:

1. Em ambas as concepções o volume do núcleo é tratado como duas superfícies secantes, assimétricas e convexas, sua interseção define um plano particular (Figura 33).

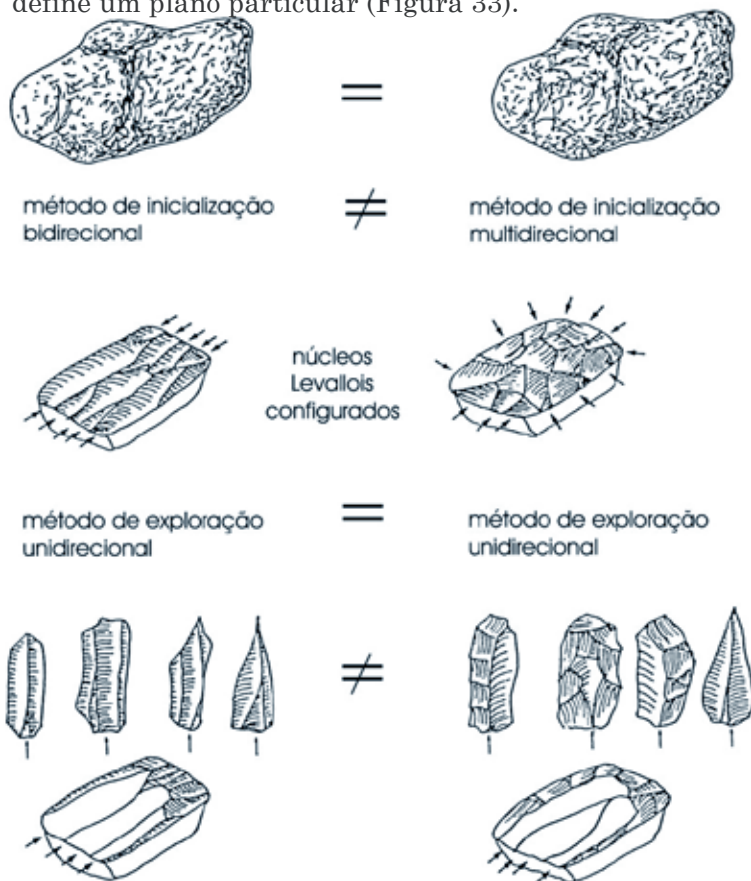


Figura 32: Variabilidade inerente às fases de inicialização e exploração a partir do mesmo método de realização.

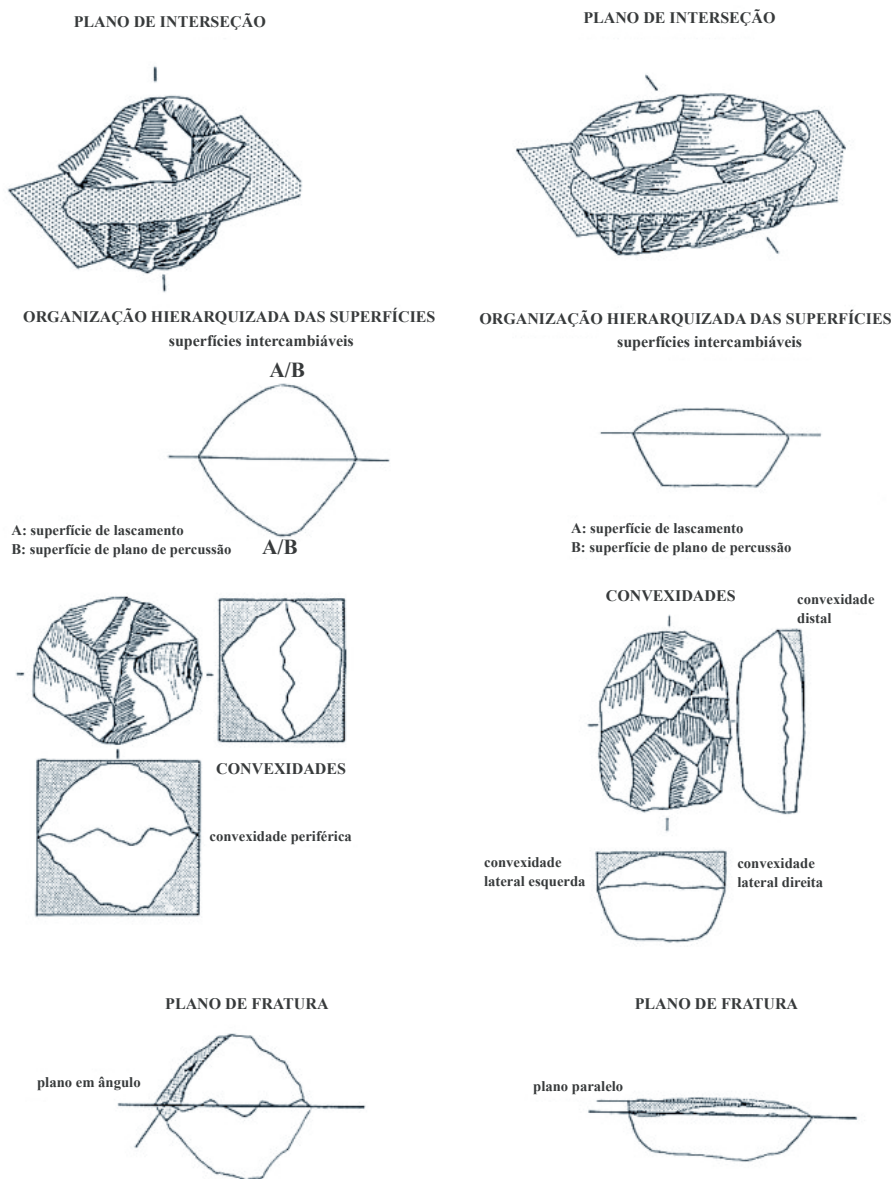


Figura 33: Comparação entre os conceitos Levallois e discóide.

2. Entretanto, na concepção discóide as duas superfícies não mantêm relação hierárquica: uma é concebida como superfície de debitagem, outra como plano de percussão, mas seus papéis podem se inverter durante uma mesma seqüência operatória. Por outro lado, na concepção volumétrica Levallois as duas superfícies estão relacionadas hierarquicamente: uma produz suportes definidos e variados – predeterminados – a outra é concebida como superfície de plano de percussão para a produção dos suportes predeterminados. Durante uma mesma sequência de produção de suportes predeterminados, o papel dos dois planos não pode ser invertido (Figura 33).
3. Em ambas as concepções as superfícies de lascamento são organizadas de forma que certos produtos sejam predeterminados. No caso da concepção discoidal, o critério técnico de predeterminação consiste na manutenção de uma convexidade periférica. Essa única convexidade generalizada é suficiente para controlar a retirada lateral e distal de cada suporte predeterminado. No Levallois, os critérios técnicos de predeterminação consistem na manutenção das convexidades lateral e distal que servem para guiar as ondas de choque de cada suporte predeterminado (Figura 33).
4. Na concepção volumétrica discoidal, o plano de fratura dos suportes predeterminados e predeterminantes é oblíquo (secante) ao plano de interseção das duas superfícies. Na concepção volumétrica Levallois, o plano de fratura dos suportes predeterminados é paralelo ao plano de interseção das duas superfícies (Figura 33).

A concepção volumétrica discoidal permite a produção de uma série ininterrupta de suportes predeterminados. Essa recorrência é consequência da interação dos diferentes critérios técnicos empregados. Em contraste com a concepção volumétrica Levallois, que, como vimos, requer a restauração dos critérios técnicos de predeterminação após cada série de suportes, a concepção volumétrica discoidal permite a exploração contínua do núcleo sem restauração dos critérios. O volume útil de um núcleo discóide é praticamente igual ao volume do núcleo. Essa capacidade de exploração nos leva a estabelecer um contraste com o núcleo

Levallois e a afirmar que **o lascamento discoidal é o lascamento de um volume enquanto o lascamento Levallois é o lascamento de uma superfície** (Figuras 34 e 35).

CONCEPÇÃO VOLUMÉTRICA TIPO HUMMAL

A construção volumétrica de núcleo de tipo Hummal tem por objetivo a produção de uma série contínua de retiradas essencialmente laminares. Essa imposição métrica: suportes duas vezes mais longos que largos, requer a combinação de características técnicas que integram para criar um volume particular que, por sua vez, impõe regras particulares para sua exploração. Outras construções volumétricas podem levar a produção da mesma sequência de produtos predeterminados, especificamente as concepções Piramidal e tipo Paleolítico Superior.

A concepção volumétrica tipo Hummal se caracteriza por:

1. Duas ou três superfícies de lascamento que se interseccionam aos pares. A função da interseção de duas superfícies é criar uma convexidade – em geral bem marcada – que proporcionará a regularidade do lascamento das lâminas.
2. A cada uma das superfícies de lascamento corresponde um plano de percussão. Os planos de percussão nunca estão no mesmo plano, assim várias charneiras distintas são criadas.
3. A técnica é a mesma utilizada nos lascamentos discoidal e Levallois, i.e. percussão direta com percutor duro a cerca de 5 mm da charneira.

Essa construção volumétrica extremamente particular é encontrada na produção de lâminas de *Riencourt les Bapaume* (escavações de A. Tuffreau), bem como no Chatelperroniense (nesse caso, a técnica é diferente pois o contato é produzido sobre a charneira) (Figura 36).

Em função das regras técnicas, observamos certo grau de variabilidade morfológica dos núcleos. Em diferentes casos, a exploração ocorre igualmente a partir de:

- Dois planos de percussão opostos, a interseção das duas superfícies de lascamento é perfeita (Hummal)

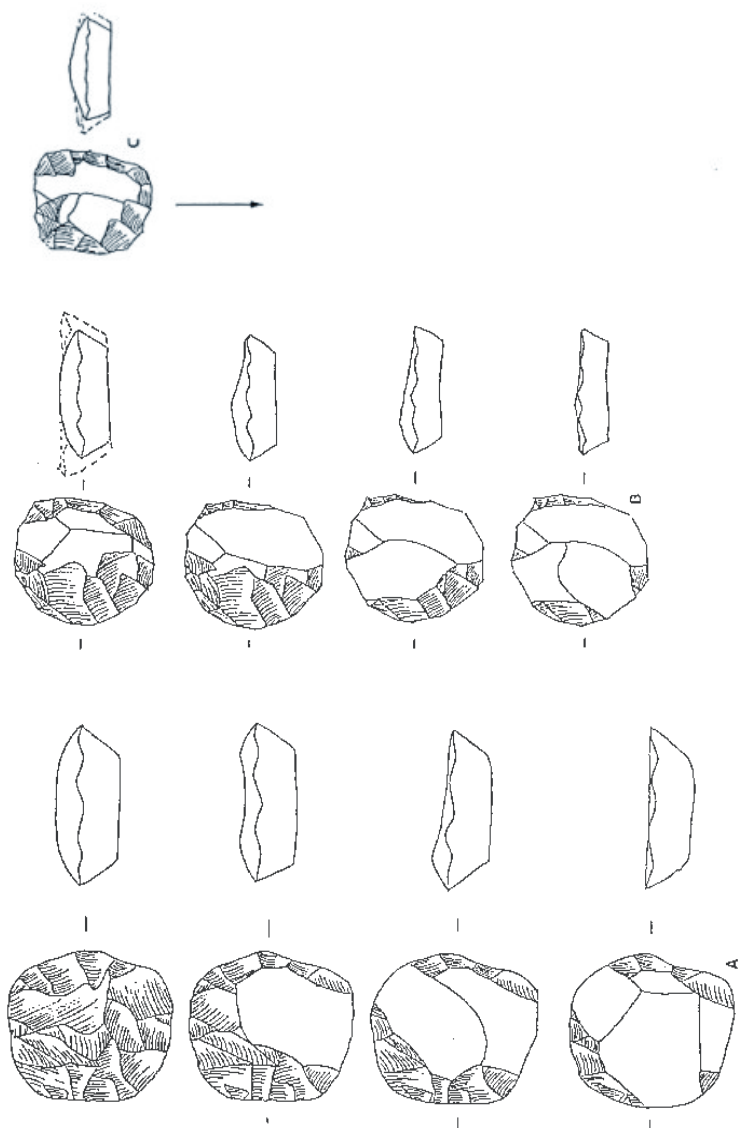


Figura 34: Núcleo Levallois *recorrente* centrípeto de Frettes. Superfície de exploração do núcleo: o volume explorável é apenas uma parte do volume do núcleo. pode-se dizer que o volume explorável é equivalente à superfície de lascamento. A: primeira série de variados suportes predeterminados; B: após uma nova preparação do plano de percussão, uma segunda série de variados suportes predeterminados; terceira série, após nova preparação do plano de percussão, e assim por diante.

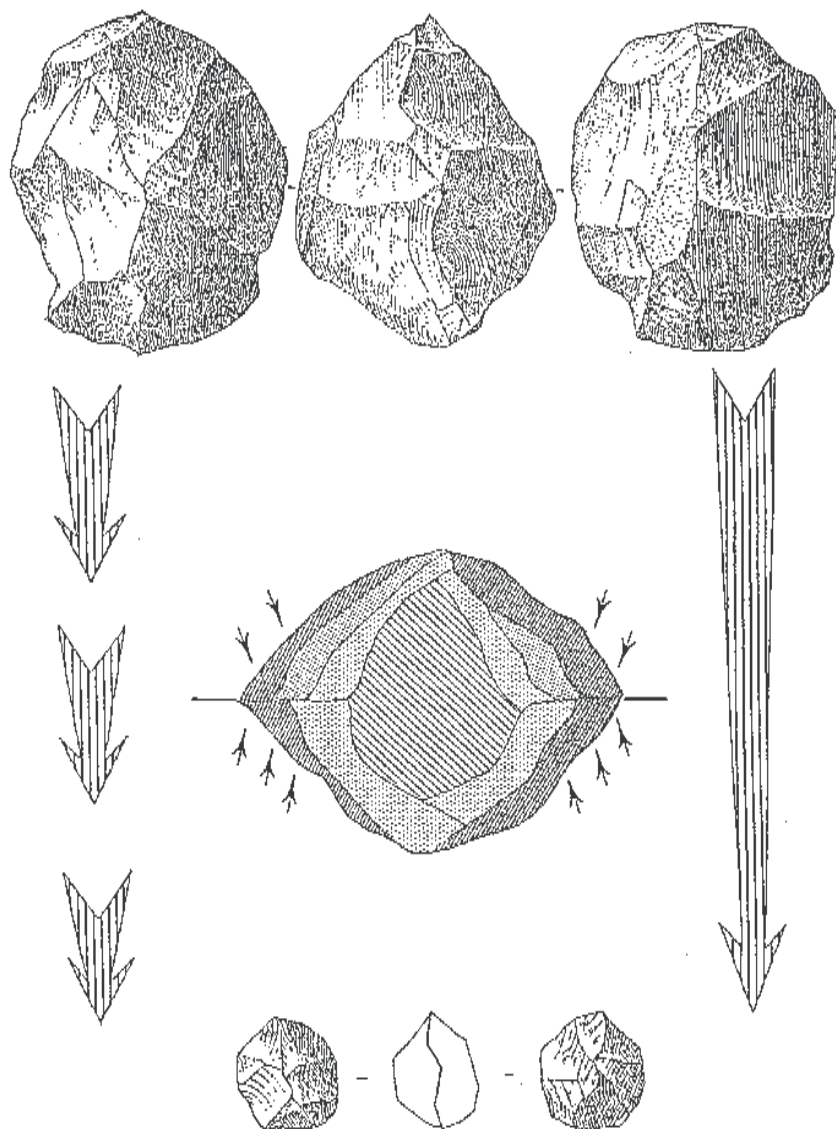


Figura 35: Núcleo discóide de Kůlna, República Tcheca, escavação de K. Valoch. Exploração volumétrica do núcleo: o volume explorável é idêntico ao volume do núcleo. A concepção volumétrica discóide permite uma exploração contínua do núcleo sem necessidade de restauração de critérios técnicos.

- A partir a partir de dois planos de percussão adjacentes. Nesse último caso, os planos de percussão são secantes e não estão num mesmo plano. A interseção das duas superfícies de lascamento cria a convexidade necessária (Hummal, Rencourt les Bapaume, Chatelperroniense).

A concepção volumétrica Hummal é nitidamente distinta da concepção Levallois, trata-se essencialmente do lascamento de um volume, como no método discoidal (Figuras 37 e 38).

CONCLUSÕES

Queremos concluir afirmando que um conjunto lítico só pode ser analisado em sua totalidade. A determinação do conhecimento técnico e do saber fazer necessários para produzir instrumentos é essencial, pois só ela permite estabelecer o registro das diferenças culturais técnicas próprias a cada grupo. Negar essas diferenças pode levar a um sério erro epistemológico, pois implica em negar a esses povos o direito à diversidade de expressão.

A tipologia, em decorrência de sua incapacidade para compreender o objeto nos termos de sua gênese e realidade técnicas, manteve-o fora

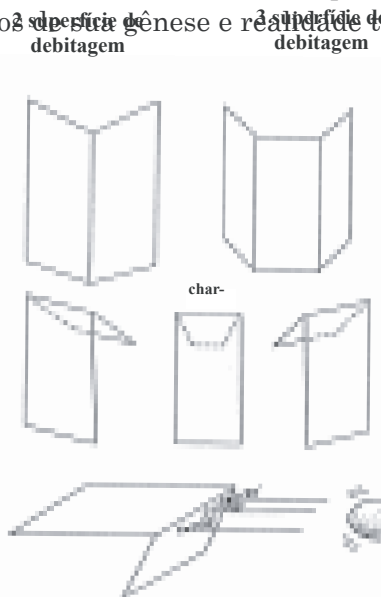


Figura 36: Concepção volumétrica de lâminas com dois ou três planos de percussão apresentando interseção aos pares.

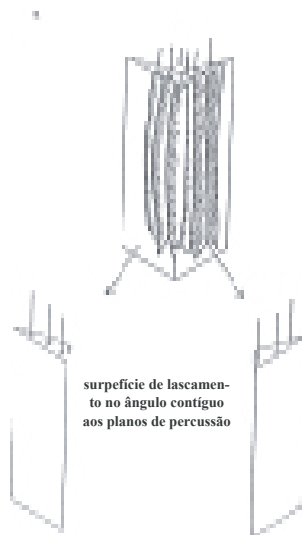


Figura 37a: Método Hummal de exploração do núcleo: (a) unidirecional.

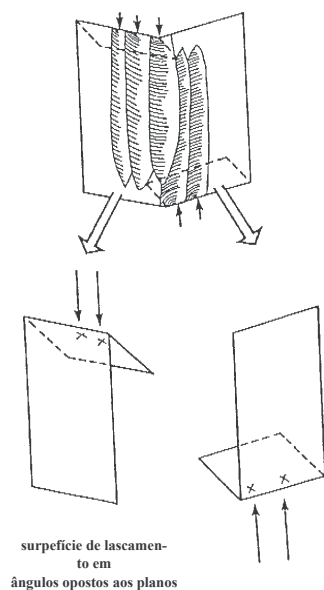


Figura 37b: Método Hummal de exploração do núcleo: (a) bidirecional.

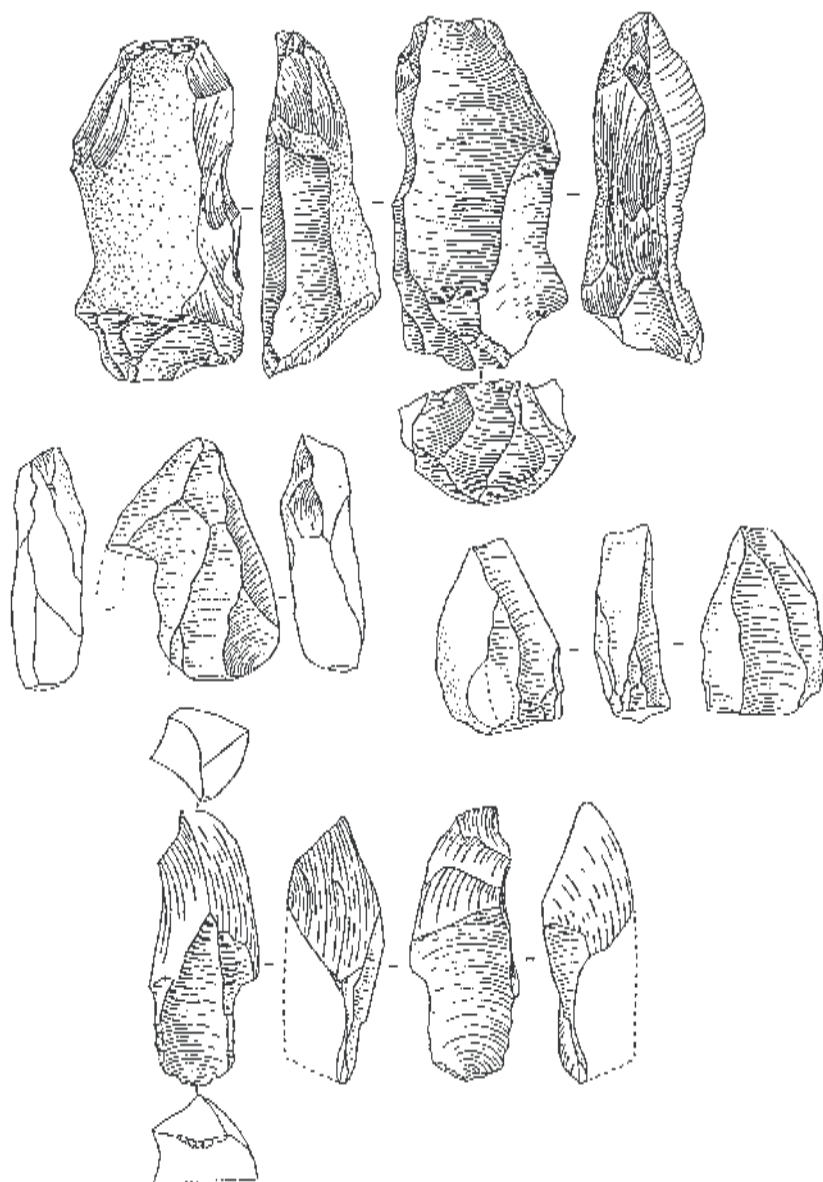


Figura 38: Sítio Hummal, nível Hummaliense: núcleo com duas superfícies exploradas.

do contexto técnico operatório – o que equivale a sacrificar o conteúdo em favor da forma.

A análise tecnológica nos permite mostrar que um dado objeto ou um conjunto de objetos pode resultar de diferentes esquemas operatórios. Esses esquemas são organizados com base: na concepção volumétrica (a qual é composta por um grupo de características técnicas interativas que criam as regras de exploração), nos métodos e nas técnicas utilizadas. Essa abordagem também nos mostra que, dependendo do tipo de objeto desejado ou conjunto de objetos, a concepção volumétrica do núcleo será diferente, e que para cada concepção volumétrica há um certo número de métodos correspondentes. Esses métodos podem produzir o mesmo tipo ou diferentes tipos de objetos, o mesmo conjunto ou diferentes conjuntos de objetos. Finalmente, para cada concepção volumétrica e métodos associados há um certo número de técnicas que determinarão ou não o tipo e a quantidade de produtos.

Assim, o lascamento Levallois representa apenas uma entre muitas possibilidades; é grande o número de métodos oriundos dessa concepção, com uma correspondente importante variabilidade das características quantitativas e qualitativas da produção.

BIBLIOGRAFIA

Boëda E. **Approche technologique du concept Levallois et évaluation de son champ d'application : étude de trois gisements saaliens et weichséliens de la France septentrionale**. Th. de Doctorat : Université de Paris X-Nanterre. 2 vol., 1986, 385 p.

Boëda E. Le concept Levallois et évolution de son champ d'application. In : M. Otte (Ed.), **Actes du Colloque de Liège : L'Homme de Néandertal, 4 La technique**. Liège, (*ERAUL* ; 31), 1988a, p. 13-26.

Boëda E. Le concept laminaire : rupture et filiation avec le concept Levallois. In: M. Otte (Ed.), **Actes du Colloque de Liège : L'Homme de Néandertal, 8 La Mutation**. Liège, (*ERAUL*; 35), 1988b, p. 41-60.

Boëda E. De la surface au volume: analyse des conceptions des débitages Levallois et laminaires. In : C. Farizy (Ed.), **Paléolithique moyen récent et Paléolithique supérieur ancien en Europe : actes du colloque international de Nemours, mai**. Nemours, Ed. APRAIF (*Mémoire du musée de Préhistoire de l'Ile-de-France* ; 3), 1988c, p. 966-968.

Boëda E. 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, 1991, p. 37-79.

Boëda E. Le débitage Discoïde et le débitage Levallois récurrent centripète. **Bulletin de SPF**, 90 (6), 1993, p. 392-404.

Boëda E. **Le concept Levallois: variabilité des méthodes**. Paris : Ed. CNRS. 1994. (*Monographie du CRA*; 9), 1994, 280 p.

Boëda E. Barbas C'3 (Dordogne) : une industrie bifaciale contemporaine des industries du Moustérien ancien ; une variabilité attendue. Preprint du colloque de Rome, mai 1995. **Reduction processes (" chaînes opératoires ") for the European Mousterian**. 1995a.

Boëda E. Caractéristiques techniques des chaînes opératoires lithiques des niveaux micoquiens de Külna (Tchécoslovaquie). In : **Actes du Colloque de Miskolc. Paléo**. Supplément 1, 1995b, p. 57-72.

Boëda E. Levallois : a volumetric Construction, methods, a technique. In : Dibble H. and Bar-Yosef O. (Eds) **The definition and Interpretation of Levallois Technology**, Prehistory Press, Madison, 1995c, p. 41-68.

Boëda E. **Technogénèse de systèmes de production lithique au Paléolithique moyen inférieur et moyen en Europe occidentale et au Proche-Orient**. Habilitation à diriger des recherches, 2 vol. Nanterre, Université de Paris X – Nanterre. 1997.

Boëda E., Geneste J.-M. & Meignen L. Identification des chaînes opératoires lithiques au Paléolithique inférieur et moyen. **Paléo**, 2, 1990, p. 43-80.

Boëda E., Muhesen S. **Umm el Tlel (El Kowm, Syrie): Etude préliminaire des industries lithiques du Paléolithique moyen et supérieur (1991-1992)**. *Cahier de l'Euphrate*, n°7, 1993, p. 47-90.

Bordes, F. **Typologie du Paléolithique ancien et moyen**, 2 vol. Bordeaux, Ed. Institut de Préhistoire de l'Université de Bordeaux (*Publication de l'Institut de l'Université de Bordeaux* ; 1), 1961.

Bordes F. et Bourgon M. Le complexe moustérien: Moustérien, Levalloisien et Tayacien. **L'Anthropologie**, 55, 1951, p.1-23.

Bosinski G. **Die Mittelpaläolithischen Funde im Westlichen Mitteleuropa**. Ed. H. Schwabedissen. Böhlau, Köln, (*Fundamenta, Reihe Caninde, Xingo*, n° 7, Junho de 2006

A, Band 4). 1967.

Brezillon M. **La dénomination des objets de pierre taillée. Matériaux pour un vocabulaire des préhistoriens de langue française.** Supplément à Gallia Préhistoire, Paris, Ed. CNRS. 1968.

Coletivo Workshop on objectives and procedures in measuring stone artifacts. The Pan-African Congress on Prehistory and the study of the Quaternary : commission on nomenclature and terminology. **Berkeley Office, Bulletin 5**, 1972, p. 61-68.

Copeland L. The pointed tools of Hummal Ia (El Kowm, Syria). **Cahiers de l'Euphrate**, 4, 1985, p. 177-189.

Hours F. Une nouvelle industrie en Syrie entre l'Acheuléen supérieur et le Levalloiso-Moustérien. **Archéologie du Levant: recueil à la mémoire de R.Saidah, C.M.O. 12**, Lyon. (Maison de l'Orient. Série archéologique ; 9), 1982, p. 33-46.

Kelley H. Contribution à l'étude de la technique de la taille levalloisienne. **Bulletin de la Société préhistorique française**, 51,4, 1957, p. 149-169

Marks A.-E. & Kaufman D. Boker Tachtit : the artefacts. In: A.-E. Marks (Ed.). **Prehistory and Paleoenvironnements in the Central Negev, Israel**, vol. III, Dallas : SMU Press, 1983, p; 69-126.

Marks A.-E. & Volkman P. Changing core reduction strategies: a technological shift from the Middle to the Upper Paleolithic in the Southern Levant. In: E. Trinkaus (Ed.). **The Mousterian Legacy**. Oxford, BAR international Series 164, 1983, p. 13-33.

Volkman P. 1983 Boker Tachtit : Core Reconstructions. In : T. Marks (Ed.). **Prehistory and paleoenvironments in the central Negev, Israel**, s.l., Southern Ed. 1983.

CATALOGUE DE LA COLLECTION DES OSSEMENTS HUMAINS DE LA NECROPOLE DE KERMA (SOUDAN), PRESENTS AU DEPARTEMENT D'ANTHROPOLOGIE ET D'ECOLOGIE DE L'UNIVERSITÉ DE GENÈVE

OLIVIA ALEXANDRE DE CARVALHO*

CHRISTIAN SIMON*

ABSTRACT

This work was carried through in the Department of Anthropology and Ecology of the University of Geneva, has as objective of sample the importance of the inventory and comment of the conservation of the quantity of prehistoric human skeletons. The collection is composed of 200 sepultures more than removed of the necropolis of Kerma in Sudan. The human skeletons had been exhumed by the Archaeological Mission of the University of Geneva to Sudan on the direction of professor Charles Bonnet. The paleodemograficas analyses had been carried through by Prof. Christian Simon. The catalogue has information archaeological as conservation, elaboration of a database and comments also collected in laboratory (the adornments found in the boxes of each skeleton). Preliminary analyses of bony and dental paleopathologies had been carried through.

Palavras-chave

Ossos Humanos, Paleoantropologia, Catálogo, Kerma (Sudão).

* Olivia Alexandre de Carvalho – Doutorando da Universidade de Genebra, Suíça. Professora participante do grupo de pesquisa Estudos Aplicados em Biologia, Arqueologia e Paleontologia do Laboratório e Museu de Arqueologia/UNICAP, consultora do Museu de Arqueologia de Xingó-MAX (ocarvalho99@hotmail.com)

INTRODUCTION

Ce travail consistait à dresser un catalogue complet des ossements humains de la nécropole de Kerma conservés au Département d'Anthropologie et d'Écologie de l'Université de Genève. Les fouilles, menées par la mission archéologique de l'Université de Genève au Soudan, sous la direction du Professeur Charles Bonnet, ont été effectuées sur deux ensembles principaux : la ville antique et la nécropole (Bonnet 1999). Le cimetière est situé « sur la rive est du Nil, en amont de la troisième cataracte, dans la province nord de l'actuel Soudan » (Chaix 1987). Cette mission a permis de mettre au jour de nombreuses sépultures dans le cimetière de Kerma, plus de 200 tombes ont été prélevées par le Docteur Christian Simon (Bonnet 1990).

Les squelettes ont été répartis en trois grands groupes chronologiques : la culture du Kerma Ancien se situant aux environs de 2500 à 2400 av. J.-C. la culture du Kerma Moyen aux environs de 2400 à 1750 av. J.-C. et celle du Kerma Classique après 1750 av. J.-C. (Simon 1990) (figure 1). La collection que nous avons inventoriée est composée de squelettes complets et incomplets (crâne et postcrânien). Nous avons pris en considération tous les restes anthropologiques, accumulés dès les premières fouilles jusqu'à 1998, déposés dans le Département d'Anthropologie et d'Ecologie de l'Université de Genève. Après le catalogage, chaque sujet a été stocké dans un carton individuel avec un numéro d'inventaire¹(figure 2).

Ce travail avait pour objectif non seulement de faciliter la manipulation de la collection, mais aussi l'accès aux informations essentielles des individus de Kerma.

¹ Le crâne est séparé du squelette postcrânien.

