



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO – UFPE  
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ARQUEOLOGIA

LÍVIA DE OLIVEIRA E LUCAS

**MUDANÇAS TÉCNICAS DA TRANSIÇÃO PLEISTOCENO-HOLOCENO AO  
HOLOCENO MÉDIO NO INTERIOR DO NORDESTE: INDÚSTRIAS LÍTICAS  
DA SEQUÊNCIA ARQUEOLÓGICA DA TOCA DO JOÃO LEITE – PI**

Recife – PE

2014

LÍVIA DE OLIVEIRA E LUCAS

**MUDANÇAS TÉCNICAS DA TRANSIÇÃO PLEISTOCENO-Holoceno AO  
HOLOCENO MÉDIO NO INTERIOR DO NORDESTE: INDÚSTRIAS LÍTICAS  
DA SEQUÊNCIA ARQUEOLÓGICA DA TOCA DO JOÃO LEITE - PI**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Arqueologia da Universidade Federal de Pernambuco como requisito parcial para obtenção do título de mestre em Arqueologia.

Orientador: Prof. Dr. Antoine Lourdeau.

Recife – PE

2014

933m Lucas, Livia de Oliveira e.

Mudanças técnicas da transição pleistoceno-holoceno ao holoceno médio no interior do Nordeste: indústrias líticas da sequência arqueológica da toca do João Leite – PI. / Livia de Oliveira e Lucas. – Recife: O autor, 2014.

157 f. : il. ; 30 cm.

Orientador: Prof. Dr. Antoine Lourdeau.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Pernambuco. CFCH. Programa de Pós-Graduação em Arqueologia, 2014.

Inclui referências.

1. Arqueologia. 2. Parque Nacional Serra da Capivara (PI). 3. Indústrias. I. Lourdeau, Antoine. (Orientador). II. Título.

930.1 CDD (22.ed.)

UFPE (CFCH2015-09)



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO  
CENTRO DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS  
DEPARTAMENTO DE ARQUEOLOGIA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ARQUEOLOGIA

## ATA DA DEFESA DA DISSERTAÇÃO DA ALUNA LÍVIA DE OLIVEIRA E LUCAS

Às 14 horas do dia 25 (vinte e cinco) de fevereiro de 2014 (dois mil e quatorze), no Curso de Mestrado em Arqueologia da Universidade Federal de Pernambuco, a Comissão Examinadora da Dissertação para obtenção do grau de Mestre apresentada pela aluna **Lívia de Oliveira e Lucas** intitulada "Mudanças técnicas da Transição Pleistoceno-Holoceno ao Holoceno Médio no interior do Nordeste: indústrias líticas da sequência arqueológica da Toca do João Leite-PI", sob a orientação do **Prof. Dr. Antoine Lourdeau**, em ato público, após arguição feita de acordo com o Regimento do referido Curso, decidiu conceder à mesma o conceito "**Aprovada**", em resultado à atribuição dos conceitos das professoras: **Daniela Cisneiros Silva Mützenberg**, **Viviane Maria Cavalcanti de Castro** e **Marina Pagli**. Assinam também a presente ata, a Coordenadora, Profa. Anne-Marie Pessis e a secretária Luciane Costa Borba para os devidos efeitos legais.

Recife, 25 de fevereiro de 2014

Profª Dra. Daniela Cisneiros Silva Mützenberg

Profª Dra. Viviane Maria Cavalcanti de Castro

Profª Dra. Marina Pagli

Profa. Dra. Anne-Marie Pessis

Luciane Costa Borba

## AGRADECIMENTOS

Ao professor Antoine Lourdeau meus sinceros agradecimentos pela orientação, paciência e incentivo. Muito obrigada por ter aceitado e se disposto a me ensinar sobre tecnologia lítica. Vou ser sempre grata ao senhor.

Ao Programa de Pós-graduação em Arqueologia da Universidade Federal de Pernambuco, em especial aos professores Demétrio Mutzenberg, Ricardo Pinto, Daniela Cisneiros e Viviane Castro. Agradeço também a Luciane Borba pela disposição em esclarecer todas as dúvidas administrativas.

À Marina Pagli por aceitar participar da banca de defesa.

À Universidade Federal do Vale do São Francisco pelo apoio. Agradeço ao Colegiado de Arqueologia e Preservação Patrimonial, em especial aos professores Mauro Farias, Waldimir Leite Neto, Vivian Sena, Gisele Felice, Janaína Santos e Celito Kesting.

À Fundação Museu do Homem Americano, em nome da professora Niède Guidon, pela liberação do material, documentação e pela estrutura necessária para análise. Em especial a todos os técnicos do Laboratório de Lítico, Fotografia e Geoprocessamento pela disposição em me socorrer sempre que necessário.

Ao professor Eric Boëda muito obrigada pela oportunidade de participar da Missão Franco Brasileira *Le peuplement pléistocène et holocène du Nordeste (Brésil)* durante esses últimos 3 anos. E principalmente pela disposição em tirar dúvidas e partilhar seus conhecimentos com todos os interessados.

Ao Demétrio Mutzenberg pela ajuda com os dados brutos da topografia, ela foi essencial para compreensão estratigráfica do sítio. À Rafaela Fonseca pela ajuda na separação das peças líticas.

Às amigas que me acolheram em Recife, Carolina, Vivian, Tainã e em especial Pâmara.

À Amélie obrigada por toda amizade e ajuda com o trabalho, mas principalmente por segurar minha mão. Antoine e Marina meus profundos agradecimentos por serem também meu apoio em momentos difíceis. Sem a amizade de vocês três tudo teria sido mais difícil.

À minha família obrigada pelo amor de sempre. Gilberto, Maria, Janylle, Fernanda, Lucas, Isadora e Thomás, vocês são o melhor de mim. Ao Toddy pelo amor incondicional.

Ao Mauro meu muito obrigada pelos anos passados juntos.

## RESUMO

O quadro geral descrito para as indústrias líticas brasileiras sugerem que durante o período da transição Pleistoceno-Holoceno e Holoceno médio, momento onde se verifica um aumento considerável no número de sítios arqueológicos em todo o Brasil, as indústrias líticas sofreram mudanças importantes. Essas diferenças são quase sempre ressaltadas devido a ausência nas indústrias do Holoceno médio, das peças façonadas unifacialmente do Tecno-complexo Itaparica. Os outros elementos técnicos dessas indústrias são pouco descritos. No sudeste do Piauí, o sítio Toca do João Leite mostrou-se particularmente interessante para abordar esse assunto. A sequência estratigráfica desse sítio mostrou a presença de quatro conjuntos arqueo-estratigráficos, que aliados a datações indicam ocupações que vão dos 10.800 anos BP a 1.330 anos BP. O estudo das indústrias líticas de dois desses conjuntos arqueo-estratigráficos, a partir de uma abordagem tecno-funcional que permite um conhecimento global (modos de produção e funcionamento dos objetos) do sistema técnico, permitiu observar que uma ruptura técnica profunda ocorreu. E ainda, que essas indústrias partilham características técnicas comuns com outras indústrias da região Nordeste e do Planalto Central do Brasil.

Palavras-chave: Tecnologia lítica, Transição Pleistoceno-Holoceno, Holoceno Médio, Parque Nacional Serra da Capivara.

## RÉSUMÉ

Le cadre général défini pour les industries lithiques brésiliennes suggère que durant la période de transition Pléistocène-Holocène et de l'Holocène moyen, pendant lequel on observe une augmentation considérable du nombre de sites archéologiques dans tout le Brésil, les industries lithiques subissent des changements importants. Ces différences sont très souvent soulignées en raison de l'absence, dans les industries de l'Holocène moyen, des pièces façonnées unifaciale du Techno-complexe Itaparica. Les autres éléments techniques sont peu décrits. Dans le Sud-est du Piauí, le site *Toca do João Leite* est particulièrement intéressant pour aborder ce sujet. Quatre ensembles archéo-stratigraphiques sont présents dans la séquence stratigraphique de ce site, et, mis en relation avec les datations, ils indiquent des occupations allant de 10.800 BP à 1330 BP. L'étude des industries lithiques de deux de ces ensembles archéo-stratigraphiques, à partir d'une approche techno-fonctionnelle qui apporte une connaissance globale (modes de productions et de fonctionnements des objets) du système technique, a permis d'observer qu'une rupture technique profonde a eu lieu. De plus, il a pu être constaté que ces industries partagent des caractéristiques techniques communes avec d'autres industries du Nordeste et du Plateau central du Brésil.

Mots-clé : Technologie lithique; Transition Pleistocène-Holocène; Holocène moyen; Parc National Serra da Capivara

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Localização do sítio Toca do João Leite. Fonte: FUMDHAM.....	20
Figura 2. Vista geral do sítio Toca do João Leite.....	21
Figura 3. Plano inicial da escavação: setorização e delimitação das áreas escavadas. Fonte: FUMDHAM (adaptado).....	23
Figura 4: Vista geral das áreas escavadas. Fonte: Acervo FUMDHAM (adaptado).....	24
Figura 5: Exemplo de artefatos encontrados durante a escavação da Toca do João Leite. A- machado polido; B – fragmento de ocre vermelho com marcas de raspagem; C fragmento de ocre amarelo. ....	26
Figura 6: Delimitação em azul de uma das manchas de carvão com concentração de material lítico, encontradas na escavação. Fonte: FUMDHAM (adaptado).....	26
Figura 7. Croqui da estratigrafia do corte leste setor 4 central. Fonte: FUMDHAM (adaptado).....	28
Figura 8. Tipos de gestos que podem ser usados em uma percussão direta. Fonte: BOËDA, 1997 (adaptado). ....	34
Figura 9. Relação tríade entre homem/instrumento/meio. Elaborado a partir de BOËDA, 2013. ....	35
Figura 10: Possibilidades de uma UTFr/p. Fonte: Lourdeau, 2010 (modificado).....	36
Figura 11: Partes presentes em uma UTFt. Fonte: LOURDEAU, 2010 (modificado). ....	37
Figura 12. A e B lascas produzidas por percussão direta com percutor duro (bulbo bem marcado e talão espesso). C e D lascas produzidas por percussão direta com percutor orgânico (lábio entre o talão e a face inferior, talão pouco espesso). Fonte: PELEGRIN, 1997 (modificado). ....	38
Figura 13. Ângulos do plano de secção. Fonte: LOURDEAU, 2010 (modificado).....	40
Figura 14. Delineação do fio cortante. Fonte: DA COSTA, 2011 (modificado). ....	40
Figura 15. Convenções de símbolos utilizados nos esquemas de produção e funcionamento. ....	41
Figura 16. Localização das 4 projeções feitas no eixo longitudinal no setor 4 central. Fonte: FUMDHAM (modificado) .....	43
Figura 17. . Localização das 11faixas de projeções feitas no eixo longitudinal no setor 4 central. Fonte: FUMDHAM (modificado) .....	43
Figura 18. Sobreposição da projeção 8<x<9 do setor 4 central com o desenho do perfil leste.....	49
Figura 19. Tipos de secção transversal e perfil encontrado nas PFUFP do conjunto 4.....	52
Figura 20. Toca do João Leite. Conjunto 4. PFUFP etiqueta nº 126567. A – desenho convencional; B – desenho funcional; C – desenho produncional.....	54
Figura 21. Toca do João Leite. Conjunto 4. PFUFP etiqueta nº 126697-1. A – desenho convencional; B – desenho funcional; C – desenho produncional.....	56

Figura 22. Toca do João Leite. Conjunto 4. PFUFP etiqueta nº128446. A – desenho convencional; B – desenho funcional; C – desenho producional.....	58
Figura 23. Toca do João Leite. Conjunto 4. PFUFP etiqueta nº 127477. A – desenho convencional; B – desenho funcional; C – desenho producional.....	59
Figura 24. Toca do João Leite. Conjunto 4. Etiqueta nº 126694-4 e 126437. A – desenho convencional; B – desenho funcional; C – desenho producional.....	60
Figura 25: Toca do João Leite. Conjunto 4. Instrumento façonado etiqueta nº 126711. A – desenho convencional; B – desenho funcional; C – desenho producional.....	62
Figura 26. Toca do João Leite. Conjunto 4. Instrumento façonado etiqueta 126428. A – desenho convencional; B – desenho funcional; C – desenho producional.....	64
Figura 27. Toca do João Leite. Conjunto 4. Instrumento façonado etiqueta nº 126779. A – desenho convencional; B – desenho funcional; C – desenho producional.....	65
Figura 28. Toca do João Leite. Conjunto 4. Instrumento façonado etiqueta nº 126713. A – desenho convencional; B – desenho funcional; C – desenho producional.....	67
Figura 29. Toca do João Leite. Conjunto 4. Instrumento sobre lasca etiqueta nº 127229. A – desenho convencional; B – esquema estrutural, funcional e producional.....	69
Figura 30. Toca do João Leite. Conjunto 4. Instrumento sobre lasca etiqueta nº 127348 – 1 e 2. A – desenho convencional; B – esquema estrutural, funcional e producional. ....	70
Figura 31. Toca do João Leite. Conjunto 4. Instrumento sobre lasca etiqueta nº 126677. A – desenho convencional; B – esquema estrutural, funcional e producional.....	71
Figura 32. Toca do João Leite. Conjunto 4. Instrumento sobre lasca etiqueta nº 126782. A – desenho convencional; B – esquema estrutural, funcional e producional.....	72
Figura 33. Toca do João Leite. Conjunto 4. Instrumento sobre lasca etiqueta nº 126773. A – desenho convencional; B – esquema estrutural, funcional e producional.....	73
Figura 34. Toca do João Leite. Conjunto 4. Instrumentos sobre lascas. Peça etiqueta nº 126669-2 1A – desenho convencional; 1B – esquema estrutural, funcional e producional. Peça etiqueta nº 128455-2 2A – desenho convencional; 2B – esquema estrutural, funcional e producional. ....	75
Figura 35. Toca do João Leite. Conjunto 4. Instrumento sobre lasca de arenito silicificado nº126790. A – desenho convencional; B – esquema estrutural, funcional e producional.	76
Figura 36: Toca do João Leite. Conjunto 4. Instrumento sobre lasca de arenito silicificado nº127204-3. A – desenho convencional; B – esquema estrutural, funcional e producional. ....	77
Figura 37. Toca do João Leite. Conjunto 4. Instrumento sobre lasca de quartzo nº 127068-4. A – desenho funcional; B – esquema estrutural, funcional e producional. ....	77
Figura 38. Toca do João Leite. Conjunto 4. Instrumentos sobre lascas de quartzo. Peça nº 127377-3 A – desenho convencional; B – esquema estrutural, funcional e producional..	78
Figura 39. Toca do João Leite. Conjunto 4. Instrumentos sobre lascas de quartzo. Peça nº 127307-2 A – desenho convencional; B – esquema estrutural, funcional e producional..	79
Figura 40. Toca do João Leite. Conjunto 4. Instrumento sobre lasca de arenito silicificado etiqueta nº 127326-2. A – desenho funcional; B – esquema estrutural, funcional e producional. ....	80

Figura 41. Toca do João Leite. Conjunto 4. Instrumento retomado.....	87
Figura 42. Toca do João Leite. Conjunto 4. Núcleo de quartzo com uma série curta. Etiqueta nº 127398.....	87
Figura 43. Toca do João Leite. Conjunto 4. Núcleo de arenito silicificado com uma série curta. Etiqueta nº 126883 com uma série curta. ....	88
Figura 44. Toca do João Leite. Conjunto 4. Núcleo de quartzo com mais de uma série curta etiqueta nº 126508-2.....	89
Figura 45. Toca do João Leite. Conjunto 4. Núcleo de arenito silicificado com mais de uma série curta. Etiqueta nº 127151-4.....	90
Figura 46. Toca do João Leite. Conjunto 4. Núcleo de arenito silicificado, com sistema C e método centrípeto, etiqueta nº 126725. Esquemas das 3ª séries de retiradas. ....	91
Figura 47. Toca do João Leite. Conjunto 4. Núcleo de arenito silicificado, com sistema C e método centrípeto, etiqueta nº 126725. Desenho convencional .....	92
Figura 48. Toca do João Leite. Fluxograma das cadeias operatórias presentes no conjunto 4 dos setor 4 central. ....	96
Figura 49. Toca do João Leite. Conjunto 2. Instrumento façonado de arenito silicificado etiqueta nº 125858-4. A – desenho convencional; B – esquema funcional; C- esquema producional. ....	101
Figura 50. Toca do João Leite. Conjunto 2. Instrumento façonado de arenito silicificado etiqueta nº 126215. A – desenho convencional; B – esquema funcional; C- esquema producional. ....	102
Figura 51. Toca do João Leite. Conjunto 2. Estruturas dos instrumentos com UTFt linear. ....	104
Figura 52. Toca do João Leite. Conjunto 2. Instrumento sobre lasca de arenito silicificado etiqueta nº 125438. A – desenho convencional; B – esquema producional e funcional. ....	105
Figura 53. Toca do João Leite. Conjunto 2. Instrumento sobre lasca de arenito silicificado etiqueta nº 125857. A – desenho convencional; B – esquema producional e funcional. ....	106
Figura 54. Toca do João Leite. Conjunto 2. Instrumento sobre lasca de arenito silicificado etiqueta nº 124822-2. A – desenho convencional; B – esquema producional e funcional. ....	108
Figura 55. Toca do João Leite. Conjunto 2. Instrumento sobre lasca de sílex etiqueta nº 125446-1. A – desenho convencional; B – esquema producional e funcional.....	109
Figura 56. Toca do João Leite. Conjunto 2. Instrumento sobre lasca de sílex etiqueta nº 125862. A – desenho convencional; B – esquema producional e funcional. ....	110
Figura 57. Toca do João Leite. Conjunto 2. Instrumento sobre lasca de sílex etiqueta nº 126005. A – desenho convencional; B – esquema producional e funcional. ....	111
Figura 58. Toca do João Leite. Conjunto 2. Instrumento sobre lasca de arenito silicificado etiqueta nº 125904-5. A – desenho convencional; B – esquema producional e funcional. ....	112
Figura 59. Toca do João Leite. Conjunto 2. Estruturas presentes nos instrumentos de UTFt denticulada. ....	113

Figura 60. Toca do João Leite. Conjunto 2. Instrumento sobre lasca de sílex etiqueta nº 125446-1. A – desenho convencional; B – esquema producional e funcional.....	114
Figura 61. Toca do João Leite. Conjunto 2. Instrumento retocado de arenito silicificado etiqueta nº 125852-2. A – desenho convencional; B – esquema producional e funcional. ....	115
Figura 62. Toca do João Leite. Conjunto 2. Instrumento retocado de arenito silicificado etiqueta nº 125446-4. A – desenho convencional; B – esquema producional e funcional. ....	116
Figura 63 Toca do João Leite. Conjunto 2. Instrumento retocado de arenito silicificado etiqueta nº 125991. A – desenho convencional; B – esquema producional e funcional.	117
Figura 64. Toca do João Leite. Conjunto 2. Instrumento sobre lasca de arenito silicificado etiqueta nº 126078-5. A – desenho convencional; B – esquema producional e funcional. ....	118
Figura 65. Toca do João Leite. Conjunto 2. Estruturas identificadas em instrumentos com suporte denticulado.....	120
Figura 66. Toca do João Leite. Conjunto 2. Instrumento sobre lasca de arenito silicificado etiqueta nº 125987-3. A – desenho convencional; B – esquema producional e funcional. ....	122
Figura 67. Toca do João Leite. Conjunto 2. Instrumento sobre lasca de arenito silicificado etiqueta nº 125905-7. A – desenho convencional; B – esquema producional e funcional. ....	123
Figura 68. Toca do João Leite. Conjunto 2. Instrumento retocado de quartzito etiqueta nº 894-125852-2. A – desenho convencional; B – esquema producional e funcional. ....	124
Figura 69. Toca do João Leite. Conjunto 2. Instrumento sobre lasca de quartzo etiqueta nº 125149. A – desenho convencional; B – esquema producional e funcional. ....	125
Figura 70. Toca do João Leite. Conjunto 2. Instrumento sobre lasca de arenito silicificado etiqueta nº 125852-2. A – desenho convencional; B – esquema producional e funcional. ....	126
Figura 71. Toca do João Leite. Conjunto 2. Instrumento sobre lasca de arenito silicificado etiqueta nº 125984-3. A – desenho convencional; B – esquema producional e funcional. ....	128
Figura 72. Toca do João Leite. Conjunto 2. Instrumento sobre lasca de sílex de etiqueta nº 125861-3. A – desenho convencional; B – esquema producional e funcional.....	129
Figura 73. Toca do João Leite. Conjunto 2. Instrumento retocado de sílex etiqueta nº 125746-2. A – desenho convencional; B – esquema producional e funcional.....	130
Figura 74. Toca do João Leite. Conjunto 4. Núcleo de arenito silicificado etiqueta nº 126236. ....	136
Figura 75. Toca do João Leite. Conjunto 4. Núcleo de quartzo etiqueta nº 125424. ....	136
Figura 76. Toca do João Leite. Conjunto 4. Núcleo de sílex etiqueta nº 125148. ....	137
Figura 77. Toca do João Leite. Conjunto 4. Núcleo de quartzo etiqueta nº 894-125153.	138
Figura 78. Toca do João Leite. Conjunto 4. Núcleo de quartzo etiqueta nº 125500-1....	138

Figura 79. Toca do João Leite. Conjunto 4. Núcleo de arenito silicificado etiqueta nº 12306-4.....	139
Figura 80. Toca do João Leite. Conjunto 4. Núcleo de.....	139
Figura 81: Toca do João Leite. Conjunto 2. Núcleo em arenito silicificado. Etiqueta nº 124847.....	140
Figura 82. Toca do João Leite. Conjunto 2. Núcleo sobre lasca de sílex. Etiqueta nº 125440.....	141
Figura 83: Toca do João Leite. Conjunto 2. Núcleo em arenito silicificado nº 126081..	142
Figura 84. Toca do João Leite. Conjunto 2. Fluxograma com as cadeias operatórias presentes no conjunto.....	145
Figura 85. Toca do João Leite. Conjunto 2. Relação das estruturas e UTFt.....	146

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Projeção longitudinal entre 8 e 9 metros ( $8 < x < 9$ ) do setor 4 central. ....	44
Gráfico 2. Projeção longitudinal entre 7 e 8 metros ( $7 < x < 8$ ) do setor 4 central. ....	44
Gráfico 3. Projeção longitudinal entre 6 e 7 metros ( $6 < x < 7$ ) do setor 4 central. ....	45
Gráfico 4. Projeção longitudinal entre 5 e 6 metros ( $5 < x < 6$ ) do setor 4 central. ....	45
Gráfico 5. Projeção longitudinal entre 8 e 9 metros ( $8 < x < 9$ ) do setor 4 central com definição dos conjuntos arqueo-estratigráficos. ....	47
Gráfico 6. Projeção longitudinal entre 7 e 8 metros ( $7 < x < 8$ ) do setor 4 central com definição dos conjuntos arqueo-estratigráficos. ....	47
Gráfico 7. Projeção longitudinal entre 6 e 7 metros ( $6 < x < 7$ ) do setor 4 central com definição dos conjuntos arqueo-estratigráficos. ....	48
Gráfico 8. Projeção longitudinal entre 5 e 6 metros ( $5 < x < 6$ ) do setor 4 central com definição dos conjuntos arqueo-estratigráficos. ....	48
Gráfico 9. Toca do João Leite. Conjunto 4. Porcentual de lascas nas diferentes .....	83
Gráfico 10. Toca do João Leite. Conjunto 4. Relação dimensões entre lascas e negativos dos núcleos – quartzo. ....	93
Gráfico 11. Toca do João Leite. Conjunto 4. Relação das dimensões entre lascas e negativos dos núcleos – arenito silicificado. ....	93
Gráfico 12: Toca do João Leite. Conjunto 2. Porcentual de lascas nas diferentes matérias-primas. ....	133
Gráfico 13. Toca do João Leite. Conjunto 2. Quantidade de núcleos em seixo, lasca e fragmento e matéria-prima. ....	135
Gráfico 14: Toca do João Leite. Conjunto 2. Relação entre dimensões de lascas e negativos de núcleos – arenito silicificado. ....	143

## LISTA DE TABELA

Tabela 1. Toca do João Leite. Conjunto 4. Relação categorias técnicas e matéria-prima. ....	51
Tabela 2. Toca do João Leite. Conjunto 4. Relação entre o volume e número de UTFt instaladas nas .....	53
Tabela 3. Toca do João Leite. Conjunto 2. Relação categorias técnicas e matéria-prima.....	99
Tabela 4. Toca do João Leite. Conjunto 2. Relação dos grupos e subgrupos de instrumentos retocados do setor 4 central .....	103

# SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	13
<b>1 TOCA DO JOÃO LEITE</b> .....	19
1.1 ESCAVAÇÕES .....	22
1.2 ÁREA DE ESTUDO ESCOLHIDA.....	27
<b>2 TERMOS, CONCEITOS E MÉTODOS</b> .....	29
2.1 A PERSPECTIVA TECNO-FUNCIONAL DOS OBJETOS LÍTICOS .....	31
2.2 METODOLOGIA DE ANÁLISE DOS CONJUNTOS LÍTICOS.....	37
2.2.1 Método de análise para os esquemas operatórios de obtenção de suporte... 38	
2.2.2 Determinação das Unidades Tecno-Funcionais .....	39
2.2.3 Definições dos grupos tecno-funcionais .....	40
<b>3 DEFINIÇÃO DOS CONJUNTOS ARQUEO-ESTRATIGRÁFICOS DO SETOR 4 CENTRAL</b> .....	42
3.1 PROJEÇÕES DO MATERIAL ARQUEOLÓGICO DO SETOR 4 CENTRAL.....	42
3.2 OS CONJUNTOS ARQUEO-ESTRATIGRÁFICOS DO SETOR 4 .....	46
<b>4 ANÁLISE DO CONJUNTO ARQUEO-ESTRATIGRÁFICO 4 DO SETOR 4 CENTRAL</b> .....	51
4.1 PEÇAS FAÇONADAS UNIFACIALMENTE .....	51
4.1.1 Peças façonadas unifacialmente com uma face plana (PFUFP) .....	52
4.1.2 Outros instrumentos façonados .....	61
4.2 INSTRUMENTOS SOBRE LASCA.....	68
4.2.1 Grupo tecno-funcional 1.....	68
4.2.2 Grupo tecno-funcional 2 – peças com UTFt retilínea .....	74
4.2.3 Grupo tecno-funcional 3 – peças com UTFt côncava .....	75
4.2.4 Grupo tecno-funcional 4 – peças com UTFt transversal.....	78
4.2.5 Peça com UTFt's retilínea e convexa.....	79
4.3 PRODUTOS UTILIZADOS.....	80
4.4 MODOS DE PRODUÇÃO.....	81
4.4.1 Debitagem das lascas suporte.....	81
4.4.1.1 A partir dos instrumentos .....	81
4.4.1.2 A partir de instrumentos sobre lasca .....	82
4.4.1.3 A partir das lascas não retocadas .....	83
4.4.1.4 A partir dos núcleos.....	85
4.4.1.5 Síntese dos modos de debitage .....	94
4.4.1.6 Modos do <i>façonnage</i> .....	94

4.5	SÍNTESE DO CONJUNTO 4.....	95
<b>5</b>	<b>ANÁLISE DO CONJUNTO ARQUEO-ESTRATIGRÁFICO 2 DO SETOR 4 CENTRAL.....</b>	<b>99</b>
5.1	INSTRUMENTOS FAÇONADOS .....	99
5.1.1	Peça façonada com retoque biface .....	99
5.1.2	Peça façonada com UTFt convexa linear.....	100
5.2	INSTRUMENTOS SOBRE LASCA.....	102
5.2.1	Grupo tecno-funcional com UTFt linear.....	103
5.2.2	Grupo tecno-funcional com UTFt denticulada.....	112
5.2.3	Grupo tecno-funcional com UTFt côncava.....	120
5.2.4	Grupo tecno-funcional com duas UTFt's.....	127
5.3	PRODUTOS UTILIZADOS.....	130
5.4	MODOS DE PRODUÇÃO.....	131
5.4.1	Obtenção de suportes naturais.....	131
5.4.2	Debitagem das lascas suporte.....	131
5.4.2.1	A partir dos instrumentos .....	131
5.4.2.2	A partir das lascas não retocadas .....	132
5.4.2.3	A partir dos núcleos.....	134
5.4.2.4	Síntese dos modos de debitage.....	143
5.4.2.5	Síntese dos modos de <i>façonnage</i> .....	144
5.5	SÍNTESE DO CONJUNTO 2.....	144
	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>148</b>
	<b>REFERENCIAS .....</b>	<b>155</b>

## INTRODUÇÃO

As pesquisas desenvolvidas nos sítios arqueológicos da região sudeste do Piauí, vêm ao longo de 40 anos, gerando importantes informações acerca da pré-história daquela região e do Brasil. Centenas de milhares de vestígios das atividades técnicas e simbólicas dos homens que ali habitavam são revelados nas constantes escavações arqueológicas que ocorrem na região. As datações recuadas para o início da presença humana – até 50.000 anos BP (PARENTI, 2001) - atestam a importância da área nas discussões sobre o povoamento do continente.

Na busca por informações que auxiliem na compreensão cultural desses períodos recuados, onde os dados são vestigiais e conseqüentemente fragmentados, os artefatos líticos são uma rica fonte de informações sobre o comportamento técnico dos grupos pré-históricos. Suas características intrínsecas permitem sua conservação por um longo período no tempo, tornando-os a evidência mais abundante no registro arqueológico. Além de sua representatividade quantitativa, os artefatos líticos são testemunhos ininterruptos da atividade técnica, ou seja, são objetos que permitem olhar e compreender o desenvolvimento e a diacronia dos conhecimentos técnicos do homem pré-histórico.

Nesse contexto de presença constante ao longo da pré-história do homem, as indústrias líticas, do Centro e Nordeste do Brasil, são classificadas cronologicamente em quatro conjuntos sucessivos. O primeiro é representado por indústrias pleistocênicas, anteriores à 12.000 anos, caracterizada por uma indústria sobre seixos e plaquetas, e com volume pouco modificado. A partir de 12.000 anos, uma indústria ligada às primeiras ocupações densas do território surge, caracterizada por instrumentos elaborados, produzidos por *façonnage* unifacial (e bifacial). Após os 7.000 anos, os instrumentos finamente trabalhados por *façonnage* desaparecem, dando lugar aos instrumentos sobre suporte pouco modificados. A partir de 2.500 anos uma indústria marcada pela presença de instrumentos polidos e objetos lascados escassos ou pouco retocados, acompanha o material cerâmico (SCHMITZ, 1981, 1987, 2002, 2004; PROUS, 1999; MELLO, 2005; RODET, 2005; LOURDEAU, 2010).

O primeiro conjunto ocupa um lugar significativo no intenso debate, acerca da antiguidade da presença do homem na região sudeste do Piauí. Os conjuntos dois e três –

indústrias datadas entre 11.000 anos e 7.000 anos - são particularmente importantes para a compreensão da dinâmica de ocupação dessa região. O maior número de sítios com datações em torno de 10.000 anos, revela que no período correspondente à transição Pleistoceno-Holoceno e Holoceno antigo, a região sofreu um aumento expressivo na sua densidade populacional, assim como todo o território brasileiro (PROUS, 1991; LAVALLÉE, 1995; MARTIN, 1996; DILLEHAY, 2008; BUENO, 2011; VILHENA-VIALOU, 2011).

Até o momento, no Centro e Nordeste do Brasil, as publicações relacionadas à indústria lítica da transição Pleistoceno-holoceno (segundo conjunto) estão, na sua maior parte, concentradas nos artefatos líticos ligados ao Tecno-complexo Itaparica<sup>1</sup> (LOURDEAU, 2010). Já a indústria lítica do Holoceno médio (terceiro conjunto) segue com poucas publicações sobre os aspectos tecnológicos, sendo descrita de forma geral como pouco elaborada.

O Tecno-complexo Itaparica possui um quadro cronológico e geográfico bem definido na bibliografia. A emergência dessa indústria deu-se por volta dos 11.000 anos BP e seu desaparecimento em torno dos 8.000 anos BP, na região do Planalto Central e em torno dos 7.000 anos BP na região Nordeste do Brasil. Caracteriza-se por um conjunto de artefatos com presença de peças façonadas unifacialmente, comumente chamadas de lesmas, associadas a outros instrumentos sobre lasca, numa relação de complementariedade funcional (FOGAÇA & LOURDEAU, 2008; LOURDEAU, 2010).

As publicações sobre as indústrias do Tecno-complexo Itaparica, geralmente não abarcam as duas regiões onde essas indústrias estão presentes. Até o momento, o único trabalho que faz uma análise sobre os artefatos das duas regiões é o de Lourdeau (2010). Por meio de uma análise tecno-funcional das peças façonadas unifacialmente sobre uma face plana (PFUFP) de dois sítios no sudeste do Piauí, Toca do Boqueirão da Pedra Furada (BPF) e Toca do Pica Pau – ambos localizados no Parque Nacional Serra da Capivara – e um sítio no Estado de Goiás, GO-JA-01, o autor verificou a homogeneidade técnica dessas indústrias e os modos de produção do instrumental típico da tradição.

O elemento central nas indústrias do Tecno-complexo Itaparica são as PFUFP. Elas são definidas como instrumentos cuja estrutura volumétrica foi pensada com

---

<sup>1</sup> O termo “Tecno-complexo Itaparica” foi introduzido por Lourdeau (2010) em substituição ao termo “Tradição Itaparica”. Adequando assim a nomenclatura a uma visão mais estreita do conjunto. Dando-lhe um sentido de uma unidade temporal e geográfica, associada a sistema técnico semelhante.

objetivos tecno-funcionais variados. É definida ainda, por suporte matriz capaz de suportar um ou mais instrumentos, assim as PFUPF possuem duas grandes categorias: as peças instrumentos e as peças suporte de instrumentos. Uma peça instrumento é dotada de uma estrutura integrada a uma única funcionalidade, já as peças suporte de instrumentos possui uma estrutura onde é possível a confecção UTFt distintas, sem que haja mudança na forma do volume (BOËDA, 1997, 2001). As PFUFP estão acompanhadas de outros instrumentos sobre lasca que possuem uma estrutura volumétrica específica, com objetivos funcionais preestabelecidos. (FOGAÇA e LOURDEAU, 2008; LOURDEAU, 2010).

Para os trabalhos que abarcam uma das regiões, tem-se o seguinte quadro. Na região central do Brasil, mais precisamente nos estados de Goiás e Minas Gerais, pesquisadores orientaram as análises dos artefatos do Tecno-complexo Itaparica buscando caracterizar e defini-los, na sua espacialidade e temporalidade (SCHMITZ, 1978/79/80). Outros procuraram propor sequências culturais e descritivas (PROUS *et al*, 1984; PROUS, 1992). E posteriormente alguns analisaram pelo viés tecnológico e tecno-funcional as peças façonadas unifacialmente (FOGAÇA, 1995, 2002; RODET, 2005; FOGAÇA & LOURDEAU, 2008; LOURDEAU, 2010).

No Nordeste, os estudos em sítios dos estados da Bahia, Pernambuco, Piauí e Rio Grande do Norte, geraram publicações fornecendo um panorama geral do contexto onde essas indústrias líticas eram encontradas, e das características dos instrumentos típicos (CALDERÓN, 1972, 1973; LAROCHE, 1987; MARTIN, 1996; MARTIN & ROCHA, 1990; MARTIN *et al*, 1996). Ressalta-se ainda o trabalho de Parenti (2001) no sítio BPF, Parque Nacional Serra da Capivara, que permitiu a elaboração de um quadro cronocultural, que serve de referência não só para a região, mas para todo o Nordeste brasileiro. Numa análise conjunta de estratigrafia, datações e artefatos líticos, o autor, estabeleceu níveis culturais Pedra Furada I, II e III – período pleistocênico - Serra Talhada I, II e Agreste – período holocênico. Tais níveis estão definidos com periodização e caracterização da indústria lítica. Esse quadro crono-estratigráfico do BPF apresenta hiatos na sua sequência. Uma delas é a lacuna entre 14.000 e 10.500 anos BP, o que corresponde ao espaço de tempo entre o final de Pedra Furada III e o início de Serra Talhada I (referente parcialmente às indústrias do Tecno-complexo Itaparica). Ressalta-se ainda que além desse hiato, a escassez do material lítico da sequência holocênica do sítio pode ser um problema quando se tenta usá-lo como referencial para a região.

As indústrias líticas do período posterior ao do Tecno-complexo Itaparica, encontram-se até o momento, pouco definidas. Trabalhos que tratam do período são raros, o que leva de maneira geral, a uma descrição simplista como indústrias pouco elaboradas e com ausência de lesmas. Na contramão desse tipo de interpretação, destaca-se o trabalho de Mello (2005), no Planalto Central, com uma análise tecnológica da indústria lítica de sítios a céu aberto em Mato Grosso.

No seu estudo, Mello destacou os aspectos das indústrias demonstrando a pouca normatização das peças, apresentando morfologias e gumes variados. O elemento técnico comum destacado pelo autor foi a presença de partes abruptas nos instrumentos e da recorrência de gumes com delineação retilínea e côncava.

Tem-se, portanto, um quadro de conhecimentos sobre as indústrias de cada período em questão. Já que, salvo o trabalho de Parenti (2001) no BPF, nenhum outro teve como tema uma perspectiva diacrônica das ocupações desses períodos. Objetivando, através da compreensão global das indústrias e da possível ruptura técnica ocorrida, entender os saberes e fazeres, as escolhas e mudanças técnicas que envolvem a cultura do homem pré-histórico.

No sudeste do Piauí, na região do Parque Nacional Serra da Capivara, o sítio Toca do João Leite, mostrou-se particularmente interessante para abordar o tema da diacronia dos sistemas técnicos entre o período da transição Pleistoceno-holoceno e Holoceno médio. A escavação desse abrigo com pinturas rupestres, ocorrida no ano de 2006, revelou um rico conjunto de artefatos líticos, associados a seis datações radiocarbônicas que vão de 10.800 anos BP a 1.300 anos BP (GUIDON *et al*, 2009).

A leitura da estratigrafia do sítio, aliada à distribuição vertical dos artefatos, revelou a existência de 4 diferentes conjuntos arqueo-estratigráficos que associados às datações, tornam seu estudo uma importante fonte de informações sobre o comportamento técnico desses períodos. Compreende-se que por meio de uma análise tecnológica desses conjuntos, os elementos técnicos que marcam cada indústria podem ser entendidos. Assim, um questionamento inicial pode ser respondido:

- quais são os elementos que marcam as indústrias líticas do período de transição Pleistoceno-holoceno e Holoceno médio?

Posteriormente, um questionamento maior deve ser feito, e é o que conduzirá essa pesquisa:

**As indústrias líticas da transição Pleistoceno-holoceno e Holoceno médio, presentes na sequência arqueológica do sítio Toca do João Leite, possuem uma continuidade técnica entre si?**

Trabalha-se com a hipótese que ocorre uma modificação na maneira de conceber e fabricar os instrumentos nos distintos períodos, responsável por uma descontinuidade técnica entre as indústrias.

Considerando o quadro geral descrito para as indústrias do período da transição Pleistoceno-Holoceno e Holoceno médio, responder a esse questionamento envolve a compreender o que ocorreu tecnicamente, onde uma indústria com instrumentos finamente trabalhados desaparece, dando lugar a uma indústria distinta. Como mencionado em publicações, esse é um fenômeno que ocorreu em uma escala regional. Verificar se a sequência arqueológica do João Leite segue a mesma tendência técnica, da vista em outras regiões, sugere uma ligação de ideias e/ou pessoas entre essas áreas, um ponto importante para o entendimento da pré-história dessas regiões.

Assim, esta dissertação tem como objetivos:

- a caracterização de forma global das indústrias líticas, dos períodos em questão, presentes na Toca do João Leite, nos seus objetivos de lascamento e esquemas operatórios. Comparar

- comparar as indústrias dos diferentes períodos.

- verificar a homogeneidade dessas indústrias com os elementos já descritos em outros estudos.

O primeiro capítulo desse trabalho é voltado para a apresentação do sítio Toca do João Leite. As características do abrigo e o contexto arqueológico, revelado pela escavação, estratigrafia e datações, são descritos a fim de compreender o contexto no qual a coleção estudada está relacionada.

As bases teóricas que versam os estudos sobre tecnologia lítica e a metodologia aplicada a um enfoque tecno-funcional das indústrias líticas é o tema do segundo capítulo. Procura-se ressaltar aqui as implicações e a escolha de tal aporte para a análise das indústrias líticas da Toca do João Leite.

No terceiro capítulo são definidos os conjuntos arqueo-estratigráficos do setor 4 central. Relacionando-os com as camadas estratigráficas e datações.

O quarto capítulo é dedicado à análise tecno-funcional do conjunto arqueo-estratigráfico, associado às datas relacionadas ao período da transição Pleistoceno-Holoceno.

O quinto capítulo é dedicado à análise tecno-funcional do conjunto arqueo-estratigráfico associado ao período do Holoceno médio.

Nas considerações finais a discussão dos resultados obtidos abarca a síntese dos estudos com a comparação dos resultados obtidos na análise dos dois conjuntos, a comparação dos elementos técnicos encontrados nas indústrias da Toca do João Leite com outros trabalhos publicados e as implicações dos resultados deste estudo.

## 1 TOCA DO JOÃO LEITE

Esse capítulo é dedicado à apresentação do contexto a que estão inseridas as indústrias líticas da Toca do João Leite. A caracterização do sítio, escavações, dados cronológicos e estratigráficos.

Situado nas coordenadas 23L UTM N 748284 e UTM L 9033355, o sítio Toca do João Leite localiza-se na região noroeste do Parque Nacional Serra da Capivara, área denominada de Serra Branca, município de São Raimundo Nonato, Piauí (Figuras 1 e 2).

Essa região do Nordeste do Brasil situa-se na fronteira entre a Faixa de Dobramentos Riacho do Pontal e a Bacia do Parnaíba. Essa primeira é responsável pelas feições irregulares e a segunda pelas características sedimentares da região. Inserida nesse contexto, a área da Serra Branca caracteriza-se por uma porção alta do planalto e por um vale, resultante da drenagem, na encosta do qual se encontram os sítios arqueológicos.

O vale da Serra Branca se estende por aproximadamente 45 km. As encostas, formadas pelo declive entre a área do planalto e o vale, pode apresentar três tipos de morfologia: com rocha totalmente desnudada; com cobertura de sedimentos inconsolidados, depositados de forma inclinada formando rampas de colúvio; e com rocha parcialmente desnudada, com sedimentos depositados à baixa encosta. O substrato dessa região é basicamente formado de arenito e conglomerado do Grupo Serra Grande, que engloba as formações Ipu, Tianguá e Jaicós<sup>2</sup> que apresentam arenitos de fino a grosso (SANTOS, 2007).

---

<sup>2</sup> Sobre as formações do grupo Serra Grande vê mais em Góes e Feijó (1994).

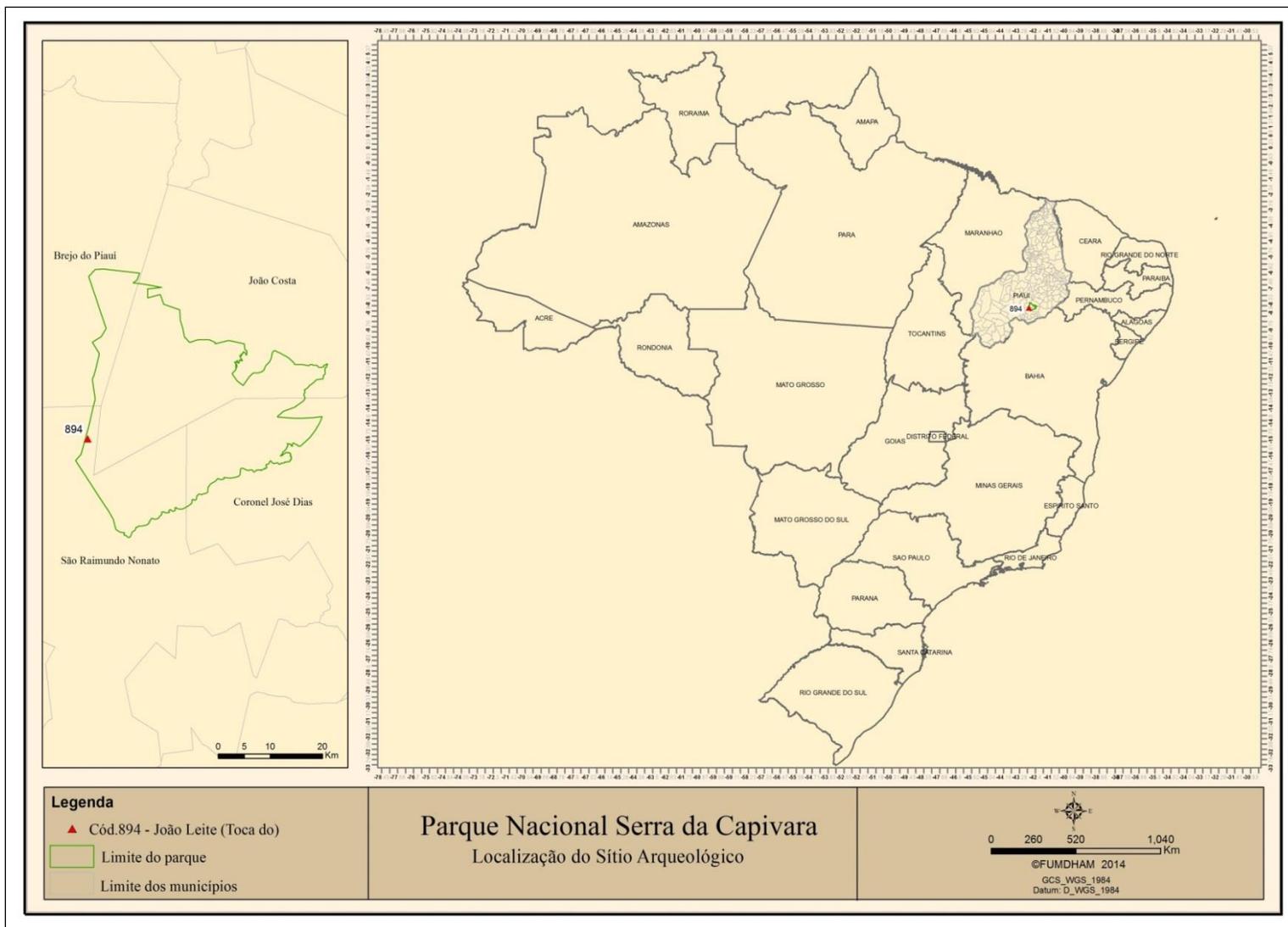


Figura 1. Localização do sítio Toca do João Leite. Fonte: FUMDHAM.



Figura 2. Vista geral do sítio Toca do João Leite.

A Toca do João Leite encontra-se no primeiro nível de erosão abaixo do planalto, a uma altitude de 486 metros. O abrigo possui extensão de 50 metros de comprimento, numa orientação sudoeste/noroeste. Nos períodos de chuva a água escorre próxima à parede rochosa. A sua frente, orientada para o sul, uma área de suave declive estende-se até a descida para o fundo do vale do Baixão do Caixa Prego (GUIDON *et al*, 2009). O sedimento desse abrigo é de origem coluvial<sup>3</sup> composto por areia fina e amarela.

Inicialmente localizado na década de 1970, em prospecções da Missão Franco-Brasileira, o abrigo foi utilizado como moradia por famílias de agricultores até os anos 1970. No ano de 2006, por meio do projeto “A ocupação humana e o meio ambiente durante a Pré-história, no Parque Nacional Serra da Capivara”, os trabalhos sistemáticos de escavação foram realizados pela Fundação Museu do Homem Americano – FUMDHAM. Esse projeto tinha como objetivo coletar informações que pudessem auxiliar no conhecimento do povoamento regional, dos grupos culturais envolvidos nesse

---

<sup>3</sup> Segundo Suguio, os depósitos coluviais estão localizados em áreas de encosta e formados por ações gravitacionais com ou sem presença de água. São sedimentos mal selecionados, areno-argilosos, que geralmente contêm fragmentos de rochas de tamanhos variados (2003 apud SANTOS, 2007, p.48).

processo e também na reconstituição do meio ambiente da área (GUIDON *et al*, 2009). A Toca do João Leite foi um dos sítios selecionados para ser escavado dentro desse projeto, já que suas características como sítio arqueológico, um abrigo sob rocha com pinturas rupestres e cobertura sedimentar passível de escavação, aliada a sua posição no relevo e aos seus aspectos topográficos, apontava-o como uma adequada fonte de informações para cumprimento dos objetivos do projeto.

## 1.1 ESCAVAÇÕES

No período de 28 de julho a 23 de outubro do ano de 2006, escavações sob a direção de Niède Guidon e Giulia Aimola foram realizadas no sítio. A metodologia seguiu a já utilizada pela FUMDHAM em outros sítios arqueológicos escavados no Parque Nacional Serra da Capivara. Ela consiste na setorização da área do sítio, delimitações das áreas a serem escavadas e escavação por decapagens artificiais de 5 cm, seguindo um nível também arbitrário.

A setorização da Toca do João Leite deu-se seguindo os nichos naturais da parede rochosa do sítio e a escolha e delimitação da área a ser escavada pela concentração de pinturas rupestres (GUIDON *et al*, 2009). Assim, tem-se 4 setores nomeados por números arábicos sequenciais, no sentido oeste para leste, e delimitação da área a ser escavada nos setores 3 e 4

No setor 3 a área delimitada, nomeada setor 3, possui comprimento de 5,5 metros por 3,5 metros. No setor 4, três áreas foram delimitadas, setor 4 oeste com comprimento de 5,5 metros por 3,5 metros, setor 4 central com comprimento de 11 metros por 4,5 metros e setor 4 leste com comprimento de 6 metros por 5,5 metros (Figura 3 e 4).

As atividades de escavação tiveram início com a abertura da área setor 4 central, com o objetivo de conhecer a estratigrafia do sítio. Posteriormente, as outras áreas foram escavadas até a rocha matriz, chegando a uma profundidade de aproximadamente 1,80 metros, na sua parte mais profunda. Foram coletados cerca de 11.700 vestígios histórico e pré-histórico, sendo 11.144 peças líticas e 572 fragmentos cerâmicos.

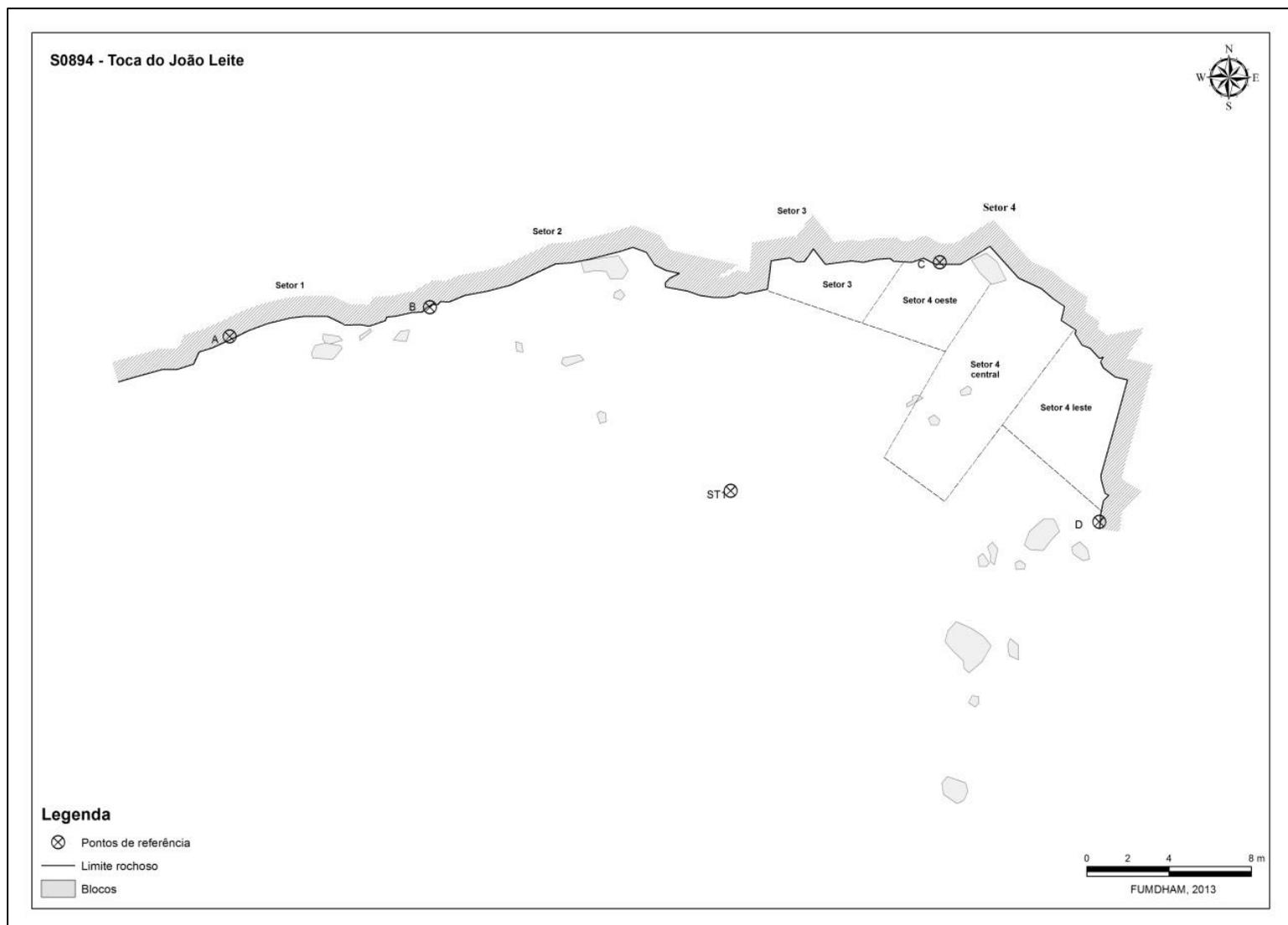


Figura 3. Plano inicial da escavação: setorização e delimitação das áreas escavadas. Fonte: FUMDHAM (adaptado).



