



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ARQUEOLOGIA

**Estudo Tecno-Funcional de Ferramentas líticas do Holoceno Médio:
Análise de Ferramentas de Baixa Visibilidade e Comparação Tecnográfica
dos Artefatos Líticos do Sítio Cachoeira do Pingador (MT)**

ANDRÉIA WALKER DA SILVA MELO

Laranjeiras - SE

2024

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ARQUEOLOGIA

**Estudo Tecno-Funcional de Ferramentas Líticas do Holoceno Médio: Análise
de Ferramentas de Baixa Visibilidade e Comparação Tecnográfica dos
Artefatos Líticos do Sítio Cachoeira do Pingador (MT)**

ANDRÉIA WALKER DA SILVA MELO

Dissertação apresentada ao Programa de
Pós-Graduação ARQUEOLOGIA como
requisito parcial à obtenção do título de
Mestre em Arqueologia.

Orientador: Dr. Paulo Jobim Campos Mello

Coorientadora: Dra. Sibeli Aparecida Viana

Agência Financiadora: (CAPES)

LARANJEIRAS-SE
2024

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA DO CAMPUS DE LARANJEIRAS
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE

Melo, Andréia Walker da Silva
M528e Estudo tecno-funcional de ferramentas líticas do Holoceno
 médio: análise de ferramentas de baixa visibilidade e comparação
 tecnográfica dos artefatos líticos do Sítio Cachoeira do Pingador
 (MT) / Andréia Walker da Silva Melo ; orientador Paulo Jobim
 Campos Mello, coorientadora Sibeli Aparecida Viana. - Laranjeiras,
 2024.
 290 f., il.

 Dissertação (Mestrado em Arqueologia) – Universidade Federal
 de Sergipe, 2024.

 1. Arqueologia - Mato Grosso. 2. Implementos líticos. 3. Sítios
 arqueológicos. 4. Petróglifos. 5. Cultura material. I. Melo, Andréia
 Walker da Silva, orient. II. Viana, Sibeli Aparecida, coorient.
 III. Título.

CDU 902.2(817.2)

CRB-5/1343

**MEMBROS DA BANCA EXAMINADORA DA DISSERTAÇÃO DE
MESTRADO**

Andréia Walker da Silva Melo

APRESENTADA AO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ARQUEOLOGIA
DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE EM DATA (28 de Agosto de 2024)

BANCA EXAMINADORA:

Orientador: Dr. Paulo Jobim de Campos Mello

Coorientadora: Dra. Sibeli Aparecida Viana

1º. Examinador: Dr. Marcos Paulo de Ramos
Melo

2º. Examinador: Dra. Juliana Betarello Ramalho

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho ao meu grande amigo, que mesmo não estando mais presente nesse plano terreno, esteve ao meu lado, não permitindo que eu desistisse dos meus sonhos. Dedico este trabalho ao meu “Mió” amigo Bruno Ribeiro que partiu para viver a paz eterna, te levarei comigo por onde eu for e assim como você tinha muito orgulho de mim eu também sempre terei orgulho de ti.

AGRADECIMENTOS

Durante todo o processo de formação deste Mestrado em Arqueologia, tive a honra e o privilégio de contar com pessoas indescritivelmente maravilhosas ao meu lado. Primeiramente, agradeço de coração aos meus pais, Dalva e André, e às minhas irmãs, Yasmin e Bruna. Sempre recebi de vocês apoio e incentivo, e serei eternamente grata por tudo que fizeram e continuam fazendo por mim. Não há nada no mundo que possa medir o tamanho do meu amor e da minha gratidão por vocês. Obrigada por serem meu alicerce.

Minha gratidão também se estende ao meu orientador, Prof. Dr. Paulo Mello, e à minha coorientadora, Profa. Dra. Sibeli Viana, por todos os conselhos, ensinamentos e por me aceitar como orientanda nesta pesquisa, que tem um lugar especial em meu coração. Ao longo desses dois anos e meio de muito estudo e esforço, vivi um profundo aprendizado pessoal, profissional e acadêmico. Superei medos e inseguranças porque tive pessoas que seguraram minha mão e me mostraram o melhor caminho a seguir. Em especial, agradeço à Profa. Dra. Sibeli Viana, com quem iniciei minha jornada em 2019 e que, desde então, nunca me soltou. Esteve ao meu lado nos momentos bons e ruins, sempre me acolhendo e me dando bronca quando necessário. Muito obrigada por tudo isso. Meus agradecimentos se estendem à geóloga Ma. Sintia Viana, por suas valiosas orientações nas questões relacionadas às matérias-primas rochosas, enriquecendo significativamente a qualidade deste trabalho e permitindo uma compreensão mais profunda dos aspectos geológicos envolvidos."

Minhas amigas também desempenharam um papel fundamental nessa caminhada. A vocês, Natalia, Eliabe, Sarah, Daniele, Letícia, Elisa e Raquel, agradeço por ouvirem minhas alegrias, lamentações e conquistas. Vocês tornaram essa jornada muito mais leve e especial. À minha psicóloga Shadia também sou muito grata, agradeço pelas conversas, por me entender, e principalmente, por me mostrar que as coisas podem ser muito mais simples do que eu imagino. Obrigada pelo carinho e atenção.

Aos meus colegas do LARC (Laboratório de Arqueologia do Cerrado) – Léo, Lourrany, Marcos, Milena, Sandy, Isadora e Alan – sou profundamente grata pelos momentos de descontração, pelo companheirismo e pela disposição em me auxiliar sempre que precisei. Vocês são incríveis.

Agradeço também àqueles que estenderam a mão e se tornaram meus amigos durante minha estadia em Aracaju-SE. Obrigada por serem meus companheiros de estudo e por

todos os bons momentos que compartilhamos. Fui muito feliz com vocês por perto: Robson, Júlio, Daniel, Priscila e Roberto.

Também quero agradecer a dois grandes amigos que conheci ao longo deste processo. Junto com Darly e Kaique, vivi experiências incríveis. Obrigada por me acolherem. Outro agradecimento especial vai para uma família muito querida, que também me acolheu com carinho quando cheguei a Aracaju. Muito obrigada ao Sr. Daniel e à sua esposa, Marta, por abrirem as portas de sua casa para mim.

Por fim, agradeço às instituições de ensino UFS, PUC-GO, ao IGPA e principalmente ao LARC por me possibilitarem a realização desta pesquisa. Assim como agradeço a CAPES por ter me permitido através da bolsa de estudos, realizar a pesquisa de forma mais tranquila financeiramente.

RESUMO

A pesquisa foca na análise de ferramentas líticas do sítio arqueológico Cachoeira do Pingador, localizado em Mato Grosso, datadas do Holoceno Médio. O estudo é fundamentado na abordagem tecno-funcional, que permite investigar tanto os aspectos tecnológicos quanto o potencial funcional dessas ferramentas, com o objetivo de compreender melhor as dinâmicas culturais e os conhecimentos técnicos das populações antigas que habitaram essa região. Além disso, a pesquisa realiza um estudo comparativo e tecnográfico, analisando as similaridades e diferenças entre os artefatos líticos do sítio deste período. Inserida no contexto das escassas pesquisas sobre as culturas materiais líticas do Holoceno Médio no Planalto Central brasileiro, um período considerado problemático devido à baixa visibilidade dos artefatos líticos e à ausência de padronização nas características tecnológicas, o objetivo é ampliar o entendimento sobre os processos de ocupação do Planalto Central brasileiro, destacando a complexidade das estruturas artefatuais das ferramentas desse período, que, embora pouco visíveis tecnicamente, revelam esquemas técnicos sofisticados que necessitam de maior compreensão.

Palavra-chave: Ferramentas líticas. Abordagem Tecno-funcional. Baixa Visibilidade Técnica. Holoceno Médio.

ABSTRACT

The research focuses on the analysis of lithic tools from the Cachoeira do Pingador archaeological site, located in Mato Grosso, dating back to the Middle Holocene. The study is based on the techno-functional approach, which allows for the investigation of both the technological aspects and the functional potential of these tools, with the aim of better understanding the cultural dynamics and technical knowledge of the ancient populations that inhabited this region. Additionally, the research conducts a comparative and technological study, analyzing the similarities and differences between the lithic artifacts from this site and period. Situated within the context of the scarce research on Middle Holocene lithic material cultures in the Brazilian Central Plateau—considered a problematic period due to the low visibility of lithic artifacts and the lack of standardization in technological characteristics—the goal is to expand the understanding of the occupation processes in the Brazilian Central Plateau, highlighting the complexity of the artifact structures of tools from this period. Although these tools have limited technical visibility, they reveal sophisticated technical schemes that warrant greater comprehension.

Keywords: Lithic Tools. Techno-functional Approach. Low Technical Visibility. Middle Holocene.

Lista de Figuras

- Figura 1. Limite intermunicipal, demarcando a área afetada pela Bacia Hidrográfica do Rio Manso, consequentemente a área de estudo. Fonte: Xavier; Silveira; Silva, 2009. 23
- Figura 2. Vista geral da parte baixa do sítio arqueológico Cachoeira do Pingador (margem esquerda do rio Quilombo). Fonte: Viana et al., 2006. 25
- Figura 3. Vista geral do sítio Cachoeira do Pingador; escavações nas quadriculas C1, D1 e D2 do sítio arqueológico Cachoeira do Pingador (da esquerda para a direita). Fonte: Viana et al. (2006). 26
- Figura 4. Ilustração da planta baixa contendo o quadriculamento previsto para as escavações do sítio Cachoeira do Pingador, com destaque em círculo para os setores em estudo: C1, D1 e D2. Fonte: Viana et al., 2006. 27
- Figura 5. Perfis estratigráficos do sítio Cachoeira do Pingador, apresentando as divisões de decapagem por níveis arbitrários de 10cm de profundidade (Setor D1, C1 e D2) e as delimitação das camadas arqueológicas. Há também nas 28
- Figura 6. Arte mobiliária (pingente) identificado no sítio Cachoeira do Pingador. Fonte: Viana et al., 2006. 34
- Figura 7. Ferramenta em osso coletada na Camada 8 (180-190cm de profundidade) do Setor D2, sítio Cachoeira do Pingador. Legenda: A: visão inferior da ferramenta; B: visão superior da ferramenta. Fonte: Lino, 2017. 38
- Figura 8. Vista parcial do Cerrado. Fonte: Viana, 2002. 49
- Figura 9. Vista parcial dos palmeirais. Fonte: Viana, 2002. 50
- Figura 10. Vista parcial do bioma Cerradão. Fonte: Viana, 2002. 51
- Figura 11. Vista parcial da Mata de Galeria. Fonte: Viana, 2002. 52
- Figura 12. Vista parcial de floresta aluvial. Fonte: Viana, 2002. 53
- Figura 13. Vista de uma das áreas antropofizadas, alterações ambientais causadas pelo garimpo. 53
- Figura 14. Mapa Geomorfológico da Bacia Sedimentar do Paraná. Produzido por: Aguiar Silva, 2024. 56
- Figura 15. Fotografias dos respectivos morros: Morro do Chapéu (a) e Morro da Mesa (b) (Foto: acervo IGPA/UCG). 58
- Figura 16. Mapa Geológico da Bacia do Rio Manso, com destaque em triângulo para as áreas propícias a coleta de matéria-prima rochosa. Produzido por: Aguiar Silva, 2024. **Erro! Indicador não definido.**
- Figura 17. Mapa altimétrico da Bacia do Rio Manso, com destaque em círculos roxos para os prováveis pontos de exploração de matéria-prima, Datum Sirgas 2000. Fuso 21S. Elaborado por: Aguiar Silva, 2024 66
- Figura 18. Blocos de sílex com associações de arenito silicificado. Legenda: a) - afloramentos formados no alto do Morro da Mesa e b) - afloramentos formados no alto do Morro do Chapéu. 69
- Figura 19. Conjunto representativo de arenito silicificado do tipo 1. 75
- Figura 20. Conjunto representativo de arenito do tipo 2a. 76
- Figura 21. Conjunto representativo de arenito do tipo 2b. 77
- Figura 22. Conjunto representativo de arenito tipo 2c. 78
- Figura 23. Conjunto representativo de arenito do tipo 2d. 78
- Figura 24. Conjunto representativo de arenito do tipo 3a. 79
- Figura 25. Conjunto representativo de arenito do tipo 3b. 80
- Figura 26. Subgrupos de silicatos identificados na coleção lítica referentes às camadas VI, VII, VIII e IX dos setores C1, D1 e D2 do sítio Cachoeira do Pingador-MT. Legenda: a) Tipo 1: Silicato opaco, de textura fina e de tom avermelhado e róseo.; b) Tipo 2: Silicato opaco, de

textura fina de tom róseo a bege; c) Tipo 3: silicato opaco, de textura fina e média, em tons de cinza e azul; d) Tipo 4: silicato opaco, de textura média, em tom esbranquiçado e amarelado; e) Tipo 5: Silicato em seixo; f) Tipo 6: Silicato translúcido, de textura muito fina, em tom esbranquiçado e cinza.	83
Figura 27. Conjunto representativo das peças em quartzo leitoso e cristal de quartzo presente no conjunto lítico. Legenda: As peças inseridas dentro do quadro cinza são peças em quartzo leitoso; enquanto as que se encontram inseridas no quadro azul são em cristais de quartzo e quartzo hialino.	85
Figura 28. Um determinado objeto pode resultar de concepções de lascamento diferentes, que um estudo tipológico não permite evidenciar (Mod. de Boëda, 1991, p. 54).	96
Figura 29. Combinação entre os diferentes contatos: receptivo (cr), preensivo (cp) e transformativo (ct) (Boeda, 1997: Figura 1)	109
Figura 30. Representação do Cone das memórias de Bergson (1965). Fonte: Ramos (2023).	112
Figura 31: Representação dos níveis que envolvem a teoria da memória. Fonte: Ramos (2023) modificado de Boeda, 2013.	113
Figura 32. Representação esquemática da interação entre pessoa/instrumento e meio. Fonte: Boëda, 2013.	117
Figura 33. Representação esquemática de uma cadeia operatória e suas diversas possibilidades. Fonte: A. Walker, 2021.	120
Figura 34. Representação das características técnicas que constituem uma lasca. Fonte: Inizan et al. (2017).	126
Figura 35. Representação esquemática de uma ferramenta enquanto uma entidade mista. Adaptado de Boëda (2013).	126
Figura 36. Representação das três Unidades Tecno-funcionais que compõem uma ferramenta lítica incisiva. Elaborada pela autora.	127
Figura 37. Localização das diferentes superfícies que compõe uma estrutura técnica (ferramenta). Fonte: Mod. Ramos, 2023).	130
Figura 38. Representação da geometria do diedro de corte. Fonte: Lepot, 1993.	131
Figura 39. Tipos de delineamento de gume. Fonte: Ramos, 2023.	133
Figura 40. Representação do Plano de corte e plano de bico. Fonte: Mod.de Lepot (1993).	134
Figura 41. Representação dos tipos de delineamentos dos biseis das ferramentas. Fonte: Laboratório de Arqueologia do Cerrado. PUC Goiás.	135
Figura 42. Relação entre as UTFt presentes em uma única estrutura. Fonte: Ramos (2023).	136
Figura 43. Localização e disposição dos dorsos presentes nos suportes das ferramentas. Fonte: Laboratório de Arqueologia do Cerrado. PUC Goiás.	139
Figura 44. Disposição dos dorsos de baixa angulação. Fonte: Laboratório de Arqueologia do Cerrado. PUC Goiás.	139
Figura 45. Representação das diferentes morfologias que os suportes das ferramentas podem apresentam. Fonte: Laboratório de Arqueologia do Cerrado. PUC Goiás.	140
Figura 46. Desenho técnico das ferramentas que compõe o Tecnotipo 1. Desenhos: autora (2024). Digitalizações: Leonardo M. Soares (2024).	154
Figura 47. Desenho técnico das ferramentas que compõe o Tecnotipo 2. Desenhos: autora (2024). Digitalizações: Leonardo M. Soares (2024).	156
Figura 48. Desenho técnico das ferramentas que compõe o Tecnotipo 3. Desenhos: autora (2024). Digitalizações: Leonardo M. Soares (2024).	159
Figura 49 Desenho técnico das ferramentas que compõe o Tecnotipo 4. Desenhos: autora (2024). Digitalizações: Leonardo M. Soares (2024).	162
Figura 50. Desenho técnico das ferramentas que compõe o Tecnotipo 5. Desenhos: autora (2024). Digitalizações: Leonardo M. Soares (2024).	165

Figura 51. Desenho técnico das ferramentas que compõe o Tecnotipo 6. Desenhos: autora (2024). Digitalizações: Leonardo M. Soares (2024).	167
Figura 52. Desenho técnico das ferramentas que compõe o Tecnotipo 7. Desenhos: autora (2024). Digitalizações: Leonardo M. Soares (2024).	169
Figura 53. Desenho técnico das ferramentas que compõe o Tecnotipo 8. Desenhos: autora (2024). Digitalizações: Leonardo M. Soares (2024).	172
Figura 54. Desenho técnico das ferramentas que compõe o Tecnotipo 9a. Desenhos: autora (2024). Digitalizações: Leonardo M. Soares (2024).	174
Figura 55. Desenho técnico das ferramentas que compõe o Tecnotipo 9b. Desenhos: autora (2024). Digitalizações: Leonardo M. Soares (2024).	177
Figura 56. Desenho técnico das ferramentas que compõe o Tecnotipo 10. Desenhos: autora (2024). Digitalizações: Leonardo M. Soares (2024).	179
Figura 57. Desenho técnico das ferramentas que compõe o Tecnotipo 11. Desenhos: autora (2024). Digitalizações: Leonardo M. Soares (2024).	181
Figura 58. Desenho técnico das ferramentas que compõe o Tecnotipo 12.	183
Figura 59. Desenho técnico das ferramentas que compõe o Tecnotipo 13. Desenhos: autora (2024). Digitalizações: Leonardo M. Soares (2024).	186
Figura 60. Desenho técnico das ferramentas que compõe o Tecnotipo 14. Desenhos: autora (2024). Digitalizações: Leonardo M. Soares (2024).	187
Figura 61. Representação gráfica da ferramenta CP-1422. Desenho: Andreia Walker (2024). Tratamento e digitalização: Leonardo Machado (2024).	190
Figura 62. Representação gráfica da ferramenta CP-4953. Desenho: Andreia Walker (2024). Tratamento e digitalização: Leonardo Machado (2024).	191
Figura 63. Representação gráfica do núcleo tipo C (CP-1096). Desenho: Andreia Walker (2024). Tratamento e digitalização: Leonardo Machado (2024).	192
Figura 64. Representação gráfica do núcleo tipo C (CP-1144). Desenho: Alan (2024). Tratamento e digitalização: Leonardo Machado (2024).	193
Figura 65. Representação gráfica do núcleo tipo C (CP-4961). Desenho: Alan (2024). Tratamento e digitalização: Leonardo Machado (2024).	194
Figura 66. Representação gráfica do núcleo tipo C (CP-4978). Desenho: Alan (2024). Tratamento e digitalização: Leonardo Machado (2024).	195
Figura 67. Representação gráfica do núcleo D lamelar (CP-7396). Desenho: Alan (2024). Tratamento e digitalização: Leonardo Machado (2024).	196
Figura 68. Ferramenta (CP-747) com áreas modificadas pela utilização, destacadas em vermelho.	198
Figura 69. Ferramenta (CP-633) com suas áreas destacadas modificadas pela utilização.	199
Figura 70. Instrumento CP-800 com marcas de modificação pelo uso destacadas em vermelho.	200
Figura 71. Ferramenta CP-1142 com suas marcas de utilização destacadas por círculos vermelhos.	201
Figura 72. Ferramenta (CP-1314) com suas áreas destacadas modificadas pela utilização destacados em vermelho.	202
Figura 73. Ferramentas de dimensões microlítica representadas em difenretes tecnotipos.	206
Figura 74. Ferramentas de dimensões pequenas representadas em conjuntos de difenretes tecnotipos.	207
Figura 75. Ferramentas de dimensões médias agrupadas por tecnotipos.	208
Figura 76. Ferramentas de grandes dimensões agrupadas por tecnotipos.	209
Figura 77. Tabela demonstrativa dos quatro agrupamentos formados pelos 14 tecnotipos, considerando as dimensões (comprimento x largura) de cada ferramenta lítica presente no sítio	

- Cachoeira do Pingador (CI, D1 e D2) e que estão relacionados ao período do Holoceno Médio. Fonte: Autora, 2024. 210
- Figura 78. Representação da disposição dos tecnотipos ao longo da estratigrafia do sítio Cachoeira do Pingador-MT, considerando o agrupamento em que estão inseridos. Sendo que, os agrupamentos de tecnотipos está estritamente relacionado a dimensão das ferramentas. Portanto, A cor laranja representa os microlíticos, a cor preta representa as ferramentas de dimensões pequenas, a cor azul está representando as ferramentas de dimensões médias e a cor roxa representa as ferramentas de maiores dimensões. **Erro! Indicador não definido.**
- Figura 79.. Representação do tecnотipo 1. Legenda: – a) esquema gráfico representativo; e as respectivas ferramentas associadas a este tecnотipo – b) ferramenta CP-3377; c) 3610. Fonte: Adaptado de Costa, 2019. 218
- Figura 80. Representação do tecnотipo 2 – a) esquema gráfico representativo; e as respectivas ferramentas associadas a este tecnотipo – b) ferramenta CP-3524; c) ferramenta 3806; e d) ferramenta 2849. Fonte: adaptado de Costa, 2019. 219
- Figura 81. Representação do tecnотipo 3. Legenda: – a) esquema gráfico representativo; e as respectivas ferramentas associadas a este tecnотipo – b) ferramenta CP-3377; c) 3610. Fonte: adaptado de Costa, 2019. 220
- Figura 82. Desenho e análise diacrítica da ferramenta ES II-665. Fonte: Mello, 2005. Legenda: a cor azul representa os negativos originados da Debitagem; a cor amarela representa os negativos originados da Façonagem e por fim, a cor laranja está representando os negativos originados do retoque (confeção de gume). 223
- Figura 83. Desenho e análise diacrítica da ferramenta ES-679. Fonte: Mello, 2005. Legenda: a cor azul representa os negativos originados da Debitagem; a cor amarela representa os negativos originados da Façonagem e por fim, a cor laranja está representando os negativos originados do retoque (confeção de gume). 224
- Figura 84. Desenho e análise diacrítica da ferramenta 1696. Fonte: Mello, 2005. Legenda: a cor azul representa os negativos originados da Debitagem; a cor amarela representa os negativos originados da Façonagem e por fim, a cor laranja está representando os negativos originados do retoque (confeção de gume). 224
- Figura 85. Desenho e análise diacrítica da ferramenta ES2-555. Fonte: Mello, 2005. Legenda: a cor azul representa os negativos originados da Debitagem; a cor amarela representa os negativos originados da Façonagem e por fim, a cor laranja está representando os negativos originados do retoque (confeção de gume). 225
- Figura 86. Desenhos e análises diacríticas das ferramentas – a) SJ-454; b) SJ-163; e SJ-275. Fonte: Mello, 2005. Legenda: a cor azul representa os negativos originados da Debitagem; a cor amarela representa os negativos originados da Façonagem e por fim, a cor laranja está representando os negativos originados do retoque (confeção de gume). 227
- Figura 87. Desenho e análise diacrítica da ferramenta SJ-1099. Fonte: Mello, 2005. Legenda: a cor amarela representa os negativos originados da Façonagem e por fim, a cor laranja está representando os negativos originados do retoque (confeção de gume). 228
- Figura 88. Gráfico representativo das dimensões das ferramentas identificadas no sítio São José, considerando a matéria-prima utilizada. Fonte: Mello (2005). 229
- Figura 89. Desenho e análise diacrítica da ferramenta SJ-424. Fonte: Mello, 2005. Legenda: a cor azul representa os negativos originados da Debitagem; a cor amarela representa os negativos originados da Façonagem e por fim, a cor laranja está representando os negativos originados do retoque (confeção de gume). 230
- Figura 90. Desenho da ferramenta SJ-433. Fonte: Mello, 2005. Legenda: a cor azul representa os negativos originados da Debitagem; a cor amarela representa os negativos originados da Façonagem e por fim, a cor laranja está representando os negativos originados do retoque (confeção de gume). 231