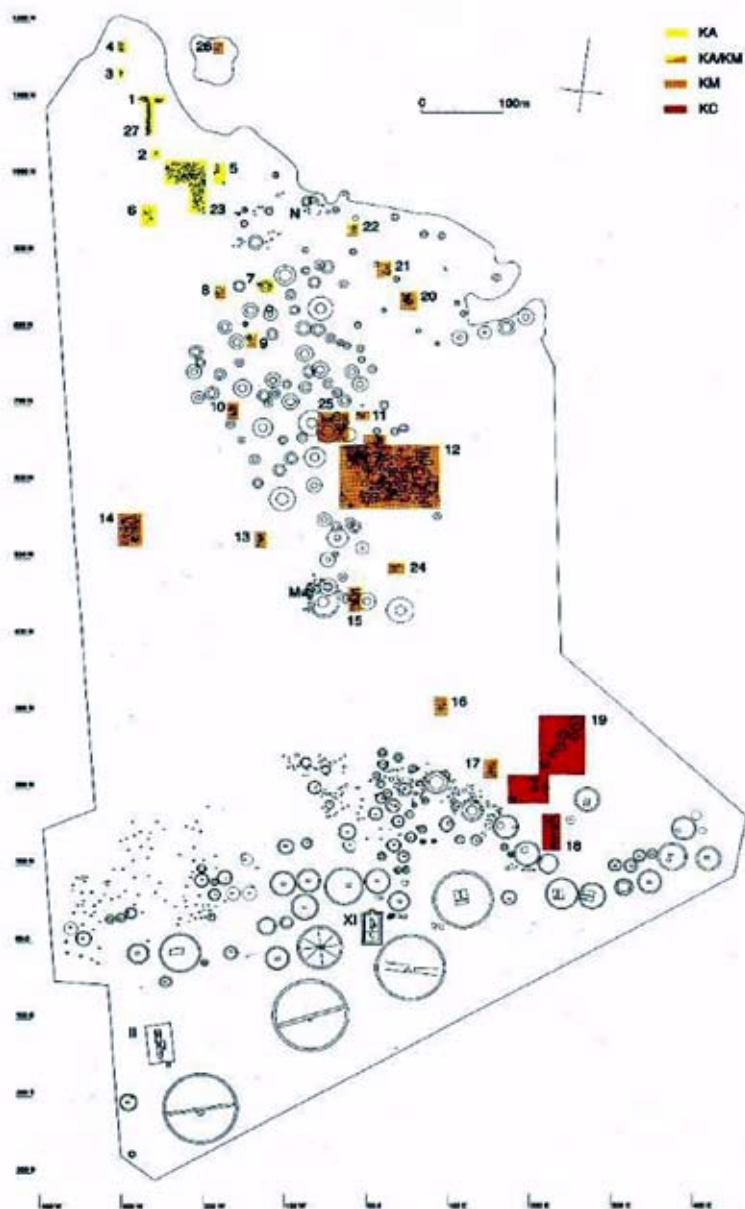


Figure 1 – Plan topographique de la nécropole orientale (d'après Bonnet,



Figure 2 – Collection de crânes de la nécropole de Kerma au Département d'Anthropologie et d'Ecologie de l'Université de Genève.

Le travail s'est déroulé en plusieurs étapes :

- la première étape s'est traduite par la création d'une structure informatique pour la gestion du catalogue : deux protocoles d'enregistrement pour la saisie des données ont été créés (ACCESS), l'un pour le crâne et l'autre pour le postcrâne ;
- la deuxième étape a consisté à observer chaque squelette : latéralisation des ossements, état de conservation, particularités ;
- la suivante a été la transcription de toutes les informations dans la base de données;
- la dernière étape a été un traitement statistique préliminaire des données : répartitions par sexe, par période chronologique et étude de la conservation.

La détermination du sexe et l'âge ont été faites par le docteur Christian Simon. La diagnose du sexe a été effectuée selon les métho-

des de Gaillard (1960), de Moeschler (1966) et de Bruzek (1991). La détermination de l'âge s'est basée sur les méthodes d'Olivier (1960), de Brothwell (1981) et Masset (1982)².

Au total 266 individus ont été enregistrés (108 squelettes datant du Kerma Ancien, 18 squelettes du Kerma Ancien/Kerma Moyen, 106 squelettes du Kerma Moyen et 34 squelettes du Kerma Classique. Le tableau 1 nous montre la répartition des sexes par période chronologique:

Le tableau 2 nous montre la répartition des individus adultes et non-adultes par période chronologique.

Sexe Période	Kerma Ancien	Kerma Ancien/Moyen	Kerma Moyen	Kerma Classique
Masculin	43	7	37	10
Féminin	34	4	25	13
Possible Masculin	4	0	5	5
Possible Féminin	1	1	4	4
AdulteIndéterminé	0	0	4	1
Non-adulte Indéterminé	26	6	31	1

non-adultes par période chronologique:

ORGANISATION DU CATALOGUE

Tableau 2 – Répartition des adultes et non-adultes par période chrono-

Age Période	Kerma Ancien	Kerma Ancien/Moyen	Kerma Moyen	Kerma Classique
Adultes	77	11	65	30
Non-adultes	31	7	41	4

² Ces travaux sont décrits dans Simon (1980, 1982, 1984, 1986, 1988, 1989,1992, 1995).

La base de données comprend actuellement 671 fiches (230 fiches d'inventaire pour le crâne, 209 fiches pour la dentition définitive, 37 fiches pour la dentition déciduale et 195 fiches pour les ossements du postcrânien).

Dans les fiches, le numéro de la tombe correspond normalement à un individu. Cependant certaines tombes contiennent plusieurs individus ; c'est pourquoi un descripteur permettant de les identifier est présent. Le numéro de la tombe est complété par un numéro du 1 à N ou une lettre de l'alphabet séparés par un point, par exemple : 190.1, 190.2 ou 155.A, 155.B, 155.C.

PRESENTATION DES FICHES

Les fiches contiennent des renseignements essentiels comme : le lieu de découverte, la période archéologique, le numéro de la tombe et l'identification du sexe de l'individu.

Quatre types de fiches ont été utilisées : fiche 1 - inventaire ostéologique de Kerma (Soudan) : crâne, fiche 2 – inventaire de la dentition de Kerma (Soudan) – dentition lactéale, fiche 3 – inventaire de la dentition de Kerma (Soudan) – dentition définitive et fiche 4 – inventaire ostéologique du squelette postcrânien.

Cette étape concerne l'enregistrement du matériel ossement par ossement et permet de classer les individus de façon à pouvoir les réutiliser pour des études ultérieures. Pour ce faire, chaque squelette a reçu un numéro d'identification.

La latéralité des ossements a également été notée. Pour certaines parties anatomiques comme la cage thoracique, les mains et les pieds, nous avons évalué la conservation de l'ensemble sans répertorier systématiquement chaque os (exception faite pour les premières côtes).

De plus, les fiches que nous avons utilisées pour ce travail ont permis d'obtenir une base de données concernant l'état de conservation de différents ossements du crâne, de la face, de la mandibule, du squelette postcrânien ainsi que de la dentition.

A partir de ces fiches nous avons créé un inventaire général contenant les informations essentielles comme le numéro de catalogue ou le numéro de la tombe, le numéro du squelette, la chronologie, le secteur

du squelette dans la nécropole, le sexe, l'âge et la conservation³.

STRUCTURE ET CONTENU DES DIFFERENTES FICHES

Contenu général pour chaque fiche

Chaque fiche contient des informations générales concernant les différents individus :

- Le numéro de l'individu dans le catalogue (NCATAL).
- Le numéro de la tombe (NTOMB)
- La détermination sexuelle (SEXE)

Les descripteurs suivants ont été retenus pour indiquer les résultats de la détermination du sexe : MASC – masculin, FEM – féminin, PMASC – probable masculin, PFEM – probable féminin et INDET – indéterminé.

- La période chronologique (CHRO).

Remarque générale pour chaque fiche: un champ vide indique l'absence de l'os ou de la dent.

Contenu spécifique pour chaque fiche

Pour le crâne cinq descripteurs concernant l'état de conservation ont été retenus: (E) entier (quand tous les os principaux sont représentés), (F) fragmenté, (FB) fragmenté avec la base, (FS) fragmenté sans la base, (D) débris (lorsque les fragments osseux ne présentent quasiment plus d'intérêt anthropologique).

Pour la dentition lactéale et définitive, les descripteurs suivants ont été retenus par type de dent : (S-) – supérieure (maxillaire), (I-) – inférieure (mandibule), (M) - molaire, (C) - canine, (I) – incisive, et (P2 et P1) - respectivement deuxième prémolaire et première prémolaire.

Les descripteurs : (G) – côté gauche, (D) – côté droit, ont été retenus pour la latéralisation, par exemple : S-M2G - Deuxième molaire supérieure gauche, I-P2G - Deuxième prémolaire inférieure gauche, et I-P1G - Première prémolaire inférieure gauche.

Les codes suivants ont été retenus par la description de la con-

³ Se référer au chapitre 6.

servation de la dent: (A) dent non usée, (B) dent usée, (C) dent avec pathologie/avec usure de la couronne et (D) dent cassée.

Pour le squelette postcrânien, trois descripteurs ont été retenus: (E) entier (quand tous les os principaux sont représentés), (F) fragmenté, (D) débris (lorsque les fragments osseux ne présentent quasiment plus d'intérêt anthropologique).

Nous avons choisi quelques abréviations correspondant aux noms des parties anatomiques : (Métac 1 g) - premier métacarpien gauche, (M.Ph.I g) - première phalange gauche de la main, (P.Ph.I g) - première phalange gauche du pied, (C3) - troisième vertèbre cervicale, (D2) - deuxième vertèbre dorsale, (L2) - deuxième vertèbre lombaire.

Les descripteurs : (g) – côté gauche, (d) – côté droit et (i) – côté indéterminé, ont été retenus pour la latéralisation de l'os, par exemple : P.Ph.I g, M.Ph.I d, Métac I g.

Trois descripteurs ont été retenus: (E) entier (quand tous les os principaux sont représentés), (F) fragmenté, (D) débris (lorsque les fragments osseux ne présentent quasiment plus d'intérêt anthropologique).

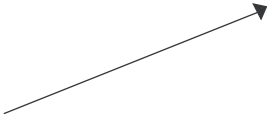
Les champs « divers » à la fin de la fiche correspondent à des observations générales. Nous y notons, par exemple, la présence de la peau (annexe 6), de cheveux (annexe 6), de coprolithes (annexe 7), d'ossements d'animaux (annexe 7), de mobilier funéraire (annexe 7), de mutilations dentaires (annexe 5) ou encore de pathologies (annexes 1,2, 3, 4).

L'ACCES A LA COLLECTION

Les individus présentés dans ce catalogue sont disponibles au Département d'Anthropologie et d'Ecologie de l'Université de Genève. Le crâne et le postcrânien sont entreposés séparément. Ceux-ci sont conservés dans des cartons identifiés par leur numéro de tombe:

INVENTAIRE GENERAL DES SUJETS

Kerma ancien



KERMA (SOUDAN)*
NÉCROPOLE ORIENTALE**
KERMA CLASSIQUE***
TOMBE 170****

Étiquette d'identification collée sur le carton de chaque squelette :

- *Origine du matériel anthropologique
- **Localisation du squelette dans le site
- ***Période chronologique du matériel

Kerma ancien/kerma moyen

Kerma moyen

Tableau 3 – Liste des sujets appartenant au Kerma Ancien. (NCATAL/ NTOMB - numéro du catalogue/numéro de la tombe, NSQUEL – numéro du squelette, CHO - chronologie, sect -secteur, KA – Kerma Ancien, MASC – masculin, FEM – féminin, PMSC - possible masculin, PFEM – possible féminin, INDET – indéterminé).

NCATAL	NSQUEL	CHRO	SECT	SEXE	AGE	ETAT DE CONSERVATION DES OSSEMENTS		
						Crane	Mandibule	Postcranien
A (KCA)	A (KCA)	KA	CE1	MASC	22 ans	complet	complet	incomplet
B (KCB) incomplet	B (KCB)	KA	CE1	MASC	18-19 ans	complet		complet
36 incomplet	36	KA	CE6	PMASC	adulte	incomplet		incomplet
38	38	KA	CE6	INDET	6 ans	incomplet	complet	incomplet
39	39	KA	CE6	FEM	adulte	incomplet	absent	incomplet
40 incomplet	40	KA	CE6	INDET	16-17 ans	complet		complet
41 incomplet	41	KA	CE6	MASC	adulte	incomplet		complet
42 plet	42	KA	CE6	MASC	adulte	absent		absent incom-
43	43	KA	CE1	FEM	18-19 ans	complet		complet

CONTINUAÇÃO

NCATAL	NSQUEL	CHRO	SECT	SEXE	AGE	ETAT DE CONSERVATION DES OSSEMENTS		
						Crane	Mandibule	Postcranien
incomplet								
44	44	KA	CE1	MASC	adulte	complet	complet	incomplet
45	45	KA	CE1	MASC	40-50 ans	complet	complet	incomplet
46	46	KA	CE1	MASC	50 ans	complet	complet	incomplet
47	47	KA	CE1	INDET	2 ans	complet		complet
incomplet								
48	48	KA	CE1	FEM	plus de 50 ans	complet	complet	incomplet
49	49	KA	CE1	MASC	40-50 ans	absent	complet	incomplet
50	50	KA	CE1	FEM	40-50 ans	complet	complet	incomplet
51	51	KA	CE1	INDET	moins de 15 ans	incomplet	complet	incomplet
52	52	KA	CE1	MASC	adulte	complet	complet	incomplet
53	53	KA	CE2	FEM	40 ans	complet	complet	incomplet
54	54	KA	CE2	INDET	18-19 ans	complet	complet	incomplet
57	57	KA	CE4	MASC	14-15 ans	absent	absent	incomplet
58	58	KA	CE4	INDET	1-2 ans	incomplet	incomplet	absent
59	59	KA	CE4	FEM	adulte	absent	absent	incomplet
60	60	KA	CE4	INDET	12 ans	absent	absent	incomplet
61	61	KA	CE4	INDET	12-13 ans	complet	incomplet	incomplet
63	63	KA	CE4	INDET	1-1.5 ans	incomplet	complet	incomplet
64	64	KA	CE4	PMASC	adulte	incomplet	absent	incomplet
65	65	KA	CE5	MASC	adulte	incomplet	complet	incomplet
66	66	KA	CE5	INDET	3 ans	incomplet	absent	absent
67	67	KA	CE5	FEM	adulte	complet	complet	incomplet
68	68.1	KA	CE5	FEM	adulte	incomplet	absent	incomplet
68	68.2	KA	CE5	FEM	adulte	absent	complet	incomplet
70	70	KA	CE5	INDET	7-8 ans	complet	complet	complet
71	71	KA	CE5	INDET	14-15 ans	incomplet	incomplet	incomplet
72	72	KA	CE3	MASC	adulte	complet	complet	incomplet
73	73	KA	CE3	FEM	30 ans	complet	complet	incomplet
74	74	KA	CE3	MASC	30-35 ans	complet	complet	incomplet
75	75	KA	CE3	PMASC	25-35 ans	incomplet	incomplet	incomplet
77	77.1	KA	CE7	MASC	adulte	incomplet	complet	incomplet
77	77.2	KA	CE7	FEM	20-30 ans	incomplet	complet	incomplet
78	78	KA	CE7	FEM	20-30 ans	complet	complet	incomplet
79	79	KA	CE7	MASC	plus de 30 ans	incomplet	incomplet	incomplet
95	95.A	KA	CE1	MASC	50-60 ans	complet	complet	incomplet
95	95.B	KA	CE1	MASC	40-50 ans	incomplet	complet	incomplet
96	96	KA	CE1	INDET	18-19 ans	incomplet	complet	incomplet
97	97	KA	CE1	FEM	70-80 ans	complet	complet	incomplet
98	98	KA	CE1	INDET	1-4 ans	incomplet	complet	incomplet

CONTINUAÇÃO

NCATAL	NSQUEL	CHRO	SECT	SEXE	AGE	ETAT DE CONSERVATION		
						DES OSSEMENTS		
						Crane	Mandibule	Postcranien
99	99	KA	CE1	FEM	50-60 ans	complet	incomplet	incomplet
100	100	KA	CE1	FEM	50-60 ans	complet	complet	incomplet
101	101	KA	CE1	PMASC	40-50 ans	complet	complet	incomplet
102	102	KA	CE1	INDET	2-3 ans	incomplet	complet	incomplet
104	104	KA	CE1	MASC	50-60 ans	complet	complet	incomplet
105	105	KA	CE1	MASC	50-60 ans	complet	absent	incomplet
106	106	KA	CE1	MASC	40-50 ans	complet	complet	incomplet
199	199	KA	CE23	MASC	40-48 ans	absent	incomplet	incomplet
200	200	KA	CE23	INDET	7-8 mois	incomplet	complet	absent
201	201	KA	CE23	MASC	63-73 ans	incomplet	incomplet	incomplet
202	202	KA	CE23	FEM	20-25 ans	absent	absent	incomplet
203	203	KA	CE23	FEM	66-67 ans	incomplet	complet	incomplet
204	204	KA	CE23	MASC	26-35 ans	incomplet	incomplet	absent
205	205.1	KA	CE23	MASC	environ 40 ans	absent	complet	absent
205	205.2	KA	CE23	FEM	52-61 ans	incomplet	complet	absent
207	207	KA	CE23	FEM	51 ans	absent	incomplet	incomplet
208	208	KA	CE23	INDET	11-12 ans	absent	absent	incomplet
209	209	KA	CE23	MASC	44-52 ans	incomplet	complet	incomplet
210	210	KA	CE23	INDET	18 mois	absent	absent	incomplet
211	211	KA	CE23	MASC	37-46 ans	incomplet	absent	absent
212	212.1	KA	CE23	MASC	adulte	incomplet	incomplet	absent
216	216	KA	CE23	INDET	5-6 mois	incomplet	absent	incomplet
218	218.A	KA	CE23	FEM	39 ans	complet	complet	incomplet
219	219.A	KA	CE23	MASC	34-35 ans	absent	absent	incomplet
219	219.B	KA	CE23	MASC	18-19 ans	incomplet	absent	incomplet
219	219.C	KA	CE23	INDET	6-7 ans	incomplet	absent	incomplet
219	219.D	KA	CE23	INDET	15-17 ans	incomplet	complet	absent
220	220	KA	CE23	INDET	1.5 ans	incomplet	complet	incomplet
221	221	KA	CE23	MASC	48-56 ans	incomplet	absent	incomplet
227	227	KA	CE23	FEM	plus de 30 ans	complet	complet	absent
228	228	KA	CE23	FEM	38-46 ans	absent	incomplet	absent
229	229	KA	CE23	INDET	5-6 ans	incomplet	complet	absent
230	230	KA	CE23	INDET	nom-adulte	absent	absent	incomplet
232	232	KA	CE23	FEM	30-40 ans	complet	complet	absent
233	233	KA	CE23	MASC	plus de 40 ans	incomplet	incomplet	absent
235	235.A	KA	CE23	PFEM	plus de 30 ans	complet	absent	absent
235	235.B	KA	CE23	INDET	2-3 ans	incomplet	incomplet	absent
236	236.A	KA	CE23	FEM	plus de 40 ans	incomplet	complet	absent
237	237	KA	CE23	MASC	plus de 30 ans	complet	complet	absent

CONTINUAÇÃO

NCATAL	NSQUEL	CHRO	SECT	SEXE	AGE	ETAT DE CONSERVATION DES OSSEMENTS		
						Crane	Mandibule	Postcranien
254	254	KA	CE27	FEM	44-53 ans	complet	complet	absent
261	261	KA	CE27	MASC	48 ans	complet	complet	absent
262	262	KA	CE27	MASC	27 ans	complet	complet	absent
263	263	KA	CE27	FEM	37-46 ans	incomplet	complet	absent
264	264	KA	CE27	FEM	68 ans	complet	complet	absent
265	265	KA	CE27	MASC	34 ans	incomplet	complet	absent
266	266	KA	CE27	FEM	61 ans	absent	complet	absent
267	267.1	KA	CE27	MASC	44 ans	incomplet	incomplet	absent
267	267.2	KA	CE27	MASC	15 ans	complet	incomplet	absent
268	268	KA	CE27	FEM	46 ans	complet	complet	absent
269	269	KA	CE27	FEM	51-60 ans	absent	incomplet	absent
270	270	KA	CE27	FEM	60 ans	complet	complet	absent
271	271	KA	CE27	MASC	34 ans	complet	absent	absent
272	272	KA	CE27	FEM	50 ans	incomplet	incomplet	absent
273	273	KA	CE27	MASC	34 ans	complet	complet	absent
275	275	KA	CE27	FEM	46 ans	complet	complet	absent
276	276	KA	CE27	MASC	29 ans	complet	complet	absent
277	277	KA	CE27	INDET	1.5 ans	incomplet	complet	absent

Kerma classique

Tableau 4 – Liste des sujets appartenant au Kerma Ancien/Moyen. (NCATAL/ NTOMB - numéro de catalogue/numéro de la tombe, NSQUEL – numéro du squelette, CHO - chronologie, sect - secteur, KA/KM – Kerma Ancien/Moyen, MASC – masculin, FEM – féminin, PMSC- possible masculin, PFEM – possible féminin, INDET – indéterminé).

NCATAL	NSQUEL	CHRO	SECT	SEXE	AGE	ETAT DE CONSERVATION DES OSSEMENTS		
						Crane	Mandibule	Postcranien
80	80	KA/KM	CE8	INDET	8 ans	complet	absent	incomplet
81	81	KA/KM	CE8	INDET	1-2 ans	absent	absent	incomplet
82	82	KA/KM	CE8	INDET	17-18 ans	absent	absent	incomplet
83	83	KA/KM	CE8	MASC	30-40 ans	absent	incomplet	incomplet
84	84.1	KA/KM	CE8	FEM	50-70 ans	complet	complet	incomplet
84	84.2	KA/KM	CE8	INDET	±16 ans	absent	incomplet	absent
85	85	KA/KM	CE8	FEM	40-60 ans	complet	complet	incomplet
86	86	KA/KM	CE9	INDET	8-9 ans	absent	absent	incomplet
87	87	KA/KM	CE9	INDET	1-2 ans	absent	absent	incomplet
88	88	KA/KM	CE9	PFEM	30-50 ans	incomplet	complet	incomplet
89	89	KA/KM	CE9	MASC	plus de 40 ans	complet	complet	complet
90	90	KA/KM	CE9	FEM	20-30 ans	complet	incomplet	incomplet
91	91	KA/KM	CE9	MASC	20-30 ans	incomplet	incomplet	incomplet
193	193.A	KA/KM	CE22	MASC	56-65 ans	complet	incomplet	incomplet
193	193.B	KA/KM	CE22	MASC	25-34 ans	complet	incomplet	incomplet
193	193.C	KA/KM	CE22	FEM	49-58 ans	incomplet	incomplet	incomplet
194	194	KA/KM	CE22	MASC	34 ans	incomplet	incomplet	incomplet
195	195	KA/KM	CE22	MASC	17-18 ans	complet	complet	incomplet

QUELQUES CONSIDERATIONS SUR L'ETAT DE

Tableau 5 – Liste des sujets appartenant au Kerma Moyen. (NCATAL/NTOMB - numéro de catalogue/numéro de la tombe, NSQUEL – numéro du squelette, NTOMB - numéro de la tombe, CHRO - chronologie, sect - secteur, KM – Kerma Moyen, MASC – masculin, FEM – féminin, PMSC - possible masculin, PFEM – possible féminin, INDET – indéterminé, *seulement les dents sont présentes).

NCATAL	NSQUEL	CHRO	SECT	SEXE	AGE	ETAT DE CONSERVATION DES OSSEMENTS		
						Crane	Mandibule	Postcranien
9	9	KM	CE14	MASC	adulte	complet	complet	incomplet
11	11	KM	CE14	INDET	10-14 ans	incomplet	incomplet	incomplet
12	12	KM	CE14	INDET	indet	absent	absent	incomplet
14	14	KM	CE14	INDET	adulte	absent	absent	incomplet
18	18	KM	CE14	FEM	jeune-adulte	incomplet	absent	incomplet
19	19	KM	CE14	MASC	jeune-adulte	incomplet	absent	absent
20	20	KM	CE14	MASC	adulte	complet	complet	incomplet
21	21	KM	CE14	INDET	15-19 ans	incomplet	complet	incomplet
22	22.1	KM	CE14	MASC	adulte	incomplet	incomplet	incomplet
22	22.2	KM	CE14	INDET	14-15 ans	incomplet	absent	absent
25	25	KM	CE14	INDET	17-18 ans	incomplet	absent	absent
32	32	KM	CE14	PMASC	adulte	absent	incomplet	absent
56	56	KM	CE14	MASC	adulte	absent	incomplet	absent
92	92	KM	CE10	PMASC	20-30 ans	incomplet	absent	incomplet
93	93.2	KM	CE10	INDET	non-adulte	incomplet	absent	incomplet
107	107	KM	CE10	PFEM	30-40 ans	incomplet	complet	incomplet
108	108	KM	CE10	INDET	6-7 ans	incomplet	absent	absent
109	109	KM	CE10	MASC	60-70 ans	incomplet	incomplet	incomplet
110	110	KM	CE10	INDET	1.5-2 ans	incomplet	complet	absent
111	111	KM	CE10	MASC	18-19 ans	absent	absent	incomplet
112	112	KM	CE10	FEM	50-60 ans	absent	absent	incomplet
113	113	KM	CE10	INDET	4 ans	absent	absent	incomplet
114	114	KM	CE11	MASC	50-60 ans	complet	complet	incomplet
115	115	KM	CE11	MASC	25-35 ans	absent	complet	incomplet
116	116	KM	CE11	FEM	30 ans	absent	absent	incomplet
117	117	KM	CE11	FEM	18-19 ans	incomplet	incomplet	incomplet
118	118.A	KM	CE12	FEM	30-40 ans	complet	complet	incomplet
118	118.B	KM	CE12	FEM	plus de 50 ans	complet	incomplet	incomplet
119	119	KM	CE12	PMASC	15-16 ans	incomplet	incomplet	incomplet
120	120	KM	CE12	INDET	13-14 ans	complet	absent	incomplet

NCATAL	NSQUEL	CHRO	SECT	SEXE	AGE	ETAT DE CONSERVATION DES OSSEMENTS		
						Cran	Mandibule	Postcranien
121	121.1	KM	CE12	MASC	adulte	absent	absent	incomplet
122	122	GA	CE12	PFEM	10 ans	incomplet	incomplet	absent
123	123	KM	CE12	FEM	60-70 ans	absent	absent	incomplet
125	125.A	KM	CE13	MASC	6-7 ans	incomplet	incomplet	incomplet
125	125.B	KM	CE13	INDET	1-2 ans	absent	absent	incomplet
125	125.C	KM	CE13	INDET	6-7 ans	absent	absent	incomplet
125	125.D	KM	CE13	INDET	6-7 ans	absent	absent	incomplet
125	125.E	KM	CE13	INDET	non-adulte	absent	absent	incomplet
126	126.A	KM	CE13	MASC	40-45 ans	incomplet	incomplet	incomplet
126	126.B	KM	CE13	INDET	adulte	absent	incomplet	incomplet
127	127	KM	CE13	MASC	50-60 ans	complet	incomplet	incomplet
128	128	KM	CE13	MASC	50-60 ans	absent	absent	incomplet
129	129	KM	CE13	FEM	30-40 ans	complet	complet	incomplet
130	130	KM	CE13	INDET	6-7 ans	incomplet	complet	incomplet
131	131.A	KM	CE13	FEM	60-70 ans	complet	absent	incomplet
131	131.B	KM	CE13	FEM	40-50 ans	complet	incomplet	incomplet
132	132	KM	CE13	FEM	25-35 ans	incomplet	incomplet	incomplet
133	133.1	KM	CE15	PMASC	20-30 ans	absent	incomplet	incomplet
133	133.2	KM	CE15	INDET	non-adulte	incomplet	incomplet	incomplet
135	135	KM	CE15	MASC	50-60 ans	absent	absent	incomplet
136	136	KM	CE15	INDET	1-4 ans	absent	absent	incomplet
137	137	KM	CE15	INDET	20-30 ans	absent*	absent	absent
138	138	KM	CE15	FEM	60-70 ans	absent	absent	incomplet
139	139	KM	CE15	FEM	60-70 ans	absent	absent	incomplet
142	142	KM	CE15	MASC	15-16 ans	incomplet	incomplet	incomplet
143	143	KM	CE16	INDET	10-14 ans	absent	absent	incomplet
144	144.A	KM	CE16	INDET	1-1.5 ans	incomplet	incomplet	incomplet
145	145	KM	CE16	PMASC	17-18 ans	complet	complet	incomplet
146	146	KM	CE16	FEM	16-17 ans	complet	complet	incomplet
150	150.A	KM	CE17	MASC	55-65 ans	absent	absent	incomplet
150	150.B	KM	CE17	FEM	40-50 ans	complet	complet	incomplet
151	151.A	KM	CE17	MASC	adulte	complet	incomplet	incomplet
151	151.B	KM	CE17	FEM	adulte	complet	complet	incomplet
151	151.C	KM	CE17	INDET	9 ans	complet	complet	incomplet
152	152	KM	CE17	MASC	40-50 ans	complet	incomplet	incomplet
153	153	KM	CE17	MASC	40-50 ans	complet	absent	incomplet
154	154.A	KM	CE17	MASC	45-55 ans	complet	complet	incomplet
154	154.B	KM	CE17	FEM	45-55 ans	complet	complet	incomplet
154	154.C	KM	CE17	MASC	20-25 ans	complet	complet	incomplet
182	182	KM	CE20	MASC	18-19 ans	incomplet	complet	incomplet
183	183.A	KM	CE20	INDET	2.5-3 ans	incomplet	complet	incomplet

NCATAL	NSQUEL	CHRO	SECT	SEXE	AGE	ETAT DE CONSERVATION DES OSSEMENTS		
						Crane	Mandibule	Postcranien
183	183.B	KM	CE20	INDET	8-9 ans	incomplet	incomplet	incomplet
184	184.A	KM	CE20	INDET	1.5 ans	incomplet	incomplet	incomplet
184	184.B	KM	CE20	FEM	40-50 ans (?)	incomplet	incomplet	incomplet
185	185	KM	CE20	MASC	39 ans (?)	complet	complet	incomplet
186	186	KM	CE20	MASC	50 ans	complet	incomplet	incomplet
187	187	KM	CE20	FEM	adulte	absent	absent	incomplet
188	188.A	KM	CE20	MASC	65 ans	complet	complet	incomplet
188	188.B	KM	CE20	INDET	6-6.5 ans	incomplet	incomplet	incomplet
188	188.C	KM	CE20	INDET	2.5-3 ans	incomplet	incomplet	incomplet
189	189	KM	CE21	MASC	49 ans	incomplet	complet	incomplet
190	190.1	KM	CE21	MASC	39 ans	complet	incomplet	incomplet
190 absent	190.2	KM	CE21	MASC	21 ans	incomplet		absent
191	191	KM	CE21	INDET	1.5-2 ans	incomplet	incomplet	incomplet
192	192	KM	CE21	MASC	44-55 ans	incomplet	incomplet	incomplet
196	196	KM	CE21	FEM	46 ans	incomplet	absent	absent
197	197	KM	CE21	INDET	6-7 ans	incomplet	incomplet	absent
198	198	KM	CE12	MASC	20-30 ans	absent	incomplet	incomplet
214	214	KM	CE12	MASC	19 ans	incomplet	incomplet	absent
215	215	KM	CE12	FEM	18-19 ans	incomplet	complet	incomplet
240	240.1	KM	CE25	FEM	adulte	absent	incomplet	absent
242	242	KM	CE25	INDET	non-adulte	complet	complet	absent
245	245	KM	CE25	INDET	1.5-2 ans	incomplet	incomplet	absent
246	246	KM	CE12	FEM	adulte	incomplet	absent	absent
247	247	KM	CE12	FEM	19-20 ans	absent	incomplet	absent
249	249.2	KM	CE12	PFEM	adulte	absent	incomplet	absent
250	250	KM	CE12	PFEM	adulte	incomplet	incomplet	absent
251	251	KM	CE12	INDET	1.5 ans	incomplet	incomplet	incomplet
256	256	KM	CE12	MASC	56-65 ans	complet	complet	absent
257	257	KM	CE12	FEM	63 ans	complet	complet	absent
258	258	KM	CE12	MASC	19-20 ans	complet	complet	absent
259	259	KM	CE12	MASC	28 ans	complet	complet	absent
260	260	KM	CE12	MASC	37 ans	complet	complet	absent
283	283.1	KM	CE12	MASC	23-25 ans	complet	complet	absent
283	283.2	KM	CE12	INDET	non-adulte	absent	absent	absent
284	284	KM	CE12	INDET	17-18 mois	incomplet	incomplet	absent

CONSERVATION ET LES ATTEINTES PATHOLOGIQUES DES INDIVIDUS DE KERMA ET CONCLUSION

Tableau 6 – Liste de sujets appartenant au Kerma Classique. (NCATAL/NTOMB - numéro do catalogue/numéro de la tombe, NSQUEL – numéro du squelette, CHO - chronologie, sect - secteur, KC – Kerma Classique, MASC – masculin, FEM – féminin, PMSC - possible masculin, PFEM – possible féminin, INDET

NCATAL	NSQUEL	CHRO	SECT	SEXE	AGE	ETAT DE CONSERVATION		
						DES OSSEMENTS		
						Crane	Mandibule	Postcranien
147	147.A	KC	CE18	MASC	35-45 ans	incomplet	complet	incomplet
147	147.B	KC	CE18	MASC	35-45 ans	absent	incomplet	incomplet
147	147.C	KC	CE18	PFEM	50-60 ans	absent	incomplet	incomplet
155	155.A	KC	CE18	PMASC	45-55 ans	absent	absent	incomplet
155	155.B	KC	CE18	FEM	55-65 ans	absent	absent	incomplet
155	155.C	KC	CE18	MASC	30-40 ans	complet	absent	incomplet
157	157.1	KC	CE18	FEM	45 ans	incomplet	complet	incomplet
157	157.2	KC	CE18	PMASC	35-40 ans	complet	complet	incomplet
158	158.1	KC	CE18	PMASC	35-40 ans	complet	complet	incomplet
158	158.2	KC	CE18	FEM	18-20 ans	complet	complet	incomplet
159	159.1	KC	CE19	FEM	30-40 ans	complet	complet	incomplet
159	159.2	KC	CE19	FEM	30-40 ans	complet	complet	incomplet
160	160	KC	CE18	MASC	16-17 ans	complet	complet	incomplet
161	161	KC	CE18	MASC	20-25 ans	incomplet	complet	incomplet
164	164	KC	CE18	MASC	50 ans	complet	complet	incomplet
165	165.1	KC	CE19	PMASC	19-20 ans	incomplet	complet	incomplet
165	165.2	KC	CE19	PFEM	adulte	complet	incomplet	incomplet
165	165.3	KC	CE19	PFEM	adulte	incomplet	complet	incomplet
165	165.4	KC	CE19	MASC	adulte	complet	complet	incomplet
165	165.5	KC	CE19	FEM	plus de 45 ans	absent	absent	incomplet
165	165.6	KC	CE19	PFEM	adulte	incomplet	complet	incomplet
166	166	KC	CE18	MASC	20-25 ans	incomplet	absent	incomplet
167	167	KC	CE18	MASC	20-25 ans	complet	complet	incomplet
168	168	KC	CE18	MASC	25-30 ans	complet	complet	incomplet
170	170	KC	CE18	FEM	environ 50 ans	complet	complet	incomplet
171	171.1	KC	CE18	FEM	environ 19-20 ans	incomplet	complet	incomplet
171	171.2	KC	CE18	FEM	30-40 ans	absent	absent	incomplet
172	172	KC	CE18	FEM	environ 50-60 ans	absent	complet	incomplet
174	174	KC	CE18	FEM	50-60 ans	complet	Complet	incomplet
175	175.3	KC	CE19	FEM	adulte	absent	Absent	incomplet
175	175.4	KC	CE19	INDET	7-8 ans	absent	Incomplet	incomplet
178	178.1	KC	CE19	INDET	adulte	incomplet	Incomplet	absent
179	179	KC	CE19	FEM	17-18 ans	incomplet	Complet	incomplet
180	180.2	KC	CE19	PMASC	adulte	incomplet	Incomplet	absent

La conservation

Nous observons qu'une partie importante du matériel anthropologique de la nécropole de Kerma présente une très bonne conservation. D'après Chaix (1987), cette dernière est le résultat de la qualité du sédiment et de la situation géographique de la nécropole de Kerma (zone désertique). Il semblerait que les ossements les mieux conservés sont ceux datant du Kerma Ancien. Pour la période de transition Kerma Ancien/Kerma Moyen, des perturbations provoquées par des pillages de tombes ont été responsables de la disparition de certaines parties anatomiques des squelettes et de la mauvaise conservation de certains os⁴.