Figura 4: Vista geral das áreas escavadas. Fonte: Acervo FUMDHAM (adaptado).

A retirada de sedimento, como mencionado, foi feita por decapagens de 5 cm seguindo um nível arbitrário. O primeiro momento da escavação concentrou-se na área abrigada do sítio, foram realizadas duas decapagens no setor 4 central, sendo encontrados materiais históricos, louça e vidro, associados a fragmentos cerâmicos e pouco material lítico. Posteriormente a essas retiradas foi feita a ampliação da área de escavação do setor 4 central em direção a área não abrigada do sítio. Nessa ampliação, decapagens para deixar o sedimento no mesmo nível altimétrico da primeira área escavada foram feitas, sendo o material encontrado o mesmo.

Após a essas primeiras decapagens que deixaram o nível do sedimento horizontal, se seguiu com a escavação em toda a área do setor 4 central. O material encontrado até a decapagem 8 segue o padrão das duas primeiras decapagens, porém, com aumento da presença de material lítico, principalmente nas áreas próximas a parede rochosa. Estruturas de fogueiras começam a serem evidenciadas a partir da 3ª decapagem. Após a 8ª decapagem do setor 4 central, as outras áreas delimitadas para a escavação começaram a ser trabalhadas. Nessas áreas o material lítico aparece em maior número desde as

primeiras decapagens, tornando-se mais abundante na decapagem 5, fragmentos de cerâmica são encontrados até a decapagem 11 e o material histórico concentra-se na superfície. No setor 4 leste na 1ª decapagem uma estrutura de fogueira foi evidenciada, associada a um fragmento de ocre vermelho (Figura 5-B), os carvões provenientes foram analisados e datados em 3.190 +/- anos BP (Beta-218506). No setor 3, na 3ª decapagem uma estrutura de fogueira, associada a um machado polido (Figura 5-A), teve os carvões datados em 1.330 anos +/- 40 anos BP (Beta-218507).

A partir da 9ª decapagem o material lítico se torna abundante em todas as áreas escavadas, principalmente em concentrações delimitadas por manchas de combustão próximas à parede rochosa (Figura 6). As fogueiras continuam a serem evidenciadas com um aumento considerável do número e tamanho das estruturas. Na 9ª decapagem do setor 4 leste, uma estrutura de fogueira, associada a um fragmento de cerâmica, gerou uma data de 4.970 +/- 50 anos BP (Beta-220089). A presença de grandes blocos é constante ao longo da escavação, verificado a maior presença a partir 19ª decapagem. No setor 4 central na 21ª decapagem, próximo a parede rochosa, uma estrutura de fogueira foi evidenciada, os carvões provenientes geraram uma data de 10.810 +/- 70 anos BP. Na 27ª decapagem da mesma área, outra estrutura de fogueira, associada a um fragmento de ocre amarelo (Figura 5-C) encontrada mais ao sul da escavação, forneceu uma data de 10.510 +/- 80 anos BP.

A base rochosa foi completamente descoberta ao final da 37ª decapagem, a uma profundidade de 1,80 m na parte mais profunda. Essa base caracteriza-se pela presença de grandes blocos caídos, próximos a parede rochosa e formações naturais de caldeirões.

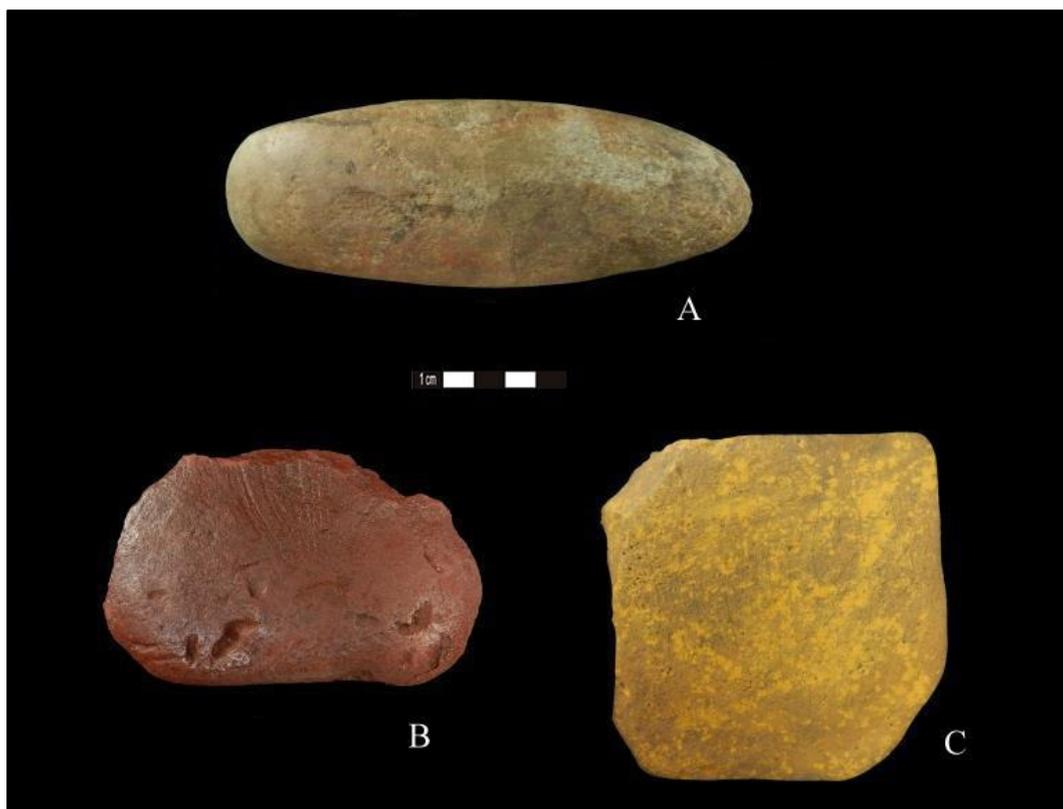


Figura 5: Exemplo de artefatos encontrados durante a escavação da Toca do João Leite. A- machado polido; B – fragmento de ocre vermelho com marcas de raspagem; C fragmento de ocre amarelo.



Figura 6: Delimitação em azul de uma das manchas de carvão com concentração de material lítico, encontradas na escavação. Fonte: FUMDHAM (adaptado).

## 1.2 ÁREA DE ESTUDO ESCOLHIDA

Para responder à problemática proposta neste trabalho, optou-se pela análise dos artefatos líticos da área setor 4 central. A escolha de tal área para estudo deu-se levando em consideração a representatividade do conjunto de artefatos, tanto quantitativa quanto qualitativa, a presença de carvões datados e a documentação sobre a escavação dessa área.

O trabalho interventivo do setor 4 central gerou um conjunto lítico de 4.373 peças, representativas de todas as grandes categorias técnicas (núcleos, lascas, estilhas e ferramentas) e as informações estratigráficas foram bem documentadas.

A partir da leitura do corte leste da área setor 4 central, foi possível identificar 5 camadas estratigráficas visíveis após o término das escavações (Figura 7). Para identificação desses distintos pacotes sedimentares levou-se em consideração a mudança de coloração do sedimento, ocasionada principalmente pela presença de áreas de combustão e carvões dispersos, e presença de seixos e placas de arenito. As camadas são relativamente horizontais, apresentando um leve declive da área abrigada em direção à descida para o vale.

Considerando essas características, as camadas estratigráficas podem ser descritas da seguinte forma:

Camada 1 – sedimento arenoso de cor amarela.

Camada 2 – sedimento arenoso de cor escura, presença de blocos e abundância de carvão.

Camada 4 – sedimento arenoso de cor cinza, presença de grandes blocos e carvão.

Camada 5 – sedimento arenoso de cor cinza, maior presença de blocos e pequena quantidade de carvões dispersos.

A camada descrita como “camada 3” no desenho do corte leste do setor 4 central trata-se de uma lente circunscrita no corte e não de uma camada estratigráfica.

A associação dessas camadas estratigráficas com o material arqueológico e com as datações radiocarbônicas não foi considerada durante a escavação. As referências quanto ao material e datações foram feitas relacionando-as somente as decapagens. E essas, por sua vez, não foram atreladas às mudanças na estratigrafia.

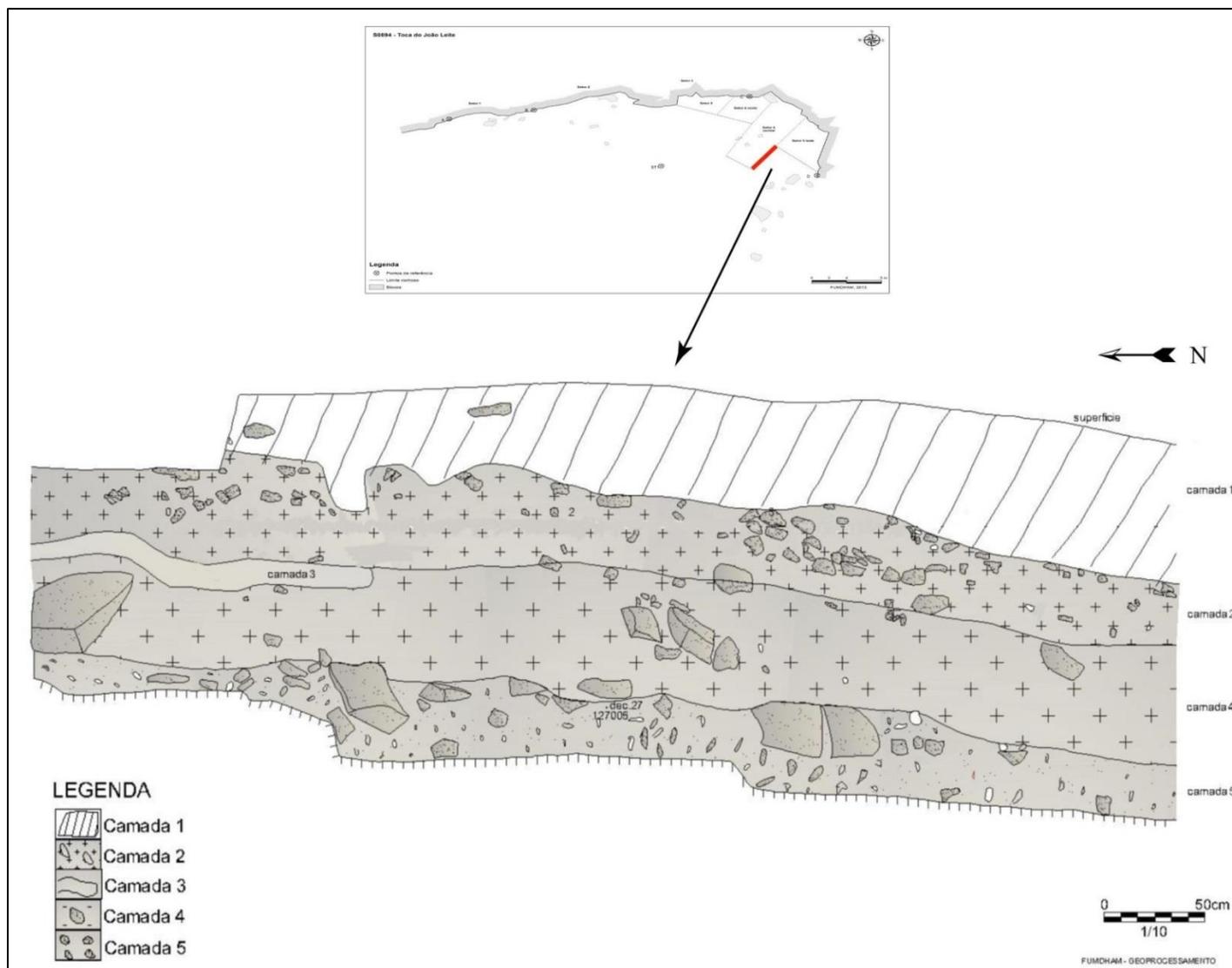


Figura 7. Croqui da estratigrafia do corte leste setor 4 central. Fonte: FUMDHAM (adaptado).

## 2 TERMOS, CONCEITOS E MÉTODOS

Quando se trata de pré-história, conhecer o homem se refere a conhecer seus comportamentos técnicos, já que sua cultura só nos é revelada através dos objetos e representações, construídas para realização de suas atividades práticas e simbólicas. Entender que a técnica abarca a cultura, e não apenas o objeto, é um ponto primordial para compreender que quando se estuda técnica conhecemos os homens que dela se utilizaram.

Pensar a técnica como um produto social, integrada à cultura dos grupos humanos, foi inicialmente pensado por Mauss. Sua reflexão acerca das técnicas do corpo, em *Sociologia e Antropologia*, levou-o a pensar em técnica como um ato tradicional, sem necessariamente envolver objetos, inaugurando um novo olhar aos estudos sobre o tema. Mauss ressalta que a técnica está ligada a tudo o que o homem faz com o corpo, o andar, dançar e nadar são atividades técnicas aprendidas e transmitidas pela tradição, como toda técnica o é. O autor ressalta assim:

Chamo técnica um ato tradicional *eficaz* (e vejam que nisso não difere do ato mágico, religioso, simbólico). Ele precisa ser tradicional e eficaz. Não há técnica e não há transmissão se não houver tradição. Eis em quê o homem se distingue antes de tudo dos animais: pela transmissão de suas técnicas e muito provavelmente por sua transmissão oral. (MAUSS, 1974, p. 401).

Mauss ressalta ainda que as diferenças técnicas que existem entre grupos e/ou sociedades, não é propriamente o tipo de técnica utilizada, mas sim o modo de execução desta. Na execução, o social é mais importante que o biológico, a técnica é realizada de determinada maneira devido a um hábito adquirido. Esse hábito é transmitido por educação e observação, e não por um fator biológico ou individual. A biologia exerce influência sobre a habilidade, mas não sobre a forma de execução de uma técnica (MAUSS, 1974).

Paralelo a esse pensamento, Haudricourt (1964) reafirma a técnica como um comportamento cultural. Ela é a “atividade mais racional e característica do homem”,

sendo, portanto o estudo tecnológico uma ferramenta para se chegar e conhecer o homem. Cabe aqui ressaltar portanto que técnica e tecnologia são conceitos distintos. A técnica é como ressaltado por Mauss um comportamento cultural, que envolve entre outras coisas instrumentos que devem ser sempre vistos como um elemento dinâmico integrado à cultura e ao meio. A tecnologia por outro lado é uma ciência que tem como objeto as técnicas. Haudricourt salienta que tecnologia é a ciência da atividade humana, e assim como a biologia chega ao homem através do estudo do seu corpo, a tecnologia o alcança por meio das suas atividades (HAUDRICOURT, 1964).

Na visão cultural da técnica, os processos que envolvem a execução das atividades são ressaltados. Compreendê-los, é o que leva ao conhecimento técnico de cada sociedade. Acerca disso, Mauss afirma:

(...) todo objecto deve ser estudado: 1º em si mesmo; 2º em relação às pessoas que se servem dele; 3º em relação à totalidade do sistema observado (...). Estudo dos diferentes momentos de fabricação desde o material bruto até o objecto acabado. Estudar-se-á, em seguida, da mesma maneira, o modo de emprego e a produção de cada ferramenta. (MAUSS, 1993, p. 47).

Leroi-Gourhan vai levar essa ideia de dinamismo da atividade técnica, para os estudos da pré-história. Influenciando de forma decisiva a análise tecnológica, quando elabora a noção de cadeia operatória<sup>4</sup>. Para o autor, a técnica é “simultaneamente gesto ou utensílio, organizados em cadeia para uma verdadeira sintaxe que dá às séries operatórias a sua fixidez e subtileza” (LEROI-GOURHAN, 1985a, p.117). Assim, é ressaltada a importância de um estudo tecnológico ligado não só ao instrumento, mas também ao gesto. Os gestos, envolvidos no processo de produção de um objeto, são produtos sociais. Eles são transmitidos por tradição e ligam um indivíduo a um grupo social (LEROI-GOURHAN, 1985b, p. 27).

Considera-se, portanto que a técnica deve ser compreendida dentro da sua sequência operacional que transforma uma matéria natural em um objeto fabricado. Essa visão sistêmica vai agregar valor às relações de interações existentes entre a técnica e outros domínios sociais – como o simbólico e o econômico. E também às relações internas, ligadas às adaptações e modificações do saber fazer (LEMONNIER, 1984).

---

<sup>4</sup> A cadeia operatória é a totalidade de fases técnicas desde a aquisição de matéria-prima até o seu descarte, e inclui os vários processos de transformação e utilização (Boëda, 1995:43).

## 2.1 A PERSPECTIVA TECNO-FUNCIONAL DOS OBJETOS LÍTICOS

A abordagem tecno-funcional dos artefatos líticos busca integrar a esfera producional com a funcional dos objetos. Além das etapas operacionais que envolvem a produção de uma peça, ela integra uma análise dos potenciais funcionais de cada instrumento.

Esse tipo de perspectiva é mais recente. Historicamente, as abordagens tipológica e tecnológica vêm sendo utilizadas nos estudos, cuja proposta é definir conjuntos culturais<sup>5</sup> a partir de indústrias líticas. A abordagem tipológica propõe a definição de conjuntos culturais por meio da análise focada nos instrumentos finalizados. Nessa análise, as características morfológicas da peça, são consideradas para atribuir a ela um determinado tipo, já definido *a priori*. Ou seja, os instrumentos são inseridos arbitrariamente em categorias já definidas, geralmente por analogia com instrumentos atuais (PERLÈS, 1987 apud MELLO, 2005; BOËDA, 1991; FOGAÇA, 2001). A abordagem tecnológica propõe uma abordagem sistêmica dos artefatos líticos. Através da análise dos estigmas de lascamento deixados pelo homem durante a confecção do objeto, procura-se compreender as operações técnicas, envolvidas nesse processo. Para isso, a análise de todas as categorias de artefatos é considerada (BOËDA, 1995; LOURDEAU, 2006).

Tanto a abordagem tipológica quanto a tecnológica mostram-se problemáticas para abordarem certas indústrias líticas, como as encontradas no Centro e Nordeste do Brasil. Na tipologia o caráter técnico dos objetos não é ressaltado, impossibilitando assim a verificação e compreensão da variabilidade entre os objetos. Além de ser uma abordagem reducionista, onde só o instrumento é considerado. Já a abordagem tecnológica, apesar de abordar os sistemas de produção, ao considerar todo o processo de produção do instrumento, a identificação dos conjuntos culturais pode ser prejudicada com a ausência de uma análise que abarque os esquemas de funcionamento dos instrumentos (BOËDA, 1997; LOURDEAU, 2010).

---

<sup>5</sup> Entende-se por conjunto cultural peças e estruturas que possuem características semelhantes e partilham tempo e espaço comuns.

Compreende-se assim, que a abordagem tecno-funcional é a que melhor se adapta ao contexto das coleções líticas presentes na Toca do João Leite. Já que permite um olhar global sobre as indústrias, abarcando o “como fazer” e o “para que fazer”.

Para compreender as atividades de produção, a abordagem tecno-funcional utiliza os métodos da análise tecnológica. Os estudos tecnológicos dos artefatos líticos estão pautados nos pressupostos antropológicos acerca da técnica. A tecnologia lítica é, portanto “uma abordagem conceitual da cultura material em pré-história, fundada sobre o estudo racional das técnicas, incluindo os gestos<sup>6</sup>” (INIZAN *et al.*, 1995, p.13). Boëda (1991, 2001). Ressalta-se, portanto que o estudo tecnológico lítico permite não só o conhecimento sobre as técnicas, mas também sobre a cognição dos homens pré-históricos, já que os comportamentos técnicos são priorizados na análise.

Para tanto, todos os processos envolvidos na cadeia operatória lítica devem ser analisados, eles são:

- aquisição de matéria-prima: o tipo de rocha ou mineral utilizado na produção dos objetos, e suas características como homogeneidade, granulometria e coloração. Envolve também os aspectos relacionados às estratégias de aquisição da matéria-prima, como a seleção de nódulos adequados e priorização de determinada matéria-prima para o lascamento de peças definidas;

- obtenção de um suporte: envolve a etapa em que os suportes para os instrumentos são produzidos. O suporte ou estrutura volumétrica é uma forma definida por propriedades técnicas particulares relacionadas a objetivos funcionais, que envolvem morfologia, dimensões, características das superfícies (BOËDA, 1997; MELLO, 2005; LOURDEAU, 2010). A obtenção ocorre por processos de debitage (através da exploração dos núcleos), por *façonnage* (por meio da sucessão de retiradas, esculpindo a matéria-prima, até um volume determinado), ou escolha de um bloco natural;

- confecção do suporte: nessa etapa o suporte obtido é transformado, dando-lhe características necessárias para sua funcionalização (BOËDA, 1997);

- utilização do objeto: etapa na qual o objeto é posto em funcionamento;

- abandono do objeto: envolve o descarte do instrumento na natureza.

---

<sup>6</sup> Tradução livre do original “(...) *une approche conceptuelle de la culture matérielle em préhistoire, fondée sur l'étude raisonnée des techniques, y compris celle des gestes*” (INIZAN *et al.*, 1993, p.13).

Na execução de cada etapa, o homem aplica uma sucessão de gestos e coloca seu conhecimento técnico em ação. Esse conhecimento é adquirido ao longo dos anos, pela educação e “impregnação cotidiana profunda” dentro do grupo do qual pertence (BOËDA, 1991). Cada conhecimento ou pensamento técnico é constituído por um esquema operatório, uma ideia preliminar, que agrupa os conceitos necessários para tornar a imagem pensada em objeto concreto (BOËDA, 1991; INIZAN *et al*, 1995; LOURDEAU, 2010). O esquema operatório de produção lítica envolve três partes:

- conceito: estrutura mental que vai orientar toda a operação de lascamento. Essa estrutura consiste na forma hierárquica com que um conjunto de propriedades técnicas vai ser aplicado para obter um volume definido (BOËDA, 1997).

- método: são conhecimentos aplicados na operação de lascamento. São operações racionais, com regras restritas, utilizadas para alcançar um objeto específico. São carregados de valor cultural, porque são apreendidos e transmitidos pelo grupo (INIZAN *et al*. 1995; BOËDA, 1997).

- técnica: consiste no meio de se aplicar o método. Ela é composta por três elementos:

1 – o modo de aplicação da força: percussão direta, bipolar, pressão;

2 – o tipo de instrumento utilizado para aplicação dessa força: percutor de orgânico ou rocha e mineral;

3 – a maneira de se aplicar essa força, o gesto: retilíneo ou tangencial (Figura 8).

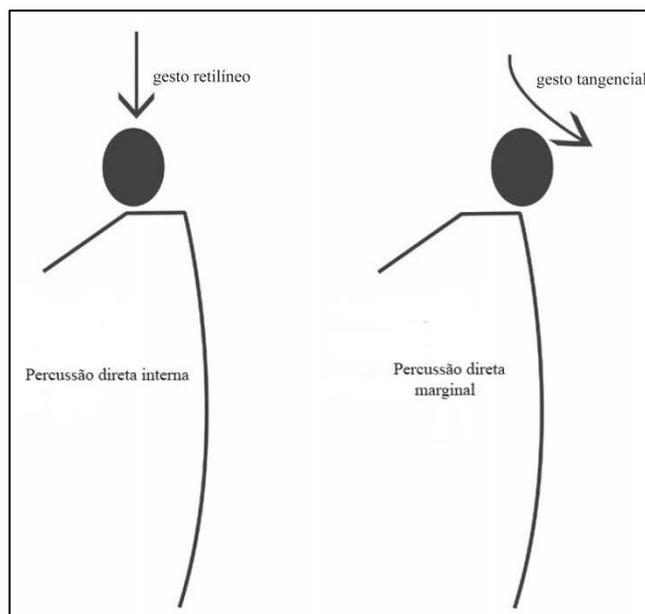


Figura 8. Tipos de gestos que podem ser usados em uma percussão direta. Fonte: BOËDA, 1997 (adaptado).

A associação dos estudos do esquema operatório e da cadeia operatória, ou seja, do caminho ideal pensado pelo lascador e daquele materialmente percorrido por ele, possibilita uma abordagem cultural no estudo dos artefatos líticos, já que informações sobre o saber técnico, que está integrado à cultura de cada grupo, são obtidas pelo esquema operatório.

Na abordagem tecno-funcional, a noção de instrumento é salientada em sua máxima. Ele é o objetivo da atividade de lascamento, portanto as peças mais carregadas de intencionalidades. Assim, o instrumento é visto como mediador da relação entre homem e o seu meio e deve ser analisado de forma integrada e sistêmica, pensando na relação recíproca entre homem/instrumento/matéria a ser trabalhada (Figura 9) (PAGLI, 2005; LOURDEAU, 2010; BOËDA, 2013).

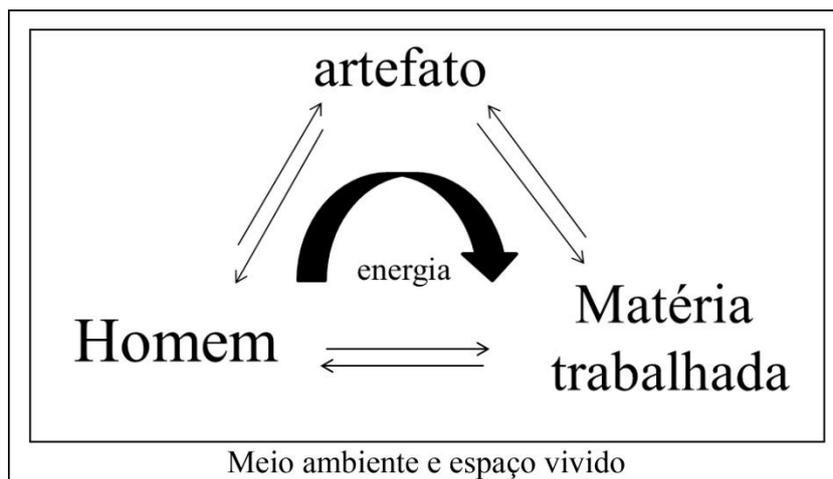


Figura 9. Relação tríade entre homem/instrumento/meio. Elaborado a partir de BOËDA, 2013.

Leroi-Gourhan (1985b, p.) destacou que instrumento “só existe no gesto que o torna tecnicamente eficaz”. A ideia dinâmica do instrumento é então percebida, e este é pensado como uma entidade mista que envolve o instrumento em si, a peça, e o seu sistema de funcionamento, as partes ativas (BOËDA, 2001; LOURDEAU, 2010).

Dentro dessa perspectiva, o instrumento é composto de três partes, cada uma representa uma Unidade Tecno-funcional (UTF). Segundo Boëda (1997, p. 31) a Unidade Tecno-funcional é definida como “um conjunto de elementos e/ou características técnicas que coexistem numa sinergia de efeitos”<sup>7</sup>. São elas:

- Unidade Tecno-funcional preensiva (UTFp): parte do instrumento que permite colocar o instrumento para funcionar. Trata-se da área onde um encabamento, ou a própria mão do homem, é posicionada para utilizar o instrumento.

- Unidade Tecno-funcional receptiva (UTFr): parte que permite colocar o instrumento em funcionamento. É a área que receberá a energia necessária para o instrumento executar suas funções.

- Unidade Tecno-funcional transformativa (UTFt): parte que entra em contato com a matéria trabalhada. Trata-se da parte ativa da peça.

As UTFr e UTFp nem sempre são diferenciáveis, podendo se confundirem quando se encontram no mesmo espaço do instrumento (Figura 10). A identificação destas está

<sup>7</sup> Tradução nossa, do original “un ensemble d’éléments et/ou de caractères techniques qui coexistent dans une synergie d’effets” (BOËDA, 1997, p. 31).

diretamente ligada à caracterização da UTF transformativa, esta sempre será distinguível já que é sua existência que define um instrumento.

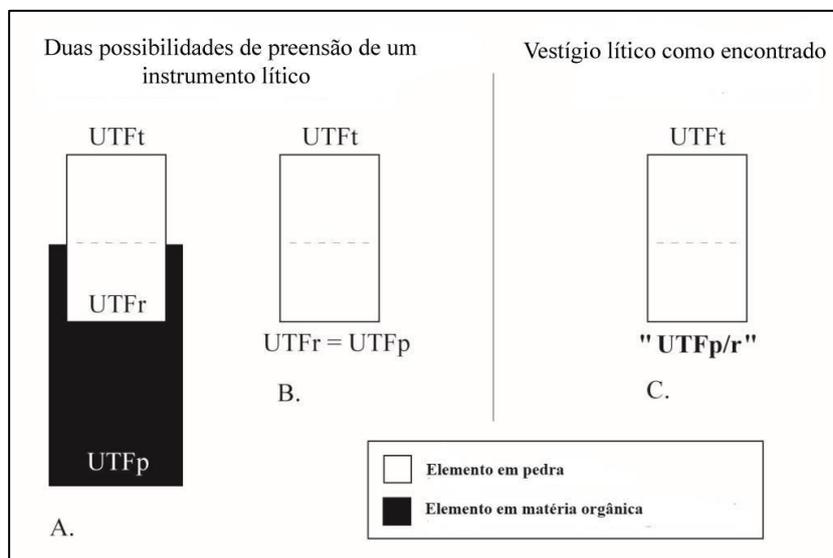


Figura 10: Possibilidades de uma UTFr/p. Fonte: Lourdeau, 2010 (modificado).

A UTFt se caracteriza pela presença de um diedro de corte, definido por um fio cortante<sup>8</sup>, duas superfícies e um plano de secção<sup>9</sup> (Figura 10). As superfícies são denominadas: plano de base – superfície oposta à superfície afiada do instrumento, e a outra superfície se divide em duas: o plano de contato – parte do bordo próxima ao fio cortante, e plano de penetração – superfície localizada distante do fio cortante, de suas características depende a intensidade do corte provocado pelo instrumento.

<sup>8</sup> Entende-se por fio cortante a linha de encontro entre as superfícies do plano de base e do plano de contato (LOURDEAU:2010:69).

<sup>9</sup> Área perpendicular ao fio cortante, define a longitude da UTFt.

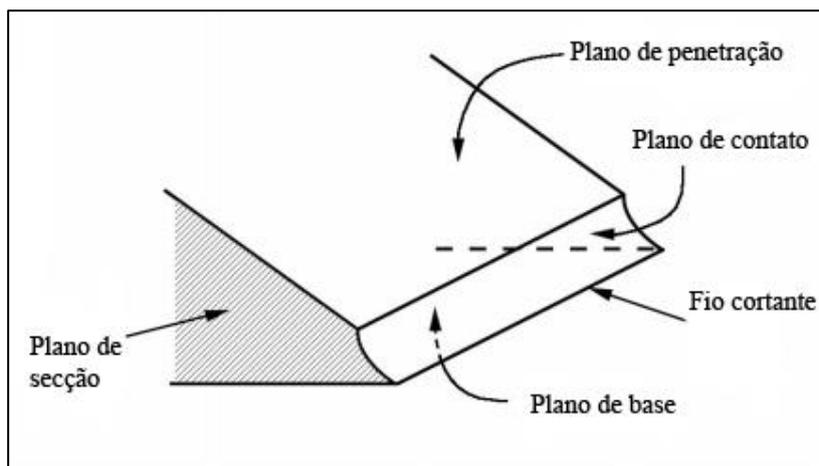


Figura 11: Partes presentes em uma UTFt. Fonte: LOURDEAU, 2010 (modificado).

Os critérios de produção e de funcionamento de cada instrumento permitem a identificação de grupos tecno-funcionais. Um grupo tecno-funcional é formado por peças que possuem similaridades no que tange as características técnicas (estrutura, localização e delineação das partes retocadas) e funcionais (SORIANO, 2000; PAGLI 2005; LOURDEAU, 2010). A identificação desses grupos permite uma visão global da indústria, permitindo comparações entre conjuntos distintos.

## 2.2 METODOLOGIA DE ANÁLISE DOS CONJUNTOS LÍTICOS

A primeira etapa do estudo corresponde à identificação de todas as peças segundo as grandes categorias técnicas: instrumentos, núcleos e lascas, de acordo com parâmetros descritos por Inizan et al. (1995).

Critérios como matéria-prima e dimensões (comprimento, largura e espessura) foram verificados em todas as peças do conjunto analisado. Feito isso, a leitura técnica dos estigmas de lascamento deixados na superfície das peças, associada a uma leitura diacrítica das sequências de retiradas são feitas. Busca-se assim, a identificação dos esquemas operatórios utilizados e a inserção de cada peça ao seu momento correspondente dentro do esquema operatório.

Para identificação do tipo técnica utilizada, os aspectos considerados foram:

- tipo de talão (liso, cortical, puntiforme, diedro, etc) e espessura do mesmo;

- tipo de percutor utilizado: orgânico ou rocha/mineral. Para isso, observa-se a presença de lábio na linha anterior do talão, características do bulbo e morfologia das lascas (Figura 12).

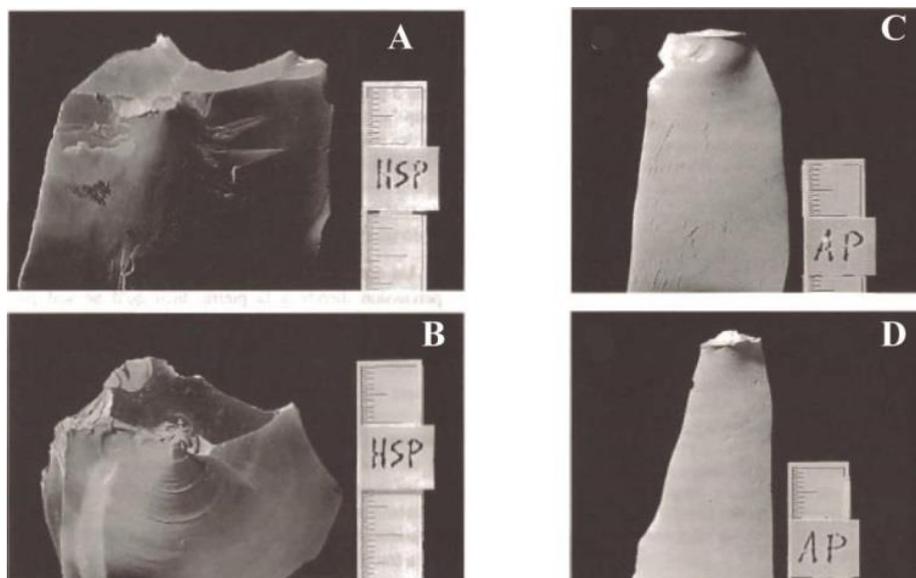


Figura 12. A e B lascas produzidas por percussão direta com percutor duro (bulbo bem marcado e talão espesso). C e D lascas produzidas por percussão direta com percutor orgânico (lábio entre o talão e a face inferior, talão pouco espesso). Fonte: PELEGRIN, 1997 (modificado).

A leitura diacrítica por sua vez, é feita por meio de remontagens mentais, analisando a organização das sucessões de retiradas feitas em cada peça no momento da produção e confecção do suporte. Ela permite a identificação do método utilizado por meio da remontagem dos gestos empregados durante a fabricação do objeto. (DAUVOIS, 1975; INIZAN et al. 1995).

### 2.2.1 Método de análise para os esquemas operatórios de obtenção de suporte

Para cada meio de obtenção do suporte a identificação dos esquemas operatórios seguiu um critério. Quando o suporte é de origem natural foi utilizado, a observação buscando identificar se há preferência a uma determinada estrutura esculpida naturalmente.

Para os suportes obtidos via debitagem<sup>10</sup>, são observados os métodos e técnicas observados nos instrumentos, núcleos e lascas. As características métricas foram verificadas e a análise diacrítica feita. Nos instrumentos foram considerados os critérios de matéria-prima, método e técnica utilizada. Nos núcleos assim foi considerado o número de retiradas, o número de séries<sup>11</sup> e a organização das retiradas dentro de cada série e das séries dentro do mesmo bloco. Nas lascas os critérios utilizados foram quantidade de córtex, número e organização dos negativos na face superior, marcas de utilização na linha anterior do talão e dimensões das peças foram consideradas para identificar a qual etapa da cada operatória cada lasca pertence.

Para os modos de produção pelo *façonnage*<sup>12</sup> são verificados as características métricas do instrumento, a modalidade do *façonnage*, os métodos e técnicas utilizados.

### 2.2.2 Determinação das Unidades Tecno-Funcionais

Para determinação e caracterização das propriedades das UTF's, a análise se concentra na UTF transformativa, já que sem ela o instrumento não pode ser reconhecido, ao identificá-la, necessariamente identificamos também as UTF preensiva e receptiva (BOËDA, 2001).

Para caracterizar da UTFt utilizou-se como critérios a sua localização na superfície da peça (proximal, mesial, distal, lateral esquerda ou direita, etc). As características morfológicas do plano de penetração e plano de contato (plano, côncavo e convexo) e os ângulos de cada plano com relação ao plano de base foram medidos (Figura 13). O fio cortante foi caracterizado por sua morfologia e delineação do gume (Figura 14).

---

<sup>10</sup> A debitagem consiste na obtenção de suportes via fracionamento de blocos de matéria-prima, os núcleos. Os produtos obtidos por esse fracionamento, as lascas, são utilizados como suporte (INIZAN et al., 1995; BOËDA, 1997).

<sup>11</sup> Uma série indica a recorrência de retiradas, uma ligada à outra.

<sup>12</sup> O *façonnage* consiste na obtenção do suporte via fracionamento do bloco até que um volume específico seja alcançado. Os produtos desse fracionamento são descartados, o objetivo é o volume produzido. (INIZAN et al., 1995; BOËDA, 1997).

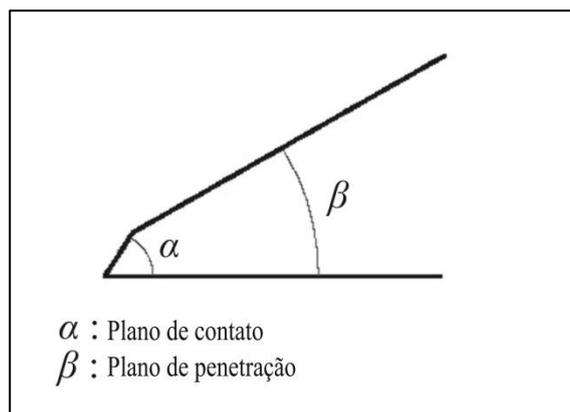


Figura 13. Ângulos do plano de secção. Fonte: LOURDEAU, 2010 (modificado).

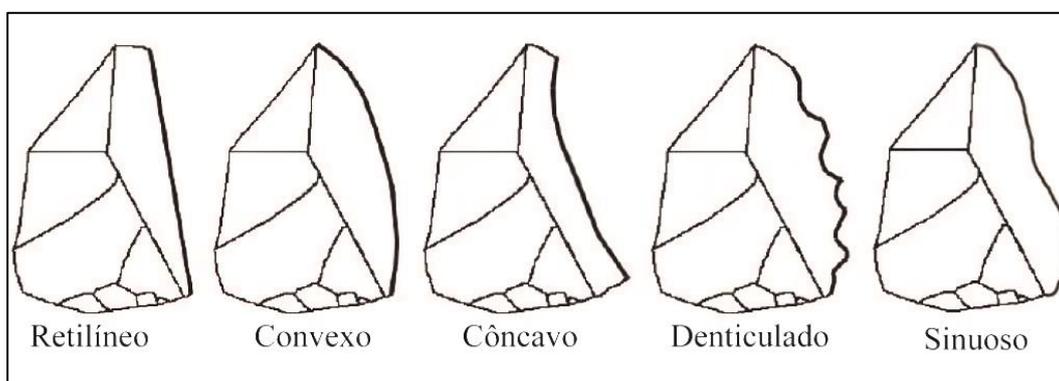


Figura 14. Delineação do fio cortante. Fonte: DA COSTA, 2011 (modificado).

### 2.2.3 Definições dos grupos tecno-funcionais

Para identificação dos grupos tecno-funcionais utilizou-se as características volumétricas da peça como principal critério para definição dos grupos. O volume é entendido através da relação dimensões (comprimento, largura e espessura) do instrumento, associada à organização e localização das suas UTF's, dando ao corpo da peça características volumétricas específicas. As características da UTF transformativa foram também utilizadas como critério, ocorrendo também à utilização de atributos métricos para identificar peças com características estruturais e funcionais homogêneas.

Outro critério utilizado na definição dos grupos é a noção de peça suporte de instrumentos. O conceito foi definido por BOËDA (1997) e consiste em peças que apresentam um volume particular capaz de receber mais de uma UTFs idênticas ou diferentes.

Os desenhos esquemáticos contendo tanto os esquemas funcionais e de produção foram feitos utilizando símbolos para melhor visualização das observações feitas na descrição da peça (Figura 15).

## Legenda de símbolos

Esquema estrutural e funcional	Esquema producional
 Plano de penetração da UTFt	 Negativo anterior a debitagem
 Plano de contato da UTFt	 Negativo de <i>façonnage</i>
 Retiradas para confecção da UTFp/r	 Negativo de confecção
 Extensão da UTFt	 Direção das retiradas (com e sem bulbo)
 Extensão da UTFp/r	 Direção da debitagem da lasca (com e sem bulbo)
 Limite abrupto	? Direção não definida
 Valor dos ângulos e característica da superfície (Cx: convexa; Cv: côncava; Pl: plano)	1 Ordem cronológica das retiradas
	F.i Face inferior
	— — — Fratura

Figura 15. Convenções de símbolos utilizados nos esquemas de produção e funcionamento.

### **3 DEFINIÇÃO DOS CONJUNTOS ARQUEO-ESTRATIGRÁFICOS DO SETOR 4 CENTRAL**

Toda análise de material arqueológico, que pretende definir conjuntos culturais, é necessário restituir as peças aos seus devidos lugares, dentro do tempo e espaço, a que pertencem. Sem essa primeira fase de análise é impossível compreender e caracterizar as indústrias de cada período cronológico. Assim, antes da análise tecno-funcional dos conjuntos arqueo-estratigráficos do setor 4 central é preciso defini-los. Já que a metodologia utilizada para a escavação, decapagens artificiais horizontais de 5 cm seguindo níveis arbitrários, não permite que essa distinção seja feita durante os trabalhos sistemáticos de intervenções no campo.

Nesse capítulo é apresentado a análise de definição dos conjuntos arqueo-estratigráficos do setor 4 central e a associação desses conjuntos a estratigrafia e datações.

#### **3.1 PROJEÇÕES DO MATERIAL ARQUEOLÓGICO DO SETOR 4 CENTRAL**

Para a leitura da distribuição vertical da coleção e identificação da camada estratigráfica a qual cada artefato pertence, foram feitas projeções considerando as posições horizontal (longitudinal e transversal) e vertical de cada objeto. Essas projeções foram feitas em faixas de 1 metro de largura da área escavada, nos eixos longitudinal e transversal, considerando os dados de X, Y e Z de cada peça, obtidos pelo trabalho topográfico realizado durante a escavação.

No eixo longitudinal, o setor 4 central foi dividido em quatro áreas e no eixo transversal a mesma área foi dividida em 11 faixas de projeção (Figuras 16 e 17). Nessas projeções, o valor X foi considerado para separação das peças em cada faixa de projeção. Feita essa primeira separação, um gráfico de dispersão de cada faixa de 1 metro foi projetado considerando os valores Y e Z, gerando assim a distribuição vertical dos artefatos. (Gráficos 1, 2, 3 e 4).

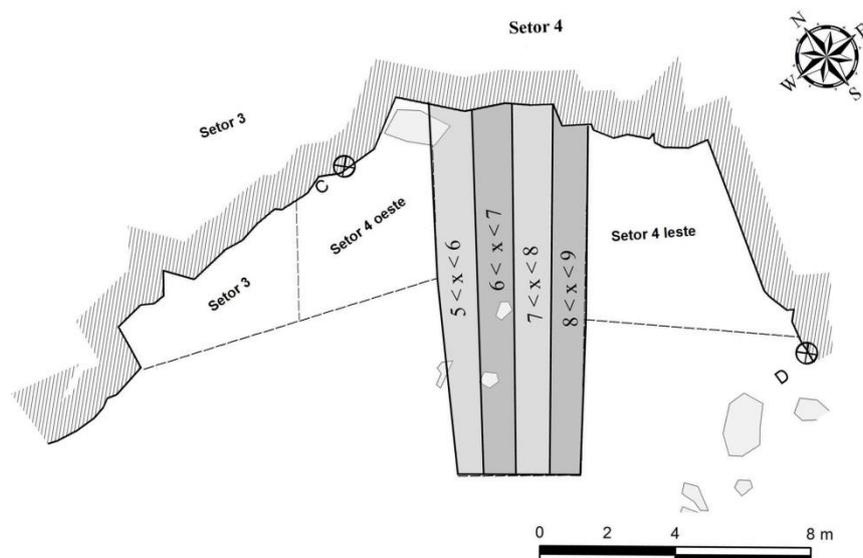


Figura 16. Localização das 4 projeções feitas no eixo longitudinal no setor 4 central. Fonte: FUMDHAM (modificado)

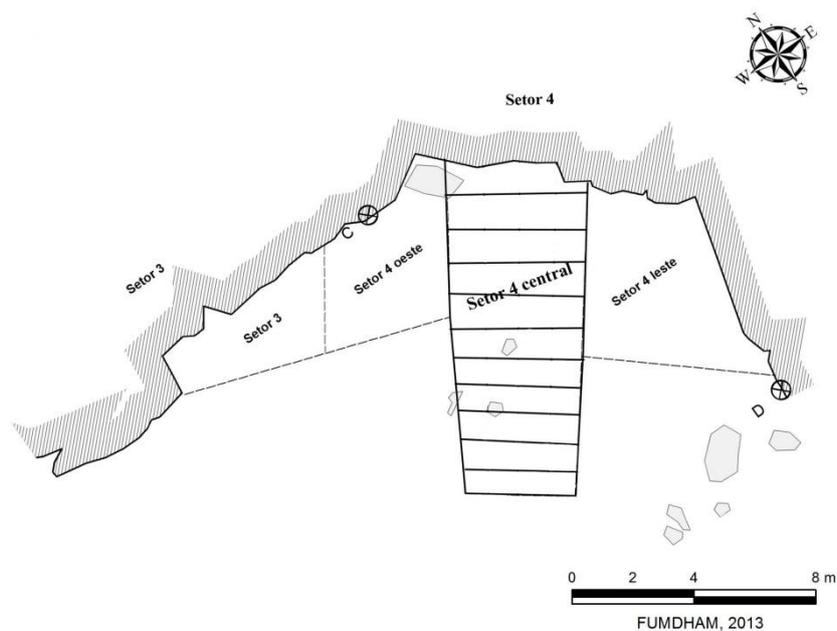


Figura 17. . Localização das 11 faixas de projeções feitas no eixo longitudinal no setor 4 central. Fonte: FUMDHAM (modificado)

Em algumas das projeções a presença de concentrações de material e de pequenos espaços vazios entre elas é nítida. A ausência de material em grandes áreas é explicada pela presença de blocos evidenciados na escavação. Nota-se também que a propagação desses agrupamentos de peças segue a observada no comportamento das camadas estratigráficas, observadas no perfil leste do setor 4.

Gráfico 1. Projeção longitudinal entre 8 e 9 metros ( $8 < x < 9$ ) do setor 4 central.

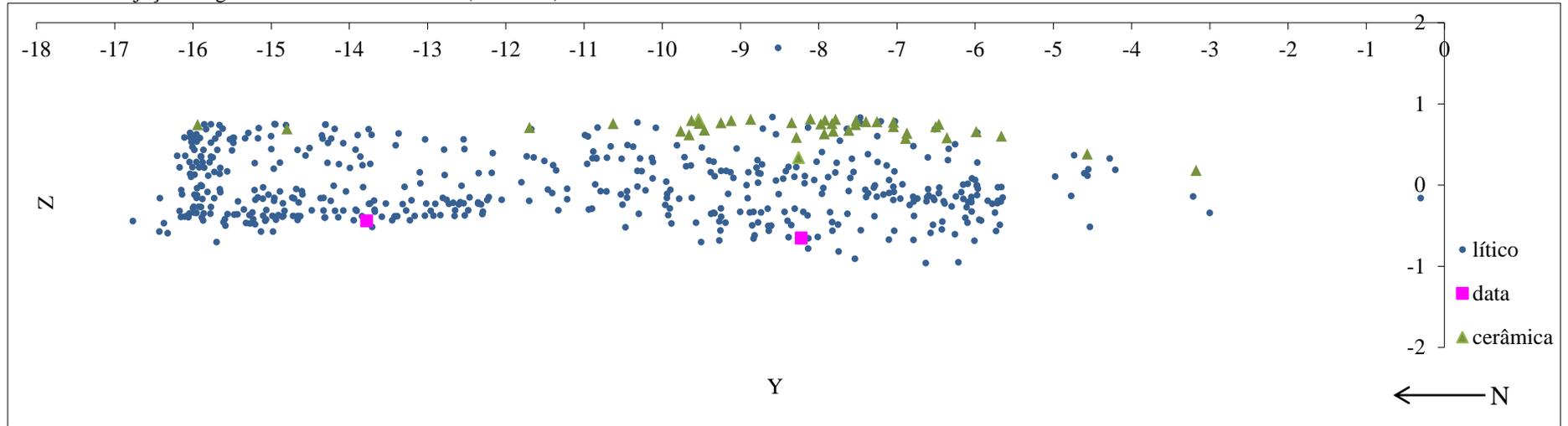


Gráfico 2. Projeção longitudinal entre 7 e 8 metros ( $7 < x < 8$ ) do setor 4 central.

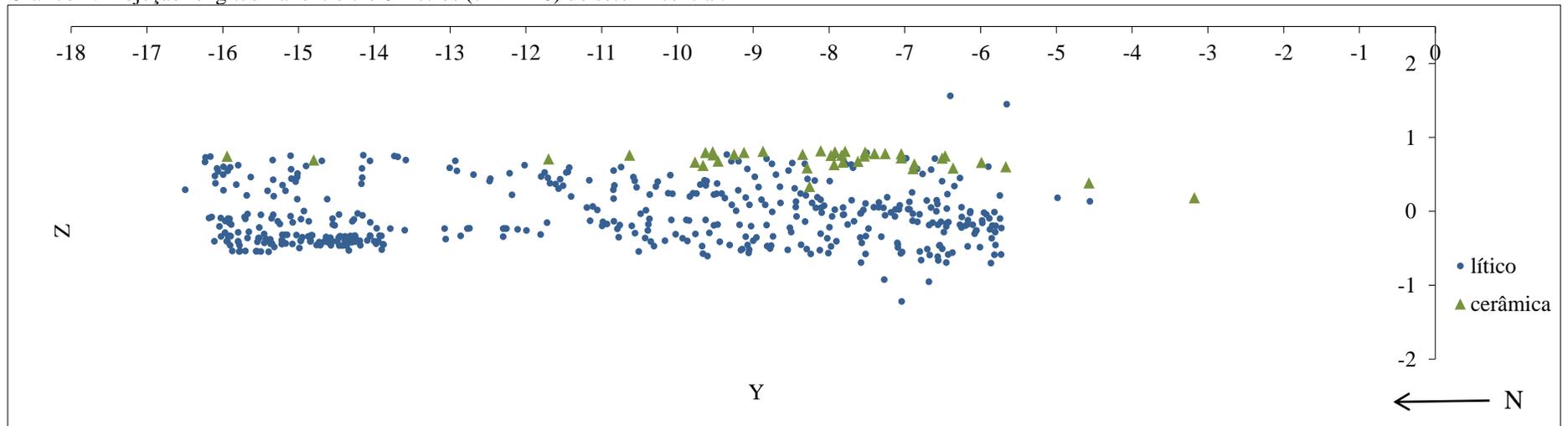


Gráfico 3. Projeção longitudinal entre 6 e 7 metros ( $6 < x < 7$ ) do setor 4 central.