Lista de gráficos

Gráfico 1. Porcentagem dos tipos de representações rupestres presente nos paredões do sítio arqueológico Cachoeira do Pingador- MT.	32
Gráfico 2. Classes de táxons identificados por Lino (2017) no sítio Cachoeira do Pingador.	34
Gráfico 3. Percentual das categorias de integridade da amostra do Setor D2, sítio Cachoeira do Pingador. Fonte: Lino, 2017.	35
Gráfico 4. Representação quantitativa dos diferentes tipos de unidades e subunidades geológicas presentes na área de estudo.	58
Gráfico 5. Representação quantitativa dos tipos de matéria-prima identificada no conjunto lítico.	71
Gráfico 6. Representação quantitativa dos tipos de arenito presente no conjunto lítico.	72
Gráfico 7. Representação do quantitativo de subgrupos de arenito do tipo 3 presente no conjunto lítico.	77
Gráfico 8. Representação quantitativa dos subgrupos de silicatos presente no conjunto lítico.	79
Gráfico 9. Representação quantitativa dos tipos de quartzo identificado no conjunto lítico.	82
Gráfico 10. Quantitativo e as classes dos materiais líticos identificados nos setores D1, C1 e D2 do sítio Cachoeira do Pingador-MT, considerando os materiais líticos a partir da camada VI.	140
Gráfico 11. Representação da quantidade de materiais líticos identificados por nível.	141
Gráfico 12. Representação da quantidade e das diferentes classes de artefatos Líticos Identificados.	142
Gráfico 13. Representação do estado de conservação das lascas.	143
Gráfico 14. Representação das subclasses das lascas identificadas no conjunto de lascas analisadas.	145
Gráfico 15. Representação do quantitativo de cassons identificados.	148
Gráfico 16. Representação do quantitativo de casson considerando o tipo de matéria-prima.	148
Gráfico 17. Representação da quantidade de córtex presente nos cassons.	149
Gráfico 18. Representação da relação entre largura x comprimento das ferramentas líticas, com destaque para quatro agrupamentos distintos: ferramentas microlíticas na cor amarelo claro; ferramentas pequenas na cor amarelo escuro; ferramentas médias na cor salmão claro e ferramentas grandes na cor salmão escuro (da esquerda para a direita). Fonte: autora, 2024.	202
Gráfico 19. Categorias Líticas identificadas no setor HO (Camadas VI e VII). Fonte: Costa (2019).	213
Gráfico 20. Representação das dimensões (comprimento e largura) das ferramentas referentes ao setor HO, camadas VI e VII. Fonte: adaptado de Costa, 2019.	217
Gráfico 21. Gráfico representativo das dimensões das ferramentas relacionadas ao Sítio Estiva II, considerando às suas respectivas matéria-prima.	218
Gráfico 22. Comparação entre as dimensões das ferramentas relacionadas aos quatro setores do sítio Cachoeira do Pingador e dos sítios São José e Estiva II.	230

Lista de quadros

Quadro 1 - Características dos tipos de lascas identificadas na coleção.	144
Quadro 2. As quatro categorias de UTF transformativas definidas por Mello (2005).	227

Lista de tabelas

Tabela 1. Sítios Arqueológicos com datações relacionadas ao Holoceno Médio.	22
Tabela 6. Material ósseo apresentando marcas de uso (ferramenta em osso) e suas respectivas características.	37
Tabela 7. Sítios com datações não calibradas do Holoceno Médio.	42
Tabela 4. Informações gerais sobre os prováveis locais de exploração de matéria-prima, com destaque em círculo para o Sítio Cachoeira do Pingador, objeto de pesquisa. As cores diferenciam as unidades geológicas, a cor azul representa os afloramentos do Grupo Bauru; a cor verde representa os afloramentos da Formação Botucatu e por fim, a cor rosa representa os afloramentos do Grupo Cuiabá.	70

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	19
CAPÍTULO 1: CONHECENDO A ÁREA DE ESTUDO	23
1.1. Escavações e estratigrafia do sítio Cachoeira do Pingador-MT.....	26
1.1.1. Adorno corporal: descrição de pingente confeccionado em rocha....	33
1.1.2. Os petróglifos do sítio Cachoeira do Pingador-MT: uma caracterização abrangente.....	34
1.1.3. Contribuições da zooarqueologia nos estudos do sítio Cachoeira do Pingador: apresentação da diversidade faunística	36
1.2. O Holoceno Médio no Planalto Central brasileiro: apresentando o problema de pesquisa.....	40
1.2.1. Histórico de pesquisas realizadas na área de estudo e em suas adjacências durante o Holoceno Médio.....	43
CAPÍTULO 2 CONTEXTUALIZAÇÃO AMBIENTAL: CARACTERIZAÇÃO E DISPONIBILIDADE DE MATÉRIA-PRIMA	47
2.1. Vegetação	47
2.1.1. Formações Campestres.....	47
2.1.2. Formações Savânicas.....	48
2.1.3. Formações Florestais.....	50
2.1.4. Floresta Aluvial.....	52
2.1.5. Tensão Antrópica.....	53
2.2. Hidrografia.....	53
2.3. Geomorfologia.....	55
2.4. Geologia.....	58
2.4.1. Localização das possíveis fontes de matéria-prima na área de estudo e breves considerações.....	63
2.4.2. Caracterizando os afloramentos rochosos.....	63
2.4.3. Afloramentos rochosos relacionados às formações geológicas do Grupo Bauru:67	

2.4.4. Afloramentos rochosos relacionados ao Grupo Cuiabá – subunidade 7.....	70
2.5. Considerações sobre a matéria-prima das ferramentas do sítio Cachoeira do Pingador.....	73
2.5.1. Grupo dos Arenitos.....	73
2.5.2. Grupo dos Silicatos.....	80
2.6. Reflexões sobre a distribuição espacial dos afloramentos rochosos na área de pesquisa - relações entre pessoas, objetos e paisagens.....	85
CAPÍTULO 3 - APORTE TEÓRICO E METODOLÓGICO.....	91
3.1. Breve histórico sobre os estudos em Tecnologia lítica.....	94
3.1.1. A abordagem morfo-tipológica, pensando a morfologia das ferramentas.....	94
3.1.2. Abordagem Tecnológica.....	98
3.1.3. Perspectiva Tecno-funcional: as ferramentas enquanto estruturas dinâmicas.....	106
3.1.4. As ferramentas enquanto estruturas sistêmicas e integradas em seu meio de confecção e utilização	116
3.2. Metodologia de análise dos conjuntos líticos.....	118
3.2.1. Sobre os modos de manufatura e os seus produtos.....	121
3.2.2. A compreensão estrutural de uma ferramenta.....	126
3.2.3. Metodologia de análise das Ferramentas líticas.....	128
3.2.4. Sobre a relação entre as Unidades Tecno-Funcionais Transformativas (UTFt).....	135
CAPÍTULO 4 - APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS DA ANÁLISE DAS LASCAS, FERRAMENTAS E NÚCLEOS DO SÍTIO CACHOEIRA DO PINGADOR-MT.....	141
4.1. Dados Gerais da Coleção.....	141
4.2. Resultado da Análise das Lascas.....	144
4.3. Resultado da Análise de Cassons.....	150

4.4. Resultado da Análise das Ferramentas: formação dos tecnotipos.....	151
4.4.1. Tecnotipo 1.....	152
4.4.2. Tecnotipo 2.....	155
4.4.3. Tecnotipo 3.....	157
4.4.4. Tecnotipo 4.....	160
4.4.5. Tecnotipo 5.....	163
4.4.6. Tecnotipo 6.....	166
4.4.7. Tecnotipo 7.....	168
4.4.8. Tecnotipo 8.....	170
4.4.9. Tecnotipo 9.....	173
4.4.10. Tecnotipo 9b.....	176
4.4.11. Tecnotipo 10.....	177
4.4.12. Tecnotipo 11.....	179
4.4.13. Tecnotipo 12.....	182
4.4.14. Tecnotipo 13.....	184
4.4.15. Tecnotipo 14.....	186
4.4.16. Ferramentas não Agrupadas em Tecnotipos.....	188
4.5. Análise dos núcleos – Cachoeira do Pingador (C1, D1 e D2).....	191
4.5.1. Núcleo 1096 – setor D2 (nível 160 cm – 170 cm):.....	191
4.5.2. Núcleo 1144 – setor D2 (nível 140 – 150 cm):.....	192
4.5.3. Núcleo 4961- setor D2 (nível 200-210 cm):.....	193
4.5.4. Núcleo 4978 - setor D1 (nível 150-160 cm):.....	194
4.5.5. Núcleo 7396 - setor D2 (nível 180-190cm):.....	195
4.5.6. Considerações finais sobre a análise dos núcleos.....	196
4.6 Análise das Ferramentas não Lascadas – percutores e bigornas.....	197
4.6.1. Peça 747:.....	197
4.6.2. Peça 633:.....	198

4.6.3. Peça CP-800:.....	199
4.6.4. Peça 1142:.....	200
4.6.5. Peça 1314:.....	201
4.7 Algumas Considerações sobre a Coleção Lítica Analisada.....	202
CAPÍTULO 5 - DISCUSSÃO DOS DADOS: ABORDAGEM SINCRÔNICA E COMPARAÇÃO COM PESQUISAS EM REGIÕES ADJACENTES.....	204
5.1. Ferramentas de dimensões Microlíticas.....	205
5.2. Ferramentas de dimensões Pequenas.....	206
5.3. Ferramentas de dimensões Médias.....	207
5.4. Ferramentas de dimensões Grandes.....	208
5.5. Ferramentas Microlíticas e de Pequenas dimensões.....	210
5.6. Ferramentas de dimensões médias a grandes.....	211
5.7. Distribuição dos tecnotipos no perfil estratigráfico.....	213
5.8. Ferramentas líticas do sítio Cachoeira do Pingador – setor H0 (camadas VI e VII).....	216
5.8.1. Tecnotipo 1: Ponta/borda confeccionada.....	217
5.8.2. Tecnotipo 2 - Dorso + Gumes em “coche” ou retilíneo confeccionados.....	218
5.8.3. Tecnotipo 3: suporte pouco espesso + Gumes em “coche” ou retilíneo confeccionado.....	218
5.9. Ferramentas Líticas do sítio Estiva II – MT.....	221
5.10. Ferramentas líticas do Sítio São José – MT.....	225
5.10.1. Agrupamento das ferramentas por dimensões: comparação entre os sítios Cachoeira do Pingador, Estiva II e São José.....	233
CAPÍTULO 6 - CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	236
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	240

INTRODUÇÃO

O intuito da pesquisa é contribuir significativamente com as discussões realizadas sobre as ocupações pré-ceramistas do período denominado de Holoceno Médio (8.000 AP até 4.000 AP¹), a partir da cultura material lítica presente em sítios arqueológicos localizados no Planalto Central brasileiro, a partir de seus esquemas técnicos e suas variabilidades. A fim de compreender os esquemas técnicos utilizados na cultura material lítica, para essa compreensão utilizaremos da abordagem Tecno-funcional. Os materiais líticos analisados são provenientes do sítio arqueológico Cachoeira do Pingador, localizado no estado do Mato Grosso, sendo provenientes dos níveis 140-150 cm até 260-270 cm referente aos setores C1, D1 e D2.

A escolha de estudar materialidades líticas associadas ao período do Holoceno Médio com as materialidades líticas localizadas no Planalto Central brasileiro se deve a problemática que surge durante as primeiras pesquisas arqueológicas nesta região do Brasil, a partir da década de 1970. Essas primeiras pesquisas foram efetuadas através do Programa arqueológico de Goiás (PAG), tendo sido coordenadas por P. I. Schmitz (Universidade do Vale do Rio do Sinos) juntamente com colaboradores profissionais do Instituto Goiano de Pré História e Antropologia (UCG/PUC Goiás).

Temos por objetivo compreender os aspectos que vão além da morfologia das ferramentas líticas confeccionadas e utilizadas durante o período do Holoceno Médio, assim como realizar uma tecnografia para nos auxiliar na identificação das diferentes fases de confecção, organização nas peças que apresentaram maior índice de modificação após a Debitagem dos suportes, assim como identificar suportes que apresentassem um menor grau de modificação, sendo definido como ferramenta a partir das marcas de uso e da presença de aspectos que pudesse auxiliar no manuseio desses artefatos, sendo um deles a presença de áreas mais espessas, denominadas de dorsos.

Devido a esse objetivo consideramos identificar a presença ou a ausência de padrões tecno-funcionais nessa materialidade lítica, considerando aspectos que vão além da morfologia desses artefatos, considerando que nas primeiras pesquisas realizadas sobre este período do Holoceno Médio, ocorreu uma não identificação de padrões morfológicos, se comparado com o período anterior (Final do pleistoceno e início do Holoceno), neste

¹ Divisões da Época Holoceno: Idade Greenlandian (11.700 anos b2k, ou 11.700 anos antes de 2000 DC), Northgrippian (8326 anos b2k ou 11.700 anos antes de 2000 DC) e Meghalayan (4200 anos antes de 1950) (Silva *et al.*, 2018) apud Viana *et al.*, 2023).

caso houve uma não definição destes padrões que estavam sendo buscados. Sendo assim, Schmitz *et al.*, (1989) define esse momento cultural existente no Planalto Central como tendo indústrias líticas “pouco elaboradas”, pois os artefatos identificados por sua equipe são majoritariamente sem Façonagem e sem o padrão morfo-tipológico que estava sendo buscado, seriam então artefatos bastante variados.

A questão é que, essas pesquisas estiveram sob o enfoque teórico denominado “histórico culturalismo”, sendo uma corrente teórica possuidora de uma metodologia tipomorfológica para analisar os artefatos arqueológicos, ou seja, as análises realizadas tinham como objetivo, a partir da morfologia das peças e suas possíveis funções, identificar padrões de assentamento e assim associá-los a determinadas Tradições culturais. Ocorre que nessas pesquisas não se via as ferramentas que apresentam uma baixa visibilidade técnica, sendo assim estavam sendo desconsideradas enquanto artefatos técnicos.

Outro objetivo, está relacionado a compreensão sobre a busca e a seleção dos suportes de ferramentas e suas respectivas matérias-primas, assim como suas variabilidades, aspecto que também será debatido na seguinte dissertação.

Será utilizada a abordagem Tecnológica, considerando o conceito de cadeia-operatória, todos os materiais líticos (detritos de lascamentos, núcleos e ferramentas) estão sendo analisados. A partir de uma perspectiva Tecno-funcional, compreendemos uma ferramenta como sendo uma estrutura composta por diversos elementos e características técnicas que estão relacionadas às etapas de produção e para o pleno funcionamento das ferramentas. Estes elementos técnicos integram uma ferramenta e em alguns casos encontram-se em completa sinergia entre si.

Diante do exposto, a identificação de tais características técnicas, no conjunto arqueológico apresentado, faz do presente trabalho uma diagnose que embasará as investigações futuras, pois se considera que a amostragem é significativa para contribuir no entendimento sobre as culturas líticas referentes ao Planalto Central durante o Holoceno Médio. Adiante serão apresentados os capítulos que estruturam essa pesquisa.

No **primeiro capítulo**, as questões abordadas estão voltadas para conhecer a área de estudo, sítio arqueológico Cachoeira do Pingador – MT, apresentando informações sobre sua localização e o contexto das primeiras pesquisas realizadas na região. Descrevemos brevemente como ocorreu a escavação no sítio, além de revisitar o estudo realizado por Barbosa (2006) sobre as manifestações rupestres identificadas no local,

assim como também incluímos uma síntese dos resultados obtidos por Lino (2017), que analisou a coleção zooarqueológica de todas as camadas associadas ao sítio Cachoeira do Pingador. Após essa introdução ao conhecimento já existente sobre a cultura arqueológica da área, discutimos o problema central da nossa pesquisa, o qual está diretamente relacionado ao período do Holoceno Médio, apresentando uma breve revisão dos sítios arqueológicos da região do Planalto Central brasileiro que possuem datações desse período específico. Além disso, abordamos a área de dois sítios arqueológicos que também estão inseridos no Vale do rio Manso, associados aos estudos de Mello (2005) e Costa (2019).

No **segundo capítulo**, focamos na descrição da área de estudo, destacando suas principais características ambientais, como a hidrografia, geomorfologia e geologia da região investigada. Além disso, discutimos a matéria-prima utilizada na confecção dos artefatos líticos, identificando os tipos de rochas e minerais presentes, com especial atenção às variabilidades de arenito, silicato e quartzo. Também apresentamos as possíveis fontes de matéria-prima que poderiam ter sido exploradas pelos grupos do passado. Com base nessas identificações, formulamos hipóteses sobre a disponibilidade, seleção e deslocamento dessas matérias-primas, refletindo ainda sobre o contexto cultural em que esses artefatos estavam inseridos e a relação com o ambiente.

O **terceiro capítulo** está reservado para apresentar os conceitos teóricos, assim como a metodologia de análise escolhida para analisar o conjunto lítico aqui tratado. Trazendo conceitos que são essenciais para embasar as análises e ampliar as concepções sobre os artefatos arqueológicos, principalmente os objetos líticos. Nos baseamos na perspectiva Tecno-funcinal que será apresentada, assim como em buscar pela obtenção de uma tecnografia desses objetos a partir da perspectiva tecno-funcional.

O **quarto capítulo** refere-se aos resultados obtidos durante a pesquisa, neste capítulo iremos apresentar os dados relacionados aos materiais líticos que foram analisados, sendo eles, as lascas, as ferramentas (lascadas e não lascadas), os núcleos e os cassons. A partir da análise das lascas e cassons iremos tratar sobre as atividades que estariam sendo realizadas dentro do sítio Cachoeira do Pingador-MT. Em um segundo momento vamos apresentar os tecnotipos identificados no conjunto lítico em análise, juntamente da descrição de cada um.

No **quinto capítulo** será abordado as discussões dos dados, associados a uma compração entre os dados das análises das ferramentas líticas, realizados por Mello

(2005) e Costa (2019). Essa **discussão dos dados**, a partir dos dados obtidos durante a pesquisa, tem como propósito apresentar o que identificamos de semelhanças e variabilidades em relação aos conjuntos técnicos que foram identificados a partir da análise tecno-funcional. Deste modo, vale ressaltar que foi identificado 14 tecnotipos, cada um com suas particularidades técnicas, agrupando 37 ferramentas líticas em diferentes conjuntos.

Por fim, apresentamos o **capítulo seis** que aborda as considerações finais, tendo por objetivo ressaltar sobre os objetivos que foram atingidos em nossa pesquisa realizada através de referências teóricas e metodológicas adequadas para a produção da mesma. Assim como, levantar reflexões sobre a nossa perspectiva em relação ao ambiente que compõe o vale associado às pessoas que estiveram ocupando a região no período em estudo (Holoceno Médio) e também as materialidades líticas.

CAPÍTULO 1

CONHECENDO A ÁREA DE ESTUDO

O sítio arqueológico Cachoeira do Pingador está localizado no município de Chapada dos Guimarães, no estado do Mato Grosso, na região Centro-Oeste do Brasil. Ele se encontra em uma área impactada pela construção da Usina Hidrelétrica de Manso, no rio Manso, nas coordenadas UTM N8355.500 / S631.000. Esse rio é o principal afluente do rio Cuiabá e está aproximadamente a 80 km a nordeste de Cuiabá, a capital do estado. A área afetada pela construção da usina abrange partes dos municípios da Chapada dos Guimarães, Nova Brasilândia e Rosário do Oeste (Figura 01), uma área total de aproximadamente 10.553 km².

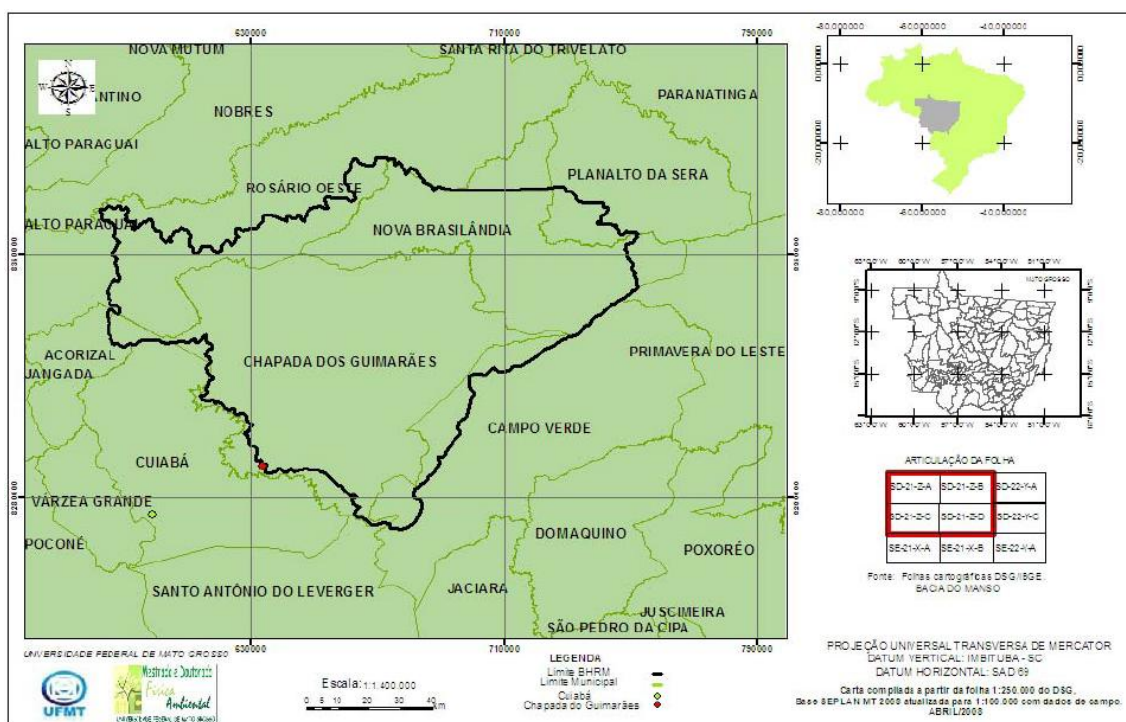


Figura 1. Limite intermunicipal, demarcando a área afetada pela Bacia Hidrográfica do Rio Manso, consequentemente a área de estudo. Fonte: Xavier; Silveira; Silva, 2009.

A área que abrange a região da Chapada dos Guimarães possui uma quantidade significativa de sítios arqueológicos, indicando um grande potencial de pesquisa sobre as populações do passado. O complexo arqueológico presente na bacia do rio Manso, localizado no interior da Chapada, se estende por uma área de aproximadamente 430 Km². Foram identificados diversos tipos de sítios arqueológicos, assim como foram registradas áreas que provavelmente serviram como fontes de matéria-prima para a produção de artefatos cerâmicos e líticos (Viana, 2002). Esse complexo arqueológico foi pesquisado a

partir de projetos de licenciamento ambiental em decorrência da construção da Usina Hidrelétrica do rio Manso, iniciada na década de 1990 (Hirooka; Viana, 2021).

Na bacia do rio Manso, o levantamento arqueológico, baseado em prospecções sistemáticas e oportunistas, realizado em todos os estratos paisagísticos da região, registrou 81 sítios arqueológicos, entre os quais 48 encontravam-se no interior da área diretamente afetada. Do total de sítios trabalhados (31 sítios), localizados em áreas abertas e em abrigos, nove caracterizam-se em sítios líticos, 17 em sítios lito-cerâmicos e seis de representações rupestres (Viana; Mello, 1999-2000). Todo o material arqueológico encontra-se sob a gestão do IGPA/PUC Goiás.

Sobre os sítios com inscrições rupestres, eles totalizam seis unidades, incluindo o sítio arqueológico Cachoeira do Pingador, que além de Figuras rupestres apresentou sedimentos arqueológicos, evidenciados em corte-teste realizado na primeira fase da pesquisa. Dentre estes sítios rupestres, três estão localizados a céu aberto, em lajedos horizontais ou próximos às margens de rios, nomeadamente Cambaiuval, Pedra Preta e Ilha do Manso, enquanto os outros três sítios encontram-se em abrigos rochosos, sendo eles Água Branca 3, Cachoeira 1 e o já mencionado Cachoeira do Pingador (Barbosa, 2006).

No geral, as representações rupestres são gravadas, caracterizadas como geométricas, antropomorfas, zoomorfas, além de outras não identificadas, devido ao péssimo estado de conservação das mesmas (desgastes, erosões e fraturas).