Il est aussi indispensable de noter que tous les ossements découverts lors des fouilles ne sont pas disponibles au Département d'Anthropologie et d'Ecologie de l'Université de Genève. Certains ossements ont été laissés sur place à cause de problèmes de transport. La priorité a été donnée aux éléments les plus importants pour les analyses anthropologiques, surtout pour l'ostéométrie, la détermination du sexe et de l'âge (le crâne, la mandibule, le bassin et les os longs).

Pour avoir une idée plus nette de l'état des ossements dans la collection anthropologique du DAE, nous avons codé les différentes parties du squelette selon trois catégories : complet, incomplet et absent. La rubrique « complet » correspond à une partie anatomique entière ; la rubrique « incomplet » correspond à pièce fragmentée ou avec partie manquante ; la rubrique « absent » indique une pièce anatomique manquante. Dans ce dernier cas, nous devons tenir compte que cette absence peut être le résultat de deux facteurs distincts : soit ils n'ont pas été apportés au laboratoire, soit ils n'étaient pas présents dans la tombe. A partir de ces informations nous avons illustré l'état de conservation du matériel anthropologique (figure 3).

A l'aide du graphique de fréquence de chaque partie squelettique, nous pouvons observer que dans la période de Kerma Ancien, les crânes complets et incomplets représentent plus de 80%; parmi les mandibules, 81% sont complètes et incomplètes, tandis que plus de 60% du postcrâne est incomplet. Dans Kerma Moyen, les crânes complets et incomplets correspondent 70%, les mandibules complètes et incomplètes représentent

⁴ Matthieu Honegger, communication personnelle.

à peu près 68%, et plus de 70% du postcrâne est incomplet. Pour Kerma Classique, les crânes complets et incomplets sont plus de 70%; entre les mandibules, presque 80% sont complètes et incomplètes; les éléments postcrâniens incomplets correspondent à plus de 90%. Ce modèle a été standardisé pour tous les autres graphiques (Figures hors du texte).

Les atteintes pathologiques

Nous n'avons pas fait une recherche systématique des lésions pathologiques, pourtant nous avons relevé quelques cas évidents que nous présentons dans les annexes 1. 2. 3. et 4. En particulier, nous avons

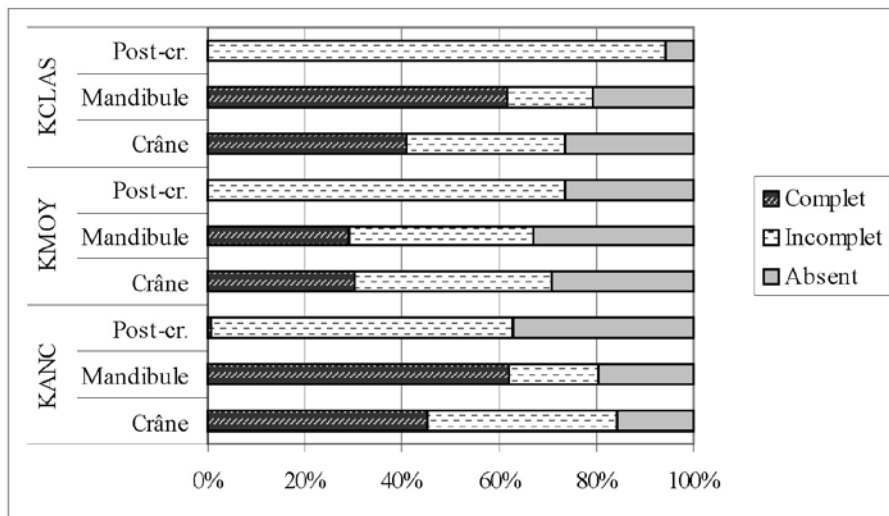


Figure 3 – Etat de conservation des ossements par période chronologique.

articulaires (figure 6), quelques cas de pathologies tumorales, des traumatismes du postcrânien (figure 7) et des lésions dentaires (figure 8). Nous avons aussi identifié des cas de mutilations dentaires, siégeant au niveau des incisives centrales du maxillaire et/ou de la mandibule (figure 9).

Nous souhaitons souligner le fait que certaines pathologies ont déjà été mises en évidence dans les travaux de Simon (1982, 1986)⁵, Simon *et al.* (1990)⁶ et de Kramar (1994)⁷.

Ce catalogue fournit une référence de la situation actuelle de la collection anthropologique de la nécropole de Kerma (Soudan), déposée au Département d'Anthropologie et d'Ecologie de l'Université de Genève. Nous espérons que ces informations puissent faciliter l'accès aux informations importantes sur les sujets de cette nécropole.

REMERCIEMENTS

Je tiens à remercier, ici, le Professeur Alain Gallay (Directeur du Département d'Anthropologie et Ecologie, Université de Genève), pour m'avoir autorisé à utiliser les installations et les services du département et pour le soutien à mes activités académiques à Genève ; le Docteur Christian Simon, qui nous a quitté très tôt, pour son orientation, ses



Figure 4 - Cas de troubles du développement sur les tibias d'un sujet de 18-19 ans, de sexe indéterminé, Kerma Ancien, tombe 54.

⁵ Etude concernant les traumatismes et des mutilations dentaires.

⁶ Etude concernant les traumatismes et des mutilations dentaires.

⁷ Etude des lésions dentaires d'une partie de la population de Kerma.



Figure 5 - Exemple de troubles du développement sur le sacrum (flèches) d'un sujet du sexe indéterminé et de l'âge de 18-19 ans, Kerma Ancien,



Figure 6 – Cas de pathologie articulaire (flèche) sur l'axis d'un de sexe féminin et de l'âge de 68 ans, Kerma Ancien, tombe 264.



Figure 7 – La même photo ci-dessus agrandie, montrant un traumatisme (amputation) sur l’ulna (flèches) d’un sujet de sexe masculin et de l’âge de 40-50 ans, Kerma Ancien, tombe 45.



Figure 8 - Usure de couronnes sur les maxillaires (flèche 1) et pathologie dentaire (flèche 2) sur un sujet du sexe féminin et de l’âge de 50-60 ans, Kerma Classique, tombe 174.



Figure 9 - Abrasion intentionnelle (flèches) sur le sujet du sexe masculin et de l'âge de 50-60 ans, Kerma Ancien, tombe 95.

enseignements précieux, ainsi que pour l'opportunité de faire cette étude, pour sa confiance et son soutien tout au long de ce travail, je lui adresse l'expression de ma plus profonde reconnaissance ; je désire également exprimer toute ma gratitude à mes collègues du Département d'Anthropologie et d'Ecologie, à Christiane Kramar et Geneviève Pérrard qu'elles ont porté à ce travail et pour soutien, à Suzane Eades, pour les informations sur la chronologie de Kerma et pour m'avoir renseigné sur l'âge des individus et sur la bibliographie; tout particulièrement à Jocelyne Desideri, pour l'aide apportée à la correction de ce manuscrit et pour ses conseils importants ; Matthieu Honegger, pour les informations archéologiques sur les fouilles à Kerma ; Isabelle Chenal-Velarde, pour l'aide apporté à la correction d'une partie de ce manuscrit ; Albérico Nogueira de Queiroz, pour la réalisation de la plupart des photos du matériel anthropologique et pour sa relecture du manuscrit ; Le Professeur Louis Chaix (Conservateur du Département d'Archéozoologie, Muséum d'histoire naturelle de Genève et Professeur au Département d'Anthropologie et d'Ecologie de l'Université de Genève), pour l'envoi de ses publications sur Kerma ; La Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), du Brésil, pour l'octroi de

ma bourse d'études et l'aide financière pendant mes études à Genève.

BIBLIOGRAPHIE

- BONNET, C. 1990. Sépultures et coutumes funéraires. In : BONNET C., ed. Kerma, royaume de Nubie : l'antiquité africaine au temps des pharaons. Cat. D'exposition (Musée d'Art et d'Histoire, Genève 1990) Genève : Mission archéol. de l'Univ. de Genève au Soudan, 69-91.
- BONNET, C. 1999. Les fouilles archéologiques de Kerma (Soudan). Genava, Nouvelle Série, Tome XLVII, 57-76.
- BONNET, C. 2000. Edifices et rites funéraires à Kerma. Editions Errance. Paris. 207 p.
- BROTHWELL, D. R. 1981. Digging up bones : the excavation, treatment and study of human skeletal remains. London : British Museum, Oxford Univ. Press.
- BRUZEK, J. 1991. Fiabilité des procédés de détermination du sexe à partir de l'os coxal. Implication à l'étude du dimorphisme sexuel de l'homme fossile. Paris : Institut de Paléontologie humaine et Muséum National d'Histoire Naturelle (Thèse).
- CHAIX, L. 1987. Les troupeaux et les morts à Kerma (Soudan). Anthropologie physique et Archéologie. Ed. CNRS, Paris, 297-304.
- GAILLARD, J. 1960. Détermination sexuelle d'un os coxal fragmentaire. Bull. et Mém. de la Soc. d'Anthrop. de Paris, 1, 11, 255-267.
- KRAMAR, C. 1994. Apport de l'étude de la pathologie dentaire à la connaissance des populations de Kerma. In : BONNET C., ed. Études nubienues. Congrès Int. d'études nubienues, 7 (Genève, 3-8. Sept.1990), 2 : Communications. Genève : Ch. Bonnet, 295-304.
- MASSET, C. 1982. Estimation de l'âge au décès par les sutures crâniennes. Paris : Univ. Paris VII (Thèse).
- MOESCHLER, P. 1966. Structures morphologiques et dimorphisme sexuel : essai de différenciation métrique : application à l'os coxal. Genève : Dép. d'anthrop. de l'Univ. (Thèse) et Archs. Suisses d'Anthrop. Genève, 30, 1-56.
- OLIVIER, G. 1960. Pratique anthropologique. Paris : Vigot.
- SIMON, C. 1980. Etude anthropologique préliminaire sur le matériel de Kerma (Soudan). Genava, n. s., 28, 65-67.
- SIMON, C. 1982. Etude anthropologique préliminaire sur le matériel de Kerma ancien (Kerma, Soudan).Genava, n.s., 30, 65-66.

- SIMON, C. 1984. Etude anthropologique préliminaire sur le matériel du Kerma ancien (Kerma, Soudan). Genava, n.s., 32, 34-46.
- SIMON, C. 1986. Etude anthropologique préliminaire sur le matériel de Kerma (Soudan) : campagne 1984-1986. Genava, n.s., 34, 29-33.
- SIMON, C. 1988. Notes anthropologiques sur les restes humains, Kerma (Soudan) : campagne 1986-1988. Genava, n.s., 36, 25-26.
- SIMON, C. 1989. Les populations Kerma : évolution interne et relations historiques dans le contexte égyptonubien. Archéol. du Nil moyen (Lille), 3, 139-147.
- SIMON, C. 1992. Les sépultures de Kerma, Soudan (300-1500 B.C.) : apport de l'anthropologie. Archéo-Nil (Paris), 2, oct, 99-113.
- SIMON, C. 1995. Kerma : Quelques résultats de l'étude paléodémographique des squelettes de la nécropole. In : BONNET (C.) & collab. Les fouilles archéologiques de Kerma (Soudan). Genava, n.s., 43, 60-64.
- SIMON, C., KRAMAR, C., SUSINI, A. 1990. Etude des ossements humains. In : BONNET, C., ed. Kerma Royaume de Nubie : l'antiquité africaine au temps des pharaons. Cat. d'exposition (Musée d'Art et d'Histoire, Genève, 1990). Genève : Mission Archéol. de l'Univ. de Genève au Soudan, 101-108.

AS INDÚSTRIAS LÍTICAS DOS SÍTIOS INHAZINHA E RODRIGUES FURTADO, MUNICÍPIO DE PERDIZES/MG: UMA AVALIAÇÃO PRELIMINAR DAS CADEIAS OPERATÓRIAS E DOS ESTILOS TECNOLÓGICOS

JOÃO CABRAL DE MEDEIROS

ABSTRACT

This paper seeks to evaluate of the lithic material culture collected at the Inhazinha and Rodrigues Furtado's sites located in the municipal district of Perdizes, in the Triângulo Mineiro's area, Minas Gerais, in an initial attempt of recognizing, and then, to establish the operative chains and the style (s) technological (s) that characterize both archaeological sites. With these answers we may try to infer if they formed a cultural unit, or not.

Palavras-chave

Pré-história; indústria lítica; cultura material; cadeia operatória; estilo tecnológico

* Mestrando do Programa de Pós-graduação em Arqueologia do Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade de São Paulo.

* jcmedeiros@usp.br

INTRODUÇÃO

O município de Perdizes localiza-se na Zona do Alto Paranaíba do Estado de Minas Gerais, apresentando um território semi-montanoso, com uma área de 2431 quilômetros quadrados. A sede municipal é situada a 1047 metros de altitude, e tem como coordenadas geográficas 19° 21' 00" de latitude Sul e 47° 17' 30" de longitude Oeste; distando da capital mineira, Belo Horizonte, em linha reta, 360 quilômetros no rumo Oes-noroeste (IBGE, 2004). Situa-se em uma área pertencente à bacia hidrográfica do rio Quebra-Anzol, "principal afluente da margem direita do rio Araguari; nasce nas divisas dos municípios de Ibiá, Sacramento e Bambui; sua bacia hidrográfica total é de 10.233 km²" (ALVES, 1983/84).

Segundo os mapas geológicos do Estado de Minas Gerais, a inserção geológica do município de Perdizes, pertence ao Pré-cambriano Superior, com ocorrências de rochas alcalino-básicas, do Grupo Araxá (Pea), próximos às ocorrências da formação Bauru da bacia sedimentar do Paraná (BARBOSA, 1970). O grupo Araxá – constituído essencialmente de gnaisses e xistos, com ocorrência subordinada de anfibolitos, quartzitos, corpos graníticos e pegmáticos – é um complexo metamórfico pré-cambriano no planalto de Araxá/MG, ocupando a bacia do rio Quebra Anzol, de onde se estende para o norte alcançando o rio Paranaíba e seguindo Goiás adentro (BARBOSA *et al.*, 1970 *apud* ALVES, 1983/84). O tipo de solo atual do município é o "latossolo vermelho-escuro", também chamado de "LVE" (RESENDE, 1981), e a vegetação atual é secundária, como em todas as áreas onde ocorrem a agricultura de forma intensiva. O clima do município é tropical, sub-quento e semi-úmido, com um ritmo definido por duas estações: a chuvosa e a seca.

Ambos os sítios tratados neste trabalho são integrantes do Projeto Quebra-Anzol que visa o estabelecimento de um quadro crono-cultural associado à detecção de mudança cultural, relacionada a ocupações pré-históricas no Vale do Paranaíba. Este projeto foi criado por ALVES em 1980, e desenvolve um programa de prospecções, sondagens e escavações sistemáticas no Vale do Paranaíba e Triângulo Mineiro, no Estado de Minas Gerais (ALVES, 1996; 2002). Nestes vinte e quatro anos de execução do projeto, foram evidenciados e pesquisados oito sítios: Prado, Inhazinha, Menezes, Rodrigues Furtado, e Antinha, no município de Perdizes; Silva Serrote, no município de Guimarães; Rezende, no município de Centralina e Pires de Almeida, no município de Indianópolis (ALVES, 1982; 1983/84; 1988; 1991; 1990/92; 1992a; 1992b; 1994; 1994/95; 1996; e 1997a; 1999; ALVES e GIRARDI, 1989).

Os sítios prospectados e escavados pelo Projeto Quebra Anzol são a céu aberto e, excetuando o sítio Rezende, todos os demais estão localizados no Alto Paranaíba, em relevo de vertente a meia encosta de colinas, próximos a fontes de água (rios, ribeirões e córregos), padrão este denominado de “lito-cerâmico colinar” por PALLESTRINI (1975). O sítio Rezende se encontra no curso médio do rio Paranaíba, na divisa do Estado de Goiás, é um sítio a céu aberto com padrão de assentamento em Chapadão (ALVES, 2002).

O sítio *Inhazinha*, com datação de 1095 ± 186 AP (TL – FATEC), foi escavado em julho/agosto de 1988, localiza-se na fazenda *Água Limpa*, distante 25 km da sede municipal. Nele foi realizado um quadriculamento equivalente a 1500 m^2 (50 x 30 m), Após a limpeza da área, que resultou na coleta de vários vestígios cerâmicos e líticos. Foram executadas cinco trincheiras, que puderam evidenciar quatro manchas escuras (sendo M1 e M4 localizadas na trincheira 04; M3 na trincheira 03 e M2 na trincheira 02). O total de material coletado é o seguinte: cerâmica 660 peças, lítico polido 42 peças e lítico lascado 203 peças. Além disso, foi evidenciado um sepultamento em urna (ALVES, 1992).

O sítio *Rodrigues Furtado*, com datação de 500 ± 50 (TL – FATEC), por sua vez, foi escavado na campanha de julho/agosto de 1992, em terrenos da fazenda *Morro da Mesa*, a 14 km do município de Perdizes. Nessa primeira campanha pesquisou-se uma área de 1750 m^2 (50 x 35m). Foram executadas duas trincheiras: T1 com extensão de 25 metros e T2 com extensão de 26 metros, sendo evidenciadas quatro manchas escuras. O total de cultura material evidenciada é o seguinte: cerâmica 1685 peças; lítico lascado 369 peças e 27 líticos polidos (ALVES, 1992).

As referidas pesquisas de campo foram realizadas utilizando o método de escavação de “Superfícies Amplas” de Leroi-Gourhan (1950, 1972), do Collège de France, adaptado ao solo tropical por Pallestrini (1975); que emprega procedimentos técnicos de **ataques verticais** para indicarem áreas arqueológicas férteis, onde são desenvolvidos os **ataques horizontais**, representados pela execução de decapagens por níveis naturais.

O método de “Superfícies Amplas” fundamenta-se, portanto, nas informações obtidas por meio da observação minuciosa do solo arqueológico, representado pelos testemunhos deixados por grupos humanos extintos e sem escrita; em sucessivas ocupações (tanto em um mesmo sítio, como em diferentes sítios) apresentadas pela estratigrafia, inserido no tempo,

espaço e em padrões de cultura material (LEROI-GOURHAN, 1983).

Como se pode observar, tratam-se de sítios com populações já sedentarizadas, que praticavam uma agricultura incipiente e confeccionavam artefatos cerâmicos com funções utilitárias (ALVES, 1999). Os artefatos líticos são representados por materiais polidos e lascados como: raspadores, lascas retocadas, percutores, lâminas de machado, almofarizes, mão-de-pilão, etc.

INDÚSTRIA LÍTICA DO SÍTIO ARQUEOLÓGICO INHAZINHA

A indústria lítica recuperada neste sítio é trabalhada em quatro tipos geológicos de rochas: o quartzo, quartzito, arenito e basalto. É uma indústria que apresenta tanto artefatos polidos como lascados mas, é evidentemente uma indústria sobre lascas, onde se evidencia o total desta produção de cerca de 220 elementos.

No inventário desta indústria podemos reconhecer que a maior parte do material lítico recuperado, como era de se esperar, é de líticos lascados, cerca de 184 peças (83,64%), sendo que os polidos recuperados são em número de 36 (16,36%). Também temos que o material mais utilizado em toda a indústria lítica deste sítio é o quartzo, representado por cerca de 129 peças (61,14%), vindo a seguir o basalto representado por cerca de 57 peças (27,01%), em terceiro lugar vem o arenito com 17 peças (8,06%), e o menos usado, o quartzito com 08 peças (3,79%).

Dos artefatos polidos temos:

Quadro 1: Material lítico coletado no sítio Inhazinha

SÍTIO	LÍTICO POLIDO	LÍTICO LASCADO
Inhazinha	36	184

- De quartzo polidos temos: **Tembetás**, tanto adulto (03 fragmentos) como infantil (01 fragmento); duas **Mão de pilão**, sendo um deles um fragmento; três **Percutores** de seixo; uma **Lâmina de machado** (fragmento com evidênciação do 1/3 inferior).

- De basalto polidos temos: três **Mãos de pilão** (um deles íntegros e dois fragmentados no sentido longitudinal); quatro **Lâminas de machado** (sendo todas fragmentadas); **Almofarizes** (03 elementos).

- De arenito foram evidenciados **Polidores** (04 elementos)

Foram evidenciados vários produtos de lascamentos, ou seja, núcleo (um de quartzo); lascas sem retoques e lascas com retoques, sendo estas últimas em número reduzido, cerca de cinco, e apresentando os retoques escalonados; resíduos de lascamento (56 peças de quartzo); estilhas (49 peças, também de quartzo).

Remontou-se quatro peças, sendo três de quartzo e uma de basalto, sendo as três de quartzo pertencentes a resíduos de lascamento, e a de basalto é um fragmento de uma lâmina de machado polido.

Também evidenciadas estilhas térmicas, cerca de quatro elementos, e resíduos de lascamentos térmicos, cerca de nove elementos.

INDÚSTRIA LÍTICA DO SÍTIO ARQUEOLÓGICO RODRIGUES FURTADO

Quadro 2: Material lítico lascado coletado no sítio Inhazinha

TIPO	QUARTZO	BASALTO	ARENITO
LASCA	55	29	01
NÚCLEO	01	05	02
ESTILHA	49	*	*
RESÍDUO LASCAMENTO	28	01	*
ESTILHA TÉRMICA	04	*	*
RESÍDUO TÉRMICO	09	*	*

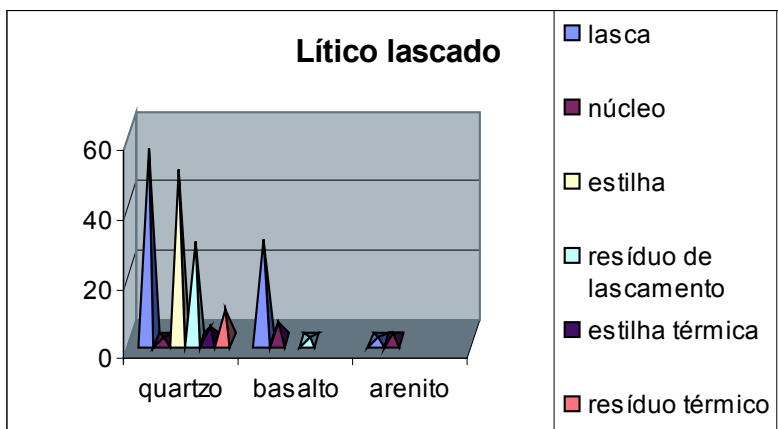


Gráfico I: material lítico lascado coletado no sítio Inhazinha

Quadro 3: material lítico polido coletado no sítio Inhazinha

TIPO	QUARTZO	BASALTO	ARENITO
ALMOFARIZ	*	03	*
LÂMINA DE MACHADO	01	02	*
LASCA DE MAT. POLIDO	*	02	*
MÃO DE PILÃO	04	05	*
PERCUTOR	01	03	*
POLIDOR	05	03	04
TEMBETÁ HORIZONTAL	03	*	*
TEMBETÁ CIRCULAR	*	*	*

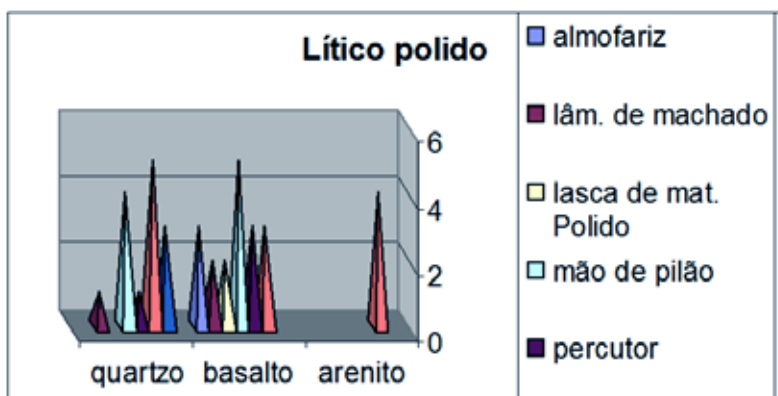


Gráfico II: material lítico polido coletado no sítio Inhazinha

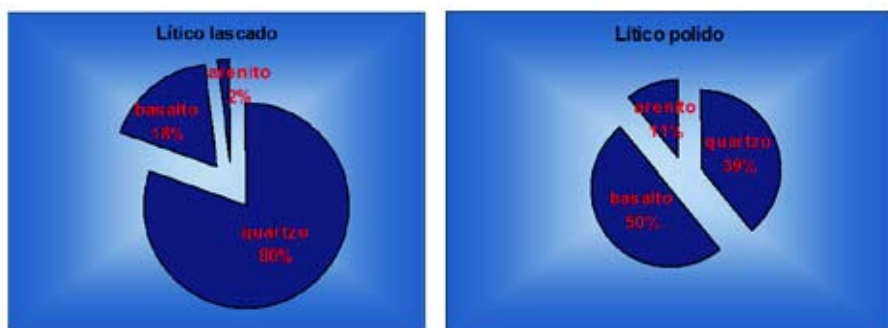


Gráfico III: matérias-primas utilizadas na indústria lítica do sítio Inhazinha

É também, como no sítio anterior, uma indústria sobre lascas, baseada principalmente em três tipos de material geológico a saber: o quartzo, o arenito, e o basalto.

Foram coletadas nas escavação, cerca de 395 peças, sendo 369 (93,42%) peças lascadas e 27 (6,58%) peças polidas. O quartzo é o material mais abundante representado neste sítio com 284 peças (76,96%), a seguir o arenito com 69 peças, (18,70%), e após estes, o basalto representado por 9 peças (2,44%) e o quartzito com 7 peças (1,90%).

Do material lítico polido temos:

- De quartzo: **Tembetá**, tanto o circular (uma peça completa), como dois fragmentos de tembetás horizontais; três **Polidores** (seixos);

um **Polidor/batedor** (seixo); **Mão de pilão** (seixo); um **Percutor** (seixo).

- De arenito: um **Polidor**; um **Percutor**.
- De basalto: duas **Lâminas de machado**; dois **Almofarizes** (um fragmentado e outro reconstituído); uma **Mão de pilão** (fragmentada).

Foram evidenciadas os vários produtos de lascamento tais como: núcleos, sendo quatro de arenito, dez de quartzo, além de oito bipolares, lascas sem retoques e com retoques, sendo estas últimas representadas por doze peças, apresentando retoques escalonados; resíduos de lascamento.

Quadro 4: Material lítico coletado no sítio R. Furtado

SÍTIO	LÍTICO POLIDO	LÍTICO LASCADO
Rodrigues Furtado	37	360

mento (73 peças) e estilhas (150 peças).

Remontou-se quatro peças: um núcleo de quartzo (com dois fragmentos); uma bigorna (?) de basalto (com quatro elementos), e duas lascas de arenito (uma com dois fragmentos e a outra com três elementos).

Assim, como no sítio Inhazinha, neste foram encontradas produtos de lascamento térmicos, cerca de doze estilhas térmicas, e cinco resíduos de lascamento térmico.