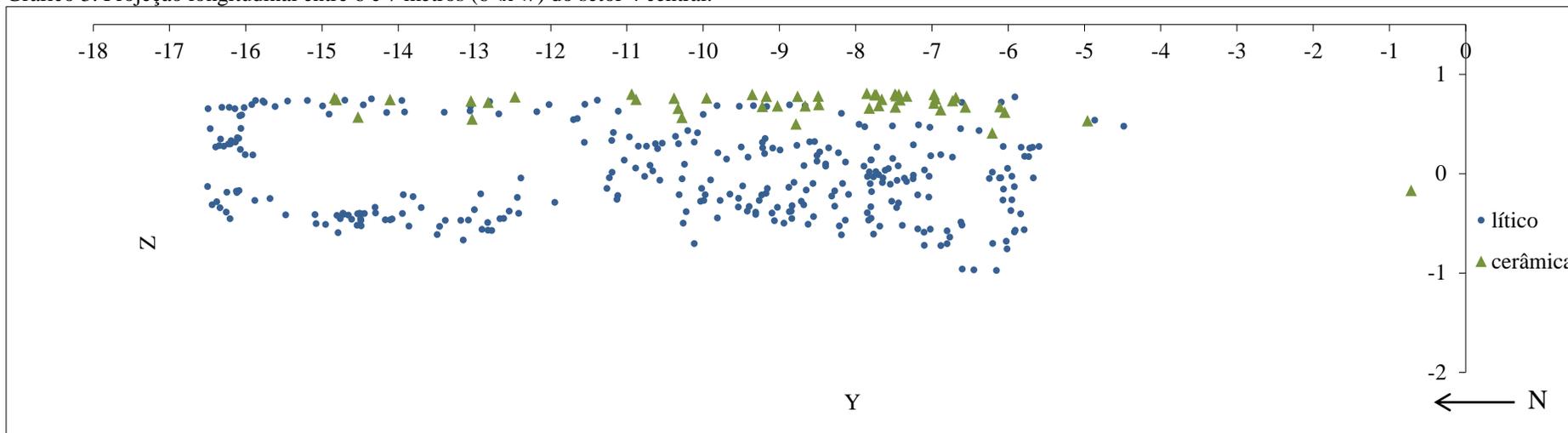
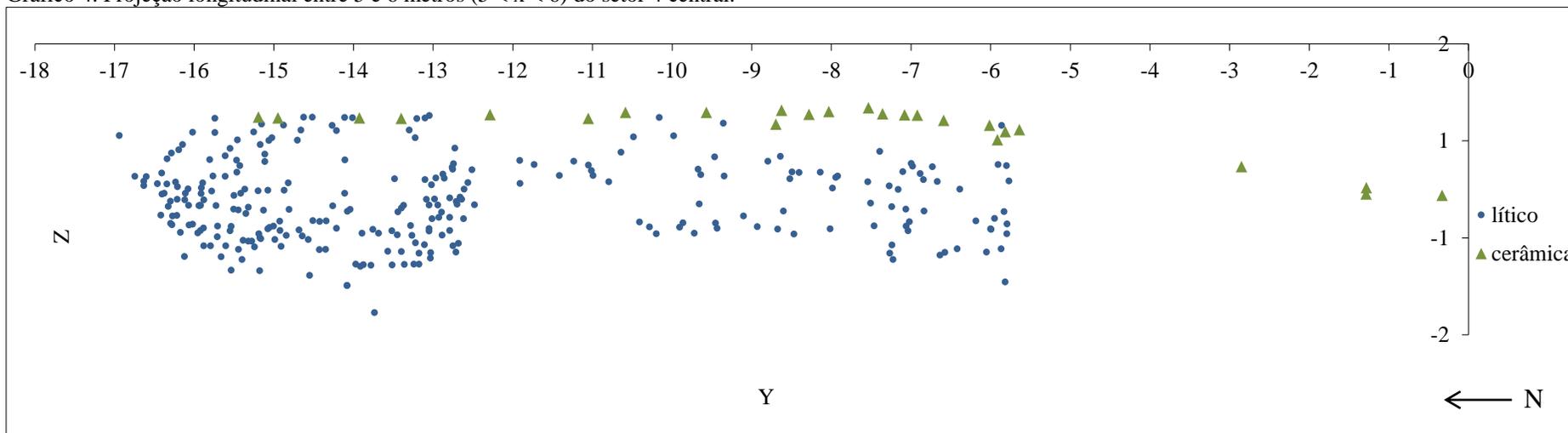


Gráfico 4. Projeção longitudinal entre 5 e 6 metros ( $5 < x < 6$ ) do setor 4 central.



### 3.2 OS CONJUNTOS ARQUEO-ESTRATIGRÁFICOS DO SETOR 4

Para definição dos conjuntos arqueo-estratigráficos tomou-se como referência o desenho do corte leste, com a sequência de camadas estratigráficas visíveis no perfil após a escavação, e a concentração de material entre pequenos espaços vazios. A associação dessas duas informações permitiu a definição de quatro conjuntos arqueo-estratigráficos (Gráficos 5, 6, 7 e 8), ligados às quatro camadas estratigráficas identificadas (Figura 18).

Projeções rápidas incorporando a posição dos carvões, encontrados em outras áreas e utilizados para obter datações, foram também feitas. Isso permitiu a associação dos conjuntos às datações disponíveis. Os quatro conjuntos arqueo-estratigráficos podem ser assim caracterizados:

- o conjunto 1 caracteriza-se pela presença de poucos materiais arqueológicos dispostos na superfície e camada 1. Os artefatos líticos e cerâmicos encontram-se dispersos e em poucas concentrações. A datação associada a esse conjunto é de 1.330 +/- anos BP.

- o conjunto 2 está associado a camada 2 e às datações de 3.190 +/- anos BP e 4.970 +/- anos BP. Caracteriza-se por grande quantidade de material arqueológico, com concentrações próximas a parede rochosa. Os artefatos líticos encontram-se em maior número, dispersos e em concentrações dentro dos limites de áreas de combustão. O material cerâmico é raro, com presença de poucos fragmentos dispersos e localizados no início da camada 2.

- o conjunto 3 apresenta abundante material lítico e ausência de cerâmica. Distingue-se claramente do conjunto 2, enquanto que do conjunto anterior há locais de difícil distinção entre os dois conjuntos. Está associado à camada 4.

- o conjunto 4 está associado a camada 5 e às datações de 10.520 +/- 80 anos BP e 10.810 +/- 70 anos BP. Apresenta material lítico abundante e ausência de material cerâmico. Há maior concentração de material lítico próximo a parede rochosa.

Gráfico 5. Projeção longitudinal entre 8 e 9 metros ( $8 < x < 9$ ) do setor 4 central com definição dos conjuntos arqueo-estratigráficos.

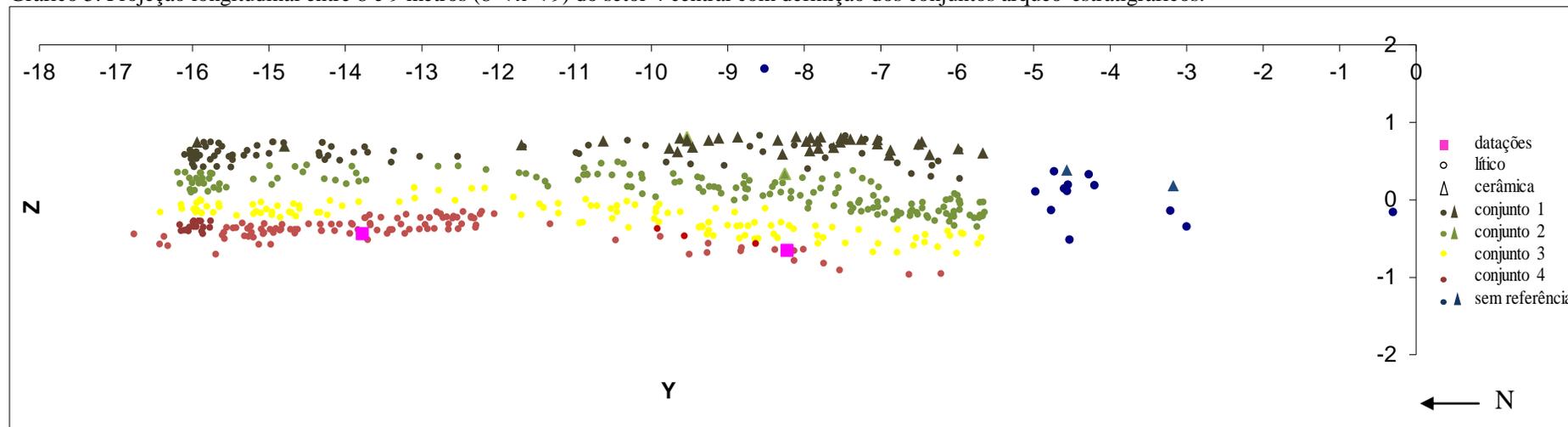


Gráfico 6. Projeção longitudinal entre 7 e 8 metros ( $7 < x < 8$ ) do setor 4 central com definição dos conjuntos arqueo-estratigráficos.

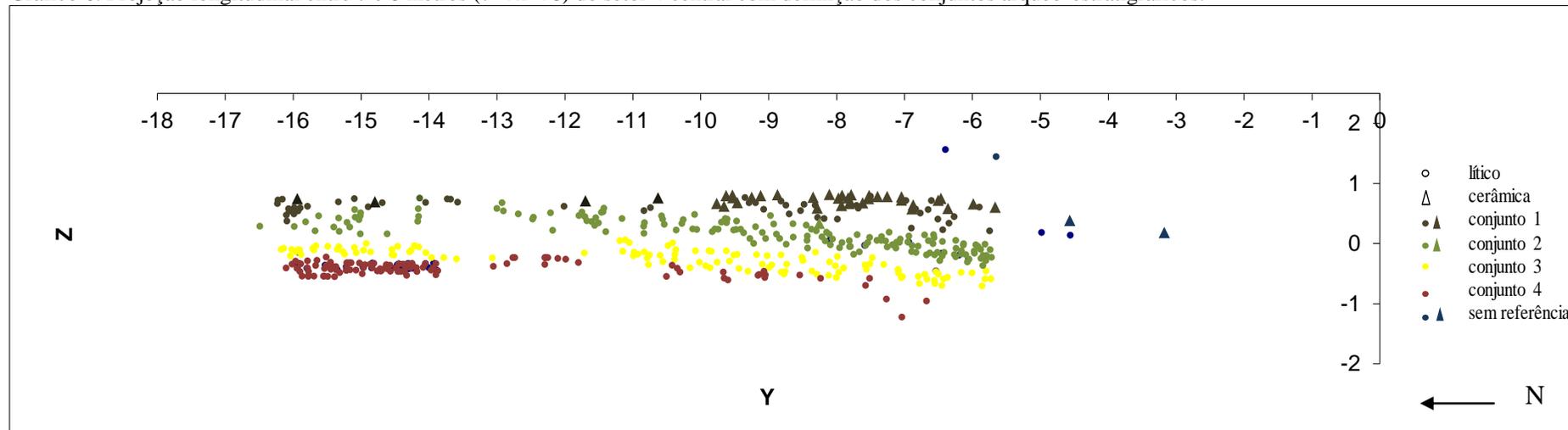


Gráfico 7. Projeção longitudinal entre 6 e 7 metros ( $6 < x < 7$ ) do setor 4 central com definição dos conjuntos arqueo-estratigráficos.

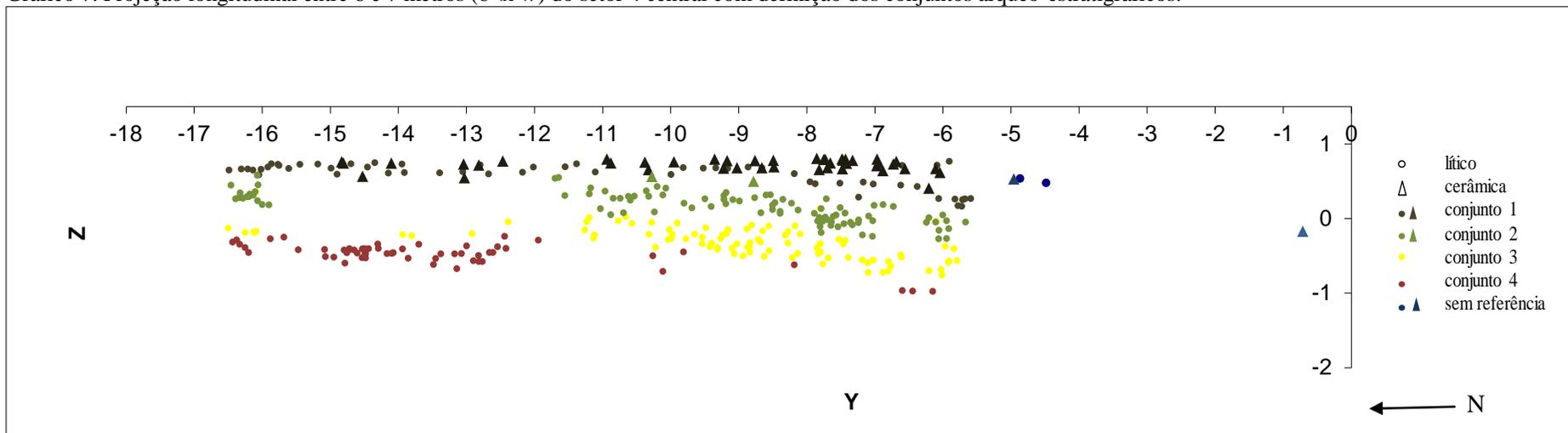
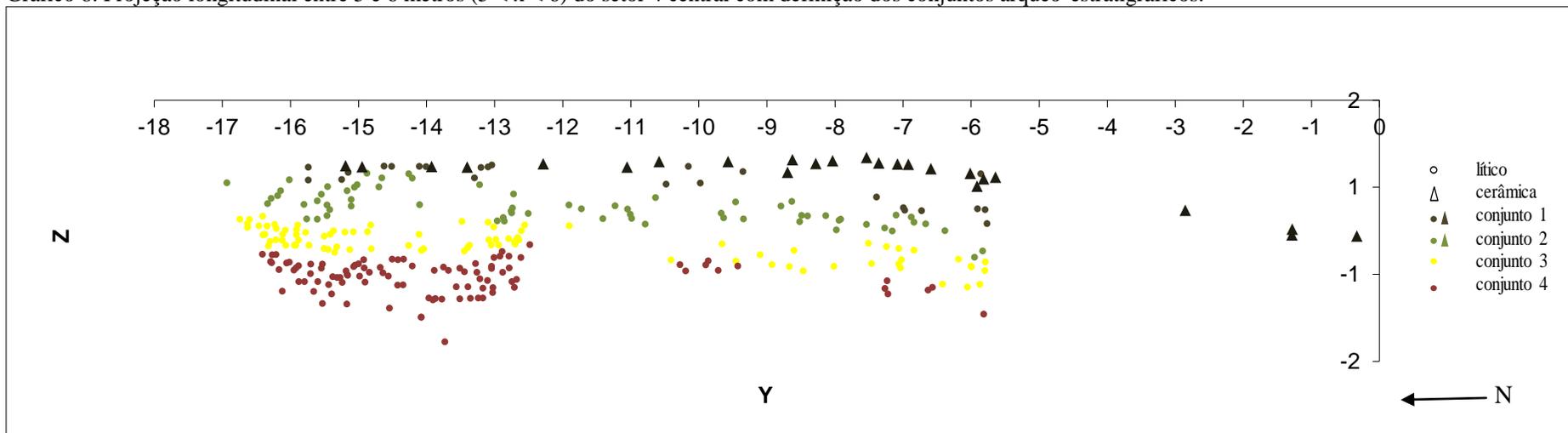


Gráfico 8. Projeção longitudinal entre 5 e 6 metros ( $5 < x < 6$ ) do setor 4 central com definição dos conjuntos arqueo-estratigráficos.



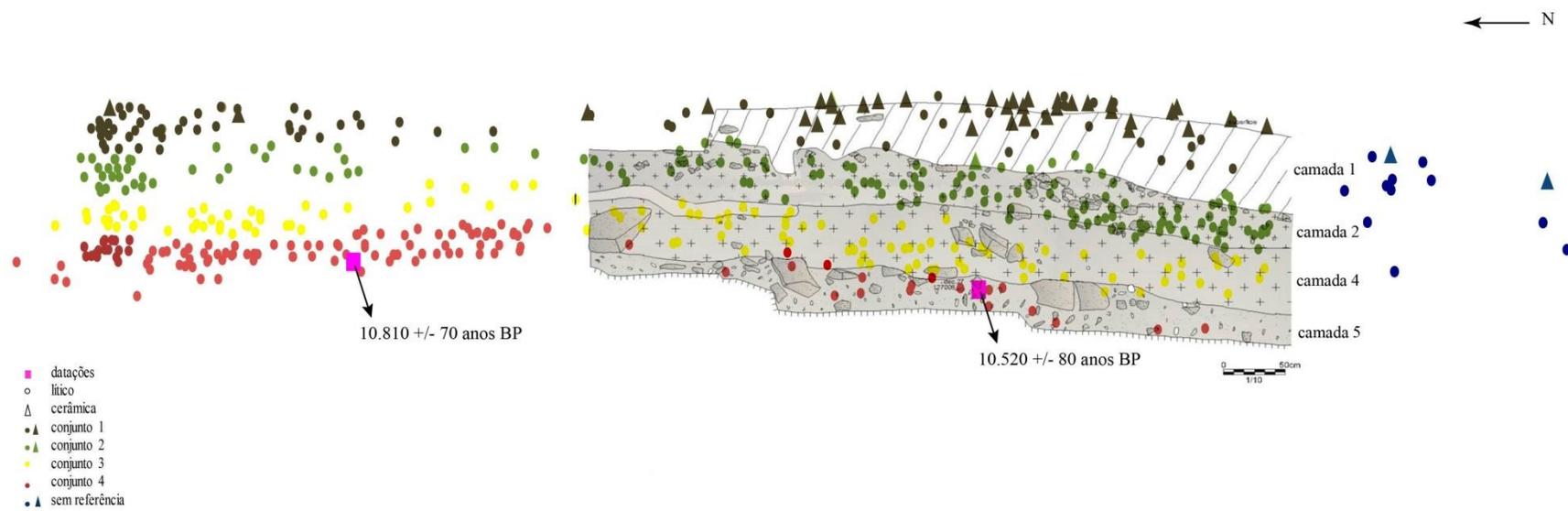


Figura 18. Sobreposição da projeção  $8 < x < 9$  do setor 4 central com o desenho do perfil leste.

O objetivo deste trabalho versa sobre a compreensão do comportamento técnico durante o período da transição Pleistoceno-Holoceno e Holoceno médio. Para tal, é necessária a caracterização de forma global das indústrias desses períodos, para que a comparação dessas indústrias envolva todo o sistema técnico, em seus objetivos e modos de produção.

Na Toca do João Leite, a presença de dois conjuntos arqueo-estratigráficos com datações que envolvem esses períodos, proporciona um quadro singular para abordar essa problemática. A caracterização e comparação das indústrias presentes nos conjuntos 2 e 4, que apresentam datações 3.190 e 4.970 anos BP, e 10.520 e 10.810 anos BP respectivamente, possibilita a compreensão da evolução técnica ocorrida em um mesmo local e concomitantemente as mudanças de comportamento que podem ser levadas não só para comparações em termos locais, mas também regionais.

## 4 ANÁLISE DO CONJUNTO ARQUEO-ESTRATIGRÁFICO 4 DO SETOR 4 CENTRAL

Nesse capítulo são apresentados os dados da análise tecno-funcional do conjunto arqueo-estratigráfico 4 do setor 4 central, associado a camada 5 e às datas mais antigas de ocupação do sítio. É exposta inicialmente a análise dos objetivos de lascamento, seguido dos modos de produção, ao final uma síntese do estudo.

O conjunto 4 de artefatos líticos soma-se um total de 783 peças lascadas, das quais 321 foram analisadas<sup>13</sup>. São 48 instrumentos, 12 núcleos e 261 lascas, realizados a partir de arenito silicificado, calcedônia, quartzo, quartzito e sílex (Tabela 1).

Tabela 1. Toca do João Leite. Conjunto 4. Relação categorias técnicas e matéria-prima.

Mat.prima Cat. Técnica	Arenito silicificado	Quartzo	Sílex	Quartzito	Arenito	Calcedônia	Total
Instrumentos	26	16	3	2	0	1	48
Núcleos	4	7	0	1	0	0	12
Lascas	148	70	33	4	6	0	261
<b>Total</b>	<b>178</b>	<b>93</b>	<b>36</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>321</b>

### 4.1 PEÇAS FAÇONADAS UNIFACIALMENTE

O conjunto 4 apresenta 16 peças produzidas por *façonnage* unifacial. Duas categorias gerais de instrumentos foram produzidas a partir dos suportes façoados: as peças façoadas unifacialmente com uma face plana (PFUFP) e outros instrumentos façoados.

---

<sup>13</sup> As 464 estilhas que compõem o conjunto de peças lascadas não foram incorporadas na análise, mas consideradas para corroborar ou refutar as informações obtidas pelos artefatos analisados.

#### 4.1.1 Peças façoadas unifacialmente com uma face plana (PFUFP)

Oito PFUFP fazem parte do conjunto, confeccionadas em arenito silicificado e sílex. Três peças são fragmentos apicais (2) e latero-mesial (1), portanto serão aqui apresentadas cinco peças, das quais quatro encontram-se íntegras e uma fragmentada na parte mesial, mas remontada. Assim, a integridade dessas peças permite o estudo de todos os aspectos relacionados nessa análise.

Na produção desses instrumentos, o suporte utilizado é sempre uma lasca. A superfície não trabalhada pelo *façonnage*, a face inferior é sempre plana ou levemente encurvada. A face superior apresenta-se totalmente modificada, por retiradas centrípetas, produzindo peças com perfis simétricos e assimétricos e secções transversais com semicircular, trapezoidal e triangular (Figura 19).

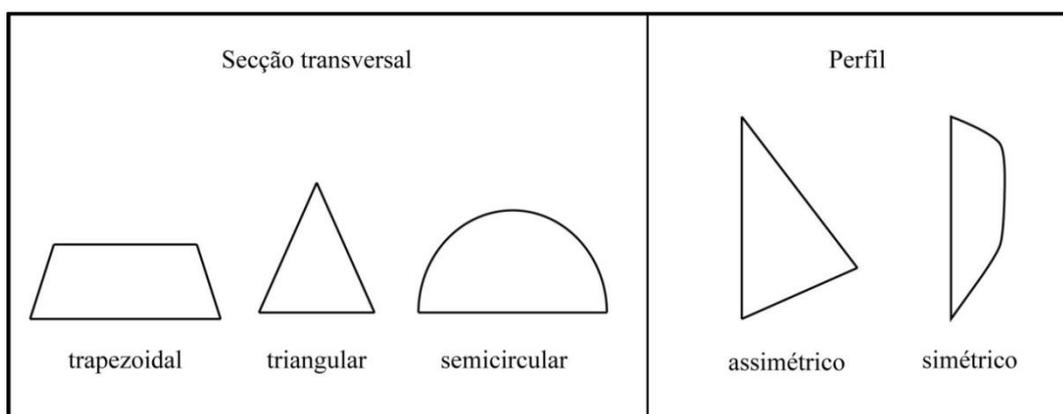


Figura 19. Tipos de secção transversal e perfil encontrado nas PFUFP do conjunto 4.

A observação das dimensões das peças, da relação largura/espessura (secção transversal) e comprimento/largura (perfil) componentes da estrutura volumétrica, relaciona-se com o número de UTFt instaladas numa peça. PFUFP com perfil simétrico, independentes de tipo de secção transversal possuem mais de uma UTFt, já as com perfil assimétrico só comportam uma UTFt (Tabela 2).

Tabela 2. Toca do João Leite. Conjunto 4. Relação entre o volume e número de UTFt instaladas nas Peças PFUFP.

Peça	Comprimento (cm)	Largura (cm)	Espessura (cm)	Perfil	Secção transversal	Nº de UTFt
126567	7,5	4,1	1,8	Simétrico	Semicircular	3
126694-4/126437	5	3,7	1,9	Assimétrico	Semicircular	1
126697	7	4,1	1,8	Simétrico	Trapezoidal	2
128446	6,3	3,1	2,7	Assimétrico	Trapezoidal	1
127477	5,7	3,4	2,8	Assimétrico	Triangular	1

As peças foram inicialmente separadas por peças suporte de instrumentos e peças instrumento. Em cada conjunto, identificou-se 2 grupos tecno-funcionais.

a) Peças suporte de instrumentos

Identificou-se 2 peças suporte de instrumento. São peças alongadas e pouco espessas com estrutura e potenciais funcionais distintos. Separadas assim em dois grupos tecno-funcionais:

- PFUF 1

Peça alongada e pouco espessa, perfil simétrico e secção semicircular. A estrutura comporta três UTFt: duas nas laterais da peça e uma na parte apical.

**126567<sup>14</sup>** (Figura 20): PFPUF alongada em arenito silicificado de grão fino e cor cinza. A face não trabalhada é plana, representa a face inferior da lasca utilizada como suporte, não sendo possível orientar o eixo de debitagem da mesma. A face trabalhada foi completamente modificada por *façonnage*, com retiradas longas e subparalelas na parte mais elevada, curtas e paralelas próximas às extremidades da peça, formando uma superfície rigosamente convexa.

---

<sup>14</sup> Número correspondente à etiqueta FUMDHAM de controle do material arqueológico. Uma mesma etiqueta pode conter mais de uma peça. Quanto isso ocorre, o número de etiqueta é seguido de hífen e número correspondente ao dígito.

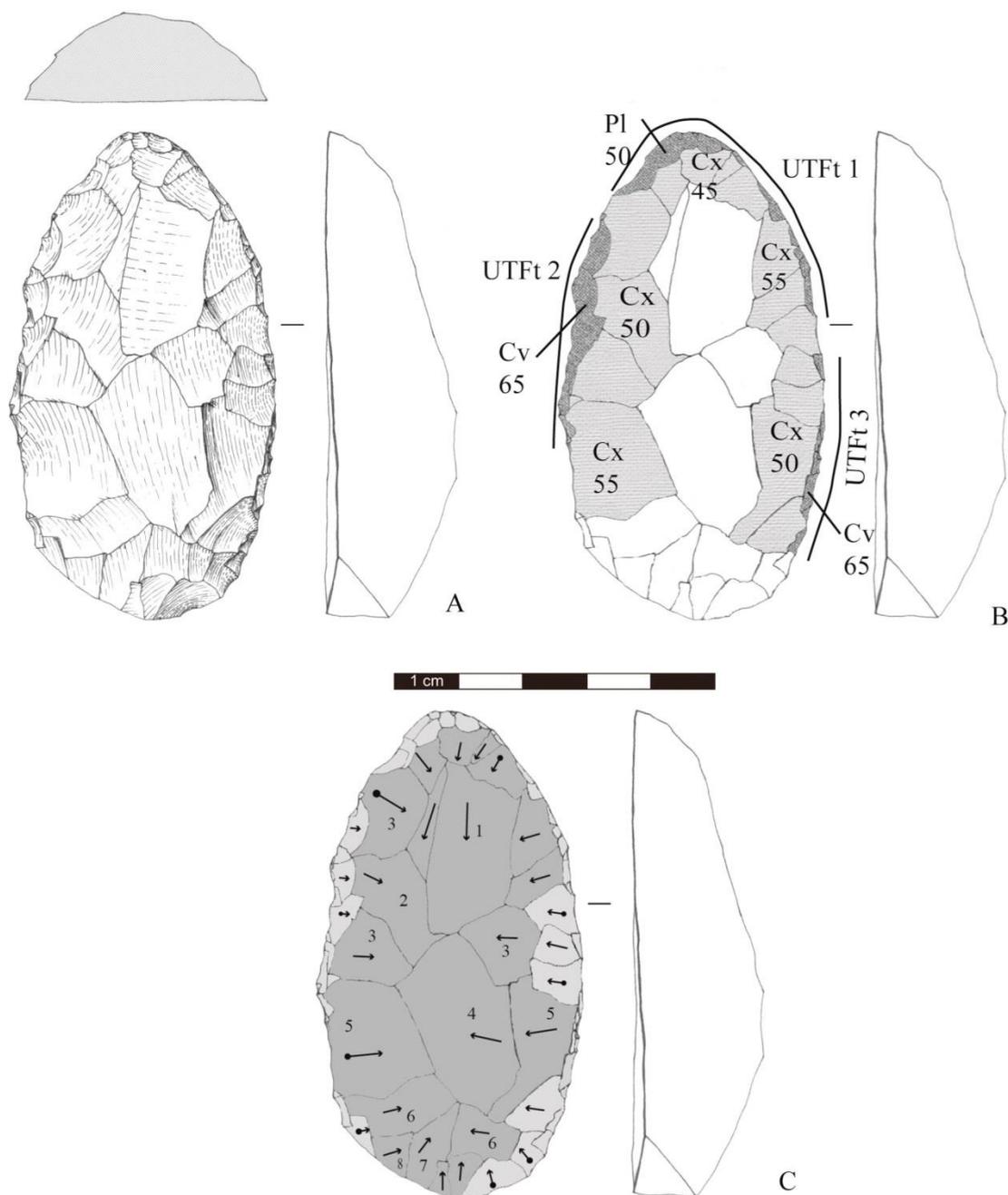


Figura 20. Toca do João Leite. Conjunto 4. PFUFP etiqueta n° 126567. A – desenho convencional; B – desenho funcional; C – desenho producional.

Na parte basal esquerda uma superfície abrupta foi formada por um negativo sem orientação possível. A confecção das 3 UTFt's localizadas nas laterais e extremidade apical foi feita por retoques curtos e paralelos, alguns refletidos nas laterais. O plano de penetração foi produzido durante o *façonnage* e o plano de contato durante a confecção das UTFt's. A UTFt 1 localiza-se na parte apical, com delineação arredondada, com plano de penetração convexo com ângulo de 45° e o plano de contato de superfície plana com ângulo de 50°. A UTFt 2 localiza-se na lateral esquerda, linear levemente convexa, com

plano de penetração convexo com ângulo de 50° e plano de contato de superfície côncava com ângulo de 65°. A UTFt 3 está localizada na lateral direita próximo a base, linearmente convexa, possui plano de penetração convexo com ângulo de 50° e plano de contato de superfície côncava com ângulo de 65°.

- PFUFP 2

Peça alongada e pouco espessa, perfil simétrico e secção transversal trapezoidal. A estrutura comporta 2 UTFt localizadas nas partes apicais da peça, ambas com delineação côncava.

**126697-1** (Figura 21): PFUFP alongada e pouco espessa em sílex de cor marrom claro. A face não trabalhada é plana, e a orientação da lasca suporte não pode ser identificada. A face façônada caracteriza-se por uma ampla superfície plana no meio da face e por retiradas em toda a extensão lateral. As retiradas são paralelas e se estendem até uma superfície plana, deixada por uma retirada com orientação indeterminada, anterior a debitagem da lasca. O plano de penetração foi produzido durante o *façonnage* e o plano de contato durante a confecção das UTFt's. Os retoques para confecção do gume são curtos, subparalelos e refletidos. A UTFt 1 localiza-se na parte apical, o plano de penetração é convexo com ângulo que variam 50°, o plano de contato possui superfície plana ou oblíqua com ângulo de 65° e delineação convexa convergente. A UTFt 2 localiza-se na outra extremidade da peça, possui delineação côncava com ângulo de 55°, o plano de contato é de superfície convexa com ângulo de 65° e delineação convexa.

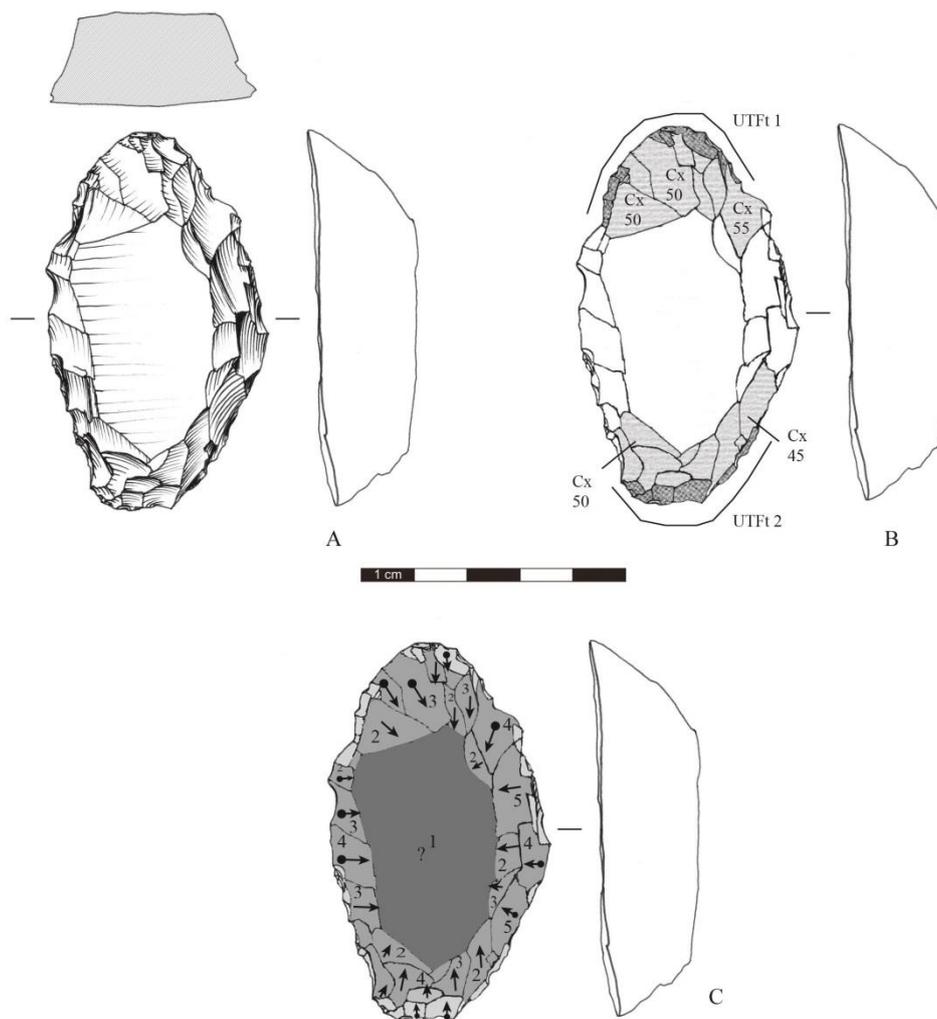


Figura 21. Toca do João Leite. Conjunto 4. PFUFP etiqueta n° 126697-1. A – desenho convencional; B – desenho funcional; C – desenho producional.

#### b) Peças instrumentos

As peças instrumentos são alongadas e com espessura variada, entre 1,9 cm à 2.8 cm. Possuem secção transversal assimétrica e perfil trapezoidal e semicircular. Três peças fazem parte desse conjunto, com 2 grupos tecno-funcionais distintos:

- Grupo tecno-funcional 1

Duas peças fazem parte desse grupo. São peças alongadas e espessas, secção transversal assimétrica e perfil trapezoidal. A UTFt localiza-se na extremidade apical com delineação convexa convergente.

**128446** (Figura 22): PFUFP alongada e espessa em sílex de cor marrom. A face não trabalhada é plana, com uma pequena superfície côncava, na parte apical, formada por um negativo de reavivagem ou utilização do gume. A face trabalhada por *façonnage* foi toda modificada por uma série de retiradas centrípetas longas e paralelas nas laterais e extremidade basal, deixando essas superfícies oblíquas. Na parte mais alta, retiradas curtas e subparalelas com orientação centrífugas deixou a superfície plana. O plano de penetração foi produzido durante a fase do *façonnage* e da confecção da UTFt, o plano de contato foi produzido durante a confecção da UTFt. Essa foi feita por retiradas centrípetas, curtas e paralelas, geralmente refletidas. A UTFt localiza-se na parte apical estendendo-se por parte das laterais. O plano de penetração é convexo com ângulo de  $60^\circ$ , o plano de contato têm superfície côncava com ângulo de  $75^\circ$  e delineação convexa convergente.

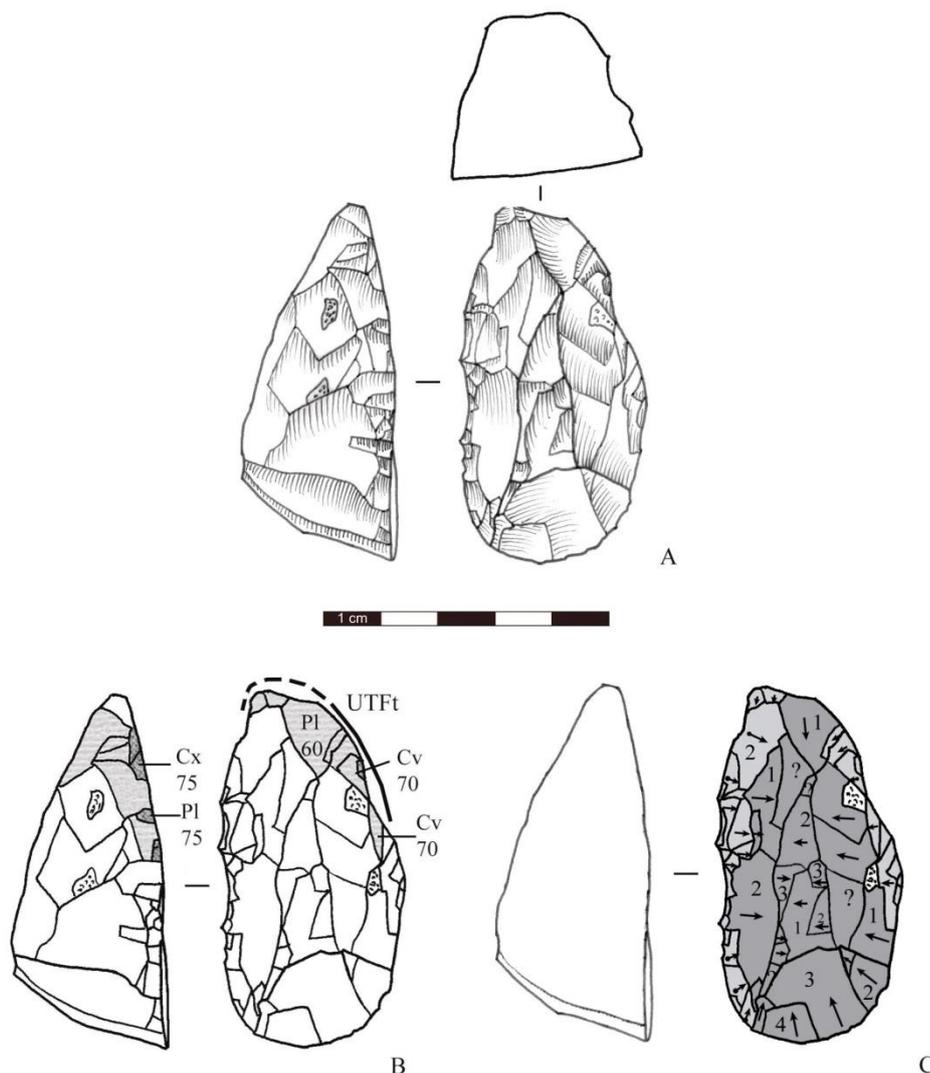


Figura 22. Toca do João Leite. Conjunto 4. PFUFP etiqueta nº128446. A – desenho convencional; B – desenho funcional; C – desenho producional.

**127477** (Figura 23): PFUFP alongada e espessa em arenito silicificado de grão fino e cor bege. A face não trabalhada, face inferior de uma lasca, é plana com orientação transversal ao eixo da peça. A face não plana foi toda modificada por *façonnage*, com retiradas centrípetas longas e subparalelas até uma pequena superfície plana, de orientação não definida, na parte mais alta da peça. Essas retiradas deixaram as laterais e parte basal oblíqua e parte apical levemente arredondada. O plano de penetração foi produzido durante as fases de *façonnage* e confecção, o plano de contato foi produzido durante a confecção da UTFt. Essa foi confeccionada por retiradas curtas e paralelas na parte apical da peça, tendo o plano de penetração convexo com ângulo de  $65^\circ$  e plano de contato com superfície plana com ângulo de  $75^\circ$  e delineação convexa convergente.

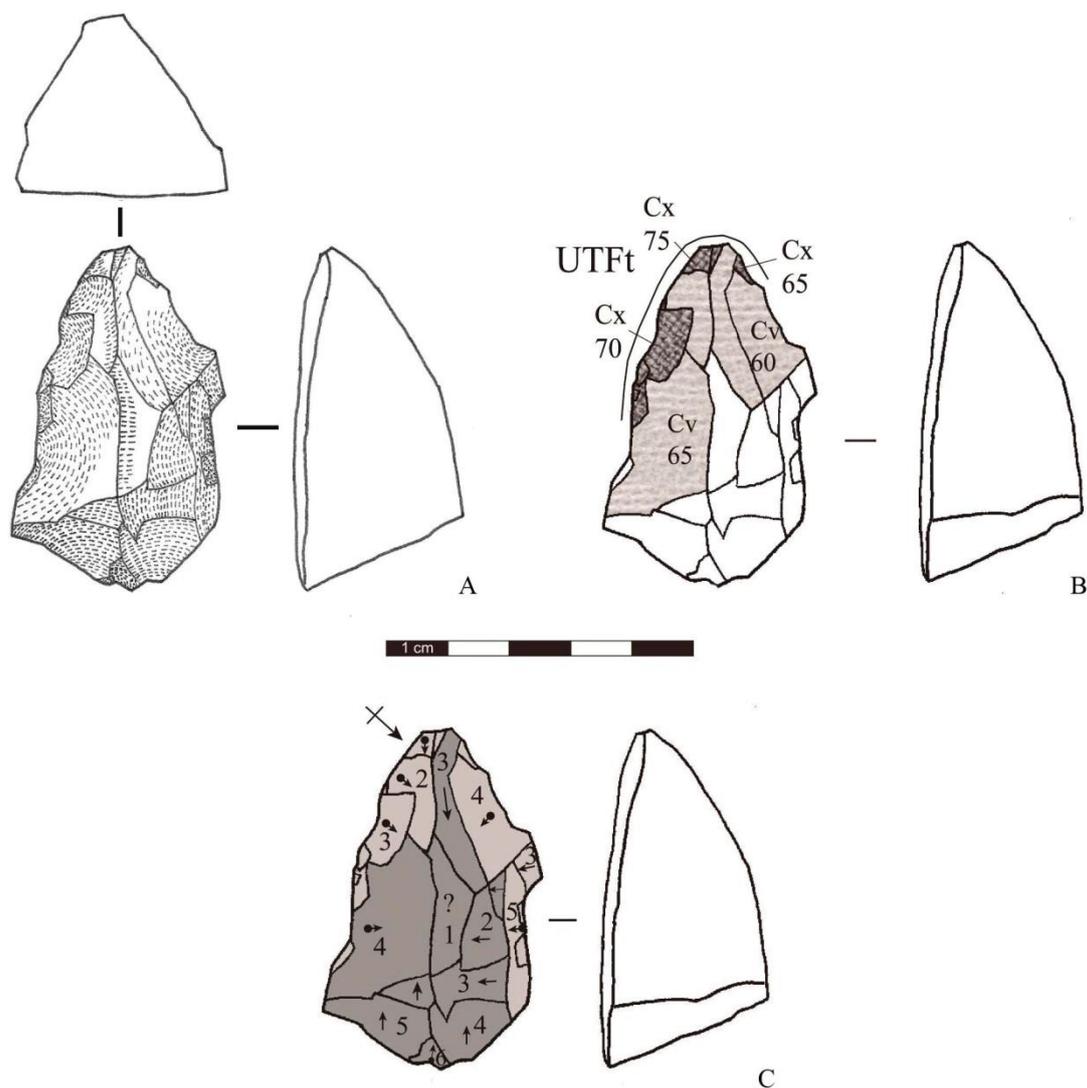


Figura 23. Toca do João Leite. Conjunto 4. PFUFP etiqueta n° 127477. A – desenho convencional; B – desenho funcional; C – desenho producional.

- PFUFP com UTFt de delineação convexa

Peça alongada e pouco espessa, perfil assimétrico e secção transversal semicircular. A UTFt localiza-se na parte extremidade apical com delineação convexa.

**126694-4/126437<sup>15</sup>** (Figura 24): PFUFP alongada e pouco espessa de arenito silicificado de grão fino de cor marrom. A face não trabalhada é plana, com 4 retoques curtos e

<sup>15</sup> A numeração dupla corresponde a as duas partes fraturadas do instrumento, que foram encontradas na escavação. Somente após a análise verificou-se que correspondem a mesma PFUFP.

paralelos na parte apical. A face façoadora encontra-se totalmente modificada, dois negativos longos e paralelos, anteriores à debitagem da lasca, formam uma superfície levemente plana. Nas laterais, retiradas curtas e paralelas avançam até essa superfície. A extremidade basal é abrupta e 2 negativos unidirecionais formam superfícies côncavas na lateral esquerda. O plano de penetração foi produzido durante a fase de *façonnage*, o plano de contato foi produzido durante a fase de confecção da parte ativa. A UTFt localiza-se na parte apical, caracterizada por retoques longos e paralelos. O plano de penetração é convexo com ângulo de 45° e o plano de contato têm superfície plana com ângulo de 55° e delineação convexa.

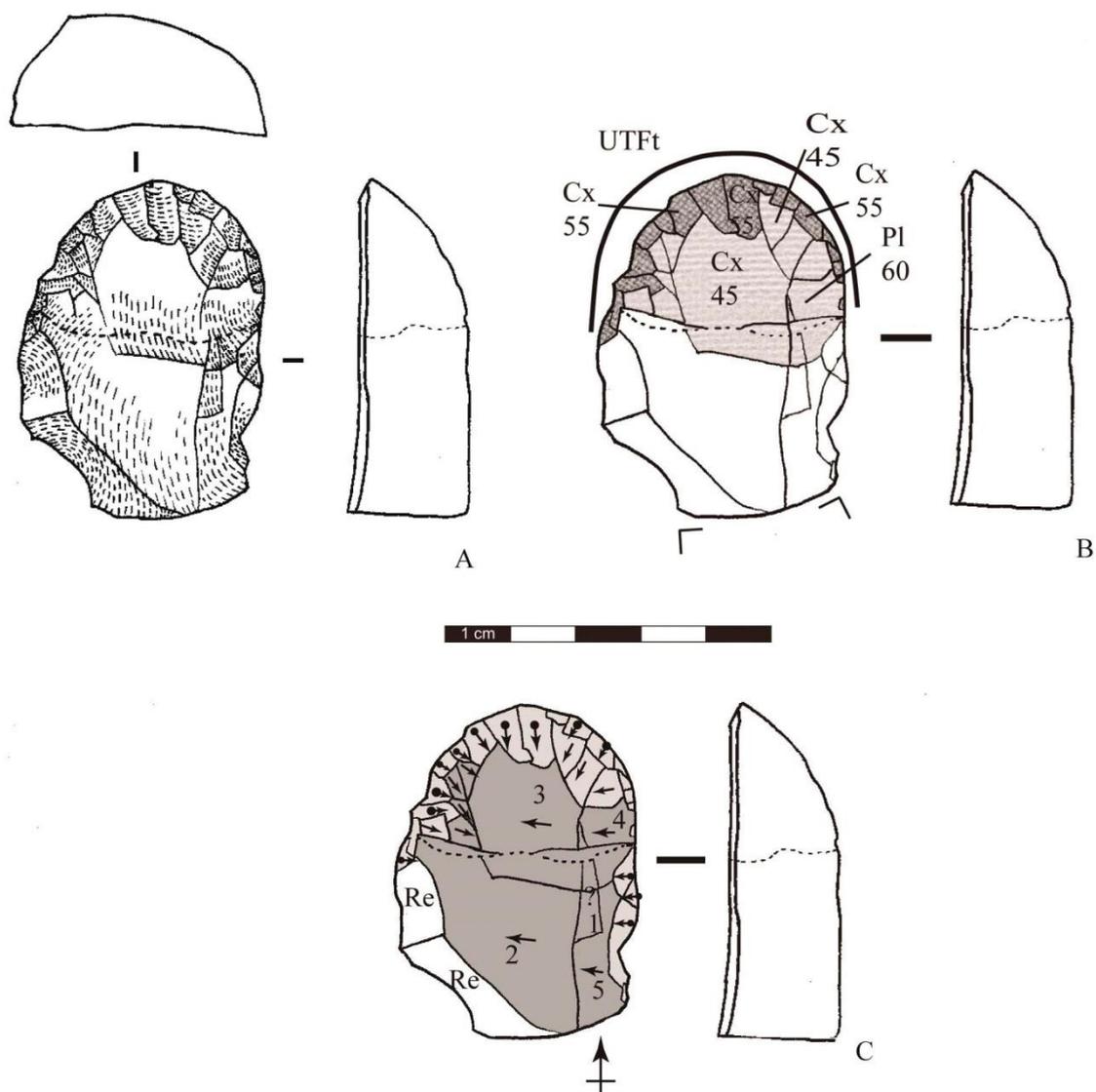


Figura 24. Toca do João Leite. Conjunto 4. Etiqueta nº 126694-4 e 126437. A – desenho convencional; B – desenho funcional; C – desenho producional.

#### 4.1.2 Outros instrumentos façoados

Os outros instrumentos façoados somam um total de 8 peças. São instrumentos cujo suporte inicial é lasca obtida por percussão interna dura. A face superior foi posteriormente modificada por *façonnage* até a obtenção de um volume específico. Esses instrumentos apresentam dimensões entre 4 a 8 cm de comprimento, 4 a 7 cm de largura e espessura entre 1,5 e 3 cm. Em todos os instrumentos a face superior não apresenta córtex, os negativos do *façonnage* podem apresentar orientação centrípeta, unidirecional e ortogonal. Geralmente, apresentam pelo menos uma parte abrupta. Não podem ser consideradas PFUFP porque não apresentam os critérios volumétricos e funcionais que caracterizam essas peças.

Identificou-se 3 grupos tecno-funcionais, distintos entre eles principalmente devido a estrutura volumétrica distinta e a uma UTFt mais ou menos abruptas. O grupo 1 caracteriza-se por peças longas, com a UTFt localizada em uma das laterais e com delineação linear. O grupo 2 compreende uma peça larga, com uma das laterais transversal ao eixo de debitagem da lasca suporte inicial. A UTFt localiza-se na lateral esquerda com delineação linear e gume mais abrupto que os verificados no grupo 1. O grupo 3 caracteriza-se por uma peça com volume largo e espesso. A UTFt localiza-se na lateral esquerda e parte apical com delineação convexa linear. Quatro peças não apresentam uma estrutura definida. São instrumentos com suas superfícies muito modificadas por fraturas, o que compromete a leitura técnica e a distinção das etapas de produção das mesmas. Assim, não podem fornecer informações sobre os modos de produção e funcionamento, portanto não serão descritas.

##### a) grupo tecno-funcional 1

Duas peças fazem parte desse grupo. São instrumentos longos, com comprimento de 5 cm e 7 cm, apresentam laterais paralelas com parte distal levemente côncava e parte proximal abrupta e inclinada, deixando uma das laterais mais curta. A UTFt, de delineação convexa linear, localiza-se na lateral mais longa da peça.

**126711** (Figura 25): Instrumento façoadado alongado (C: 6,9 cm; L: 4; E: 1,7) em arenito silicificado de grão fino e cor rosa. O suporte é uma lasca com talão liso (E: 1,5 cm)

obtida por percussão interna com percutor de pedra. A face inferior é levemente convexa, próximo ao bulbo pronunciado. Um negativo curto na parte distal estende-se até as duas laterais, formando uma superfície ligeiramente côncava. A face superior foi completamente modificada pelo *façonnage*, com retiradas pouco longas e subparalelas, de direção centrípeta. O plano de penetração foi produzido durante a etapa do *façonnage* e o plano de contato durante a fase de confecção da parte ativa. A UTFt caracteriza-se por retoques curtos e subparalelos, em toda extensão da lateral esquerda. O plano de penetração é convexo com ângulo de  $60^\circ$  e o plano de contato possui superfície côncava com ângulo de  $70^\circ$  de delineação convexa linear.