As evidências mais antigas de ocupação humana na região da bacia do rio Manso remontam ao Holoceno Médio, caracterizado por povos que subsistiam economicamente, principalmente da caça, pesca e coleta. Os vestígios mais antigos, datados por carbono 14 (C14), encontram-se nas camadas mais profundas do abrigo Cachoeira do Pingador, onde foi registrada uma datação de 5.340 A.P., localizado próximo ao rio Quilombo. Outro sítio com datação recuada é o Estiva II, situado em área aberta, tendo sido registrado duas datações mais antigas, uma de 5.850 A.P. e outra de 6.000 A.P. situado nas proximidades do rio Manso, conforme informado por Viana *et al.* em 2006 (Tabela 01). No entanto, a maioria dos sítios arqueológicos apresenta evidências de ocupações humanas e datações que remontam ao período do Holoceno Recente.

Tabela 1. Sítios Arqueológicos com datações relacionadas ao Holoceno Médio.

SÍTIOS ARQUEOLÓGICOS	NÍV EL (cm)	COD. LABORATÓRIO	DATAS NÃO CALIBRADAS
Cachoeira do Pingador	197	[Beta – 160.507]	5.340 +- 80 AP
Estiva II	160-170	[Beta – 137.029]	6.000 +- 60 AP
Estiva II	190-200	[Beta – 143.979]	5.850 +- 40 AP

Fonte: Mod. de Viana *et al*, 2006.

O sítio arqueológico Cachoeira do Pingador (Figura 02) está em um abrigo rochoso, o único abrigo com paredões que apresentam inscrições rupestres gravadas e também pintadas, além de sedimentos arqueológicos, com vestígios líticos, cerâmicos e faunísticos (Viana *et al.*, 2006). Ainda que estivesse localizado fora da área de inundação do lago da hidrelétrica, o sítio foi resgatado devido a seu potencial positivo de pesquisa para a interpretação dos demais assentamentos da área, tendo em vista a boa preservação das camadas estratigráficas e a presença de material favorável para a datação, diferente da situação dos demais sítios da região.



Figura 2. Vista geral da parte baixa do sítio arqueológico Cachoeira do Pingador (margem esquerda do rio Quilombo).
Fonte: Viana *et al.*, 2006.

A seguir, compartilharemos os resultados dos estudos conduzidos no sítio Cachoeira do Pingador até o momento. Iniciaremos descrevendo os procedimentos metodológicos de escavação utilizados nele, juntamente com as características das suas

camadas arqueológicas. Em seguida, abordaremos os dados relacionados às representações rupestres presentes nas adjacências do sítio e a documentação realizada por Barbosa (2006). Por fim, apresentaremos parte dos resultados das análises zooarqueológicas conduzidas por Lino (2017) em seu Trabalho de Conclusão de Curso, utilizando os materiais ósseos faunísticos provenientes dos setores escavados no interior do abrigo.

É importante informar que, neste momento, não incluiremos os resultados dos Trabalhos de Conclusão de Curso de arqueologia, realizados por Costa (2019) que se concentraram na análise de materiais líticos do setor H0 do sítio Cachoeira do Pingador. Esses dados serão apresentados e discutidos posteriormente, quando comparados com os resultados de nossa pesquisa.

Ao fornecer esse panorama de dados antes de nos aprofundarmos nos resultados específicos de nossa pesquisa, buscamos contribuir para uma compreensão mais completa e contextualizada do sítio arqueológico em estudo.

1.1. Escavações e estratigrafia do sítio Cachoeira do Pingador-MT

As escavações arqueológicas no sítio Cachoeira do Pingador (Figura 03) foram realizadas tanto no interior do abrigo quanto em áreas adjacentes, localizadas à sua frente e ao longo do paredão. Foram realizadas um total de nove sondagens de 4m², das quais quatro ocorreram no interior do abrigo.



Figura 3. Vista geral do sítio Cachoeira do Pingador; escavações nas quadriculas C1, D1 e D2 do sítio arqueológico Cachoeira do Pingador (da esquerda para a direita). Fonte: Viana *et al.* (2006).

Em relação às áreas de escavações (Figura 04), três (C-1, D-1 e D-2) foram abertas nas proximidades da parede do fundo do abrigo e escavadas por meio de níveis artificiais de 10 cm. Enquanto uma sondagem, H-0, localizada na entrada do abrigo e a uma

distância de 6 metros das demais, foi escavada a partir de níveis naturais. Quanto à profundidade destas áreas, estas variaram de 2, 20 m a 3, 0 m.

Em uma área mais plana, abaixo do desnível, foram realizados previamente quatro cortes-teste (corte 1, 2, 3 e 4). O Corte 5, por sua vez, foi aberto em uma área em frente ao abrigo, situado no topo de um barranco, enquanto o Corte 6 foi realizado a uma distância maior, próximo à cachoeira e ao paredão onde as gravuras rupestres estão localizadas.

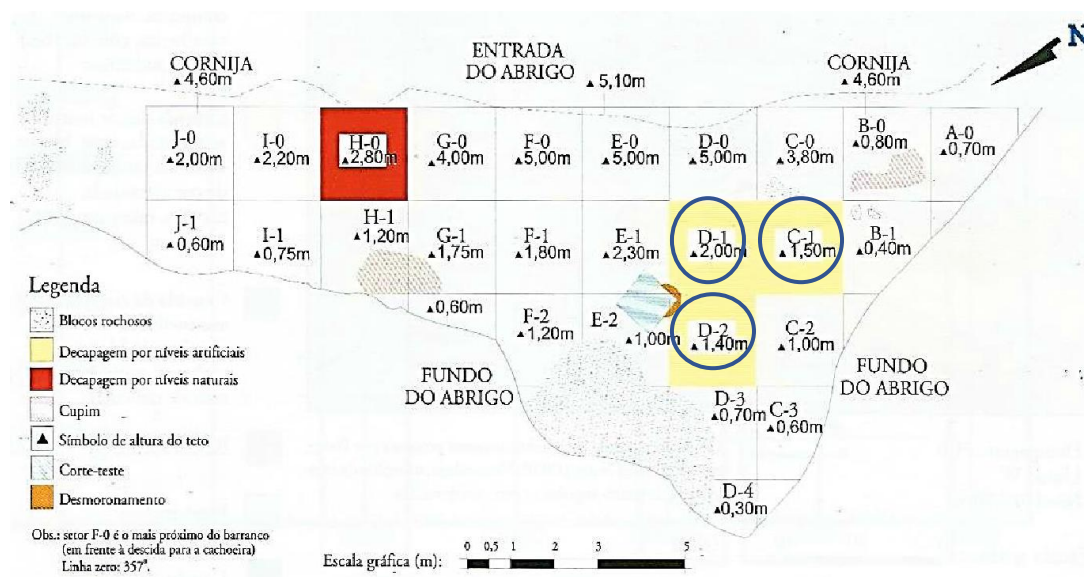


Figura 4. Ilustração da planta baixa contendo o quadrilamento previsto para as escavações do sítio Cachoeira do Pingador, com destaque em círculo para os setores em estudo: C1, D1 e D2. Fonte: Viana et al., 2006.

A metodologia de escavação empregada adotou dois métodos distintos. Das nove sondagens realizadas, oito foram conduzidas por meio da escavação artificial em áreas de 1 m², enquanto apenas uma, setor H0 e englobando uma área de 4 m², foi realizada a partir de decapagens executadas de acordo com a deposição horizontal e vertical do material arqueológico, acompanhando as características naturais do terreno.

A técnica de escavação do corte H0, por níveis naturais, apesar de ter sido aplicada em apenas uma sondagem, proporcionou controle mais preciso acerca da disposição e preservação das camadas arqueológicas neste sítio, bem como dos materiais arqueológicos. Como resultado das escavações, obteve-se um material arqueológico altamente representativo (Figura 05).

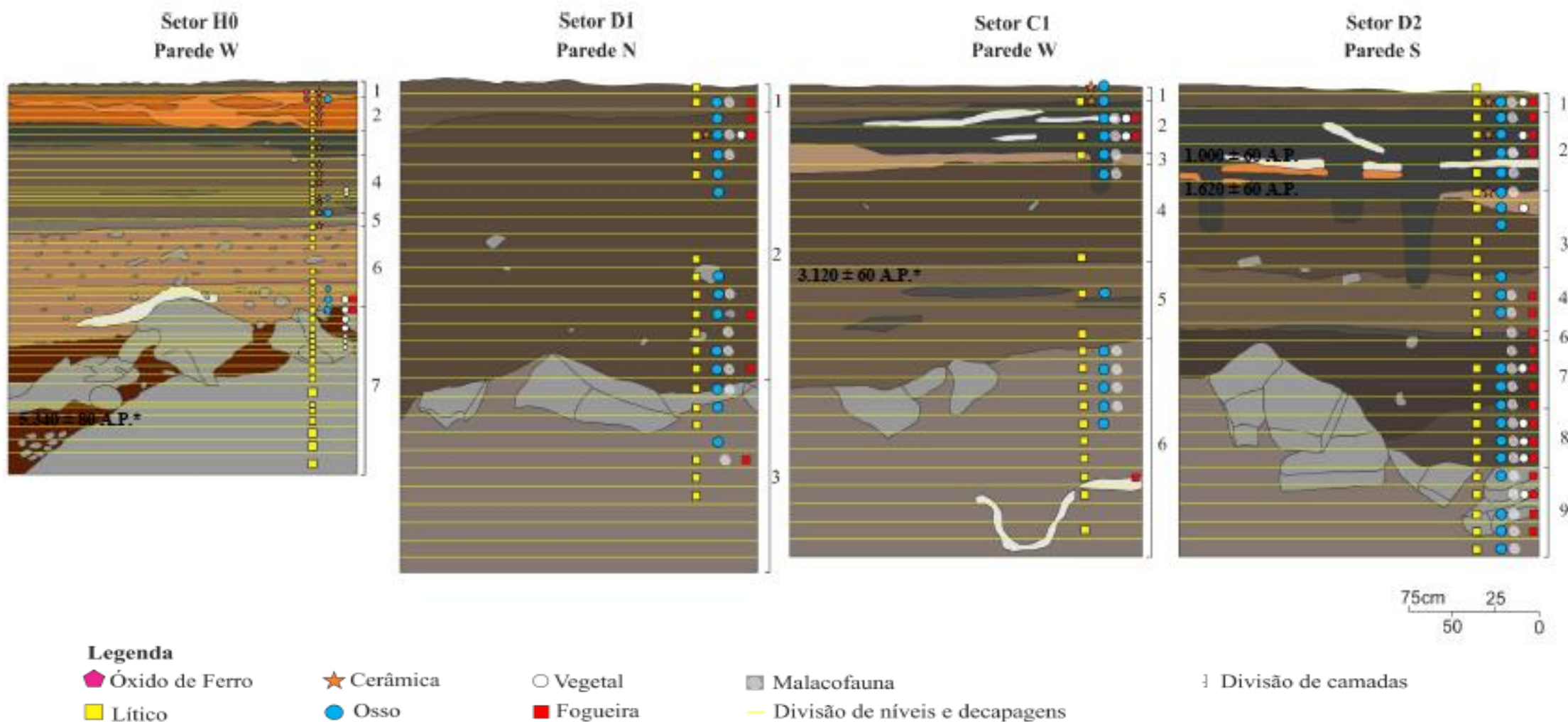


Figura 5. Perfis estratigráficos do sítio Cachoeira do Pingador, apresentando as divisões de decapagem por níveis arbitrários de 10cm de profundidade (Setor D1, C1 e D2) e as delimitações das camadas arqueológicas. Há também nessas camadas os dados sobre materiais arqueológicos presentes em cada decapagem, bem como a identificação das estruturas de fogueiras. Fonte: Elaborado por Lino (2017) a partir de Sintia de Assis Viana (2002/2017).

Como mencionado anteriormente, os níveis destes setores foram escavados artificialmente a cada 10 centímetros de profundidade. Essa abordagem orientou o processo de coleta de material arqueológico. As camadas arqueológicas foram caracterizadas por meio de observação *in locu* e pelas datações disponíveis (Tabela 1).

Sobre os vestígios arqueológicos do sítio Cachoeira do Pingador, considerando os cortes testes e todos os setores escavados no interior e à entrada do abrigo, foram identificados, de acordo com os dados do inventário, artefatos líticos (3.900 peças), fragmentos de cerâmica (137 peças), fragmentos de ossos de animais (2.430 peças), fragmentos de carvões e vestígios de vegetais diversos, não carbonizados, como cascas de coquinhos e sementes, fragmentos de malaco-fauna (650 peças), além de resíduos de pigmentos.

Os vestígios cerâmicos que se relacionam à ocupação de povos ceramistas estão dispostos em camadas arqueológicas em uma profundidade de até cerca de um metro. Nas camadas desprovidas de cerâmica, os vestígios arqueológicos estendem-se até cerca de três metros de profundidade. A profundidade final das sondagens acompanhou a ocorrência de materiais, sendo estendida um pouco mais sempre que possível, dependendo da possibilidade de retirada dos blocos dos estratos (Viana, *et al.* 2006).

Como nossa pesquisa irá abranger os materiais de todos os setores do interior do abrigo (C1, D1 e D2), procederemos a seguir com a descrição dessas camadas. Esta descrição foi realizada por Assis Viana (2017):

Setor C1 – Parede Leste (L), Oeste (W) e Sul (S)

CAMADA 1 – Camada arenosa homogênea, de textura fina a muito fina, friável e de coloração marrom acinzentada. Apresenta carvão esparsos, raízes e radículas. Apresenta cultura material em cerâmica lítica e ósseo animal. Esta camada possui aproximadamente 10 cm e se estende ao longo de todos os setores escavados.

CAMADA 2 – Camada heterogênea, arenosa fina a muito fina, húmica, de cor cinza escuro. Apresenta solo não homogêneo, com porções compactas e outras friáveis, com fragmentos de rocha esparsos, angulosos de até 15 cm. Apresenta grande quantidade de carvão, raízes finas e radículas. Na parede Oeste há estrutura verticalizada, bem definida, com espessura que varia de cerca de 12 cm de largura e de 20 cm de

profundidade. Esta camada possui espessura máxima de aproximadamente 30 cm, diminuindo gradativamente até sua descontinuidade na parede Sul.

Na parede Oeste há ocorrência de lentes horizontalizadas, provavelmente resultantes de estruturas de fogueiras, de cor cinza claro, esbranquiçado, constituídas por areia fina a muito fina e com espessuras variando em torno de 4 cm. Esta camada, nas paredes W e S deste setor C1 apresenta as mesmas características da camada 2 do setor D2.

CAMADA 3 – Camada arenosa de textura fina, coloração cinza alaranjado, com espessuras variando de 5 cm na parede Oeste a 15 cm na parede Sul. Possui contato gradacional com a Camada 4, especialmente próximo à parede Leste deste Setor, onde a Camada 3 torna-se descontínua.

CAMADA 4 – Camada arenosa de textura fina a muito fina, friável com áreas mais compactas, de cor cinza amarronzado. Apresenta poucos fragmentos de rocha angulosos de, aproximadamente 15 cm, e pouca ocorrência de carvão. Esta Camada possui espessura de, aproximadamente, 50 cm e contato gradacional com a Camada 5.

CAMADA 5 – Camada arenosa de textura fina a muito fina, compacta, de cor cinza amarronzado. Foram observados fragmentos de rocha de aproximadamente 20 cm, há ainda registro de poucas raízes finas, radículas e carvões. Esta Camada 5 possui espessura que variam de 20 a 80 cm. Apresenta contato gradacional com a Camada 4 e abrupto com a Camada 6. Ocorrem lentes compostas por areia muito fina, de boa compactação, húmica e de cor cinza escuro. Ocorre de forma localizada nas paredes Oeste com comprimento que varia de 20 cm a 100 cm e espessura de até aproximadamente 10 cm.

CAMADA 6 – Camada formada por blocos rochosos angulosos de dimensões decimétricas a métricas, envolvidos por sedimentos arenosos de textura fina a média, friável com áreas mais compactas, de cor marrom acinzentado. Não possui contato horizontalizado com a Camada 5 e constitui a base do perfil escavado, a 280 cm de profundidade. Está presente em todos os setores escavados do sítio.

Setor D1 – Parede Norte (N) e Leste (L)

CAMADA 1 – Camada arenosa homogênea, de textura fina a muito fina, friável e de coloração marrom acinzentada. Apresenta carvão esparsos, raízes e radículas.

Apresenta cultura material em cerâmica lítico e ósseo animal. Esta camada possui aproximadamente 10 cm e se estende ao longo de todos os setores escavados.

CAMADA 2 – Camada arenosa de textura fina a muito fina, compacta, com áreas friáveis, de cor cinza amarronzado. Camada úmida, com raízes finas, radículas, carvões e fragmentos de rocha angulosos de 20 a 30 cm. Possui espessura que varia de 85 cm a 145 cm.

CAMADA 3 – Camada formada por blocos rochosos angulosos de dimensões decimétricas a métricas, envolvidos por sedimentos arenosos de textura fina a média, friável, de cor marrom acinzentado. Não possui contato horizontalizado com a camada anterior e constitui a base do perfil escavado, a 280 cm de profundidade. Está presente em todos os setores escavados do sítio. Essa camada corresponde à camada 9 do setor D2. Vale ressaltar que, nesse setor não se observa as camadas escurecidas de tom cinza, presentes no setor D2 e relacionadas à matéria orgânica.

Setor D2 – Parede Sul (S), Oeste (W) e Norte (N)

CAMADA 1 – Camada arenosa homogênea, de textura fina a muito fina, friável e de coloração marrom acinzentada. Apresenta carvão esparsos, raízes e radículas. Apresenta cultura material em cerâmica, lítico e ósseo animal. Esta camada possui, aproximadamente, 10 cm e se estende ao longo de todos os setores escavados.

CAMADA 2 – Camada arenosa fina a muito fina, húmica, de cor cinza escuro. Apresenta solo não homogêneo, com porções compactas e outras friáveis e com fragmentos de rocha, angulosos de até 15 cm. Apresenta grande quantidade de carvão, raízes finas e radículas. Possui estruturas verticalizadas bem definidas, com espessura que varia de cerca de 12 a 20 cm de largura e profundidade de até cerca de 50 cm. Esta camada possui espessura máxima de, aproximadamente, 50 cm, diminuindo gradativamente até sua descontinuidade na parede Norte do Setor D2.

Nas paredes Oeste e Sul verifica-se a ocorrência de lentes horizontalizadas. Entre elas destacam-se aquelas provavelmente resultantes de estruturas de fogueiras, de cor cinza claro, esbranquiçado, constituídas por areia fina a muito fina e com espessuras variando de cerca de 05 a 15 cm; outras de coloração cinza alaranjado, de textura fina a média, com espessuras variando em torno de 08 cm, estas apresentam-se também pontualmente com inclinação suave. Ambas apresentam fragmentos de carvão.

CAMADA 3 – Camada arenosa de textura fina a muito fina, friável, com algumas áreas compactadas, de cor cinza amarronzado. Apresenta poucos fragmentos de rocha e pouca ocorrência de carvão. Esta Camada 3 possui espessura de, aproximadamente, 40 cm e contato gradacional com a Camada 4.

CAMADA 4 – Camada arenosa de textura fina a muito fina, compacta, de cor cinza amarronzado. Não foram observados fragmentos de rocha, há registro de poucas raízes finas, radículas e carvões. Apresenta espessura de, aproximadamente, 30 cm e contato gradacional com a Camada 3 e abrupto com a Camada 5.

CAMADA 5 – Camada arenosa de textura fina a muito fina, compacta, de cor cinza amarronzado claro. Apresenta fragmentos de rocha angulosos, com carvões esparsos. Ocorre de forma localizada nas paredes Oeste e Norte, com espessura de aproximadamente 20 cm na parede Norte, perdendo continuidade na parede Oeste.

CAMADA 6 – Camada húmica, composta por areia muito fina, de boa compactação, cor cinza escuro. Sua espessura é de até aproximadamente 15 cm na parede Norte e Oeste, perdendo continuidade em direção a Sul.

CAMADA 7 – Camada homogênea, arenosa de textura fina a muito fina, friável, de cor cinza escuro amarronzado. Com baixa ocorrência de carvões e de fragmentos angulosos de rocha, cujas dimensões são de até 20 cm, aumentando de tamanho com a profundidade da camada. A espessura desta camada varia em torno de 25 cm.

CAMADA 8 – Camada arenosa de textura fina a muito fina, friável, de cor cinza escuro amarronzado. Ocorrem, de forma localizada na parede Oeste, lentes compostas por areia muito fina, de boa compactação, húmica e de cor cinza escuro. Ocorrência baixa de carvões e maior presença de fragmentos de rocha angulosos, com dimensões que variam de 20 a 30 cm. Não possui continuidade horizontal, especialmente na parede Sul, em função do início irregular da Camada 9, presente de forma antecipada nesta parede. Sua espessura é em torno de 50 cm.

CAMADA 9 – Camada formada por blocos rochosos angulosos de dimensões decimétricas a métricas, envolvidos por sedimentos arenosos de textura fina a média, friável, de cor marrom acinzentado. Verifica-se a ocorrência de bolsões provavelmente resultantes de estruturas de fogueiras, de cor cinza claro, esbranquiçado, constituídas por areia fina a muito fina. Um bolsão com espessura de cerca de 15 cm na profundidade de 250 cm e outro com espessura de aproximadamente 5 cm a 220 cm de profundidade,

ambas na parede Sul. A camada 9 não possui contato horizontalizado com a Camada 8 e constitui a base do perfil escavado, a 270 cm de profundidade. Está presente em todos os setores escavados do sítio.

* * *

Em linhas gerais, a análise da estratigrafia do sítio possibilitou a pesquisa de Viana *et al.* (2006) constatar a boa preservação do sítio Cachoeira do Pingador, o que levaram a conjecturar, já que os registros arqueológicos deste sítio naquele momento foram somente catalogados, que o sítio permitiria a elaboração de uma sequência cultural confiável, fundamental para a realização de comparações futuras, com os sítios a céu aberto. Considerava-se que, os dados e interpretações dos vestígios materiais encontrados no abrigo Cachoeira do Pingador seriam essenciais para avançar na compreensão dos sítios a céu aberto do vale do rio Manso, assim sendo, esta dissertação de Mestrado visa contribuir para o avanço do conhecimento arqueológico desta região (Viana, *et al.*, 2006).

Nos dedicaremos na presente pesquisa à análise dos artefatos líticos provenientes dos setores C1, D1 e D2, concentrando nas camadas mais antigas desses setores, relacionadas ao período do Holoceno Médio, tomando como referência a completa ausência de fragmentos cerâmicos nas camadas. Assim, no setor D1 direcionamos nossa atenção ao final da camada 2 e à totalidade da camada 3; no setor C1, à camada 6; e, por fim, no setor D2 às camadas 7, 8 e 9. Também utilizamos como balizador temporal a datação de 5.340 $\pm$ 80 BP obtida no setor HO, entre os níveis 190-200 cm, especificamente na camada 7 desse setor.

1.2. Breve caracterização das materialidades identificadas no sítio Cachoeira do Pingador provenientes de pesquisas anteriores

A seguir apresentaremos dados referentes à algumas materialidades presentes no sítio Cachoeira do Pingador que ampliam o contexto para além das ferramentas líticas, incluindo informações resumidas sobre adorno (Viana *et al.* 2006); gravuras rupestres (Barbosa, 2006) e vestígios zooarqueológicos (Lino, 2017).

1.2.1. Adorno corporal: descrição de pingente confeccionado em rocha

Durante as escavações no sítio Cachoeira do Pingador foi coletado um pingente confeccionado em rocha, especificamente em quartzo amorfo de coloração avermelhada. Embora a peça tenha sido feita com uma matéria-prima resistente, como observado por Viana e Mello (2006), o adorno apresenta um tratamento refinado, evidenciado por um

polimento delicado que demonstra a destreza do artesão responsável. A porção proximal do objeto foi cuidadosamente preparada para receber um orifício circular, que atravessa ambos os lados do pingente, enquanto a extremidade final exibe uma forma alongada, com uma curvatura na base e uma ponta arredondada mais larga.



Figura 6. Adorno identificado no sítio Cacsítioa do Pingador. Fonte: viana *et al.*, 2006.