Foram encontrados, também, durante a escavação, um calibrador e um desenho sobre rocha (pé de cana? Pé de milho?) ambos sobre arenito.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pelo material coletado e pela presença da cerâmica utilitária presente em ambos os sítios, nota-se que são populações sedentarizadas ou

Quadro 5: material lítico lascado coletado no sítio R. Furtado

TIPO	QUARTZO	BASALTO	ARENITO
LASCA	63	05	49
NÚCLEO	18	03	04
ESTILHA	115	*	*
RESÍDUO	74	*	10
ESTILHAS TÉRMICAS	12	*	*
RESÍDUOS TÉRMICOS	05	*	*

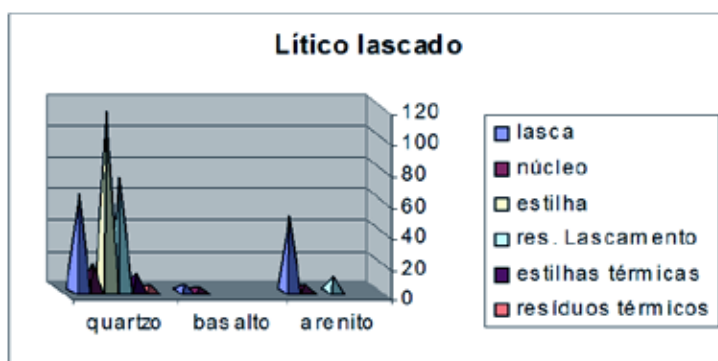


Gráfico IV: material lítico lascado coletado no sítio R. Furtado

Quadro 6: material lítico polido coletado no sítio R. Furtado

TIPO	QUARTZO	BASALTO	ARENITO
ALMOFARIZ	*	02	*
LÂMINA DE MACHADO	*	01	*
LASCA DE MAT. POLIDO	04	*	02
MÃO DE PILÃO	05	02	*
PERCUTOR	01	01	01
POLIDOR	03	*	03
TEMBETÁ HORIZONTAL	02	*	*
TEMBETÁ CIRCULAR	01	*	*

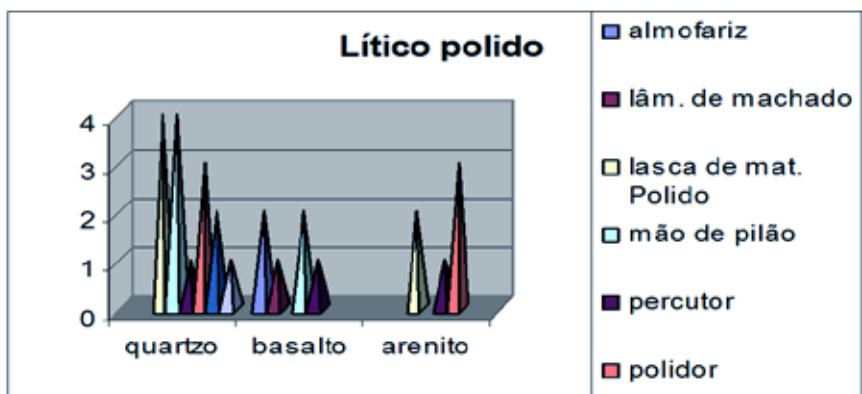


Gráfico V: material lítico polido coletado no sítio R. Furtado

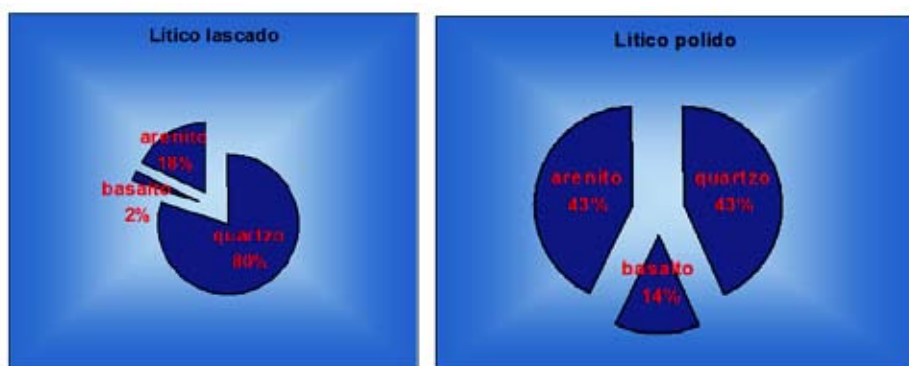


Gráfico VI: matérias-primas utilizadas na indústria lítica do sítio R. Furta-

em processo de sedentarização, pois são encontrados almofarizes e mãos de pilão o que nos leva à associação com o beneficiamento de sementes e/ou grãos.

Além disso temos, também, que a quantidade de estilhas, resíduos de lascamento, núcleos, percutores e, principalmente, das peças remontadas, associadas às estruturas de habitação e de combustão indicam que eles não eram acampamentos sazonais, mas sítios de habitação semi-permanentes ou permanentes, e que eles fabricavam seus instrumentos no próprio local de moradia.

As matérias-primas são as mesmas em ambos os sítios: o quartzo, o

arenito e o basalto, sendo que a mais comumente lascada em ambos os sítios é o quartzo. O sítio Inhazinha apresentou 194 peças lascadas, sendo que 156 delas (80,41%) são de quartzo, 35 peças de basalto (18,04%), e 3 peças de arenito (1,55%) do total. No sítio Rodrigues Furtado foram encontrados 360 peças lascadas, sendo que a grande maioria é de quartzo, 287 (79,72%) delas, a seguir o arenito com 65 peças (18,06%) e, por último, o basalto com 08 peças (2,22%).

Para o material lítico polido ocorre uma diferença na escolha do material a ser trabalhado. O sítio Inhazinha apresentou 36 elementos polidos sendo que aí a matéria-prima mais trabalhada foi o basalto, com 18 peças (50% do total), seguido pelo quartzo com 14 peças (38,89%), e após o arenito com 4 peças (11,11%). O sítio Rodrigues Furtado apresentou 37 peças polidas, sendo que o quartzo e o arenito apresentam a mesma proporção de peças coletadas, 16 elementos para cada uma destas matérias-primas (43,24%), vindo a seguir o basalto com 5 peças (13,52%).

Sobre as matérias-primas, ainda, temos que o mapa geológico da região informa que as populações dos dois sítios utilizavam as matérias-primas do seu entorno, não percorrendo grandes distâncias na procura das fontes das mesmas.

Embora sejam sítios com uma diferença temporal significativa, o sítio Inhazinha apresentando datação (TL-FATEC) de 1095 ± 186 anos A. P. (intervalo de 669 a 1041 _{AD}) e o Sítio Rodrigues Furtado com datação, também por TL (FATEC), com 500 ± 50 anos A. P. (intervalo de 1400 a 1500 _{AD}), as atividades em ambos os sítios mostram-se, em uma visão superficial, com as mesmas características tecno-tipológicas, e com a utilização das mesmas matérias-primas. Mas mesmo com as evidências levantadas neste estudo preliminar destas indústrias líticas, não se pode afirmar que as populações destes dois sítios formam uma unidade cultural, para isto será necessário um estudo mais profundo das cadeias operatórias na tentativa de evidenciar o estilo tecnológico, seja ele único, ou distinto para cada uma destas populações.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, M.A., **Estudo do Sítio Prado, – um sítio lito-cerâmico Canindé, Xingo, nº 7, Junho de 2006**

colinar.

- 1982 São Paulo: Departamento de História da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas/USP. Dissertação de Mestrado.
- _____, **Estudo do sítio Prado, um sítio lito-cerâmico colinar.**
- 1983/84 São Paulo: Revista do Museu Paulista, Nova Série, v: 29, p.169-199.
- _____, **Análise cerâmica: estudo tecnotipológico.**
- 1988 São Paulo: Departamento de Antropologia da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas/USP. Tese de Doutorado.
- _____, **Culturas ceramistas de São Paulo e Minas Gerais: estudo tecnotipológico.**
- 1991 São Paulo: Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia, n° 01, p.71-96.
- _____, **Ocupaciones cerâmicas y pré-cerâmicas del Estado de Minas Gerais, Brasil.**
- 1990/92 Buenos Aires - Argentina: Paleoetnológica, v.06, p.05-18.
- _____, **Projeto Quebra Anzol: evidenciação de ocupações pré-coloniais no Vale do Paranaíba, Minas Gerais.**
- 1992a Rio de Janeiro: Anais da VIª Reunião Científica da Sociedade de Arqueologia Brasileira, Univ. Estácio de Sá, v.01, p.118-126.
- _____, **As estruturas arqueológicas do Alto Paranaíba e Triângulo Mineiro – Minas Gerais.**
- 1992b São Paulo: Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia/USP, n°02, p.27-47.
- _____, **Estudo técnico em cerâmica pré-histórica do Brasil.**
- 1994 São Paulo: Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia/USP, n°04, p.39-70.
- _____, **O emprego de microscopia petrográfica, difratometria de raios X e microscopia eletrônica no estudo da cerâmica pré-colonial do Brasil.**
- 1994/95 São Paulo: Anais da VIIª Reunião Científica da Sociedade de Arqueologia Brasileira – Revista de Arqueologia, v.08, n°02, p.133-140.
- _____, **Metodologia e técnicas de campo e a evidenciação de áreas culturais.**
- 1996 Porto Alegre: Anais da VIIIª Reunião Científica da Sociedade de Arqueologia Brasileira – Coleção Arqueologia. EDIPUCRS, v.i, p.255-270.

- _____, **Estudo de cerâmica pré-histórica no Brasil: das fontes de matéria-prima ao emprego de microscopia petrográfica, difratometria de raios X e microscopia eletrônica.**
- 1997a Recife: Clio Arqueologia, v.01, nº12, p. 27-86.
- _____, *The use of technical-typological studies in the Prado and Água Limpa ceramics sites. Second Research Coordination Meeting on "Nuclear Analytical Technics in Archaeological Investigations."*
- 1999 Cuzco/Peru; Agust 26-30.
- _____, *The ceramics of Água Limpa, Prado and Rezende sites: typology, context and cronology.* Third Research Coordination Meeting on "Nuclear Analytical Technics in Archaeological Investigations".
- 2000 Santiago/Chile, November 06-10.
- _____, **O Sítio Resende: de acampamento de caçadores-coletores a aldeia ceramista pré-histórica.**
- 2002 Recife: Clio Arqueológica, v.01, nº15, p.189-203.
- ALVES, M.A., et alli, **Horticultores-ceramistas do Vale do Paranaíba, Minas Gerais: padrões de assentamentos, estratigrafia, cultura material e cronologia.**
- 2002 Aracaju: Canindé – Revista do Museu de Arqueologia de Xingó, nº02, p.139-159.
- ALVES, M.A. e GIRARDI, V.A.V., **A confecção de lâminas microscópicas e o estudo da pasta cerâmica.**
- 1989 São Paulo: Revista de Pré-História, v.07, p.150-162.
- DIAS, A.S. & SILVA, F.A.; **Sistema tecnológico e estilo: as implicações desta interrelação no estudo das indústrias líticas do sul do Brasil.**
- 2000 São Paulo; Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia, 11, pp.: 96-108.
- IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), **Enciclopédia de Municípios Brasileiros.**
- 1958' Rio de Janeiro: vol. XXIV, p.333-336
- _____, **Geografia do Brasil, Região Sudeste.**
- 1977' Rio de Janeiro: vol. III.
- _____, **Guia dos Municípios Brasileiros por região.**
- 2004 Rio de Janeiro: site: [www. ibge. gov.br](http://www.ibge.gov.br).
- LEROI-GOURHAN, A., *Les fouilles préhistoriques – techniques et me-*

thodes.

1950 A. et J. Picard et Cie, Paris

_____, *Vocabulaire. Fouilles de Pincevent. Essai ethnographique d'un habitat Magdalénien.*

1972 Gallia Revistone. Supplément, Paris, v.7

_____, **O gesto e a palavra – 1. Técnica e linguagem; 2. Memória e ritmo.**

1983 Lisboa: Edições 70.

PALLESTRINI, L; **Interpretação das estruturas arqueológicas em sítios do Estado de São Paulo.**

1975 São Paulo: Fundo de Pesquisas do Museu Paulista/USP - Coleção Museu Paulista, Série de Arqueologia nº01.

RESENDE, H. C.; **Relatório sobre a vegetação do Sítio Arqueológico Prado.**

1981 Perdizes (datilografado).

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

ALVES DE OLIVEIRA, C.; **Estilos tecnológicos da cerâmica pré-histórica no sudeste do Piauí-Brasil.**

2000 São Paulo: Museu de Arqueologia e Etnologia, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas/USP. Tese de Doutorado.

LAMING-EMPERAIRE, A.; **Guia para o estudo das indústrias líticas da América do Sul.**

1967 Curitiba: Universidade do Paraná – Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras, Departamento de Antropologia. Manuais de Arqueologia nº 02.

LEROI-GOURHAN, A.; **Pré-História.**

1981 São Paulo: Livraria Pioneira Editora (EDUSP)

MARTIN, G., **Pré-História do Nordeste do Brasil.**

1999 Recife: Editora Universitária da UFPE.

MEGGERS, B. J. e EVANS, C.; **Como interpretar a linguagem da cerâmica. Manual para arqueólogos.**

1970 Washington, D.C.: Smithsonian Institution

MORAIS, J.L., **A utilização dos afloramentos litológicos pelo ho-**

- mem pré-histórico brasileiro: análise do tratamento da matéria-prima.**
- 1983** São Paulo: Coleção Museu Paulista, Série de Arqueologia, nº07.
- PALLESTRINI, L., CHIARA, P.; Indústria lítica de “Camargo 76”, Município de Piraju – Estado de São Paulo.**
In: Coletânea de estudos em homenagem a Annette Laming-Emperaire.
- 1978** São Paulo: Museu Paulista, p.83-122.
- PIEL-DESRUISSEAU, J.L.; Outils Préhistoriques (forme, fabrication, utilisation).**
- 1990** Paris: Masson S.A.
- PROUS, A.; Arqueologia Brasileira.**
- 1991** Brasília: Editora Universidade de Brasília.
- SÉRONIE-VIVIEN, M.R.; Introduction à l’étude des poteries pré-historique.**
- 1975** Le Bouscat: Travaux de la Société Civile D’Etudes et de Recherches Spéléologiques et Préhistoriques de la Braunhie.
- TIXIER, J.; Préhistoire de la Pierre taillée 1. terminologie et technologie.**
- 1980** Antibes: Cercle de Recherches et d’Etudes Préhistoriques.
- VILHENA-VIALOU, A.; A tecnotipologia das indústrias líticas do sítio Almeida no seu quadro natural, arqueoetnológico e regional.**
- 1979** São Paulo: Instituto de Pré-História/USP.

ATRIBUTOS TECNOLÓGICOS DA INDÚSTRIA LÍTICA DO SÍTIO BARRAGEM, DECAPAGENS 07 A 13 – ESTUDO PRELIMINAR PARA RECONSTRUÇÃO DAS CADEIAS OPERATÓRIAS LÍTICAS NA ÁREA ARQUEOLÓGICA DE XINGÓ – ALAGOAS.

CLEONICE VERGNE**

MARCELO FAGUNDES*

ABSTRACT

This paper presents the data about the technological attributes of lithic industry of seven archaeological layers of Barragem site (Xingó, Alagoas state, Brazil). It treats of a technical and typological analysis with the future intention to reconstruct the operational sequences in the many sites in fluvial terraces in this archaeological area.

Palavras-chaves

Lithic Industry – Technology – Operational Sequences – Xingó.

** Coordenadora de Pesquisa Arqueológica do MAX/UFS.
pelo MAE/USP.

Doutora em Arqueologia

* Arqueólogo do MAX/UFS. Doutorando em Arqueologia MAE/USP.

INTRODUÇÃO

O sítio Barragem está localizado em um amplo terraço fluvial localizado na margem esquerda do rio São Francisco, em terras do município alagoano de Piranhas, coordenadas N 9.935.433 E 633.146 (Vergne & Fagundes, 2004). Trata-se de um dos três sítios escavados pela Profa. Dra. Cleonice Vergne neste terraço, integrando o complexo sistema de assentamento em terraços que está sendo verificado para a área. Juntamente com o Barragem estão localizados o sítio Barracão e o Cipó (este último em fase final de escavação – vide mapa em anexo).

O sedimento do terraço onde está localizado o Barragem é composto basicamente por areia compactada muito grossa e silte, tendo sua formação, sobretudo, de origem fluvial.

O método de escavação foi o de superfícies amplas por níveis naturais (Cf. Leroi-Gourhan, 1972), sendo executadas treze decapagens com profundidade máxima de 2,80m em uma área total de 156m² (39x04), quadriculada de metro em metro, sendo evidenciados um total de 930 remanescentes culturais (Cf. Vergne & Fagundes, 2004:13).

No primeiro trabalho referente as decapagens 01 a 06 pudemos chegar aos seguintes resultados, a saber (Vergne & Fagundes, 2004:42):

- Uso maciço do quartzo para confecção das peças líticas;
- Uso majoritário da técnica bipolar para a debitação de seixos, enquanto para os blocos foi mais comum o uso da técnica unipolar;
- As lascas obtidas são de dimensões médias, enquadradas na categoria quase longa;
- Os núcleos evidenciados são na maioria de quartzo, de morfologia quadrangular, sendo muito pouco aproveitados;
- Foram evidenciados produtos de debitação em todas as camadas estudadas;
- Não houve registro de instrumentos polidos, comuns em todos os sítios da área.

METODOLOGIA DE ANÁLISE E BASE TEÓRICA

Para análise das indústrias líticas foram adotados os procedimentos sugeridos por Moraes (1980, 1987, 1988) e Fagundes (2004, 2005).

Nesta abordagem o material é passado por uma série de triagens, de forma que todos os itens possam ser analisados em seus atributos individuais da mesma forma que comparados entre si, compreendendo as relações que apresentaram entre eles, ao mesmo tempo em que os resultados entre os diversos conjuntos líticos possam ser relacionados.

Deste modo são analisados: tipologia (artefato, suporte, núcleo, resíduo, etc); tipo de matéria-prima; estado da superfície (quantidade de córtex, queima, marcas de uso ou acidentes); técnica de debitagem (unipolar, bipolar ou talhe); tipo de talão e seus respectivos ângulos (interno e externo); dimensões da peça e suas relações (comprimento, largura, espessura e peso); sua classificação morfológica; traços de utilização; acidentes; etc. Todos estes passos são seguidos tendo em vista a possibilidade da reconstrução de parte da cadeia operatória lítica (Sellet, 1989; Fagundes, 2004; Vergne & Fagundes, 2004).

Conforme Bleed (2001), o uso do conceito etnográfico de cadeias operatórias se tornou extremamente popular entre a comunidade científica (sobretudo a francesa), isto por oferecer uma metodologia mais concreta que permitiu ultrapassar análises unicamente tipológicas e, sobretudo, porque permitiu compreender o mundo material enquanto sistema, avançando nas discussões sobre os aspectos cognitivos das técnicas (Blead, 2001:107-108).

Para Lemonnier o estudo de cadeias operatórias é, antes de tudo, a base material da antropologia das técnicas, um meio pelo qual podemos compreender não apenas a cultura material, mas as técnicas como sistema, nesse caso, buscando o entendimento dos processos mentais e materiais envolvidos na tecnologia propriamente dita (Lemonnier, 1986, 1992).

Portanto, neste trabalho partimos do princípio que o uso deste conceito nos possibilita compreender todo o comportamento envolvido na concepção do artefato a partir da obtenção da matéria-prima, transporte, debitagem e produção dos suportes, dos gestos envolvidos, dos padrões mentais, da base cognitiva, dos produtos e sub-produtos do processo manufatureiro, enfim dos processos levados a cabo pelo artesão de acordo com os padrões culturais da sociedade em que fez parte (Fagundes, 2004:61-62).

“A reconstrução das cadeias operatórias permite a compreensão das escolhas técnicas efetuadas pelos grupos pré-históricos estabelecendo, muitas vezes dedutivamente, os processos da manufatura de certo artefato: da procura, obtenção e transporte da matéria-prima até o descarte e posterior formação do registro arqueológico” (Fagundes,

2005:190).

Sob este viés, o estudo de cadeia operatória revela a dinâmica de um sistema técnico específico, bem como o papel que esse sistema ocupa dentro dos demais sistemas técnicos e dentro da própria tecnologia, sendo esta sua peculiaridade principal, a análise dos conceitos e conhecimentos envolvidos na manufatura de uma dada cultura material (Creswell, 1996:43; Sellet, 1989:107-108).

Logo, o uso deste conceito tem refinado as observações dos artefatos e assentamentos pré-históricos, demonstrando que os estudos puramente tipológicos não respondem às questões básicas para compreender a dinâmica cultural no passado, da relação entre os sistemas técnicos, do sistema tecnológico e de seu papel diante dos demais sistemas componentes de uma sociedade.

A INDÚSTRIA LÍTICA DO SÍTIO BARRAGEM

DECAPAGEM 07

A decapagem sete está constituída pelos elementos, a saber:

- 29 resíduos de lascamento, todos de quartzo;
- 08 núcleos, todos de quartzo;
- 04 lascas brutas, todas de quartzo;
- 03 lascas com marcas de utilização, todas de quartzo;
- 02 lascas retocadas, todas de quartzo;
- 05 percutores, 04 de granito e 01 de pegmatito.

Dos núcleos evidenciados (100% de quartzo), grande parte (75%) tem morfologia quadrangular, apenas um apresenta morfologia globular e outro cônico. Característica relevante é que todos apresentam planos de percussão corticais, porém com diferentes direções de debitagem, a saber:

- Unidirecional – 02 peças;
- Bidirecional – 02 peças;
- Multidirecional – 04 peças.

Os suportes obtidos são, geralmente, lascas de morfologia quadrangular, longas e quase longas, mas também há obtenção de triangulares e trapezoidais. Em relação ao estado de aproveitamento 87,50% são

Tabela 01 – Núcleos da decapagem 07:

Nº	TIPOLOGIA	Mat.-prima	DEBITAGEM	CICATRIZES	ESTADO
33511	Quadrangular	Quartzo	Bidirecional – plano de percussão cortical	Lascas triangulares	Não-esgotado, córtex > 50%
33523	Quadrangular	Quartzo	Unidirecional plano de percussão cortical	Duas lascas trapezoidais	Não-esgotado, córtex < 50%
33491	Quadrangular	Quartzo	Multidirecional plano de percussão cortical	Quatro cicatrizes de lascas quadrangulares	Não-esgotado, córtex < 50%
33496	Quadrangular	Quartzo	Multidirecional - plano de percussão cortical (Muitos contra-bulbos)	Lascas longas quadrangulares	Não-esgotado, córtex < 50%
33520	Quadrangular	Quartzo	Unidirecional – plano de percussão cortical	Cicatrizes de lascas quadrangulares	Não-esgotado, córtex < 50%
33512	Quadrangular	Quartzo	Multidirecional - plano de percussão cortical	Cicatrizes de lascas quadrangulares	Não-esgotado, córtex > 50%
33510	Cônico	Quartzo	Multidirecional	Duas cicatrizes de lascas triangulares	Não-esgotado, córtex < 50%
33503	Globular	Quartzo	Bidirecional	Muitas cicatrizes de lascas e lamelas de diferentes morfologias	Não-esgotado, córtex < 50%

Tabela 02 – Dimensões dos núcleos da decapagem 07:

Registro	Morfologia	Comprimento	Largura	Espessura	Peso
33511	Quadrangular	102	59	52	519
33523	Quadrangular	61	45	44	196
33503	Globular	54	38	42	113
33491	Quadrangular	68	58	54	136
33496	Quadrangular	128	80	57	818
33510	Cônico	72	52	45	184
33520	Quadrangular	70	55	50	405
33512	Quadrangular	92	60	57	401

núcleos não-esgotados, apenas o exemplar globular não apresenta condição de aproveitamento de novos planos de percussão para obtenção de suportes.

Foram evidenciadas nesta decapagem nove lascas, das quais quatro apresentaram-se em seu estado bruto, três com marcas claras de utilização e apenas duas retocadas, portanto, artefatos.

Todas as lascas brutas são de quartzo, obtidas pela técnica unipolar, sendo que duas apresentam morfologia triangular, uma retangular e outra trapezoidal. Cabe ressaltar que ambas apresentam ponto de impacto e direção de debitage conhecidos com bulbo saliente. Em relação aos talões, um é do tipo liso-plano e três corticais, todos com ângulos internos e externos superiores a 90°, dos quais duas peças com talão cortical apresentam ângulos internos inferiores aos externos (vide tabela 03).

Em relação às dimensões destes produtos de debitage, duas são

Tabela 03 – Lascas brutas da decapagem 07

Registro	Córtex	Debitagem	Talão	Ângulos		Dimensões				
				I	E	C	L	E	P	
33504	Ausente	Unipolar - Ponto de impacto e direção de debitagem conhecidos	Liso plano	110	100	45	38	16	35	
33524	> 50%	Unipolar - Ponto de impacto e direção de debitagem conhecidos	Cortical	90	110	34	41	13	20	
33515-1	< 50%	Unipolar - Ponto de impacto e direção de debitagem conhecidos	Cortical	90	100	30	38	10	18	
33518-3	< 50%	Unipolar - Ponto de impacto e direção de debitagem conhecidos	Cortical	110	90	41	34	18	17	

peças quase longas e duas muito largas, com espessuras classificadas entre normal e espessa.

Três lascas apresentaram fortes indícios de utilização, todas de quartzo, de morfologia quadrangular, sendo que uma delas inicial (ou seja, face externa toda cortical). Duas apresentaram talão liso-plano e a inicial talão cortical. Em relação aos ângulos, todas apresentaram ângulos internos e externos superiores a 90°, duas com ângulos internos

Tabela 04 – Lascas utilizadas da decapagem 07

Registro	Córtex	Debitagem	Talão	Ângulos		Dimensões			
				I	E	C	L	E	P
33509	< 50%	Unipolar - Ponto de impacto e direção de debitagem conhecidos	Liso-plano	100	100	82	57	25	180
33522	< 50%	Unipolar - Ponto de impacto e direção de debitagem conhecidos	Liso-plano	100	100	38	29	17	15
33516-1	> 50%	Unipolar - Ponto de impacto e direção de debitagem conhecidos	Cortical	110	100	61	29	14	31

e externos iguais e outra com ângulo interno superior ao externo.

Os dois artefatos evidenciados neste conjunto são de quartzo e apresentam morfologia trapezoidal, com retoques curtos, em escama, contínuos e totais, ambos diretos no bordo direito. Ambos apresentam ponto de impacto e direção de debitagem conhecidos, com talões liso-

Tabela 05 – Artefatos da decapagem 07

Registro	Córtex	Debitagem	Talão	Ângulos		Dimensões			
				I	E	C	L	E	P
33513	Ausente	Unipolar - Ponto de impacto e direção de debitagem conhecidos	Liso-plano	110	80	69	32	20	57
33518-4	Ausente	Unipolar - Ponto de impacto e direção de debitagem conhecidos	Liso-plano	110	100	34	28	07	06

planos e ângulos internos superiores aos externos.

Ainda foram evidenciados cinco percutores, conforme tabela abai-

Tabela 06 – Percutores da decapagem 07

Registro	Matéria-prima	Comprimento	Largura	Espessura	Peso	Características gerais
33508	Granito	88	45	33	123	Alongado com marcas de uso nas extremidades
33494	Granito	56	42	32	108	Alongado com marcas de uso bem definidas nas extremidades
33525	Pegmatito	111	81	24	390	Alongado com marcas de uso nas extremidades
33506	Granito	79	53	52	365	Alongado com marcas de uso nas extremidades
33501	Granito	88	45	33	223	Alongado com marcas de uso nas extremidades

xo:

Os demais componentes desta decapagem (17 elementos) são resíduos de lascamento de vários estágios de debitagem, todos de quartzo, dos quais 07 apresentam córtex ausente, 03 inferiores a 50% e 05 superiores a 50%.

DECAPAGEM 08

A decapagem 08 está constituída por:

- 04 núcleos (02 de quartzo; 01 de sílex e 01 de pegmatito);
- 04 artefatos (01 lasca retocada de arenito silicificado; 03 raspadores sobre bloco de quartzo);
- 02 lascas com marcas de utilização (01 de arenito silicificado e outra de quartzo);
- 07 percutores (03 de quartzito; 01 de arenito silicificado, 01 de granito; 01 de pegmatito; 01 de quartzo);
- 10 resíduos de lascamento (09 de quartzo e 01 de sílex);
- 01 seixo natural; 01 ocre e 01 plaqueta natural de granito.

Os núcleos evidenciados nesta decapagem (quatro no total); apresentam morfologia diferenciada: 01 globular de sílex, 01 globular de quartzo; 01 quadrangular de quartzo e 01 de morfologia irregular de pegmatito.

O núcleo quadrangular de quartzo (33546) apresentou plano de percussão cortical, bidirecional, com obtenção de lascas longas quadrangulares. Trata-se de uma peça esgotada com comprimento de 56mm, largura de 50mm, espessura de 39 mm e peso equivalente a 162g. Não houve preparo de um plano de percussão, sendo aproveitadas para o processo de debitagem as partes planas/ naturais da peça.

O núcleo globular de sílex (33535) é multidirecional, não esgotado, com várias cicatrizes de lascamento onde se obteve lascas e lamelas de morfologia quadrangular e trapezoidal, algumas com talão cortical (pertencentes ao início do processo de debitagem) e outras liso-plano. Neste exemplar, há evidências de um preparo do plano de percussão para obtenção do suporte almejado, sendo efetuadas pequenas retiradas para diminuição do ângulo. Apresentou as seguintes dimensões: comprimento de 65mm, largura de 51mm, espessura de 47mm e peso equivalente a

215g (vide anexos).

A peça 33545 é um núcleo globular de quartzo, bidirecional, onde os suportes foram obtidos por meio da técnica bipolar, estes de morfologia quadrangular e trapezoidal, sendo lascas de dimensões grandes, com talão cortical. Não houve preparo do plano de percussão. Apresentou as seguintes dimensões: comprimento de 35mm, largura de 78mm, espessura de 72mm e peso equivalente a 546g.

A peça 33571 é um núcleo irregular de pegmatito, pelo qual se obteve lascas quadrangulares de dimensões médias e talão cortical, por meio da técnica bipolar. Apresentou as seguintes dimensões: comprimento de 91mm, largura de 75mm, espessura de 53mm e peso equivalente a 661g.

Neste conjunto foram evidenciadas duas lascas utilizadas, uma de quartzo e outra de arenito silicificado.

A peça 33527 é uma lasca triangular de arenito silicificado, com córtex ausente. Apresenta ponto de impacto e direção de debitage conhecidos, talão liso plano com ângulo interno igual a 90° e externo 120°. É um suporte longo, muito espesso, com comprimento igual a 62mm, largura 56mm, espessura 20mm e peso 60g. Existem marcas claras de utilização no distal, representadas por forte serrilhado e quebras.

A peça 33548 é um lasca triangular de quartzo bipolar, com córtex inferior a metade da peça. Apresenta ponto de impacto e direção de debitage conhecidos, talão cortical com ângulo interno igual a 80° e externo 110°. Foi classificada como quase longa e espessa.

Os artefatos estão representados por uma lasca de arenito silicificado e três raspadores sobre bloco de quartzo¹.

O instrumento retocado apresentou morfologia trapezoidal, ponto de impacto e direção de debitage conhecidos, talão cortical preparado, com ângulo interno igual a 100° e externo 90°. Foi classificada como uma peça muito larga e espessa, com as seguintes dimensões: comprimento 26mm, largura 56mm, espessura 09mm e peso 23g. Apresentou retoques longos, em escama, parciais, contínuos na face interna, bordo direito (vide anexos).

¹ É importante destacar que esse tipo de instrumento foi identificado nas primeiras decapagens do sítio Justino, sobretudo no material depositado como enxoval funerário no cemitério nomeado A (Cf. Vergne, 2004).

Os raspadores sobre bloco são instrumentos confeccionados a partir de pequenos blocos, geralmente de quartzo, de morfologia quadrangular e uma das faces planas. Neles são executados golpes perpendiculares e abruptos de forma a evidenciar um ou mais bordos ativos, algumas vezes seguidos de retoques curtos, contínuos, em escama.

A peça 33570, de quartzo, é um destes raspadores típicos. Apresentou córtex inferior a metade da peça, localizado na parte plana. Foram efetuadas retiradas abruptas e perpendiculares ao eixo morfológico do bloco de modo a evidenciar duas áreas ativas: o distal e o bordo direito. Foram, em seguida, executados retoques curtos, diretos, contínuos, totais, em escama em ambos os bordos. Suas dimensões são: comprimento 70mm, largura 50mm, espessura 38 mm e peso 68g (vide anexos).

O instrumento 33547 é um raspador sobre bloco de quartzo, com córtex inferior a metade da peça. Foram executadas retiradas de adelgaçamento no distal, seguidas por retoques longos, contínuos, em escama. Suas dimensões são: comprimento 97mm, largura 51mm, espessura 27mm e peso 203g.

O instrumento 33569 também é um raspador sobre bloco de quartzo, com córtex inferior a metade da peça. Foram executadas retiradas perpendiculares, abruptas de adelgaçamento em todos os bordos, seguidas de retoques curtos, contínuos, totais, em escama. Suas dimensões são: comprimento 69mm, largura 59mm, espessura 35mm e peso 177g.

Neste conjunto também foram evidenciadas duas lascas com marcas claras de utilização, ambas representadas por forte serrilhado nos bordos ativos. A peça 33527 é de arenito silicificado, de morfologia triangular e córtex ausente. Apresentou ponto de impacto e direção de debitage conhecidos, talão liso plano, com ângulo interno igual a 90° e externo 120°. Suas dimensões são: comprimento 62mm, largura 56mm, espessura 20mm e peso 60g.

A peça 33548 é uma lasca triangular bipolar de quartzo, com córtex inferior a metade da peça. Apresentou ponto de impacto e direção de debitage conhecidos, talão cortical, com ângulo interno equivalente a 80° e externo 110°.