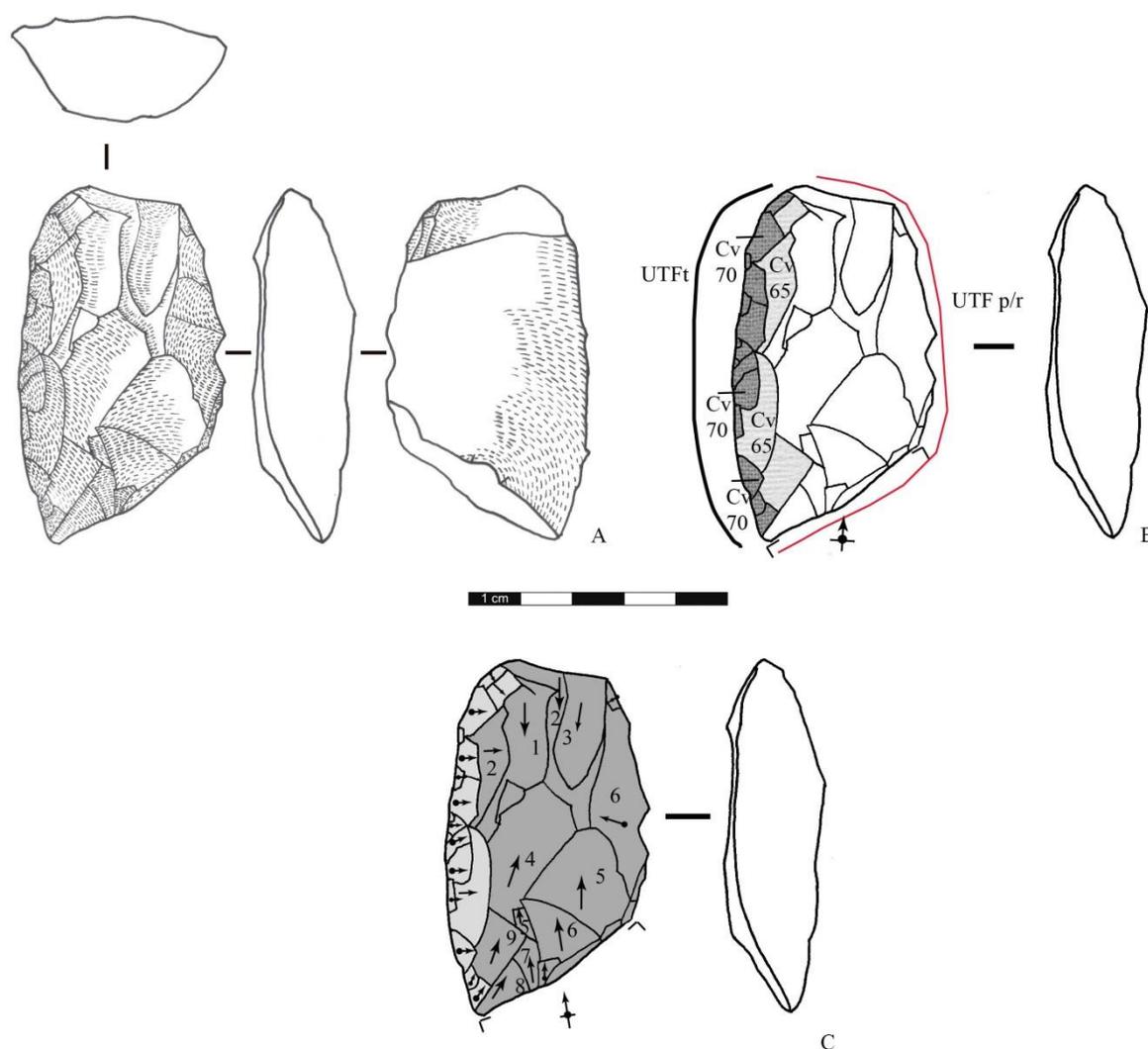


Figura 25: Toca do João Leite. Conjunto 4. Instrumento façonado etiqueta nº 126711. A – desenho convencional; B – desenho funcional; C – desenho producional.

**126428** (Figura 27): Instrumento façonado alongado e espesso (C: 6,8 cm; L: 4,6 cm; E: 2,4 cm) em quartzo. O suporte é uma lasca, talão ausente, obtida por percussão interna

com percutor duro. A face inferior é ligeiramente plana, sem modificações. A face superior é toda modificada pelo *façonnage*, com retiradas longas e subparalelas, de direção centrípeta. A parte proximal é abrupta e inclinada, e a distal levemente côncava. O plano de penetração foi produzido durante a etapa do *façonnage* e o plano de contato durante a fase de confecção da parte ativa. A UTFt localiza-se na lateral direita, caracterizada por retoques curtos, paralelos e refletidos. O plano de penetração é convexo com ângulo de 65° e o plano de contato possui superfície côncava com ângulo de 70° e delimitação convexa linear.

b) Instrumento façonado com laterais convergentes e UTFt linear

Trata-se de um instrumento largo e pouco espesso. Caracteriza-se por apresentar uma das laterais transversal ao eixo de debitagem da lasca suporte, convergindo com a outra lateral, numa superfície estreita e arredondada. A UTFt localiza-se lateral direita e possui delimitação linear.

**126779** (Figura 27): Instrumento façonado largo e espesso (C: 5,5 cm; L: 6,8 cm; E: 2,4) em arenito silicificado com grão fino e cor cinza. A face inferior, não modificada pelo *façonnage*, um negativo paralelo a face inferior, com mesma orientação, foi feito posterior a debitagem da lasca. Separando os dois negativos uma nervura proeminente, divide a face em duas superfícies obliquas. Na face modificada pelo *façonnage*, um negativo longo delimita uma superfície ligeiramente plana. Nas laterais negativos curtos e paralelos, de direção centrípeta, forma um lado transversal a uma parte abrupta e cortical, e convergente a lateral esquerda. Formando assim, um bico levemente arredondado. O plano de penetração e o plano de contato foram produzidos durante a fase de confecção da parte ativa. A UTFt localiza-se em toda lateral esquerda, caracteriza-se por retoques curtos, subparalelos e alguns refletidos. O plano de penetração é convexo com ângulo de 60° e o plano de contato tem superfície convexa com ângulo de 75° e delimitação linear levemente denticulada.

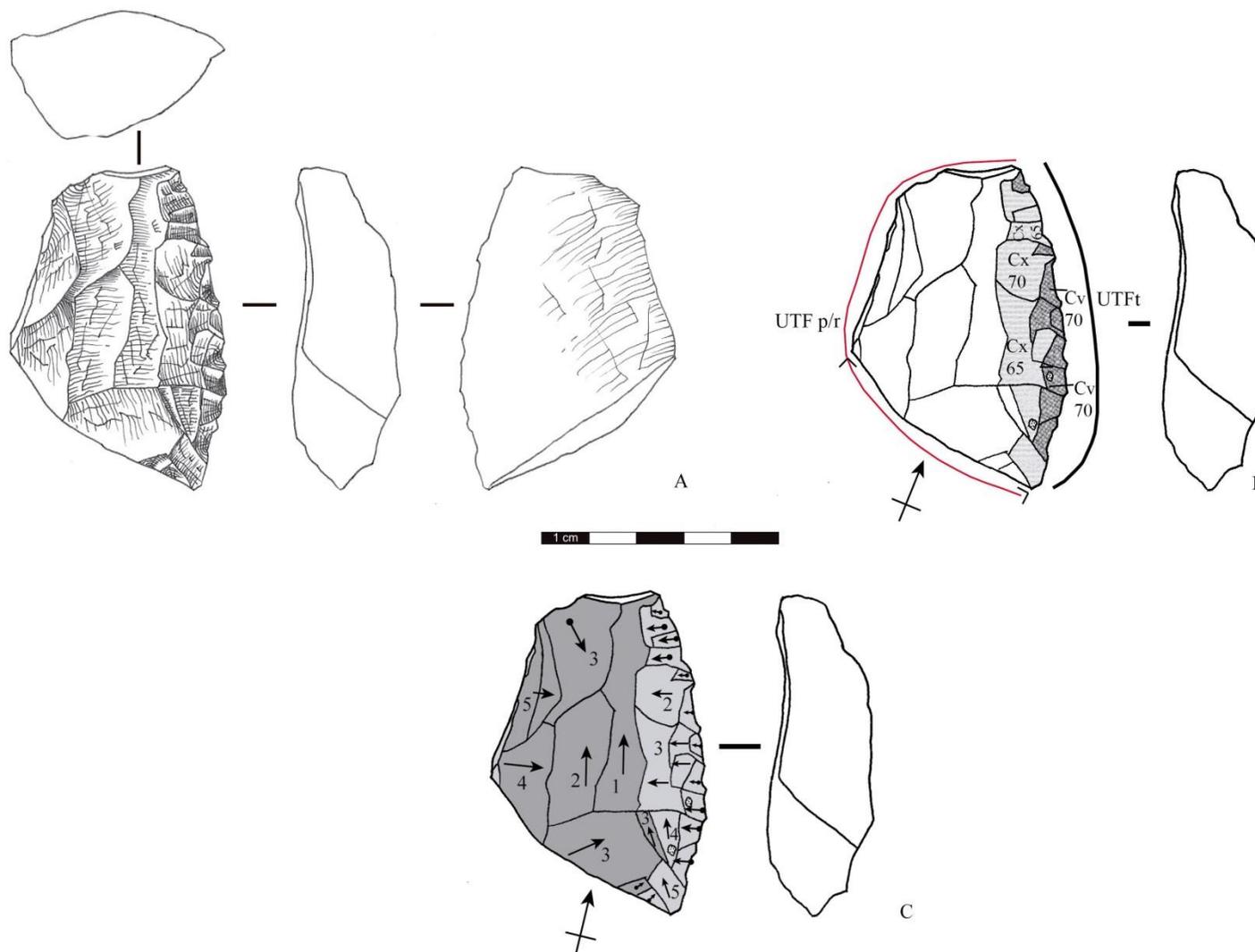


Figura 26. Toca do João Leite. Conjunto 4. Instrumento façonado etiqueta 126428. A – desenho convencional; B – desenho funcional; C – desenho producional

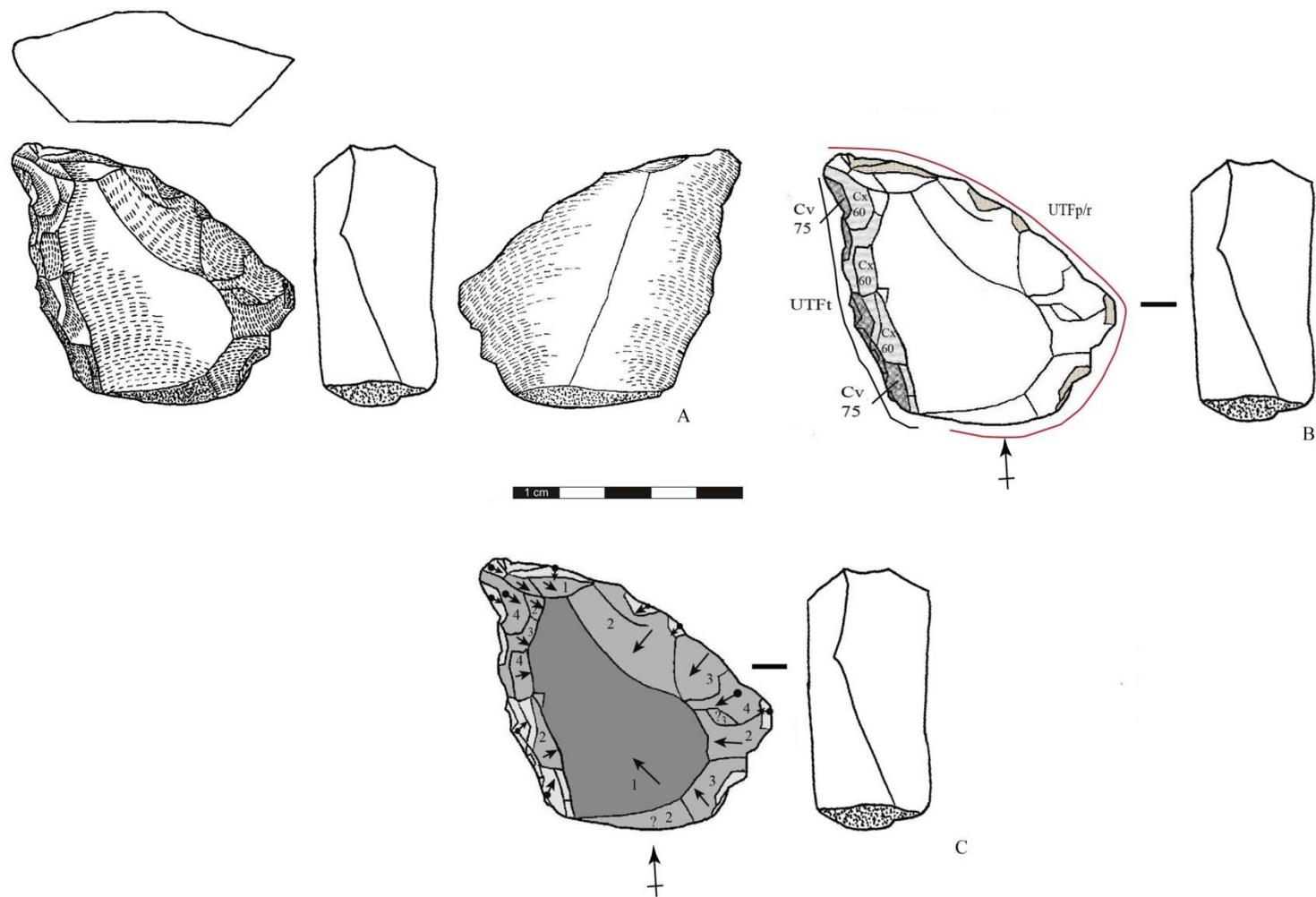


Figura 27. Toca do João Leite. Conjunto 4. Instrumento façonado etiqueta nº 126779. A – desenho convencional; B – desenho funcional; C – desenho producional.

c) Instrumento façonado largo e espesso com UTFt convexa linear.

Caracteriza-se por uma peça com um volume largo e espesso. As laterais são oblíquas deixando a face dividida em duas, superfície distal abrupta. A UTFt localiza-se na lateral esquerda que converge com a parte proximal da peça, com delineação convexa linear.

**126713** (Figura 28): Instrumento façonado largo e espesso (C: 5,7 cm; L: 7,2 cm; E: 2,8 cm) em arenito silicificado de grão fino e cor cinza. O suporte é uma lasca, talão liso (E: 1,3 cm), obtida por percussão interna com pedra dura. A face inferior é levemente convexa, com bulbo pronunciado, sem modificações. A face superior é toda modificada, retiradas longas e paralelas, de direção centrípeta, formaram uma nervura proeminente, dividindo a face em duas superfícies. Uma à direita, oblíqua estende-se transversalmente ao eixo de debitagem da lasca, e a outra levemente convexa à esquerda. Superfícies abruptas, na parte proximal e distal, separam as laterais paralelas. A UTFt está localizada na lateral esquerda, caracterizando-se por retoques curtos e subparalelos, alguns refletidos. O plano de penetração é convexo com ângulo de  $70^\circ$  e o plano de contato tem superfície côncava com ângulo de  $75^\circ$  e delineação convexa.

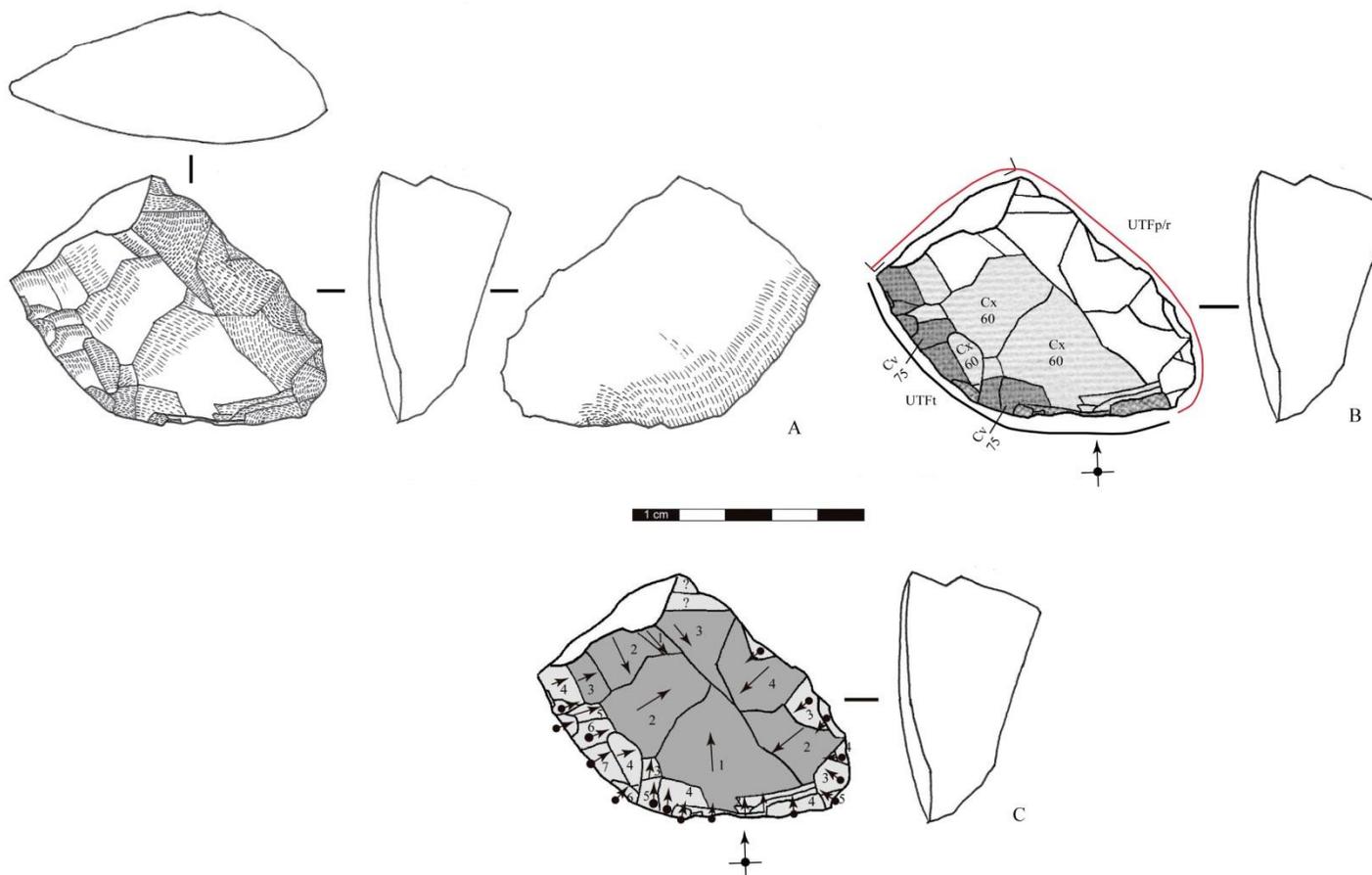


Figura 28. Toca do João Leite. Conjunto 4. Instrumento façonado etiqueta n° 126713. A – desenho convencional; B – desenho funcional; C – desenho producional.

## 4.2 INSTRUMENTOS SOBRE LASCA

Instrumentos sobre lasca somam-se um total de 25 peças. São instrumentos que não sofreram nenhum tipo de modificação pelo *façonnage*, suas partes ativas são produto de retoques confeccionados pós debitagem da lasca. Seguindo os critérios de volume, características das UTFt e dimensões das peças, identificou-se 6 grupos tecno-funcionais. Oito peças devido a fraturas não puderam ser incluídas em algum grupo, portanto não serão descritas.

### 4.2.1 Grupo tecno-funcional 1

Esse grupo caracteriza-se por lascas pouco espessas, com comprimento entre 4,6 cm e 7,6 cm e largura entre 4,3 e 7,8 cm e espessura entre 1,2 cm e 1,8 cm. São lascas produzidas por uma percussão interna com percutor duro. As UTFt confeccionadas por retoques curtos e paralelos, com ângulos secantes de 50° e 55°. Seis peças fazem parte desse grupo, das quais 5 estão descritas a seguir.

**127229** (Figura 29): instrumento sobre lasca de sílex (C: 7,4 cm; L: 4,3 cm; E: 1,2 cm). O talão é liso, com espessura de 1,2 cm, sua linha anterior apresenta pequenos negativos curtos e subparalelos. A face superior é ausente de córtex, com retiradas unidirecionais, anteriores a debitagem da lasca. A UTFt 1 localiza-se na superfície latero distal direita, caracterizada por retoques curtos e paralelos. O plano de contato tem superfície convexa com ângulo de 15°. O plano de penetração possui superfície côncava com ângulo de 20° e delineação côncava linear. A UTFt 2 localiza-se no bordo direito, caracterizada por retoques diretos, contínuos e pouco extensos. O plano de penetração tem superfície convexa com ângulo de 15°. O plano de contato possui superfície côncava com ângulo de 50° e delineação retilínea levemente denticulada.



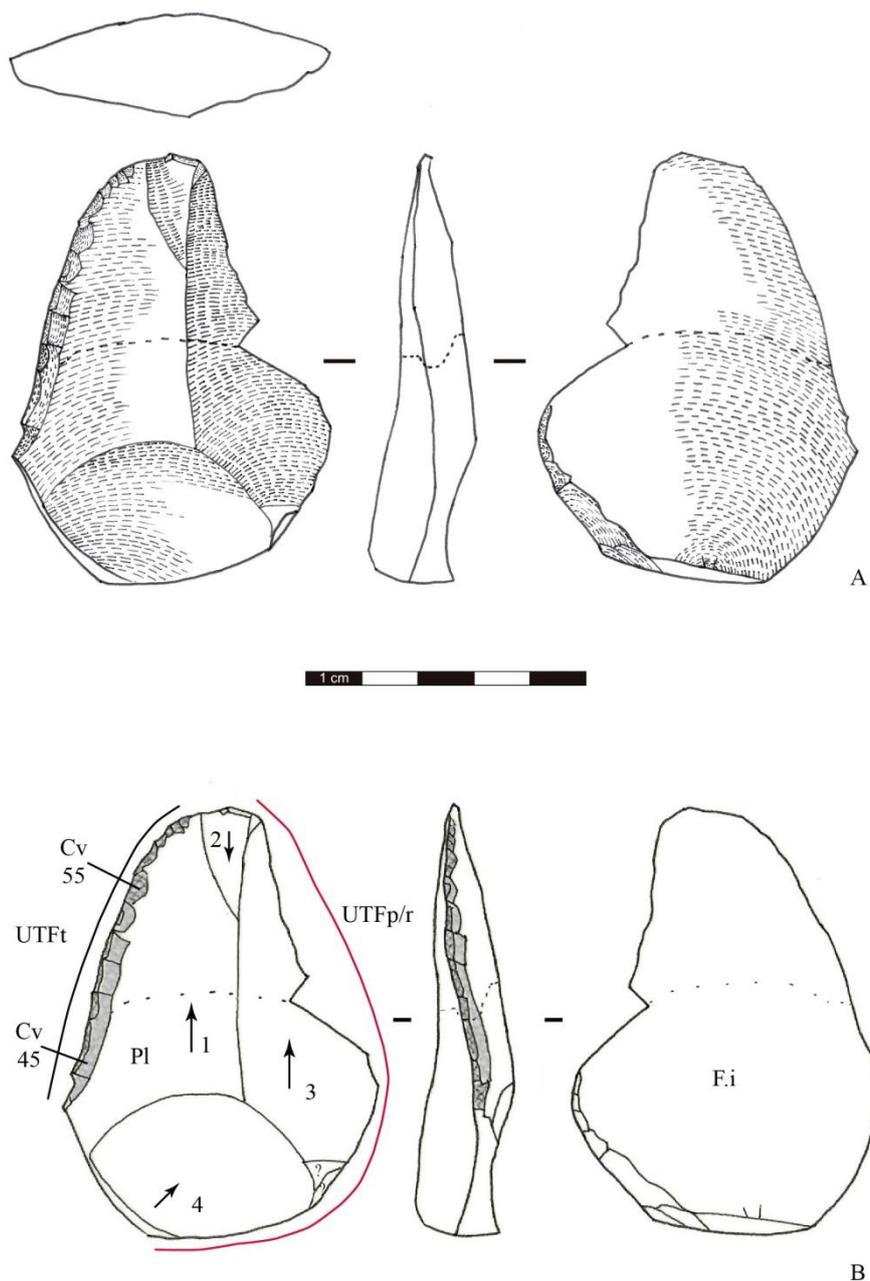


Figura 30. Toca do João Leite. Conjunto 4. Instrumento sobre lasca etiqueta nº 127348 – 1 e 2. A – desenho convencional; B – esquema estrutural, funcional e producional.

**126677** (Figura 31): instrumento sobre lasca de arenito silicificado, grão fino e cor cinza avermelhado (C: 6,8 cm; L: 6 cm; E: 1,3 cm). O talão é cortical com espessura de 1,4 cm e sua linha anterior apresenta negativos de retiradas curtas e subparalelas. A face superior é ausente de córtex, com retiradas de curtas a longas, ortogonais de subparalelas. A superfície latero distal esquerda apresenta lustre. A UTFt localiza-se na lateral esquerda,

caracterizada por retoques inversos, curtos e paralelos. O plano de penetração é convexo com ângulo de  $25^\circ$ . O plano de contato possui superfície plana com ângulo de  $50^\circ$  e delimitação linear denticulada.

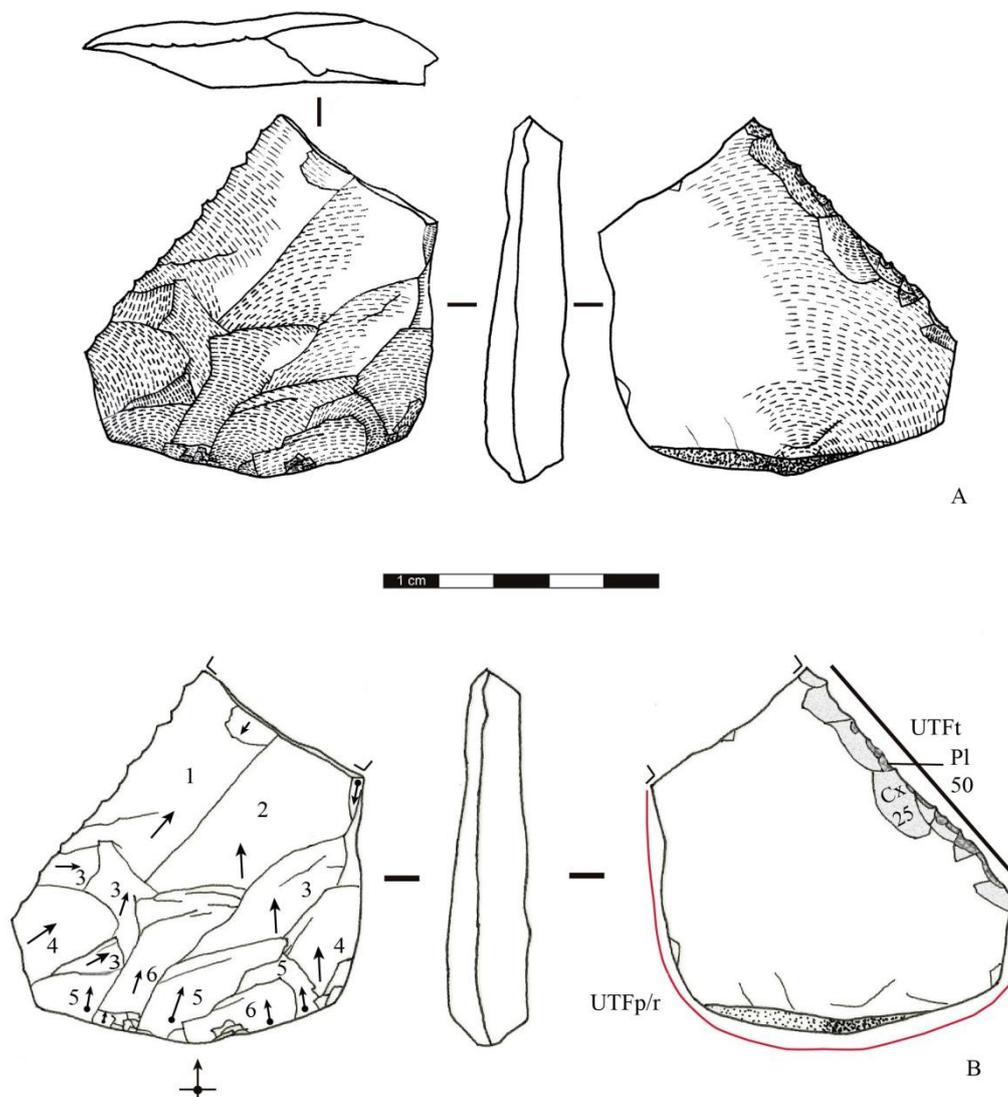


Figura 31. Toca do João Leite. Conjunto 4. Instrumento sobre lasca etiqueta nº 126677. A – desenho convencional; B – esquema estrutural, funcional e produtivo.

**126782** (Figura 32): instrumento sobre lasca de arenito silicificado, grão fino e cor rosa (C: 5,4 cm; L: 7,8 cm; E: 1,3 cm). O talão é linear e sua linha anterior apresenta negativo de retiradas curtas e paralelas. A face superior não apresenta córtex, os negativos são anteriores a debitagem da lasca, de curtos a longos, com organização ortogonal. A lateral direita é abrupta devido a uma quebra natural, anterior a debitagem da lasca. A UTFt localiza-se em toda parte distal da peça, caracterizada por retoques curtos e paralelos. O

plano de penetração tem superfície convexa com ângulo de  $25^\circ$ . O plano de contato é côncavo com ângulo de  $55^\circ$  e delineação linear.

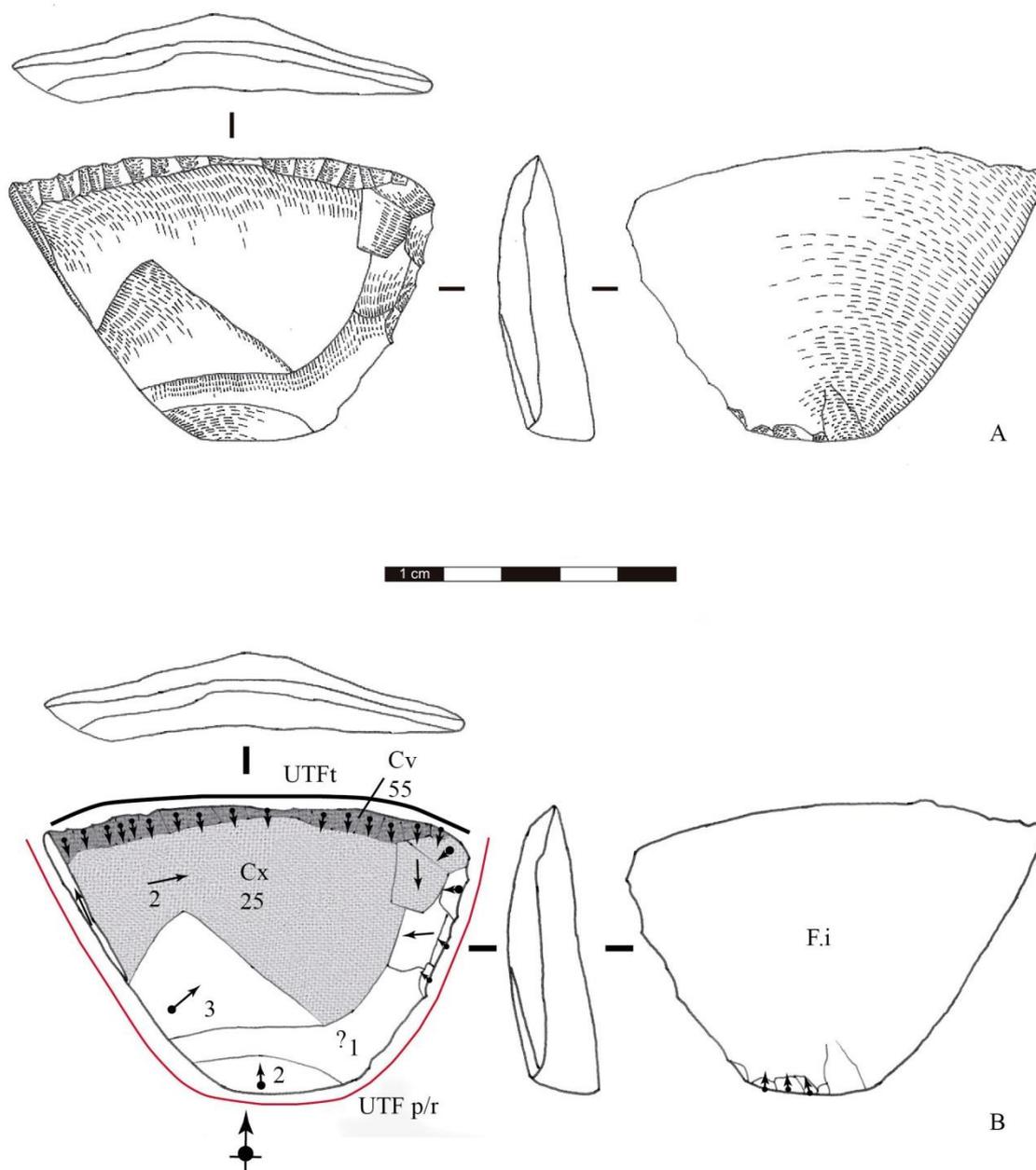


Figura 32. Toca do João Leite. Conjunto 4. Instrumento sobre lasca etiqueta nº 126782. A – desenho convencional; B – esquema estrutural, funcional e producional.

**894-126773** (Figura 33): Instrumento façonado largo e pouco espesso (C: 4,5 cm; L: 7,2 cm; E: 1,3 cm) em arenito silicificado de grão fino e cor amarela. O suporte é uma lasca obtida por percussão interna com pedra dura e talão liso (E: 1,5 cm). A face inferior é ligeiramente côncava com bulbo bastante pronunciado. A face superior apresenta-se toda

modificada. Retiradas unidirecionais longas e subparalelas, formaram uma superfície ligeiramente plana. Associada a ela, retoques curtos e paralelos na parte distal e lateral direito, de direção centrípeta, deram as características específicas do volume. Pouca espessura, com uma parte distal transversal ao eixo de debitagem, convergente com a lateral esquerda, formando uma ponta ligeiramente arredondada. A UTFt localiza-se na parte distal estendendo-se até lateral direita, confeccionada por retoques diretos e paralelos. O plano de penetração é convexo com ângulo de  $60^\circ$  e o plano de contato possui superfície convexa com ângulo de  $75^\circ$  e delineação linear denticulada.

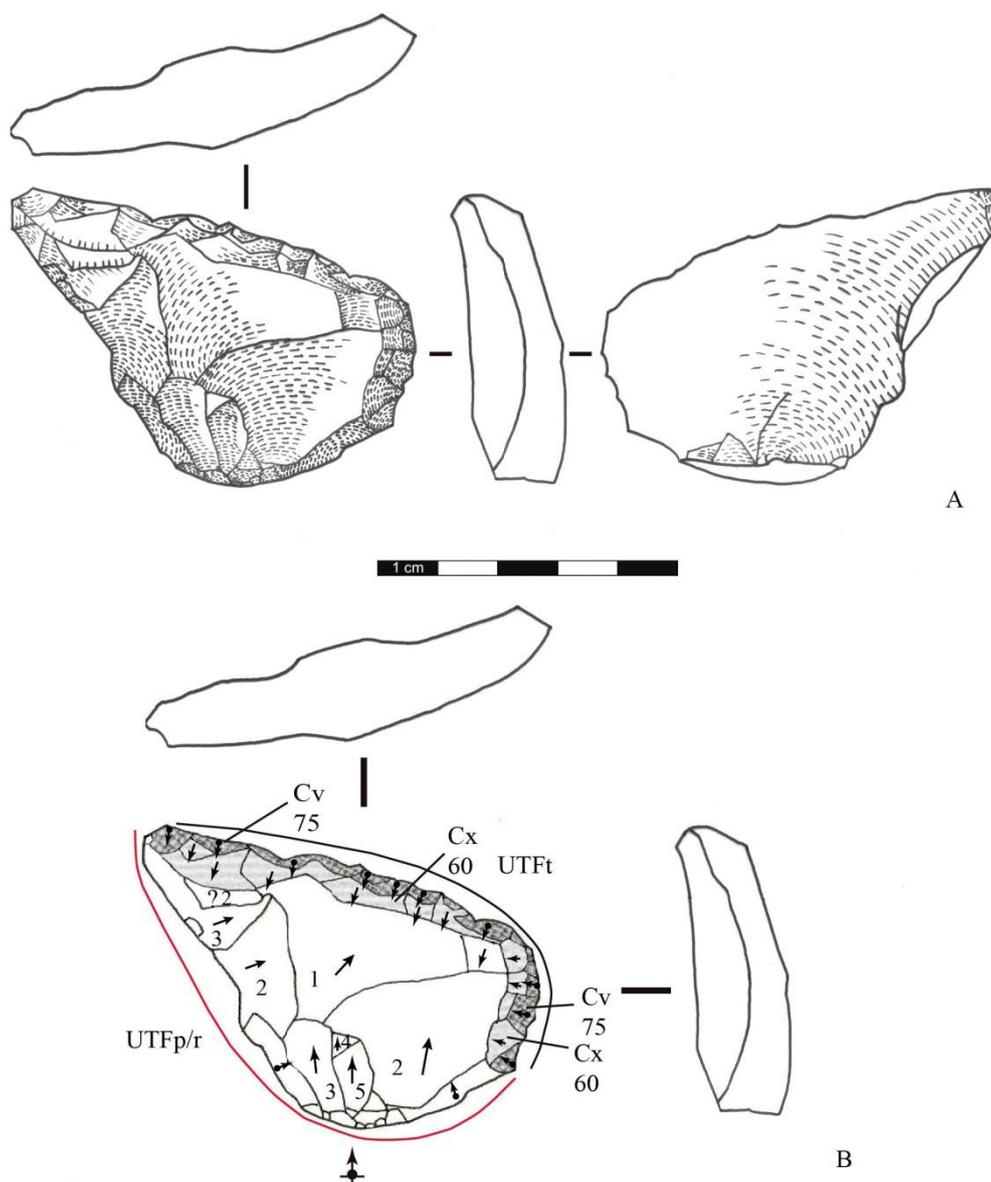


Figura 33. Toca do João Leite. Conjunto 4. Instrumento sobre lasca etiqueta nº 126773. A – desenho convencional; B – esquema estrutural, funcional e produncional.

#### 4.2.2 Grupo tecno-funcional 2 – peças com UTFt retilínea

Grupo composto por 2 peças alongadas de pequenas dimensões, comprimento 4,2 cm e 4,7 cm, larguras iguais a 2,3 cm e espessura de 1 cm e 1,2 cm. Caracterizam-se uma UTFt confeccionada em uma das laterais por retoques curtos, paralelos e subparalelos com ângulos secantes de 50° e 65°.

**126669-2** (Figura 34 1A e 1B): instrumento sobre lasca de calcedônia (C: 4,2 cm; L: 2,3 cm; E: 1 cm). O talão é cortical com espessura de 1 cm. A face inferior apresenta dois negativos de quebras naturais. A face superior não apresenta córtex, mas pequenas superfícies de incrustações estão presentes na parte proximal e distal da peça. Dois negativos, extensos e paralelos, tornam a face ligeiramente plana. Enquanto nas laterais retiradas curtas e paralelas, deixam as bordas abruptas e oblíquas. A organização das retiradas nessa face é ortogonal. A UTFt localiza-se na lateral direita, caracterizada por retoques diretos, curtos e subparalelos. O plano de penetração é convexo com ângulo de 40°. O plano de contato tem superfície côncava com ângulo de 50° e delineação retilínea.

**128455-2** (Figura 34 2A e 2B): instrumento sobre lasca de quartzo (C: 4,7 cm; L: 2,3 cm; E: 1,2 cm). O talão é cortical com espessura de 0,9 cm. A face superior é semi-cortical, com negativos subparalelos com organização bidirecional convergente. A UTFt localiza-se na lateral direita, caracterizada por retoques diretos, curtos e paralelos. O plano de penetração é plano com ângulo de 60°. O plano de contato tem superfície plana com ângulo de 65° e delineação retilínea.

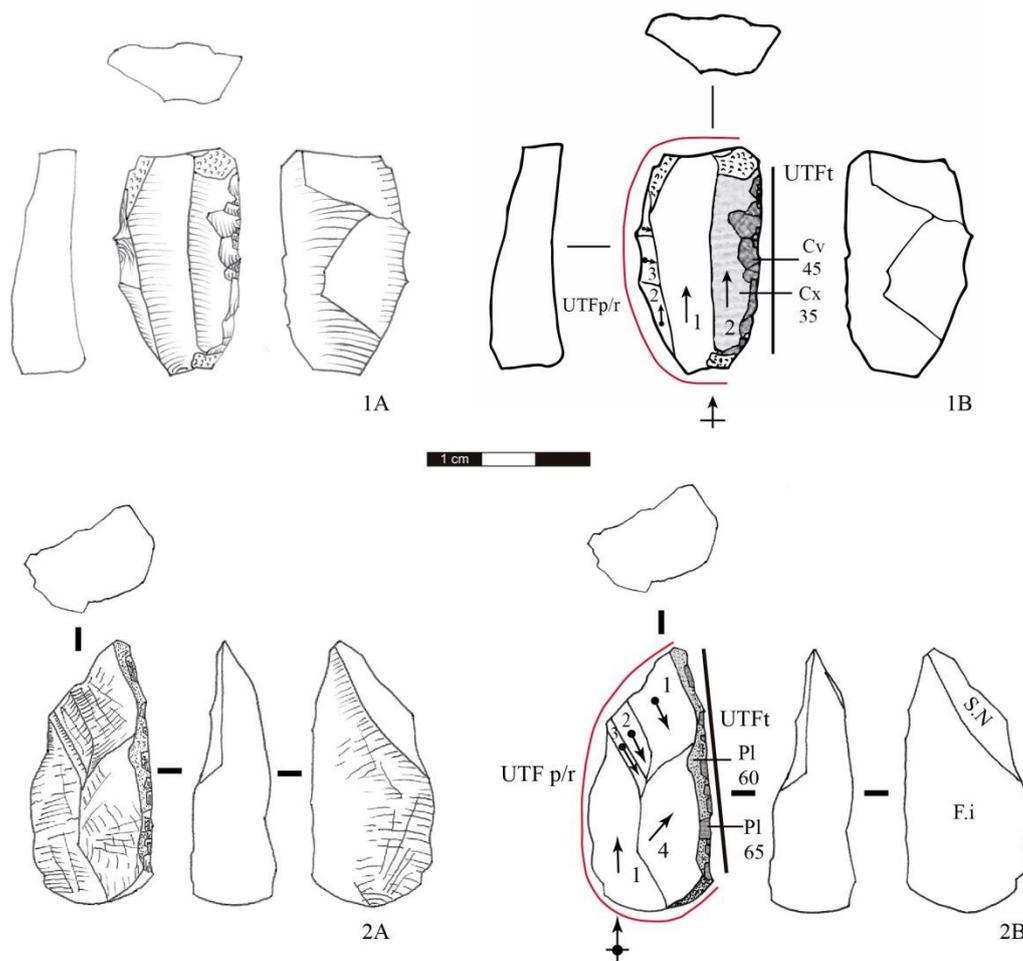


Figura 34. Toca do João Leite. Conjunto 4. Instrumentos sobre lascas. Peça etiqueta nº 126669-2 1A – desenho convencional; 1B – esquema estrutural, funcional e producional. Peça etiqueta nº 128455-2 2A – desenho convencional; 2B – esquema estrutural, funcional e producional.

#### 4.2.3 Grupo tecno-funcional 3 – peças com UTFt côncava

Grupo composto por 4 peças, caracterizadas por lascas com pequenas dimensões, comprimento entre 2,8 cm e 4 cm, largura entre 1,7 cm e 3,1 cm e espessura 1,1 cm e 2,1 cm. A UTFt confeccionada por pequenos retoques, dentro de uma concavidade produzida por uma retirada longa e com ângulos secantes a abruptos, de 65° a 75°. 3 peças são descritas para exemplificar esse grupo.

**126790** (Figura 35): instrumento sobre lasca de arenito silicificado, grão fino e cor amarela (C: 4 cm; L: 3 cm; E: 2,1 cm). O talão é cortical com espessura de 1,2 cm. A face superior é semi-cortical, apresentando negativos anteriores e posteriores a debitagem da lasca. Negativos anteriores são de organização ortogonal, já os posteriores são de

organização unidirecional, ligados à confecção da parte ativa da peça. Um acidente do tipo Siret fraturou a peça no lado direito. A UTFt localiza-se na lateral esquerda, caracteriza-se por pequenos retoques, curtos e subparalelos, dentro de uma das concavidades formada por uma retirada posterior a debitação da lasca. O plano de penetração é côncavo com ângulo de  $45^\circ$ . O plano de contato é côncavo com ângulo de  $65^\circ$  e a delineação é côncava.

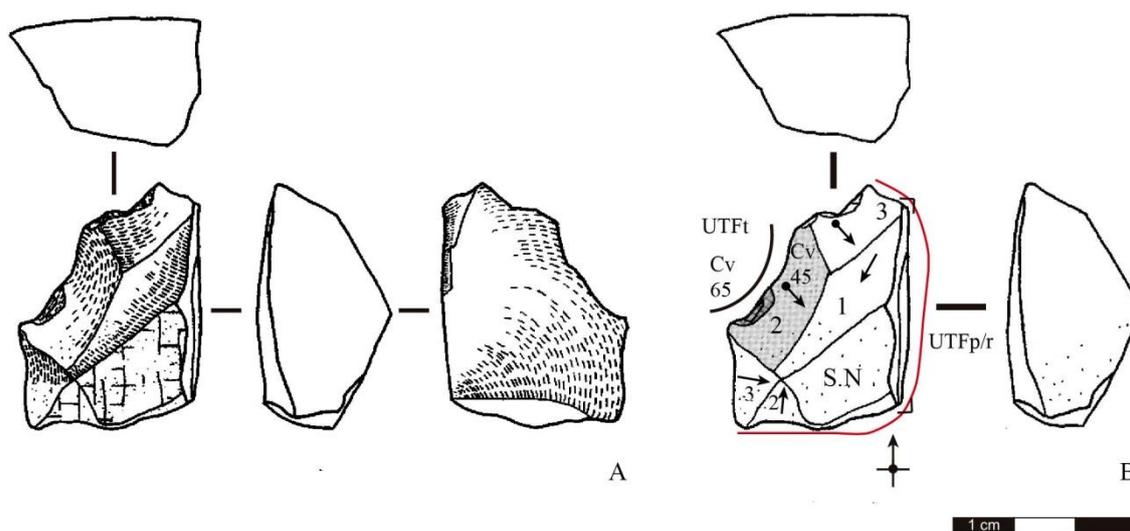


Figura 35. Toca do João Leite. Conjunto 4. Instrumento sobre lasca de arenito silicificado nº126790. A – desenho convencional; B – esquema estrutural, funcional e producional.

**127204-3** (Figura 36): instrumento sobre lasca de arenito silicificado, grão fino e cor rosa (C: 2,8 cm; L: 3,1 cm; E: 1,1 cm). O talão é ausente e a parte proximal abrupta devido a uma fratura natural anterior a debitação da lasca. A face superior, ausente de córtex, apresenta negativos curtos e longos de organização centrípeta. A UTFt localiza-se na lateral esquerda, caracterizada por uma retirada larga que forma uma superfície côncava. O plano de penetração é côncavo com ângulo de  $70^\circ$ . O plano de contato é côncavo com ângulo de  $75^\circ$  e delineação côncava.

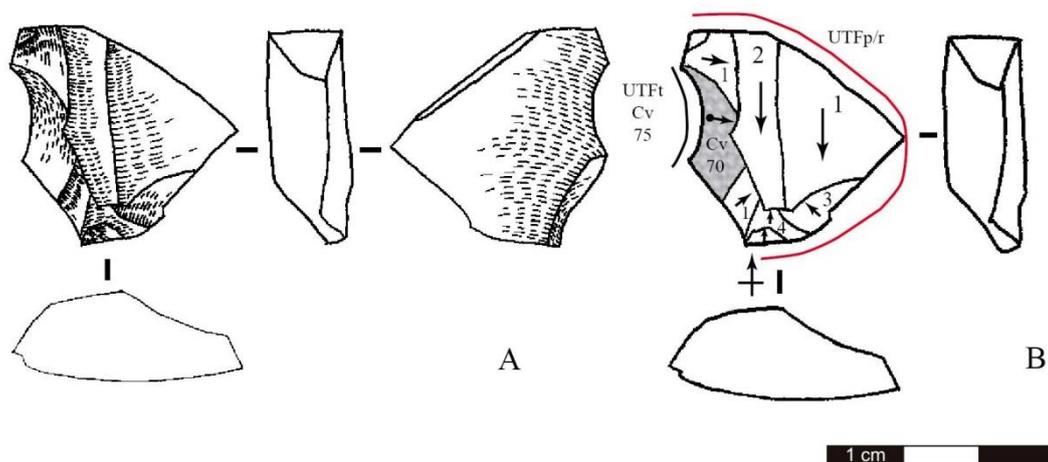


Figura 36: Toca do João Leite. Conjunto 4. Instrumento sobre lasca de arenito silicificado nº127204-3. A – desenho convencional; B – esquema estrutural, funcional e producional.

**894-127068-4** (Figura 37): instrumentos sobre lasca de quartzo (C: 2,8 cm; L: 2,9 cm; E: 1,5 cm). O talão é ausente e a parte proximal abrupta devido a uma fratura natural. A face superior semi-cortical apresenta dois negativos unidirecionais que formam duas superfícies côncavas. A UTFt localiza-se na lateral esquerda, caracteriza-se por pequenos retoques diretos, curtos e paralelos dentro de uma das superfícies côncavas. O plano de penetração é côncavo com ângulo de  $70^\circ$ . O plano de contato é côncavo com ângulo de  $75^\circ$  e delineação côncava.

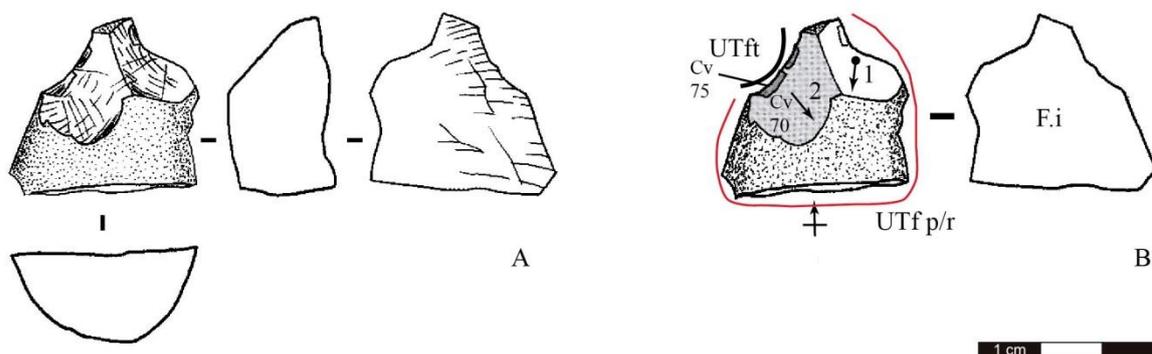


Figura 37. Toca do João Leite. Conjunto 4. Instrumento sobre lasca de quartzo nº 127068-4. A – desenho funcional; B – esquema estrutural, funcional e producional.

#### 4.2.4 Grupo tecno-funcional 4 – peças com UTFt transversal

Grupo composto por 2 peças, caracterizado por instrumentos de pequenas dimensões, comprimento de 3,3 cm e 4 cm, largura 3 cm e 4,7 cm e espessura de 1,2 cm e 1,8 cm. As laterais são abruptas e a UTFt confeccionada na parte distal da lasca por retoques curtos e paralelos, com ângulos de secantes a abruptos de  $60^\circ$  e  $75^\circ$ .

**127377-3** (Figura 38): instrumento sobre lasca de quartzo (C: 4 cm; L: 4,7 cm; E: 1,8 cm). O talão é cortical com espessura de 1,7 cm. A face superior não apresenta córtex, um único negativo toma toda a face, com orientação perpendicular ao eixo da debitage, as laterais são abruptas. A UTFt encontra-se na parte distal, caracterizada por retoques diretos, curtos e paralelos. O plano de penetração é plano com ângulo de  $70^\circ$ . O plano de contato é plano com ângulo de  $75^\circ$  e delineação de linear.