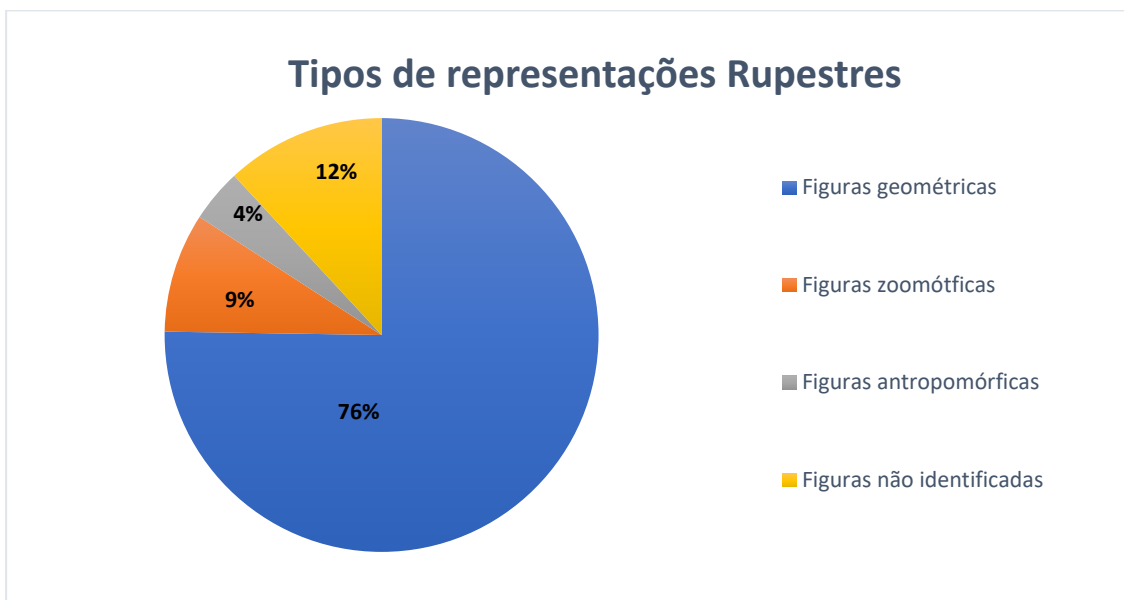
1.2.2. Os petróglifos do sítio Cachoeira do Pingador-MT: uma caracterização abrangente

Em relação às manifestações rupestres, os registros foram estudados por Barbosa (2006) e publicados no livro “Pré-história do Vale do Rio Manso”. Barbosa evidencia a existência de duas áreas distintas, com um desnível de 5 metros entre elas: uma situada no interior do abrigo e outra no paredão externo próximo à cachoeira. Também identifica diferentes temáticas de representações, incluindo formas geométricas, antropomórficas, zoomórficas e outras que, devido ao grau de degradação, não puderam ser identificadas. As gravuras variam em largura, comprimento e profundidade, apresentando dimensões pequenas, médias e, em casos isolados, grandes dimensões. Além disso, a referida autora destaca a localização dessas gravuras, que podem estar em paredões ou blocos caídos, e a posição delas em relação ao paredão, podendo ser no piso superior ou inferior do abrigo.

Quanto ao quantitativo das temáticas (Gráfico 1), predominam as Figuras geométricas, que representam 76% do total, seguidas pelas representações zoomórficas,

com 9,18%, e pelas Figuras antropomorfas, com 4,08%. Além disso, 11,22% das Figuras não puderam ser identificadas devido ao grau de degradação.

Gráfico 1. Porcentagem dos tipos de representações rupestres presentes nos paredões do sítio arqueológico Cachoeira do Pingador- MT.



Fonte: Adaptado de Barbosa (2006).

Cada uma das temáticas possui suas especificidades. Entre as figuras geométricas, observa-se oito variações que foram agrupadas de acordo com seus traços (retilíneos, curvos e/ou paralelos, em retângulos, círculos, cruzes, triângulos, estrelas, elipses e pontos) (Barbosa, 2006).

Em relação às representações zoomórficas e suas variações, observou-se o predomínio de figuras de pisadas de animais (10%), seguidas por representações de peixes (3,06%) e, por último, zoomorfos estilizados (1,02%).

Considerando as representações rupestres antropomórficas, identificou-se variações significativas relacionadas ao sexo. As figuras predominantemente representam indivíduos com sexo específico, totalizando 2,04%. Além disso, foram encontradas figuras humanas sem sexo especificado e figuras incompletas em quantidades equivalentes, cada uma perfazendo 1,02% do total.

No contexto regional, os estudos realizados por Barbosa (2006) possibilitaram estabelecer uma associação entre as gravuras rupestres e outras pertencentes a diversas

tradições culturais reconhecidas na região. As gravuras dos sítios do vale do Rio Manso foram analisadas quanto às suas variações estilísticas e características dimensionais.

1.2.3. Contribuições da zooarqueologia nos estudos do sítio Cachoeira do Pingador: algumas informações sobre a diversidade faunística

No sítio arqueológico Cachoeira do Pingador, os registros da arqueofauna revelam uma diversidade de espécies animais que habitaram a região em tempos pretéritos. Entre os vestígios ósseos (Gráfico 2), destacam-se os mamíferos como tatus, cervídeos e pequenos roedores, além de vestígios de répteis e aves e possíveis indícios de interação humana com esses animais, como marcas de corte em alguns ossos, e a utilização desses restos ósseos enquanto ferramentas.

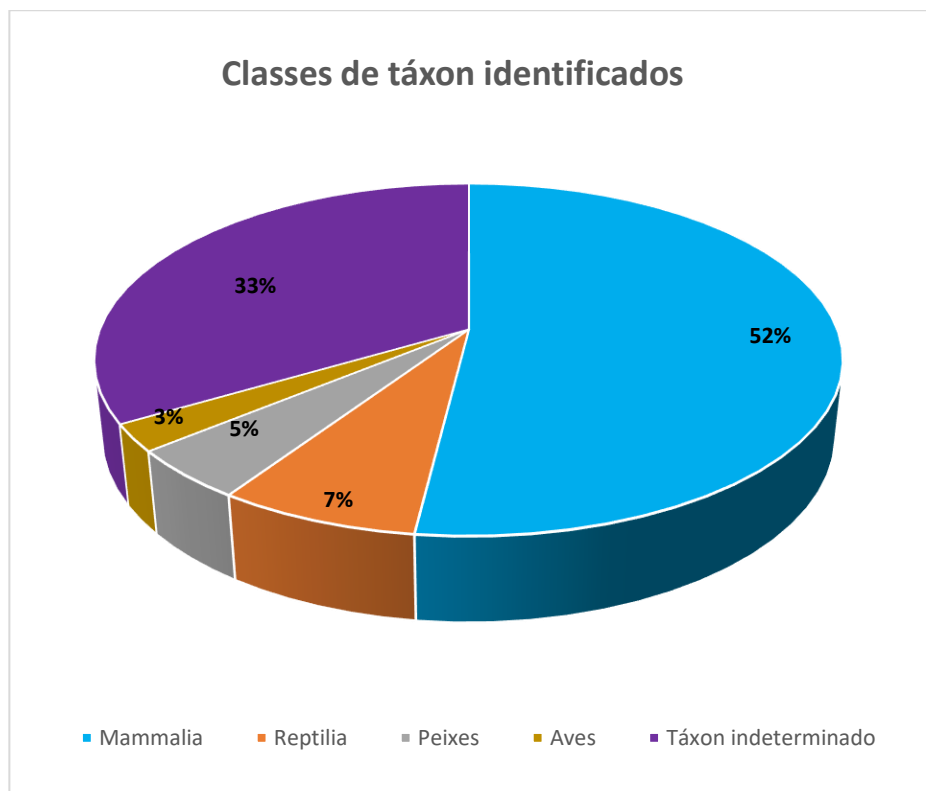


Gráfico 2. Classes de táxons identificados por Lino (2017) no sítio Cachoeira do Pingador.

A diversidade da arqueofauna resgatada no sítio Cachoeira do Pingador, especialmente nos diversos níveis do setor D2, foi minuciosamente analisada por Lino (2017) que identificou 3.842 espécimes. Os objetivos da pesquisa incluíram a avaliação do grau de fragmentação dos ossos, a identificação de estigmas de termo-alteração e, por fim, a classificação taxonômica e anatômica dos vestígios faunísticos.

Em relação ao estado de fragmentação dos vestígios ósseos, a classificação se pautou em identificar se os elementos estariam inteiros ou fragmentados. Portanto, de acordo com Lino (2017) apenas 41 espécimes apresentaram-se inteiros (gráfico 3), estando distribuídos em quatro camadas arqueológicas.

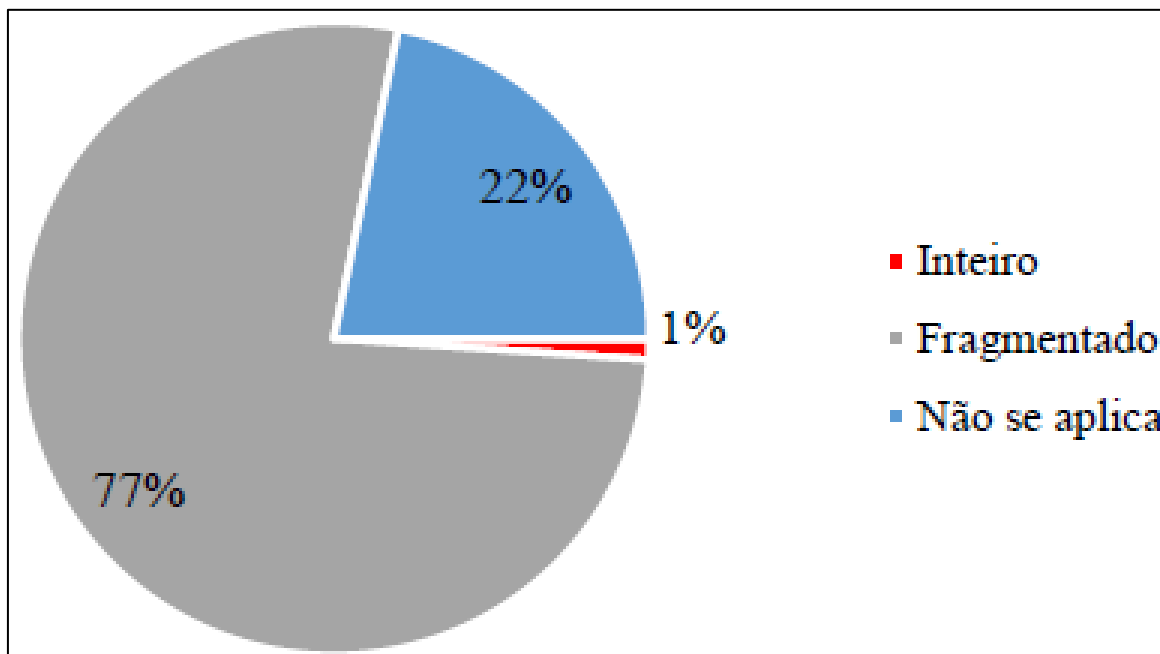


Gráfico 3. Percentual das categorias de integridade da amostra do Setor D2, sítio Cachoeira do Pingador. Fonte: Lino, 2017.

A pesquisa de Lino (2017) também destacou que os vestígios ósseos do sítio são predominantemente de pequeno porte, tornando-os altamente suscetíveis à fragmentação devido ao tamanho reduzido e à compactação do material.

No setor D2, os mamíferos somam 51,9% dos vestígios fragmentados, presentes em todas as camadas, com maior concentração nas camadas 2, 7, 8 e 9. Cerca de 65% dos mamíferos apresentam termo-alteração, sendo 41 espécimes inteiros, a maior parte pertence à família *Dasypodidae* (tatus), que compreende 31,61% dos mamíferos e são especialmente representados por osteodermos. Os roedores, que compõem 4,06% dos mamíferos, foram encontrados nas camadas 3, 7, 8 e 9, com prevalência de dentes e mandíbulas. Além disso, 64,08% dos vestígios de mamíferos não podem ser identificados taxonomicamente devido à fragmentação, mas incluem costelas, dentes e mandíbulas, sendo 65,99% dessas queimadas.

Outros grupos identificados incluem peixes (4,63%), répteis (7,44%) e aves (2,5%). Os peixes, especialmente da classe Actinopterygii, foram encontrados nas camadas 2, 7, 8 e 9, com 61,23% dos ossos queimados. Entre os répteis, cágados

(*Phrynops*) são predominantes, compondo 74,82% dos vestígios desse grupo, enquanto serpentes e lagartos têm menor representação. As aves, apesar de estarem presentes em várias camadas, possuem uma grande fragmentação devido à fragilidade de seus ossos pneumáticos, e 70,83% apresentaram sinais de queimadura. Por fim, 33,47% dos vestígios não puderam ser identificados devido à fragmentação grave.

1.2.3.4. Ferramenta confeccionada em osso faunístico e peças com presença de marcas de uso

Dentre os vestígios ósseos do grupo Mammalia foi identificado uma ferramenta em osso longo (Figura 7), sem possibilidade de determinar a espécie. Estava presente na camada 8 (180-190 cm), apresentando estigmas de calcinação. Suas dimensões são de aproximadamente 69 mm de comprimento, 80 mm de largura e 70 mm de espessura, estando fragmentada na extremidade oposta à ponta.

A ferramenta apresenta evidências de polimento, por meio de estrias longitudinais ao eixo maior da peça. A ponta, também polida, tem gume arredondado, provavelmente devido ao desgaste pelo uso ou abrasão devido processos pós-deposicionais. Pelas características da peça, o osso foi utilizado como ferramenta após a alteração pelo fogo, sendo tal característica evidente por meio da pátina homogênea.

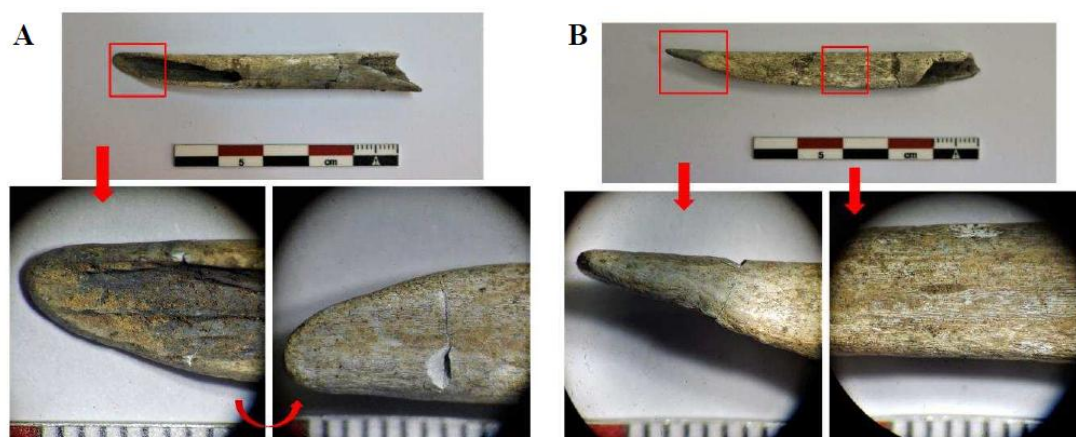
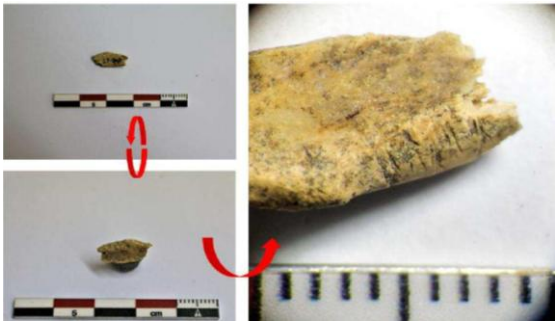


Figura 7. Ferramenta em osso coletada na Camada 8 (180-190cm de profundidade) do Setor D2, sítio Cachoeira do Pingador. Legenda: A: visão inferior da ferramenta; B: visão superior da ferramenta. Fonte: Lino, 2017.

Além da ferramenta produzida em material ósseo, também foram identificados por Lino (2017) alguns fragmentos ósseos apresentando marcas de corte em suas superfícies. Um desses fragmentos estava em um osso de espécime indeterminada, outro em uma costela, e em outro em fragmento ósseo indeterminado de Mammalia.

Tabela 6. Material ósseo apresentando marcas de uso (ferramenta em osso) e suas respectivas características.

	Marcas de corte em um osso indeterminado: Coletado na camada 2; Apresenta estigmas de termo alteração, sendo classificado como Queimado; Apresenta-se bastante fragmentado, prejudicando a identificação de parte das marcas; As marcas apresentam aproximadamente 12 sulcos rasos e subparalelos; Suas dimensões são: largura menor que 0,5mm e comprimento de, no máximo, 2mm.
	Marcas de uso em um fragmento de costela: Coletado na camada 7; apresenta estigmas de termo alteração, sendo classificado como Carbonização; As marcas encontram-se localizadas em uma das extremidades; Caracterizadas por dois sulcos profundos e bem demarcados que provavelmente foram realizadas após a termoalteração do osso devido a uma única pátina estar presente. Suas dimensões são: largura menor do que 1mm e aproximadamente 1mm de comprimento;

	Marcas em um osso indeterminado de Mammalia: Coletado na camada 8; Não apresenta estigmas de termoalteração; As marcas apresentam alguns sulcos rasos, subparalelos, de morfologia arredondada; Suas dimensões são: largura menor do que 1mm e até 3mm de comprimento.
--	--

Fonte: Adaptado de Lino, 2017.

Segundo Lino (2017), as camadas 2, 7, 8 e 9 apresentam um significativo acúmulo de vestígios faunísticos, indicando atividades intensas associadas a aves, peixes, mamíferos e répteis. Essas atividades não necessariamente estão ligadas ao consumo humano. Além disso, a diversidade de táxons, a presença de termoalteração, elementos íntegros, ossos com marcas de roedura e corte, bem como a descoberta de uma ferramenta em osso, são evidências importantes para compreender alguns dos aspectos de ocupação e uso do sítio arqueológico em estudo.

1.3. O Holoceno Médio no Planalto Central brasileiro: apresentando o problema de pesquisa

A região do Planalto Central desempenha um papel importante no avanço do conhecimento sobre as primeiras sociedades humanas que habitaram o território brasileiro, devido ao seu posicionamento espacial estratégico, seu patrimônio arqueológico diversificado e sua longa história, que abrange desde o final do Pleistoceno até o Holoceno Recente. Estudos arqueológicos nesta região têm registrado importantes sítios que documentam a ocupação humana antiga, contribuindo significativamente para a compreensão dos processos culturais, sociais, tecnológicos e ambientais destes povos. Assim como têm contribuído para a compreensão dos fluxos de povoamentos do Planalto Central e da América do Sul.

Para as datações que englobam o período do Holoceno Médio, consideramos as datações entre 6.000 A. P. e 8.000 A. P., conforme estabelecido por Silva *et al.* (2018), que considera uma margem de flexibilidade cronológica de 2 mil anos para mais ou para menos a partir de 6.000 A.P., sendo assim, levamos em conta os sítios arqueológicos que apresentam datações entre 4 mil A.P. e 8 mil A.P. (não calibrados), para este período.

De acordo com Salgado-Labouriau (1997 *apud* Meyer *et al.*, 2014), com base principalmente em estudos palinológicos, no ecossistema das savanas na América do Sul, onde está inserido o bioma cerrado, foram observadas quatro fases de mudanças climáticas e da vegetação ao longo do Quaternário. Essas quatro fases de mudanças climáticas e da vegetação são denominadas de Pleistoceno Final; Holoceno Antigo; Holoceno Médio e Holoceno Recente. O Holoceno foi dividido em três períodos climáticos distintos: Holoceno Antigo entre cerca de 12.000 anos A.P até cerca de 8.500

anos A.P; Holoceno Médio, entre cerca de 8.000 anos A.P até 4.500 anos A.P e o Holoceno Recente entre cerca de 4.000 anos A.P, se estendendo até o presente.

As oscilações climáticas deste período foram estudadas e relacionadas a grupos humanos do passado, bem como às suas culturas. Um desses momentos foi o Ótimo Climático que marcou o final do Holoceno Inicial e o início do Holoceno Médio. Esse período é caracterizado por temperaturas mais elevadas e um clima mais úmido, dividindo este período geológico (Schmitz, 2002). As pesquisas arqueológicas realizadas no Alto rio Paraná, no Mato Grosso do Sul também identificam uma fase mais úmida no período do Holoceno Médio, de acordo com Kashimoto e Martins (2009).

O Holoceno Médio, caracterizado por temperaturas mais elevadas que atingiram seu ápice depois de aproximadamente 6.000 anos A.P., é reconhecido como um fenômeno de dimensões globais. Na Europa, essa fase quente e úmida é denominada *Atlântico* ou *Optimum Climaticum*, enquanto na América do Norte é referida como *Altithermal* (Kern, 1981). Esse período foi caracterizado por uma expressiva expansão da cobertura vegetal e pela multiplicação da fauna terrestre.

No que tange às culturas líticas identificadas no Planalto Central brasileiro durante o Holoceno Médio, quando comparadas com as do Pleistoceno Final/Holoceno Inicial, período caracterizado pelas ocupações humanas associadas à Tradição Itaparica, percebe-se que os sistemas técnicos das ferramentas líticas desses dois períodos são bastante distintos. De acordo com Lourdeau (2014) essa diferença é resultado de uma “ruptura” técnica que teria ocorrido abruptamente, principalmente no Planalto Central brasileiro (Schmitz *et al.*, 1989). Neste contexto, o referido autor aponta que teria ocorrido uma verdadeira renovação do sistema técnico de lascamento. A diferença entre as indústrias líticas desses dois períodos foi anteriormente reconhecida por Schmitz e sua equipe (1989; 2004), no âmbito das pesquisas desenvolvidas pelo Programa Arqueológico de Goiás (PAG). Durante as escavações realizadas na região de Serranópolis, os referidos autores observaram uma mudança abrupta em relação às ferramentas líticas, acompanhada por alterações na natureza dos sedimentos. Os estratos sedimentares passaram de uma camada escura e arenosa para uma camada clara e menos arenosa (Schmitz *et al.* 2004).

Schmitz *et al.* (1989, 2004), relaciona essas mudanças sedimentares a uma mudança climática e sugere que, da mesma forma, a modificação das ferramentas pode ter sido causada por essas mudanças climáticas e ambientais. Além das mudanças

climáticas e culturais que caracterizam o Holoceno Médio, os autores também identificam uma diminuição do número de ocupações humanas em algumas regiões, constatando o abandono de abrigos rochosos na região de Serranópolis, Goiás.

Essa “ruptura” técnica e cultural se manifestou durante a transição do Holoceno Inicial para o Holoceno Médio é explicada por meio de duas hipóteses principais. A primeira hipótese, conforme discutida por Schmitz *et al.* (1989; 2004), está centrada em mudanças ambientais. Neste contexto, as variações ambientais poderiam ter desencadeado novas adaptações tecnológicas e culturais como resposta às consequências dos eventos climáticos. Sobre a segunda hipótese, considera-se que essa variação poderia estar relacionada com influências culturais de outros grupos, possivelmente indicando o domínio cultural desses outros grupos sobre as populações locais.

Destaca-se para este período do Holoceno Médio, uma não identificação de padrões tipológicos das ferramentas líticas como ocorreu no período anterior (Final do Pleistoceno e início do Holoceno), onde as ferramentas líticas foram associadas à tradição Itaparica. Sendo assim, Schmitz *et al.* (1989; 2004) caracterizam as indústrias líticas desse período (Holoceno Médio) como sendo “pouco elaboradas”, devido aos artefatos identificados por sua equipe apresentarem estruturas majoritariamente sem Façonagem, não exibindo um padrão morfo-tipológico e nem volumétrico semelhantes aos suportes das ferramentas, consideradas diagnósticos da Tradição Itaparica, as ferramentas façonadas unifacialmente.