Tabela 07 – Percutores da decapagem 08:

Registro	Matéria-prima	C	L	E	P	Características gerais
33561	Quartzito	89	66	52	447	Globular. Grande desgaste com destaque de lascas na área ativa
33557	Granito	92	64	33	297	Oval, fragmentado, com grande desgaste nas extremidades e laterais.
33530	Quartzito	118	65	53	564	Em forma de bastão, desgaste apenas nas extremidades.
33551	Quartzito	88	54	36	314	Em forma de bastão, desgaste apenas nas extremidades.
33552	Pegmatito	74	60	41	278	Desgaste nas extremidades e laterais.
33544	Arenito S.	115	85	35	523	Percutor/ pilão, com marcas de desgaste muito fortes nas extremidades.
33558	Quartzito	90	75	68	753	Globular, com marcas de utilização em todas as direções.

A tabela 07 apresenta as principais características dos percutores desta decapagem:

Os demais componentes deste conjunto são:

- 07 resíduos de quartzo com córtex inferior a metade da peça;
- 02 resíduos de quartzo com córtex ausente;
- 01 resíduo de sílex com marcas de queima e córtex inferior a metade da peça;
- 01 seixo de arenito silicificado;
- 01 ocre com marcas de raspagem;
- 01 plaqueta de granito natural.

A tabela 08 apresenta as principais características destas peças.

Tabela 08 – Outros componentes da decapagem 08:

REGISTRO	MAT. PRIMA	CÓRTEX	C	L	E	P	Classificação
33554	Quartzo	Inferior	63	42	20	63	Resíduo
33559	Quartzo	Inferior	59	32	19	42	Resíduo
33541	Quartzo	Ausente	50	45	28	68	Resíduo
33566	Quartzo	Ausente	57	42	27	112	Resíduo
33543	Quartzo	Inferior	85	65	37	222	Resíduo
33550	Quartzo	Inferior	55	25	23	41	Resíduo
33537	Sílex	Inferior	40	34	22	46	Resíduo
33548-1	Quartzo	Inferior	31	25	19	15	Resíduo
33568	Quartzo	Inferior	51	36	19	38	Resíduo
33528	Quartzo	Inferior	59	57	36	156	Resíduo
33542	Arenito	Total	48	44	22	84	Seixo natural
33554	Ocre	Total	33	26	22	25	Ocre utilizado
33556	Granito	Total	90	58	11	22	Plaqueta

DECAPAGEM 09

A decapagem 09 está constituída pelos seguintes elementos:

- 02 núcleos quadrangulares de quartzo;
- 06 resíduos de quartzo;
- 02 raspadores sobre bloco de quartzo;
- 01 lasca retocada trapezoidal de quartzo;
- 01 lasca trapezoidal de quartzo;
- 01 lasca retangular cortical de quartzo;
- 02 percutores de granito,
- 01 percutor de arenito silicificado.

O núcleo 33595 é de quartzo, multidirecional, com córtex inferior da metade da peça. Seu plano de percussão é cortical, com cicatrizes de várias lascas médias quadrangulares, dimensões: comprimento 66mm, largura 49mm, espessura 35mm e peso 211g.

A peça 33576 também é um núcleo quadrangular de quartzo, unidirecional, com córtex inferior a metade da peça. O plano de percussão é cortical e as cicatrizes existentes dizem respeito às lamelas quadrangulares. Dimensões: comprimento 64mm, largura 52mm, espessura 45mm e peso 189g.

Neste conjunto foram evidenciados três artefatos.

A peça 33583 é um raspador sobre bloco de quartzo, com córtex inferior a metade da peça. Foram executadas retiradas abruptas perpendiculares em todos os bordos, seguidas de retoques curtos, descontínuos, parciais, inversos, em escama. Dimensões: comprimento 72mm, largura 67mm, espessura 36mm e peso 217g.

A peça 33596 é uma lasca retocada trapezoidal de quartzo, com córtex inferior a metade da peça. Apresentou ponto de impacto e direção de debitage conhecidos, talão cortical, com ângulo interno igual a 100° e externo 120°. É uma peça quase longa, muito espessa, com dimensões: comprimento 53mm, largura 37mm, espessura 20mm e peso 42g. Os retoques ocorrem no distal, diretos, contínuos, totais, em escama.

O artefato 33586 é outro raspador sobre bloco de quartzo, com córtex superior a metade da peça. Depois das retiradas de adelgaçamento no bordo direito, foram efetuados retoques curtos, inversos, contínuos, totais, em escama. Dimensões: comprimento 100mm, largura 61mm, espessura 38mm e peso 328g.

Existem ainda duas lascas brutas, uma trapezoidal e outra quadrangular cortical.

A peça 33594 é uma lasca bruta trapezoidal de quartzo, com córtex inferior a metade da peça. Apresentou ponto de impacto e direção conhecidos, talão liso-plano, com ângulo interno igual a 110° e externo 110°. Dimensões: comprimento 35mm, largura 48mm, espessura 11mm e peso 28g.

A peça 33594-1 é uma lasca inicial bruta de quartzo, com córtex superior a metade da peça. Apresentou ponto de impacto e direção de debitage conhecidos, talão cortical, com ângulo interno igual a 100° e externo 100°. Dimensões: comprimento 34mm, largura 25mm, espessura 05 e peso 08g.

O conjunto ainda apresentou 03 percutores, a saber:

- Peça 33579, de arenito, alongado, com marcas de uso apenas nas extremidades. Comprimento: 170mm, largura 162mm, espessura 20 e peso 1221g.
- Peça 33593, de granito, fragmentado, com marcas de uso apenas nas extremidades. Comprimento 91mm, largura 56mm, espessura 50mm e peso 365g.
- Peça 33580, de granito, fragmentado, com marcas de uso nas extremidades. Comprimento 67mm, largura 34mm, espessura 25mm e peso 78g.

A tabela 09 apresenta as principais características dos demais componentes deste conjunto.

Tabela 09 – Demais componentes da decapagem 09

REGISTRO	MAT. PRIMA	CÓRTEX	C	L	E	P	Classificação
33584	Quartzo	Inferior	42	20	14	20	Resíduo
33585	Quartzo	Inferior	19	31	07	15	Resíduo
33587	Quartzo	Inferior	40	47	19	59	Resíduo
33582	Quartzo	Superior	53	36	16	69	Resíduo
33587	Quartzo	Superior	85	54	27	162	Resíduo
33597	Quartzo	Inferior	91	60	39	274	Resíduo

DECAPAGEM 10

A decapagem 10 está constituída pelos seguintes elementos, a saber:

- 03 núcleos quadrangulares de quartzo;
- 07 lascas brutas de quartzo;
- 01 lasca retocada de quartzo;
- 01 lasca retocada de sílex;
- 18 resíduos de quartzo e 01 de arenito silicificado;
- 01 percutor de pegmatito.

A peça 33610 é um núcleo quadrangular de quartzo não esgotado, bipolar, córtex superior a metade da peça e com cicatrizes de retirada de duas lascas iniciais quadrangulares. Dimensões: comprimento 60mm, largura 58mm, espessura 33 e peso 239g.

A peça 33621 também é um núcleo quadrangular de quartzo, multidirecional, não esgotado, com córtex inferior a metade da peça. Os planos de percussão são corticais e apresenta várias cicatrizes de lascas e lamelas de diferentes morfologias. Dimensões: comprimento 67mm, largura 60mm, espessura 40 e peso 217g.

O núcleo 33631 é uma peça quadrangular de quartzo, unidirecional, não esgotado, com córtex inferior a metade da peça. Apresentou apenas uma cicatriz de retirada de lasca quadrangular, com plano de percussão cortical. Dimensões: comprimento 62mm, largura 43mm, espessura 40mm e peso 203g.

A tabela 10 apresenta as principais características das lascas brutas deste conjunto.

Os artefatos deste conjunto estão representados por duas peças,

Tabela 10 – Lascas brutas da decapagem 10

REGISTRO	MP	CORTEX	DIMENSÕES				TALÃO	ÂNGULOS		OUTRAS CARACTERÍSTICAS
			C	L	E	P		I	E	
33615	Quartzo	Inferior	65	76	32	140	Cortical	100	100	Lasca trapezoidal, muito larga e espessa
33611	Quartzo	Inferior	61	26	22	53	Cortical	110	90	Retangular, laminar e muito espessa
33626	Quartzo	Inferior	55	50	25	99	Cortical	80	110	Quadrangular cortical, quase longa e muito espessa
33620	Quartzo	Inferior	30	51	17	19	Cortical	110	100	Trapezoidal cortical, muito larga e muito espessa
33633	Quartzo	Inferior	57	46	29	98	Cortical	110	100	Quadrangular inicial, muito larga e muito espessa
33608	Quartzo	Superior	60	44	24	58	Cortical	110	80	Triangular, bipolar, cortical, quase longa e muito espessa
33627	Quartzo	Inferior	30	49	13	24	Ausente	--	--	Quadrangular, muito larga e muito espessa

a saber:

- Peça 33635 – Lasca quadrangular retocada de quartzo, córtex inferior a metade da peça, obtida pela tecnologia bipolar. Apresentou ponto de impacto e direção de debitage conhecidos, talão cortical, com ângulo interno igual a 100° e externo 120°. Os retoques ocorrem no distal, face externa, curtos, contínuos, totais, em escama. Dimensão: comprimento 51mm, largura 46mm, espessura 15mm e peso 38g.
- Peça 33632 – Lasca trapezoidal de sílex, com córtex inferior a metade da peça. Apresentou ponto de impacto e direção de debitage conhecidos, talão liso-plano, com ângulo interno igual a 110° e externo 90°. Os retoques ocorrem exclusivamente no distal, curtos, descontínuos, inversos, parciais, em escama. Dimensões: comprimento 41mm, largura 35mm, espessura 10mm e peso 13g.

Este conjunto apresentou apenas 01 percutor de pegmatito, com marcas de uso apenas nas extremidades. Dimensões: 53mm, largura 50mm, espessura 38mm e peso 179g.

A tabela 11 apresenta os demais elementos deste conjunto.

DECAPAGEM 11

Tabela 11 – Demais componentes da decapagem 10

REGISTRO	MAT. PRIMA	CÓRTEX	C	L	E	P	Classificação
33614	Quartzo	Superior	10	10	15	14	Resíduo
33613	Quartzo	Superior	62	40	29	94	Resíduo
33611-2	Quartzo	Inferior	37	27	15	21	Resíduo
33602	Quartzo	Superior	49	47	29	106	Resíduo
33634	Quartzo	Inferior	34	30	14	27	Resíduo
33600-2	Quartzo	Inferior	30	26	20	21	Resíduo
33604	Quartzo	Inferior	27	24	22	30	Resíduo
33620-2	Quartzo	Superior	46	38	20	59	Resíduo
33622-2	Quartzo	Inferior	59	37	18	55	Resíduo
33630	Quartzo	Inferior	50	33	22	67	Resíduo
33612	Quartzo	Inferior	52	36	28	87	Resíduo
33600	Quartzo	Superior	60	40	36	140	Resíduo
33629	Quartzo	Superior	36	33	30	63	Resíduo
33620-3	Quartzo	Inferior	36	16	10	10	Resíduo
33616	Quartzo	Superior	57	32	17	63	Resíduo
33603	Quartzo	Superior	57	32	17	63	Resíduo
33628	Quartzo	Ausente	36	18	05	05	Resíduo
33601	Arenito	Superior	38	40	03	08	Resíduo
33621	Quartzo	Superior	46	16	12	21	Resíduo

A decapagem 11 está constituída pelos seguintes elementos, a saber:

- 04 núcleos de quartzo;
- 01 raspador sobre bloco de quartzo;
- 02 resíduos de quartzo;
- 01 seixo natural de quartzo;
- 01 percutor fragmentado de granito.

A peça 33637 é um núcleo quadrangular de quartzo, bidirecional, com planos de percussão corticais e apresentando quatro cicatrizes de lascas médias trapezoidais. Dimensões: comprimento 79mm, largura 55mm, espessura 40mm e peso 284g.

A peça 33648 é um núcleo globular de quartzo, não esgotado, multidirecional, com presença de várias cicatrizes de diferentes morfologias. Dimensões: comprimento 70mm, largura 67mm, espessura 58mm e peso 395g.

O núcleo 33650 é do tipo globular, multidirecional, não esgotado, com várias cicatrizes de retiradas de diferentes morfologias. Dimensões: comprimento 60mm, largura 50mm, espessura 46mm e peso 265g.

Já a 33640 é um núcleo quadrangular, multidirecional, não esgotado, também com várias cicatrizes de retiradas de diferentes morfologias. Dimensões: comprimento 55mm, largura 60mm, espessura 33mm e

peso 132g.

O único instrumento deste conjunto é um raspador sobre bloco de quartzo. Esta peça apresenta a particularidade de sua superfície cortical ter sido totalmente suprimida por retiradas abruptas e perpendiculares, além das corriqueiras de adelgaçamento para evidênciação dos bordos ativos. Os retoques são curtos, contínuos, totais, diretos e inversos, em escama. Dimensões: comprimento 55mm, largura 33mm, espessura 20mm e peso 64g.

A tabela 12 apresenta as principais características dos demais componentes deste conjunto:

DECAPAGEM 12

A partir desta decapagem as peças líticas tornam-se rarefeitas, in-

Tabela 12 – Demais componentes da decapagem 11

REGISTRO	MAT. PRIMA	CÓRTEX	C	L	E	P	Classificação
33641	Quartzo	Superior	42	29	20	46	Resíduo
33694	Quartzo	Inferior	62	45	19	60	Resíduo
33645	Quartzo	Total	94	61	39	355	Seixo natural
33649	Granito	Superior	73	55	44	194	Percutor fragmentado com marcas de uso nas extremidades da peça

clusive, com a extinção completa dos artefatos cerâmicos. Este conjunto está constituído por 03 elementos, a saber:

- 33652 – Lasca bruta quadrangular bipolar. De quartzo, córtex inferior a metade da peça, localizado no distal e no talão exclusivamente. Apresentou ponto de impacto e direção de debitage, talão cortical, com ângulo interno igual a 100° e externo 100°. Dimensões: comprimento 64mm, largura 22mm, espessura 10mm e peso 42g.
- 33656 – Resíduo de quartzo com superfície cortical superior a 50%, dimensões: comprimento 60mm, largura 30mm, espessura 21mm e peso 83g.
- 33654 – Lasca quadrangular retocada. De quartzo, com superfície cortical superior a metade da peça. Obtida pela tecnologia bipolar, foram identificados o ponto de impacto e direção de debitage, talão cortical, com ângulo interno igual 100° e externo 100°. Dimensões: comprimento: 42mm, largura 23mm, espessura 20mm, peso 41g.

DECAPAGEM 13

Esta decapagem está constituída por 04 elementos, a saber:

- 33659 – Núcleo de quartzo, quadrangular, não-esgotado, com superfície cortical inferior a metade da peça, bidirecional e com várias cicatrizes de lamelas quadrangulares. Dimensões: comprimento 52mm, largura 42mm, espessura 39mm e peso 128g.
- 33658 – Percutor globular de granito com marcas de uso nas extremidades. Dimensões: comprimento 61mm, largura 51mm, espessura 46mm e peso 219g.
- 33662 – Resíduo de quartzo. Superfície cortical superior a metade da peça. Dimensões: comprimento 50mm, largura 39mm, espessura 18mm e peso 60g.
- 33661-1 – Estilha de quartzo com córtex ausente. Dimensões: comprimento 26mm, largura 10mm, espessura 01mm e peso 02g.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em relação aos atributos tecnológicos das peças líticas evidenciadas nas decapagens aqui em estudo, podemos afirmar que apresentam várias diferenças em relação as anteriores estudadas (Vergne & Fagundes, 2004).

De qualquer forma, o sítio Barragem é integrante de um complexo sistema de assentamento em terraços observado em toda a área arqueológica de Xingó, podendo ser classificado como uma locação de atividades específicas, tanto relacionada ao lascamento de rochas para confecção dos instrumentos líticos, quanto uma estação de captação de recursos, seja caça ou pesca.

O instrumento típico comum a esta ocupação é o raspador sobre bloco de quartzo. Como já atestado, trata-se de pequenos blocos, geralmente de morfologia quadrangular com uma das partes planas, que receberam retiradas perpendiculares e abruptas de forma a evidenciar um ou mais bordos ativos, estes podendo (ou não), receber retoques que, provavelmente, estejam relacionados à reativação destes bordos.

Este tipo de artefato foi identificado nas sete decapagens em estudo, não sendo observado nas decapagens anteriores, onde os artefatos mais comuns foram as lascas retocadas de quartzo e sílex (Cf. Vergne & Fagundes, 2004:31).

Em relação à exploração dos núcleos, observamos que grande parte são blocos quadrangulares de quartzo e raramente globulares. As partes planas foram utilizadas como plano de percussão, neste caso, resultando em suportes com talões corticais. No tocante às técnicas utilizadas, foram observadas tanto a unipolar (em maior quantidade), quanto a bipolar.

Fato observado neste conjunto é a ausência de estilhas e pequenos refugos de lascamento, comuns na debitagem do quartzo, ao contrário, existe um grande número do que nomeamos de resíduos de bloco, resultantes do lascamento de blocos grandes e médios, sem morfologia ou características claras dos suportes líticos. Por outro lado, existe um número bem grande de percutores, que leva a inferência que a atividade era levada a cabo nesta locação.

As datações para este sítio estão sendo providenciadas para darmos continuidade às pesquisas nesta área. Nossa intenção é comparar os dados destas indústrias com as que foram evidenciadas nos sítios Barracão e Cipó.

De modo geral as principais características deste conjunto são:

- Uso maciço de blocos de quartzo para obtenção de suportes;
- Grande parte das lascas tem morfologia quadrangular, trapezoidal e, em menor número triangulares (estas últimas obtidas pela tecnologia bipolar), com talão cortical;
- Poucas peças apresentaram marcas de preparo do plano de percussão, sendo que os núcleos foram explorados conforme sua morfologia natural, grande parte com possibilidade de novas explorações, ou seja, não esgotados;
- Os artefatos típicos deste conjunto são os raspadores sobre bloco;
- Presença de um número significativo de percutores, sobretudo de granito;
- Ausência de estilhas e pequenos refugos de lascamento.

Assim, temos um processo de lascamento alicerçado sobre a exploração de blocos de quartzo, utilizando tanto a tecnologia bipolar quanto unipolar, com planos de percussão naturais e pouca execução de retiradas preparatórias para diminuição dos ângulos, resultando em suportes quase longos e espessos, com talão cortical e ângulos (de lascamento e chasse), superiores a 90° e grande número de peças onde o ângulo externo é superior ao interno.

Existem algumas lascas retocadas, na maioria trapezoidal, com retoques localizados no bordo direito (42,85%), e no distal (57,15%).

Todas estas características cooperam para a compreensão da dinâmica cultural no passado e, como já salientamos, só após estabelecermos as comparações inter-sítios poderemos identificar um estilo regional para a área.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

BLEED, P. *Trees and chains, links or branches: conceptual alternatives for consideration for stone tool production and other sequential activities. Journal of Archaeology Method and Theory*, 8 (01), pp. 223-237, 2001.

CRESWELL, R. *Prométhée ou Pandore? Propôs de ecnologie culturelle*. Paris, Editions Kimé, 1996.

FAGUNDES, M. *Sítio Rezende: das cadeias operatórias ao estilo tecnológico – um estudo de dinâmica cultural no médio vale do Paranaíba, Centralina, Minas Gerais*. São Paulo, MAE/USP, Dissertação de Mestrado, 2004, 544p.

_____. *Recorrência e mudanças no sistema tecnológico do sítio Rezen-de, médio vale do Paranaíba, Minas Gerais – Estudo de variabilidade estilística nos horizontes líticos dos caçadores-coletores e agricultores ceramistas. Canindé – Revista do Museu de Arqueologia de Xingó*, v. 05, pp. 163-206, 2005.

LEMONNIER, P. *The study of material culture today: toward an anthropology of technical systems. Journal of anthropological archaeology*, 5, pp. 147-186, 1986.

_____. *Elements for anthropology of technology*. Michigan, Museum of Anthropological Research (88), University of Michigan, 1992.

LEROI-GOURHAN, A. *Vocabulaire – fouilles de Pincevent: essai D'Anacyse ethnographique dún habitat magdalenien*. La section 36, CNRS, Paris, 1972.

MORAIS, J. L. *A utilização dos afloramentos litológicos pelo homem pré-histórico brasileiro: análise do tratamento a matéria-prima*. São Paulo, Fundo de Pesquisa do Museu Paulista da Universidade de São Paulo, Tese de Doutorado, 1983.

_____. *A propósito do estudo das indústrias líticas. Revista do Museu*

Paulista, Nova Série, vol. XXXII, pp. 155-184, 1987.

_____. *Estudo do sítio Camargo 2 – Piraju, SP: ensaio tecnotipológico de sua indústria lítica*. **Revista do Museu Paulista**, Nova Série, vol. XXXIII, pp. 41-128, 1988.

SELLET, F. *Chaîne opératoire: the concept and its applications*. **Lithic Technology**, v.18 (1/2), pp.106-112, 1989.

VERGNE, M. C. S. *Arqueologia do Baixo São Francisco estruturas funerárias do sítio Justino, região de Xingó, Canindé de São Francisco – Sergipe*. São Paulo, MAE/USP, Tese de Doutorado, 2004.

VERGNE, C. & FAGUNDES, M. *Atributos tecnológicos da indústria lítica do sítio Barragem (decapagens 01 a 06), Xingó – Alagoas*. **Canindé, Revista do Museu de Arqueologia de Xingó**, v. 04, pp. 09-54, 2004.

ABREVIATURAS:

I – ângulo interno.

E – ângulo externo.

C – comprimento.

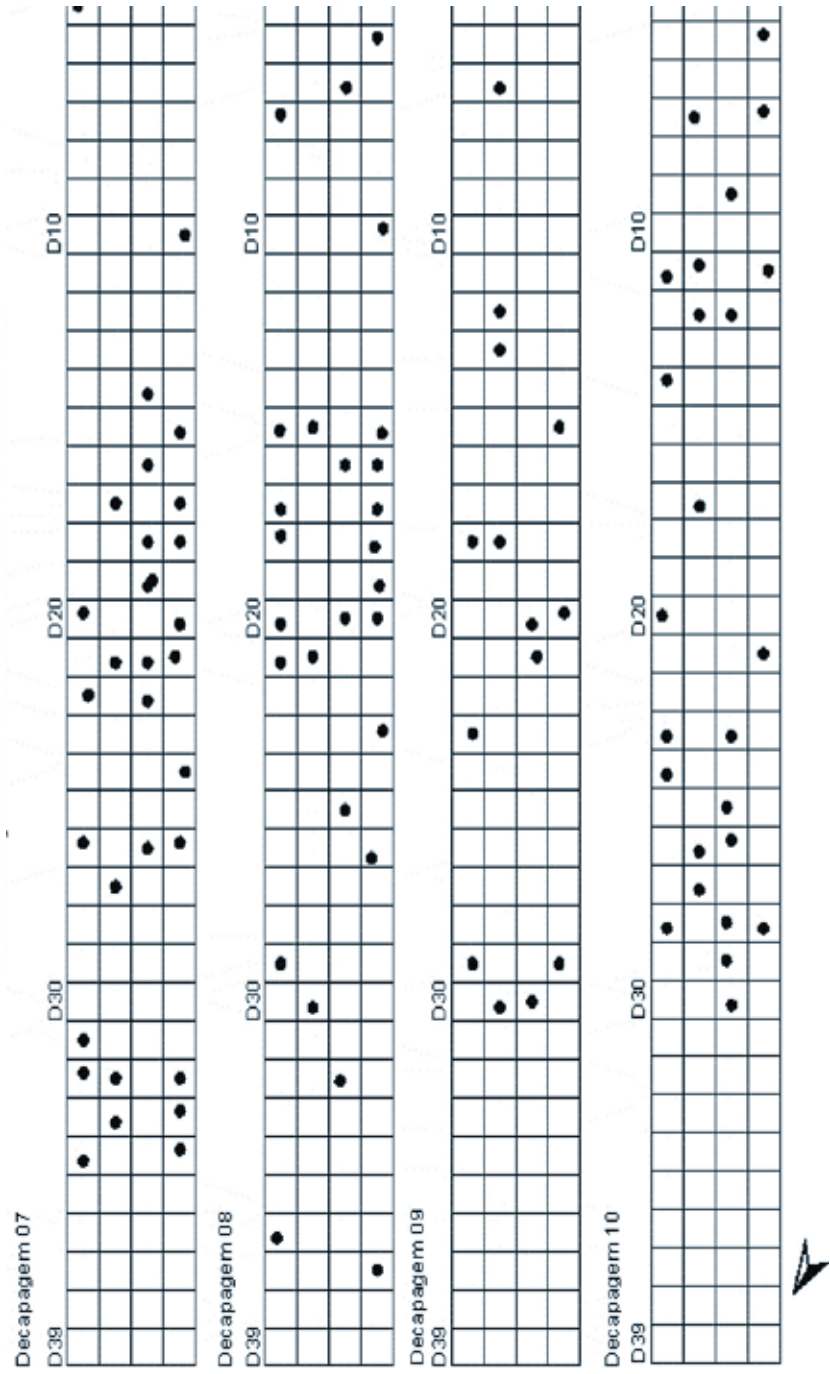
L – largura.

E – espessura.

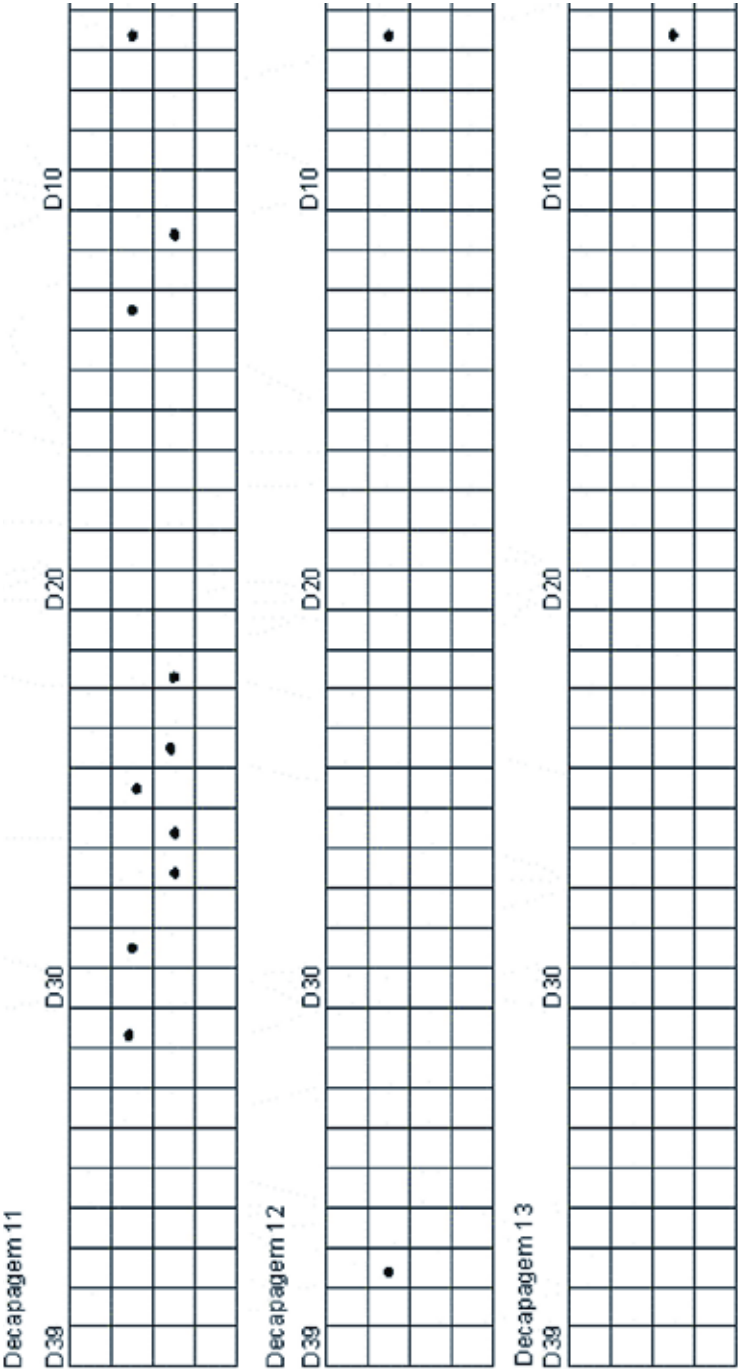
P – peso.

As medidas estão expressas em milímetros e gramas.

Anexo 01 – Distribuição dos vestígios decapagens 07, 08, 09 e 10:



Anexo 02 – Distribuição dos vestígios decapagens 11, 12 e 13:



Anexo 03 – Prancha 01:

PEÇA 33632



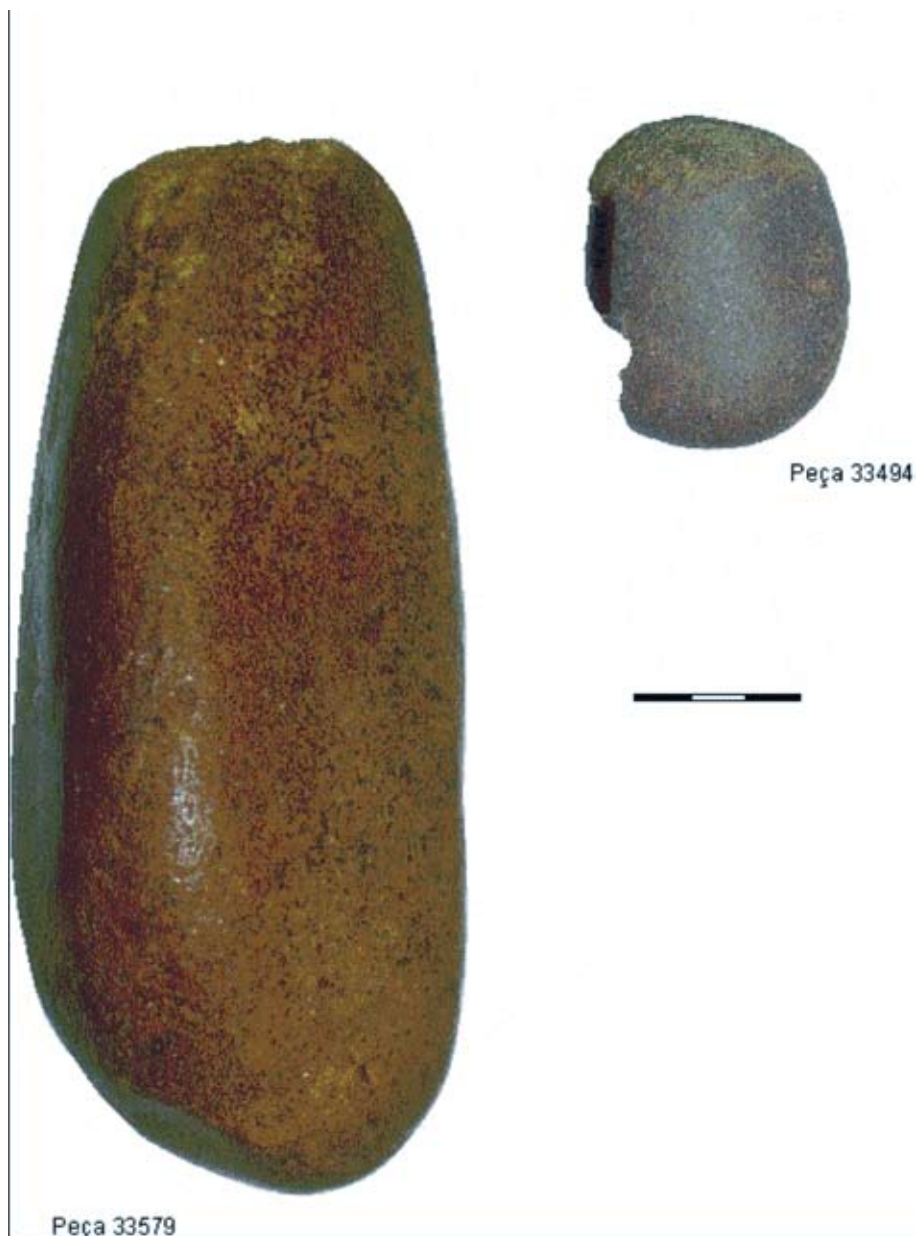
PEÇA 33635



PEÇA 33596



Anexo 04 – Prancha 02:



Anexo 05 – Prancha 03:

Peça 33540



Peça 33535



Peça 33570



Todas as fotos e desenhos, Santiago/2006.

CONJUNTOS ARTEFATUAIS CERÂMICOS DO SÍTIO REZENDE, CENTRALINA, MINAS GERAIS: AS ESCOLHAS CULTURAIS NA PRÉ-HISTÓRIA*

MARCELO FAGUNDES**

ABSTRACT

This paper presents the data about cultural and technological attributes of the ceramic material culture show up in the archaeological excavations in the Rezende site, Centralina, Minas Gerais state. Our intention was to present the main data about ceramic technology (production, use, and discard) to the reconstruct the operational sequence of this material culture, and to understand the cultural sequences in this archaeological area.