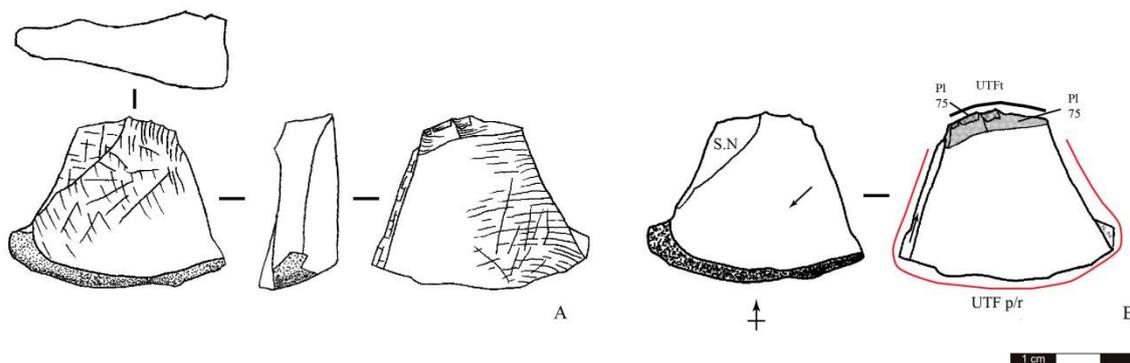


Figura 38. Toca do João Leite. Conjunto 4. Instrumentos sobre lascas de quartzo. Peça nº 127377-3 A – desenho convencional; B – esquema estrutural, funcional e producional.

**127307-2** (Figura 39): instrumento sobre lasca de quartzo (C: 3,3 cm; L: 3 cm; E: 1,2 cm). O talão é cortical com espessura de 0,7 cm, as laterais são abruptas. A face superior, ausente de córtex, tem superfície natural plana. A UTFt localiza-se na parte distal, caracteriza-se por retoques indiretos, curtos e paralelos. O plano de penetração é côncavo com ângulo de  $50^\circ$ . O plano de contato é plano com ângulo de  $60^\circ$  e delineação linear.

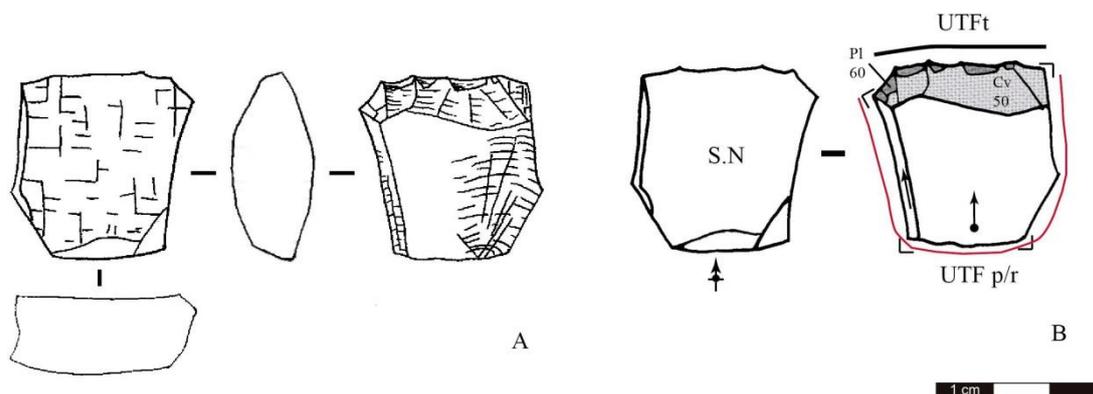


Figura 39. Toca do João Leite. Conjunto 4. Instrumentos sobre lascas de quartzo. Peça nº 127307-2 A – desenho convencional; B – esquema estrutural, funcional e produncional.

#### 4.2.5 Peça com UTFt's retilínea e convexa

Lasca de *façonnage* retocada com UTFt's retilínea e convexa.

**127326-2** (Figura 40): instrumento sobre lasca de arenito silicificado, grão fino e cor rosa (C: 5,5 cm; L: 3,5 cm; E: 0,8 cm). Lasca de *façonnage* utilizada como suporte para confecção do instrumento, a face inferior é côncava e o perfil sagital sinuoso. A face superior é ausente de córtex, com negativos subparalelos de organização centrípeta, as superfícies proximal e lateral direita são abruptas devido a retiradas posteriores a debitage da lasca. A UTFt 1 localiza-se na lateral esquerda, caracterizada por retoques curtos e paralelos. O plano de penetração é convexo com ângulo de 45°. O plano de contato tem superfície plana com ângulo de 50° e delineação retilínea. A UTFt 2 localiza-se na parte distal, caracterizada com retoques curtos e paralelos. O plano de penetração é côncavo com ângulo de 55° e delineação convexa.

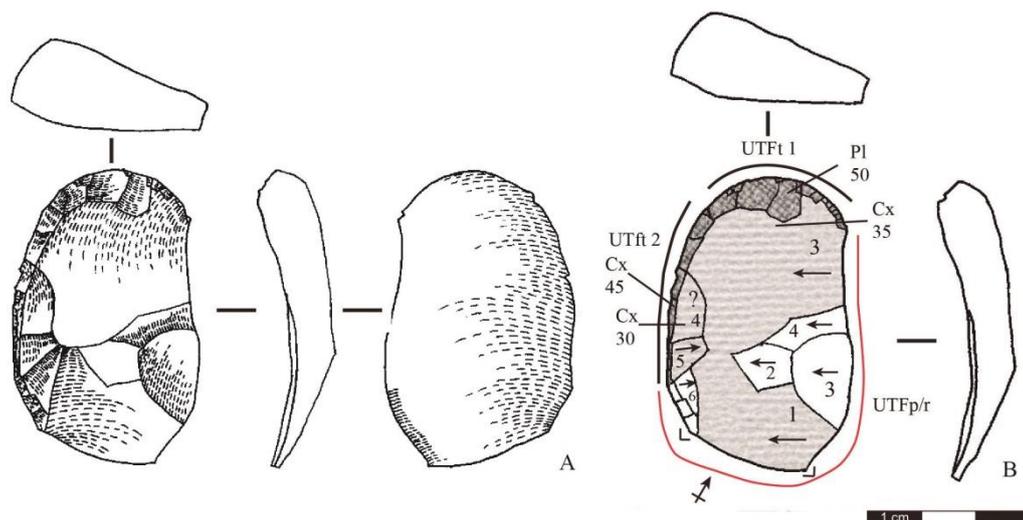


Figura 40. Toca do João Leite. Conjunto 4. Instrumento sobre lasca de arenito silicificado etiqueta nº 127326-2. A – desenho funcional; B – esquema estrutural, funcional e producional.

#### 4.3 PRODUTOS UTILIZADOS

O grupo de produtos utilizados é composto por 20 peças. São lascas e fragmentos naturais que possuem uma ou mais arestas arredondadas e alisadas por sua utilização. Identificou-se 3 diferentes subgrupo de peças, entre esse tipo de instrumentos:

*Subgrupo 1* – 5 peças fazem parte desse subgrupo. Caracterizam-se por uma estrutura específica, lascas alongadas e com espessura entre 1 e 2 cm. Nessas peças, um gume de delineação retilínea foi utilizado.

*Subgrupo 2* – 12 peças compõem esse subgrupo. São lascas com morfologia variada, o importante é o gume. Possuem um ou mais gumes utilizados, com delineação também variada.

*Subgrupo 3* – 3 peças estão nesse subgrupo. São fragmentos naturais com morfologia variada que apresentam as arestas, independente de sua delineação, com marcas de utilização.

#### 4.4 MODOS DE PRODUÇÃO

Os modos de produção envolvem cada etapa de fabricação dos instrumentos. Para conhecê-los torna-se necessário a investigação das operações envolvidas em cada um desses momentos. Analisa-se assim, os modos de produção dos instrumentos façoados e sobre lasca, considerando não só os núcleos encontrados, mas as características dos suportes dos instrumentos verificados nas próprias peças. Dessa forma os objetivos de lascamento são todos abarcados e cada cadeia operatória pode ser compreendida, mesmo àquelas que não ocorreram no sítio, mas que fazem parte das etapas de produção de cada instrumento presente no conjunto.

##### 4.4.1 Debitagem das lascas suporte

Os instrumentos presentes no conjunto 4 são todos produzidos sobre uma lasca inicial, incluindo os façoados. Assim, o primeiro item a ressaltar é o modo de produção dessas lascas, considerando as características presentes nos instrumentos e nos núcleos.

##### 4.4.1.1 A partir dos instrumentos

Para os instrumentos façoados faz-se distinção entre as lascas suporte de instrumentos PFUFP e os outros instrumentos façoados. Nas PFUFP tem-se características métricas finais com comprimento mínimo de 5 cm e máximo de 7,5 cm, largura mínima de 3,1 cm e máxima de 4,1 cm e espessura mínima de 1,8 cm e máxima de 2,8 cm. Essas características sugerem suportes iniciais de grandes dimensões, capazes de assegurar um volume final alongado depois das etapas do façonnage. Em nenhuma das peças há presença de talão e bulbo, considerando a espessura dos volumes é possível sugerir a utilização de uma debitagem interna para obtenção da lasca suporte inicial. Nenhuma peça forneceu dados para identificação do método utilizado, já que na maioria delas não há mais negativos anteriores a debitagem da lasca visíveis na face superior.

Os outros instrumentos façoados apresentam características métricas finais com comprimento máximo de 6,9 cm e mínimo de 5,7 cm, largura máxima de 7,2 cm e mínimo de 4 cm e espessura máxima de 2,8 cm e mínima de 1,7 cm. Considerando essas medidas e as modificações posteriores concentradas nas laterais das peças pode-se sugerir lascas iniciais mais largas que compridas. A presença do talão em algumas peças e da convexidade deixada pelo bulbo em outras indica a utilização de uma percussão interna para obtenção da lasca suporte inicial. Apenas uma peça (nº 126779) apresenta negativo anterior a debitagem da lasca suporte inicial, indicando um método ortogonal bidirecional convergente.

#### 4.4.1.2 A partir de instrumentos sobre lasca

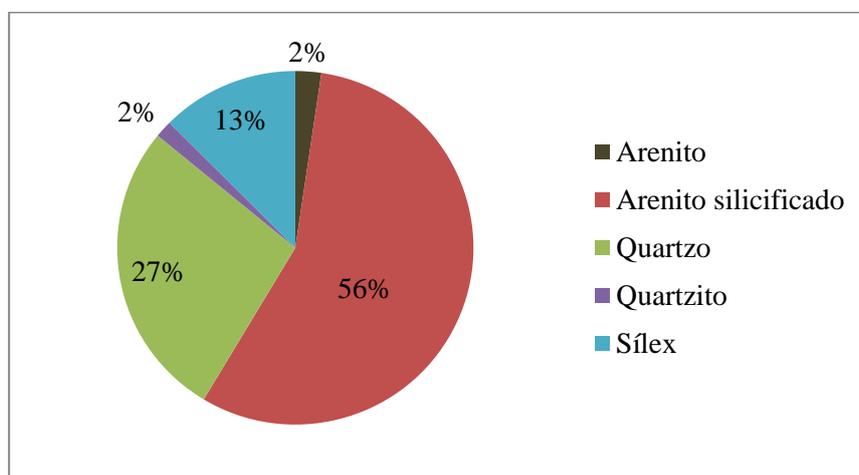
Nos instrumentos sobre lasca distingue-se também àquelas ligadas ao grupo tecno-funcional 1 e àquelas dos grupos tecno-funcionais 2,3 e 4. As lascas utilizadas para produção dos instrumentos do grupo tecno-funcional 1 possuem comprimento máximo de 7,6 cm e mínimo de 4,5 cm, largura máxima de 7,8 cm e mínimo de 4,3 cm e espessura máxima de 1,7 cm e mínima de 1,3 cm. Essas lascas finas e geralmente longas possuem talão e bulbo bem marcado indicando uma debitagem interna para sua obtenção. O método mais usado foi o unidirecional. Uma peça (nº 126782) apresenta método ortogonal.

As lascas para produção dos instrumentos dos grupos tecno-funcionais 2,3 e 4 possuem comprimento máximo de 4,7 cm e mínimo de 2,8 cm, largura máxima de 4,7 cm e mínima de 2,3 cm e espessura máxima de 2,1 cm e mínima de 1 cm. O talão quando presente indica uma debitagem interna para produção dessas lascas de pequenas dimensões. O método mais utilizado foi o unidirecional, sendo algumas peças produzidas por método bidirecional convergente.

#### 4.4.1.3 A partir das lascas não retocadas

Para observar a presença de lascas com as mesmas características daquelas utilizadas como suporte inicial dos instrumentos, as peças dessa categoria técnica encontradas no conjunto foram analisadas. O conjunto soma-se um total de 256 peças, em arenito, arenito silicificado, quartzo, quartzito e sílex (Gráfico 5). As peças foram separadas segundo seu caráter producional em lascas de debitage (12%), lascas de *façonnage* (62%) e lascas de retoque (26%).

Gráfico 9. Toca do João Leite. Conjunto 4. Porcentual de lascas nas diferentes matérias-primas.



Entende-se por lascas de debitage as peças obtidas pela exploração dos núcleos. A face superior geralmente apresenta uma porção considerável de córtex, maior nas lascas de início de exploração, ou menor quando o núcleo está em plena exploração. O bulbo apresenta-se bem marcado por uma percussão interna direta, com percutor de pedra. A dimensão dessas peças pode variar de grande a média.

As lascas de *façonnage* são os produtos descartados dessa operação de lascamento. A face superior geralmente está tomada por negativos, de direção unidirecional no caso do *façonnage* unifacial. O bulbo geralmente apresenta-se difuso e um lábio é formado entre esse e o talão, resultado de uma percussão marginal com percutor orgânico. Os talões lisos e lineares são os mais comuns nesse tipo de lasca, podendo apresentar abrasão na sua linha anterior. A dimensão dessas lascas varia de média a pequena e apresentam pouca espessura e o perfil é retilíneo ou arqueado.

As lascas de retoque são produtos da confecção das partes ativas. A face superior dessas peças não apresenta córtex, podendo ser lisa ou com vários negativos, geralmente com direção unidirecional. A dimensão dessas peças é pequena.

- lascas de debitagem

Trinta e uma peças fazem parte desse grupo. Caracterizam-se por apresentarem uma porção considerável de córtex em sua superfície e por serem produto, em sua maioria, de uma debitagem direta interna com percutor duro, ocorrendo também a debitagem bipolar. Considerando as características da face superior das peças pode-se separá-las em dois subgrupos:

- lascas com face superior cortical

Dez peças, representativas do momento inicial da exploração dos núcleos. Caracterizam-se pela presença total de córtex na face superior. Possuem comprimento entre 2,6 cm e 10 cm, largura entre 1,9 cm e 10,8 cm e espessura entre 0,4 e 3,5 cm. Nos produtos de debitagem interna direta com percutor de pedra (7 peças), o talão apresenta-se na forma cortical (6 peças) e liso (1 peça) com espessura média de 0,5 cm. Nas lascas produtos de debitagem bipolar (3 peças) o talão é puntiforme.

- lascas com face superior semi-cortical

Vinte e uma lascas fazem parte desse subgrupo. Caracterizam-se pela face superior com reserva de córtex, geralmente em uma das laterais ou na parte distal. Possuem comprimento entre 2 cm e 6,8 cm, largura entre 1,2 cm e 6,4 cm e espessura entre 0,5 e 2,5 cm. Os negativos na face superior, de 1 a 3, são em sua maioria unidirecional (17 peças), ocorrendo também o bidirecional (4 peças). A debitagem direta interna com percutor de pedra é mais frequente (15 peças). Nessas peças o talão é em maioria cortical (11 peças), aparecendo também o tipo liso (4 peças), com espessura média de 0,5 cm. A debitagem bipolar produziu produtos (6 peças) com talão puntiforme.

- lascas de *façonnage*

Cento e cinquenta e seis peças fazem parte desse grupo. Caracterizam-se pela ausência de córtex em sua superfície e pela pouca espessura das peças. Possuem

comprimento entre 1,2 cm e 6,4 cm, largura entre 0,9 e 6,4 cm e espessura entre 0,1 cm e 2,2 cm. A face superior é marcada por negativos anteriores a debitagem da lasca, organizados em sua maioria de forma unidirecional (112 peças), ocorrendo também peças com negativos de organização ortogonal ou bidirecional convergente (38 peças) e bidirecional (6 peças). O talão apresenta-se cortical (37 peças), liso (67 peças), linear (33 peças), diedro (4 peças) e puntiforme (8 peças). Em 7 peças o talão está ausente. É comum a presença de marcas de utilização e negativos refletidos na linha anterior do talão, isso ocorre em 63 peças. Quanto à técnica a direta interna com percutor duro ocorre em 55 peças, a direta marginal em 95 peças sendo com percutor orgânico mais comum (92 peças), em 7 peças não foi possível a identificação do tipo de percutor e técnica utilizada.

- lascas de retoque.

Sessenta e nove peças fazem parte desse grupo. São lascas de pequeno porte, com comprimento entre 1,2 cm e 2 cm, largura entre 1,1 cm e 4 cm e espessura entre 0,1 cm e 0,8 cm. A face superior caracteriza-se pela presença de 1 a 3 negativos, organizados de forma unidirecional (49 peças), bidirecional convergente (15 peças) e em 5 peças não foi possível orientar os negativos. O talão linear e liso são os mais frequentes, ocorrendo em 24 e 23 peças respectivamente. O tipo cortical aparece em 10 peças, diedro em 1 e em 10 peças há ausência de talão. A técnica mais utilizada foi a direta marginal com percutor orgânico (54 peças), ocorrendo também com o percutor duro (3 peças). A direta interna com percutor duro é menos frequente ocorrendo em 2 peças. Nas peças com ausência de talão, não foi possível identificar a técnica utilizada para obtenção da lasca. As marcas de utilização, presentes na linha anterior do talão, ocorrem em metade das peças, assim pode-se afirmar que essas lascas pertencem não somente a produção de gumes, mas também da sua reavivagem.

#### 4.4.1.4 A partir dos núcleos

Os núcleos do conjunto 4 somam um total de 12 peças, explorados a partir de fragmentos, lascas e seixos de quartzo, quartzito e arenito silicificado.

Dentro desse universo de 12 peças, 4 delas não fornecem informações sobre o método de produção da indústria. São núcleos que apresentam de uma a duas retiradas sem recorrência, ou seja, possuem uma superfície de lascamento por retirada. E também núcleos descartados após a primeira retirada, devido às impurezas da matéria-prima.

Na análise dos 8 núcleos que apresentam informações acerca do método de produção, todos pertencem ao sistema de debitagem tipo C. São núcleos explorados a partir das convexidades naturais da peça e pelo controle dessas por meio de retiradas recorrentes. Dentre essas peças, 5 delas são núcleos que apresentam 1 série curta, e 2 núcleos apresentam mais de 1 série curta.

Um núcleo do conjunto apresenta um sistema de debitagem do tipo C, mas com método centrípeto. O nódulo possui duas superfícies de debitagem, controladas por sequências curtas de retiradas em cada uma das superfícies.

- núcleos com sistema de debitagem do tipo C e método unidirecional;
- núcleos com 1 série curta;

**126667** (Figura 41): instrumento sobre lasca de quartzo retomado como núcleo (C: 4,5 cm; L: 4,3 cm; E: 2). A face superior é totalmente cortical, sua parte distal foi utilizada como plano de percussão para retiradas de 3 negativos paralelos e unidirecionais levemente convergentes, numa sequência de 1-2-1. A antiga UTFt encontra-se na lateral esquerda, adjacente ao plano de percussão. O plano de penetração é côncavo com ângulo de 60° e o plano de contato possui superfície plana com ângulo de 70° e delimitação convexa.

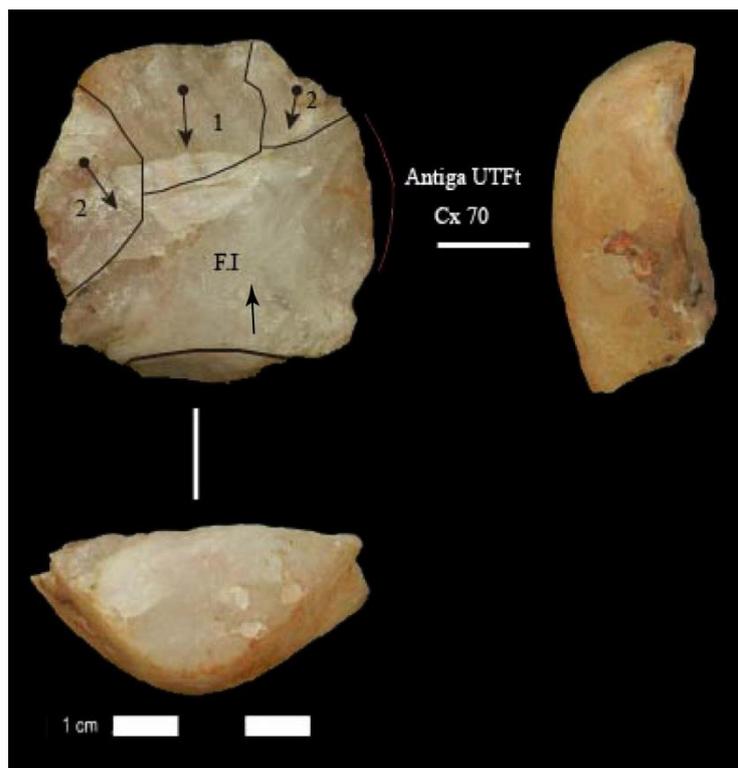


Figura 41. Toca do João Leite. Conjunto 4. Instrumento retomado como núcleo de quartzo, com 1 série curta. Peça nº 894-12667.

**127398** (Figura 42): seixo de quartzo (C: 5,7 cm; L: 4 cm; E: 2,9 cm). Encontra-se com mais de 50% de córtex, uma das extremidades foi utilizada como plano de percussão, sendo feitas 3 retiradas paralelas, unidirecionais e convergentes. A sequência de retiradas deu-se de 1-2-1.



Figura 42. Toca do João Leite. Conjunto 4. Núcleo de quartzo com uma série curta. Etiqueta nº 127398.

**126883** (Figura 43): fragmento de arenito silicificado, grão fino e cor rosa (C: 8 cm; L: 3,4 cm; E: 5 cm). A peça possui grandes superfícies lisas originárias de fraturas naturais, o córtex se faz presente em pequena porção. Uma superfície natural plana e sem córtex foi utilizada como plano de percussão para retiradas curtas e paralelas, unidirecionais, numa sequência de 5-4-3-2-1.



Figura 43. Toca do João Leite. Conjunto 4. Núcleo de arenito silicificado com uma série curta. Etiqueta nº 126883 com uma série curta.

- núcleos com mais de 1 série curta

**126508-2** (Figura 44): seixo de quartzo (C: 5 cm; L: 4 cm; E: 4 cm). Menos de 50% de córtex toma a superfície da peça. Uma superfície natural foi utilizada como plano de percussão para 2 séries curtas. A primeira série com 2 retiradas unidirecionais com sequência 2-1, a segunda série com 3 retiradas unidirecionais com sequência 1-2-1.

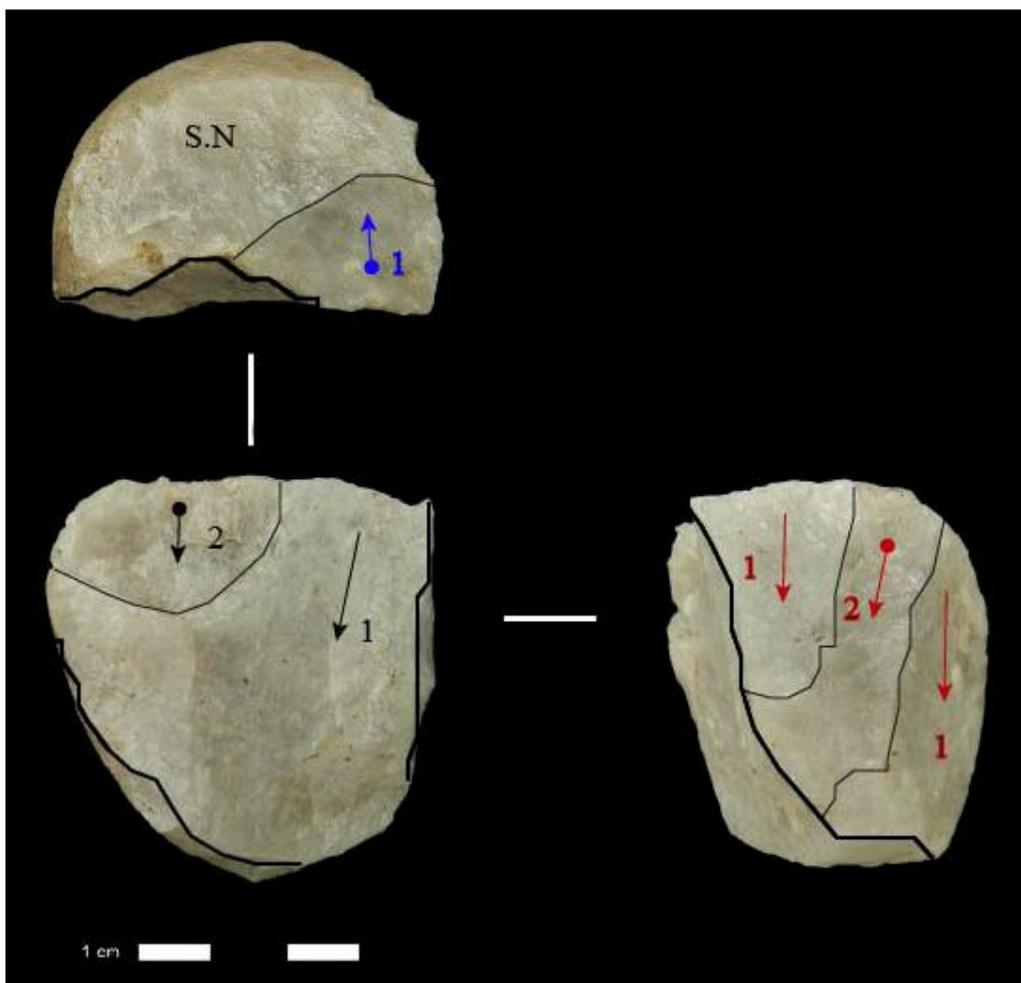


Figura 44. Toca do João Leite. Conjunto 4. Núcleo de quartzo com mais de uma série curta etiqueta n° 126508-2.

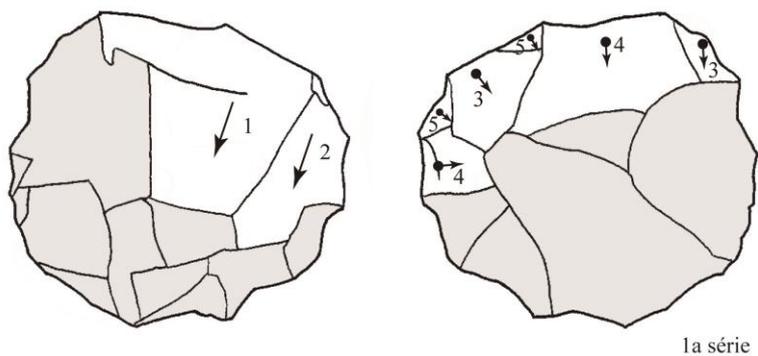
**127151-4** (Figura 45): seixo de quartzito (C: 5,4 cm; L: 5,9 cm; E: 3,4 cm). Com forma achatada a peça possui mais de 50% de córtex em sua superfície. A primeira série foi feita a partir de um plano cortical, quatro retiradas unidirecionais e convergentes foram feitas em uma sequência 4-3-1-2. A superfície das retiradas então é utilizada para mais uma série curta unidirecional, com sequência 1-2. Na lateral do seixo uma retirada é feita para abertura de um plano de percussão para uma retirada isolada.



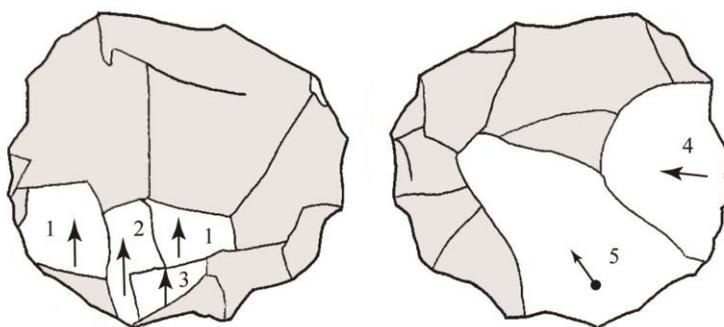
Figura 45. Toca do João Leite. Conjunto 4. Núcleo de arenito silicificado com mais de uma série curta. Etiqueta nº 127151-4.

- núcleo com sistema de debitagem do tipo C com método centrípeto

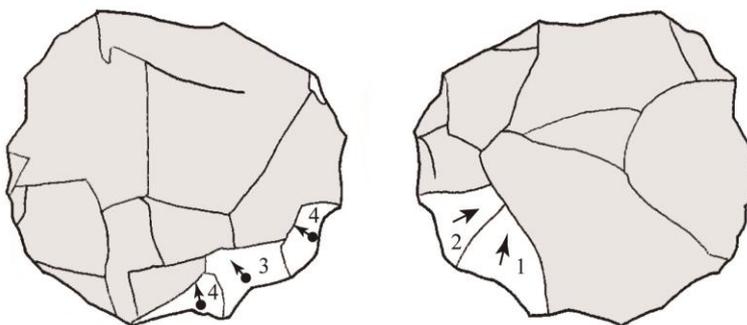
**126725** (Figura 46 e 47): bloco de arenito silicificado de grão fino e cor rosa (C: 6,2 cm; L: 6,5 cm; E: 3,7 cm). Possui 2 superfícies de lascamento, exploradas um após outra em 2 séries. A primeira série curta de retiradas é feita, sempre com método centrípeto e paralelas. com sequência 2-1-2. Após essas retiradas, o núcleo é girado e novas retiradas são feitas numa nova superfície, sempre com a mesma sequência de gestos retiradas centrípetas e paralelas. A sequência de retiradas deu-se em 4-5-3-5-4-3. Uma terceira sequência é feita em uma das bordas para retomada posterior.



1a série



2a série



3a série

Figura 46. Toca do João Leite. Conjunto 4. Núcleo de arenito silicificado, com sistema C e método centrípeto, etiqueta nº 126725. Esquemas das 3ª séries de retiradas.

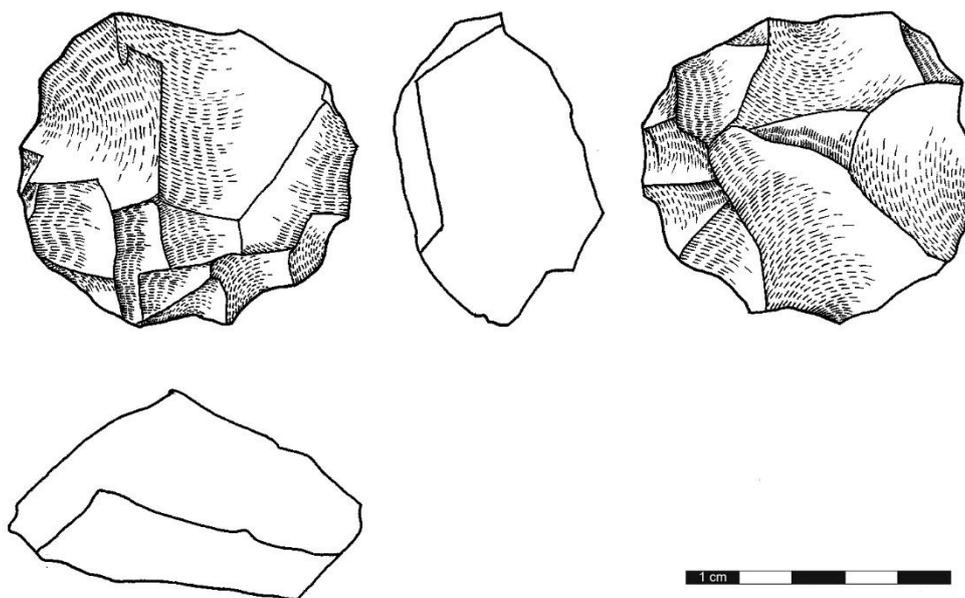
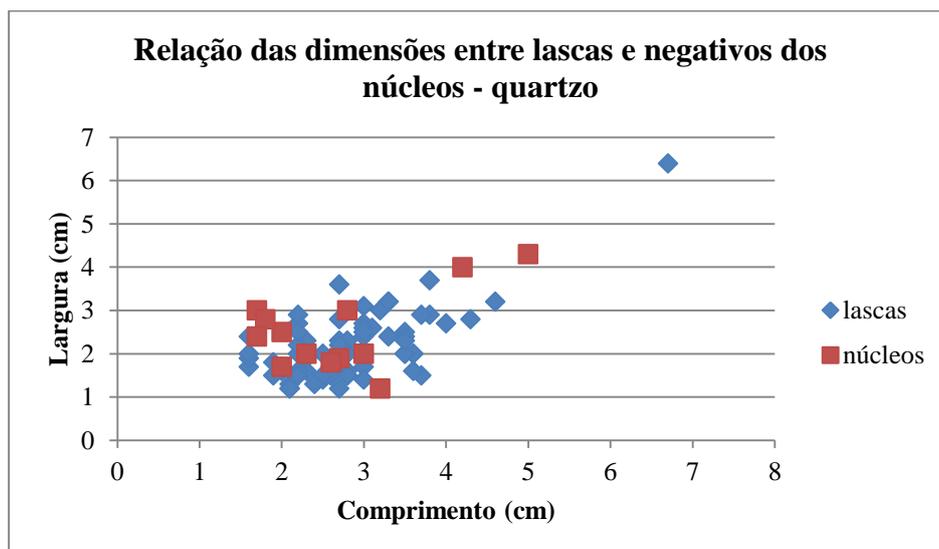


Figura 47. Toca do João Leite. Conjunto 4. Núcleo de arenito silicificado, com sistema C e método centrípeto, etiqueta nº 126725. Desenho convencional

No intuito de confirmar que a maior parte das lascas não foi produzida a partir dos núcleos existentes no conjunto, mas sim produto do *façonnage* e retoque, fez-se uma comparação entre as dimensões (comprimento x largura) das lascas e dos negativos existentes nos núcleos nas duas matérias-primas de maior incidência no conjunto, o quartzo e arenito silicificado.

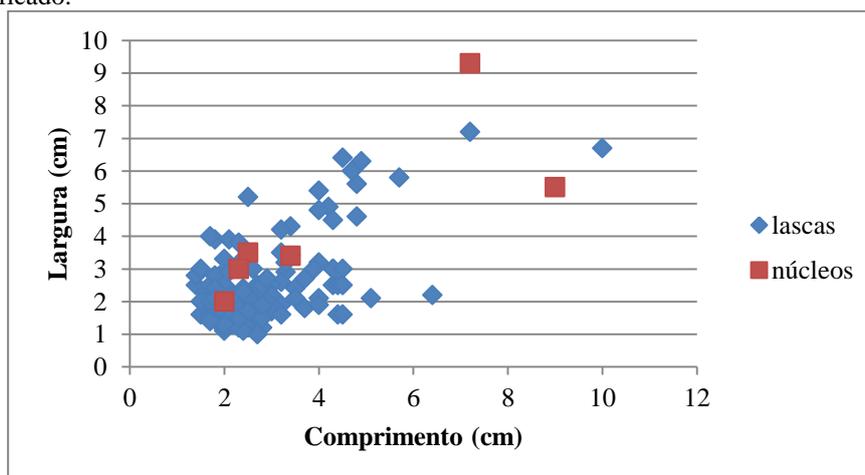
No gráfico 6 tem-se a relação entre as dimensões de lascas e negativos presentes nos núcleos em quartzo, onde é possível perceber que a maioria das lascas possuem comprimento entre 2 e 3 cm e largura entre 1 e 2 cm, enquanto a maior incidência de núcleos possui dimensões entre 1,5 e 3 cm e largura entre 2 e 3 cm. As dimensões próximas mostra que, parte das lascas, pode ter sido produzida a partir dos núcleos presentes no conjunto, mas não podem ter sido produzidas por eles na sua totalidade. Ressalta-se aqui, que os núcleos em quartzo apresentados, são lascas e instrumento que foram retomados como núcleos, seus produtos assim apresentam dimensões compatíveis com os tamanhos de parte das lascas do conjunto.

Gráfico 10. Toca do João Leite. Conjunto 4. Relação dimensões entre lascas e negativos dos núcleos – quartzo.



No gráfico 7 observa-se um padrão semelhante ao apresentado no gráfico 1. Embora haja pontos semelhantes entre as dimensões existentes em lascas e negativos dos núcleos, o volume de lascas que apresentam dimensões e/ou largura menores são maiores. Ressalta-se também que os poucos negativos presentes nos núcleos permite a observação que uma maior quantidade de núcleos seria necessária para produzir tamanho número de lascas.

Gráfico 11. Toca do João Leite. Conjunto 4. Relação das dimensões entre lascas e negativos dos núcleos – arenito silicificado.



#### 4.4.1.5 Síntese dos modos de debitagem

O estudo integrado das características das lascas suporte inicial dos instrumentos e os núcleos presentes no conjunto indicam a utilização de ao menos 2 métodos de debitagem envolvidos na produção de quatro diferentes objetivos de lascamento.

Nas cadeias operatórias dos instrumentos façoados vê-se a obtenção de um suporte inicial para produção de PFUFP por método indeterminado e obtenção de outro suporte para produção dos outros instrumentos façoados, uma peça indica método ortogonal. As características desses instrumentos demonstram suportes iniciais que não condizem com as lascas de debitagem encontradas no conjunto e tampouco com os negativos presentes nos núcleos. Isso indica que a obtenção desses suportes não era feita no sítio.

Duas cadeias operatórias são verificadas para produção dos instrumentos sobre lasca, uma para obtenção de lascas finas que fazem parte do grupo tecno-funcional 1 por método unidirecional e ortogonal. E outra cadeia operatória para produção dos instrumentos dos grupos tecno-funcionais 2, 3 e 4 geralmente por método unidirecional com registro de método ortogonal. O núcleo do tipo C explorado por método centrípeto, encontrado no conjunto, pode ser indicador da produção das lascas finas no sítio, mas a presença de apenas uma peça não é suficiente para afirmar tal hipótese. Já as lascas para produção dos instrumentos dos outros grupos tecno-funcionais condizem com os produtos dos núcleos presentes no conjunto, portanto essa etapa foi feita no sítio.

#### 4.4.1.6 Modos do *façonnage*

Verifica-se no conjunto a presença do *façonnage* unifacial e bifacial. O unifacial é mais marcado, com métodos pouco variados. Tanto na confecção das PFUFP como dos outros instrumentos façoados duas modalidades são percebidas. A primeira é o *façonnage* em toda a superfície transformada, com retiradas extensas a curtas e subparalelas. A segunda modalidade é o *façonnage* feito somente nas extremidades e laterais, preservando uma superfície plana anterior a debitagem do suporte inicial. Em ambas as modalidades as retiradas foram feitas por método centrípeto.

A técnica utilizada no *façonnage* é sempre a percussão direta, usada tanto nas modalidades interna e marginal. Isso pode ser verificado nas superfícies dos negativos da face trabalhada, que apresentam tanto superfícies côncavas marcadas pelo contra bulbo (direta interna), como por superfícies lisas a levemente convexas (direta marginal). Observações nas lascas dessa etapa confirmam o uso das modalidades interna e marginal e da utilização de percutor tanto de pedra como orgânico.

Embora nenhum instrumento do conjunto 4 analisado tenha sido produzido pelo *façonnage* bifacial, foi verificada a sua utilização na confecção de uma ponta de projétil em calcedônia, encontrada no setor 4 leste. Para verificar a que camada estratigráfica esse instrumento pertence, realizou-se projeções rápidas, que não serão aqui apresentadas já que a área setor 4 leste não foi abarcado nesse estudo. Essas projeções indicam que a ponta de projétil pertence à mesma camada estratigráfica que o conjunto 4 aqui analisado (camada 5). A produção desse instrumento deu-se com aplicação de pressão para lascar a matéria-prima.

#### 4.5 SÍNTESE DO CONJUNTO 4

A indústria lítica do conjunto 4 indica a presença das seguintes cadeias operatórias (Figura 48):

- a envolvida na produção das PFUFP;
- a envolvida na produção de outros instrumentos façonados;
- a envolvida nos instrumentos sobre lasca do grupo tecno-funcional 1;
- a envolvida na produção dos instrumentos sobre lasca dos grupos tecno-funcionais 2, 3 e 4;
- a envolvida na produção de instrumento a partir da reciclagem de lascas de *façonnage*, peça com UTFt retilínea e convexa.
- a envolvida na produção de pontas bifaciais.
- a envolvida na utilização de lascas e fragmentos. Grupo dos produtos utilizados.

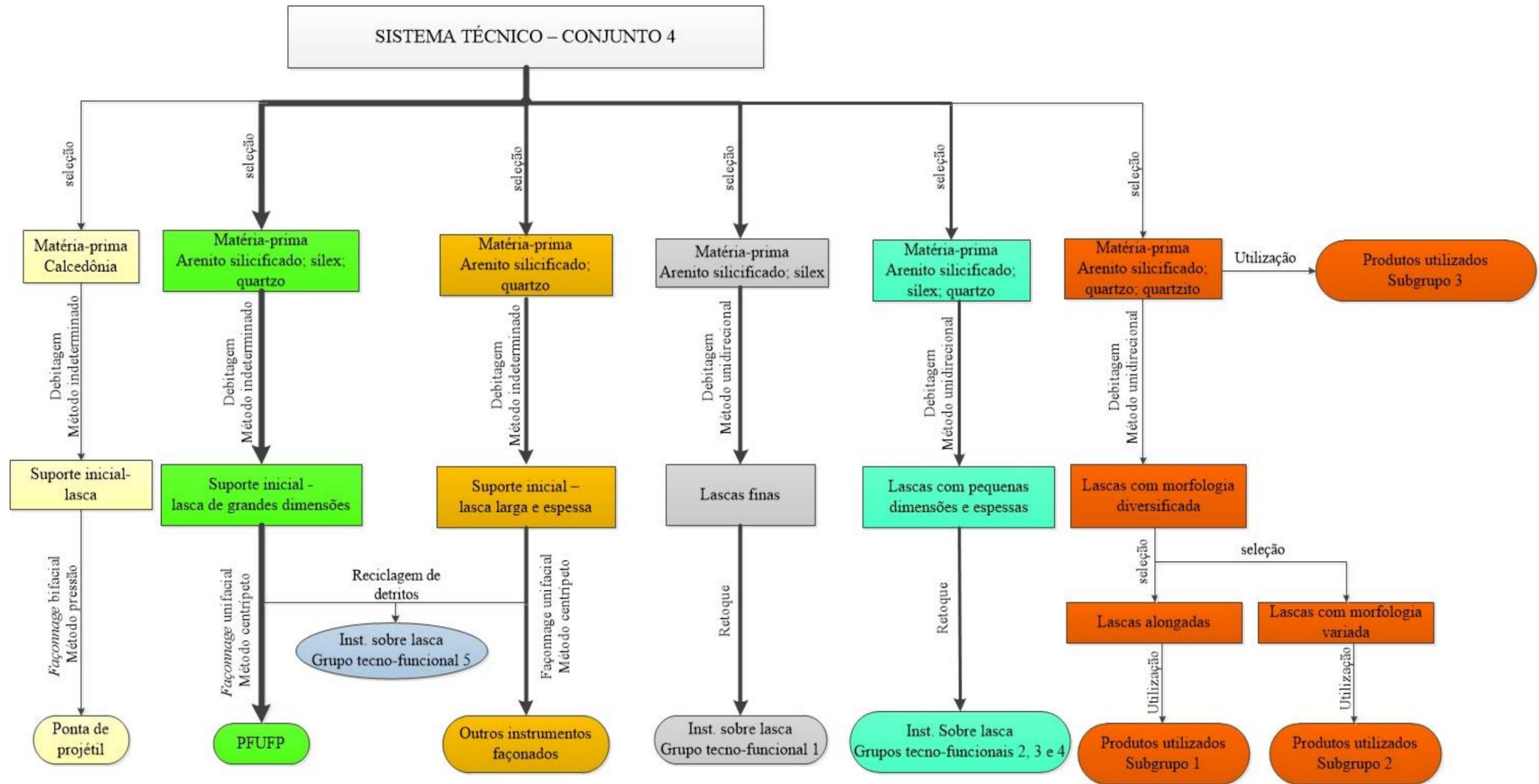


Figura 48. Toca do João Leite. Fluxograma das cadeias operatórias presentes no conjunto 4 dos setor 4 central.

Na produção desses instrumentos, ressalta-se a pouca espessura das peças e uma ausência de determinismo de uma dada matéria-prima, para um instrumento específico. O quartzo, arenito silicificado e sílex, minerais e rochas mais presentes na indústria, serviram como matéria-prima para o suporte dos instrumentos, tanto àqueles obtidos por *façonnage* como por debitação. As observações quanto ao método e técnica, utilizada na produção dos instrumentos das várias matérias-primas, não apontam diferenças quanto ao esquema operatório.

O *façonnage* foi utilizado de forma muito mais acentuada na modalidade unifacial, mas o bifacial faz-se presente de forma incipiente, utilizado para produção de uma ponta de projétil, confeccionada por uma percussão por pressão. O *façonnage* unifacial é bem assinalado na indústria desse nível. É possível perceber duas concepções de suporte produzidos para serem façoados. O suporte inicial desses instrumentos é sempre uma lasca obtida, na maioria dos casos, por método indeterminado. Para as PFUFP o suporte inicial buscado foi uma lasca de grandes dimensões. Após façoadado na face superior, por método centrípeto, o volume adquiriu característica alongada preservando espessura capaz de suportar muitas fases de reavivagem (pode ser visto principalmente nas peças nº 128446 e 127477). Esses volumes foram utilizados principalmente para introdução de UTFt na extremidade apical da peça, podendo se estender até a parte mesial. Essa característica demonstra o caráter diverso desses instrumentos, uma mesma estrutura contendo variabilidade quanto aos potenciais funcionais. Percebe-se isso tanto nas peças instrumentos como suporte de instrumentos.

Nos outros instrumentos façoados, os suportes iniciais foram lascas mais largas que compridas, com espessura considerável, obtidas por método geralmente indeterminado. O *façonnage* feito em uma das faces, por método centrípeto dá a esses volumes características alongadas e espessas. Essas estruturas são fechadas, produzidas para comportar uma UTFt específica na lateral da peça, geralmente com delimitação linear, denotando às UTFp/r uma localização fixa. Essa característica funcional dada a esses instrumentos contempla uma UTFt que não foi bem assinalada nas PFUFP. Uma parte ativa linear que se estende por toda uma lateral da peça com ângulos abruptos.

Nos instrumentos sobre lascas, vê-se também a produção de dois distintos suportes para os instrumentos. No grupo tecno-funcional 1 vê-se peças com suportes finos e geralmente alongados, produzidos preferencialmente por método unidirecional. Essas lascas foram utilizadas para confecção de UTFt linear com ângulos secantes, diferente das

peças PFUFP e dos outros instrumentos façoados onde a UTFt possuem ângulos mais abruptos. As peças desse grupo distinguem-se claramente das peças dos outros grupos de instrumento sobre lasca. Essas estruturas são bem normatizadas, diferente dos outros grupos tecno-funcionais dos instrumentos sobre lasca. Para produção desses últimos foi utilizado lascas com pequenas dimensões e espessura considerável, pouco modificadas e obtidas geralmente por método unidirecional, para confecção de UTFt com delineação côncava e linear com ângulos agudos.

Os instrumentos dos grupos tecno-funcionais 2, 3 e 4 possuem suportes característicos dos produtos obtidos pelos núcleos encontrados no conjunto. Tais núcleos estão inseridos dentro do sistema de debitagem do tipo C definido por Boëda (2013). Nesse sistema os núcleos são explorados a partir de suas convexidades naturais. Essas convexidades são buscadas no momento de escolha do bloco que será utilizado como núcleo, esse critério de escolha permite que ocorra retiradas recorrentes aproveitando as características naturais do núcleo. O sistema C inclui-se em um sistema adicional.

A indústria do conjunto 4 caracteriza-se portanto, por apresentar objetivos de lascamento que condizem com os modos de produção verificados: quatro objetivos ligados a quatro diferentes volumes de suporte. As características funcionais dadas a cada categoria de instrumento permite uma visão do grau de complementariedade da indústria. Peças específicas com volumes normatizados, produzidas com o objetivo de abarcar por um longo período características funcionais variadas, as PFUFP, veem associadas a um conjunto de outros instrumentos. Esses possuem estruturas também normatizadas, integradas, para suportar somente uma intenção funcional. Isso não acarreta dizer que os instrumentos que acompanham as PFUFP não apresentam diversidade funcional, mas que são produzidas com finalidades funcionais definidas. A variedade aqui se dá entre instrumentos e não entre o mesmo instrumento, como ocorre com a PFUFP que pode uma única peça apresentar diferentes potenciais funcionais sem alterar e modificar seu volume. Portanto, essa indústria é regida por um sistema técnico integrado, com instrumentos que se completam em termos funcionais.

## 5 ANÁLISE DO CONJUNTO ARQUEO-ESTRATIGRÁFICO 2 DO SETOR 4 CENTRAL

O conjunto lítico 2 é composto por 684 peças lascadas: 41 instrumentos, 20 núcleos, 503 lascas e 120 estilhas. No grupo de estilhas não foi feita a leitura técnica, mas a presença dessas peças foi considerada dentro da análise e interpretação do conjunto 2. Os demais 564 artefatos líticos foram todos analisados.

Quanto à matéria-prima, essas peças encontram-se em arenito silicificado, quartzito, quartzo e sílex. Há maior predominância do arenito silicificado, utilizado como matéria-prima em mais da metade dos artefatos do conjunto 2 (Tabela 2).

Tabela 3. Toca do João Leite. Conjunto 2. Relação categorias técnicas e matéria-prima.

	Arenito silicificado	Quartzo	Sílex	Quartzito	Arenito	Total
Instrumentos	16	8	8	7	2	41
Núcleos	10	6	3	1	0	20
Lascas	314	129	50	11	0	504
<b>Total</b>	<b>340</b>	<b>142</b>	<b>61</b>	<b>19</b>	<b>2</b>	<b>564</b>

### 5.1 INSTRUMENTOS FAÇONADOS

Duas peças do conjunto apresentam suporte façonado, produzidos sobre lascas de morfologia variada. São instrumentos que apresentam volume e UTFt distintos entre si.

#### 5.1.1 Peça façonada com retoque biface

**125858-4** (Figura 49): Instrumento façonado de arenito silicificado (C: 6,4 cm; L: 4,4 cm; E: 2,9 cm) de grão fino e cor branca. A lasca-suporte possui talão ausente, e foi obtida por uma percussão direta interna com percutor de pedra. O *façonnage* foi feito na face superior e posteriormente a face inferior sofreu modificações para implantação de uma nova UTFt.. Na face inferior, um negativo anterior à debitagem, paralelo ao negativo de produção, forma uma superfície mais baixa utilizada posteriormente para confecção da UTFt 2. Os negativos de *façonnage* concentram-se na parte proximal da peça, são curtos e

subparalelos, de orientação ortogonal. A face superior caracteriza-se por uma retirada longa, que toma quase toda a extensão da peça, e laterais com negativos curtos e subparalelos, de orientação centrípeta. A UTFt 1 localiza-se na lateral direita, caracterizada por retoques diretos, curtos e subparalelos. O plano de penetração é plano com ângulo de  $65^\circ$  e o plano de contato possui superfície convexa com ângulo de  $75^\circ$  e delineação linear levemente convexa. A UTFt 2 localiza-se na lateral esquerda, caracteriza-se por dois retoques indiretos, curtos e paralelos. O plano de penetração é côncavo com ângulo de  $80^\circ$  e o plano de contato possui superfície côncava com ângulo de  $80^\circ$  e delineação côncava.

### 5.1.2 Peça façonada com UTFt convexa linear

**126215** (Figura 50): Instrumento façonado alongado e pouco espesso de quartzito (C: 6,5 cm; L: 3 cm; E: 1,8 cm), grão grosso e cor cinza. A lasca-suporte foi obtida por uma percussão direta e interna com pedra dura, o talão está ausente. A face inferior é plana, a lateral direita é abrupta devido a uma quebra natural. A face superior, modificada pelo *façonnage*, caracteriza-se por um negativo longo na parte mais alta da peça, formando uma superfície levemente convexa. Negativos largos e paralelos encontram-se na lateral esquerda e parte apical, com orientação centrípeta, produzidos para confecção da parte ativa. A UTFt possui plano de penetração côncavo com ângulo de  $55^\circ$  e plano de contato possui superfície côncava com ângulos que variam de  $75^\circ$  e  $70^\circ$  na parte proximal e parte distal com ângulo de  $60^\circ$ , a delineação é convexa linear.