Ainda sobre as culturas materiais líticas, características do Planalto Central brasileiro durante o Holoceno Médio, ao que se pode perceber, foram caracterizadas pela ausência dos artefatos façonados unifacialmente denominados de planos-convexos, ou lesmas, marcador cultural da tradição Itaparica. Os conjuntos líticos do Holoceno Médio foram definidos também pela ausência de qualquer tipo de padronização tecno-morfológicas dos suportes das ferramentas líticas, assim como pela ausência dos vasilhames cerâmicos, presentes no Holoceno Recente. Nessa perspectiva, as primeiras pesquisas caracterizavam os artefatos desse período por uma suposta “simplicidade técnica”, tendo como base as coleções líticas típicas características do final do Pleistoceno/Holoceno Inicial.

Essas primeiras pesquisas tiveram por objetivo obter um panorama geral das ocupações humanas no Planalto Central brasileiro, ao realizar os estudos e a caracterização das materialidades desses grupos, contribuíram significativamente para o

seu entendimento. Sob outro ponto de vista, em nossa pesquisa, reconhecemos que o Holoceno médio é um momento crono-cultural no qual as ferramentas líticas apresentam baixas visibilidades técnicas. Isso não significa falta de complexidade técnica na produção dessas estruturas artefatuais. Por isso, buscamos aprofundar a compreensão dessas complexidades técnicas e interpretá-las.

No entanto, estamos de acordo com os estudos mais recentes (Mello, 2005; Ramos, 2016; Da Costa, 2017; Lucas, 2020; Viana *et al.*, 2023) sobre a materialidade lítica deste período, que consideram que o cenário sobre as tecnologias relacionadas às indústrias líticas do período do Holoceno Médio ainda demanda de maiores aprofundamentos. Torna-se, portanto, importante ampliar os conhecimentos acerca dos artefatos líticos, seus modos de produção e funcionamento, e demais aspectos culturais correlatos. Neste contexto, afastamo-nos das interpretações frequentemente enraizadas em juízos estereotipados de superioridade e inferioridade tecnológica. Em vez disso, consideramos que os artefatos líticos deste período evidenciam uma diferença tecnológica distintiva, caracterizada por esquemas específicos de produção. É importante ressaltar novamente que este período foi marcado por mudanças climáticas e ambientais significativas, que certamente influenciaram de diversas maneiras a interação entre os grupos humanos e o ambiente circundante.

Por essas questões apresentadas, considera-se a abordagem morfo-tipológica limitante para a compreensão dos grupos pretéritos e de suas materialidades, uma vez que se baseia em critérios gerais sobre a morfologia dos artefatos, assim como, por desconsiderar outros artefatos líticos (lascas, núcleos e cassons) que são gerados durante a confecção das ferramentas líticas e os demais aspectos sobre técnicas e métodos de manufatura, assim como os elementos envolvidos no funcionamento das estruturas artefatuais (Ramos, 2016).

Essas profundas mudanças, presentes no Holoceno Médio, resultaram em um mosaico tecno-cultural instalado por todo o Planalto Central brasileiro. Esse novo cenário tecno-cultural é entendido por Bueno (2015) como um processo de regionalização, ou seja, diferentes grupos teriam desenvolvido suas próprias culturas técnicas, levando à formação de conjuntos técnicos particulares.

1.3.1. Histórico de pesquisas realizadas na área de estudo e em suas adjacências durante o Holoceno Médio

A região Centro-Oeste do Brasil é caracterizada por um cenário arqueológico rico e diversificado, que revela uma ocupação humana ao longo de milênios. Segundo Viana *et al.* (2023), há uma quantidade significativa de sítios arqueológicos datados do Holoceno Médio, distribuídos por diversos tipos de ambientes e regiões do país, o que amplia o potencial das pesquisas arqueológicas para esse período. Esses sítios arqueológicos estão localizados em abrigos ou a céu aberto.

Dentre tais sítios, selecionamos dois sítios da região Centro-Oeste, localizado em Goiás e Mato Grosso do Sul, dois sítios da bacia do rio Manso e o setor H0 do sítio Cachoeira Do Pingador, para apresentar dados sobre a cultura material lítica, a fim de estabelecer uma base para discutir os dados da análise lítica das camadas V, VI, VII, VIII e IX.

A seleção desses sítios foi baseada na proximidade regional, na inserção no ambiente de cerrado e nas características crono-culturais, ou seja, são coleções de ferramentas incisivas com datações relacionadas ao período do Holoceno Médio, conforme disposto na Tabela 7.

Tabela 7. Sítios com datações não calibradas do Holoceno Médio.

REGIÕES	SÍTIOS	CÓDIGO DE LABORATÓRIO	DATAÇÃO NÃO CALIBRADA	DATAÇÃO CALIBRADA
Serranópolis-GO	GO-JA-01	[SI-3691]	6.690±90	7666 a 7432
		[SI-3694]	7.420±80	8376 a 8035
		[SI-3693]	7.250±95	8320 a 7869
Chapada dos Guimarães -MT	Cachoeira do Pingador	[Beta – 160.507]	5.340±80	6287 a 5938
	Estiva II	[Beta – 137.029]	6.000±60	6783 a 6505
	Estiva II	[Beta – 143.979]	5.850±40	6987 a 6675
Paraíso das Águas – MS	AS4	[BETA-236682]	4630-70	5578 a 5052
	AS4	[BETA-233091]	5190 ±50	6176 a 5757
	AS4	[BETA-236679]	5190 ±50	7505 a 7268
	AS4	[BETA-236672]	6480-60	7590 a 7422
	AS4	[BETA-233089]	6610-60	7929 a 7668
	AS4	[BETA-233092]	6940-60	8156 a 7793
	AS4	[BETA-236683]	7130±60	8366 a 8038
	AS4	[BETA-236669]	7410-601	8589 a 8219
	AS4	[BETA-236670]	7620-701	8985 a 8552
Paraíso das Águas – MS	AS12	[BETA-384962]	5600±30	6443 a 6304
	AS12	[BETA-384964]	6110±30	7158 a 6888
	AS12	[BETA-384965]	7180-40	8160 a 7874

A seguir será apresentado características gerais desses sítios e cultura materialgd:

Sítio Estiva II:

O sítio Estiva II localiza-se na região da Chapada dos Guimarães, estado de Mato Grosso, constitui-se em um assentamento arqueológico a céu aberto. O curso d'água mais próximo é o rio Manso, localizado a cerca de 20 m de distância. Está implantado em terreno apresentando vegetação de mata galeria. Nas proximidades do sítio, ocorrem morrotes sustentados por intrusões de quartzo ou por níveis mais resistentes dos metamorfitos do Grupo Cuiabá, aflorantes na área, como o filito conglomerático e o quartzito.

O perfil estratigráfico é formado por três camadas, sendo que na camada 1 e início da camada 2, encontram-se os registros arqueológicos relacionados ao Holoceno Recente, com a presença de fragmentos de vasilhas cerâmicas associadas a artefatos líticos. Enquanto, ao final da camada 2 e a camada 3 como um todo, ocorrem os registros do Holoceno Médio, com presença de artefatos líticos e a ausência de fragmentos cerâmicos.

Sítio São José

O sítio arqueológico São José, também se encontra no município de Chapada dos Guimarães no estado de Mato Grosso. Trata-se de um sítio a céu aberto implantado em vegetação do tipo cerrado, situado a cerca de 420 m de distância do Quilombo, rio de maior porte localizado mais próximo. Seu perfil estratigráfico é constituído por três camadas apresentando material arqueológico, sendo que na primeira camada identificou-se apenas material cerâmico em pequenas quantidades e nos dois últimos níveis ocorre a presença de material lítico. Nesse sítio não foi encontrado material para datação, sua associação ao Holoceno Médio está relacionada à ausência de material cerâmico e materialidade lítica localizada em profundidades semelhantes a sítios datados da região, o sítio Estiva II e o Cachoeira do Pingador. Dentre os materiais líticos deste sítio, há presença de instrumentos plano-convexo.

A escolha dos estudos de Mello (2005) e Costa (2019) se justifica pela relevância de suas pesquisas sobre coleções líticas de sítios na mesma região de nossa pesquisa, o vale do rio Manso-MT. Mello analisou as coleções dos sítios São José e Estiva II, enquanto Costa se concentrou nas ferramentas do setor H0 do sítio Cachoeira do

Pingador, um dos quatro setores escavados. É importante ressaltar que o contexto dessas ferramentas está associado ao período do Holoceno Médio.

Essa breve contextualização nos permite mais a frente, no capítulo cinco, apresentar de forma comparativa os dados dessas pesquisas de Mello (2005) e Costa (2019) com os nossos resultados, possibilitando assim uma análise aprofundada sobre a diversidade dos esquemas técnicos de produção de ferramentas presentes na região.

CAPÍTULO 2

CONTEXTUALIZAÇÃO AMBIENTAL: CARACTERIZAÇÃO E DISPONIBILIDADE DE MATÉRIA-PRIMA

Este capítulo visa descrever o ambiente natural onde está localizado o objeto de nossa pesquisa. Para além de uma mera descrição densa, buscamos apresentar também dados que permitam fazer conexões significativas entre a paisagem, os registros arqueológicos e as pessoas envolvidas.

A estrutura deste texto inicia com a apresentação dos principais tipos de vegetação que predominam na região, seguida por uma caracterização detalhada da geologia, geomorfologia e hidrografia local. Em seguida, iremos realizar reflexões sobre a disponibilidade e distribuição das matérias-primas que poderiam ter sido utilizadas no passado remoto, além de considerar os possíveis deslocamentos realizados por esses grupos para obtê-las. Nosso objetivo é compreender aspectos da dinâmica envolvida na seleção e exploração das matérias-primas para a confecção das ferramentas líticas.

2.1. Vegetação

A área de estudo onde o sítio arqueológico Cachoeira do Pingador está localizado, exibe uma diversidade de ambientes, cada um caracterizado por formações vegetacionais específicas. Segundo o Icmbio (2009), essa diversidade resulta da considerável variação de altitudes presente na região do município da Chapada dos Guimarães, com elevações que alcançam, em determinados pontos, mais de 800 metros.

Na área de pesquisa (EIA-RIMA 1989 *apud* Viana; Resende, 2006), os tipos vegetacionais encontrados são as formações campestres, formações savânicas, formações florestais, florestas e florestas aluviais. Não obstante, parte representativa dessa área está tomada por ambientes antrópicos, onde não é possível identificar a vegetação original.

2.1.1. Formações Campestres

As formações campestres referem-se a um tipo de paisagem caracterizada por áreas extensas de vegetação rasteira, gramíneas, pequenos arbustos e eventualmente algumas árvores esparsas. Fazem parte desse tipo de vegetação:

Campo Cerrado ou Campo Sujo - é uma formação vegetal caracterizada pela predominância de vegetação herbácea-arbustiva, com arbustos e subarbustos esparsos,

cujas plantas, em sua maioria, atingem uma altura média de 1,5 m. Essas espécies são menos desenvolvidas em comparação com outras do Cerrado e são impactadas pelo fogo anualmente. Essa fisionomia é marcada por um tapete gramíneo-lenhoso, com altura média de 0,50 m, podendo apresentar touceiras de até 1 m de altura intercaladas. Essa vegetação está associada a solos de areia quartzosa profunda, derivados das formações Bauru e Botucatu, com relevo suave ondulado e baixa fertilidade. Os solos litólicos predominantes são rasos e rochosos.

Campo Limpo – esse tipo de vegetação é caracterizado por apresentar uma cobertura vegetal baixa, com uma predominância de plantas herbáceas, poucos arbustos e a completa ausência de árvores. Segundo Ribeiro e Walter (1998), essa vegetação é mais comumente encontrada em encostas, chapadas, nascentes de água, ao redor de áreas de veredas e na transição entre matas ciliares, tipicamente em solos como Litólicos, Litossolos, Cambissolos ou Plintos solos Pétricos.

2.1.2. Formações Savânicas

As formações savânicas referem-se a áreas arbóreas (vegetação lenhosa acima de 2 m de altura) e arbustos (vegetação lenhosa abaixo dos 2m de altura) espalhados sobre estrato graminoso, sem formação de dossel contínuo. São representadas pelos seguintes tipos:

Cerrado, sentido restrito – é caracterizado pela presença distintiva dos estratos arbóreo e arbustivo-herbáceo, com árvores distribuídas de forma aleatória pelo terreno em diferentes densidades. Esta vegetação (Figura 8) é comumente encontrada em extensas faixas contínuas, marcada pela presença de árvores baixas de forma tortuosas, ramificações irregulares, inclinadas, e frequentemente apresentando evidências de queimadas. Os troncos das plantas lenhosas geralmente possuem cascas grossas e fendidas, enquanto as gemas apicais de muitas espécies são protegidas por densa pilosidade. Suas folhas tendem a ser rígidas e coriáceas, características que refletem sua adaptação às condições de seca, conhecida como xeromorfismo.



Figura 8. Vista parcial do Cerrado. Fonte: Viana, 2002.

As árvores e arbustos do Cerrado restrito variam em altura de três a cinco metros, com uma cobertura arbórea que pode variar de 10% a 60%. Esta fisionomia vegetal abrange aproximadamente 8,77% da área, frequentemente associada a solos arenosos e litólicos. Entre as espécies arbóreas mais proeminentes estão o fruto deveado ou curiola (*Pouteria ramiflora*), o jacarezinho (*Myrcia lasiantha*), a gabirola (*Campomanesia xanthocarpa*), o pau-terra de folhas largas (*Qualea grandiflora*) e o pau-terra de folhas miúdas (*Qualea parviflora*).

Mata de Palmeira ou Palmeiral – é uma formação savânica caracterizada pela predominância de uma única espécie de palmeira arbórea. Nessa fitofisionomia (Figura 9), é raro encontrar árvores dicotiledôneas, embora ocasionalmente possam estar presentes em baixa frequência. No contexto da área de estudo, a espécie dominante é o babaçu (*Orbignya oleifera*, *Palmae*), com uma frequência significativamente maior do que outras espécies. Em áreas mais úmidas e próximas às nascentes dos cursos d'água, é comum encontrar buritis (*Mauritia flexuosa*), bacabas (*Oenocarpus bacaba*) e babaçus (*Orbignya oleifera*), todos pertencentes à família *Palmae*. Essa vegetação está associada a solos de areias quartzosas hidromórficas e ocorre principalmente nas margens do rio Quilombo.



Figura 9. Vista parcial dos palmeirais. Fonte: Viana, 2002.

2.1.3. Formações Florestais

Nas formações florestais, é comum encontrar a predominância de espécies arbóreas, formando um dossel. Essas formações podem estar associadas à presença de cursos d'água, como no caso das matas de galeria e matas ciliares que podem ocorrer em terrenos bem drenados ou mal drenados, ou, ao contrário, podem não ter relação direta com a água, como nos cerradões e matas secas, sendo em terrenos bem drenados.

Cerradão - Formação vegetal florestada com árvores de pequeno e médio portes, apresentando estrato arbóreo, mas adensado que o cerrado, e dossel atingindo de 7 m a 15 m de altura (Figura 10). Apresenta composição florística e localização semelhante à do Campo Cerrado. Contudo, as árvores e os arbustos são menos tortuosos e os solos, mais férteis. Aparece associado a solos litólicos (solos rasos e rochosos) e podzólicos (textura predominantemente argilosa, solos rasos, drenagem boa, baixa fertilidade natural e acidez elevada). Destacam-se as seguintes espécies nessa formação vegetacional: pau-terra folha larga (*Qualea grandiflora*), paud'óleo (*Copaifera langsdorffii*), aroeira (*Myracrodruon urundeuva*) jatobá (*Hymenaea courbaril*), sucupira-parda (*Bowdichia virgiloides*), entre outras. O cerradão surge como um gradiente entre o Cerrado e a Mata de Galeria, principalmente na bacia do Rio Manso.



Figura 10. Vista parcial do bioma Cerradão. Fonte: Viana, 2002.

Mata de Galeria/Mata Ciliar – As formações mencionadas (Figura 11) apresentam uma vegetação exuberante e permanentemente verde devido à umidade constante, criando elementos arbóreos diferentes das espécies que a circundam, constituindo um refúgio florestal, além de local de acúmulo de nutrientes. Essa vegetação se equivale apresentando a dossel elevado, com árvores que chegam a 30 metros de altura, formando um sub-bosque representativo. Geralmente encontradas em terrenos de baixadas com micro-relevo acentuado, essas florestas estão sujeitas a enchentes periódicas.



Figura 11. Vista parcial da Mata de Galeria. Fonte: Viana, 2002.

De acordo com Ribeiro e Walter (2001, citados por Viana e Resende, 2006), a diferença entre as matas de galeria e ciliares está na presença da mata ciliar ao longo de rios de médio e grande porte, como os rios Manso, Palmeiras, Quilombo e Casca, onde a vegetação arbórea não forma galerias. Essa mata é estreita em ambas as margens, sendo sua largura proporcional à largura do rio. Geralmente ocorre em terrenos acidentados e perde suas folhas na estação seca. Por outro lado, a mata de galeria surge em rios menores e córregos, criando corredores fechados (galerias) ao longo dos cursos d'água, muitas vezes situada nos vales profundos. O dossel é alto, com árvores que chegam a 30 metros de altura, e inclui bambus, taquaras e, em algumas áreas, palmeiras de pequeno porte. As matas de galeria ciliar abrigam espécies típicas desse ambiente, como os sarãs (*Sapium* sp – *Euphorbiaceae*), ingás (*Inga* sp – *Leguminosae*) e outras espécies como pindaíba-do-brejo (*Xylopia emarginata*), pau-d'óleo (*Copaifera langsdorffi*), buriti (*Mauritia flexuosa*), aroeira (*Myracrodruon urundeuva*), cajá-do-mato (*Spondias mombin*), peroba (*Aspidosperma macrocarpon*), ipês (*Tabebuia serratifolia* e *Tabebuia roseo*), amendoim-bravo (*Platypodium elegans*) e angicobranco (*Anadenanthera colubrina*), entre outras.

2.1.4. Floresta Aluvial

Floresta aluvial (Figura 12) trata-se de uma formação vegetal bastante complexa: o porte arbóreo é mais baixo que o de outras formações semidecíduais e às vezes, apresenta uma formação florística bastante especializada, devido à sua capacidade de

suportar o encharcamento do solo nos períodos de cheia. Encontra-se esse tipo de vegetação sobre quase todo o curso do Rio Quilombo, correspondendo a 2,85% da área.



Figura 12. Vista parcial de floresta aluvial. Fonte: Viana, 2002.

2.1.5. Tensão Antrópica

Na região em estudo, observa-se a presença de áreas utilizadas para a mineração (Figura 13) e agricultura. Registra-se ainda a realização de queimadas que, em geral, estão relacionadas com o desmatamento para a formação de pastagens, destinadas à criação extensiva de gado bovino e à plantação de culturas cíclicas.



Figura 13. Vista de uma das áreas antropofizadas, alterações ambientais causadas pelo garimpo.

2.2. Hidrografia

A área de estudo situa-se na bacia hidrográfica do rio Manso que pertence à bacia do rio Cuiabá, que por sua vez compõe a bacia do rio Paraguai. A bacia hidrográfica do rio Manso, situada integralmente no Estado do Mato Grosso, é responsável por uma área de drenagem de aproximadamente 10.553 Km², o que representa cerca de 40% da Bacia Hidrográfica do rio Cuiabá e cerca de 2% da área da bacia do Paraguai (Sondotécnica, 1987 *apud* Xavier *et al.*, 2009).

O rio Manso, com aproximadamente 220 km de extensão, consiste no maior rio tributário do rio Cuiabá. Possui suas nascentes na Serra Azul e segue um curso na direção leste para oeste percorrendo um vale sinuoso e encaixado até o seu deságue na margem esquerda do rio Cuiabá (Xavier *et al.*, 2009).

O rio Manso, principal tributário do rio Cuiabá, é formado pelo rio dos Cavalos e pelo córrego Piçarrão no Planalto dos Guimarães, em cotas altitudinais variando de 600 a 800 m. Na bacia do Rio Manso, podemos destacar como principais em termos de extensão e volume, os rios Casca, Quilombo e o rio Roncador, que se situam na margem esquerda do rio Manso.

O rio Manso se caracteriza por ser um rio meândrico, apresentando pouca correnteza entre sua confluência com o rio Casca, seu principal afluente por extensão, localizado na margem esquerda. À medida em que se aproxima da foz do rio Casca, o rio Manso adquire características de rio de planície, aumentando a sua largura e reduzindo a sua declividade, permanecendo assim até a confluência com o rio Cuiabá (Xavier *et al.*, 2009).

De um modo geral o rio Manso possui águas profundas, quentes e alcalinas, de maior condutividade, altas concentrações de nutrientes, e maior diversidade de grupos fitoplanctônicos, enquanto o rio Casca tem águas mais ácidas, e com alto teor de material em suspensão (Sondotécnica, 1987 *apud* Viana 2002).

Em relação à área da pesquisa o rio Manso, segundo o princípio da hierarquia fluvial proposta por Horton (*apud* Christofolletti, 1974) possui 30 cursos d'água de primeira ordem, 10 de segunda ordem, 5 de terceira ordem e 4 rios de quarta ordem em sua margem direita. Na margem esquerda, há 23 cursos d'água de primeira ordem, 15 de segunda ordem, 14 de terceira ordem, 1 de quarta ordem e 1 de quinta ordem (Viana A.; Resende, 2006).

Os rios Manso, Casca e Quilombo teriam assumido um papel significativo para as populações antigas, atuando não apenas como rotas de navegação, mas também disponibilizando importantes fontes de recursos econômicos, fornecendo recursos essenciais para dieta alimentar, incluindo uma variedade de alimentos provenientes de suas águas e ecossistemas adjacentes. Além disso, em suas margens havia matéria-prima rochosa, como os seixos e blocos, que teriam sido utilizados na produção de artefatos líticos. Assim, esses rios não apenas facilitavam deslocamentos, mas também teriam desempenhado papel importante na economia e no desenvolvimento tecnológico das comunidades presentes no passado antigo dessa região, conforme já discutido por Viana *et al.* (2006).

2.3. Geomorfologia

A bacia do rio Manso está situada no domínio morfoestrutural da Bacia Sedimentar do Paraná (Figura 14).

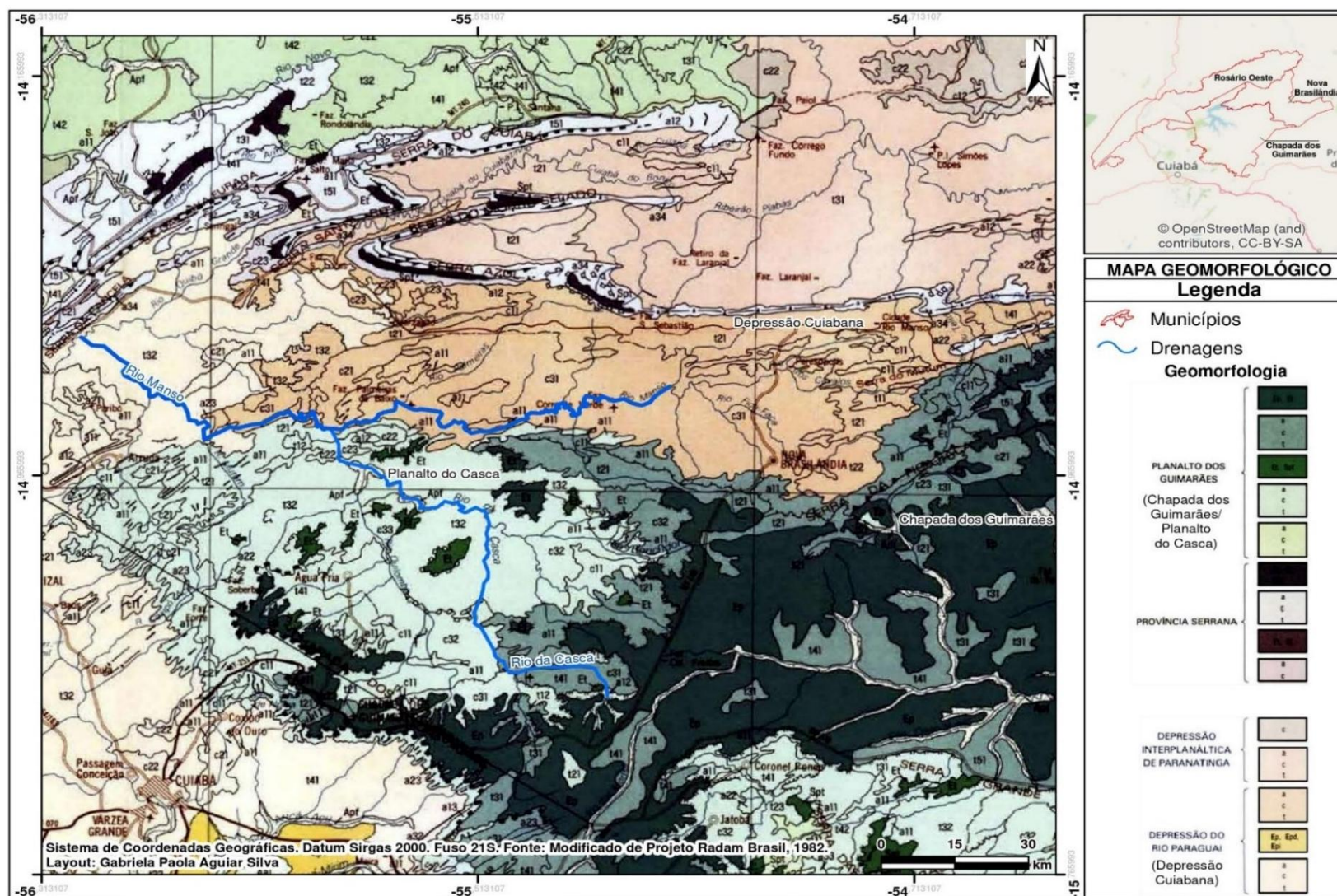


Figura 14. Mapa Geomorfológico da Bacia Sedimentar do Paraná. Produzido por: Aguiar Silva, 2024.