Palavras-chave

Ceramic Technology – Operational Sequences – Style

* O presente artigo é parte do Capítulo 06 da Dissertação de Mestrado intitulada “Sítio Rezende: das cadeias operatórias ao estilo tecnológico – um estudo de dinâmica cultural no médio vale do Paranaíba, Centralina, Minas Gerais”, sob orientação da Profa. Dra. Márcia Angelina Alves e defendida no Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade de São Paulo.

** Arqueólogo do Laboratório de Pesquisas do Museu de Arqueologia de Xingó (MAX/ UFS). Doutorando MAE/USP. E-mail: fagundes_fgs@yahoo.com.br

INTRODUÇÃO

Como atestado em outros trabalhos (Fagundes, 2004b, 2005), o sítio Rezende, localizado no curso médio do rio Paranaíba, município de Centralina, Minas Gerais; é um assentamento a céu aberto, depositado em um chapadão tabular a aproximadamente 400m de altitude, coordenadas 22K0687915/ 7948863; circundado pelos rios Paranaíba (a noroeste) e Piedade (norte, noroeste e leste).

Foi escavado por Alves e equipe entre os anos de 1988 a 1992, utilizando o método topográfico-etnográfico de superfícies amplas por níveis naturais, desenvolvido por Leroi-Gourhan, do Collège de France (1972) e adaptado ao solo tropical por Pallestrini (1975), no qual apresenta como fulcro compreender as estruturas arqueológicas em sua diversidade, ou não, por meio da evidênciação e estudo dos remanescentes culturais na dimensão tempo, espaço, cultura e sociedade (Cf. Alves, 2002b).

Até o presente momento, dos sítios componentes do projeto Quebra-Anzol, coordenado por Alves, é o que ocupa a maior área pesquisada, perfazendo uma superfície de 20.200m², dividida em duas zonas de escavação: a zona 01 (Z₁), com 1500m² e a zona 02 (Z₂), com 18.720m².

Este artigo trata da cultura material cerâmica evidenciada nas escavações deste sítio que apresentou 671 vestígios distribuídos entre a Zona 01 (Z₁) e Zona 02 (Z₂).

Na campanha de 1988, Z₁, foi coletado o maior número de peças, todas contextualizadas, principalmente na mancha 05, onde foram evidenciados cento e vinte e nove fragmentos, a saber:

- M₅T₆ – vinte e quatro fragmentos, três bordas, três bojos relacionados aos vasos geminados, totalizando trinta peças;
- M₅T₅ – setenta e dois fragmentos, dezenove bordas, oito bojos, totalizando noventa e nove peças.

A tabela 1 apresenta a localização espacial dos fragmentos cerâmicos da Z₁, 1988.

Na campanha de 1989, também na Z₁, foram evidenciados cento e

Tabela 01 – Localização espacial dos vestígios cerâmicos, 1988 (Z_1)

	T5	P1	DEC	CS	M3 SUP	M1 T2	M5 T6	M3 T6	M4 T4	M3 T3	M5 T5	M2 T3	M1 T1	T3 SUP	Total
Frag	10	06	09	59	01	24	24	06	35	27	72	06	—	—	279
Bordas	—	—	03	02	—	06	03	—	02	05	19	—	04	02	46
Bojos	—	—	04	—	—	04	03	02	02	08	08	—	07	—	38
Base	—	01	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	01
TOTAL	10	06	16	29	01	34	30	08	39	40	99	06	11	02	364

setenta e sete fragmentos. A mancha 03 foi a área que apresentou maior número de vestígios cerâmicos desta campanha, sessenta e seis no total, distribuídos em cinqüenta e seis fragmentos, oito bordas e dois bojos. A tabela 2 apresenta a localização espacial das demais peças.

O último conjunto contextualizado¹ foi evidenciado na campanha Tabela 02 – Localização espacial dos vestígios cerâmicos, 1989 (Z_1)

TOTAL	Coleta de Superfície	M3 DEC2	T10	T8	M6	P1	M2	M6T6	
Frag	33	56	17	07	11	07	01	12	144
Bordas	12	08	01	—	03	—	—	—	24
Bojos	04	02	01	—	02	—	—	—	09
Base	—	—	—	—	—	—	—	—	—

de 1992, Z_2 , apresentando dezenove fragmentos, a saber:

- M1 – três fragmentos e uma borda;
- M2 – sete fragmentos e duas bordas;
- M3 – cinco fragmentos e uma borda.

BASE TEÓRICA

¹ O conjunto cerâmico do sítio Rezende ainda conta com cento e onze peças coletadas na campanha de 1989, Z_2 .

As abordagens que utilizamos para o estudo do conjunto artefactual cerâmico do sítio Rezende, Centralina, Minas Gerais; compreende que as técnicas de manufatura de um dado artefato devem ser vistas em uma perspectiva diacrônica, permitindo que todas as etapas das cadeias operatórias sejam compreendidas como produtos de escolhas culturais, vinculadas à organização social de um dado grupo (Dietler & Herbich, 1989, 1998; Gosselain, 1998).

Portanto, como assinalado por Dietler e Herbich :“(...) *upon an approach to material style centered on the chaîne opératoire concept, and upon a rigorous examination of the link between objects and techniques in the context where they are generated, reproduced, and transformed*” (Dietler & Herbich, 1998:244).

Por esse viés, ao indicarmos (mesmo que hipoteticamente por meio da elaboração das possíveis escolhas efetuadas pelo (s) artesão (aos) pré-histórico)², as etapas de produção e manufatura dos artefatos cerâmicos, tentamos compreender se há ou não um **estilo tecnológico** que caracterize a indústria cerâmica evidenciada nas duas zonas de escavação do sítio Rezende (Z_1 e Z_2), ou seja, um estudo intra-sítio que pretende recolher dados importantes para a comparação inter-sítios em futuro próximo (Fagundes, 2004b).

Logo, estas regularidades podem ser indicadas pela (Cf. Alves, 1982, 1983/84, 1988, 1991, 1992, 1994, 1999):

a) Procura e obtenção das fontes de matéria-prima e posterior escolha da argila;

b) Técnica de processamento da pasta cerâmica – que pode ser acompanhada pela adição de antiplástico e/ou da seleção dos grãos contidos naturalmente na pasta (ou mesmo as duas etapas, isto é, inicialmente a adição do *tempero* seguida pela coleta de grãos

² Justamente por isso, o material cerâmico passou por uma série de análises químicas de modo que pudéssemos compreender desde a captação de matéria-prima argilosa ao comportamento técnico da produção cerâmica, vislumbrando a possibilidade de identificar ou não possíveis regularidades que, por sua vez, indicariam uma maneira específica de manufatura dos artefatos, isto é, as escolhas culturais que denotariam um estilo tecnológico dentro dos pressupostos teóricos aqui adotados (Fagundes, 2004b).

de quartzo maiores que dificultariam o alisamento da peça)³.

- c) **Técnica de manufatura** – ou seja, como os vasilhames foram confeccionados, se há regularidades nas técnicas de montagem, tipos de queima, vinculados tanto às formas como ao uso destes utensílios;
- d) **Técnicas de acabamento de superfície** – ou seja, qual maneira o (s) artesão (aos) davam o acabamento à superfície dos vasilhames (alisamento, polimento, etc);
- e) **Forma dos vasilhames** – se há recorrência nas formas preferidas pelos artesãos;
- f) **Processo de queima** – verificar por meio das análises físico-químicas possíveis índices de temperatura de queima dos vasilhames e se foram queimados em fogueiras rasas;
- g) **Resistência mecânica** – analisando espessura das paredes, tipo de pasta (composição mineralógica), inferir sobre a resistência dos vasilhames, passo imprescindível, inclusive, para compreender o emprego social;
- h) **Decoração plástica e pintura** – compreender se nessa categoria há diversidade ou regularidade nos artefatos evidenciados pelas escavações;
- i) **Tipos de base, borda e lábio** – da mesma forma compreender se há padrões que permitam compreender o comportamento técnico dos ceramistas;
- j) **Emprego social (função).**

Enfim, estas escolhas são definidas em todas as etapas da cadeia operatória⁴, não somente na decoração⁵, não havendo, ao nosso olhar, a distinção entre estilo e função, que como Sackett (1982, 1990), são vis-

³ Como veremos o conjunto artefactual do Rezende é composto majoritariamente por peças com alisamento excelente (lembrando polimento) e peças bem alisadas.

tos como indissociáveis, na medida em que ambos se originam de uma ampla rede de significados culturais e perpetuados pelo sistema de ensino-aprendizado.

“Previously ignored or approached solely from a determinist and evolutionist point of view (...) technical behaviors are now perceived as full social productions. They are shown to constitute culturally grounded systems in which the choice of actors, raw material, tools, and processing models does not merely to natural pressures, but also to symbolic, religious, economical, and political ones” (Gosselain, 1998:78).

Outrossim, as escolhas efetuadas pelos ceramistas são de exímia importância na medida em que são definidoras das *características de performance* dos artefatos cerâmicos, pelo qual até o *design* é conduzido por elas (Cf. Schiffer & Skibo, 1997). Neste caso, as escolhas também são compreendidas dentro dos fatores funcionais/utilitários, fundamentais para o bom desempenho dos vasilhames para o emprego social em que foram projetados.

Segundo Schiffer & Skibo (1997), as *características de performance* são fortemente influenciadas pelas propriedades formais do artefato e estes são determinados pelas escolhas técnicas, isto é, estas últimas influenciam toda a vida útil dos utensílios cerâmicos desde as reações químicas pós-manufatura à resistência mecânica. Logo, certas escolhas técnicas sobre as características formais dos artefatos podem, inclusive, impor restrições tecnológicas (Schiffer & Skibo, 1997:32).

“(...) though its influences on formal properties, a technical choice can affect performance characteristics in many activities along an artifact’s behavioral chain” (Schiffer & Skibo, 1997: 31).

⁴ Ou como salientado por Schiffer & Skibo “(...) *technical choices, it should be stressed encompass a; procurement and manufacture activities, whether carried out explicitly or implicitly, including those responsible for painted decoration*”. (Schiffer & Skibo, 1997:29).

⁵ Como por muitos anos alguns membros da escola iconológica priorizaram (como assinalado por Sackett, 1982).

Assim, nossa intenção é poder compreender como foram executadas estas escolhas, indicando se há regularidades dentro do processo técnico da produção cerâmica, isto é, nas etapas constitutivas das cadeias operatórias (Cf. Balfet: 1991; Bar Yosef: 1992; van der Leeuw, 1993; Cresswell: 1996; Bleed: 2001; Dietler & Herbich: 1989, 1998), de modo que os dados aqui recolhidos e estudados possam cooperar para a compreensão de um estilo tecnológico regional, na medida em que nesta área há um projeto arqueológico acadêmico consolidado que ao longo dos anos vem buscando respostas sobre este comportamento técnico-cultural.

“The crucial theoretical concept of such an approach is that of chaîne opératoire that is the ‘series of operations which transforms a substance from a raw material into a manufactured product’. Reconstructing such chaîne opératoire permits the investigator to come to grips with the variants, and thus with both their invariant backbones, those strategic components with cannot be modified without jeopardizing the entire chain, and with degrees of freedom and the choices which actors can afford themselves” (van der Leeuw, 1993:240).

Nossa opção teórica provém de análises dos atributos formais e tecnológicos dos artefatos, alicerçada em um ramo da Arqueologia que compreende que as ações técnicas não são somente influenciadas pelo ecossistema em que se desenvolvem ou pelas restrições técnicas existentes em algumas etapas da cadeia operatória, entretanto acreditando que não são os fatores ambientais que determinam o comportamento tecnológico de um grupo, ao contrário, estes são originários de fatores de ordem social (Cf. Lévi-Strauss, 1986, 1989), constituídos culturalmente e transmitidos de geração a geração, como salientado por Gosselain “(...) *they result from particular learning processes and can thus be viewed as socially acquired disposition*” (Gosselain, 1998:78).

Logo, devemos estar conscientes, como adverte Gosselain, que restrições ambientais, técnicas e funcionais existem e podendo reduzir as escolhas dos artesãos (e as próprias características de performance), refletindo na própria variabilidade estilística. Contudo, o mesmo autor salienta que as escolhas técnicas são resultantes de um processo de aprendizado, fortemente enraizado no sistema técnico e produtivo, não sendo interessante (ou prático) a procura de alternativas (ou seja,

estão vinculadas às matrizes sociais dos grupos), o que permite ao arqueólogo indicar filiações culturais para os itens materiais (Gosselain, 1998:82).

Segundo Robrahn Gonzalez (1996) os vasilhames cerâmicos como cultura material com emprego social aplicado às atividades do cotidiano, possuem, por outro lado, “(...) *conteúdo sociológico [que] permite discutir sobre esferas não materiais da cultura*” (Robrahn Gonzalez, 1996:85). Para tanto se faz necessária à observação de outras tantas variáveis fundamentais em estudos arqueológicos tais como tipo e tamanho dos assentamentos, distribuição espacial dos vestígios, associações e contextos arqueológicos, relação com os demais vestígios materiais etc.

Assim no que tange a análise das indústrias cerâmicas, sob nosso olhar, é fundamental a compreensão de cada sítio dentro de contextos específicos desde a reconstituição das seqüências operacionais e seus atributos tecnológicos, funcionais, morfológicos e decorativos, dos contextos ambientais (o que envolveria captação de matéria-prima, emprego social etc), do processo de armazenamento, do descarte dos produtos não mais utilizados, do próprio contexto de formação dos sítios (processo de sedimentação, formação do registro arqueológico, processos pós-deposicionais etc). Enfim, compreender como ocorre a dinâmica cultural que envolveu o modo de vida de grupos ceramistas. Só então nos reportaremos a um estilo distintivo ao modelo proposto por Sackett (1990).

Em sua tese de doutoramento sobre a cerâmica da Serra da Capivara, Piauí, Oliveira comparou os dados provenientes da análise do perfil⁶ de três sítios, a saber: *Aldeia da Queimada Nova, Barreirinho e Baixão da Serra Nova* (Oliveira, 2000).

Sua intenção foi compreender se a variabilidade (técnica, morfológica e decorativa) verificada nos registros dos referidos sítios tratava-se de questões funcionais ou diferentes tradições tecnológicas, isto é, estilo.

“Esse trabalho apresenta aspectos do perfil tecnológico dos grupos

⁶ A autora define perfil como sendo “(...) *uma estrutura caracterizada por elementos técnicos, morfológicos, funcionais e decorativos, organizados segundo regras de hierarquia. Nesta perspectiva cada elemento deve ser compreendido dentro da sua relação com outros elementos e as formas com as quais se organizam entre si para identificar um perfil*” (Oliveira, 2000:100).

ceramistas dos sítios arqueológicos Aldeia da Queimada Nova, Barreirinho e Baixão da Serra Nova. Discute as variações encontradas no processo de produção da cerâmica desses sítios como indicadores não apenas de traços funcionais, mais de diferentes estilos tecnológicos que poderão representar diferentes grupos étnicos” (Oliveira, 2000:22).

Segundo a autora, foi possível identificar dois estilos distintos onde as diferenças estariam centradas “(...) *nos tipos de bordas, nas técnicas de decoração, nos tipos de pintura, nos padrões decorativos, nas espessuras das paredes das vasilhas e possivelmente no tipo de queima*” (Oliveira, 2000:209), elementos fundamentais dentro do processo de manufatura e futuras características de performance dos utensílios cerâmicos.

Por sua vez, a variabilidade funcional deve ser vista dentro de cada um desses estilos, o que permite afirmar que a cerâmica exibe características ímpares de identificação da variabilidade em termos estilísticos. Sua pesquisa (que contou com alicerces teóricos concretos, embasados na literatura internacional sobre o tema), dá credibilidade para os futuros trabalhos sobre o uso do *conceito de estilo*, abrindo a questão para novos debates.

De qualquer forma, percebemos que há possibilidades de se aplicar o conceito no registro cerâmico, desvinculando-se dos aspectos decorativos como os responsáveis pela distinção cultural, já que Oliveira demonstra empiricamente que a variabilidade está presente em todas as características do conjunto artefactual.

Sendo assim, este artigo vislumbra a possibilidade de compreender a tecnologia cerâmica do registro do sítio Rezende em termos estilísticos, mesmo que de forma preliminar, abrindo o caminho para os demais projetos acadêmicos desenvolvidos por Alves e sua equipe.

DEMONSTRAÇÃO DA ABORDAGEM - ATRIBUTOS FORMAIS DA CERÂMICA

Os conjuntos cerâmicos do Sítio Rezende

O sítio Rezende apresentou **671** elementos cerâmicos evidenciados em duas zonas de escavação, devido à ação do arado e da grade se encontravam extremamente fragmentados (Cf. tabela 03):

Na Z₁ foram coletados 540 elementos cerâmicos em duas campanhas de escavações (1988 e 1989), conforme tabela 04:

O maior conjunto cerâmico foi evidenciado na Z₁ **no ano de 1988**, contanto com 364 peças (54,17% de toda cerâmica evidenciada no Rezen-
Tabela 03 – Vestígios cerâmicos

Tipologia	Número de fragmentos coletados	%
Fragmentos	515	76,75
Bordas	92	13,72
Bojos	63	9,38
Base	01	0,14
Total	671	100,0

de). Desse total 281 são fragmentos (77,19%), 44 são bordas (12,08%), 38 são bojos (10,43%) e uma única base evidenciada no sítio Rezende (0,27%). Cabe ressaltar que três peças são bojos de vasos geminados,

Tabela 04 – Zona 01, 1988 e 1989

Tipologia	Zona 01 – 1988	Zona 01 – 1989
Fragmentos	281	144
Bordas	44	24
Bojos	38	09
Base	01	—

ambos localizados na T₆M₅, o que indica a presença desta forma no conjunto cerâmico do sítio Rezende.

Na segunda campanha realizada em 1989 foram coletados mais 177 elementos cerâmicos, a saber: a) fragmentos 81,35% , b) bordas 13,55%

e c) bojos 5,08%.

No mesmo ano, 1989, foram coletados vestígios cerâmicos na Z₂, totalizando 111 peças das quais 81 são fragmentos (72,97%), 18 são bordas (16,21%) e 12 são bojos (10,81%).

Na quinta campanha, desenvolvida em 1992 foram coletados mais 19 vestígios: 15 fragmentos e 04 bordas.

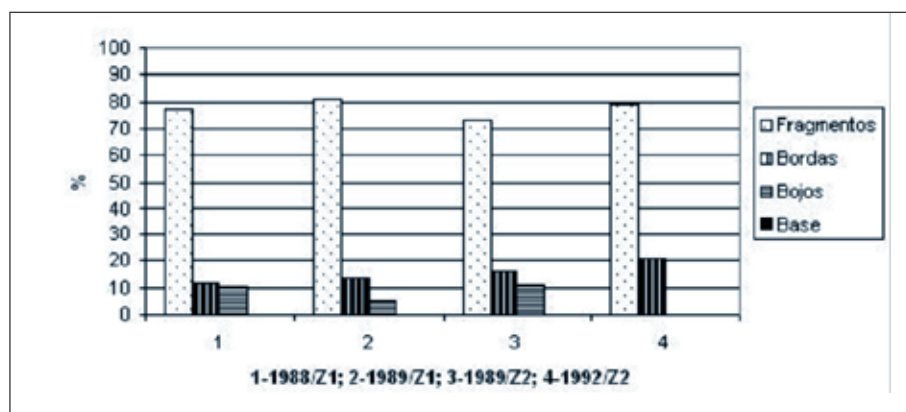
Técnica de manufatura

Conforme Alves (1982, 1988), as técnicas de manufatura referem-se ao modo que os artesãos manufaturavam seus utensílios cerâmicos para posterior emprego nas atividades do cotidiano. Assim, a montagem dos

Tabela 05 – Zona 02 – 1989 e 1992

Tipologia	Zona 02 – 1989	Zona 02 – 1992
Fragmentos	81	15
Bordas	18	04
Bojos	12	—
Base	—	—
Total	111	19

Gráfico 1 – Vestígios cerâmicos, dados comparativos



vasilhames (Cf. Seronie-Vivien, 1975. APUD: Alves, 1988), diz respeito ao processo de confecção dos vasilhames “... *a partir da base, em direção ao corpo até o bojo, bordas e lábios*” (Alves, 1988:160).

A única técnica de confecção cerâmica identificada nos quatro conjuntos cerâmicos foi a **acordelada**⁷ (Cf. Alves, 1988). Esta, por sua vez, consiste na manufatura de roletes que são sobrepostos uns aos outros e, em seguida, passados pelo processo de alisamento com a função de unificá-los a fim de evitar quebras posteriores, deste modo dando forma aos diversos tipos de vasilhames cerâmicos observados no registro arqueológico (Cf. Alves, 1988, 2002a).

Segundo Alves (1988) a utilização da técnica acordelada permite ao artesão maior controle sobre a espessura e tamanho dos roletes a serem confeccionados que, por sua vez, consente um maior controle da própria homogeneidade da pasta.

“Por esta técnica os artefatos são montados a partir da base em direção ao corpo, borda e lábios, através da execução e distribuição circular de *roletes de argila* (de diferentes tamanhos e espessuras), convenientemente preparados para dar a plasticidade necessária à modelagem, para reduzir a porosidade e impedir trincas e rachaduras durante a secagem e a posterior queima; os roletes devem ser pressionados para haver a junção entre eles e se obter a forma desejada” (Alves, 1988:160-161).

A constatação empírica da utilização da técnica acordelada para a conformação dos vasilhames cerâmicos foi realizada por meio da análise microscópica das microestruturas dos fragmentos que passaram pela técnica de microscopia óptica (Alves & Girardi, 1989; Alves, 1988, 1994, 1994/95, 1997).

Técnicas de acabamento de superfície

Por acabamento de superfície entende-se “(...) *os tratamentos dados à superfície da cerâmica que podem ser alisadas, polidas, com decoração plástica, pintadas, engobadas e lisas*” (Alves, 1988:161).

Em relação ao tratamento de superfície foram considerados os itens

⁷ Foi possível observar por meio das lâminas microscópicas o direcionamento uniforme dos grãos de quartzo da pasta cerâmica, fato que indica a construção dos roletes para a confecção dos vasilhames.

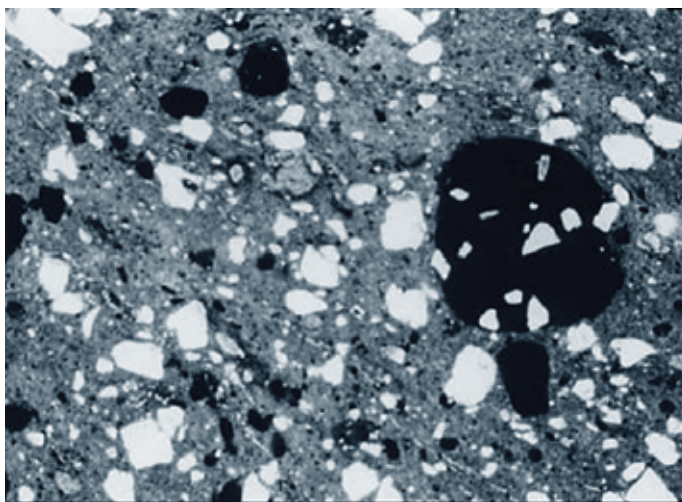


Foto 1 – Fotomicrografia, M5T5, zona 01

✓ Nicóis paralelos. Aumento 30x. Observar orientação da massa perceptível pelas linhas que aparecem na parte inferior da foto e direcionamento dos grãos de quartzo (mais claros). Interpretação e foto, Goulart/2004.

pintura, decoração plástica, alisamento e polimento (Cf. pressupostos de Chymz, 1976; Alves, 1988, 1994, 1995, 1997, 2002a).

✓ ALISAMENTO: tratamento dado à superfície cerâmica durante os processos de manufatura e secagem, com a função de mantê-la uniforme eliminando as evidências dos roletes (Alves, 1988:162). Conforme Alves “(...) *alisa-se a cerâmica com seixos e outros objetos (...) após a manufatura do artefato, antes da queima, no processo de secagem, com a argila semi-úmida*” (Alves, 1988:161).

✓ POLIMENTO: “o termo polimento refere-se a um tipo de tratamento de superfície onde se emprega a técnica do polimento para completar o alisamento; a finalidade consiste na impermeabilização e lustre da superfície externa ou interna. É realizado no recipiente cerâmico após o alisamento e a secagem ao sol” (Alves, 1988:164).

Nos elementos cerâmicos coletados durante as campanhas de escavação do sítio Rezende registrou-se quase que exclusivamente a presença

das superfícies alisadas (interna e externamente). Assim, as peças foram subdivididas segundo o tipo de alisamento (Cf. Alves, 1988: 162):

- a) **Muito bom** – tipo de alisamento que resulta em uma superfície uniforme, muitas vezes lembrando o polimento;
- b) **Bom** - tipo de alisamento que resulta em uma superfície uniforme, com ausência de imperfeições tais como rachaduras, ranhuras etc;
- c) **Regular** - tipo de alisamento que apresentou algum tipo de imperfeição na superfície do vasilhame,
- d) **Ruim** - alisamento irregular que apresentando imperfeições na superfície do vasilhame.

Como se pode observar, no registro do *Rezende* constatou-se apenas peças com alisamento muito bom e bom. Tal fator aponta para uma boa constituição da composição mineralógica da argila evidenciando uma seleção prévia da matéria-prima a ser utilizada para a manufatura dos utensílios cerâmicos (Fernandes, 2001:142).

Decoração plástica

Tabela 06 – Acabamento de superfície

Zona de escavação	Alisamento muito bom	Alisamento bom	Alisamento regular	Alisamento ruim
Zona 1 – 1989	4,51%	95,49%	—	—
Zona 2 – 1992	—	100,0%	—	—
Zona 2 – 1989	9,0%	91,0%	—	—
Zona 1 – 1988	10,27%	89,73%	—	—

O termo *decoreção plástica* diz respeito às modificações efetuadas pelos artesãos na superfície dos vasilhames cerâmicos a partir do emprego de técnicas decorativas (Alves, 1988:166). Geralmente é executada antes da queima, exceto a pintada que pode ocorrer tanto anterior quanto posterior (Prous, 1992:92).

Existem vários tipos de decoração evidenciados no registro arqueológico brasileiro, amplamente discutido na literatura (como por exemplo: Chymz, 1976; Alves, 1988; Prous, 1992).

Assim, utilizando as categorias de Alves (1988): *“Os vestígios cerâmicos possuidores de decoração plástica foram identificados pelos tipos, inerentes às decorações e, no geral, foram classificados como decorados por: incisões, pressões e relevos, sendo que alguns são mistos (ou compostos)...”* (Alves, 1988:167).

Entretanto, no registro do sítio Rezende foi evidenciada quase que exclusivamente cerâmica lisa, a *única exceção* diz respeito a uma pequena borda que apresentou incisão perpendicular ao lábio (Cf. foto 02).

Tabela 07 – Síntese de tipos de decoração plástica (Cf. Chymz, 1976; Alves, 1988; Prous, 1992)

TIPO	TÉCNICA	EXECUÇÃO	VARIAÇÕES
I N C I S I	“Realizada com instrumentos possuidores de gume cortante” (Alves, 1988).	Pasta seca – com um bu- ril forma-se linhas mais regulares, com perfil em V (Prous, 1992).	a) Ungulado – “... consiste em imprimir, com a ponta das unhas, marcas agrupadas em diversas posições na superfície do vasilhame” (Chymz, 1976). b) Inciso - “Consiste em incisões praticadas por meio da extremidade aguçada de instrumentos variados, na superfície cerâmica, antes da queima”. (Chymz, 1976) c) Entalhado – “... que consiste em pequenos cortes executados no lábio do vasilhame ou em qualquer outra parte do mesmo”. (Chymz, 1976) d) Escovado – “... que consiste em passar na superfície ainda úmida do vasilhame um instrumento com pontas múltiplas, ou outros objetos que deixam sulcos bem visíveis, guardando entre si certo paralelismo e proximidade” (Chymz, 1976). e) Ponteadado – pequenas incisões realizadas na superfície dos vasilhames em forma de furos, seqüenciais ou não. f) Raspado – “... que consiste em desbastar a superfície dos vasilhames, com cacos, conchas etc” (Chymz, 1976).
		Pasta úmida – é larga e têm um corte transversal em U (Prous, 1992).	
		Pasta fresca – podem ser feitas uma a uma ou com pente (Prous,	

g) Linha polida – “... que consiste em passar um

Tabela 07 – Síntese de tipos de decoração plástica (Cf. Chymz, 1976; Alves, 1988; Prous, 1992)

Continuação

TIPO	TÉCNICA	EXECUÇÃO	VARIAÇÕES
P R E S - SÃO	“Realizada com as mãos, dedos ou através de instrumentos”. (Alves, 1988).	Com a massa ainda úmida, pressiona-se a superfície externa do vasilhame. (Alves, 1988).	a) Corrugado simples – “... resultante do rejuntamento externo dos roletes pela sobreposição da parte inferior de uns, sobre a superior de outros (Chymz, 1976). b) Corrugado complicado – “... depois da colocação do rolete, este é ligado ao anterior por meio de pressões mais ou menos regulares, espaçadas, executadas com o dedo polegar em sentido perpendicular ou transversal à boca da vasilha” (Chymz, 1976). c) Digitado – “... consiste em imprimir a ponta do dedo na superfície cerâmica” (Chymz, 1976). d) Acanalado – “... consiste em marcar a superfície cerâmica com dedos, formando sulcos alongados” (Chymz, 1976). f) Serrungulado – “... tipo de decoração em que a ação simultânea das pontas das unhas e dedos, em sentido oposto na superfície cerâmica, provoca a formação de cordões em crista, separados por sulcos” (Chymz, 1976). g) Digitungulado – “... que consiste em imprimir simultaneamente a ponta do dedo e da unha...” (Chymz, 1976). h) Pinçado – “... que consiste em imprimir marcas espaçadas pela ação contrátil e simultânea das pontas de unhas e dedos, em sentido oposto, na superfície da cerâmica, como se fosse beliscada” (Chymz, 1976). i) Carimbado – que consiste em imprimir na superfície dos vasilhames formas pré-definidas em um carimbo
R E L E - VOS	“Realizada com o repuxamento, o pinçamento e/ou aplicação de roletes adicionais à superfície	Com a massa úmida, antes da queima.	

Tabela 07 – Síntese de tipos de decoração plástica (Cf. Chymz, 1976; Alves, 1988; Prous, 1992)

Continuação

TIPO	TÉCNICA	EXECUÇÃO	VARIAÇÕES
PINTURA	“Tipo de decoração da superfície cerâmica realizada antes ou depois da queima, utilizando pigmentos minerais ou vegetais” (Alves, 1988).	- Pode ser feita na superfície interna ou externa dos vasilhames.- Podem ser feitas em faixas distribuídas horizontalmente ou verticalmente com os seguintes motivos: a) Geométrico. b) Puntiforme. c) Em gregas. d) Sinuosos. e) Retilíneos.	a) Monocrômica – envolve uma única cor (Prous, 1992). b) Bicrômica – envolvendo duas cores (Prous, 1992). c) Policrômica – com mais de duas cores (Prous, 1992).
	“Tipo de tratamento de superfície que aplica, antes da queima, uma camada de barro, com pigmentos vegetais ou minerais, sobre a superfície interna ou ex-		a) Cor branca.

Assim, a predominância dos elementos cerâmicos em relação ao tratamento de superfície é das cerâmicas lisas, ou seja, aquelas com ausência de decoração plástica, pintura ou aplicação do engobo, tanto na superfície interna como na externa (Alves, 1982, 1983/1984, 1988, 1991a, 1991b, 1992a, 1994, 2002a).

De qualquer forma, o exame laboratorial aprimorado do tratamento de superfície se faz necessário, cooperando para a compreensão das escolhas culturais efetuadas pelos artesãos e permitindo que se façam inferências sobre o comportamento cultural dos grupos pré-históricos (Cf. Lemonnier, 1986, 1990; van der Leeuw, 1993; Dietler & Herbich,

1989, 1998; Gosselain, 1998).