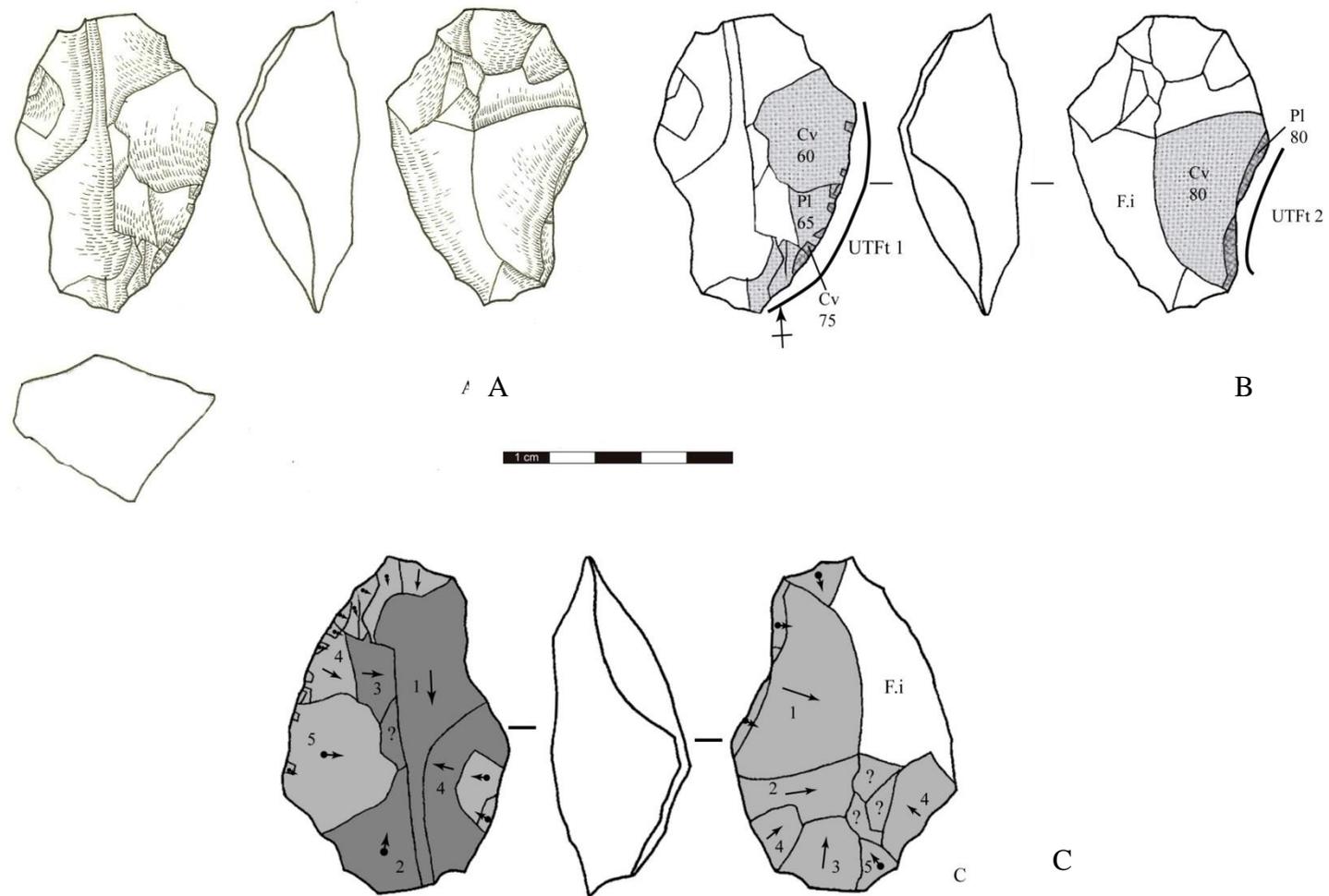


Figura 49. Toca do João Leite. Conjunto 2. Instrumento façornado de arenito silicificado etiqueta nº 125858-4. A – desenho convencional; B – esquema funcional; C- esquema producional.

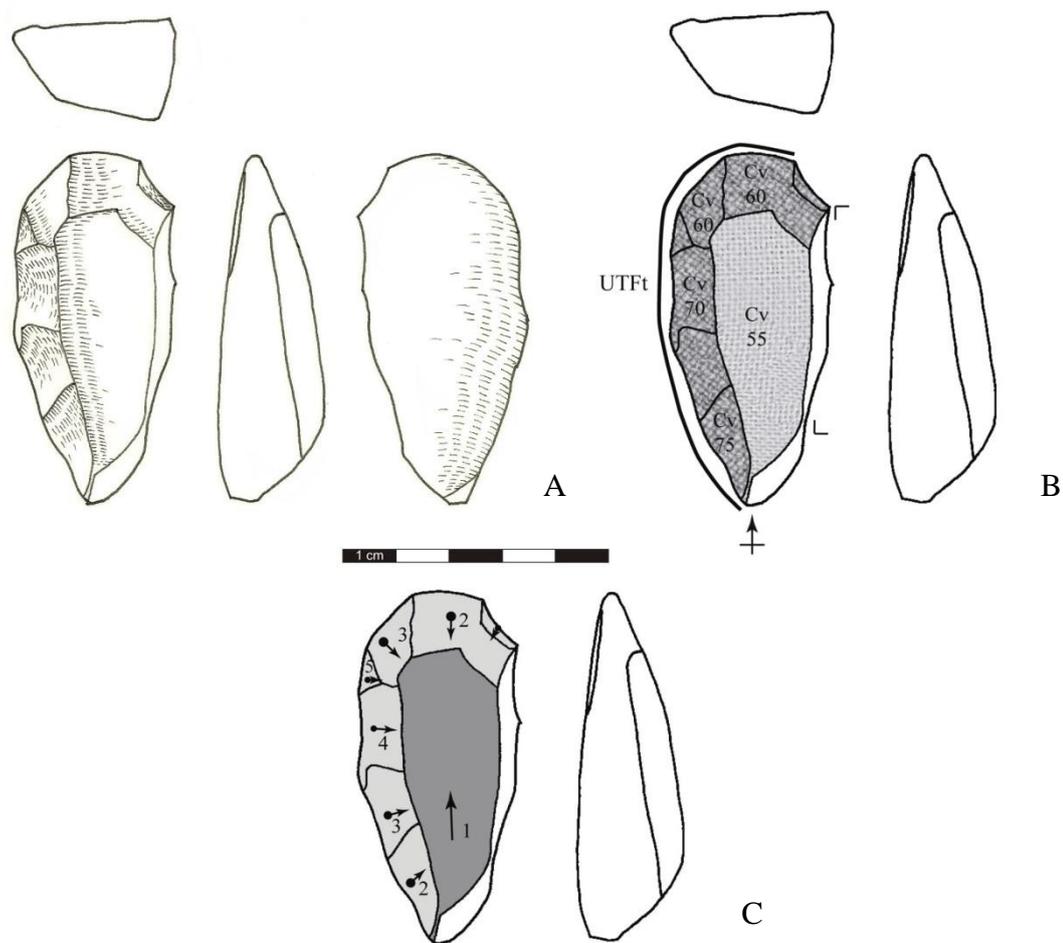


Figura 50. Toca do João Leite. Conjunto 2. Instrumento façonado de arenito silicificado etiqueta nº 126215. A – desenho convencional; B – esquema funcional; C- esquema producional.

## 5.2 INSTRUMENTOS SOBRE LASCA

Os instrumentos retocados somam um total de 32 peças. São instrumentos confeccionados a partir de lascas, seixo e fragmentos de morfologia variada, contendo geralmente partes abruptas e/ou oblíquas<sup>16</sup>. O suporte lasca é predominante, 27 peças. Possuem morfologia diversificada (retangular, quadrangulares e em menor número triangulares) e foram utilizadas para confecção de UTFt com delineação variada (linear, denticulada, côncava e convexa). São instrumentos produzidos em todas as matérias-

<sup>16</sup> Considera-se abrupta a superfície formada por um ângulo maior ou igual a 90°, incluindo a superfície do talão. Por oblíqua considera-se a superfície inclinada com ângulo próximo aos 90°.

primas presentes no conjunto. O suporte fragmento foi utilizado em 4 peças. A morfologia desses suportes é retangular, utilizados principalmente para confecção de UTFt com delineação côncava e denticulada. Essas peças só aparecem em arenito silicificado e quartzito. O suporte seixo foi utilizado em 1 peça de arenito silicificado. A morfologia do seixo é oval e espessa e foi utilizada para confecção de uma UTFt com delineação linear denticulada).

Considerando as delineações das UTFt e posteriormente a estrutura e dimensões das peças, os grupos tecno-funcionais foram identificados (Tabela 4).

Tabela 4. Toca do João Leite. Conjunto 2. Relação dos grupos e subgrupos de instrumentos retocados do setor 4 central .

Grupos	UTFt linear					UTFt denticulada					UTFt côncava				Peças com 2 UTFt
	A	B	C	D	Inst. isolado	A	B	C	D	variada	A	B	Inst. isolado	variada	
Nº de instrumentos	2	1	1	3	1	3	1	1	1	5	2	4	1	3	4

### 5.2.1 Grupo tecno-funcional com UTFt linear

Esse grupo é formado por 8 instrumentos. Sete peças foram subdivididas em 4 grupos que apresentam suporte com estruturas diferentes (Figura 51) e 1 peça está descrita como isolada:

- estrutura A: peças com UTFt oposta a um dorso cortical, produzidas sobre suportes alongados.

- estrutura B: peça produzida sobre um suporte não alongado com dois dorsos adjacentes, um deles sendo adjacente à UTFt.

- estrutura C: peça produzida sobre um suporte quadrangular, com três lados abruptos, o quarto contendo a UTFt.

- estrutura D: peças produzidas sobre um suporte triangular com um lado abrupto, geralmente formado pelo talão, adjacente a um lado oblíquo cortical ou semi-cortical, a UTFt estando no terceiro lado.

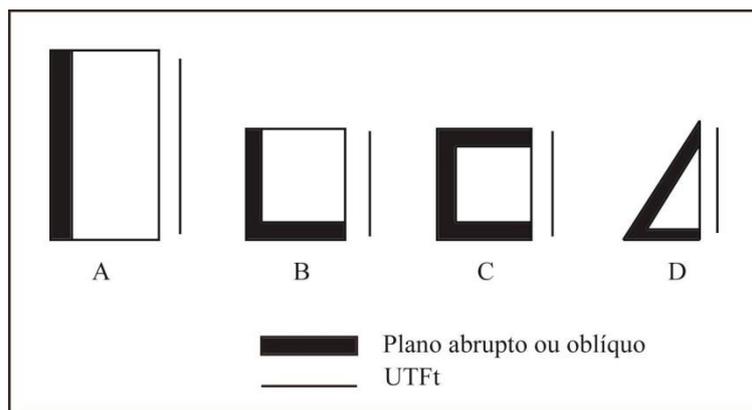


Figura 51. Toca do João Leite. Conjunto 2. Estruturas dos instrumentos com UTFt linear.

- Subgrupo tecno-funcional com UTFt linear com estrutura A

Dois peças fazem parte desse grupo. São instrumentos sobre lascas alongadas com grande quantidade de córtex na sua face superior, a UTFt linear é oposta a um dorso cortical.

**125438** (Figura 52): Instrumento sobre lasca de quartzito (C: 9,3 cm; L: 4 cm; E: 2,9 cm) grão fino e cor rosa. A lasca suporte foi obtida por percussão interna com percutor de pedra, o talão está ausente. A face inferior é plana com pequenas retiradas curtas e paralelas, na parte proximal e mesial, de orientação centrípeta. Na parte distal, um negativo curto com orientação perpendicular ao eixo de debitagem. A face superior caracteriza-se por uma porção grande de córtex, que toma toda a lateral direita. Na lateral oposta, negativos diretos, curtos e subparalelos de orientação ortogonal, formam a parte ativa da peça. A UTFt possui plano de penetração de superfície plana com ângulo de  $75^\circ$  e plano de contato com superfície côncava com ângulo de  $80^\circ$  e delineação linear.

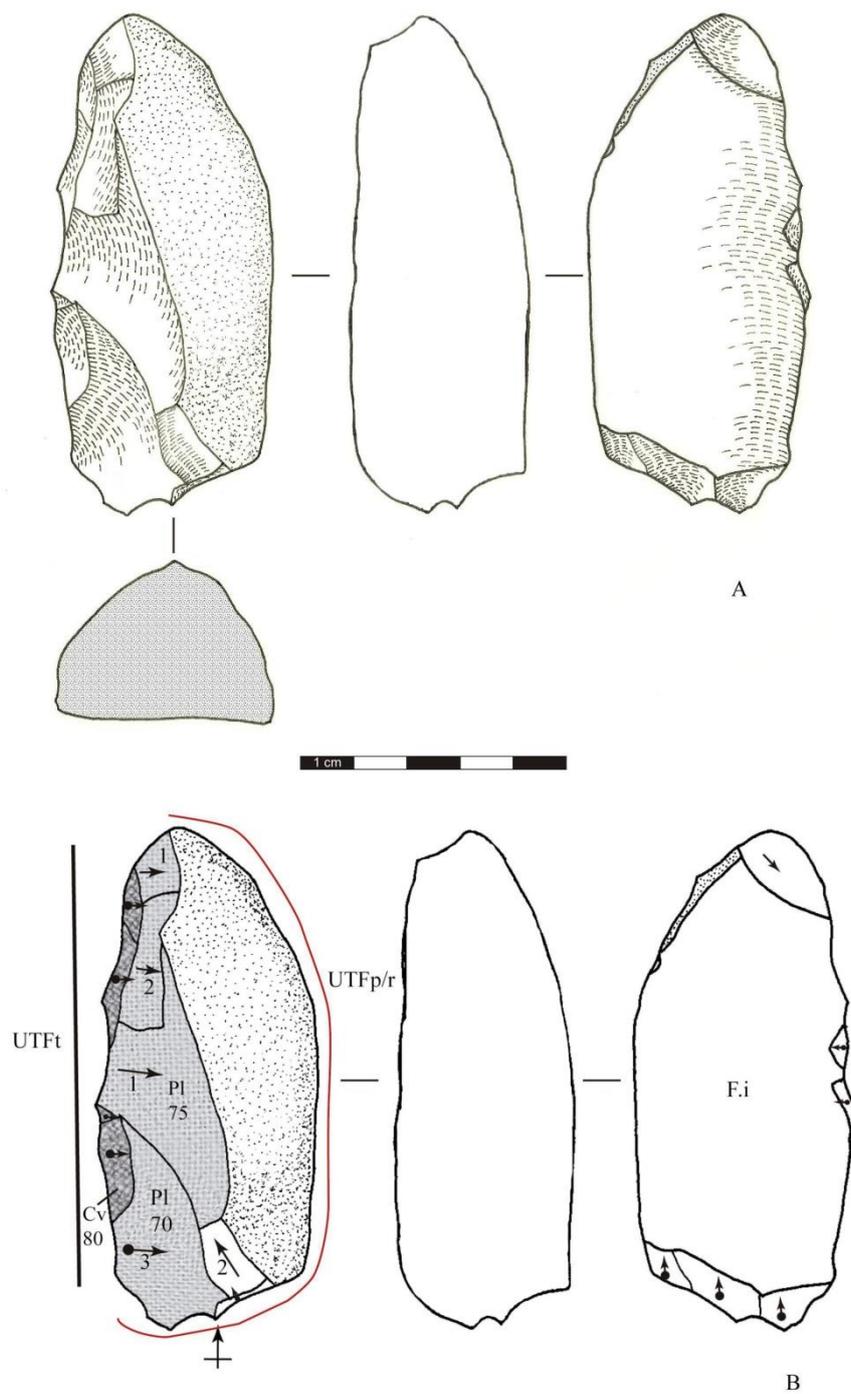


Figura 52. Toca do João Leite. Conjunto 2. Instrumento sobre lasca de arenito silicificado etiqueta nº 125438. A – desenho convencional; B – esquema producional e funcional.

**125857** (Figura 53): Instrumento sobre lasca de quartzito (C: 8,3 cm; L: 4,6 cm; E: 2,5 cm) grão fino e cor cinza. A lasca suporte foi obtida por percussão interna com percutor de pedra, o talão é cortical com espessura de 1,8 cm. A face inferior é plana, exceto próximo ao bulbo proeminente.

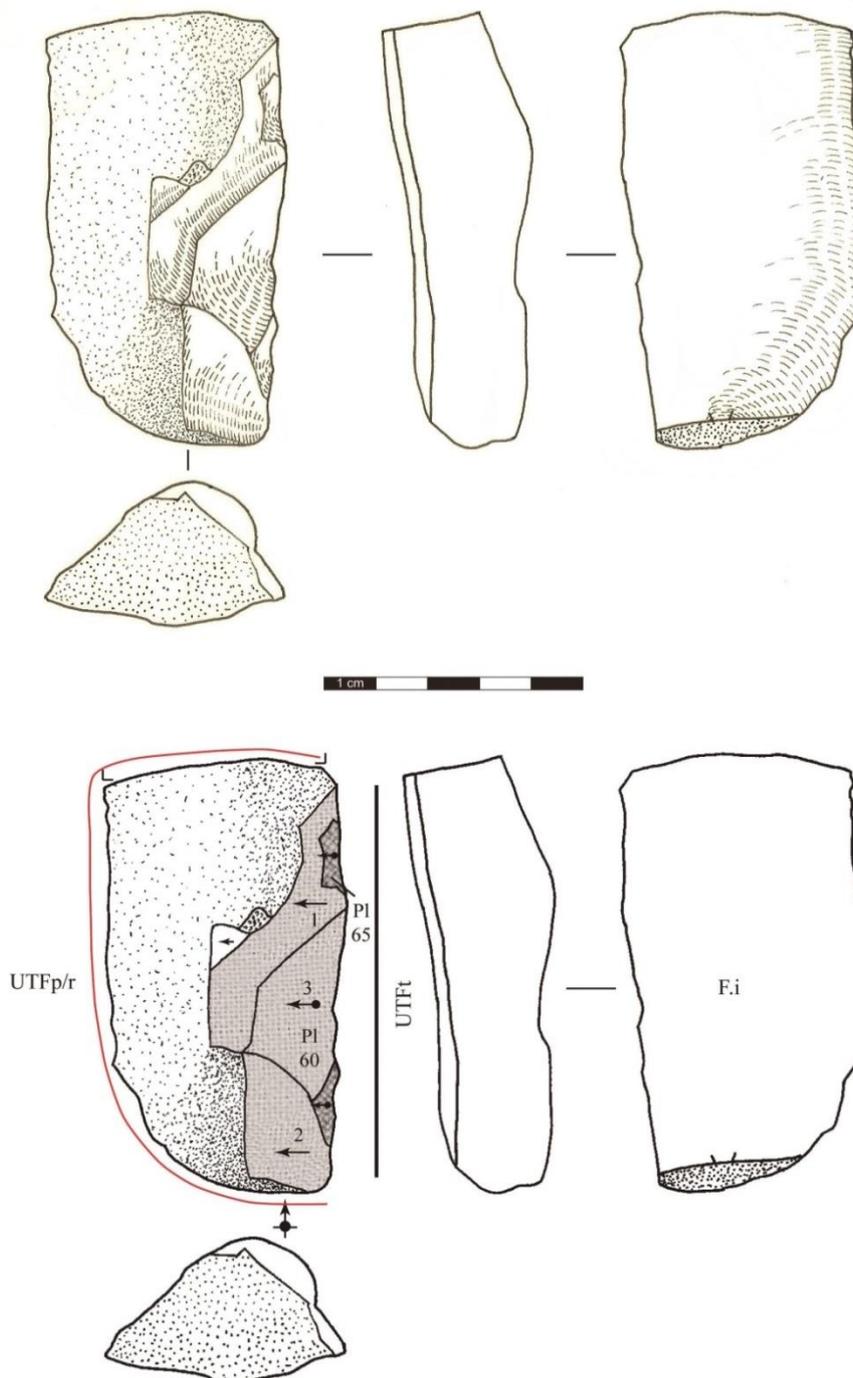


Figura 53. Toca do João Leite. Conjunto 2. Instrumento sobre lasca de arenito silicificado etiqueta nº 125857. A – desenho convencional; B – esquema producional e funcional.

A face superior possui mais de 50% de córtex e sua superfície distal é abruta. Negativos para confecção do gume são diretos e subparalelos, com orientação unidirecional, localizados na lateral direita da peça. A UTFt possui plano de penetração plano com ângulo de 65° e plano de contato com superfície plana com ângulo de 65° e delineação linear.

- Peça com UTFt linear com estrutura B

Uma peça possui a estrutura B. Trata-se de um instrumento sobre lasca retocada, com dois dorsos adjacentes produzidos por retiradas largas. A UTFt foi confeccionada na face inferior por retoques curtos e paralelos.

**124822-2** (Figura 54): Instrumento sobre lasca de arenito silicificado (C: 6 cm; L: 6,2 cm; E: 1,5 cm) grão fino e cor cinza. A lasca suporte foi obtida por percussão interna com percutor de pedra, o talão está ausente. A face superior caracteriza-se por uma superfície plana que toma quase toda a face, com pequenos negativos na borda proximal e latero-distal direita, de orientação unidirecional. A face inferior caracteriza-se por negativos largos e profundos nas laterais e na parte distal, negativos curtos e paralelos. A UTFt localiza-se na superfície latero-distal esquerda, é caracterizada por retoques indiretos curtos e paralelos. O plano de penetração é côncavo com ângulo de 50° e o plano de contato possui superfície côncava com ângulo de 55° e delineação linear.

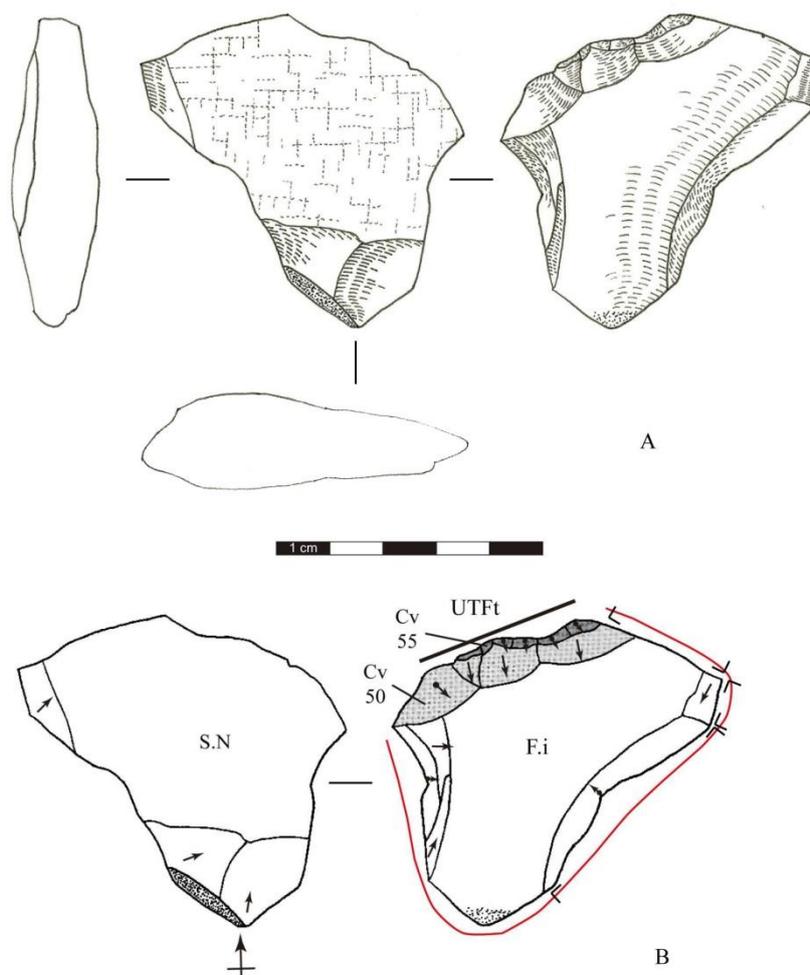


Figura 54. Toca do João Leite. Conjunto 2. Instrumento sobre lasca de arenito silicificado etiqueta nº 124822-2. A – desenho convencional; B – esquema producional e funcional.

- Peça com UTFt linear com estrutura C

Uma peça faz parte desse grupo. Trata-se de um instrumento produzido sobre lasca, com morfologia quadrangular. A parte ativa foi produzida na face inferior, de superfície côncava.

**125446-1** (Figura 55): Instrumento sobre lasca de sílex (C: 3,3 cm; L: 3,5 cm; E: 1,85 cm) cor cinza. A lasca suporte foi obtida por uma percussão interna com percutor de pedra, o talão está ausente, as áreas proximal e lateral esquerda são abruptas. A face superior caracteriza-se por um negativo largo que toma quase toda a superfície e por retiradas curtas e subparalelas, de organização unidirecional na parte distal da peça. Na face inferior, duas pequenas superfícies naturais encontram-se na parte proximal, adjacentes a

retiradas curtas nas laterais. A UTFt localiza-se na lateral direita, é caracterizada por retoques indiretos, curtos e subparalelos. O plano de penetração é côncavo com ângulo de  $60^\circ$  e o plano de contato possui superfície côncava com ângulo de  $70^\circ$  e delineação linear levemente sinuosa.

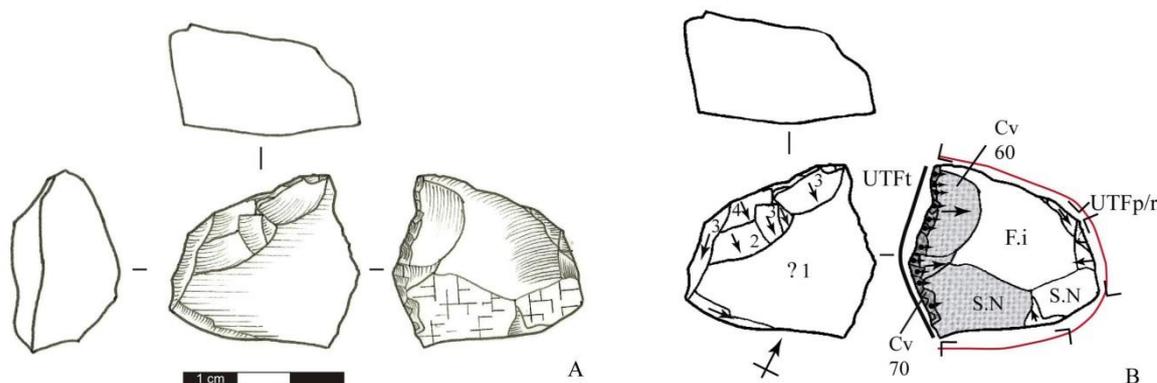


Figura 55. Toca do João Leite. Conjunto 2. Instrumento sobre lasca de sílex etiqueta nº 125446-1. A – desenho convencional; B – esquema producional e funcional.

- Subgrupo tecno-funcional com UTF linear com estrutura D

Três peças fazem parte desse subgrupo. São lascas alongadas, com morfologia que lembra um triângulo isósceles. A UTFt linear, levemente sinuosa, foi produzida durante a debitagem da lasca, sem necessidade de retoques para confecção do gume.

**125862** (Figura 56): Instrumento sobre lasca de sílex (C: 4,8cm; L: 4,9 cm; E: 1,7 cm) de cor cinza. A matéria-prima não é homogênea, com pequenas áreas com incrustações de carbonato na face inferior e superior. A lasca foi obtida por percussão interna com percutor de pedra, o talão é liso com espessura de 1 cm. A face superior caracteriza-se por retiradas curtas e subparalelas, de orientação ortogonal. Aposta a UTFt, a lateral esquerda caracteriza-se por uma pequena porção de córtex nas áreas distal e mesial, e retoques curtos e paralelos na parte proximal. A UTFt localiza-se na lateral direita, o fio cortante foi produzido por retiradas anteriores à debitagem da lasca. Não há retoques de confecção, mas pequenos estilhamentos produzidos pelo uso. O plano de penetração é convexo com ângulo de  $55^\circ$  e o fio cortante tem superfície convexa com ângulo de  $65^\circ$  e delineação linear sinuosa.

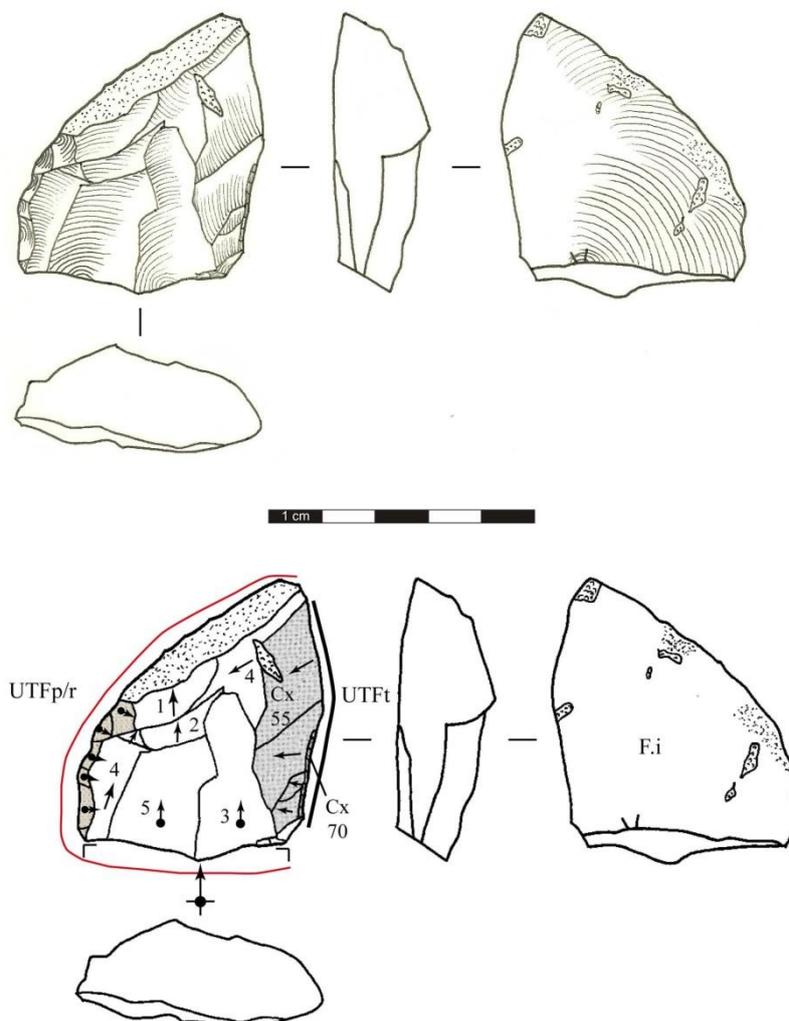


Figura 56. Toca do João Leite. Conjunto 2. Instrumento sobre lasca de sílex etiqueta nº 125862. A – desenho convencional; B – esquema producional e funcional.

**126005-3** (Figura 57): Instrumento sobre lasca de sílex (C: 4 cm; L: 3,5 cm; E: 1,3 cm) de cor vermelha. A lasca foi obtida por percussão interna com pedra, o talão é liso com espessura de 1,3 cm. A face superior é semi-cortical, com retiradas concentradas na área proximal da peça, os negativos são curtos e subparalelos, com orientação centrípeta. A lateral direita, oposta a UTFt, caracteriza-se por uma porção de córtex na parte distal e negativos curtos na área proximal. A UTFt localiza-se na lateral esquerda, o fio cortante foi produzido anterior a debitage, por 2 negativos extensos e paralelos. O plano de penetração é plano com ângulo de 35° e o fio cortante é plano com ângulo de 40° e delineação linear sinuosa.

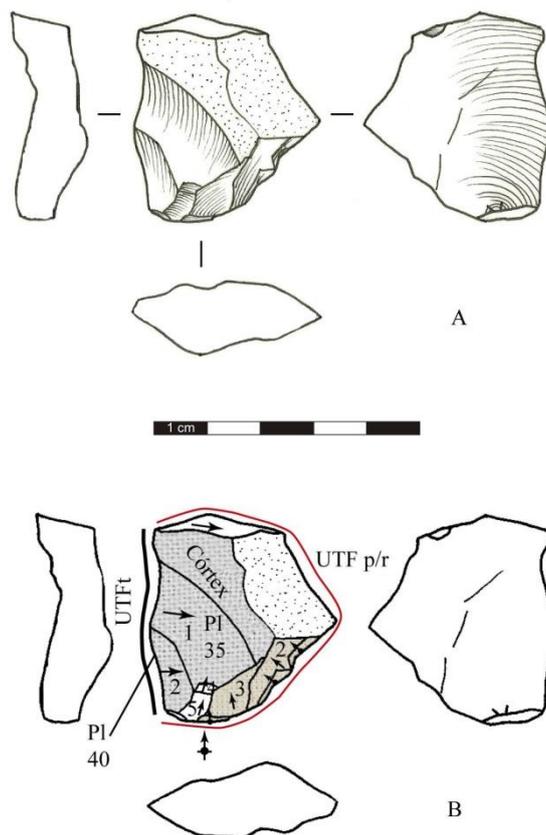


Figura 57. Toca do João Leite. Conjunto 2. Instrumento sobre lasca de sílex etiqueta nº 126005. A – desenho convencional; B – esquema producional e funcional.

- Peça espessa com UTFt côncava linear

**125904-5** (Figura 58): Instrumento sobre lasca de arenito silicificado (C: 4,7 cm; L: 7 cm; E: 3,2 cm) grão fino e cor rosa. A lasca suporte foi obtida por percussão interna com percutor de pedra sobre um seixo, o talão é cortical com espessura de 2 cm. A face superior encontra-se cortical com um pequeno negativo na parte distal, de direção perpendicular ao eixo de debitage. A face inferior caracteriza-se por negativos largos e extensos, com organização centrípeta. A UTFt localiza-se na parte distal da peça, caracteriza-se por dois longos e extensos negativos que formam o gume. O plano de penetração é convexo com ângulos de 65° e 70°, e o plano de penetração que possui superfície côncava com ângulo de 75° e delineação côncava linear.

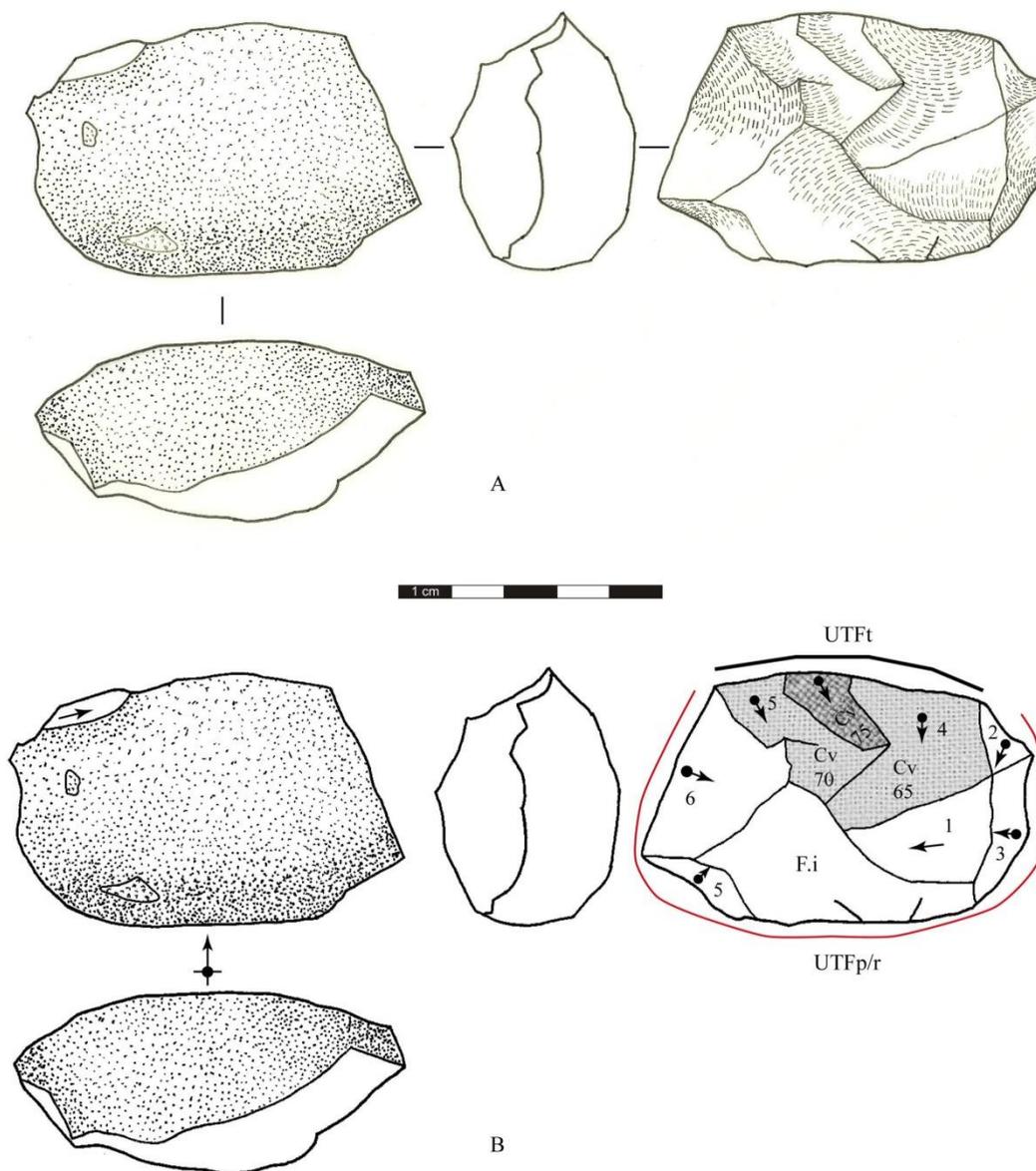


Figura 58. Toca do João Leite. Conjunto 2. Instrumento sobre lasca de arenito silicificado etiqueta nº 125904-5. A – desenho convencional; B – esquema producional e funcional.

### 5.2.2 Grupo tecno-funcional com UTFt denticulada

Esse grupo é formado por 10 peças. Em 6 instrumentos a estrutura foi definida pela localização de partes abruptas ou oblíquas com relação a UTFt denticulada. Cinco peças apresentam estrutura variada, sem a presença dessas partes abruptas ou oblíquas. Optou-se por somente descrevê-las sem apresentar os esquemas (producional e funcional)

e o desenho convencional. As estruturas identificadas nos suportes com UTFt denticulada, são de 4 tipos: (Figura 59):

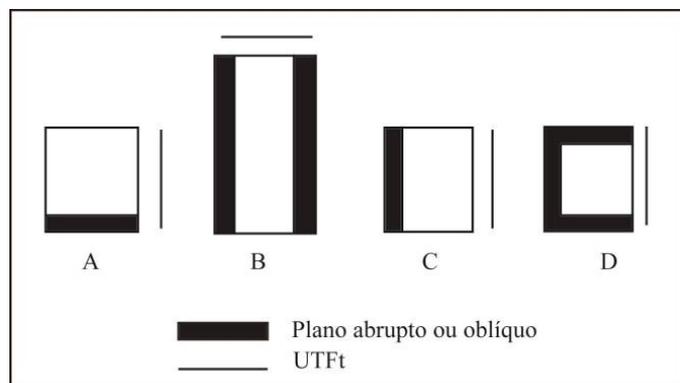


Figura 59. Toca do João Leite. Conjunto 2. Estruturas presentes nos instrumentos de UTFt denticulada.

- estrutura A: peças sobre suporte não alongado, com UTFt adjacente a um dorso, geralmente formado pela superfície do talão.

- estrutura B: peça produzida sobre um suporte alongado com os lados paralelos abruptos ou oblíquos e a UTFt localizada em uma extremidade.

- estrutura C: peça sobre suporte não alongado, com UTFt oposta a um dorso.

- estrutura D: peça sobre suporte quadrangular, com três lados abruptos, o quarto contendo a UTFt.

- Subgrupo com UTFt denticulada com estrutura A

Três peças fazem parte desse subgrupo. Os instrumentos são produzidos sobre um suporte alongado, com o talão formando uma superfície abrupta adjacente a parte ativa. A UTFt caracteriza-se por uma estreita superfície formada por pequenos retoques paralelos, constituindo uma delineação linear denticulada. Duas peças estão descritas a seguir:

**125166-4** (Figura 60): Instrumento sobre lasca de sílex (C: 4,5 cm; L: 3,4 cm; E: 2,2 cm) de cor vermelha. A lasca suporte foi obtida por percussão interna com percutor de pedra, o talão é liso com espessura de 0,9 cm. A face superior caracteriza-se por retiradas curtas e subparalelas, com orientação centrípeta, e uma superfície distal oblíqua e cortical. A UTFt localiza-se na superfície latero-proximal esquerda, é caracterizada por retoques

diretos, curtos e paralelos. O plano de penetração é côncavo com ângulo de  $60^\circ$  e o plano de contato possui superfície côncava com ângulo de  $75^\circ$  e delimitação linear denticulada

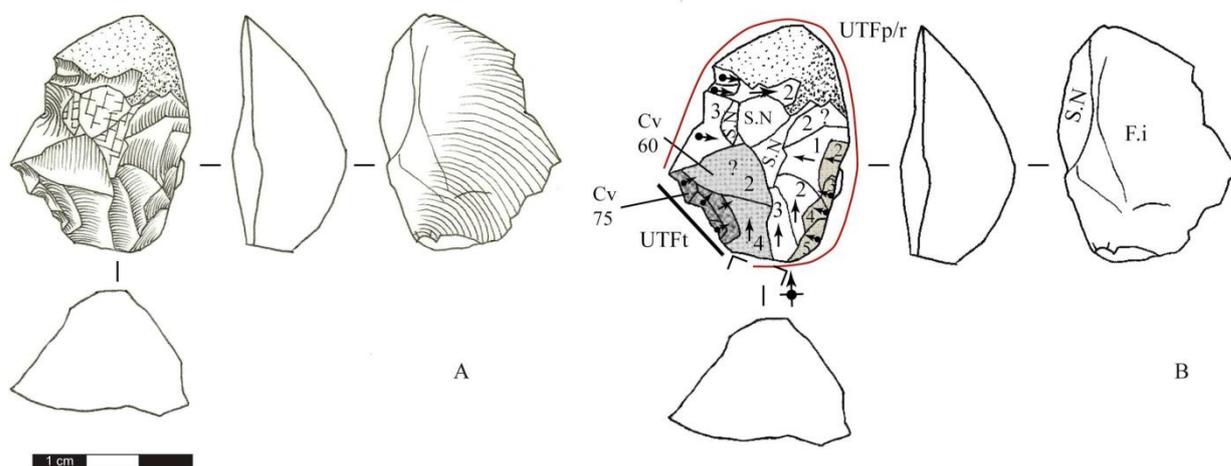


Figura 60. Toca do João Leite. Conjunto 2. Instrumento sobre lasca de sílex etiqueta nº 125446-1. A – desenho convencional; B – esquema produncional e funcional.

**125852-2** (Figura 61): Instrumento sobre fragmento de arenito silicificado (C: 4,4 cm; L: 3,3 cm; E: 2 cm) grão fino e cor cinza. O fragmento possui duas superfícies, uma semi-cortical e outra com presença de negativos e sem córtex. A superfície com negativos caracteriza-se por retiradas curtas e subparalelas, com orientação bidirecional convergente, concentradas em na lateral direita da peça. A lateral oposta tem superfície natural e oblíqua. A UTFt localiza-se na lateral direita, caracteriza-se por dois retoques curtos e paralelos. O plano de penetração é plano com ângulo de  $55^\circ$  e o plano de contato possui superfície côncava com ângulo de  $65^\circ$  e delimitação linear denticulada.

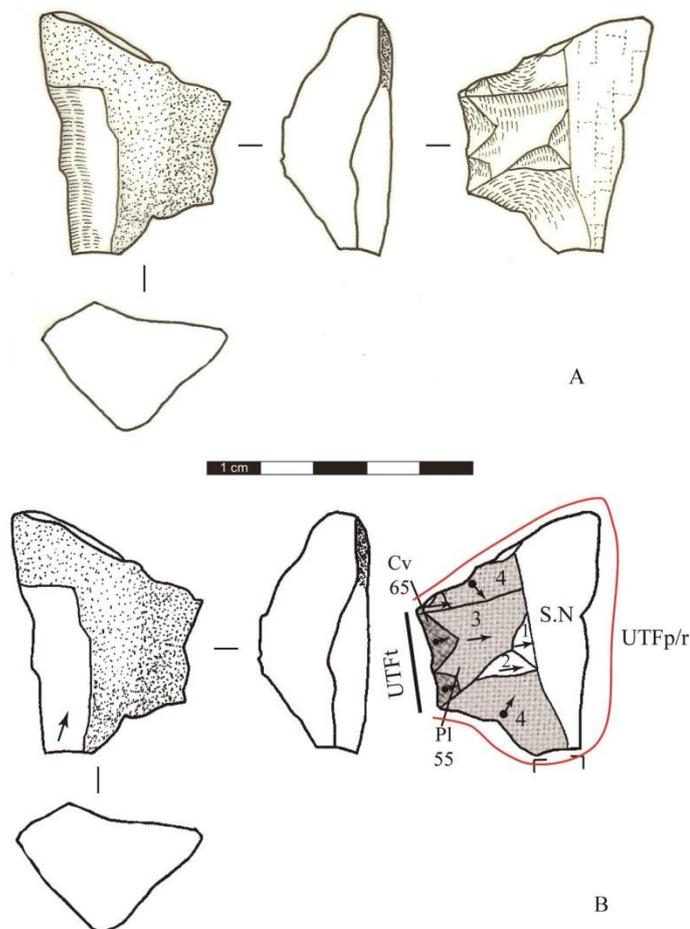


Figura 61. Toca do João Leite. Conjunto 2. Instrumento retocado de arenito silicificado etiqueta nº 125852-2. A – desenho convencional; B – esquema producional e funcional.

- Peça com UTFt denticulada com estrutura B

Trata-se de um instrumento produzido sobre um fragmento com laterais oblíquas e paralelas. A UTFt com delineação linear denticulada foi produzida por retoques paralelos e implantada em uma extremidades da peça.

**125446-4** (Figura 61): Instrumento sobre fragmento de quartzito (C: 7,3 cm; L: 3,8 cm; E: 2,1 cm) grão médio e cor bege. Possui duas superfícies, uma cortical com retiradas e outra com uma nervura proeminente separando duas superfícies naturais. A superfície cortical é plana com pequenas retiradas nas extremidades. A UTFt localiza-se em uma das extremidades, é caracterizada por retoques curtos e paralelos em toda a linha do bordo. O plano de penetração é plano e cortical com ângulo de  $45^\circ$  e o plano de penetração possui superfície côncava com ângulo de  $65^\circ$  e delineação linear denticulada.

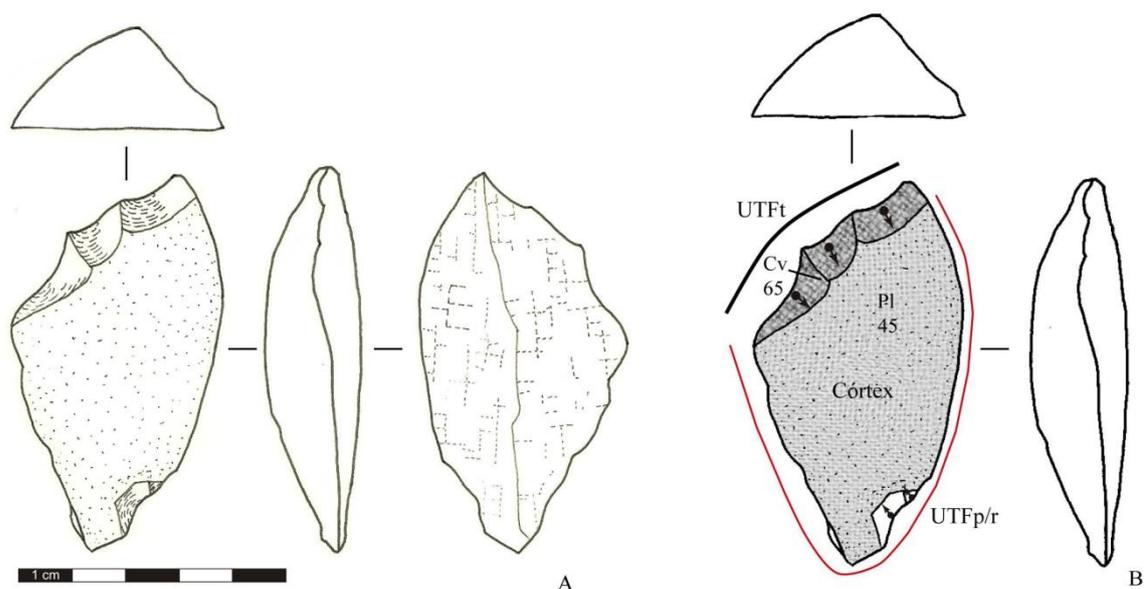


Figura 62. Toca do João Leite. Conjunto 2. Instrumento retocado de arenito silicificado etiqueta nº 125446-4. A – desenho convencional; B – esquema producional e funcional.

- Peça com UTFt denticulada linear com estrutura C;

Trata-se de um seixo arredondado e espesso, com grande quantidade de córtex em sua superfície, os bordos são todos abruptos. A UTFt com delineação linear denticulada foi implantada em uma das laterais, caracteriza-se por retoques subparalelos em todo o bordo direito.

**125991** (Figura 63): Instrumento sobre fragmento de seixo de arenito silicificado (C: 6,5 cm; L: 5 cm; E: 4 cm) grão médio e cor rosa. O seixo foi aberto naturalmente, uma das superfícies é plana e a outra cortical, a extremidade distal é abrupta ocasionada por duas retiradas unidirecionais. Na lateral direita, uma série de retiradas curtas e subparalelas foram feitas, a partir da superfície plana. A UTFt encontra-se na lateral direita, é caracterizada por retoques curtos e subparalelos. O plano de penetração é plano com ângulo de 75° e o plano de contato possui superfície côncava com ângulo de 80° e delineação linear denticulada.

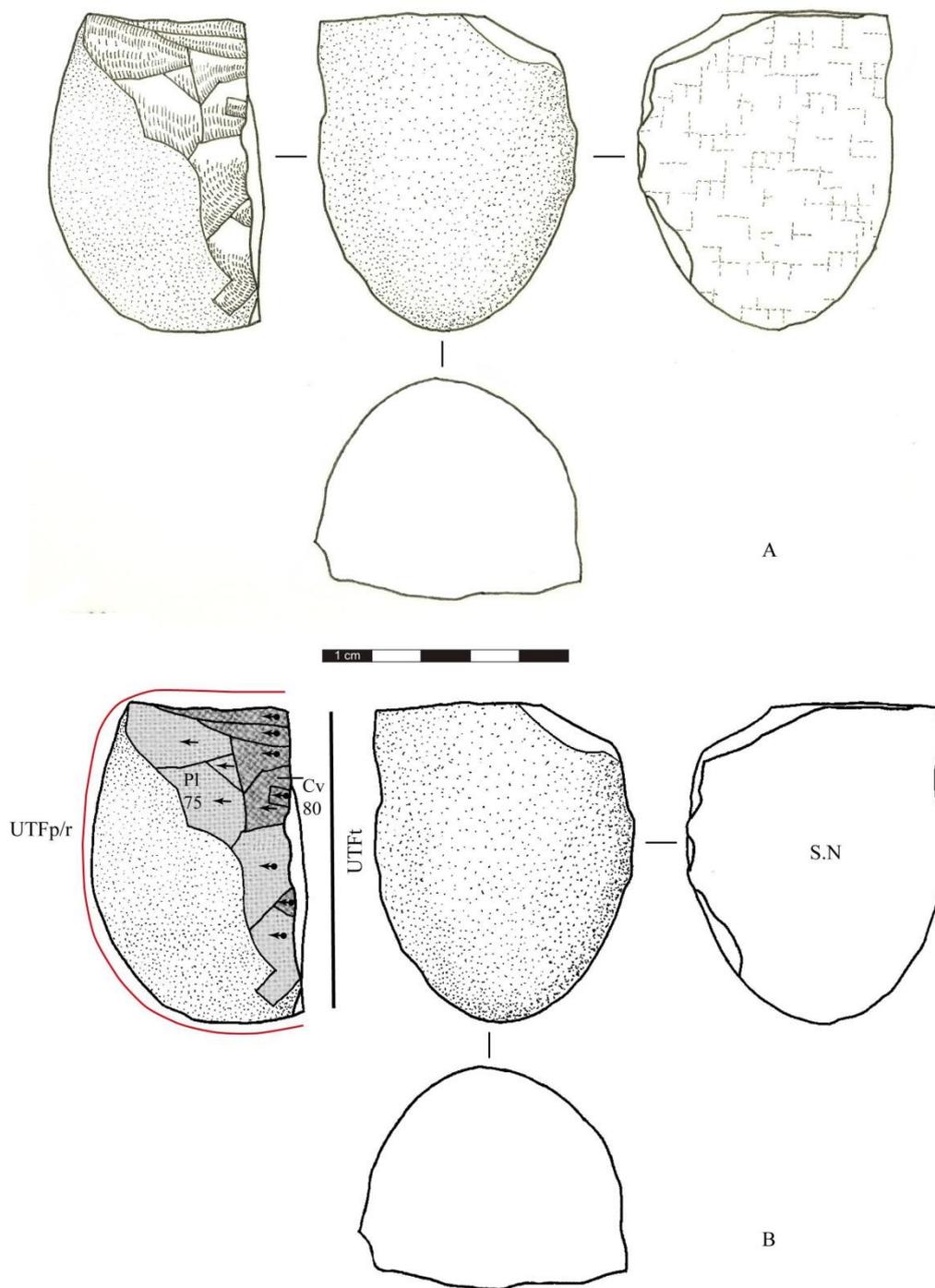


Figura 63 Toca do João Leite. Conjunto 2. Instrumento retocado de arenito silicificado etiqueta nº 125991. A – desenho convencional; B – esquema producional e funcional.