A análise geomorfológica da região, conforme detalhada no Relatório de Impacto Ambiental da UHE-Manso (Sondotecnica, 1987 citado por Viana de A.; Resende, 2006), revela a presença de quatro subunidades principais: **Chapada dos Guimarães, Pantanal de Paconé, Depressão Cuiabana e Planalto do Casca**. Entretanto, as duas últimas subunidades destacam-se como as mais predominantes na área em estudo.

A **Depressão Cuiabana**, subunidade da Depressão do Rio Paraguai esculpida nas rochas do Grupo Cuiabá, sob as quais predominam solos litólicos, é caracterizada por altitudes que variam entre 200 m a 450 m, que serão caracterizadas mais adiante.

Suas formas se apresentam principalmente a partir de dissecação tabulares aguçadas e convexas, especialmente no vale do rio Manso, além de se caracterizar prioritariamente por relevos com superfícies planas e de baixas a médias altitudes. Ela contorna os planaltos e a Chapada dos Guimarães ao norte e noroeste, sendo uma unidade do relevo regional que ajuda a explicar a existência da própria Chapada. Essa depressão se conecta com a Depressão do Alto Paraguai mais a oeste, interpenetrando-se pelas Serras Residuais do Alto Paraguai, conhecida na literatura como uma das Depressões que compõem a Província Serrana de Mato Grosso (Ross, 2014).

Neste caso, entende-se que essas formas de relevo são definidas por colinas amplas e vales pouco profundos, vertentes com declividades muito baixas, apresentam gradientes topográficos modestos com declives geralmente inferiores a 5° ou 10%. As suas formações rochosas são compostas principalmente por metassedimentos, incluindo metarenitos, filitos e quartzitos, sendo comuns os veios de quartzo (Ross, 2014). Os canais de drenagem estão representados por uma drenagem de densidade baixa e a maior parte dos canais são de primeira e segunda ordem, apresentando drenagem intermitente.

No que se refere ao **Planalto do Casca** (subunidade do Planalto dos Guimarães – mapa xx), estruturado em arenitos da Bacia Sedimentar do Paraná, está localizado a noroeste da Chapada dos Guimarães, disposto em um patamar intermediário entre o topo da Chapada e a Depressão Cuiabana, suas altitudes oscilam entre 251 m a 697 m. Este cenário é o resultado de um processo intenso de erosão regressiva em arenitos dos Grupos Bauru (Cretáceo) e Botucatu (Triássico), criando um amplo anfiteatro natural. Devido às interações com as unidades de Depressão Cuiabana e Chapada dos Guimarães, o declive do terreno mais proeminente apresenta um relevo suavemente ondulado, enquanto nas bordas da unidade, o relevo é mais acidentado, variando de fortemente ondulado a montanhoso (Ross, 2014).

Corresponde a uma região drenada predominantemente pelo rio Casca e seus principais afluentes, os rios Roncador e Quilombo. Ao longo do tempo, este planalto vem sofrendo um intenso processo de rebaixamento e erosão, processo erosivo formado pelos cursos d'água amplos, canais de drenagem medianamente profundos, acarretando na exposição de feições geomorfológicas tabulares e convexas. Pode-se observar também alguns vales estreitos e profundos, formando verdadeiros canyons de origem fluvial. Essa descrição baseia-se em estudos como os de Viana de A. e Resende (2006), além das observações de Ross (2014).

Considerando que, o Planalto do Casca é composto principalmente por rochas das formações Bauru e Botucatu, ocorre o predomínio de solos do tipo areia quartzosa e latossolo vermelho-amarelo. Em relação às áreas de transição entre o Planalto e a Chapada dos Guimarães, ocorrem anfiteatros erosivos marcantes, delimitados por escarpas. Estes anfiteatros são identificados por depressões circulares ou semicirculares delimitadas por escarpas de paredes íngremes. Tais escarpas são majoritariamente resultado de processos erosivos distintos ao longo de períodos geológicos.

Para melhor elucidação, no contexto do Planalto do Casca na área em que ocorre a formação de alguns anfiteatros (Figura 15) com paredes íngremes, destaca-se o Morro da Mesa ou Serra, localizado a 4 km do rio Manso e a Morro do Chapéu, encontra-se a 9 km do mesmo rio.

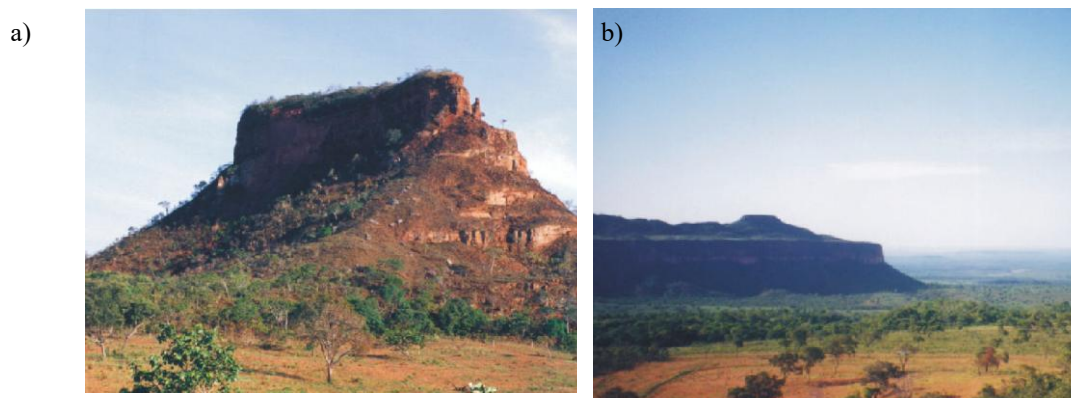


Figura 15. Fotografias dos respectivos morros: Morro do Chapéu (a) e Morro da Mesa (b) (Foto: acervo IGPA/UCG).

De modo geral, podemos observar que no Planalto do Casca, a presença de relevo irregular, caracterizado pelas serras tabulares, relevos ondulados vales pouco encaixados e encostas.

2.4. Geologia

Segundo Ross (2014) no que tange a estratigrafia geológica da região, pode-se dizer que a área de estudo é composta por duas unidades geotectônicas distintas: na base, o cinturão orogênico Paraguai-Uruguaí, com sua formação datado no período Proterozóico (Mesoproterozóico ao Neoproterozóico), é representado pelas rochas do Grupo Cuiabá, constituídas por metamorfitos de baixo grau metamórfico. A segunda unidade está situada no topo, sendo formada por rochas sedimentares da Bacia do Paraná, referente ao período Paleozóico, representada na área da presente pesquisa pelas Formações Botucatu, Bauru e Furnas relacionado com a Bacia Sedimentar do Paraná e do Cambambe.

De modo geral, as rochas do grupo Cuiabá são responsáveis por dar suporte ao relevo e aos solos da Depressão Cuiabá, pelo fato de compor parte fundamental da faixa de dobramentos do Cinturão Orogenético Paraguai-Araguaia (Ross, 2014).

Como pode ser verificado no mapa geológico (Figura 14), formando a litoestratigrafia da região, ocorrendo na região sul/sudeste da área de estudo, na região do Planalto do Casca, a predominância do Grupo Bauru, representado pela unidade K2b, no entanto na mesma área ocorre, de forma espaçada, com menor intensidade a formação Botucatu, representado pela unidade K1bt, e de modo isolado identifica-se a formação geológica relacionada à Cobertura Detrito-Laterítica Neogênica, representada pela unidade N1dl.

Em relação a região norte/noroeste, associada à Depressão Cuiabana, ocorre a predominância do Grupo Cuiabá representado por três subunidades, sendo elas a Npcu4, Npcu5 e Npcu7; percebe-se também, ainda na porção norte/nordeste a ocorrência da unidade Np3am, do Grupo Alto Paraguai, representado pela Formação Araras; e a K2b representando o Grupo Bauru, ambas ocorrem de modo isolado na margem direita do Rio Manso, na Depressão Cuiabana de modo pouco representativas.

Ainda sobre a formação Botucatu, conforme Brasil (1986, *apud* Viana de A.; Resende 2006) é composta por arenito avermelhado a acinzentado, bem selecionado, além de argilito, siltito, siltito arcosiano e arenito feldspático, com níveis de sílex associados. Tais litologias, assim como os principais afloramentos de sílex, foram observados em campo, predominantemente no limite da área diretamente afetada, relacionadas aos relevos residuais de topo tabular que constituem as serras que caracterizam a região – Morro da Mesa ou Serra da Esperança, do Morro do Descalvado ou Morro do Chapéu entre outras.

No que se refere a formação Bauru, esta ocorre predominantemente na região do Rio Casca (Brasil, 1986 *apud* Viana de A.; Resende 2006). É constituída, sobretudo, por conglomerados, arenitos avermelhados a róseos, feldspáticos, com níveis carbonáticos, grânulos e seixos esparsos, níveis de sílex, matéria-prima com potencial para o lascamento, e raras intrusões de diabásio.

A ocorrência de alguns afloramentos observados em campo, está indicada no mapa de geologia (Figura 16) e estão especialmente associados às unidades areníticas mencionadas, Formação Botucatu e Grupo Bauru. Pode-se destacar a ocorrência de tais afloramentos especialmente nos relevos residuais de topos tabulares que constituem as serras que caracterizam a região – Morro da Mesa, Morro do Chapéu entre outras.

Diante do exposto, a região do rio Manso ocorre predominância do Grupo Cuiabá, ocupando quase a totalidade da Depressão Cuiabana; e na área remanescente, composta pelos rios Casca e Quilombo, predominam as coberturas arenosa residual e/ou coluvial, originárias das formações Botucatu, Bauru e Furnas, além de aluviões quaternários, representados pelos afloramentos relacionados ao Planalto do Casca.

Sendo um total de 81 sítios arqueológicos distribuídos pela bacia do Rio Manso que se encontra inserido sob cinco unidades geológicas e três subunidades representadas pelo mapa geológico (Figura 15), desse total podemos atestar que, os sítios arqueológicos estão localizados ao longo de apenas quatro diferentes unidades geológicas, como está representado pelo Gráfico 4 e será descrito a seguir:

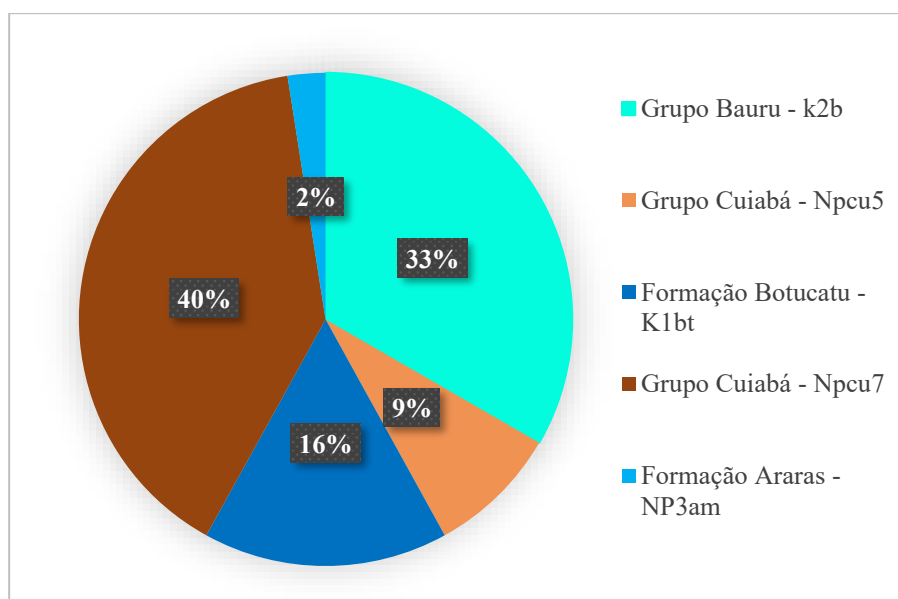


Gráfico 4. Representação quantitativa dos diferentes tipos de unidades e subunidades geológicas presentes na área de estudo.

No presente gráfico podemos identificar que a grande maioria dos sítios arqueológicos estão inseridos em dois grandes grupos e os demais em menor quantidade nas outras três unidades geológicas, sendo eles:

O Grupo Cuiabá – Npcu 7: a Subunidade 7 do Grupo Cuiabá abriga a maior presença dos sítios, sendo um total de 32 sítios, representando 40% do total de sítios. Essa subunidade está localizada na porção Norte da área de estudo e compõe a Depressão Cuiabana. Em relação aos sítios, eles estão majoritariamente distribuídos ao longo do Rio Manso;

O Grupo Bauru – K2b: nessa unidade geológica está inserido o total de 27 sítios, ou seja, 32% dos sítios. Essa unidade geológica caracteriza a porção Sul da área de pesquisa e compõe quase que em grande parte o Planalto do Casca.

A Formação Botucatu – K1bt: nesta Formação geológica foi identificado 13 sítios arqueológicos, estando localizados de forma distribuída na porção Sul da área de pesquisa. Essa formação se apresenta também de forma espaçada e em menor escala no Planalto do Casca, entrando em contato com a unidade geológica do Grupo Bauru;

O Grupo Cuiabá – Npcu 5: nessa unidade geológica abriga 6% do total dos sítios arqueológicos da região, totalizando sete sítios. Essa subunidade está inserida próximo ao Rio Manso e entre a Subunidade 7 (Grupo Cuiabá), o Grupo Bauru e a Formação Botucatu;

A Formação Araras – NP3am: na seguinte unidade está inserido a menor quantidade de sítios arqueológicos, sendo dois sítios, representado por 2% do total. Está localizado na porção Norte da Bacia do Rio Manso, sendo uma das unidades geológicas que compõe a Depressão Cuiabana, estando em contato com a Subunidade 7 do Grupo Cuiabá.

2.4.1. Localização das possíveis fontes de matéria-prima na área de estudo e breves considerações

Na pesquisa em questão, é importante compreender o potencial da região em termos de disponibilidade e localização de matéria-prima. Isso nos permite refletir sobre a gestão desses recursos para a produção de ferramentas líticas. Não se trata apenas de entender como essas matérias-primas foram exploradas, mas também de considerar a gestão empreendida. Isso envolve avaliar a qualidade das rochas para o lascamento, a topologia da superfície das matérias-primas, as dimensões dos blocos ou seixos disponíveis, bem como sua disponibilidade na região. Todos esses elementos constituem o que é conhecido como a primeira fase de uma cadeia operatória de produção de artefatos líticos, conforme amplamente detalhado por Pèrles (1992).

De acordo com Pellegrin (1995), essa análise abrange a percepção da previsibilidade, distribuição, densidade, disponibilidade e diversidade de matéria-prima em uma área específica. No âmbito cognitivo, o processo de lascamento é compreendido como um projeto, um esquema conceitual peculiar à mente humana, que orienta, ainda que de forma flexível, a produção das ferramentas. Neste sentido, uma gestão eficaz da matéria-prima é essencial para garantir a qualidade e eficiência na produção das ferramentas líticas.

Para isso, consideramos que seja importante não só considerar a localização de pelo menos algumas destas fontes, mas também os possíveis deslocamentos das pessoas entre o sítio Cachoeira do Pingador e as áreas de captação desses recursos. Ainda que nossa intenção não seja uma análise detalhada, já que não estamos utilizando instrumental metodológico necessário para uma abordagem profunda, apresentaremos alguns ensaios sobre essas questões. Para isso, iremos considerar as questões espaciais acerca das fontes de matérias-primas, distribuição, disponibilidade e sua diversidade, assim como discutir alguns elementos que poderiam estar relacionados aos critérios de escolha delas. Deste modo, nos baseamos em aspectos geográficos, geológicos e culturais.

2.4.2. Caracterizando os afloramentos rochosos

Com base nas características físicas do ambiente, em especial da geologia, assim como nos estudos anteriores sobre a coleção lítica (Viana, 2005; Mello 2005; Cunha, 2009), e prospecção realizada na região, é possível atestar que a região do Vale do Rio

Manso oferece uma ampla variedade de matérias-primas para a produção dos artefatos líticos pelas populações do passado.

Conforme visita técnica da equipe de arqueologia realizada à época da pesquisa arqueológica na área em questão, a disponibilidade mais significativa de matéria-prima rochosa e mineral é atestada nas áreas onde se encontram os estratos geológicos do Grupo Cuiabá (Bacia do Rio Manso). Essa disponibilidade também é notada, ainda que em menor quantidade, às margens dos rios da bacia do Rio Casca (Formação Furnas e Botucatu), bem como nos relevos de topo tabular que constituem as serras presentes no entorno da região, Morro da Mesa e Morro do Chapéu.

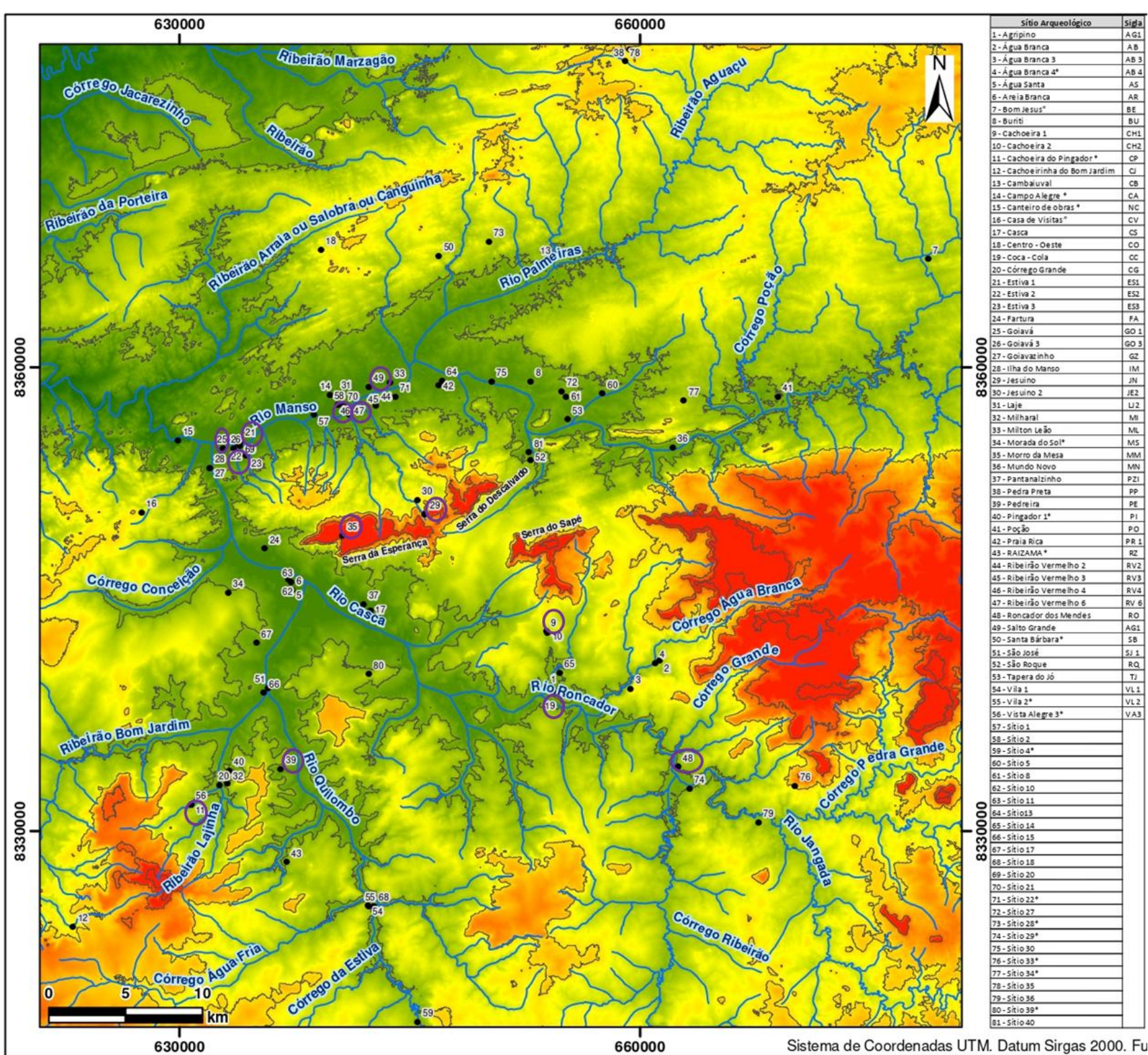
Não obstante, a qualidade da matéria-prima e disponibilidade é também fator relevante. Para abordar estas questões, é importante consultar o mapa (Figura 16) a seguir. Por meio dele, podemos discernir a localização das possíveis fontes em relação às diferentes altitudes da região, tanto em áreas de vales, como no vale do rio Manso, como também na região do topo como no Morro da Mesa (ou Serra da Esperança). Essa consideração topográfica oferece dados significativos sobre a distribuição geográfica dos recursos, fornecendo uma base para refletirmos sobre a dinâmica da exploração e uso dessas matérias-primas pelos povos antigos.

O mapa também demonstra a altitude em que se encontram os sítios arqueológicos e alguns dos pontos de localização de recursos rochosos, totalizando 13 sítios em que é possível encontrar matéria-prima de boa qualidade para o lascamento. Essas fontes de recursos rochosos estão destacadas no referido mapa. Demonstra também o relevo irregular da Formação Botucatu, onde ocorrem as referidas serras tabulares, Morro do Chapéu e Morro da Mesa.

Sobre a Depressão Cuiabana, considerando a porção da área de estudo, as altitudes variam de 212 m a 250 m e 251 m a 321m apresentando altitudes muito baixas a baixas; 322 m a 393 m e 394 m a 465 m nas partes mais elevadas, sendo altitudes medianas. Nas áreas do vale do rio Manso, onde localizam-se grande parte dos sítios arqueológicos, inseridos nessa depressão, as cotas altimétricas são baixas, pois não ultrapassam 250 m. Alcançando altitudes um pouco mais elevadas nessa região, encontram-se os relevos menos planos com cotas médias, podendo variar de 394 m a 465 m nas áreas próximas ao ribeirão Arraia e Aguaçu, alcançando as cotas de maiores altitudes.

Em relação ao relevo do Planalto do Casca, apresenta altitudes que oscilam entre 212 m a 697 m. No caso dos relevos que se apresentam mais baixos, com altitudes de 212 m a 393 m não são tão representativos quanto os relevos de média a alta altitudes, com 394 m a 697 m, como é possível perceber no mapa (Figura 17). Neste caso, trata-se do predomínio de áreas mais elevadas, com terrenos íngremes.

Esses dois Morros são caracterizados por platôs tabulares, apresentando altitudes variadas tanto nos topos quanto nas bases. No topo, as altitudes podem variar de 538 m a 697 m, enquanto nas bases, a variação ocorre entre 322 m a 394 m. Percebe-se um gradiente topográfico que pode ser superior a 100 m, aproximadamente, causando uma transição abrupta entre o platô e a base desses morros resultando em encostas que na maior parte apresentam inclinações acentuadas e íngremes.