Morfologia da cerâmica

Para o estudo das formas dos vasilhames cerâmicos foram utilizados os dados extraídos da análise das bordas, bojos e bases⁸, empregando-se o uso do ábaco para a reconstituição dos utensílios, seguindo os procedimentos do manual de Meggers & Evans (1970), tendo em vista que no *Rezende* nenhum recipiente completo fora coletado. Além disso, foi medida a espessura da parede de todos os elementos cerâmicos conformes



Foto 02 – Borda cerâmica com incisão
Imagem digitalizada Fagundes/2004.

os critérios estabelecidos por Alves (1988), a saber:

- a) Muito fina (igual ou menor a 6 mm);
- b) Fina (entre 07 e 9 mm);
- c) Média (entre 10 e 14 mm);
- d) Grossa (entre 15 e 20 mm),

⁸ Em todo registro arqueológico fora evidenciado apenas uma base, fator que dificultou a caracterização desse conjunto.

e) Muito grossa (maior que 20 mm).

Os resultados estão expressos na tabela 08.

A) Tipologia das bordas e lábios

Para podermos levar a cabo a reconstituição (via ábaco), dos vasilhames cerâmicos foram selecionadas 23 bordas (25% do total), dos tipos mais recorrentes e, por inferência dos bojos e base, estabelecidas as possíveis formas cerâmicas do *Rezende* (Cf. pressupostos de *correlatos* Schiffer & Skibo, 1997).

Os **tipos de bordas** mais freqüentes foram:

Tabela 08 – Espessura dos fragmentos cerâmicos

Classificação	Fragmentos (%)	Bordas (%)	Lábios (%)	Bojos (%)
Muito fina	7,18	7,60	43,47	9,52
Fina	9,12	25,0	40,21	23,80
Média	47,18	54,34	16,30	49,20
Grossa	19,22	7,60	—	6,34
Muito grossa	17,28	5,34	—	11,11

- a) Bordas retas/diretas com lábios arredondados – 57,60% (53 bordas)
- b) Bordas extrovertidas com lábios fletidos e arredondados – 34,78% (32 bordas);
- c) Bordas introvertidas com lábios arredondados – 7,60% (07 bordas).

Assim, nos quatro conjuntos componentes foram detectados exclu-

Tabela 09 – Tipos de bordas selecionadas para confecção no ábaco

	Camp.	Localização	Tipologia
Zona 01	1988	M5T5	Extrovertida com lábio arredondado
Zona 01	1988	M5T5	Reta com lábio arredondado
Zona 01	1988	M2T3	Introvertida com lábio arredondado
Zona 01	1988	M3SUP	Reta com lábio arredondado
Zona 01	1988	M5T5	Reta com lábio arredondado
Zona 01	1988	M4T4	Reta com lábio arredondado
Zona 01	1989	M6T6	Reta com lábio arredondado
Zona 01	1989	M2	Reta com lábio arredondado
Zona 01	1989	M3 Decap2	Extrovertida com lábio arredondado
Zona 01	1989	Sup	Reta com lábio arredondado
Zona 01	1989	T10	Extrovertida com lábio arredondado
Zona 01	1989	SUP	Extrovertida com lábio arredondado
Zona 01	1989	SUP	Reta com lábio arredondado
Zona 01	1989	M6	Reta com lábio arredondado
Zona 01	1989	T8	Introvertida com lábio arredondado
Zona 02	1989	Sup	Extrovertida com lábio arredondado
Zona 02	1989	Sup	Extrovertida com lábio arredondado
Zona 02	1989	Sup	Reta com lábio arredondado
Zona 02	1989	Sup	Reta com lábio arredondado
Zona 02	1989	Sup	Reta com lábio arredondado
Zona 02	1992	M3	Reta com lábio arredondado
Zona 02	1992	M2	Reta com lábio arredondado
Zona 02	1992	M1	Extrovertida com lábio arredondado
Reta			com lábio arredondado

sivamente os lábios do tipo **arredondado**.

As espessuras das bordas e lábios estão expressas pelos gráficos 02 e 03.

Como já destacado, em relação ao alisamento dos elementos cerâmicos foi possível identificar somente peças como alisamento muito e bom e bom. Entre as bordas os resultados estão expressos na tabela 10.

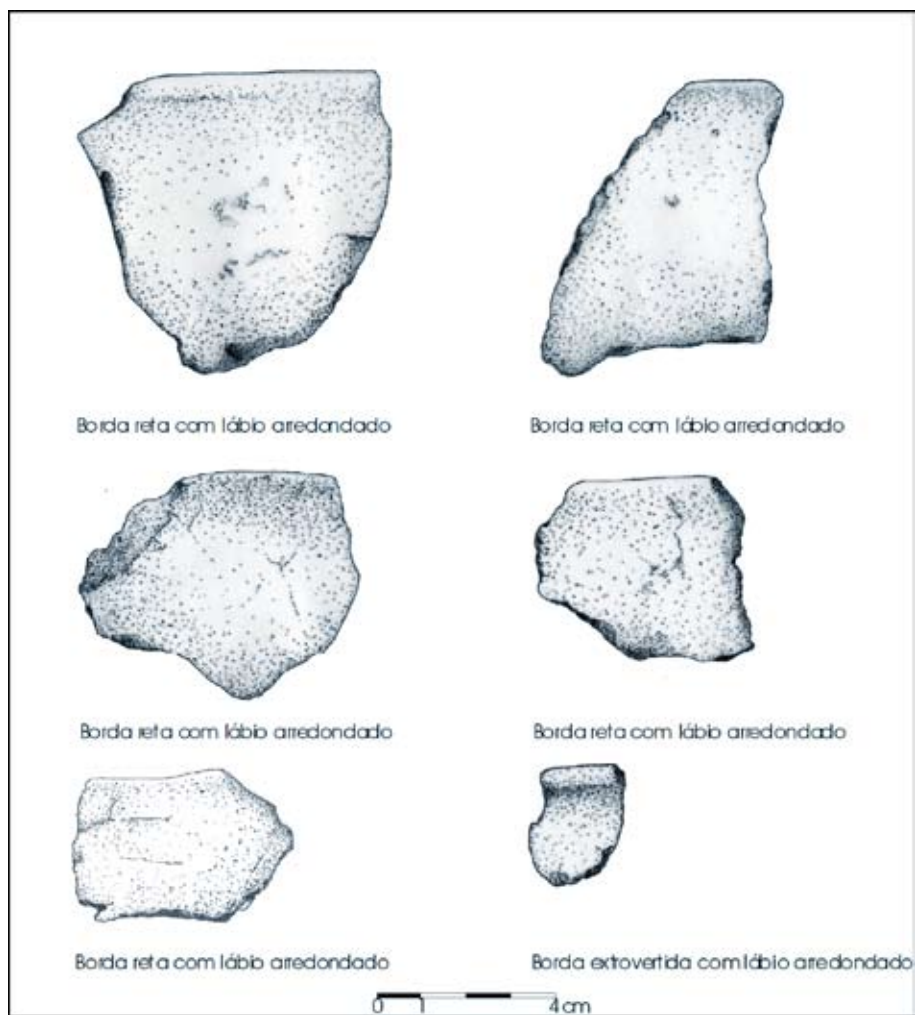
B) Tipologia dos bojos e base

Quatro tipos de bojos foram evidenciados nos conjuntos cerâmicos, a saber:

- a) Carenado – 7,93%.
- b) Reto – 3,17.
- c) Côncavo – 84,12%.
- d) Geminados – 4,76%.

Em relação ao tratamento de superfície destes elementos os resultados foram:

Prancha 1 – Tipologia de bordas



Desenhos: Santiago/2004

Gráfico 2 – Espessura das bordas

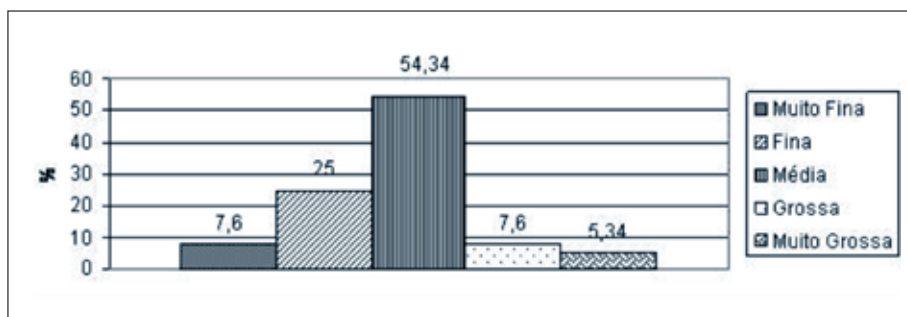


Gráfico 3 – Espessura dos lábios

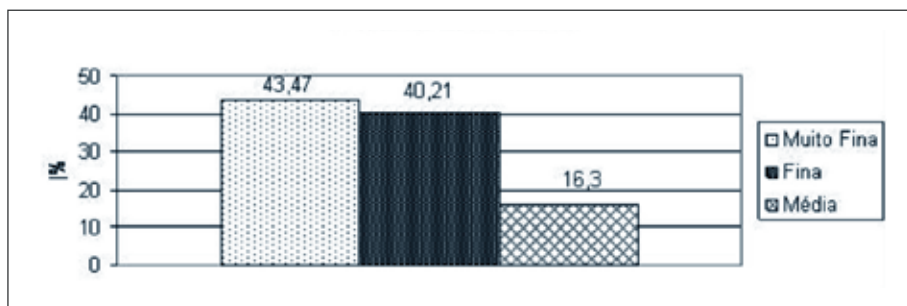


Tabela 10 – Tratamento de superfície – bordas

Tipos	1988 Z1		1989 Z1		1989 Z2		1992 Z2	
	Qtd.	%	Qtd.	%	Qtd.	%	Qtd.	%
Bom	36	78,26	22	91,66	16	88,88	—	—
Muito bom	10	38,46	02	8,34	02	11,11	04	100

a) Zona 01, 1988

- Alisamento bom = 34 peças, 89,47%.

- Alisamento muito bom = 04 peças, 10,53%.

b) **Zona 01, 1989**

- Alisamento bom = 09 peças, 100,0%.

c) **Zona 02, 1989**

- Alisamento bom = 12 peças, 100,0%.

d) **Zona 02, 1992**

- Não houve registro de bojos.

Em relação à espessura da parede, os resultados estão expressos no gráfico 4

Gráfico 4 – Espessura dos bojos

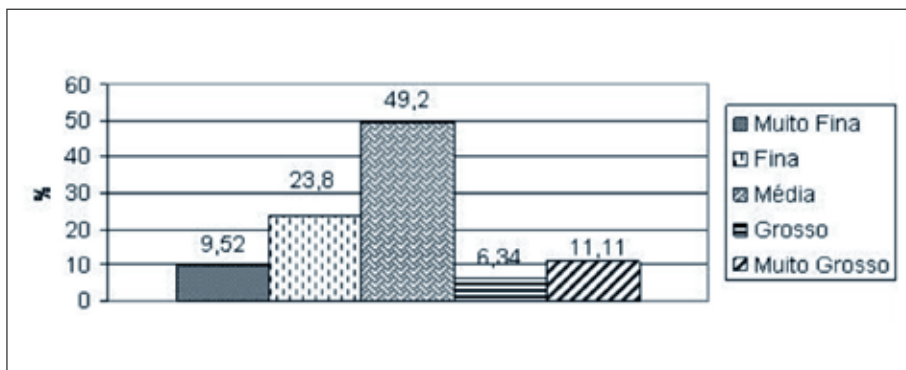
C) Paredes dos vasilhames cerâmicos

Os fragmentos de parede foram os elementos mais representativos nas campanhas de escavação, totalizando 76,75% do conjunto cerâmico.

Sobre a espessura os dados se encontram no gráfico 05.

Gráfico 5 – Espessura das paredes

A maior parte foi classificada como fragmentos médios, em seguida aparecem aqueles com espessura grossa e muito grossa e, finalmente,



aqueles em que a espessura foi considerada fina ou muito fina.

Sobre o tipo de alisamento os resultados foram:

a) Zona 01, 1988.

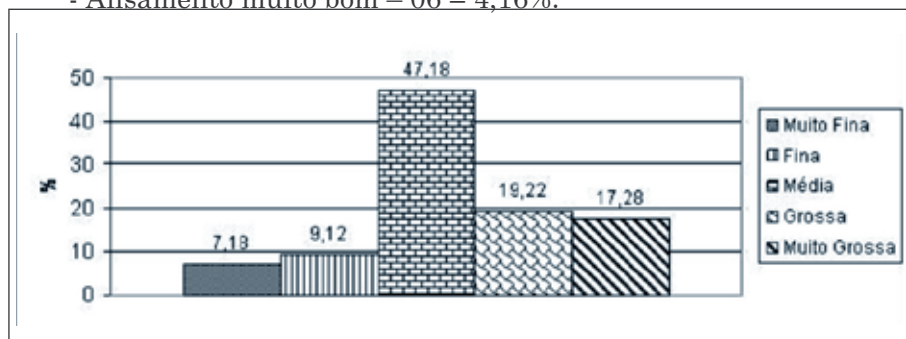
- Alisamento bom – 249 = 89,24%.

- Alisamento muito bom – 30 = 10,76%.

b) Zona 01, 1989.

- Alisamento bom – 138 = 95,33%.

- Alisamento muito bom – 06 = 4,16%.



c) Zona 02, 1989.

- Alisamento bom – 73 = 90,12%.

- Alisamento muito bom – 08 = 9,87%.

d) Zona 02, 1992.

- Alisamento bom – 15 = 100,0%.

D – Reconstituição dos vasilhames cerâmicos

Assim, mediante a esses dados foi possível reconstituir⁹ as formas dos vasilhames cerâmicos existentes no registro arqueológico do sítio Rezende, a saber¹⁰:

a) Forma 01 – vasilhame carenado com borda introvertida e lábio arredondado. Tal reconstituição teve como base a borda evidenciada pela coleta de superfície da Z₁, campanha de 1989, que, com o uso do ábaco, se evidenciou um vasilhame de 26,80 cm de altura por 24,0 cm de comprimento (a partir do bojo) e diâmetro da boca equivalente a 18,0 cm.

- b) Forma 02** – vasilhame globular com borda extrovertida, lábio arredondado e bojo côncavo. **A borda utilizada é proveniente da zona 01, T5M5, campanha de 1989. As medidas deste vasilhame foram: altura igual a 38,0 cm, comprimento 24,80 cm e diâmetro da boca igual a 22 cm.**
- c) Forma 03** – vaso carenado com borda extrovertida, lábio arredondado e base côncava. **A borda que serviu como evidência foi localizada na Z₂, mancha 01, da campanha de 1992. As dimensões do vasilhame foram: altura igual a 16,80 cm, comprimento 14,0 cm e diâmetro da boca igual a 14,0 cm.**
- d) Forma 04** – vasilhame semi-esférico, borda introvertida com lábio arredondado. **Borda evidenciada na trincheira 10, Z₂ da campanha de 1989. Altura equivalente a 11,20 cm, comprimento igual a 10,0 cm e diâmetro da boca 9,20 cm.**
- e) Forma 05** – Tigela meia calota, com borda introvertida e lábio arredondado. **Borda evidenciada na Z₁, T₃M₂, na campanha de 1988. Altura do vasilhame igual a 22,0cm, comprimento a partir do bojo equivalente a 24,80cm e diâmetro da boca igual a 24,0cm.**

⁹ As reconstituições foram por nós efetuadas, sendo que o desenho final foi realizado pelo Prof. Eduardo Vantuil Santiago (Arqueólogo do Laboratório de Pesquisas MAX/UFS), que utilizou como ferramenta o software Corel Draw 12.

¹⁰ Muitos dados sobre a tipologia cerâmica do sítio Rezende convergem com àqueles obtidos da análise da cerâmica dos demais sítios do projeto Quebra-Anzol, a saber: não há decoração plástica ou pintura, as peças recebem exclusivamente a aplicação do alisamento na superfície (também não há peças polidas); na montagem dos artefatos a técnica de manufatura é a acordelada; as bases são sempre arredondadas; existência de vasilhames médios. Por outro lado, a diversidade se encontra nos tipos de borda, no Rezende há três tipos distintos (retas, introvertidas e extrovertidas, ambas com lábios arredondados), enquanto nos demais sítios ocorrem as bordas retas; existência de vasilhames carenados e o alisamento efetuado na cerâmica do Rezende se enquadra nas categorias bom e muito bom, enquanto nos outros sítios há alisamentos de qualidade inferior (Alves, 1982, 1983/84, 1988, 1991, 1992, 1994, 2004; Alves & Fagundes, 2003).

- f) **Forma 06** – vasilhame semi-esférico, com borda direta e lábio arredondado. **Borda localizada na Z_1 , T_4M_4 , durante a campanha de 1988. Altura equivalente a 20,0 cm, comprimento 17,20 cm e diâmetro da boca 20,0 cm.**
- g) **Forma 07** – tigela elipsóide. **Borda localizada na Z_1 , mancha 06, campanha de 1988. Altura igual a 6,0 cm, comprimento 10,0 cm e diâmetro da boca igual a 12, cm.**

Queima dos vasilhames cerâmicos

Segundo Prous (1992), a queima é a operação mais delicada na fabricação de um vasilhame cerâmico “(...) durante a qual uma porcentagem significativa de quebra costuma ocorrer” (Prous, 1992:94). Assim, neste item apresentamos subsídios extraídos das ciências exatas que apontam para a provável temperatura que os vasilhames foram queimados.

De modo geral, a tecnologia indígena utiliza fogueiras rasas, a céu aberto, que dificilmente ultrapassam 600°C para a queima dos utensílios cerâmicos (Cf. Alves, 1988; Prous, 1992). Assim, o material argiloso é meramente desidratado, ou seja, a argila seca muito bem, mas apresenta baixa resistência mecânica (Goulart, 2004b).

Para inferir sobre a temperatura de queima das cerâmicas indígenas pré-históricas, têm-se utilizado como parâmetro a presença ou ausência da caulinita, seguindo seu comportamento físico-químico em relação ao aumento da temperatura, a saber (Leite, 1986; Alves, 1988):

- a) Até 100°C a caulinita desidrata.
- b) Entre 200 e 500°C o estado químico da pasta permanece inalterado.
- c) 550°C é a temperatura chave. Nesta fase a caulinita desestabiliza, a energia é demais e a água é muito pouca. As hidroxilas se combinam ($OH + OH$) e a água evapora, permanecendo apenas um átomo de oxigênio. Os octaedros se deformam (com sete, seis ou cinco lados) não mantendo a estrutura regular. A caulina ainda é cristalina, mas fica muito ondulada. Na difratometria ela deixa de existir como espectro, passando a ser chamada de

meta-caulinita.

d) Acima de 900°C acontece a formação da mulita.

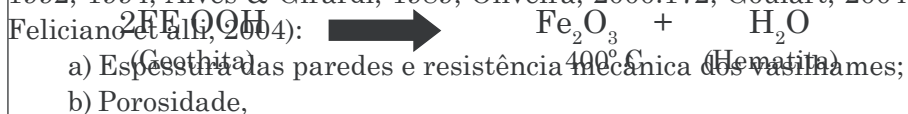
Nas amostras provenientes do sítio Rezende, entretanto, não foi possível detectar a caulinita por meio das análises realizadas. Porém, utilizamos a goethita como suporte para a inferência da temperatura de queima dos vasilhames.

A temperatura de transformação da goethita em hematita em ambiente relativamente seco e de rápido aquecimento é da ordem de 400°C¹¹. Nas amostras do sítio Rezende pode-se afirmar que a massa cerâmica atingiu pelo menos 400°C, já que há vários picos dos dois minerais nos difratogramas.

Quadro 1 – Transformação da goethita em hematita

EMPREGO SOCIAL OU FUNÇÃO – O USO DOS VASILHAMES CERÂMICOS NO COTIDIANO DA (S) POPULAÇÃO (ÕES) QUE OCUPOU (ARAM) O SÍTIO REZENDE

Em dos últimos passos para se compreender as cadeias operatórias de manufatura cerâmica em uma dada sociedade é estabelecer as causas diretas de sua manufatura, o que significa dizer o seu emprego social. Para tal, é importante a realização de análises sobre algumas categorias do processo de produção, a saber (Cf. Alves, 1982, 1983/84, 1988, 1991, 1992, 1994; Alves & Girardi, 1989; Oliveira, 2000:172; Goulart, 2004; Feliciano et al., 2004):



- a) Espessura das paredes e resistência mecânica dos vasilhames;
b) Porosidade,

c) Tratamento dado à superfície do vasilhame;

¹¹ Cf. comunicação pessoal, Prof. Dr. Evaristo Pereira Goulart, 2004.

- d) Decoração,
- e) Traços de uso (desgastes, enegrecimento através do fogo e resíduos).

Somado a estas categorias, o contexto arqueológico em que tais vestígios foram evidenciados é o alicerce primordial para a constatação empírica dos dados levantados em laboratório¹².

“Para estabelecer a relação do sistema tecnológico com os outros aspectos do sistema cultural, a identificação da função dos objetos cerâmicos é essencial no processo interpretativo” (Oliveira, 2000:172).

Como destacado por Oliveira (2000) e Alves (1988, 2003), a cerâmica pode ser empregada em vários contextos dentro da organização social de um grupo, desde uma função utilitária (cozer os alimentos, armazenar sementes, grãos ou líquidos, fermentar bebidas), função ritualística simbólica (empregada em rituais religiosos, sepultamentos, etc). Além disso, os vasilhames podem ser reaproveitados ocupando uma dupla função.

O sítio Água Limpa, localizado no município de Monte Alto, São Paulo; inserido do projeto Turvo coordenado por Alves, por exemplo, apresentou cultura material cerâmica em seu registro arqueológico, tanto associada às estruturas habitacionais – em manchas escuras no solo (Pallestrini, 1975; Alves, 2004), quanto às estruturas funerárias (Alves, 1997b, 2000, 2003, 2004; Fernandes, 2001).

Segundo Alves (2004), a existência de vasilhames completos e fragmentos associados aos sepultamentos (*bens* funerários conforme pressupostos de Binford, 1972), denotou a presença de ritos funerários junto às populações de Água Limpa. Neste caso a cultura material cerâmica ocupa uma dupla função dentro do modo de vida dessa população (ões).

Outrossim, os arqueólogos podem buscar subsídios em dados obtidos

¹² No caso específico do sítio Rezende, como já salientado algumas vezes, temos uma cultura material cerâmica altamente perturbada pela ação do arado e da grade, o que possivelmente limitou a evidenciação e coleta de vasilhames inteiros e/ou parcialmente danificados.

dos estudos etnoarqueológicos, que auxiliam, mesmo que dedutivamente, a pesquisa da Pré-História onde as sociedades não existem mais e não há registro escrito de suas histórias. Assim, não podemos nos esquecer que os estudos etnoarqueológicos (e etnológicos) têm demonstrado que a cerâmica (e toda sua produção), está engajada na ampla rede de significados sociais, políticos, culturais e simbólicos de um grupo, refletindo as estruturas em que se alicerçam a sua organização social e tecnológica (Cf. van der Leeuw, 1993; Dietler & Herbich 1989, 1998; Gosselain, 1998; Silva, 2000).

Neste caso, é difícil inferirmos que a cerâmica evidenciada no Rezende seja exclusivamente utilitária, todavia os dados arqueológicos apresentam essa realidade, a saber:

- a) Espessura da parede mediana, na maioria entre 10 e 14 mm;
- b) Alisamento uniforme, diminuindo a porosidade dos vasilhames;
- c) Vasilhames de espessura média em sua maioria, o que pode indicar que o uso estava vinculado ao preparo de alimentos e não estocagem (grãos ou sementes);
- d) Alguns fragmentos aparecem escurecidos devido à ação do fogo, ou seja, foram utilizados para o cozimento.
- e) Vasilhames pequenos, com boca bem aberta (tigelas), que pode indicar seu uso como “pratos”.
- f) Detecção de um vasilhame grande, parcialmente reconstituído, que se encontra na vitrine didática da biblioteca municipal de Centralina, que pode ter sido um silo.

Enfim, há uma gama de características que nos faz supor que a produção cerâmica tinha um emprego social claro: a utilidade doméstica. O que pretendemos, no entanto, é alertar que como destacado por Silva “(...) a confecção da cerâmica pelas mulheres e parte de um conjunto de atividades mais amplo e a sua importância está relacionada não apenas à subsistência do grupo doméstico do qual elas fazem parte, mas, também, à dinâmica da vida social e ritual” (Silva, 2000:94).

Por isso acreditamos que ao levarmos a cabo o estudo das cadeias operatórias, temos que utilizar o método dedutivo, inferindo todas as possibilidades de escolha e uso para fazermos mister a complexidade que é a organização social e cultural do diferentes grupos humanos.

Assim, no sítio Rezende os dados indicam concretamente que o emprego social da cerâmica evidenciada no registro arqueológico era o utilitário. Certamente sua função doméstica é a característica mais

forte e clara para a leitura arqueológica.

Além disso, podemos inferir o emprego social da cerâmica no *Rezende* por meio dos dados obtidos da análise empírica da cultura material de dois sítios do projeto Quebra-Anzol (Prado e Silva Serrote), onde foi constatado o uso da cerâmica nas práticas mortuárias como utensílios funerários representados por (Cf. Alves, 1982, 1983/84, 1992, 1990/92; Alves & Fagundes, 2003):

- a) Igaçabas piriformes que continham sepultamentos primários de indivíduos adultos em posição fetal;
- b) Vasilhames de tamanho médio, globular, com pescoço ligeiramente acentuado, base côncava, coletada próxima ao sepultamento primário (em urna funerária) do sítio *Silva Serrote*, classificada com tigela funerária (Alves: 1988, 1990/1992, 1991; Alves & Fagundes, 2003).

Destarte, a cerâmica coletada nas escavações do *Rezende* está associada:

- a) *Contextos de subsistência* – isto é, ocupando função utilitária de uso doméstico, provavelmente utilizado no preparado de alimentos, armazenamento de grãos, sementes, tubérculos, utensílios de uso cotidiano, a retenção de líquidos, etc.
- b) *Contextos ritualísticos/simbólicos* – mesmo que não haja dados empíricos que apontem para essa realidade, há nos registros dos sítios *Silva Serrote* e *Prado* que apontem para tal fato (ambos inseridos no projeto *Quebra-Anzol*).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Deste modo, em relação à cultura material cerâmica evidenciada nas escavações do sítio *Rezende*, representada por fragmentos de parede, bojo, bases e bordas, podemos afirmar que quase a totalidade está representada por elementos lisos, com alisamento entre muito bom e bom (a única exceção é uma borda com incisão paralela ao lábio). São vasilhames de tamanho médio e pequeno, pelo qual a variabilidade foi observada principalmente na forma. Cabe ressaltar que de modo geral trata-se de material de uso utilitário/cotidiano.

Como o solo arqueológico foi altamente perturbado pela ação do arado e da grade, não pudemos constatar via contexto arqueológico as diferentes seqüências de ocupação. Por outro lado, pode-se inferir de-

ativamente pelo quadro de datações que segue entre 1200 A.P. até a época do contato aproximadamente.

De qualquer forma, não acreditamos que se trata de uma ocupação única que perdurou por quase setecentos anos, entretanto, a remontagem das cadeias operatórias aliada aos resultados das análises físico-químicas e mineralógicas indicam singularidades imensas entre os diversos conjuntos, o que nos permitiu inferir sobre uma cultura arqueológica na medida em que não há mudança no projeto/concepção, gestos técnicos, técnicas e fabrico dos vasilhames de barro¹³.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, Márcia A. *Estudos do sítio Prado: um sítio lito-cerâmico colinar*. São Paulo, Departamento de História da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo, Dissertação de Mestrado, 1982.

_____. *Estudo do sítio Prado: um sítio lito-cerâmico colinar*. **Revista do Museu Paulista**, nova série, Museu Paulista, USP, XXIX, pp. 169-199, 1983/84.

_____. *Análise Cerâmica: estudo tecnotipológico*. São Paulo, Departamento de Antropologia da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo, Tese de Doutorado, 1988.

_____. *Culturas ceramistas de São Paulo e Minas Gerais: estudo tec-*

¹³ Estamos preparando um próximo artigo sobre as análises físico-químicas e mineralógicas das peças cerâmicas, de forma a completar os dados apresentados neste trabalho.

notipológico. **Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade de São Paulo**, 1: 71-96, São Paulo, 1991.

_____. *As estruturas arqueológicas do Alto Paranaíba e Triângulo Mineiro – Minas Gerais*. **Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade de São Paulo**, 2: 27-47, São Paulo, 1992.

_____. *Estudo técnico em cerâmica pré-histórica no Brasil*. **Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia**, 4: 39-70, São Paulo, 1994.

_____. *Estudo da cerâmica pré-histórica no Brasil: das fontes de matéria-prima ao emprego da Microscopia Petrográfica, Difratometria de Raios-X e Microscopia eletrônica*. **Clio, Série Arqueológica**. Universidade federal do Pernambuco, v.1, n° 12, Recife, 1997.

_____. *O sítio Rezende: de acampamento de caçadores-coletores a aldeias ceramistas pré-históricas*. **Anais da X Reunião Científica da Sociedade de Arqueologia Brasileira**, Universidade Federal do Pernambuco, Recife (no prelo), 1999.

_____. *O sítio Rezende: de acampamento de caçadores-coletores a aldeia ceramista pré-histórica*. Recife, **Revista Clio –série arqueológica**, n.15, pp. 189-204, 2002 a.

_____. *Teoria, métodos, técnicas e avanços na Arqueologia brasileira*. **Canindé – Revista do Museu de Arqueologia de Xingó**. Universidade Federal do Sergipe, n°02, pp. 09-52, 2002b.

_____. *Documentação cerâmica contextualizada e as diferenças de gênero nos sepultamentos primários do sítio Água Limpa, Monte Alto, São Paulo*. **Canindé – Revista do Museu de Arqueologia de Xingó**. Universidade federal de Sergipe, v.03, pp.275-289, 2003.

_____. *Estratigrafia, estruturas arqueológicas e cronologia do sítio Água Limpa, Monte Alto, São Paulo*. **Canindé – Revista do Museu de Arqueologia de Xingó**. Universidade Federal do Sergipe, n°04, pp. 283-324, 2004.

ALVES, M.A. & FAGUNDES, M. *Tecnotipologia da cerâmica pré-histórica do projeto Quebra-Anzol, Minas Gerais*. São Paulo, XII Congresso da SAB (no prelo), 2003.

ALVES, M. A. & GIRARDI, V. A. *A confecção de lâminas microscópicas e o estudo da pasta cerâmica*. *Revista de Pré-história*. **Universidade de São Paulo**, 7, pp. 150-162, 1989.

BALFET, H. *Des chaînes opératoires, pour quoi faire?* IN: BALFET, H. *Observer L' action Technique – Des chaînes opératoires, por quoi faire?* Paris, CNRS, pp.11-19, 1991.

BAR-YOSEF, O. et alli. *The excavations in Kebara cave, Mt. Carmel*.

Current Anthropology, 33 (5), pp. 497-550, 1992.

BLEED, P. *Trees and chains, links or branches: conceptual alternatives for consideration of stone tool production and other sequential activities.*

Journal of Archaeology Method and Theory, 8 (1), 2001.

CHMYZ, I. (editor) *Terminologia brasileira para cerâmica*. Manuais de arqueologia, nº. 01, Centro de Ensino de Pesquisas Arqueológicas, Universidade Federal do Paraná, 1976.

CRESWELL, R. *Prométhée ou Pandore? Propos de technologie culturelle*. Paris, Editions Kimé, 1996.

DIETLER, M. & HERBICH, I. *Tich matek: the technology of Luo pottery production and the definition of ceramic style.* **World Archaeology**, 21 (1), pp. 148-154, 1989.

_____. *Habitus, techniques, style: an integrated approach to the social understanding of material cultures and boundaries*. IN: STARK, M. **The Archaeology of Social Boundaries**. Washington, Smithsonian Institution Press, pp. 232-263, 1998.

FAGUNDES, M. *O conceito de estilo e sua aplicação em pesquisas arqueológicas.* **Canindé – Revista do Museu de Arqueologia de Xingó**, v.04, pp.117-146, 2004.

_____. *Sítio Rezende: das cadeias operatórias ao estilo tecnológico – um estudo de dinâmica cultural no médio vale do Paranaíba, Centralina, Minas Gerais*. São Paulo, MAE/USP, Dissertação de mestrado, 2004b. 544p.

_____. *Recorrência e mudanças no sistema tecnológico do sítio Rezende, médio vale do Paranaíba, Minas Gerais – Estudo de variabilidade estilística nos horizontes líticos dos caçadores-coletores e agricultores ceramistas.* **Canindé – Revista do Museu de Arqueologia de Xingó**, v. 05, pp. 163-206, 2005.