- Peça com UTFt denticulada com estrutura D.

O instrumento caracteriza-se por uma UTFt côncava denticulada associada a bordos abruptos, deixando a peça com forma quadrangular.

**126078-5** (Figura 64): Instrumento sobre lasca de arenito silicificado (C: 3,9 cm; L: 4,3 cm; E: 2 cm) grão grosso e cor amarela. A lasca suporte foi obtida por uma percussão direta com percutor de pedra, o talão é cortical com espessura de 1,9 cm, formando uma superfície abrupta. Além da parte proximal, a parte distal também é abrupta. A face superior caracteriza-se por dois retoques longos e paralelos e por retoques curtos e subparalelos na parte distal e proximal. A UTFt localiza-se na lateral direita, é caracterizada por uma área plana com pequenos retoques paralelos no bordo. O plano de penetração é plano com ângulo de  $40^\circ$  e o plano de contato possui superfície côncava com ângulo de  $45^\circ$  e delineação côncava linear.

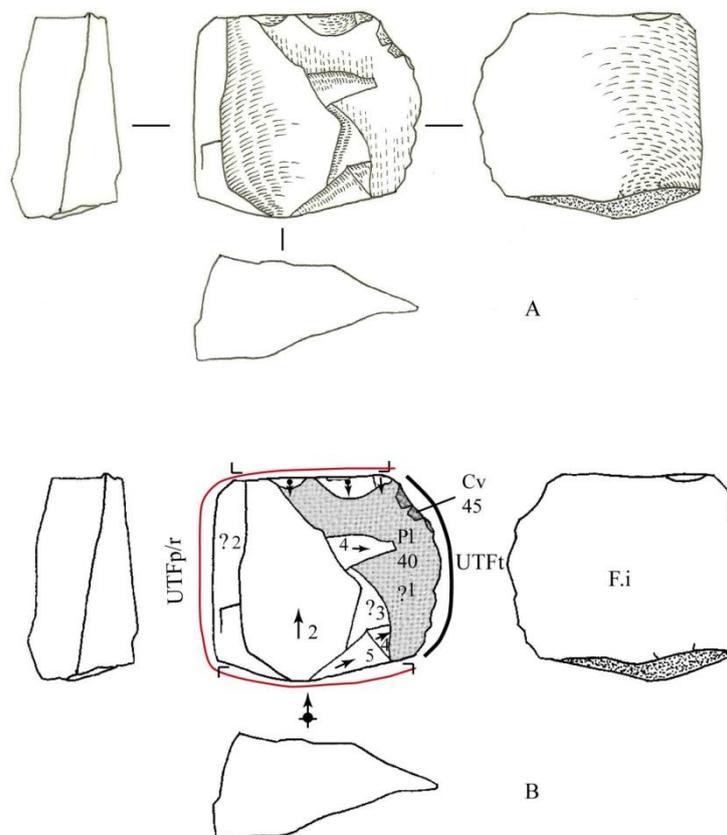


Figura 64. Toca do João Leite. Conjunto 2. Instrumento sobre lasca de arenito silicificado etiqueta nº 126078-5. A – desenho convencional; B – esquema producional e funcional.

- Peças com estruturas variadas

**125609:** Instrumento sobre lasca de quartzito (C: 4 cm; L: 2,5 cm; E: 1,6 cm) de grão fino e cor cinza. A técnica de lascamento utilizada para obtenção da lasca suporte foi a percussão direta com pedra, o talão ausente não permitiu a identificação do gesto utilizado na ação. A face superior caracteriza-se por dois negativos largos e compridos, com orientação bidirecional convergente, e por uma lateral direita cortical abrupta na parte distal e oblíqua na proximal. A UTFt localiza-se na superfície latero distal esquerda, produzida por um dos negativos profundos da face superior, sem presença de retoques. O plano de penetração é côncavo com ângulo de 40°, o plano de contato é côncavo com ângulo de 50° e sua delimitação é côncava denticulada.

**125488-2:** Instrumento sobre lasca de quartzito (C: 3,9 cm; L: 2,3 cm; E: 1,2 cm) grão médio e cor bege. A lasca suporte foi obtida por uma percussão interna com pedra, o talão é liso com espessura de 1,2 cm, ocasionando um plano abrupto. A face superior é plana e totalmente cortical. A face inferior possui a parte proximal côncava, devido ao bulbo proeminente e parte distal plana. Na lateral esquerda, um negativo longo, com mesma orientação da debitagem, toma toda a lateral e forma uma nervura proeminente separando a face inferior e esse negativo. A UTFt localiza-se na lateral esquerda, é caracterizada por retoques indiretos, curtos e paralelos ao longo de todo o bordo. O plano de penetração é convexo com ângulo de 70° e o plano de penetração possui superfície côncava com ângulo de 75° e delimitação linear denticulada.

**125903-8:** Instrumento sobre lasca de quartzo (C: 3,6 cm; L: 3,8 cm; E: 1,3 cm). A matéria-prima não é homogênea, incrustações são verificadas na face superior da peça. A lasca foi obtida por uma percussão interna com pedra, o talão é cortical com espessura de 1 cm. A face superior caracteriza-se por longas nas laterais e na parte proximal, com organização ortogonal. A UTFt localiza-se na parte distal, é caracterizada por dois retoques curtos formando uma ponta proeminente. O plano de penetração é convexo com ângulo de 50° e o plano de penetração possui superfície côncava com ângulo de 65° e delimitação denticulada.

### 5.2.3 Grupo tecno-funcional com UTFt côncava

Nove peças fazem parte desse grupo. A UTFt côncava foi implantada em suportes com estruturas variadas, subdividindo esse conjunto instrumentos em 2 subgrupos. Um dos instrumentos possui estrutura específica que não se insere nas peças sobre suporte com superfícies abruptas e/ou oblíquas, sendo então descrita como peça isolada. Duas peças serão apenas descritas. São instrumentos pequenos e pouco espessos, que apresentam estruturas variadas, sem presença de partes abruptas ou oblíquas. A UTFt localizada em uma extremidade da peça, serão apenas descritas. As seguintes estruturas foram identificadas (Figura 65):

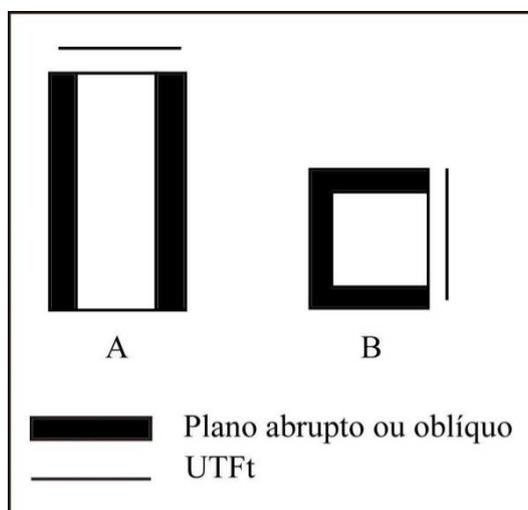


Figura 65. Toca do João Leite. Conjunto 2. Estruturas identificadas em instrumentos com suporte denticulado.

- estrutura A: peças alongadas com a UTFt instalada na parte distal ou proximal da peça, oposta e com laterais abruptas e/ou oblíquas.

- estrutura B: peças com pequenas dimensões, com três superfícies abruptas e UTFt côncava localizada em uma das laterais do instrumento.

- Subgrupo tecnofuncional com UTFt côncava e estrutura A

Duas peças fazem parte desse subgrupo. Trata-se de lascas retangulares alongadas, com laterais abruptas e uma UTFt oposta a uma superfície também abrupta, formada pelo talão. A UTFt localiza-se sempre na parte distal da peça.

**125987-3** (Figura 66): Instrumento sobre lasca de arenito silicificado (C: 8,3 cm; L: 5,3 cm; E: 3,3 cm) grão fino e cor vermelha. A lasca suporte foi obtida por percussão interna com pedra, talão liso com espessura de 2,5 cm. A face inferior é côncava, com uma grande retirada, paralela ao negativo da debitagem da lasca suporte. A face superior caracteriza-se pela presença de negativos largos e paralelos, de orientação unidirecional, que tomam parte da superfície da peça, laterais oblíquas e distal abrupta. Na lateral esquerda e parte proximal, presença de negativos curtos e subparalelos, com orientação centrípeta. A UTFt localiza-se na parte proximal e caracteriza-se por um negativo profundo, com contra bulbo bem marcado. O plano de penetração é côncavo com ângulo de 70° e o plano de contato possui superfície e delimitação côncava com ângulo de 80°.

**125905-7** (Figura 67): Instrumento sobre lasca de quartzito (C: 8 cm; L: 4,5 cm; E: 2,8 cm) grão fino e cor cinza. A lasca suporte foi obtida por percussão interna com pedra, talão liso com espessura de 1,2 cm. A face superior caracteriza-se por uma lateral esquerda cortical e por retiradas longas e subparalelas ao longo da superfície e retiradas curtas na lateral direita. Os negativos estão organizados de forma ortogonal. A UTFt localiza-se na superfície latero-distal direita, que encontra-se perpendicular ao eixo de debitagem. Caracteriza-se por retoques diretos, curtos e descontínuos. O plano de penetração é côncavo com ângulo de 75° e o plano de contato possui superfície côncava com ângulo de 80° e delimitação linear.

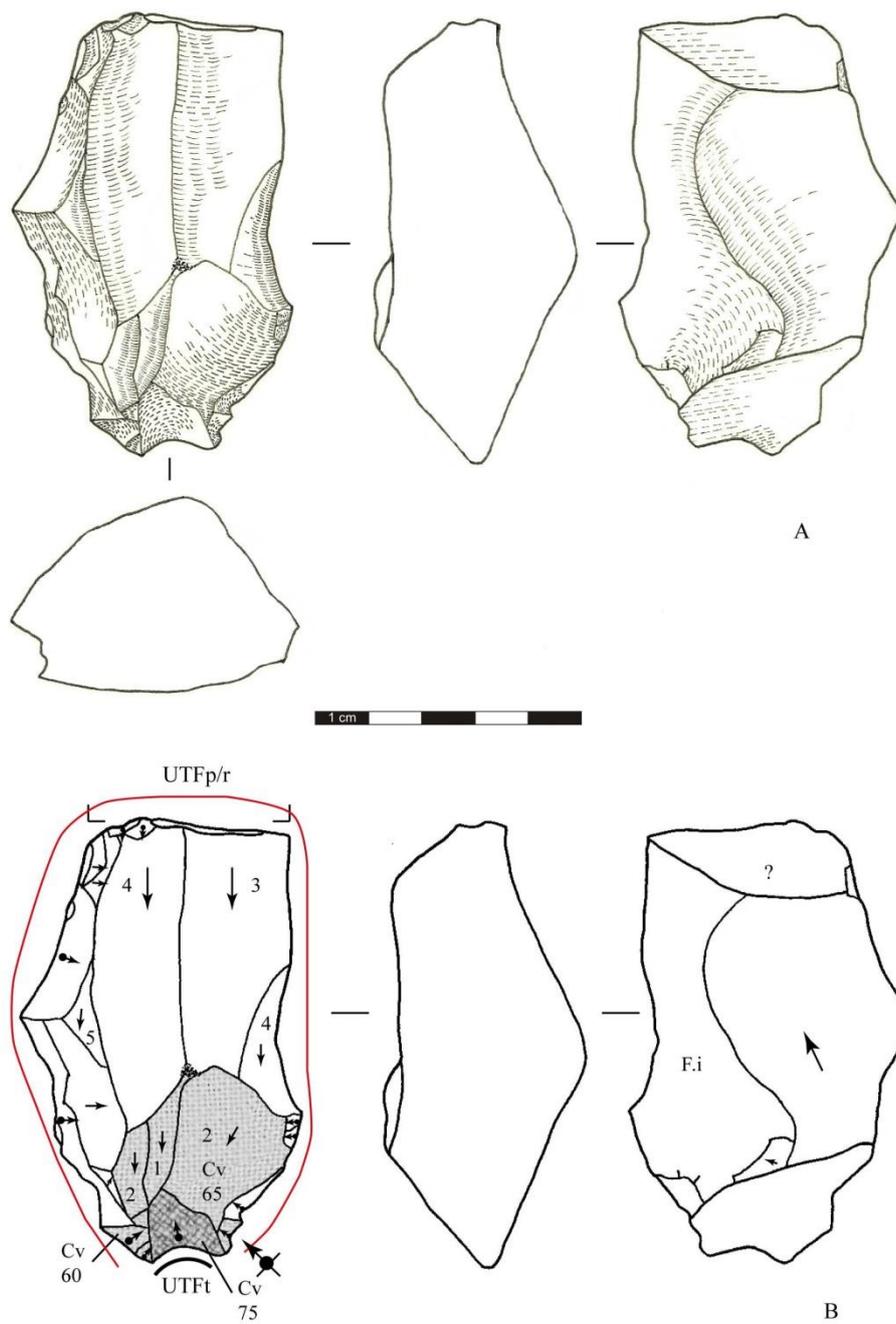


Figura 66. Toca do João Leite. Conjunto 2. Instrumento sobre lasca de arenito silicificado etiqueta nº 125987-3. A – desenho convencional; B – esquema producional e funcional.

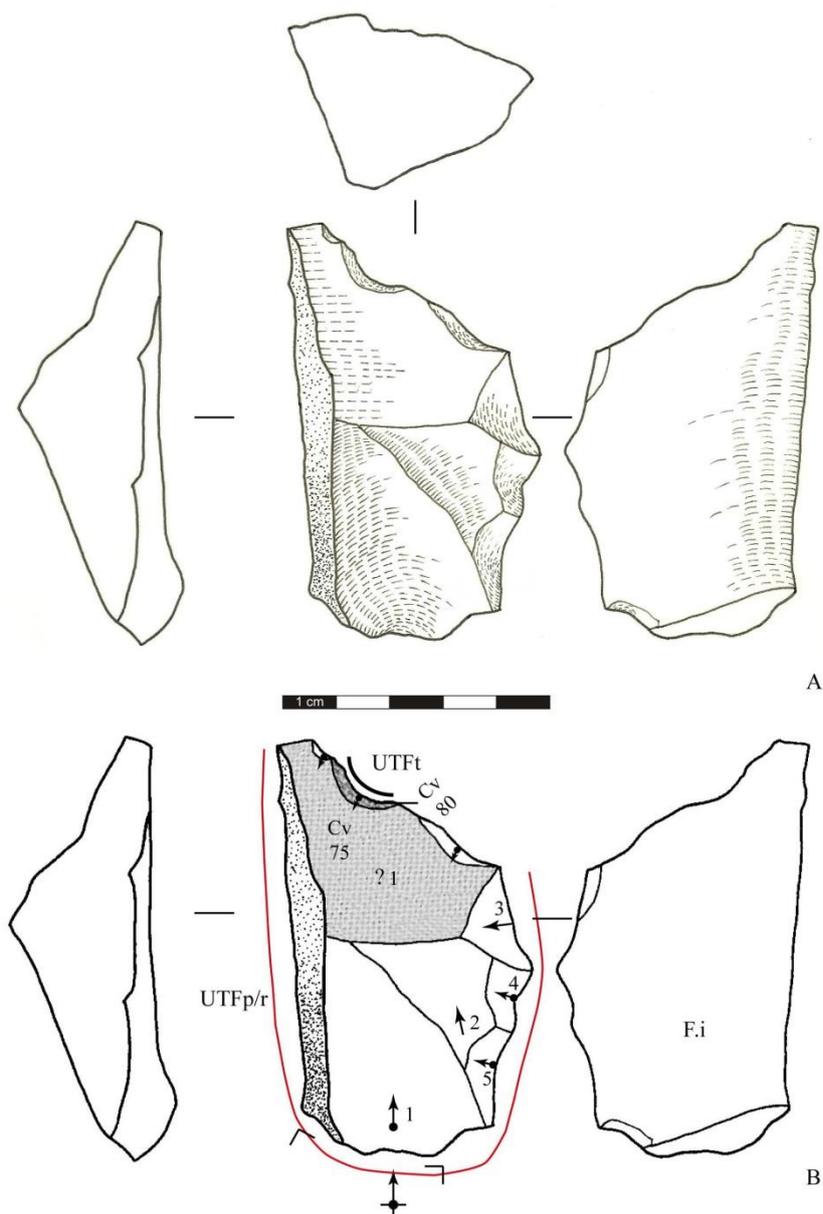


Figura 67. Toca do João Leite. Conjunto 2. Instrumento sobre lasca de arenito silicificado etiqueta nº 125905-7. A – desenho convencional; B – esquema producional e funcional.

- Subgrupo tecnofuncional com UTFt côncava com estrutura B

Quatro peças fazem parte desse conjunto. São instrumentos espessos, com uma UTFt côncava, instalada em uma extremidade lateral da peça. Duas estão descritas a seguir:

**125448-1** (Figura 68): Instrumento sobre fragmento de quartzito (C: 3,7 cm; L: 3,5 cm; E: 3,2 cm) grão fino e cor bege. A peça caracteriza-se por duas superfícies planas separadas

por extremidades abruptas, uma delas cortical. Em uma das laterais, uma série de retiradas curtas, extensas e subparalelas vão até uma das superfícies planas, com organização unidirecional. A UTFt localiza-se na área latero distal direita, é caracterizada por um retoque largo e profundo. O plano de penetração é côncavo com ângulo de  $70^\circ$  e o plano de contato possui superfície e delineação côncava com ângulo de  $80^\circ$ .

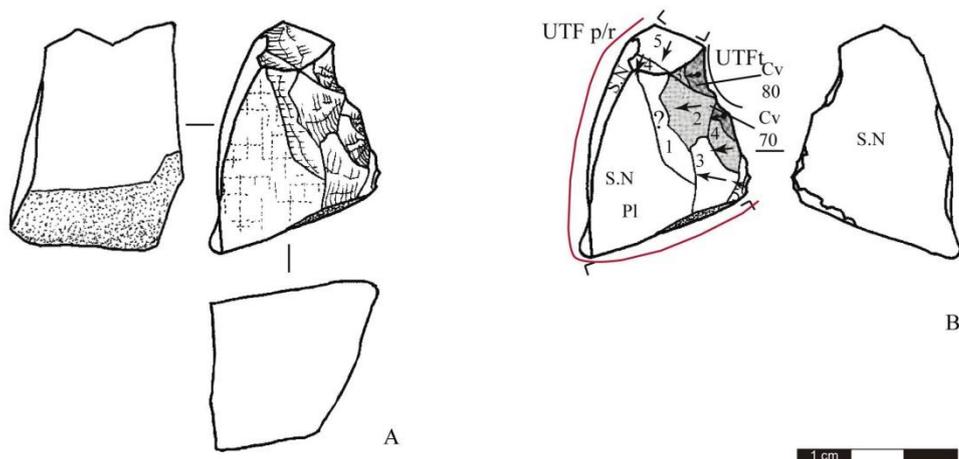


Figura 68. Toca do João Leite. Conjunto 2. Instrumento retocado de quartzito etiqueta nº 894-125852-2. A – desenho convencional; B – esquema producional e funcional.

**125149** (Figura 69): Instrumento sobre lasca de quartzo (C: 4,5 cm; L: 3,4 cm; E: 2,2 cm). A lasca foi obtida por uma percussão direta com percutor duro, o talão está ausente e a face inferior plana. A lateral e distal, do lado esquerdo, são abruptas. A face superior caracteriza-se por dois negativos de origem natural na parte mais alta da peça e lateral direita cortical. Negativos fazem-se presentes na lateral esquerda e distal, de organização bidirecional. A UTFt localiza-se na parte distal direita, é caracterizada por pequenos retoques sobrepostos a uma retirada larga e profunda. O plano de penetração é côncavo com ângulo de  $75^\circ$  e o plano de contato possui superfície e delineação côncava com ângulo de  $80^\circ$ .

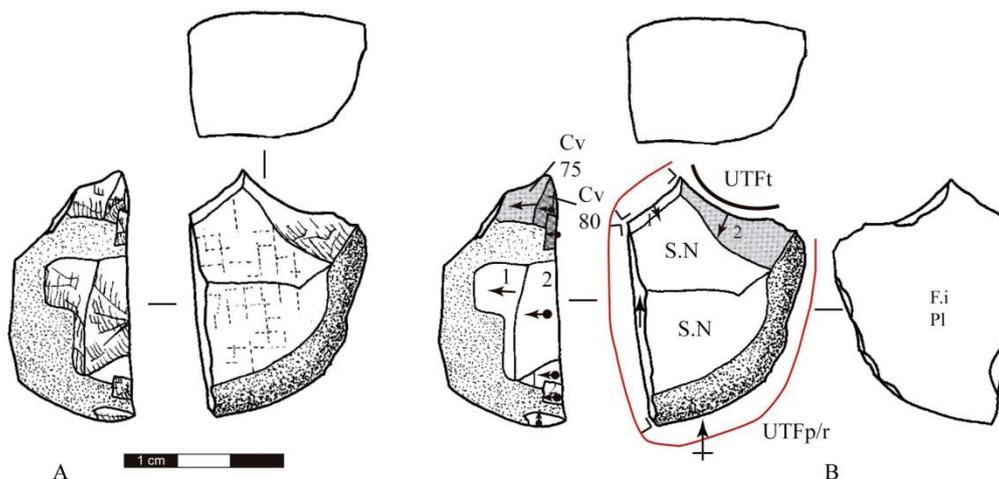


Figura 69. Toca do João Leite. Conjunto 2. Instrumento sobre lasca de quartzo etiqueta nº 125149. A – desenho convencional; B – esquema producional e funcional.

- Peça isolada pouco espessa com UTFt côncava

**125224** (Figura 70): Instrumento sobre lasca de arenito silicificado (C: 5,7 cm; L: 5,2 cm; E: 1,5 cm) grão médio e cor cinza. A lasca foi obtida por uma percussão interna com percutor de pedra, o talão é liso com espessura de 0,7 cm. A face superior é plana devido a um negativo extenso que toma quase toda a superfície, nas extremidades, negativos compridos e subparalelos, de organização ortogonal. A UTFt localiza-se na parte latero-distal direita, caracteriza-se por um negativo longo que forma uma concavidade. O plano de penetração é plano com ângulo de  $45^\circ$  e o plano de contato possui superfície plana com ângulo de  $55^\circ$  e delineação côncava.

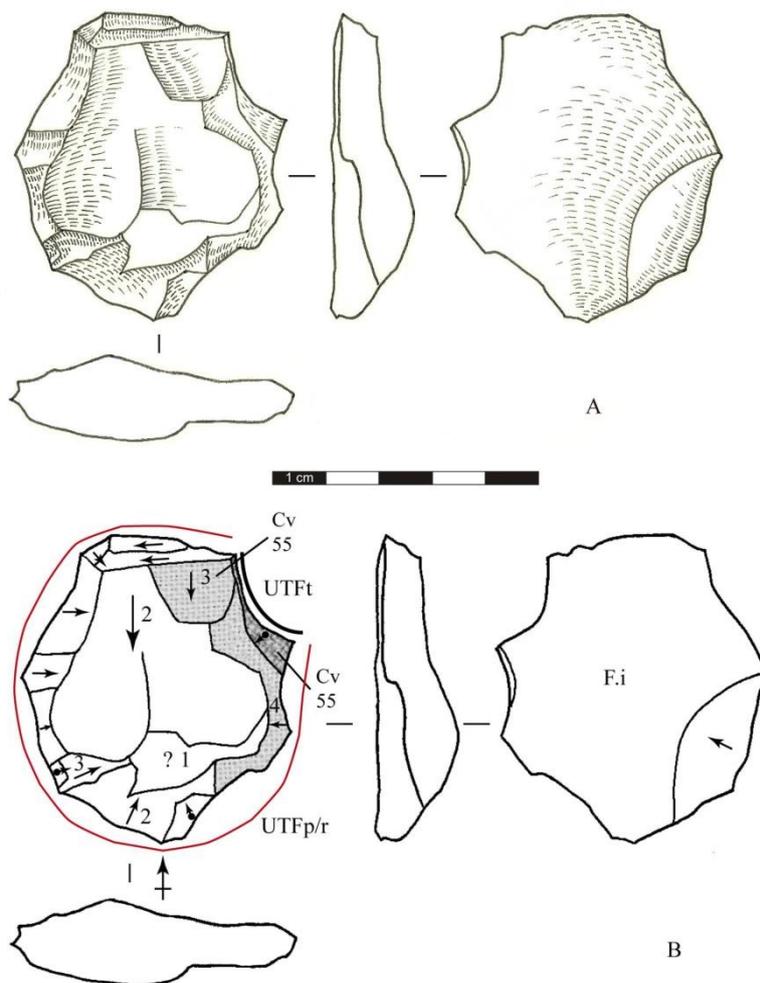


Figura 70. Toca do João Leite. Conjunto 2. Instrumento sobre lasca de arenito silicificado etiqueta nº 125852-2. A – desenho convencional; B – esquema producional e funcional.

- Peças com estrutura variada

**125994-2:** Instrumento sobre fragmento de arenito silicificado (C: 3,8 cm; L: 3,2 cm; E: 1 cm) grão fino e cor bege. O fragmento possui uma superfície plana de origem natural e outra semi cortical com negativos. Essa última superfície caracteriza-se por um negativo largo e longo, paralelo a uma superfície cortical, e pequenos negativos nas extremidades da peça, com orientação centrípeta. A UTFt localiza-se em uma das extremidades da peça, caracteriza-se por um negativo profundo sobreposto a uma retirada maior. O plano de penetração é côncavo com ângulo de  $50^\circ$  e plano de contato com superfície e delineação côncava com ângulo de  $65^\circ$ .

**124832:** Instrumento sobre lasca de *façonnage* de arenito silicificado (C: 2,8 cm; L: 2,3 cm; E: 1 cm) grão fino e cor rosa. A lasca suporte foi obtida por uma percussão interna com percutor duro, o talão é diedro com espessura de 1 cm. O bulbo proeminente deixou a face inferior com a superfície convexa na parte proximal e plana na parte distal. A face superior caracteriza-se por negativos longos e subparalelos, organizados de forma bidirecional convergente. A UTF transformativa localiza-se na parte proximal e é caracterizada por um negativo curto sobreposto a um negativo extenso e profundo. O plano de penetração é côncavo com ângulo de 75° e o plano de contato possui superfície e delineação côncava com ângulo de 75°.

#### 5.2.4 Grupo tecno-funcional com duas UTFt's

Quatro peças fazem parte desse grupo. São instrumentos que apresentam uma UTFt côncava, oposta a uma superfície abrupta, e adjacente a uma UTFt linear. Duas estão descritas a seguir:

**125984-3** (Figura 71): Instrumento sobre lasca de arenito silicificado (C: 5,3 cm; L: 4,3 cm; E: 1,2 cm) grão fino e cor cinza. A lasca suporte foi obtida por uma percussão interna com percutor de pedra, o talão está ausente. A face inferior é plana. A face superior caracteriza-se por três negativos largos e extensos, de organização unidirecional, que tomam toda a superfície da peça, deixando-a plana. A lateral direita é abrupta e cortical com alisamento de utilização no bordo. A UTFt 1 localiza-se na parte proximal e lateral esquerda, caracteriza-se por retoques indiretos, curtos e paralelos. O plano de penetração é plano com ângulo de 85° e o plano de contato tem superfície côncava com ângulo de 75° e delineação côncava linear. A UTFt 2 localiza-se na parte latero proximal direita, caracteriza-se por um negativo curto e profundo. O plano de penetração é côncavo com ângulo de 85° e o plano de penetração tem superfície e delineação côncava com ângulo de 85°.

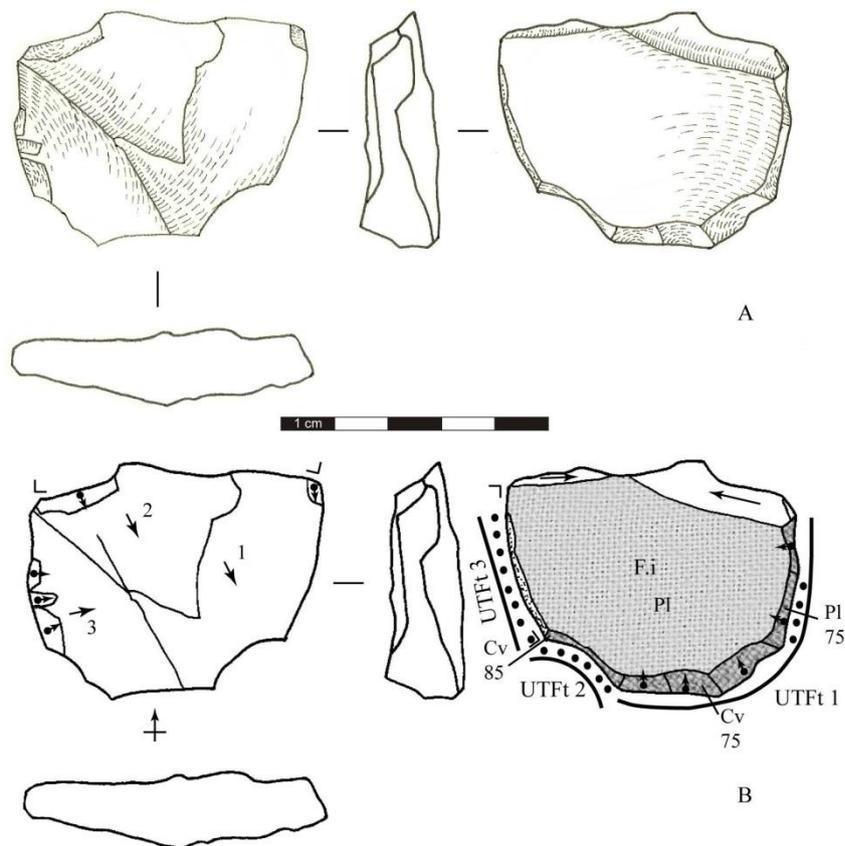


Figura 71. Toca do João Leite. Conjunto 2. Instrumento sobre lasca de arenito silicificado etiqueta nº 125984-3. A – desenho convencional; B – esquema producional e funcional.

**125861-3** (Figura 72): Instrumento sobre lasca de sílex (C: 5,2 cm; L: 6,7 cm; E: 1,5 cm) cor cinza. A matéria-prima contém incrustações de carbonato nas faces inferior e superior. A lasca suporte foi obtida por percussão interna com percutor de pedra, o talão está ausente. A face superior possui superfície natural, ligeiramente plana, com retiradas na lateral direita para confecção da parte ativa. A UTFt 1 localiza-se na lateral direita, é caracterizada por negativos diretos, curtos e subparalelos ao longo de toda a lateral. O plano de penetração é plano com ângulo de  $70^\circ$  e o plano de contato possui superfície côncava com ângulo de  $75^\circ$  e delimitação linear. A UTFt 2 localiza-se na superfície distal, é caracterizada por uma retirada indireta, larga e profunda. O plano de penetração é côncavo com ângulo de  $70^\circ$ , o fio cortante possui características semelhantes com ângulo de  $75^\circ$  e delimitação côncava.

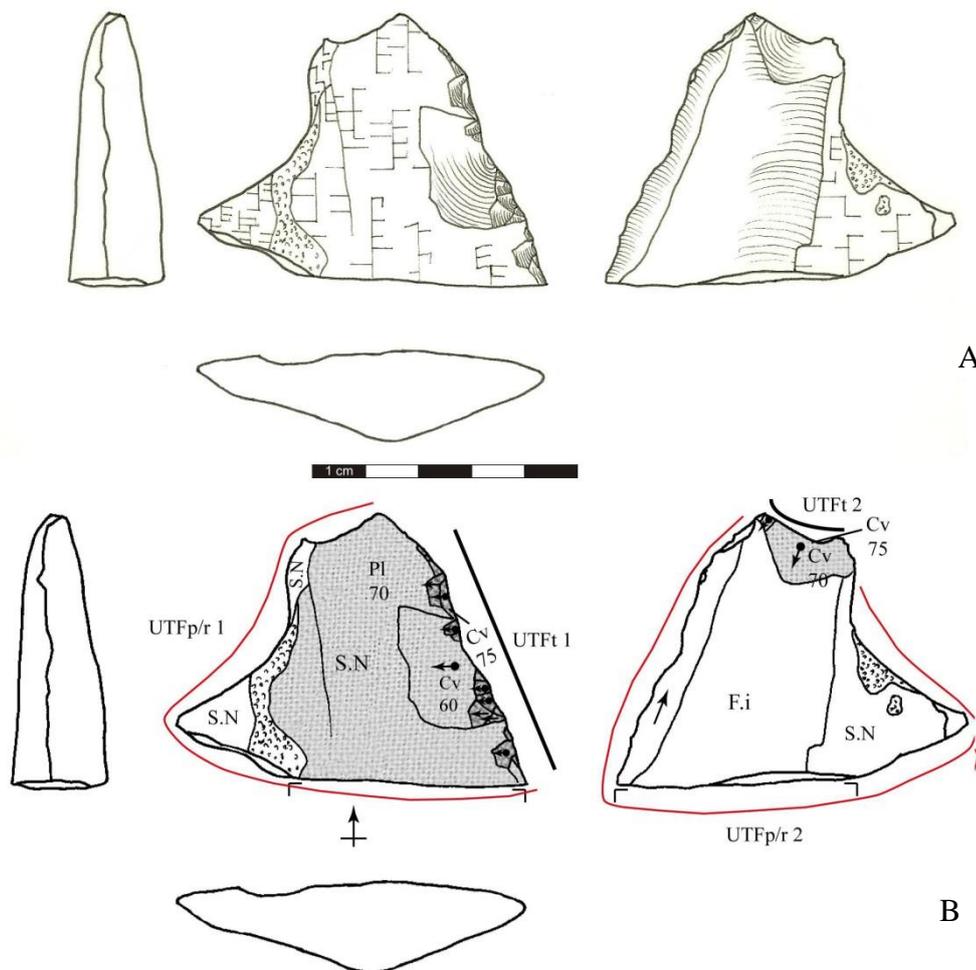


Figura 72. Toca do João Leite. Conjunto 2. Instrumento sobre lasca de sílex de etiqueta nº 125861-3. A – desenho convencional; B – esquema producional e funcional

**125746-2** (Figura 73): Instrumento sobre lasca de sílex (C: 5,3 cm; L: 4,3 cm; E: 2,5 cm) cor vermelha. A lasca foi obtida por uma percussão direta interna com percutor de pedra, o talão é cortical com espessura de 1,5 cm. O bulbo proeminente deixou a superfície da face inferior levemente convexa na parte proximal e côncava na parte distal. A face superior é ausente de córtex com negativos os negativos são curtos e subparalelos, de orientação centrípeta. Na linha anterior do talão, foi feita uma série de pequenas retiradas descontínuas, anterior a debitagem da lasca. A UTFt 1 localiza-se na lateral direita, caracteriza-se por um negativos paralelos da parte mesial até a distal da peça. O plano de penetração e o plano de contato foram produzidos durante a confecção da UTF 1. O plano de penetração possui superfície côncava com ângulo de 80°, o plano de contato é plano com ângulo de 85° e delineação linear levemente convexa. A UTFt 2 localiza-se na latero-distal esquerdo, caracteriza-se por um negativo largo e profundo, esse negativo produziu

o plano de penetração, com ângulo de 75°, e o plano de contato com ângulo de 80° e delimitação côncava.

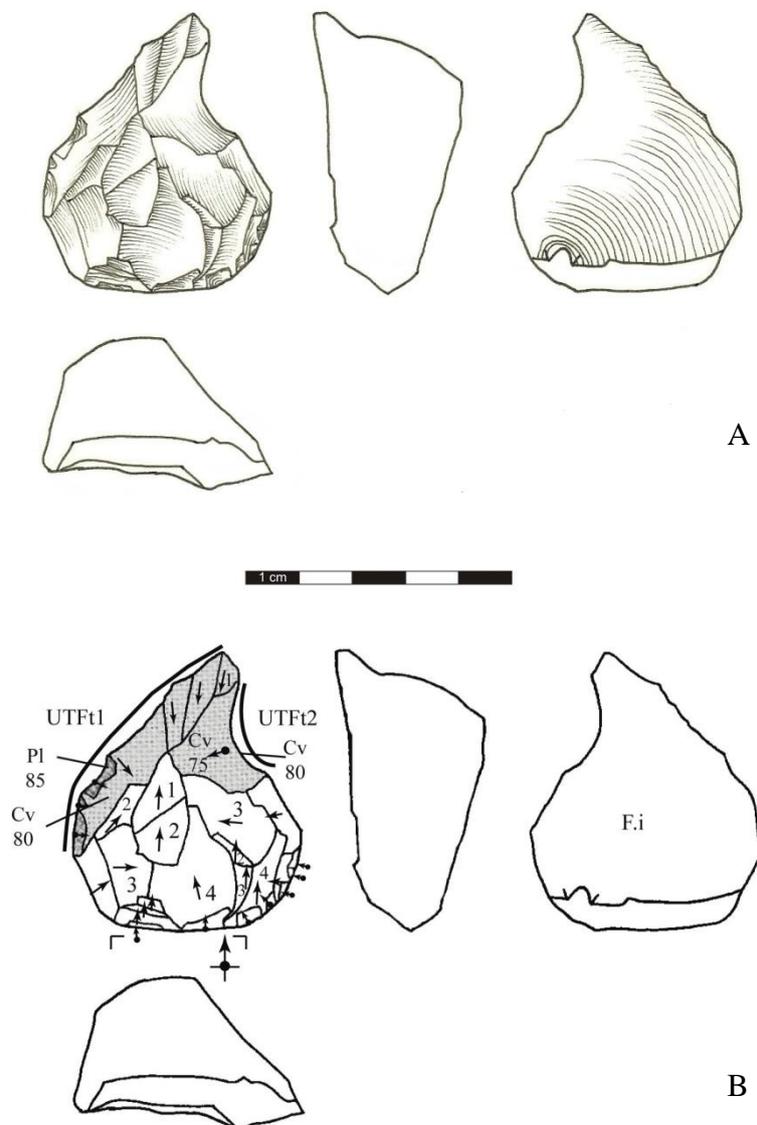


Figura 73. Toca do João Leite. Conjunto 2. Instrumento retocado de sílex etiqueta nº 125746-2. A – desenho convencional; B – esquema producional e funcional.

### 5.3 PRODUTOS UTILIZADOS

Cinco peças apresentam marcas de utilização. São lascas e fragmentos que apresentam arestas arredondadas e alisadas. As lascas (5 peças) não possuem uma

estrutura específica, geralmente apresentam uma aresta arredonda e alisada. O fragmento (1 peça) apresenta mais de uma aresta com marcas de utilização.

#### 5.4 MODOS DE PRODUÇÃO

Os métodos de produção são aqui verificados considerando as características dos suportes vistos por meio dos instrumentos e dos núcleos. Procurando assim abarcar cada etapa da produção das peças.

##### 5.4.1 Obtenção de suportes naturais

A utilização de suportes naturais para confecção de instrumentos nesse conjunto foi utilizada de forma incipiente. A seleção fez-se de forma simples utilizando como principal critério para escolha do fragmento a presença de partes abruptas e de uma superfície propícia para confecção de partes ativas.

##### 5.4.2 Debitagem das lascas suporte

A obtenção das lascas para suporte inicial de instrumentos façoados e instrumentos sobre lasca do conjunto 2 mostra-se pouco variada. As observações para definir os métodos utilizados foram feita mediante a análise das características métricas e técnicas dos suportes vistos nos instrumentos e nos núcleos encontrados no conjunto.

###### 5.4.2.1 A partir dos instrumentos

Nas duas peças façoadas vêm-se suportes iniciais com características distintas para cada um dos instrumentos. A peça unifacial com retoque biface apresenta medidas finais com comprimento de 6,4 cm, largura de 4,4 cm e espessura de 2,9 cm. Essas características indicam uma lasca suporte inicial com grandes dimensões, principalmente

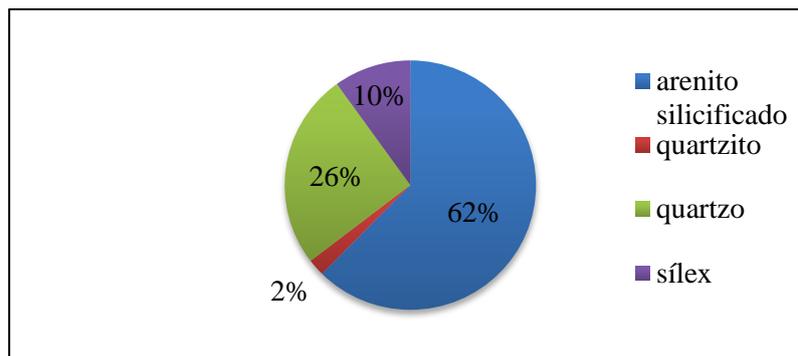
quanto à espessura. O talão está ausente, mas essas as características métricas sugerem a debitação interna para a produção dessa lasca. Essa peça não apresenta negativos anteriores a debitação, sendo impossível identificar o método utilizado. A outra peça façonada possui medidas finais com comprimento de 6,5 cm, largura de 3 cm e espessura de 1,8 cm, essas características sugerem uma lasca suporte inicial alongada com espessura semelhante ao verificado no instrumento final. A ausência do talão impede a confirmação da debitação interna como técnica para obtenção da lasca inicial, mas as características métricas sugerem a sua utilização. O método utilizado foi o unidirecional.

Nos instrumentos sobre lasca vê-se a obtenção de lascas com morfologia e características métricas variadas. Os instrumentos possuem comprimento máximo de 9,3 cm e mínimo de 2,5 cm, largura máxima de 7 cm e mínima de 2 cm e espessura máxima de 3,3 cm e mínima de 0,9 cm. A técnica utilizada na obtenção dessas lascas foi a debitação interna. A face superior das peças mostra a utilização de lascas de início e de plena debitação. Quando presentes, esses negativos da face inferior, indicam com maior frequência o método unidirecional, porém o bidirecional convergente e o centrípeto também se fazem presentes.

#### 5.4.2.2 A partir das lascas não retocadas

Para verificar se as lascas utilizadas para confecção de instrumentos foram obtidas no sítio, o conjunto dessa categoria técnica foi analisado. Esse conjunto soma-se um total de 503 peças em arenito silicificado, quartzito, quartzo e sílex (Gráfico 12). A maior parte das lascas foi produzida durante a etapa de debitação dos núcleos (356 peças), lascas de façonnage (83 peças) e retoque (74 peças) fazem-se presentes, mas em menor número.

Gráfico 12: Toca do João Leite. Conjunto 2. Porcentual de lascas nas diferentes matérias-primas.



Visto o porcentual de lascas em arenito silicificado, verificado no gráfico, e o padrão semelhante observado em outras matérias-primas, a caracterização dos diferentes grupos dessa categoria foi feita a partir do conjunto em arenito silicificado.

- Lascas de debitagem

Compreende a maior parte do conjunto (68,7%). Essas peças são produtos de uma debitagem interna com percutor duro, ocorrendo em menor número a debitagem bipolar. A face superior possui características variadas, assim pode-se separá-las em três subgrupos:

- lascas com face superior cortical: representam 6,8% das peças. São produtos do momento inicial da exploração dos núcleos. O talão ocorre do tipo cortical e liso com espessura entre 0,5 cm e 1,5 cm. O tamanho das lascas é variado, com comprimento entre 2,5 cm e 5 cm, largura entre 2 cm e 6 cm e espessura entre 0,7 cm e 2 cm. Geralmente apresentam algum bordo abrupto.

- lascas com face superior semi-cortical: representam 32% das peças. São produtos da primeira fase de exploração dos núcleos. O córtex aparece em parte da face superior, podendo ser mais ou menos de 50% da superfície. Os negativos geralmente são unidirecionais, ocorrendo também ortogonal e bidirecional convergente, as retiradas variam de 1 a 5. O comprimento das lascas está entre 2,5 cm e 7,5 cm, largura entre 1,7 cm e 6,7 cm e espessura entre 0,5 cm e 2 cm. Geralmente apresentam algum bordo abrupto.

- lascas com face superior não cortical: representam 61,2% das peças. São produtos da fase de exploração plena dos núcleos. A face superior apresenta-se lisa ou com negativos,

que variam entre 2 e 7. As retiradas ocorrem, em sua maioria, de forma unidirecional, ocorrendo também com organização ortogonal e bidirecional convergente. O talão ocorre com mais frequência do tipo liso, com espessura entre 0,5 cm e 2,2 cm. O comprimento das lascas está entre 2 cm e 4,5 cm, largura entre 1 cm e 5,3 cm e espessura entre 0,5 cm e 2,5 cm. Bordos abruptos são frequentes.

- Lascas de *façonnage*

Compreende 16,7% das peças. Caracterizam-se pela obtenção por uma percussão marginal, com percutor orgânico ou com pedra, ausência de córtex na sua face superior e a pouca espessura. O talão liso é o mais frequente, com espessura de 0,2 cm a 0,8 cm, é frequente a presença de marcas de utilização na sua linha anterior. Os negativos, presentes na face superior, são em maioria de organização unidirecional, e variam de 1 a 6 retiradas. O comprimento das peças está entre 1,7 cm a 4,3 cm, largura entre 1 cm e 4,3 cm e espessura de 0,3 cm a 1 cm.

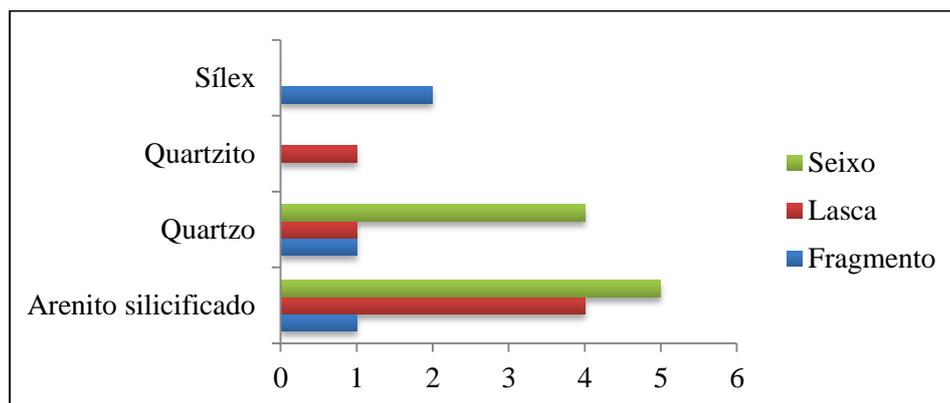
- Lascas de retoque

Compreende 14,7% das peças. Caracterizam-se pelas pequenas dimensões, comprimento entre 1,7 cm e 2 cm; largura entre 1,3 cm e 3 cm; espessura entre 0,3 cm e 1,3 cm. A obtenção desse tipo de lasca foi feita tanto com percussão interna como marginal, o talão mais frequente é o liso com espessura de 0,2 cm a 0,8 cm. A face superior pode ser semi-cortical ou ausente de córtex, negativos com orientação unidirecional e bidirecional convergente, estão presentes em número de 1 a 5.

#### 5.4.2.3 A partir dos núcleos

O conjunto C2 forneceu um total de 20 núcleos. São peças com comprimento e largura médias de 5,6 cm e 5,4 cm, respectivamente, sobre de seixos, lascas e fragmentos em arenito silicificado, quartzo e sílex (Gráfico 13).

Gráfico 13. Toca do João Leite. Conjunto 2. Quantidade de núcleos em seixo, lasca e fragmento e matéria-prima.



Dentro desse universo de 19 peças. Onze núcleos foram descartados após a primeira retirada ou após duas retiradas sem recorrência, apresentando uma superfície de lascamento por negativo. Assim, não é possível verificar o modo de organização das retiradas dentro de cada série e nem dessas com relação ao bloco, portanto não são descritas. Os 10 núcleos analisados pertencem todos ao sistema de debitagem do tipo C e encontram-se pouco explorados, a maioria com 1 série curta.

- núcleos com 1 série curta

**126236** (Figura 74): Seixo de arenito silicificado (C: 8,2 cm; L: 6 cm; E: 5,7 cm), grão fino e cor rosa. Encontra-se com córtex em menos de 50% e com negativos de quebras naturais nas laterais da peça. O plano de percussão possui superfície lisa, resultado de uma retirada anterior, as retiradas são paralelas com direção unidirecional. A sequência de retiradas encontra-se na ordem 1-3-2.

**125424** (Figura 75): Núcleo sobre lasca de quartzo (C: 5,4 cm; L: 3,7 cm; E: 2,9 cm). A lasca foi obtida por uma percussão bipolar para abertura do seixo, que se encontra com menos de 50% de córtex. A partir da face inferior, três retiradas unidirecionais foram feitas na parte distal da lasca. Na lateral esquerda, uma retirada foi feita, a partir do mesmo plano de percussão. Na série, a sequência de retiradas encontra-se na ordem 2-1-2.

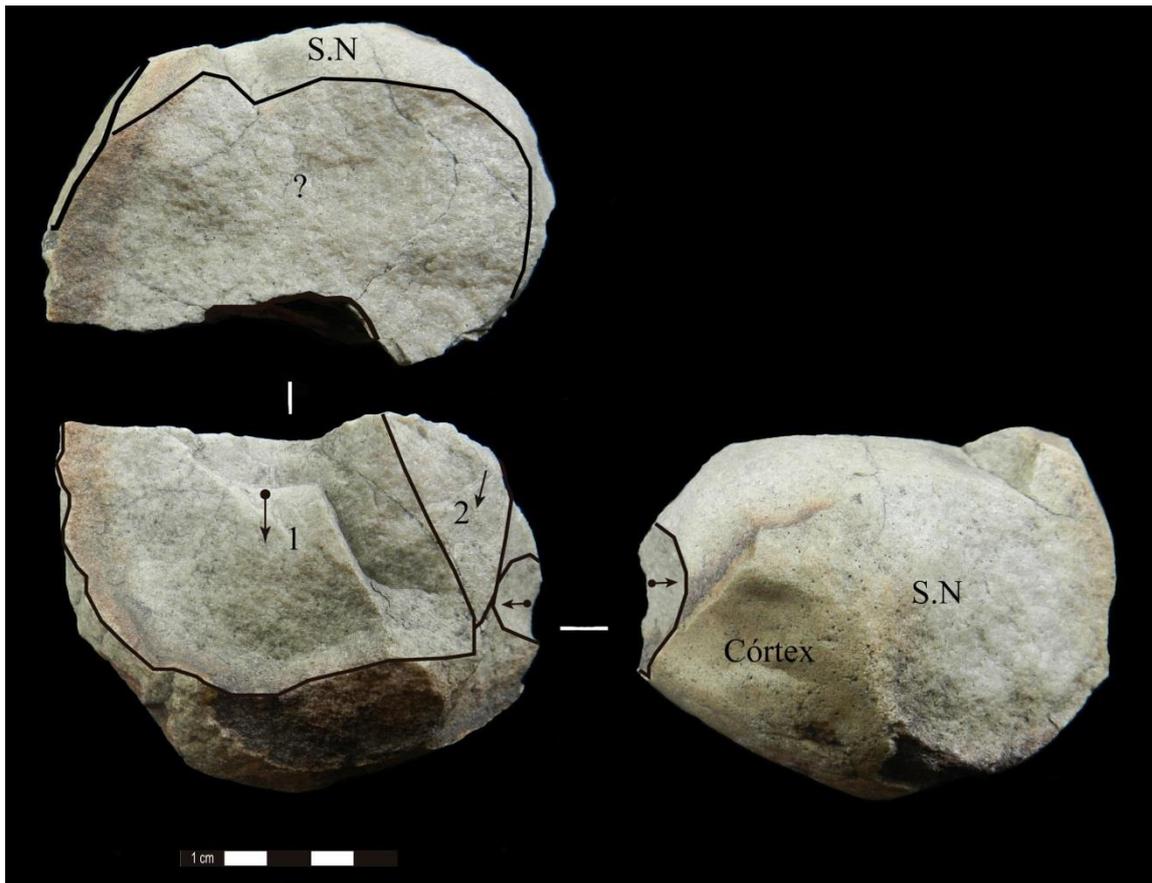


Figura 74. Toca do João Leite. Conjunto 2. Núcleo de arenito silicificado etiqueta nº 126236.