Sítio Arqueológico	Sígl
1 - Agripino	AG1
2 - Água Branca	AB
3 - Água Branca 3	AB 3
4 - Água Branca 4*	AB 4
5 - Água Santa	AS
6 - Areia Branca	AR
7 - Bom Jesus*	BE
8 - Bunti	BU
9 - Cachoeira 1	CH1
10 - Cachoeira 2	CH2
11 - Cachoeira do Pingador *	CP
12 - Cachoeirinha do Bom Jardim	CJ
13 - Cambaiuvai	CB
14 - Campo Alegre *	CA
15 - Canteiro de obras *	NC
16 - Casa de Visitas*	CV
17 - Casca	CS
18 - Centro - Oeste	CO
19 - Coca - Cola	CC
20 - Córrego Grande	CG
21 - Estiva 1	ES1
22 - Estiva 2	ES2
23 - Estiva 3	ES3
24 - Fartura	FA
25 - Goiavá	GO 1
26 - Goiavá 3	GO 3
27 - Goiavazinho	GZ
28 - Ilha do Manso	IM
29 - Jesuíno	JN
30 - Jesuíno 2	JE2
31 - Laje	LJ2
32 - Milharal	MI
33 - Milton Leão	ML
34 - Morada do Sol*	MS
35 - Morro da Mesa	MM
36 - Mundo Novo	MN
37 - Pantanalzinho	PZ1
38 - Pedra Preta	PP
39 - Pedreira	PE
40 - Pingador 1*	PI
41 - Poço	PO
42 - Praia Rica	PR 1
43 - RAIZAMA *	RZ
44 - Ribeirão Vermelho 2	RV2
45 - Ribeirão Vermelho 3	RV3
46 - Ribeirão Vermelho 4	RV4
47 - Ribeirão Vermelho 6	RV 6
48 - Roncador dos Mendes	RO
49 - Salto Grande	AG1
50 - Santa Bárbara*	SB
51 - São José	SJ 1
52 - São Roque	RQ
53 - Tapera do Jó	TJ
54 - Vila 1	VL 1
55 - Vila 2*	VL 2
56 - Vista Alegre 3*	VA3
57 - Sítio 1	
58 - Sítio 2	
59 - Sítio 4*	
60 - Sítio 5	
61 - Sítio 8	
62 - Sítio 10	
63 - Sítio 11	
64 - Sítio 13	
65 - Sítio 14	
66 - Sítio 15	
67 - Sítio 17	
68 - Sítio 18	
69 - Sítio 20	
70 - Sítio 21	
71 - Sítio 22*	
72 - Sítio 27	
73 - Sítio 28*	
74 - Sítio 29*	
75 - Sítio 30	
76 - Sítio 33*	
77 - Sítio 34*	
78 - Sítio 35	
79 - Sítio 36	
80 - Sítio 39*	
81 - Sítio 40	

MDE - MODELO DIGITAL DE ELEVÇÃO	
Legenda	
Altitude (m)	
	212 - 250
	251 - 321
	322 - 393
	394 - 465
	466 - 537
	538 - 697
	Sítios Arqueológicos
	Municípios
	Drenagens
	Curvas de Nível: Alos/Palsar

Figura 17. Mapa altimétrico da Bacia do Rio Manso, com destaque em círculos roxos para os prováveis pontos de exploração de matéria-prima, Datum Sirgas 2000. Fuso 21S. Elaborado por: Aguiar Silva, 2024

.

Essas diferentes fontes de matéria-prima estão distribuídas em três unidades geológicas, proporcionando uma ampla disponibilidade e diversidade dos materiais rochosos para a utilização pelos povos antigos. Ainda que, em toda área de estudo tenha sido identificado um total de cinco unidades geológicas e duas subunidades, constata-se que os afloramentos rochosos e os seixos de melhor qualidade para o processo de lascamento estão presentes em três unidades geológicas e uma subunidade. À Norte, o Grupo Cuiabá representado pela subunidade 7 na Depressão Cuiabana. À Sul, temos a subunidade 5 também referente ao Grupo Cuiabá, possuindo uma distribuição mais limitada na área em questão e apresenta o menor número de áreas com afloramentos rochosos possíveis para a captação desses recursos; e a formação do Grupo Bauru, no Planalto do Casca, onde se destacam os afloramentos no topo dos morros.

Serão descritas individualmente as 11 áreas consideradas com potenciais de exploração de materiais rochosos, identificadas a partir dos dados de campo e da geologia local (Viana *et al.*, 2006).

Primeiramente, serão abordados os pontos de matéria-prima presentes na formação geológica do Grupo Bauru, seguidos pelos afloramentos identificados na Subunidade 7 do Grupo Cuiabá e, por último, na Subunidade 5 da mesma unidade geológica. Todas as áreas com afloramentos rochosos tiveram suas medidas de distância em linha reta em relação ao sítio Cachoeira do Pingador, o qual é o principal objeto de estudo.

2.4.3. Afloramentos rochosos relacionados às formações geológicas do Grupo Bauru:

Cachoeira 1 (09):

Refere-se ao local onde se situa o sítio arqueológico Cachoeira 1, situado em um abrigo rochoso localizado a cerca de 5 km do rio Casca, encontra-se em uma cota de 250 m de altitude, este abrigo é constituído por afloramentos rochosos que formam a cavidade com diferentes sequências de arenito, variando a granulometria, compactação e a coloração. Na base dessa sequência, foi identificado um pacote de aproximadamente 3 m de arenito vermelho-alaranjado com granulometria média e bastante compactado, ocorrendo níveis de 5 cm a 10 cm, intercalados por arenito fino de apresentando uma coloração de vermelho intenso; o nível superior da sequência apresenta arenito vermelho silicificado, responsável pela resistência da rocha, possuindo granulometria média a grossa, podendo produzir lascas com gumes afiados e cortantes. Encontra-se a uma distância de 22 km do sítio Cachoeira do Pingador.

Cachoeira do Pingador (11):

Refere-se ao local onde se situa o sítio arqueológico Cachoeira do Pingador, situado em abrigo rochoso, localizado a 8 km do rio Quilombo. O abrigo forma uma cavidade constituída por níveis de arenitos e conglomerados silicificados. Na base do abrigo, ocorre arenito pouco silicificado; a camada intermediária se diferencia da anterior pelo fato de apresentar maior compactação e cimentação e o topo do abrigo é formado por conglomerado silicificado em que se observam seixos de sílex-branco leitoso, vermelho-amarelado e marrom. Esses sílex provenientes de seixos poderiam estar sendo utilizados para o lascamento.

Pedreira (39):

Trata-se de um local onde se situa o sítio arqueológico Pedreira. Ele é a céu aberto e está localizado a aproximadamente 2 km do rio Quilombo. Situado em uma encosta suave em cota de 270 m, o terreno apresenta uma declividade superior a 10%. No local há registros de afloramentos rochosos, além de materiais arqueológicos que indicam a presença de uma oficina lítica (Mello; Viana, 2001). Na superfície do sítio foram encontrados fragmentos de sílex bem arredondado e com alta esfericidade e nas áreas adjacentes identificou-se grandes afloramentos de arenito de média compactação, apresentando intervalos de paraconglomerado (Viana, *et al.*, 2006). O sítio está a uma distância de 8 km do sítio Cachoeira do Pingador. Esse sítio apresentou materiais líticos que indicam se tratar de um local utilizado como oficina lítica, trata-se de produtos de lascamentos que se relacionam com diferentes etapas da cadeia-operatória das ferramentas líticas, esses produtos de lascamentos são: lascas de descorticagem, lascas de retoque e de modificação; núcleos; percutores e ferramentas apresentando retoque e também sem retoque.

Roncador dos Mendes (48):

Trata-se de um local a céu aberto, onde se localiza o sítio Roncador dos Mendes, a aproximadamente a 100 metros da confluência entre o rio Casca e o rio Roncador. Parte da área está implantada em uma barragem fluvial e parte está situada na encosta, em uma cota de 290m. A região é abundante em seixos, e nas adjacências do sítio, há um pacote de sedimentos contendo fragmentos rolados, como compactadores, seixos, calhaus e até matacões. Esses fragmentos possuem formas bem arredondadas, variando de esféricos a alongados, e são compostos por quartzito, sílex homogêneos e não homogêneos, conglomerados e arenito silicificado. Com exceção do sílex não homogêneo, todas essas matérias-primas apresentam

boa qualidade para o lascamento. Tais afloramentos rochosos estão localizados a 30 km de distância da Cachoeira do Pingador.

Morro da Mesa (35):

Trata-se de um local a céu aberto próximo do sítio Morro da Mesa, localizando-se em uma cota de 697 m de altitude. Nesta região, ocorrem afloramentos de arenito e siltito, com a presença de lentes e nódulos de sílex associados. Trata-se de afloramentos rochosos. Situados no subsolo, apresentando importante silicificação, apresentando grãos homogêneos, indicando se tratar de matéria-prima de boa qualidade para o lascamento.

Esses grandes blocos que afloram nessa área estão localizados no topo do Morro da Mesa (Figura 18a), a uma distância de 4 km do rio Manso. O Morro da Mesa apresenta encostas íngremes e verticalizadas, que se finalizam em um topo tabular. Em relação ao sítio da cachoeira do Pingador, ele se encontra a uma distância de aproximadamente 18 km.

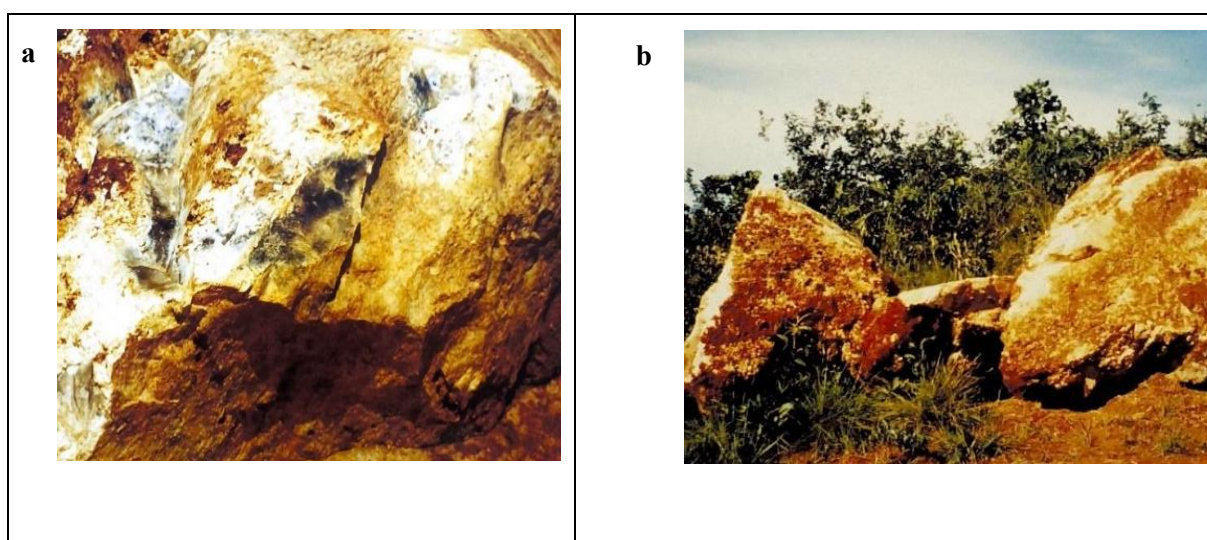


Figura 18. Blocos de sílex com associações de arenito silicificado. Legenda: a) - afloramentos formados no alto do Morro da Mesa e b) - afloramentos formados no alto do Morro do Chapéu.

Jesuíno (25):

Trata-se de um local a céu aberto próximo do sítio Jesuíno, localizado no Morro do Chapéu (Figura 44b) que apresenta um relevo residual e topo tabular, encontra-se em uma cota de 697 m de altitude. Ocorrendo afloramentos de arenito bastante silicificado e com brilho, além apresentar afloramentos de sílex com associação de arenito, trata-se de uma matéria-prima homogênea, não apresentando nódulos ou vesículas; afloramentos de quartzito foliado e rochas sedimentares. Está situado a 9 km do rio Manso e a 21 km do sítio Cachoeira do Pingador.

2.4.4. Afloramentos rochosos relacionados ao Grupo Cuiabá – subunidade 7:

Estiva 1 (21) e Estiva 2 (22):

Trata-se de locais a céu aberto, próximos aos sítios Estiva 1 e Estiva 2, inseridos em um terreno com uma declividade superior a 10%. O sítio arqueológico Estiva 1 localiza-se a cerca de 150 metros do Rio Manso e o Estiva 2 encontra-se a 20 m de distância do mesmo rio, estão inseridos em relevo que alcançam cota de 235 m. Foram observados no local morrotes formando pequenos anfiteatros sustentados por intrusões de quartzo leitoso e por camadas mais resistentes de metamorfitos que afloram na área, como o filtro conglomerático e o quartzito. Além disso, foi possível identificar uma quantidade significativa de seixos e calhaus distribuídos pela superfície da área, provavelmente de origem coluvionar. Estão a uma distância aproximada de 16 km em relação ao sítio Cachoeira do Pingador.

Sítio Goiavá (25):

Trata-se de um local a céu aberto próximo ao sítio Goiavá, situado a aproximadamente 250 m do Rio Manso, à margem esquerda, apresentando uma cota de 235 m. Na superfície desse sítio ocorre uma quantidade expressiva de grânulos de seixos angulosos de quartzo espalhados pelo solo. Ao longo do rio Manso, em pequenas drenagens próximas ao sítio, verificam-se afloramentos de filito, filito conglomerático e quartzito. O quartzito não foliado, seixos e calhaus de filitos conglomeráticos poderiam ter sido utilizados como matéria-prima para lascamento. Encontra-se a uma distância de 16 km em relação ao sítio Cachoeira do Pingador.

Ribeirão Vermelho 4 (46) e Ribeirão Vermelho 6 (47):

Trata-se de um local a céu aberto próximo aos sítios Ribeirão Vermelho 4 e Ribeirão Vermelho 6. O primeiro localiza-se a aproximadamente 850 m de distância do Rio Manso e a 50 m do Ribeirão Vermelho, e o Ribeirão Vermelho 6 está inserido a cerca de 350 m de distância do rio Manso. Ambos possuem cotas de 255 m. Nessa região o solo é pouco espesso e encontra-se associado a afloramentos rochosos. Ocorrem morrotes arredondados formadores de anfiteatros, tais morrotes encontram-se sustentados por veios de quartzo leitoso e por filitos conglomeráticos que afloram na área. As margens do rio Manso e do Ribeirão Vermelho também ocorre uma grande quantidade de grânulos e seixos de sílex, quartzo e quartzito inconsolidado, próximo ao sítio. Apresentam uma distância de 28 km em relação ao sítio Cachoeira do Pingador.

Salto Grande (49):

Trata-se de um local a céu aberto próximo ao sítio Salto Grande. Está localizado à margem direita do Rio Manso, a uma distância de 20 metros. Esse sítio encontra-se em uma cota de 242 m, tendo sido implantado em um terreno com declividade variando entre 5,1% e 10%, caracterizado por um amplo afloramento rochoso composto por metamorfitos. Nessas formações rochosas é possível observar camadas de filito, filito conglomerático e quartzo, variando de níveis métricos a decimétricos. Nas proximidades, ao longo do Ribeirão Vermelho, a aproximadamente 2 km, há também afloramentos de argilito cinza. Está a uma distância de 21 km do abrigo rochoso Cachoeira do Pingador.

2.4.4.1. Afloramentos da Formação Botucatu:

Sítio Coca-Cola (19):

Trata-se de um local a céu aberto próximo ao sítio Coca-Cola, encontra-se em cota de 273 m em um terreno com declividade variando de 5,1% a 10%. O curso d'água de maior porte mais próximo é o rio Casca, localizado a cerca de 250 metros de distância. A área está coberta por solos arenosos residuais das formações Botucatu, composta principalmente por areia fina, com pouca presença de silte. Nas proximidades, ocorrem elevações onde afloram arenitos de granulação média, associados a níveis de sílex, sem vesículas e homogêneos em sua composição. Este sítio fica a uma distância de 21 km do sítio Cachoeira do Pingador.

Pela Tabela 4, apresentada a seguir, podemos ter informações resumidas sobre essas localidades:

Tabela 4. Informações gerais sobre os prováveis locais de exploração de matéria-prima, com destaque em círculo para o Sítio Cachoeira do Pingador, objeto de pesquisa. As cores diferenciam as unidades geológicas, a cor azul representa os afloramentos do Grupo Bauru; a cor verde representa os afloramentos da Formação Botucatu e por fim, a cor rosa representa os afloramentos do Grupo Cuiabá. Fonte: Adaptado de Viana *et al.*, 2006.

Fontes de matérias primas	Distância a partir do sítio Cachoeira do Pingador	Nº de localização no mapa	Curso d'água mais próximo	Unidade Geológica	Altitude	Matéria-prima	UTM
Cachoeira 1	~ 22 km	9	4 km do rio Casca	K2b - Grupo Bauru	250 m	• arenito fino de cor vermelho intenso; • arenito silicificado de cor vermelho, granulometria média a grossa	21 653 877E / 8 342 931N
Cachoeira do Pingador	S ítio em estudo	11	8 km do rio Quilombo	K2b - Grupo Bauru	250 m	• Conglomerados silicificados constituídos por seixos de sílex branco leitoso, vermelho-amarelado e marrom.	21 630 744E / 8 331 723N
Coca-Cola	~ 21 km	19	250 m do Rio Casca	K1Bt – Formação Botucatu	273m	• Afloramento de arenitos de granulação média, associados a níveis de sílex homogêneo e sem vesícula;	21 654 329E / 8 338 914N
Estiva 1	~ 16 km	21	150 m do Rio Manso	NPcu7 – Grupo Cuiabá	235m	• quartzo metamorfos do Grupo Cuiabá; • Afloramentos de filito conglomerático e o quartzo leitoso;	21 633 984E / 8 355 233N
Estiva 2	~ 16 km	22	20 m do Rio Manso	NPcu7 – Grupo Cuiabá	235m	• Quartzo e metamorfos do Grupo Cuiabá; • Seixos e calhaus e fragmentos de quartzito (raramente) e de quartzo leitoso;	21 633 810E / 8 355 035N
Sítio Goiavá	~ 16 km	25	250 m do Rio Manso	NPcu7 – Grupo Cuiabá	235m	• Apresenta grande quantidade de grânulos seixos angulosos de quartzo.	21 632 830E / 8 354 770N
Sítio Pedreira	~ 8 km	39	A margem do Rio Lajinha	K2b - Grupo Bauru	270m	• Afloramento de arenito médio, com paraconglomerado intercalado com níveis de sílex;	21 636 590E / 8 334 039N
Ribeirão Vermelho 4	~ 28 km	46	850 m do Rio Manso	NPcu7 – Grupo Cuiabá	255m	• Afloramentos de quartzo leitoso e filitos; • Grânulos e seixos de sílex, quartzo e quartzito inconsistente.	21 641 483E / 8 357 210N
Ribeirão Vermelho 6	~ 28 km	47	350 m do Rio Manso	NPcu7 – Grupo Cuiabá	255m	• Afloramentos de quartzo leitoso e filitos; • Grânulos e seixos de sílex, quartzo e quartzito inconsolidado.	21 641 066E / 8 356 961N
Roncador dos Mendes	~ 30 km	48	100 m do Rio Casca	K2b – Grupo Bauru	290m	• Grânulos, seixos, calhaus e matações: quartzito, sílex homogêneo e não homogêneo, conglomerado e arenito silicificado.	21 662 455E / 8 334 193N

Salto Grande	~ 28 km	49	20 m do Rio Manso	NPcu7 – Grupo Cuiabá		• afloramento rochoso de filito, filito, conglomerático, quartzito e quartzo e sílex/calcedônia;	21 641 312E / 8 358 755N
Morro da Mesa	~ 18 km	35	4 km do rio Manso	K2b – Grupo Bauru	697m	• Arenito associado a níveis de Sílex, Calcedônia, Siltito, Argilito, quartzo leitoso;	21 640 607E / 8 349 135N
Jesuíno	~ 21 km	29	9 km do Rio Manso	K2b – Grupo Bauru	697m	• Arenito e siltito associado à níveis de sílex e calcedônia.	21 45977E/ 8 350 429N

2.5. Considerações sobre a matéria-prima do sítio Cachoeira do Pingador

As matérias-primas que integram a coleção lítica no sítio Cachoeira do Pingador estão relacionadas aos grupos dos arenitos (rocha) e silicatos (minerais). Elas foram agrupadas em conjuntos individualizados de acordo com suas características tanto macroscópicas, considerando aspectos visuais, quanto sensoriais, percebidas pelo toque das mãos. No Gráfico 5 podemos observar a representação quantitativa dos três grupos de matéria-prima.

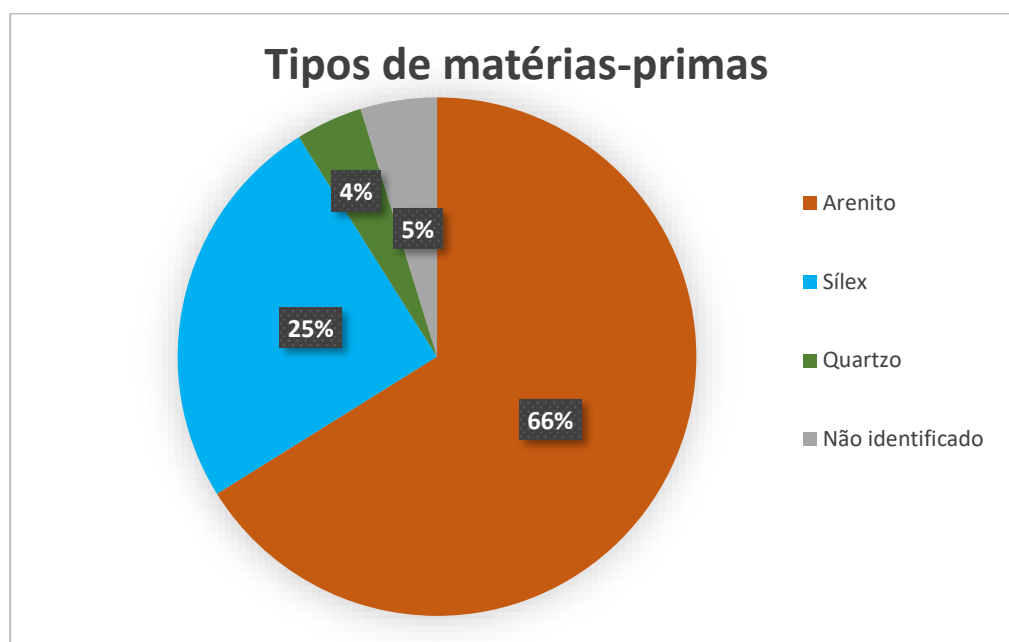


Gráfico 5. Representação quantitativa dos tipos de matéria-prima identificada no conjunto lítico.

Os elementos analisados se basearam na textura, granulometria e a sedimentação dos grãos, que varia de mais finos a mais granuloso, assim como pela observação da coloração, que abrange tons de vermelho, marrom, amarelo e cinza; assim como na presença de fissuras e de intrusões presentes nas rochas ou minerais e quando possível, na procedência da matéria-prima, pela presença de córtex.

Cada um dos conjuntos, denominados de Tipos, será apresentado ao longo do texto, acompanhado de fotos que representam os conjuntos correspondentes, fornecendo uma compreensão de sua diversidade e principais características.

2.5.1. Grupo dos Arenitos

O arenito é uma rocha *sedimentar clástica* resultante da deposição de areias que, após um longo processo de compactação e cimentação, se transformam em rochas formadas a partir da união de grãos de quartzo, juntamente a processos químicos. O termo

arenito é amplo e utilizado de forma geral, no entanto, existem inúmeras variedades que vão se diferenciando de acordo com os seus componentes físicos e químicos, assim como a quantidade que cada componente irá influenciar na formação de cada rocha. Além da coloração, os arenitos vão se diferenciar em questões que envolvem a porosidade de cada rocha assim, como a dureza e a sua granulometria (dimensão dos grãos) (<https://didatico.igc.usp.br/rochas/sedimentares/arenito/>).