FELICIANO, M. et alli. *Estudos arqueométricos de cerâmicas indígenas pré-coloniais das lagoas do Castelo e Vermelha, localizadas no Pantanal sul-mato grossense. O conceito de estilo e sua aplicação em pesquisas arqueológicas.* **Canindé – Revista do Museu de Arqueologia de Xingó**, v.04, pp.325-370, 2004.

FERNANDES, S.C.G. *Estudo tecnotipológico da cultura material das populações pré-históricas do vale do rio Turvo, Monte Alto, São Paulo e a tradição aratu-sapucaí*. São Paulo, FFLCH/MAE-USP, dissertação de mestrado, 2001.

GOSSELAIN, 2, O.P. *Social and technical identity in a clay crystal ball*.

- IN: STARK, M. **The archaeology of social boundaries**. Washington, Smithsonian Institution Press, pp. 78-106, 1998.
- GOULART, E.P. *Técnicas instrumentais para a caracterização mineralógica e microestrutural de materiais cerâmicos arqueológicos*. **Canindé – Revista do Museu de Arqueologia de Xingó**. Universidade Federal de Sergipe, v.04, pp.249-282, 2004.
- LEITE, C.A. *Transformações técnicas de argilo-minerais haloisíticos na faixa de temperatura de 400° a 1300° C – estudo por microscopia e difração eletrônicas*. **Dissertação de Mestrado**, Instituto de Física, Universidade de São Paulo, 1986.
- LEMONNIER, P. *The study of material culture today: toward an anthropology of technical systems*. **Journal of Anthropological Archaeology**, 5, pp. 147-186, 1986.
- _____. *Elements for anthropology of technology*. Michigan, Museum of Anthropological Research (88), University of Michigan, 1992.
- LÉVI-STRAUSS, C. *Introdução à obra de Marcel Mauss*. IN: **Sociologia e Antropologia**. São Paulo, Edusp, pp. 1-36, 1974.
- _____. *A oleira ciumenta*. São Paulo, Brasiliense, 1986.
- _____. *O pensamento selvagem*. Campinas, Papirus, 1989.
- LEROI-GOURHAN, A. *Vocabulaire – fouilles de Pincevent: essai d'analyse ethnographique d'un habitat magdalénien*. La Section 36, CNRS, Paris, 1972.
- MEGGERS, B. & CLIFFORD, E. *Como interpretar a linguagem cerâmica – manual para arqueólogos*. Washington, Smithsonian Institution, 1970.
- OLIVEIRA, C. A. *Estilos tecnológicos da cerâmica pré-histórica no Sudeste do Piauí, Brasil*. São Paulo, FFLCH/MAE-USP, Tese de Doutorado, 2000.
- PALLESTRINI, L. *Interpretações das estruturas arqueológicas do estado de São Paulo*. **Coleção Museu Paulista**, Série Arqueológica, 1, Fundo de Pesquisa do Museu Paulista, USP, Tese de Livre docência, 1975.
- PROUS, A. *Arqueologia Brasileira*. Brasília, Editora da UNB, 1992 (2004).
- SACKETT, J. R. *Approaches to style in lithic archaeology*. **Journal of Anthropological Archaeology**, 1, pp. 59-112, 1982.
- _____. *Style and ethnicity in archaeology: the core for isochrestism*. In: CONKEY, M.W. & HASTORF, C. (editors). *The uses of style in archaeology*. Cambridge, Cambridge University Press, pp.32- 43, 1990.
- SCHIFFER, M.B. & SKIBO, J.M. *The explanation of artifact variability*.

American Antiquity. 62 (1), pp.27-50, 1997.

SÉRONIE-VIVIEN, M.R. *Introduction l'étude de poteries pré-historiques*. Le Bouscat, Paris, 1975.

SILVA, F. A. *As tecnologias e seus significados: um estudo da cerâmica dos Asurini do Xingu e da cestaria dos Kayapó-Xikrin sob uma perspectiva etnoarqueológica*. São Paulo, FFLCH/MAE-USP, Tese de Doutorado, 2000.

van der LEEUW, S. *Given the potter a choice: conceptual aspects of pottery techniques*. IN: LEMONNIER, P. **Technological choices, transformation in material culture since the Neolithic**. London, Routledge, pp. 238-288, 1993.

AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Dr. *Evaristo Pereira Goulart* (IPT-SP), pela efetiva cooperação nas interpretações físico-químicas dos vestígios cerâmicos do sítio Rezende, ao Prof. Dr. *Flávio Machado de Souza* (Instituto de Geociências/USP) pela confecção e análise dos difratogramas de raios-x e ao Prof. *Eduardo Vantuil Rodrigues Santiago* (arqueólogo, MAX/UFS), pela confecção de desenhos e pranchas do material cerâmico.

Imagem 01 – Vasilhame semi-esférico, com borda direta e lábio arredonda-

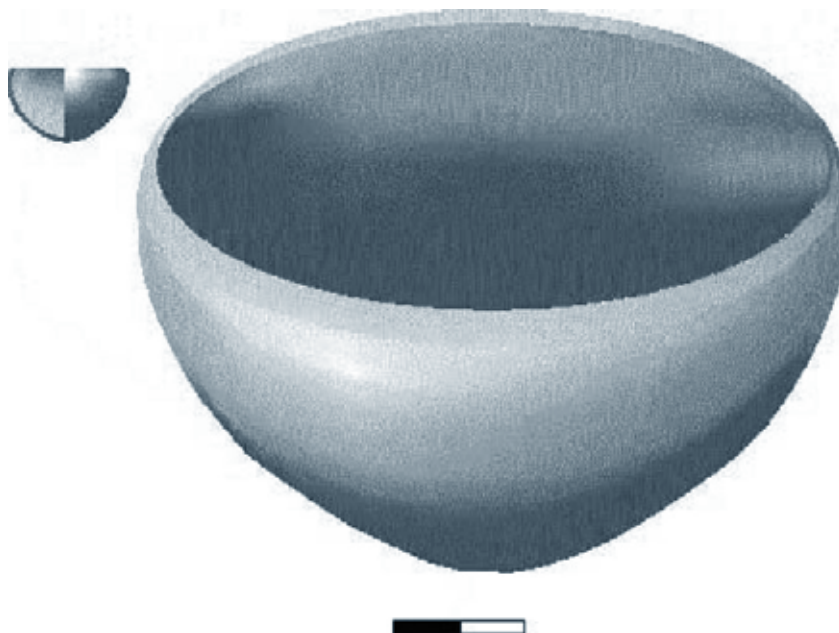


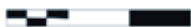
Imagem 02 – Reconstituição da borda com incisão



Imagem 03 – Vasilhame globular com borda extrovertida



Prancha 02 – Bordas do sítio Rezende:



CARACTERIZAÇÃO MICROESTRUTURAL E QUÍMICA DE AMOSTRAS DE CERÂMICA PRÉ-HISTÓRICA DO SÍTIO DE ÁGUA LIMPA, MONTE ALTO, SÃO PAULO.

EVARISTO PEREIRA GOULART*

MÁRCIA ANGELINA ALVES**

SUZANA CÉSAR GOUVEIA FERNANDES***

CASIMIRO SEPÚLVEDA MUNITA****

ROSEMEIRE PETRAUSKAS PAIVA****

ABSTRACT

Ceramic shards from the archaeological site of Água Limpa, NE Estate of São Paulo, Brazil, were analyzed by means of optical microscopy and X-rays diffractometry to evaluate its microstructure and granulometry and compare the data with available INAA chemical analysis. The chemical variability does not totally match with an equivalent mineralogical variability, but it can be inferred that at least one sample was produced using a different much finer sediment.

Palavras-chave

Microstructure, ceramics, induced neutron activation analysis

* Instituto de Pesquisas Tecnológicas- Divisão de Química- Laboratório de Cerâmica- IPT-SP- evavo@uol.com.br

** Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade de São Paulo-alvesma@usp.br

*** Instituto Butantan- scgfernandes@bol.com.br

**** Instituto de Pesquisas energéticas e nucleares- Divisão de Radioquímica-IPEN-SP- camunita@net.ipen.br- rppaiva@net.ipen.br

INTRODUÇÃO

O sítio arqueológico de Água Limpa localiza-se em três minifúndios do bairro de rural de Água Limpa, distante sete quilômetros da sede municipal, Monte Alto, São Paulo.

É um sítio a céu aberto, lito-cerâmico, localizado em um dos vales da serra do Jabuticabal; tem como coordenadas geográficas 21° 16' de latitude Sul e 48° 33' de longitude Oeste de Greenwich.

O sítio de Água Limpa é parte integrante do projeto arqueológico *Turvo*, criado e coordenado por Alves a partir de 1993, o qual representa o seu segundo projeto acadêmico junto à Divisão Científica do Museu de Arqueologia e Etnologia da USP.

Foi escolhido para ser escavado de maneira intensiva por apresentar documentação cerâmica e lítica (lascada e polida) associada a restos faunísticos e malacológicos.

Os dados arqueológicos já interpretados e associados às datações absolutas indicam um assentamento ocupado por populações agricultoras-ceramistas em processo de sedentarização de 1.524 anos A.P. a 335 anos A.P. + ou - 35, com as seguintes configurações:

- pleno domínio do fogo;
- especialização do trabalho social;
- transformação da matéria-prima argilosa em cerâmica (via modelagem por técnica acordelada e queima);
- queima em fogueira rasa;
- lascamento e polimento da pedra com matéria-prima rochosa coletada nas cercanias do assentamento;
- conservação das práticas sociais de caça, coleta e pesca em menos escala;
- construção de habitações ovaladas, Zona 1, C1 (semelhantes às ocas dos indígenas à época do contato) sustentadas por troncos de madeiras e cobertas com materiais vegetais;
- práticas de rituais funerários de acordo com o sexo e a idade com a utilização de vasilhames cerâmicos como elementos diferenciadores;
- montagem de vasilhame cerâmico com técnica acordelada e pintura monocromática na cor vermelha com as seguintes formas de artefatos:
 - vasos globulares, com bases convexas, contornos simples e infle-

- tidos;
- vasos com bases planas, contornos simples e infletidos;
- não ocorrência de vasilhames piriformes e de bojos carenados;
- fusos perfurados que indicam fiação e tecelagem;
- tigelas esféricas;
- bases de vasos geminados.

(ALVES, 1997, 1999, 2000, 2003, 2004; ALVES et.al. 2005; GOULART et. al. 2005; ALVES e CHEUICHE MACHADO, 1995/1996; ALVES e CALEFFO, 1996, 2000; FERNANDES, 2001, 2003).

A documentação cerâmica e lítica do sítio de Água Limpa¹ tem sido estudada na perspectiva de análise tecnotipológica, de cadeia operatória e de estilo (FERNANDES, 2001; BÉLO, 2004, 2005).

Goulart, Alves e equipe desenvolvem análises arqueométricas para o estudo técnico da cerâmica. Nesta perspectiva eles têm empregado a microscopia de luz transmitida, através da execução de lâminas microscópicas de amostras cerâmicas para a análise mineralógica e granulométrica da pasta cerâmica; a difratometria de raios-x para o levantamento dos índices de temperatura de queima versus resistência mecânica dos vasilhames cerâmicos, microscopia eletrônica de varredura e microanálise para detectar os minerais corantes, além da análise por ativação de nêutrons para a obtenção dos elementos químicos da argila para se chegar as fontes matéria-prima. Estas técnicas analíticas estão descritas em maior detalhe em trabalho publicado em outro volume desta mesma série (GOULART, 2004).

Os principais autores para o estudo técnico da cerâmica são os seguintes: Shepard (1963), Rice (1987), Rye (1981), Leite (1986), Santos (1975) e Suguio (1973).

MATERIAIS E MÉTODOS

Dez amostras de material cerâmico, selecionadas dentre o acervo coletado no sítio de Água Limpa foram analisadas por microscopia óptica, para a verificação de sua distribuição granulométrica, da mineralogia

¹ O sítio Água Limpa foi dividido em três zonas de escavação: Zona 1 (1.200 m²), Zona 2 (5.865, 60 m²) e a Zona 3 (ainda não escavada; ocupa, aproximadamente, 5.000 a 6.000 m²) (ALVES, 2003).

de minerais granulares e da eventual presença de estruturas relativas ao método de modelagem.

Outro objetivo destas análises foi a obtenção de informações relativas à variabilidade de matérias-primas, conforme evidenciado em trabalho anterior a partir da análise de ativação de nêutrons (MUNITA et al, 2000), que permitiu a inferência de prováveis cinco fontes diferentes de material

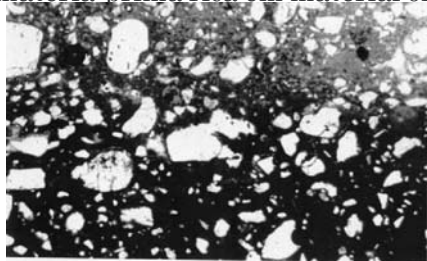
Resultados analíticos

Amostra	Granulometria	Mineralogia	Difração de raios-X	Queima
Z1M1	média	Quartzo, Muscovita Plagioclásio, Turmalina, Zircão Epidoto	Quartzo, Muscovita, Microclínio, sem Caulinita	>550°C
Z1M2	fin a média	Quartzo, Microclínio, Muscovita, Plagioclásio	Quartzo, Microclínio, sem Caulinita	>550°C
Z1P1F1	fin a	Quartzo, Microclínio Muscovita, Turmalina, Epidoto Bolas de argila	Quartzo, Clorita (?), sem Caulinita	>550°C
Z1T7F5	média	Quartzo, Microclínio Plagioclásio, Muscovita	Quartzo, Microclínio, sem Caulinita	>550°C
Z1T1F4	média	Quartzo	Quartzo, Microclínio, sem Caulinita	>550°C
Z2T6F5	fin a	Quartzo Ossículos de peixe?	Quartzo, sem Caulinita	>550°C
Z2T2F3	média	Quartzo, Microclínio Plagioclásio, Turmalina, Epidoto, Bolas de argila	Quartzo, Microclínio, sem Caulinita	>550°C
Z2T3F1	média	Quartzo, Microclínio Plagioclásio, Turmalina, Muscovita, Epidoto Bolas de argila	Quartzo, Microclínio, Ankerita (carbonato), sem Caulinita	>550°C
Z2T5F2	média	Quartzo, Plagioclásio Muscovita, Epidoto	Quartzo, Microclínio, sem Caulinita	>550°C
Z2T4M1-4		Quartzo, Microclínio Turmalina, Epidoto		>550°C

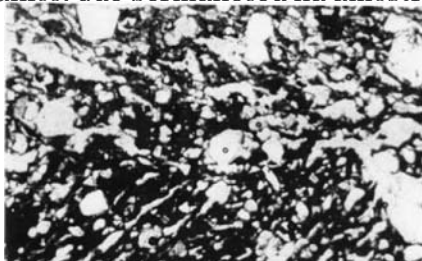
para a confecção dos produtos cerâmicos encontrados neste sítio.

Conforme pode ser observado na tabela acima, há uma grande variabilidade no tamanho dos grãos, relativos à fração silto-arenosa da amostra, com o material granulado variando de quase grosso a fino, grãos angulosos, subarredondados e arredondados. Esta fração mais grosseira é intensamente dominada pelo quartzo, mas com ocorrência freqüente de feldspatos (microclínio e plagioclásio), mica muscovita, além de minerais acessórios, como turmalina, epidoto e zircão. Bolas de argila ocorrem em várias amostras.

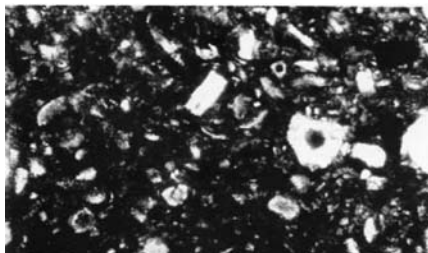
O corpo das amostras freqüentemente apresenta coração-negro (micrografia 01 – amostra Z1M2), resultado de queima não-oxidante em matéria-prima rica em material orgânico, que permaneceu na amostra,



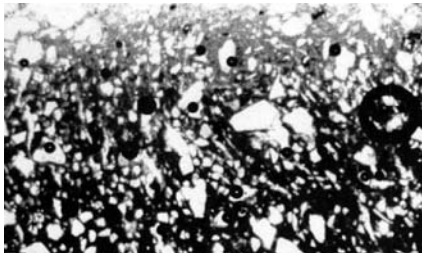
Micrografia 01 – Amostra Z1M2 – Coração negro, na parte inferior da foto e zona oxidada próxima à superfície do corpo, mais clara na parte superior da foto



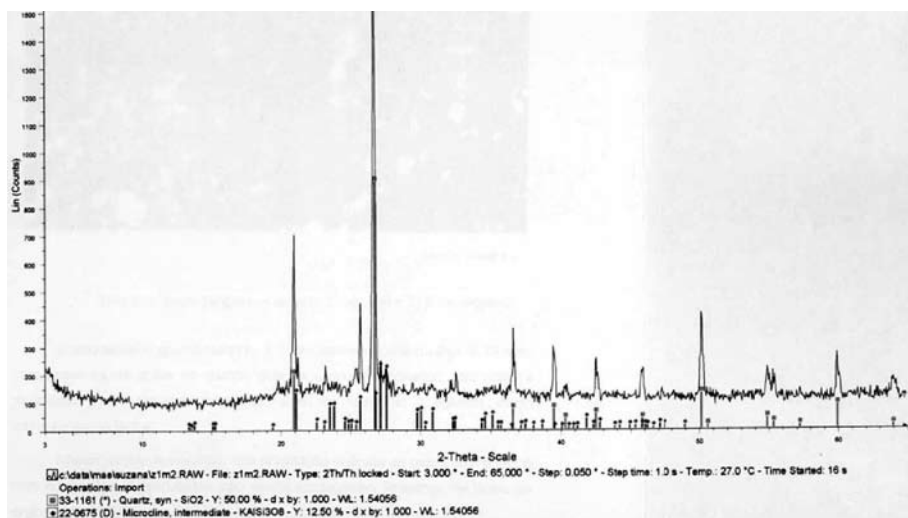
Micrografia 02 - Amostra Z2T2F3 – Orientação plano-paralela dos grânulos e microfissuras do corpo (parte inferior da foto) e com orientação destruída (parte superior da foto), próxima à superfície do corpo



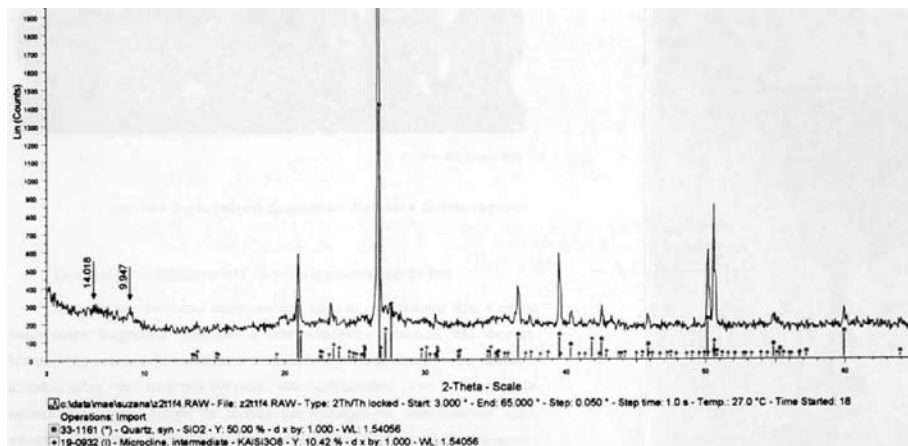
Micrografia 03 – Z2T6F5 – Amostra muito opaca, devido à matéria orgânica particulada, com presença de material granulado hexagonal e retangular, prováveis ossículos de peixe



Micrografia 04 - Amostra Z2T5F2 – Orientação espiralada dos grânulos do corpo, com o centro da espiral no lado direito superior da foto. Na parte superior da foto, próximo à superfície do corpo, destruição da orientação. Sugere conformação por “roletes” e posterior alisamento



Difratometria de raios-X 01 – Amostra Z1M2 –
Predomínio de Quartzo e Microclínio



Difratometria de raios-X 02 – Amostra Z2T1F4 –
Predomínio de Quartzo e Microclínio, com presença de Mica e Clorita

tornando-a muito opaca à luz transmitida.

Em uma das amostras, com textura bem fina, foi constatada a presença de material isótropo, com forma sextavada ou retangular, **Canindé, Xingó, nº 7, Junho de 2006**

aparentemente material de origem orgânica (ossículos de peixe?) (micrografia 03 - amostra Z2T6F5) apresenta um aspecto desta amostra, rica em argila e com grânulos hexagonais ou retangulares

Em alguns corpos puderam ser observadas orientações dos grãos e/ou das fissuras de secagem. Esta orientação pode ser plano-paralela (micrografia 02 - amostra Z2T2F3) ou então seguir padrão concêntrico (micrografia 04 - amostra Z2T5F2). Em todos os casos, esta orientação é destruída próxima à superfície.

Por difratometria de raios-X dos corpos cerâmicos puderam ser constatados os minerais granulares predominantes, principalmente quartzo, microclínio e, eventualmente, plagioclásio (Difratograma 01). Em algumas amostras pôde ser identificada a presença de clorita e mica, como minerais da fração argilosa do corpo. Não foi constatada a presença de de caulinita cristalina, apesar de sua presença ser esperada em amostras contendo feldspato residual, no clima atual, quente e úmido, reinante na região.

DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

O trabalho anteriormente citado (MUNITA et al., 2000), baseado em análises químicas por ativação de nêutrons em amostras deste sítio arqueológico permitiu agrupar as amostras em cinco grupos com composições químicas ligeiramente diferentes, sugerindo a existência de mais de uma fonte de matéria-prima utilizada para a confecção destes corpos.

Esta região do Estado de São Paulo localiza-se próxima ao contato de duas formações com composições mineralógicas (e portanto químicas) muito diversas: as rochas do Grupo Bauru, predominantemente arenosas, superpostas aos basaltos da Formação Serra Geral. Deste modo, os sedimentos aí presentes devem incorporar material proveniente de duas fontes muito diversas, sendo que a variação da predominância de uma ou de outra fonte durante a deposição do corpo sedimentar pode resultar em variações químicas significativas. Deste modo, dependendo dos locais de coleta, mesmo que não muito distantes uns dos outros, pode haver variação química e mineralógica do material. A matéria-prima para a confecção da amostra Z2T6F5 com certeza foi coletada de sedimentos diferentes, depositados em águas calmas, dada sua granulometria muito fina e presença de restos provavelmente de origem orgânica, que dificilmente se conservariam em ambientes mais energéticos.

A análise microscópica e microestrutural dos corpos permitiu

constatar uma grande variabilidade na granulometria dos corpos e nas razões detríticos grosseiros/material argiloso, como pode ser observado nas fotos (sendo as zonas escuras representantes dos materiais argilosos). No entanto os materiais detríticos são essencialmente os mesmos em todos os corpos analisados, com exceção de alguns minerais menos representados, como o plagioclásio, e minerais secundários, como turmalina, zircão e epidoto.

A grande variação da microestrutura dos corpos depõe contra uma eventual adição proposital de tempero às massas cerâmica durante sua preparação. A existência de bolas de argila em vários corpos sugere menos a adição de temperos e mais à incorporação casual da crosta de secagem superficial do material argiloso.

A ocorrência de microestruturas de orientação no interior dos corpos e sua destruição na região próxima à superfície, sugere a produção seja por amassamento da argila (Micrografia 02), seja pela confecção de “roletes” (Micrografia 04), e posterior alisamento da superfície do corpo.

A inexistência de caulinita cristalina nos corpos cerâmicos indica que eles atingiram temperaturas superiores a 550°C, provavelmente durante a queima, com a transformação deste mineral em metacaulinita, não cristalina e portanto “invisível” aos raios-X.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, M. A. “The Prado and Água Limpa sites in the context of prehistoric and Turvo valleys”. **Report First research co-ordination of the Agency’s coordinated research programme on Nuclear analytical technics in archaeological investigations**. Smithsonian Institution. Conservation Analytical Laboratory. Washinton, D.C.: International Atomic Energy Agency-AIEA, 1997.

_____. “The use of technical-typological in the Prado and Água limpa ceramic sites”. **Report Second research co-ordination of the Agency’s coordinated research programme on Nuclear analytical technics in archaeological investigations**. Smithsonian Institution. Conservation Analytical Laboratory. Cuzo-Peru: International Atomic Energy Agency-AIEA, 1999.

_____. “The ceramics of the Água Limpa, Prado e Rezende sites: typology, context and cronology”. **Report Third research co-ordination of the Agency’s coordinated research programme on Nuclear**
Caninde, Xingo, nº 7, Junho de 2006

analytical technics in archaeological investigations. Smithsonian Institution. Conservation Analytical Laboratory. Chile: International Atomic Energy Agency-AIEA, 2000.

_____. “Documentação cerâmica contextualizada e as diferenças de gêneros nos sepultamentos primários do sítio Água Limpa, Monte Alto, São Paulo”. **Canindé: Revista do Museu de Arqueologia de Xingó.** Canindé do São Francisco: UFS, n. 3, 2003. p. 275-289.

_____. “Estratigrafia, estruturas arqueológicas e cronologia do sítio Água Limpa, Monte Alto, São Paulo”. **Canindé: Revista do Museu de Arqueologia de Xingó.** Canindé do São Francisco: UFS, n. 4, 2004. p. 283-324.

ALVES, M. A. et. al. “Sítio de Água Limpa, Monte Alto, São Paulo: estruturas funerárias e avaliação radiológica de ossos humanos”. **Canindé: Revista do Museu de Arqueologia de Xingó.** Canindé do São Francisco: UFS, n. 5, 2005. p. 207-232.

ALVES, M. A. & CALEFFO, M. E. V. “Sítio de Água Limpa, Monte Alto, São Paulo- estruturas de combustão restos alimentares e padrões de subsistência”. **Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia.** São Paulo: USP, v. 6, 1996. p.- 123-140.

_____. “Caça, coleta e pesca entre os horticultores-ceramistas de Água Limpa, Monte Alto, São Paulo”. In **Anais da VIII Reunião da Sociedade de Arqueologia Brasileira.** Rio de Janeiro: SAB, 2000.

ALVES, M. A. & CHEUICHE MACHADO, L. M. “Estruturas arqueológicas e padrões de sepultamentos do Sítio de Água Limpa, Monte Alto, São Paulo”. In **Anais da VIII Reunião da Sociedade de Arqueologia Brasileira.** Porto Alegre: EDIPUCRS, v. 2, 1995/96. p. 295-310.

BÉLO, T. P. “Estudo das cadeias operatórias e caracterização do estilo da cultura material cerâmica e lítica procedente das campanhas realizadas em 1995 e 1996”. **Projeto de dissertação de mestrado.** São Paulo: USP, 2004.

_____. “Estudo da cultura material lítica e cerâmica através das cadeias operatórias e caracterização de um estilo do sítio Água Limpa, das campanhas de 1995, 1996 e 2000, de Monte Alto, SP”. In **XIII Congresso da Sociedade de Arqueologia Brasileira.** Campo Grande: SAB, 2005.

FERNANDES, S. C. G. **Estudo tecnopológico da cultura material das populações pré-históricas do vale do rio Turvo, Monte Alto, São Paulo e a tradição Aratu-Sapucai,** 2001. (dissertação de mestrado).

_____. “Captação de recursos naturais e indústria lítica de Água Limpa,

Monte Alto, São Paulo”. **Canindé: Revista do Museu de Arqueologia de Xingó**. Canindé do São Francisco: UFS, n. 3, 2003.

GOULART, E. P. et. al. “Sítio Prado, Estado de Minas Gerais: caracterização microestrutural e química de amostras de cerâmica indígena”.

Canindé: Revista do Museu de Arqueologia de Xingó. Canindé do São Francisco: UFS, n. 6, 2005. p.67-84.

GOULART, E. P. “Técnicas instrumentais para a caracterização mineralógica e microestrutural de materiais cerâmicos arqueológicos”.

Canindé: Revista do Museu de Arqueologia de Xingó. Canindé do São Francisco: UFS, n. 4, 2004, p.249-281

LEITE, C. A. P. **Transformações técnicas de argilominerais haloisíticos na faixa de temperatura de 400° C a 1.300° C-estudo por microscopia e difração eletrônicas**. São Paulo: Instituto de Física, USP, 1986 (dissertação de mestrado).

MUNITA, C. S. et al. “Chemical characterization by INAA of Brazilian ceramics and cultural implications”. **J. of Radioanalytical and Nuclear Chemistry**. Budapest: vol 244, n.3, 2000, p.575-578

RICE, P. **Pottery analysis**. A soucerbook. Chicago: University of Chicago Press, 1987.

RYE, O. S. **Pottery technology principles on recostruction**. Washington: Mamals on Archaeology, nº 4, 1981.

SANTOS, P. De S. **Tecnologia de argilas**. São Paulo: Edgard Blucher e Editora da USP, 2 vols., 1975.

SHEPARD, A. O. **Ceramics for the archaeologist**. Washinton: Carnegie Institution of Washington, 1963.

SUGUIO, O. K. **Introdução à sedimentologia**. São Paulo: Edgard Blucher e Editora da USP, 1973.

INSTRUÇÕES PARA OS AUTORES

Os pesquisadores interessados em publicar na revista **Canindé** devem preparar seus originais seguindo as orientações abaixo, que serão exigências preliminares para recebimento dos textos para análise dos “referees”:

1. Os textos podem ser escritos em português, espanhol, inglês ou francês.
2. Os textos devem ser digitados no processador Microsoft Word, sem formatação dos parágrafos, do espaçamento entre linhas ou paginação com, no máximo, 25 páginas tamanho A4, encaminhados em disquete, com duas cópias em papel, uma das quais sem nome do(s) autor(es).
3. O disquete deve ser identificado com o sobrenome do primeiro autor e título do artigo.
4. Além do texto principal, deverão ser encaminhados abstract (ou resumé) de, no máximo 200 palavras em um só parágrafo, título em inglês ou francês, palavras chave (até 5) em português e em inglês ou francês. No caso de o texto estar em língua estrangeira, o resumo deve ser redigido em português.
5. O título deve ser digitado em maiúsculas. Um espaço abaixo dele deve(m) ser digitado(s) o(s) nome(s) do(s) autor(es) seguido(s) de sua filiação institucional e atividade ou cargo exercido, endereço para correspondência e e-mail.
6. Os subtítulos devem ser destacados no texto com um espaço antes e outro depois.
7. As tabelas devem ser digitadas em folha à parte, usando o recurso “tabela” do próprio processador utilizado para o texto. Sua posição de inserção no texto deve ser indicada como abaixo.

TABELA Nº XX

8. As figuras não deverão exceder o tamanho de 17cm x 11cm e poderão ser fornecidas sob a forma de arquivo digital (em branco e preto) ou em original em vegetal, desenhadas a nanquim pre-

to, sem moldura, com escala gráfica (no caso de cartogramas e mapas) e legendas legíveis. Os títulos não deverão estar escritos na figura, mas enviados em folha à parte. As figuras devem ser identificadas por numeração seqüencial e sua posição de inserção no texto marcada como exemplificado abaixo. Figuras coloridas poderão ser aceitas desde que o autor se responsabilize pelo custo das páginas respectivas.

FIGURA Nº XX

9. As referências bibliográficas deverão ser indicadas no texto pelo sobrenome do(s) autor(es), em maiúsculas, data e página, quando for o caso (SILVA, 1995, p. 43). Se um mesmo autor citado tiver mais de uma publicação no mesmo ano, identificar cada uma delas por letras (SILVA, 1995^a, p. 35).
10. **Solicita-se evitar, ao máximo, notas de rodapé.**
11. As referências bibliográficas (**somente as citadas no texto**) completas deverão constar ao final do texto, por ordem alfabética, obedecendo a seguinte seqüência e estilo (para maiores detalhes, consultar a NBR 6023:2000 da ABNT).

Livro

SOBRENOME, Nomes. **Título do Livro**. Local de Edição: Editora, ano da publicação.

Artigo

SOBRENOME, nomes. “Título do Artigo”. **Nome da Revista**. Local de Edição, v. volume, n. número, p. página inicial – página final, período, ano da publicação.

Capítulo de livro

SOBRENOME, Nomes (do autor do capítulo). “Título do capítulo”. In SOBRENOME, Nomes (do editor ou organizador do livro). **Título do Livro**. Local de Edição: Editora, ano de publicação. Número do Capítulo, p. página inicial – página final do capítulo.

12. É responsabilidade do autor a correção ortográfica e sintática, bem como a revisão da digitação do texto, que será publicado exatamente conforme enviado.

13. Autores independentes podem submeter seus trabalhos diretamente a um dos membros da **Comissão Editorial**, que poderão já recomendar ao editor sua publicação.