Figura 75. Toca do João Leite. Conjunto 2. Núcleo de quartzo etiqueta nº 125424.

**125148** (Figura 76): Fragmento de sílex (C: 4,8 cm; L: 4,9 cm; E: 4 cm), cor marron. O córtex aparece em pequena porção em uma das laterais. Em uma das extremidades, uma retirada longa forma o plano de percussão para uma nova retirada. A partir desse novo negativo, duas pequenas retiradas na lateral são feitas, com organização unidirecional e sequência 2-1.

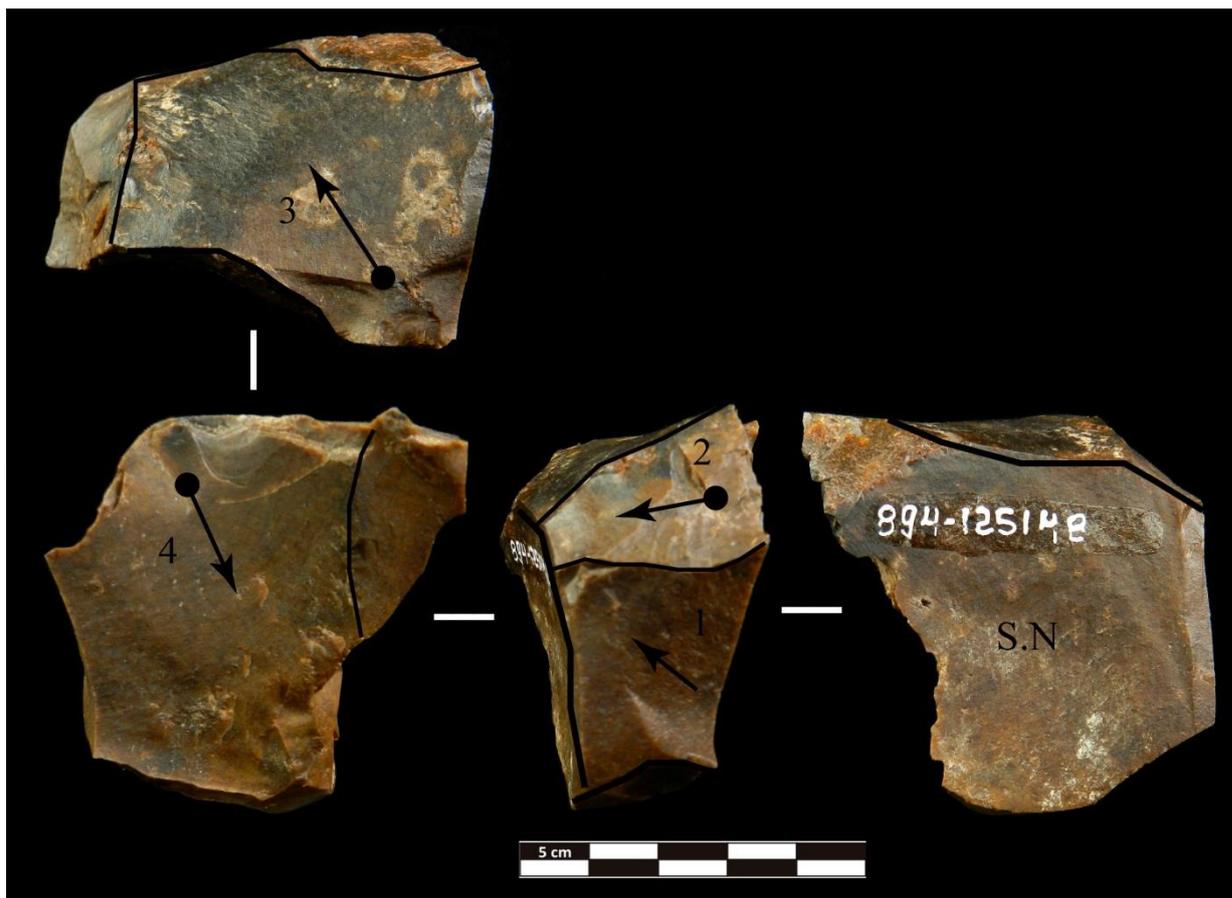


Figura 76. Toca do João Leite. Conjunto 2. Núcleo de sílex etiqueta nº 125148.

**125153** (Figura 77): Seixo de quartzo (C: 3,2 cm; L: 3,8 cm; E: 2,8 cm). A peça encontra-se com 50% de córtex na sua superfície, caracteriza-se por uma superfície plana e natural localizada em uma das extremidades. Essa superfície lisa serviu como plano de percussão para retirada de três lascas. Os negativos são unidirecionais e encontram-se na sequência de 1-2-1.



Figura 77. Toca do João Leite. Conjunto 2. Núcleo de quartzo etiqueta nº 894-125153.

**125500-1** (Figura 78): Seixo de quartzo (C: 3,8 cm; L: 3,4 cm; E: 3,6 cm). Uma pequena porção do córtex faz-se presente em uma das extremidades da peça, nessa área cortical, há pontos de impurezas na matéria-prima. Na extremidade oposta, uma superfície plana e natural foi utilizada como plano de percussão para retiradas ao longo das laterais da peça. As retiradas possuem organização unidirecional e encontram-se na sequência de 3-2-1-2.



Figura 78. Toca do João Leite. Conjunto 2. Núcleo de quartzo etiqueta nº 125500-1.

**125306-4** (Figura 79): Núcleo sobre lasca de arenito silicificado (C: 4,8 cm; L: 5 cm; E: 3,2 cm), grão fino e cor rosa. A lasca foi obtida por uma percussão interna com percutor de pedra, encontra-se com menos de 50% de córtex. A face inferior dessa lasca foi então utilizada como plano de percussão para três retiradas unidirecionais. Perpendicular a elas, na parte proximal, uma retirada isolada foi feita a partir do talão liso da lasca. Na parte

distal, a superfície oblíqua foi utilizada como plano de percussão para uma retirada com direção oposta ao eixo de debitagem da lasca. A série de retiradas tem sequência 2-3-1-2.

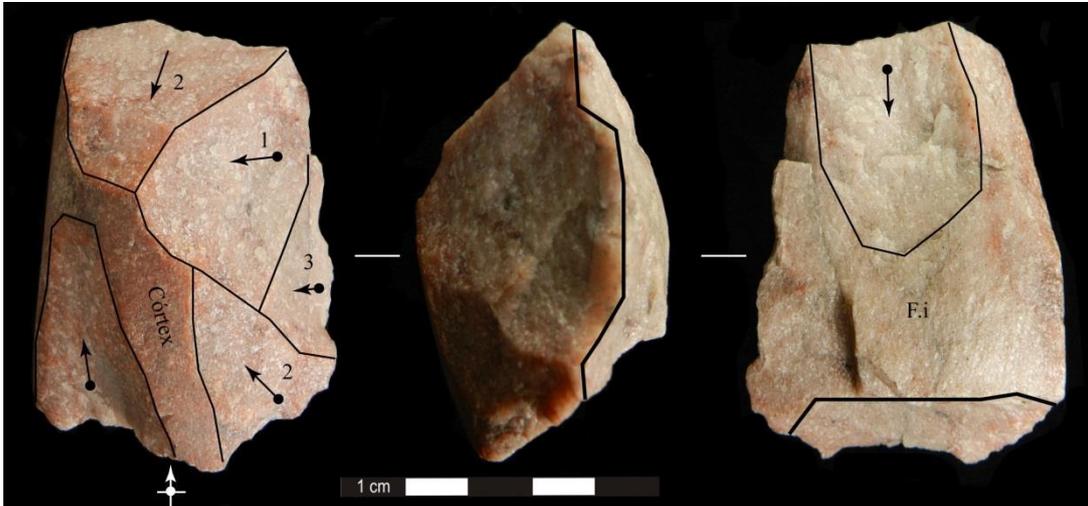


Figura 79. Toca do João Leite. Conjunto 2. Núcleo de arenito silicificado etiqueta nº 12306-4.

**125439** (Figura 80): Seixo de quartzo (C: 5,3 cm; L: 3,2 cm; E: 2,4 cm). Caracteriza-se por um seixo com uma das superfícies plana e outra convexa, com 90% de córtex. A superfície plana e cortical foi utilizada como plano de percussão para duas retiradas, em uma das extremidades do seixo. As retiradas possuem organização unidirecional e a sequência de retiradas está na ordem 2-1.

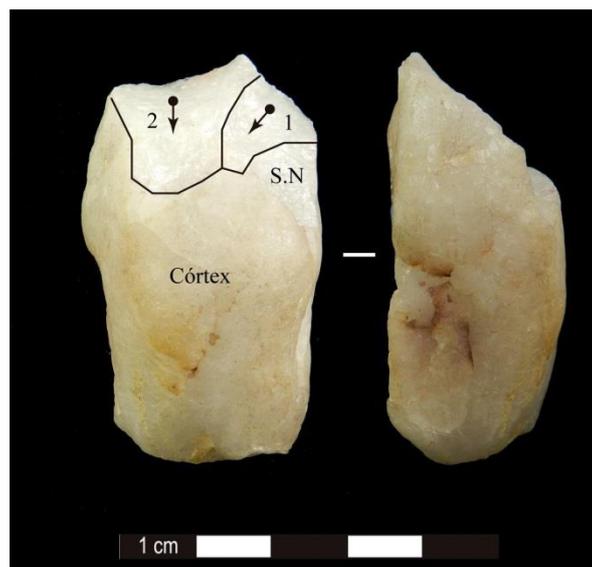


Figura 80. Toca do João Leite. Conjunto 2. Núcleo de arenito silicificado etiqueta nº 125439.

- núcleos com mais de uma série curta

**124847** (Figura 81): Seixo de arenito silicificado (C: 8 cm; L: 9,3 cm; E: 6 cm). Com menos de 50% de córtex, o seixo foi aberto de forma natural, formando uma superfície ligeiramente plana utilizada como plano de percussão de uma série curta unidirecional, com sequência 1-2. Outra série curta foi feita, a partir de um plano cortical localizado em uma das extremidades da peça e adjacente ao primeiro plano, com organização unidirecional e com sequência 2-1.

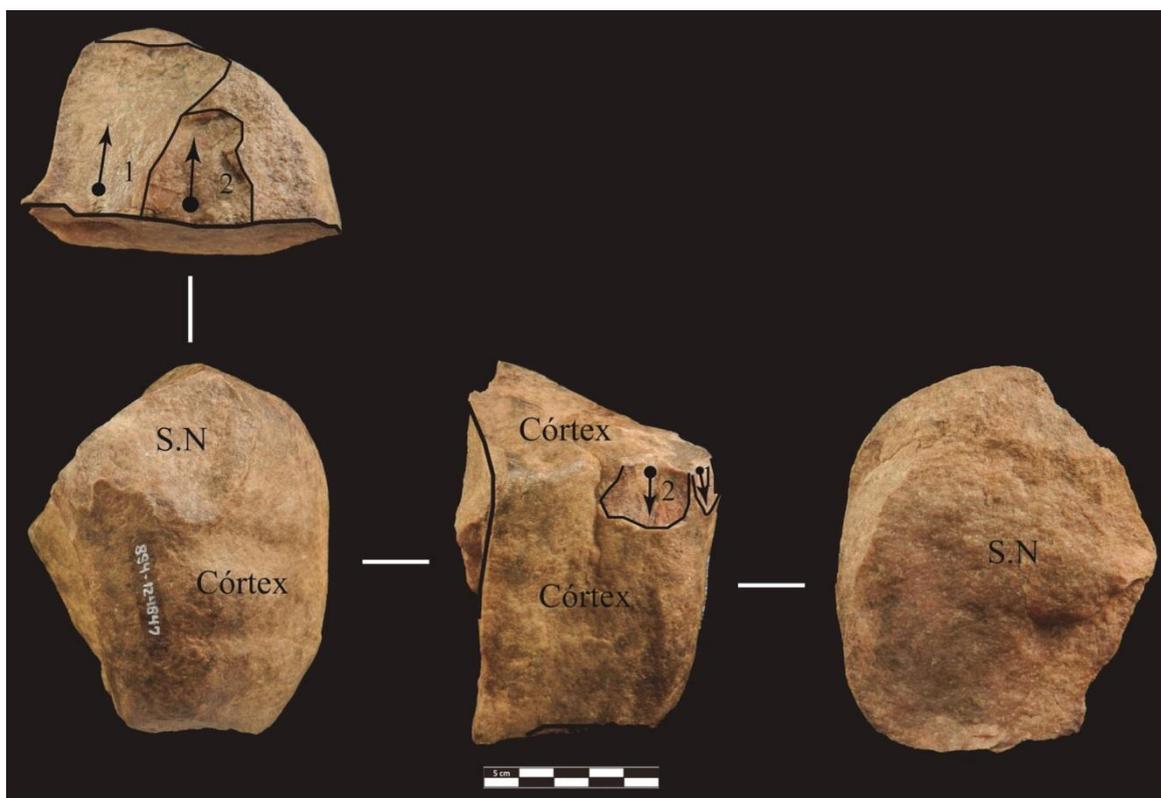


Figura 81: Toca do João Leite. Conjunto 2. Núcleo em arenito silicificado. Etiqueta nº 124847.

**125440** (Figura 82): Núcleo sobre lasca de sílex (C: 6,6 cm; L: 4,2 cm; E: 4,5 cm), cor marron. A lasca foi obtida por uma percussão interna com percutor de pedra, encontra-se ausente de córtex. A face inferior, ligeiramente convexa, foi utilizada como plano de percussão para uma intensa exploração das laterais da peça. Na lateral direita, uma grande retirada toma toda a superfície, posteriormente retiradas menores paralelas foram feitas sobrepostas a primeira retirada. A série possui organização unidirecional, com sequência na ordem 1-2-3-4-5. Na lateral esquerda, retiradas extensas e paralelas, possuem organização unidirecional, com sequência 1-2-1-2-3.



Figura 82. Toca do João Leite. Conjunto 2. Núcleo sobre lasca de sílex. Etiqueta nº 125440.

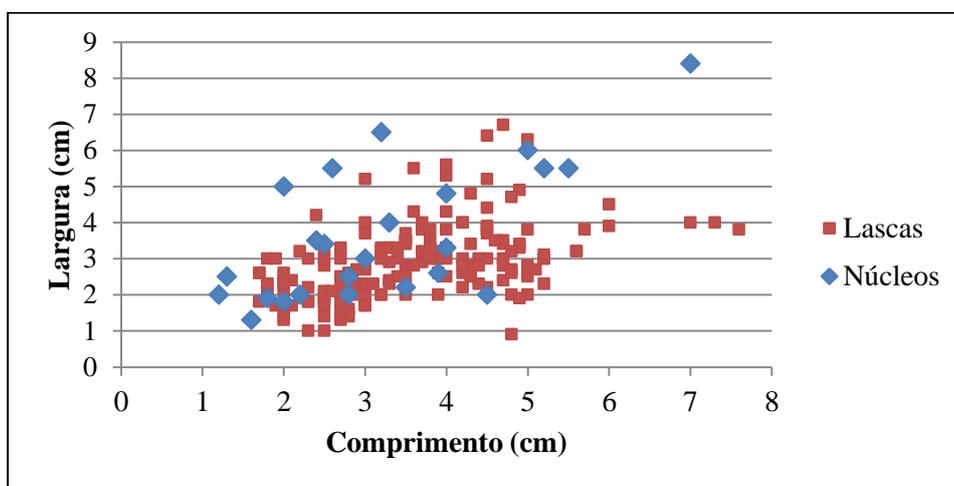
**126081** (Figura 83): Fragmento de arenito silicificado (C: 5,8 cm; L: 5,3 cm; E: 4,3 cm), grão médio e cor vermelha. O núcleo caracteriza-se por duas superfícies de exploração, uma intensamente explorada, e uma das extremidades abruptas. Superfícies naturais também são visíveis na peça ausente de córtex. Na superfície mais explorada, ao centro, três retiradas mais antigas foram feitas, numa ordem descontínua 2-1-2. Posteriormente uma série de retiradas paralelas, com orientação centrípeta foi feita, ao longo de toda a borda do núcleo, numa ordem 1-2-4-3-2-4. A outra superfície, outra série de retiradas foi feita, com organização unidirecional e sequência de retiradas está em 2-1.



Figura 83: Toca do João Leite. Conjunto 2. Núcleo em arenito silicificado n° 126081.

O gráfico (Gráfico 14) comparativo entre o comprimento e largura das lascas em arenito silicificado e as dimensões dos negativos presentes nos núcleos de mesma matéria-prima, demonstra que parte das lascas são produtos dos núcleos encontrados no sítio. Vê-se que bom número das lascas e dos negativos da maioria dos núcleos, possuem dimensões semelhantes com comprimento entre 1,8 cm e 4,5 cm e largura entre 1,8 cm e 4,3 cm, indicando que parte da debitage das lascas tem origem nos núcleos analisados.

Gráfico 14: Toca do João Leite. Conjunto 2. Relação entre dimensões de lascas e negativos de núcleos – arenito silicificado.



#### 5.4.2.4 Síntese dos modos de debitage

Os modos de debitage do conjunto 4 mostram a utilização de dois métodos, o unidirecional e o centrípeto, para produção de três objetivos. Na produção de instrumentos façoados dois tipos de volumes foram utilizados, um volume espesso e outro mais alongado e pouco espesso. Verifica-se assim, a existência de duas cadeias operatórias para produção desses instrumentos. Uma para produzir um instrumento espesso por *façonnage* unifacial com retoque biface, por um método indeterminado. E outra cadeia operatória para produção de um instrumento façoadado unifacialmente, confeccionado sobre um suporte pouco espesso, obtido por método unidirecional. Para os instrumentos sobre lasca verifica-se a existência de uma cadeia operatória, as lascas são produzidas por métodos variados, sendo o unidirecional mais utilizado.

#### 5.4.2.5 Síntese dos modos de *façonnage*

O *façonnage* é pouco assinalado no conjunto 2, apresenta-se na modalidade unifacial. Dois tipos de volume são produzidos, ambos por método centrípeto. No primeiro volume o *façonnage* caracteriza-se por retiradas longas e paralelas que tomam toda a superfície. O segundo volume foi façoado nas extremidades por retiradas curtas e paralelas até uma superfície plana anterior a debitagem da lasca.

### 5.5 SÍNTESE DO CONJUNTO 2

A indústria do conjunto 2 apresenta-se cinco cadeias operatórias na produção dos seus instrumentos(Figura 84):

- a relacionada à produção dos suportes para os instrumentos sobre lasca, com uma UTFt por instrumento;
- a relacionada à produção do suporte para o instrumento façoado, com duas UTFt;
- a relacionada à produção do suporte para o instrumento façoado com uma UTFt;
- a relacionada à produção dos suportes para os instrumentos com UTFt côncava e denticulada;
- a relacionada à seleção dos produtos brutos utilizados

As cadeias operatórias que envolvem a produção de instrumentos sobre lasca com uma UTFt são mais marcadas no conjunto, representa mais de 90% de toda indústria UTFt indústria, enquanto as envolvidas na produção dos instrumentos façoados são quase ausentes.

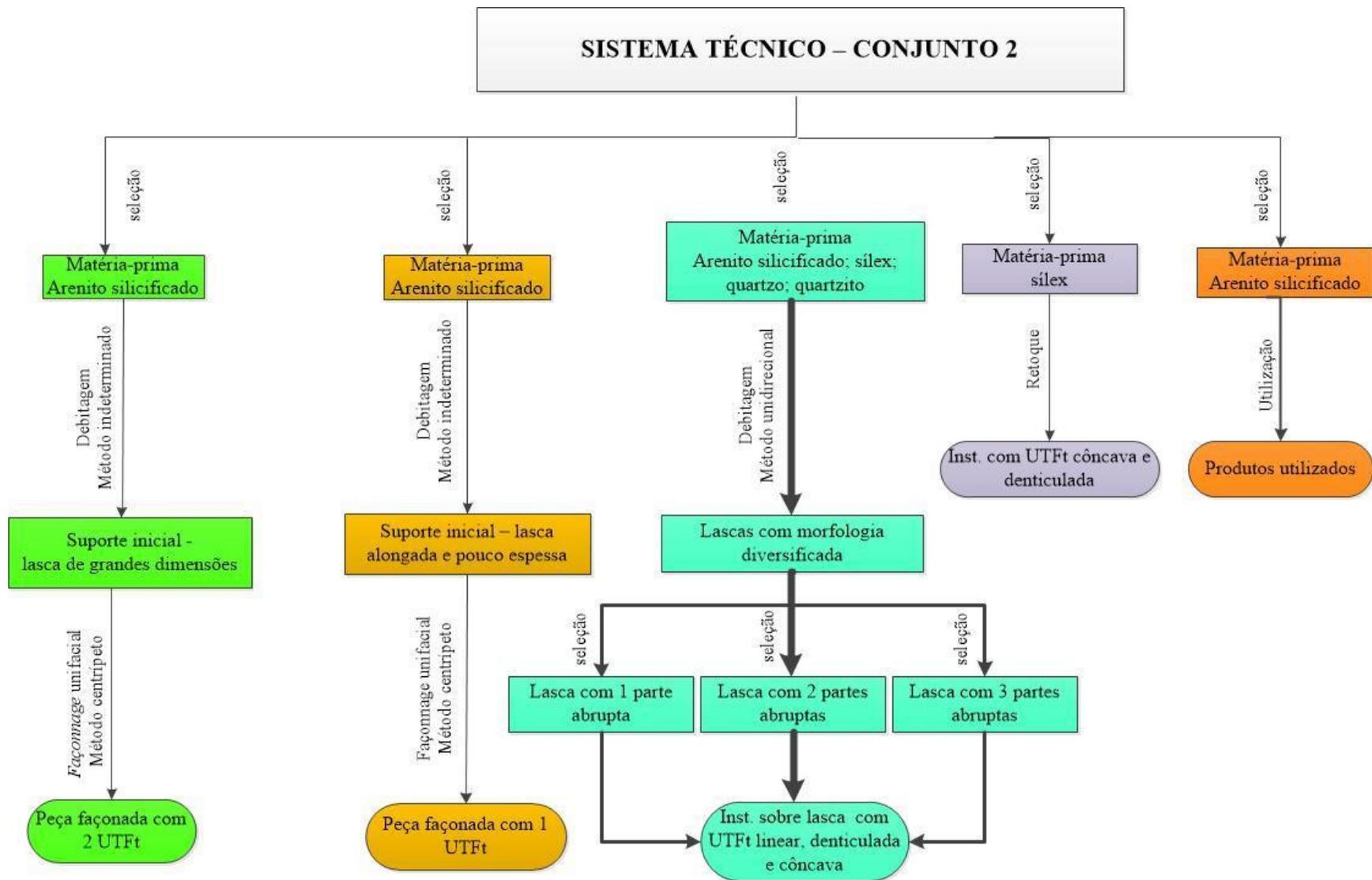


Figura 84. Toca do João Leite. Conjunto 2. Fluxograma com as cadeias operatórias presentes no conjunto.

Os instrumentos produzidos possuem uma grande variedade de tecno-tipos e de estruturas pouco normatizadas. Um determinado volume pode ser visto em diferentes grupos, mas a presença comum de partes abruptas permite verificar que determinadas morfologias foram mais utilizadas na produção dos instrumentos. Destaca-se a preferência por UTFt de delineação denticulada. E a utilização de suportes com 3 superfícies abruptas, utilizados para confeccionar UTFt de diferentes delineações. (Figura 85). A utilização de volumes com essas características, presença de partes abruptas, é um elemento técnico comum entre esses instrumentos tão diversificados.

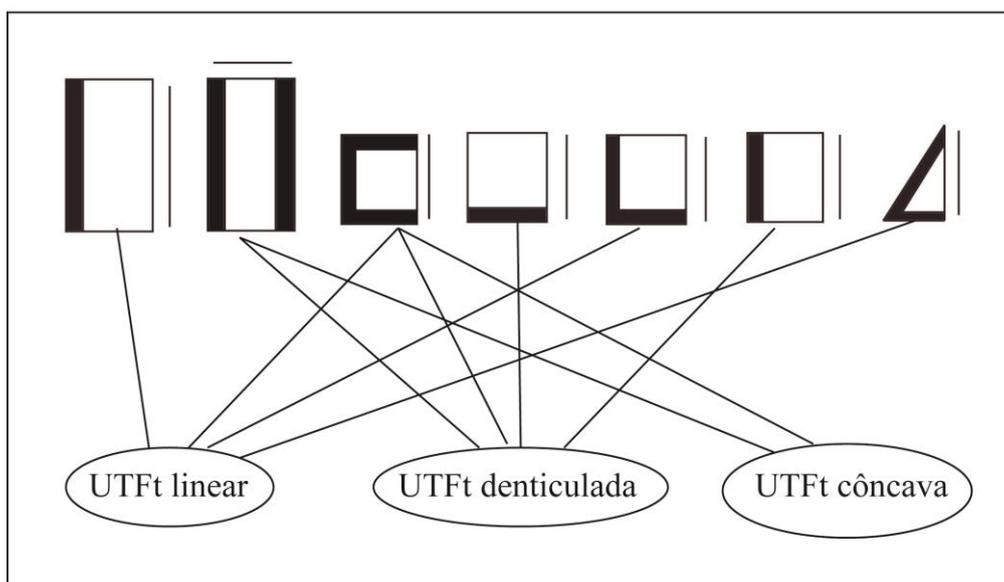


Figura 85. Toca do João Leite. Conjunto 2. Relação das estruturas e UTFt.

Os modos de produção mostram-se simples, geralmente não apresentam várias etapas para chegar ao objetivo final do lascamento. O *façonnage* é pouco assinalado e os instrumentos não apresentam rigidez quanto à concepção de suas estruturas. São mais normatizadas que as encontradas nos instrumentos sobre lasca, mas os suportes iniciais não parecem tão específicos, podendo ser estruturas encontradas nos outros tecno-tipos de instrumentos (como as peças 129905-5 e 125987-3 para a peça façonada com duas UTFt, e as peças 125438 e 125857 para a peça com uma UTFt).

Os métodos para produção dos suportes utilizados para serem façonados, quando possível identificar, mostra-se semelhante ao utilizado nos outros instrumentos, o unidirecional. Além desse, nos instrumentos sobre lasca foi utilizado em menor frequência o método ortogonal. Pelo estudo dos núcleos, foi possível verificar a

semelhança entre os produtos obtidos e os suportes utilizados nos instrumentos. Os núcleos pertencem todos ao sistema de debitagem do tipo C, explorados por método unidirecional. Verifica-se também a utilização de suportes naturais para confecção dos instrumentos. Como critério de escolha, a presença de partes abruptas mostra-se o elemento comum entre os instrumentos confeccionados por suportes naturais.

Não é possível perceber a integração entre esses instrumentos de variadas morfologias aspectos funcionais. As diversas estruturas de suporte foram utilizadas em todos os tipos de UTFt presentes no conjunto. Os instrumentos foram produzidos sem que as outras peças do conjunto fossem consideradas como critério para confecção de uma UTFt com características distintas das já encontradas. Portanto, os instrumentos são produzidos com o objetivo de adicionar mais um no sistema, e não de complementar os aspectos funcionais do conjunto.

Em síntese, a indústria do conjunto 2 possui características que a inclui dentro de um sistema adicional, preconizado por Boëda (1997) como um sistema regido por indústrias com instrumentos compostos por elementos justapostos. Esse tipo de sistema está em oposição a um sistema integrado com indústrias compostas por instrumentos que possuem uma “sinergia de forma, de função e de funcionamento”.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nas considerações finais deste trabalho, três pontos são abarcados. O primeiro refere-se à síntese do estudo dos dois conjuntos analisados, busca-se assim a comparação e interpretação das características técnicas de cada indústria. Em um segundo momento, uma discussão sobre os resultados obtidos na Toca do João Leite comparados a outros sítios estudados com a perspectiva tecno-funcional. Finalizando, o terceiro ponto trata das implicações para a pré-história regional, e também do Brasil, trazidas por esse estudo.

### **Síntese e comparação dos conjuntos 4 e 2**

Para sintetizar as análises do conjunto 4 e 2 e comparar as características técnicas de cada um, a apresentação envolve os atributos de cada indústria dentro de uma perspectiva global, compreendendo assim os modos de produção e os objetivos de lascamento presentes em cada conjunto.

*1 – Modos de produção:* Os conjuntos 4 e 2 apresentam diferenças bem assinaladas e profundas nos modos de produção, tanto para debitagem quanto para o *façonnage*. Embora os métodos sejam parecidos, a importância do *façonnage* e da debitagem dentro do sistema técnico de cada conjunto é completamente diferente.

Para os métodos de debitagem vê-se, no conjunto 4, a utilização do método unidirecional como preferencial para obtenção dos suportes, embora nos instrumentos façoados não tenha sido possível a identificação do método utilizado. No conjunto 2 há maior diversidade dos métodos, o ortogonal e centrípeto são verificados, mas lascas produzidas por método unidirecional são mais recorrentes no conjunto. A técnica utilizada, nos dois conjuntos, na produção dos suportes dos instrumentos foi a debitagem interna. O sistema técnico ligado às indústrias também se assemelha, ambas estão incluídas dentro do Sistema C.

O método do *façonnage* unifacial, modalidade utilizada nos dois conjuntos, é rígido: produção de instrumento sobre lasca que será façoadada em uma das faces por método centrípeto. Porém, a importância da utilização do *façonnage* unifacial dentro do sistema de cada indústria é profundamente díspar. No conjunto 4 os instrumentos

façoados unifacialmente aparecem de forma marcada e caracterizadora, já no conjunto 2 a presença é quase insignificante não só em termos quantitativos, mas de relação com o modo de produção dos outros instrumentos. O *façonnage* bifacial é discretamente verificado no conjunto 4, utilizado na produção de uma ponta de projétil.

A utilização de modos de produção que podem se assemelhar, no entanto não indica a produção de suportes semelhantes. Vê-se que no conjunto 4 a produção de suportes com características normatizadas, lascas façoadas unifacialmente com grandes dimensões e espessas (suportes iniciais de PFUFP), lascas façoadas unifacialmente mais espessas do que largas (suportes iniciais dos outros instrumentos façoados), lascas finas (suportes dos instrumentos sobre lasca do grupo tecno-funcional 1) e lascas com pequenas dimensões e considerável espessura (suportes dos instrumentos sobre lasca dos grupos tecno-funcionais 2,3 e 4). No conjunto 2 vê-se a produção de lascas com morfologias variadas, pouco normatizadas, utilizadas como suporte de instrumentos com uma UTFt.

2 – *objetivos de lascamento*: Tanto no conjunto 4 como no 2, vê-se indústrias com operações técnicas voltadas para produção de instrumentos façoados e de instrumentos sobre lasca. Porém, a concepção e importância dessas peças possui inegavelmente um caráter distinto de uma indústria para outra.

Na indústria do conjunto 4 tem-se duas categorias para as peças com suporte façoadado: as PFUFP e outros instrumentos. A estrutura das peças, em ambas categorias, é normatizada. As PFUFP possuem volumes com características específicas para comportarem a introdução de uma ou mais UTFt. Essas propriedades são determinantes para obtenção de peças específicas: ou suportes de instrumentos ou apenas um instrumento. Nos outros instrumentos façoados, tem-se estruturas particulares para a introdução de uma determinada UTFt, com delimitação linear em uma das laterais, deixando a estrutura fechada no que tange ao funcionamento e a preensão. O *façonnage* é pouco assinalado na indústria do conjunto 2, ocorrendo somente no modo unifacial. Sua estrutura volumétrica visivelmente não possui normatização, as duas peças do conjunto apresentam volumes que nada se assemelham. Não há nessas peças um objetivo funcional específico, como se encontra nos instrumentos façoados do conjunto 4. A fase de confecção da parte ativa é discreta, confundindo-se com a fase do *façonnage*.

Os instrumentos sobre lasca do conjunto 4 integra peças com estruturas normatizadas, principalmente as pertencentes ao grupo tecno-funcional 1. Nesse grupo fica evidente a complementariedade das peças façonadas com as produzidas sobre lasca, tem-se aqui instrumentos com UTFt linear, delineação também encontrada nos instrumentos façonados, mas com ângulos secantes a agudos em contrapartida a ângulos mais abruptos dos outros instrumentos. Para produção dessas peças, lascas longas e pouco espessas foram utilizadas para introduzir essas características funcionais específicas. No conjunto 2, vê-se instrumentos menos normatizados, marcados por estruturas variadas ligadas a UTFt que se repetem, independentes do volume da peça. A única recorrência que parece haver nesses instrumentos é a presença de partes abruptas geralmente opostas ou adjacentes à parte ativa.

Os grupos tecno-funcionais 2, 3 e 4 dos instrumentos sobre lasca, do conjunto 4, possuem características que podem se assemelhar com alguns instrumentos do conjunto 2. São instrumentos com suportes curtos e pouco modificados, elementos técnicos presentes na indústria do conjunto 2. Porém, mesmo nos instrumentos menos normatizados do conjunto 4 é possível verificar a relação com todo o sistema técnico da indústria. Observa-se que as estruturas menos normatizadas geralmente possuem UTFt distintas das verificadas no instrumentos mais normatizados. Assim, tem-se realmente a integração de todos os elementos do conjunto.

Outro elemento comum entre as indústrias é a presença de peças com marcas de utilização, embora no conjunto 4 haja, em alguns casos, uma relação entre morfologia da peça e posição do gume, a presença desse tipo instrumento nos dois conjuntos deve ser notado como ponto recorrente entre as indústrias.

Essas semelhanças, no entanto, são interpretadas como pontos ubiquistas, ou seja, que ocorrem na maioria das indústrias, independente do período cronológico, como pode ser notado em trabalhos publicados com conjuntos de várias localidades e períodos (FOGAÇA, 2001; BUENO, 2005; HOELTZ, 2005; JOBIM, 2005; RODET, 2005; VIANA, 2005).

O ponto principal que deve ser considerado aqui é a diferença entre os objetivos de lascamento de cada conjunto, mesmo com modos de produção semelhantes. Tem-se dois sistemas técnicos regido por instrumentos completamente distintos. No conjunto 4 o sistema técnico é caracterizado por instrumentos com estruturas normatizadas e

integradas. Ele possui objetivos que seguem critérios específicos de produção e funcionamento dos objetos. No conjunto 2, o sistema segue uma lógica menos rígida, ele é formado por instrumentos com estruturas menos normatizadas, adicionais. A concepção de instrumento não vem atrelada a uma estrutura volumétrica específica, a diversidade de potenciais funcionais é compreendida dentro de uma lógica que não considera o instrumento total, mas somente uma parte dele - a UTFt. Por isso, tem-se no conjunto 2 estruturas com morfologias tão variadas.

Essas diferentes concepções de instrumento são muito marcadas entre os dois conjuntos analisados. Trata-se de sistemas técnicos verdadeiramente distintos. Tem-se, portanto, uma ruptura técnica extremamente profunda entre a indústria relacionada ao período da transição Pleistoceno-Holoceno para a indústria ligada ao Holoceno médio. Trata-se realmente de duas maneiras de pensar os instrumentos.

## **Discussão**

Com o objetivo de comparar essas indústrias com outras do mesmo período e verificar a homogeneidade em termos regionais, confronta-se os dados obtidos nos conjuntos 4 e 2 com dados de trabalhos publicados com mesma metodologia da utilizada nesse trabalho.

Para o conjunto 4, indústrias da transição Pleistoceno-Holoceno, utiliza-se o trabalho de Lourdeau (2010) com o estudo de sítios dos estados de Goiás e Piauí. Os conjuntos com presença marcante de PFUFP analisados pelo autor estão associados a datas que vão dos 10.580 a 7.400 anos AP. Essas indústrias estão inseridas dentro do Tecno-complexo Itaparica e caracterizadas pelo autor como pertencentes a um “conjunto técnico original”, composto de PFUFP associadas a outros instrumentos sobre lasca. Esses instrumentos respeitam critérios técnicos específicos e possuem uma relação de complementaridade funcional dentro do conjunto.

A presença de PFUFP produzidas por um conceito original engloba: um princípio volumétrico (volume alongado com espessura considerável oposto a uma face plana); um princípio producional (o suporte inicial sendo uma lasca de grandes dimensões façônada unifacialmente na face superior, conservando uma superfície plana na face inferior); um princípio funcional (um volume capaz de suportar uma ou mais UTFt); e um princípio de longevidade (volume com reserva de matéria-prima suficiente para tolerar sucessivas

fases de reavivagem). Os instrumentos sobre lasca por sua vez possuem suporte alongado produzidos por um sistema de debitagem do tipo C por método unidirecional, apresentando geralmente uma estrutura homogênea. As características tecno-funcionais dessas peças são dadas por meio de retoques comumente em um dos lados da peça e as UTFt podem ser variadas (LOURDEAU, 2010: 363-365).

Observa-se os mesmos critérios nos instrumentos do conjunto 4 da Toca do João Leite, o que permite associá-lo ao Tecno-complexo Itaparica. Cabe ressaltar que diferenças são também verificadas entre as indústrias descritas por Lourdeau e a aqui apresentada. A presença de outros instrumentos façoados não foi verificada nas indústrias estudadas pelo autor e o conjunto de instrumentos sobre lasca da Toca do João Leite parece apresentar maior variabilidade. Sobre os instrumentos sobre lascas que acompanham as PFUFP, Lourdeau ressalta que a variabilidade dos potenciais funcionais ligadas a estruturas que pouco se distinguem, leva a uma provável similaridade no modo de utilização dos instrumentos. No conjunto da Toca do João Leite os instrumentos apresentam uma variabilidade dos potenciais funcionais, mas apresentam também de estruturas. No entanto, como ressaltado por Lourdeau na sua comparação entre os sítios que apresentam PFUFP das regiões Nordeste e Planalto Central, existe variabilidade interna no Tecno-complexo Itaparica. Portanto, as diferenças existentes entre a indústria do Tecno-complexo Itaparica da Toca do João Leite, com relação a outros sítios, podem ser assim explicadas.

O conjunto 2, por sua vez foi comparado às indústrias líticas de cinco sítios a céu aberto do vale do Rio Manso em Mato Grosso, associados ao Holoceno médio com datas de até 6.000 anos BP, trabalhadas por JOBIM (2005). Essas indústrias foram caracterizadas pelo autor a partir de elementos recorrentes encontrados nos conjuntos dos sítios estudados. Encontrou-se os mesmos elementos no conjunto 2 da Toca do João Leite: núcleos poucos explorados, geralmente por retiradas sem recorrência, pertencentes ao sistema de debitagem do tipo C; instrumentos produzidos majoritariamente sobre lasca, com a utilização de fragmentos como suporte de forma incipiente. As estruturas dos instrumentos comumente apresentam partes abruptas formando dorso, em maioria oposto e adjacente à parte ativa. As UTFt com delineações mais frequentes é a linear e côncava (JOBIM, 2005: 272-279).

Pode-se então afirmar que o conjunto 4 da Toca do João Leite, associado às datas de 10.810 anos BP e 10.520 anos BP, apresenta uma indústria lítica com as mesmas

características técnicas das indústrias ligadas ao Tecno-complexo Itaparica, fazendo portanto parte desse conjunto. E o conjunto 2, associado a datas de 3.190 anos BP e 4.970 anos BP, apresenta as mesmas características técnicas das indústrias do mesmo período da região do Planalto Central. Torna-se necessário ressaltar que alguns elementos presentes nas indústrias dos conjuntos 4 e 2, e que não são encontradas nos sítios utilizados para comparação, assim como o contrário, deve-se à especificidades locais e não como a heterogeneidade entre as indústrias. Deste modo, constata-se que a ruptura técnica verificada entre os conjuntos analisados é um fenômeno que ocorreu nas indústrias da região do Planalto Central e Nordeste do Brasil entre o período da transição Pleistoceno-holoceno e Holoceno médio. É, portanto um fenômeno regional.

### **Implicações dos resultados**

A ruptura verificada entre essas indústrias vem em contramão do observado na história técnica em âmbito global, onde a diacronia é quase sempre verificada passando de estruturas adicionais para estruturas integradas (BOËDA, 2013) e não o contrário como é verificado nas indústrias líticas mencionadas aqui.

Mudanças dos comportamentos técnicos estão relacionadas a pressões internas ou externas ao grupo, que acabam acarretando mudanças. Uma ruptura técnica tão profunda, como verificada nesse estudo não pode ser atrelada a mudanças internas, que geralmente ocorrem com alterações menos bruscas, mas sim a fatores externos, principalmente quando se considera a amplitude geográfica desse fenômeno. Algumas reflexões sobre esses fatores podem ser feitas considerando mudanças climáticas, difusões de ideias e/ou pessoas, substituição da população e ainda aumento populacional causa

ndo mudanças ambientais importantes. Algumas dessas hipóteses são criticadas, principalmente por ausência de dados obtidos por estudos mais amplos e não só locais, como por exemplo, os estudos paleoambientais. Essas dificuldades não permitem que inferências relacionando dados externos e mudanças no comportamento técnico seja uma questão respondida e finalizada. O que pode ser inferido se relaciona a questões no âmbito da técnica e as implicações que a observação da existência de mudanças tão bruscas acarreta para a pré-história regional.

A homogeneidade das indústrias em um espaço geográfico extenso implica em uma relação cultural entre os grupos dessa região. Eles compartilham comportamentos

técnicos semelhantes, o que inclui não só a utilizar técnicas iguais, mas a compreender os objetos de forma similar. Esses grupos possuem, de maneira geral, uma mesma história técnica. São portadores de uma identidade técnica comum, que pode ter sido criada por meio de difusão e migração de ideias e pessoas.

## REFERENCIAS

- BOEDA, Eric. 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, Eric. *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 Paris X, 1997.
- BOEDA Eric. Détermination des unités techno-fonctionnelles de pièces bifaciales provenant de la couche acheuléenne C3 base du site de Barbas I, in Cliquet D. (Ed.), Les industries a outils bifaciaux du Paléolithique moyen d'Europe occidentale. *Actes de la Table Ronde Internationale*, Caen, 14-15 octobre 1999, Université de Liège (ERAUL, n°98), Liège, p. 51-75, 2001.
- BÕEDA, Eric; FOGAÇA, Emílio. A Antropologia das Técnicas e o povoamento da América do Sul pré-histórica. *Habitus*. V.4, n.1, p. 673-684, 2006.
- BOËDA, Eric. *Techno-logique et Technologie. Une Paléo-histoire des objets lithiques tranchants*. Paris: Archéoéditions, 2013.
- BUENO, Lucas de Melo Reis: L'occupation initiale du Brésil dans une perspective macro-régionale : Les cas de l'Amazonie, du Nordeste et du Centre du Brésil. In : Vialou, Denis. 2011. *Peuplements et Préhistoire en Amériques*. Documents préhistoriques 28. Éd. du Comité des travaux historiques et scientifiques. Paris: 2011, p. 209-220.
- CALDERÓN, Valentin. As tradições líticas de uma região do Baixo-Médio São Francisco (Bahia). *Revista Universitas – UFBA*: 1972, v. 13, 49–62.
- DA COSTA, Amélie. *Production et utilisation des grands éclats Levallois au Paléolithique moyen*. Dissertação de mestrado, Paris: Université Paris Ouest Nanterre, La Défense, Nanterre: 2011.
- DAUVOIS, Michel, *Précis de dessin dynamique et structural des industries lithiques préhistoriques*, Pierre Fanlac, Périgueux: 1976
- DILLEHAY, T. D. *The Settlement of the Americas: A New Prehistory*. Basic Books: 2008.
- FOGAÇA, Emílio. *Mãos para o pensamento. A variabilidade tecnológica de indústrias líticas de caçadores-coletores holocênicos a partir de um estudo de caso: as camadas VIII e VII da Lapa do Boquete (Minas Gerais, Brasil - 12.000/10.500 B.P.)*. Tese de Doutorado, Porto Alegre: PUC-RS, 2001.
- FOGAÇA, Emílio & LOURDEAU, Antoine. Uma abordagem tecno-funcional e evolutiva dos instrumentos plano-convexos (lesmas) da Transição Pleistoceno-Holoceno do Brasil Central. *FUMDHAMENTOS*, v. 7, p. 261-347, 2008.
- GUIDON, Niède.; PESSIS, Anne-Marie; MARTIN, Gabriela. Pesquisas Arqueológicas na região do Parque Nacional Serra da Capivara (Piauí 1998-2008). *FUMDHAMENTOS*, v. 8, p. 01-61, 2009.
- HAUDRICOURT, André. La technologie, science humaine. *La pensée*, n.115, Editions Sociales Internationales, Paris, 1964, p.28-35.
- HOELTZ, Sirlei Elaine. *Tecnologia Lítica: uma proposta de leitura para a compreensão das indústrias do Rio Grande do Sul, Brasil, em tempos remotos*. Tese de Doutorado. Porto Alegre, PUC-RS, 2005.
- INIZAN, Marie-Louise; REDURON-BALLINGER, Michèle; ROCHE, Hélène & TIXIER, Jacques. *Préhistoire de la Pierre taillée 4: technologie de la pierre taillée*. Meudon, Cercle de Recherches et d'Etudes Préhistoriques/CNRS/Université de Paris X – Nanterre: 1995, 199 p.

LAROCHE, Armand François Gaston. Algumas contribuições para o estudo do Povoamento do Nordeste do Brasil, a partir de 11.000 anos BP. Histórico da Tradição Itaparica, etc., *Museu Câmara Cascudo - UFRN* (Serie B, nº468), Natal: 1987.

LAVALLÉE, Danièle. Promesse d'Amérique: la préhistoire de l'Amérique du Sud. Mémoire du temps. Hachette. *Poitiers*: 1995.

LEMONNIER, Pierre. The study of material culture today: toward an Anthropology of technical systems. *Journal of Anthropological Archaeology*, v.5, 1984, p. 147-186.

LEPOT, Michel. *Approche techno-fonctionnelle de l'outillage lithique moustérien : essai de classification des parties actives en termes d'efficacité technique. Application à la couche M2e sagittale du Grand Abri de la Ferrassie*. Mémoire de Maîtrise. Université de Paris X – Nanterre, Nanterre: 1993.

LEROI-GOURHAN, André. Evolução e técnica I – o homem e a matéria. Lisboa: Edições 70, 1985.

LOURDEAU, Antoine. A pertinência de uma abordagem tecnológica para o estudo do povoamento pré-histórico do Planalto Central do Brasil. *Habitus*. V.4, n.1, p. 685-710, 2006.

LOURDEAU, Antoine. Le tecnocomplexe Itaparica: définition Techno-fonctionnelle des industries unifacialement à une face plane dans le centre et le nord-est du Brésil pendant la transition Pléistocène-Holocène et l'Holocène ancien. Tese de Doutorado, Paris: Université Paris Ouest Nanterre La Défense, Nanterre: 2010, 477p.

MARTIN, Gabriela. Pré-história do Nordeste do Brasil. Recife: Editora Universitária-UFPE, 1996.

MARTIN, Gabriela. & ROCHA ; Jacionira Silva., O adegus a Gruta do Padre, Petrolândia, Pernambuco. A Tradição Itaparica de coletores-caçadores no médio São Francisco, *Clio - Serie arqueológica - UFPE*, v.1-6, 1990, p. 31-67.

MARTIN, Gabriela; ROCHA, Jacionira Coelho; LIMA, Marcos Galindo. Indústrias líticas em Itaparica, no vale do Médio São Francisco (Pernambuco, Brasil). *CLIO – Série Arqueológica*, n.8, Recife: 1986, p. 99-136, 1986.

MAUSS, Marcel. *Manuel d'ethnographie*: Payot, Paris 1947.

MELLO, Paulo Jobim de Campos. *Análise de sistemas de produção e da variabilidade tecnofuncional de instrumentos retocados: as indústrias líticas de sítios a céu aberto do Vale do Rio Manso* (Mato Grosso, Brasil). Tese de Doutorado, Porto Alegre: PUC-RS, 2005.

PAGLI, Marina, *Il Musteriano del Fond des Blanchards-livello C a Gron (Yonne, Francia): variabilità techno-funzionale dello strumentario litico*. Dissertação de Mestrado, Università degli Studi di Firenze, Florence: 2005.

PARENTI, Fábio. *Le Gisement Quaternaire de Pedra Furada (Piauí, Brésil): stratigraphie, chronologie, évolution culturelle*. Édition Recherche sur les Civilisations, Paris: 2001.

PELEGRIN, Jacques - Les techniques de débitage laminaire au Tardiglaciaire : criteres de diagnose et quelques reflexions, in Valentin B., Bodu P. et Christensen M. (Ed.), *L'Europe centrale et septentrionale au Tardiglaciaire. Confrontation des modeles regionaux de peuplement, Table-ronde de Nemours*, 1997, p. 13-16.

PROUS, André. JUNQUEIRA Paulo Alvarenga; MALTA Ione Mendes. Arqueologia do Alto Médio São Francisco. Região de Januária e Montalvânia, *Revista de Arqueologia - MPEG*, 1984, p. 59-72.

PROUS, André. *Arqueologia Brasileira*. 1º edição, Brasília, Ed. Universidade de Brasília, 1992.

PROUS, André. As primeiras populações do Estado de Minas Gerais. In M. C. TENÓRIO (Ed.). *Pré-história da Terra Brasilis*. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro: 1999. P. 101–114.

VIANA, Sibeli Aparecida. *Variabilidade tecnológica do sistema de debitage e de confecção dos instrumentos líticos lascados de sítios lito-cerâmicos da região do Rio Manso/MT*. Tese de Doutorado, Porto Alegre: PUC-RS, 2005.

RODET, Maria Jacqueline. *Etude technologique des industries lithiques taillées du nord de Minas Gerais, Brésil - depuis le passage Pléistocène/Holocène jusqu'au contact - XVIIIème siècle*. Tese de Doutorado, Université Paris X - Nanterre, Nanterre, 2006.

SANTOS, Janaína Carla dos. *O Quaternário no Parque Nacional Serra da Capivara, Piauí, Brasil: morfoestratigrafia, sedimentologia, geocronologia e paleoambientes*. Tese de Doutorado. Recife: UFPE, 2007.

SCHMITZ, Pedro Ignácio. La evolución de la cultura en el centro y nordeste de Brasil entre 14.000 y 4.000 años antes del presente. In P. I. SCHMITZ (Ed.). *Contribuciones a la prehistoria de Brasil*. Pesquisas - Série antropologia, n°32. São Leopoldo: Instituto Anchieta de Pesquisas – UNISINOS: 1981, p. 07–39.

SCHMITZ, Pedro Ignácio. “Prehistoric hunters and gatherers of Brazil”. *Journal of World Prehistory*, v. 1 (1), 1987, p. 53–126.

SCHMITZ, Pedro Ignácio. “O povoamento do Planalto Central do Brasil. 11.000 a 8.500 anos A.P”. In *Anais do 2º Workshop Arqueológico de Xingó*. Canindé: Museu de arqueologia de Xingó: 2002, p. 27–45.

SCHMITZ, Pedro Ignácio; ROSA, A. O.; BITENCOURT, A. L. V.. *Arqueologia nos cerrados do Brasil Central. Serranópolis III*. São Leopoldo: Instituto Anchieta de Pesquisas – UNISINOS: 2004.

SORIANO, Sylvain. *Outillage bifacial et outillage sur éclat au Paléolithique ancien et moyen : coexistence et interaction*. Thèse de Doctorat. Université de Paris X - Nanterre, Nanterre: 2000.

VILHENA-VIALOU, Águeda: Occupations humaines et faune éteinte du pléistocène au centre de l'amérique du sud : l'abri rupestre Santa Elina, Mato Grosso, Brésil, In.: Vialou, D. *Peuplements et Préhistoire en Amériques. Documents préhistoriques* 28. Éd. du Comité des travaux historiques et scientifiques. Paris: 2011, p. 193-208.