Ainda que o arenito tenha sido predominante nos artefatos do sítio Cachoeira do Pingador, ele não é homogêneo e exibe uma ampla variedade de características. A partir da coleção lítica, identificamos três tipos, que foram subdivididos em seis subtipos. Essas variações, fundamentadas nas diferenças de cor, textura e composição mineralógica, contribuíram para uma compreensão da diversidade do arenito presente na região.

Diante disso, apresentaremos a seguir seis tipos distintos de arenito que foram percebidos no conjunto da coleção (Gráfico 6):

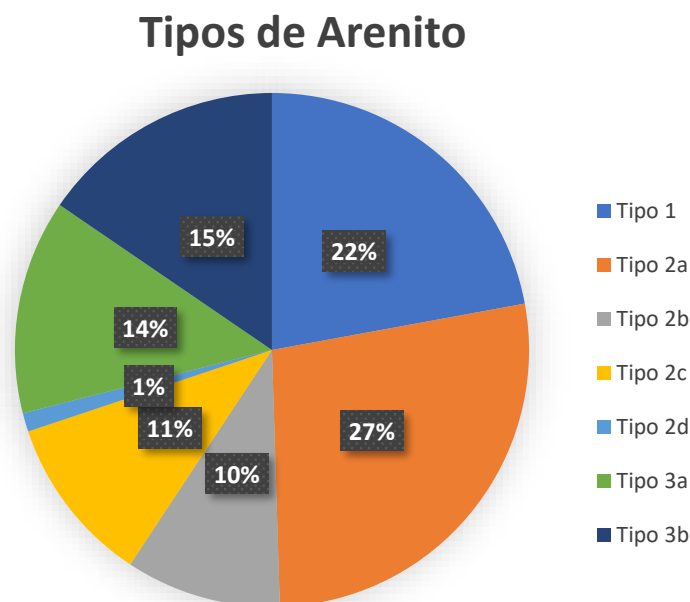


Gráfico 6. Representação quantitativa dos tipos de arenito presente no conjunto lítico.

Tipo 1:

Este tipo de matéria-prima (Figura 19) está caracterizado por objetos líticos em arenito silicificado com migração de sílica, esta característica confere à matéria-prima um aspecto amalgamado, resultante da deposição e redistribuição de sílica ao longo do tempo no arenito. Exibe uma gama de tonalidades que vai desde um vermelho mais intenso até uma coloração rosada e cinza escuro.

No que se refere à granulometria, os grãos são notavelmente finos e coesos. É possível observar uma quantidade considerável de artefatos com intrusões, sendo uma característica distintiva dessa matéria-prima. Outra evidência é a presença do córtex na superfície dos artefatos, demonstrando a procedência em seixos e blocos.

Identificou-se nesse conjunto, artefatos como cassons, lascas, ferramentas e núcleos. Desde os níveis 140-150 cm até os níveis 240-250 cm esse conjunto de matéria-prima se faz presente, abrangendo assim, grande parte das camadas estratigráficas relacionadas ao período em questão (HM). A sua dispersão nos níveis ocorre da seguinte forma 140-150 cm (03); 150-160 cm (03); 160-170 cm (17); 170-180 cm (13); 180-190 cm (16); 190-200 cm (09); 200-210 cm (24); 210-220 cm (02); 220-230 cm (01); 230-240 cm (05); 240-250 cm (05) e 250-260 cm (02).



Figura 19. Conjunto representativo de arenito silicificado do tipo 1.

Tipo 2:

Este conjunto de arenito é caracterizado, em geral, por grãos muito finos e bem coesos, evidenciando uma marcante silicificação, não obstante foram identificadas algumas variações significativas, o que nos levou a classificá-los em quatro subtipos. Quanto à coloração, apresenta uma variedade de tons avermelhados e amarronzados. Não

há intrusões na matéria-prima desse conjunto, e registra-se a presença de córtex em algumas peças, indicando que os artefatos podem ter se originado de blocos e seixos.

Tipo 2 (2a) - Trata-se das peças (Figura 20) com a mais evidente característica de silicificação, consequentemente com maior coesão entre os grãos. Neste subconjunto a cor da matéria-prima se caracteriza pelo tom vermelho escuro. Identificou-se nesse conjunto, artefatos como cassons, lascas e ferramentas. Estão presentes nos níveis 140-150 cm (03); 150-160 cm (11); 160-170 cm (13); 170-180 cm (14); 180-190 cm (22); 200-210 (16); 210-220 (04); 220-230 cm (05); 230-240 cm (09); 240-250 cm (01); 250-260 cm (02) e 260-270 cm (02), sendo lascas, micro-lascas, cassons e ferramentas.



Figura 20. Conjunto representativo de arenito do tipo 2a.

Tipo 2 (2b) - Este conjunto (Figura 21) de arenito silicificado se caracteriza por apresentar grãos um pouco mais definidos, mas ainda com certa coesão. Possuem uma coloração que varia de marrom claro/avermelhado a marrom escuro, não apresentando intrusões. No que diz respeito à presença de córtex nas peças, ele foi identificado apenas em dois artefatos, indicando a procedência de seixos. No entanto é importante, não considerar, de forma conclusiva, que a totalidade dessa matéria-prima seja exclusivamente proveniente de seixos. Estão presentes nos níveis 150-160 cm (01); 160-

170 cm (08); 170-180 cm (09); 180-190 cm (10); 200-210 cm (05); 210-220 cm (02); 230-240 cm (03); 240-250 cm (01), sendo lascas, cassons e ferramentas.



Figura 21. Conjunto representativo de arenito do tipo 2b.

Tipo 2 (2c) - Este tipo de arenito silicificado (Figura 22) apresenta grãos definidos e uma silicificação de intensidade moderada, exibindo uma tonalidade de marrom claro distintiva. Esse tipo de matéria-prima foi observado em camadas estratigráficas entre os níveis 140-150 cm (03); 160-170 cm (14); 170-180 cm (09); 180-190 cm (16); 190-200 cm (10); 200-210 (03); 210-220 (01); 220-230 cm (03); 230-240 cm (03); 240-250 cm (02) e 250-260 cm (04). Ocorrendo na forma de lascas, cassons e instrumentos.



Figura 22. Conjunto representativo de arenito tipo 2c.

2 (2d) - Este tipo de arenito silicificado (Figura 23) apresenta grãos definidos e com uma silicificação moderada a alta, exibindo uma tonalidade variando os tons de roxo (claro e escuro). Estão presentes nos níveis 170-180 cm (01); 190-200 cm (02) e 200-210 cm (01), trata-se de um núcleo, uma lasca fragmentada e um fragmento de lasca.



Figura 23. Conjunto representativo de arenito do tipo 2d.

Essas variações do tipo 2 são observadas em menor frequência, manifestando-se em diferenças relacionadas à cor dos grãos e granulometria. Nota-se a procedência desta matéria-prima tanto em blocos quanto em seixos.

Tipo 3 – Este conjunto de arenito silicificado é notadamente caracterizado por apresentar grãos maiores, o que consequentemente resulta em uma menor coesão entre eles. Quanto à coloração, ela varia entre tons de cinza e outros com uma coloração marrom mesclada com tonalidades amareladas. Não são observadas intrusões nesta matéria-prima, no entanto, destaca-se uma quantidade considerável de córtex em suas superfícies, indicando que os artefatos desse conjunto provêm de seixos com tamanhos pequenos e médios.

Neste conjunto de matérias-primas percebe-se que os grãos aumentam gradativamente de tamanho e perdem cada vez mais a coesão entre eles, conforme apresentado nos 2 tipos apresentados a seguir, assim foram divididas por suas variações em relação a granulometria, como está demonstrado no Gráfico 6.

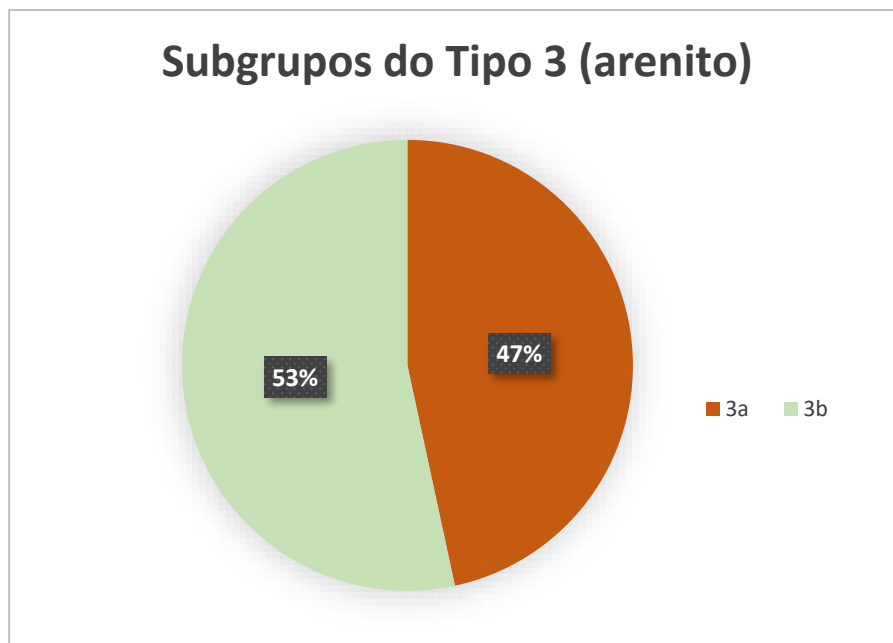


Gráfico 7. Representação do quantitativo dos subgrupos de arenito do tipo 3 presente no conjunto lítico.

Tipo 3 (3a) – a matéria-prima desse subgrupo (Figura 24) possui grãos mais espessos, mais definidos e com pouca coesão entre eles. Também destacamos que algumas peças apresentam córtex, indicando serem provenientes de seixo. Apresentam coloração mista, com tons variando de bege, amarelos e cinzas. Não há presença de intrusões, esse conjunto é sub-representado, presente somente nos níveis 140-150 cm (06); 150-160 cm (02); 160-170 cm (02); 170-180 cm (03); 180-190 cm (02); 190-200 cm (01); 200-210 cm (02); 210-220 cm (01) e 250-260 cm (01).



Figura 24. Conjunto representativo de arenito do tipo 3a.

Tipo 3 (3b) – esse subgrupo (Figura 25) está também representado por matérias com os grãos maiores, bem perceptíveis pelo toque manual, se diferenciando em relação ao anterior, especialmente pela coloração que aqui se apresenta acinzentada. Essas matérias-primas estão localizadas nos níveis 140-150 cm (06); 150-160 cm (07); 160-170

cm (06); 170-180 cm (02); 180-190 cm (05); 190-200 cm (01); 200-210 cm (07); 210-220 (01); 230-240 cm (02) e 240-250 cm (02).



Figura 25. Conjunto representativo de arenito do tipo 3b.

As matérias-primas que constituem o tipo 3 estão caracterizadas, em geral por peças com grãos mais definidos e de baixa coesão. Essas peças foram identificadas em diversas classes líticas, como os cassons, lascas e ferramentas.

2.5.2. Grupo dos Silicatos

Os silicatos constituem um grupo fundamental de minerais, representando a classe mais abundante e amplamente distribuída na superfície terrestre, compreendendo até 90% da composição da crosta. Eles desempenham um papel crucial na formação das rochas, tornando-se assim o grupo mineral mais significativo na natureza (Peroni, 2003; <https://didatico.igc.usp.br/minerais/silicatos/>).

Constituindo o grupo dos silicatos identificados no conjunto lítico, observa-se a calcedônia e o sílex, não sendo possível diferenciá-los a olho nu, no entanto vale ressaltar a diferença entre eles.

Sendo assim, a calcedônia é caracterizada como um mineral de variedade criptocristalina de Quartzo que ocorre com hábito fibroso, podendo apresentar várias cores, o mais comum é apresentar-se sem cor (cinza) e com brilho graxo. Em relação ao sílex, este é composto em grande parte por Quartzo microcristalino ou criptocristalino, mas pode conter também calcedônia ou opala, uma variedade amorfa e hidratada de sílica.

A presença das matérias-primas em sílex no sítio Cachoeira do Pingador é menos significativa em comparação com o arenito silicificado. No entanto, ainda é expressiva

no conjunto lítico analisado, em termos quantitativos e diversidade. As matérias-primas do grupo dos silicatos (sílex e calcedônia) estão representadas na coleção arqueológica do Cachoeira do Pingador, representada por seis tipos. Apresenta diferentes colorações, texturas e graus de opacidade.

No conjunto dos silicatos, em relação às suas variações, algumas peças apresentam uma opacidade pronunciada e um leve grau de translucidez, enquanto outras exibem brilho mais intenso e não apresentam translucidez, especialmente nas peças com coloração variando entre os tons de cinza (claro e escuro) e branco.

Devido à diversidade observada no conjunto, essa matéria-prima foi dividida em subtipos. Esses subtipos incluem matérias com uma ampla gama de cores, desde cinza opaco até azul mesclado, bem como tons avermelhados e brancos. Nestes casos, é comum encontrar marcas de alteração térmica, como cúpulas e enrugamentos. Além disso, há amostras de sílex amarelados e esbranquiçados. Em alguns casos, é possível observar a presença de córtex ou neocórtex na superfície dessa matéria-prima, indicando que os exemplares são provenientes de blocos ou seixos. No entanto, na maioria dos casos, não há ocorrência destes registros, sugerindo processos de lascamento que os removeram.

Iremos apresentar o conjunto da sílica de modo geral (Gráfico 8), sem realizar diferenciações entre os tipos específicos de sílica. No entanto, é perceptível a presença do quartzo hialino e leitoso, por isso esses foram descritos separadamente.

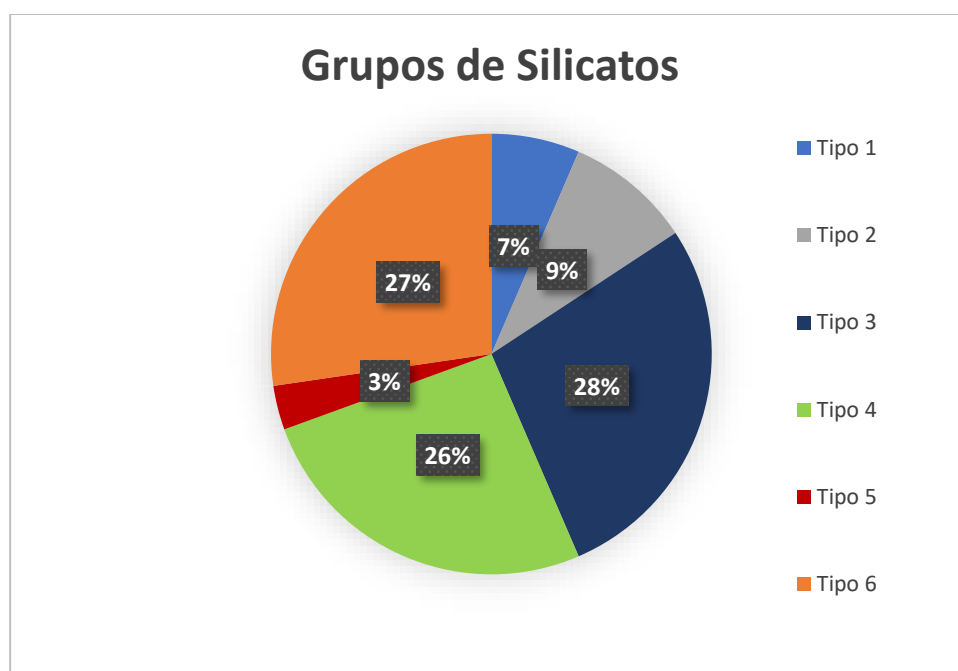


Gráfico 8. Representação quantitativa dos subgrupos de silicatos presente no conjunto lítico.

Tipo 1: Silicato de tom avermelhado e rosa opaco, com marcas de alteração térmica. Apresenta textura fina, com exceção das peças que apresentam enrugamento. Há indícios de serem provenientes de um mesmo bloco. Estão presentes nos níveis 160-170 cm (10); 170-180 (01); 200-210 (04); 240-250 (2) e 250-260 (01), sendo lascas e cassons. A maioria dessas peças compartilham semelhanças significativas entre si, podendo estar relacionadas à exploração de um bloco específico. Em relação às categorias identificadas

Tipo 2: peças em silicato opaco, de textura fina e com tom róseo a bege. Estão presentes nos níveis 140-150 cm (01); 150-160 cm (01); 160-170 cm (04); 180-190 cm (03); 200-210 (01) cm e 210-220 cm (01), sendo lascas e cassons.

Tipo 3: peças em um silicato opaco, de textura média, em tom cinza e azul. Estão presentes nos níveis 150-160 cm (02); 160-170 cm (02); 170-180 cm (02); 180-190 cm (04); 190-200 cm (04); 200-210 cm (10); 230-340 cm (01); 250-260 cm (01), sendo lascas suportes, micro-lascas, cassons e ferramentas.

Tipo 4: Trata-se de um silicato opaco, de textura média, em tom esbranquiçado e amarelado. Estão presentes nos níveis 140-150 cm (02); 150-160 (01); 160-170 cm (03); 170-180 cm (01); 180-190 cm (09); 200-210 (04); 220-230 cm (02); 230-240 cm (03); 240-250 cm (01) e 250-260 cm (01), sendo lascas e cassons.

Tipo 5: peças em silicato com formato arredondado, trata-se de seixos lascados, com textura fina e pouco translúcido, em tons de cinza e amarelo. Estão presentes em dois níveis específicos e bem distantes um do outro sendo, 160-170 cm (01) e 220-230 cm (01). Não foi identificado marcas de uso, mas indícios de lascamento nas duas.

Tipo 6: São peças em silicato translúcido, de textura muito fina, em tons de cinza escuro e claro, amarelados e esbranquiçados. Estão presentes nos níveis 160-170 cm (03); 170-180 cm (02); 190-200 (01); 200-210 cm (10); 210-220 cm (02); 220-230 (01) e 250-260 cm (03).



Figura 26. Subgrupos de silicatos identificados na coleção lítica referentes às camadas VI, VII, VIII e IX dos setores C1, D1 e D2 do sítio Cachoeira do Pingador-MT. Legenda: a) Tipo 1: Silicato opaco, de textura fina e de tom avermelhado e róseo.; b) Tipo 2: Silicato opaco, de textura fina de tom róseo a bege; c) Tipo 3: silicato opaco, de textura fina e média, em tons de cinza e azul; d) Tipo 4: silicato opaco, de textura média, em tom esbranquiçado e amarelado; e) Tipo 5: Silicato em seixo; f) Tipo 6: Silicato translúcido, de textura muito fina, em tom esbranquiçado e cinza.

As peças estão distribuídas por todas as camadas, mas em níveis específicos, conforme explicitado anteriormente, ainda que em quantidades relativamente baixas. Foram identificadas diferentes classes líticas nessa matéria-prima como os cassons, as lascas, os instrumentos e núcleos.

Em termos de distribuição temporal, alguns subtipos encontram-se em níveis bem distantes entre si, a exemplo da do subtipo 6 na cor esbranquiçada, que uma peça se encontra no nível 150-160 cm e a outra no nível 200-210 cm.

Quartzo

Por fim, faremos uma breve exposição sobre o quartzo, sendo a matéria-prima presente na coleção lítica em menor quantidade. Identificamos principalmente o quartzo leitoso, destacando suas variações de tonalidade, que incluem nuances de branco e cinza. Percebe-se que, este quartzo possui majoritariamente córtex, indicando a sua proveniência de seixos com dimensões pequenas a média. As categorias líticas identificadas nessa matéria-prima foram: núcleos, fragmentos de matéria-prima, cassons, ferramentas e lascas. Em circunstâncias menos frequentes, observa-se a presença de fragmentos de cristais de quartzo (Gráfico 9). Litologicamente está inserido na unidade integrante do Grupo Cuiabá onde ocorrem em quantidades significativas, como por exemplo, em veios de Quartzo leitoso e hialino.

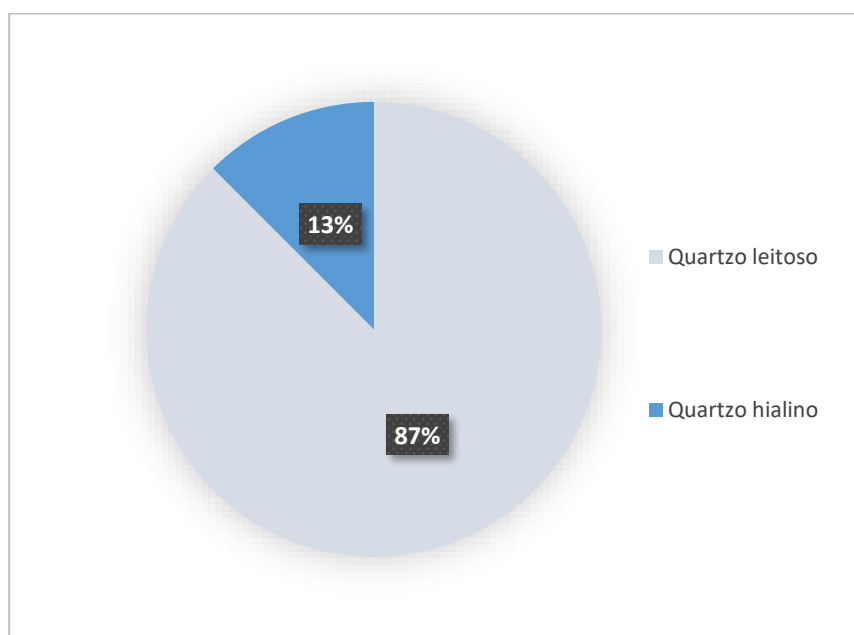


Gráfico 9. Representação quantitativa dos tipos de quartzo identificados no conjunto lítico.

Dentre os artefatos em quartzo (Figura 27), percebe-se a existência de lascas, micro-lascas e cassons. Esses elementos estão distribuídos ao longo das camadas estratigráficas, nos níveis 160-170 cm (02); 170-180 cm (08); 240-250 cm (02); 250-260 cm (02).

No que tange o tipo de suporte, a presença de córtex em algumas peças do conjunto lítico analisado, indica que elas são provenientes de seixos, de tamanho médio.



Figura 27. Conjunto representativo das peças em quartzo leitoso e cristal de quartzo presente no conjunto lítico. Legenda: As peças inseridas dentro do quadro cinzam são peças em quartzo leitoso; enquanto as que se encontram inseridas no quadro azul são em cristais de quartzo e quartzo hialino.

Considerando a análise da coleção lítica do sítio arqueológico Cachoeira do Pingador, destaca-se o arenito como a matéria-prima que se apresenta em maior número. Em seguida, em seguida têm-se o grupo dos silicatos, como o sílex e a calcedônia, que também apresentam uma presença significativa na coleção. Por fim, o quartzo é observado em menor quantidade, sendo menos prevalente em comparação com o arenito e os silicatos. Essa diversidade de matérias-primas sugere uma variedade de fontes disponíveis para a confecção de artefatos líticos neste contexto arqueológico.

2.6. Reflexões sobre a distribuição espacial dos afloramentos rochosos na área de pesquisa - relações entre pessoas, objetos e paisagem

Ao analisar as matérias-primas dos artefatos encontrados ao longo das camadas arqueológicas do sítio Cachoeira do Pingador, podemos obter informações importantes sobre sua distribuição em diversos ambientes do vale do rio Manso. A análise do contexto espacial dessas matérias-primas também tem potencial para nos fazer refletir sobre outras questões, como as mobilidades das pessoas que habitaram a região durante o Holoceno Médio. Assim como, considerar esses sítios tanto como locais de captação de matéria-prima e preparação inicial do processo de produção, quanto lugares de habitação. Nesse sentido, podem ser vistos como espaços de memórias coletivas onde aspectos simbólicos relacionados às paisagens sinuosas da área de pesquisa, representados pelos morros tabulares, onde se localiza parte da matéria-prima selecionada, poderiam estar envolvidos.

Segundo Bonnemaïson (2000), as paisagens não são apenas moldadas por fatores naturais, mas são, acima de tudo, elas são produtos culturais. Elas incorporam elementos expressivos que carregam diferentes significados para os povos que nelas habitaram ou ainda habitam a região. Essas paisagens vividas são, portanto, portadoras de simbolismos e memórias coletivas que permeiam a relação entre as pessoas e o ambiente ao longo do tempo.

Nesta perspectiva, entendemos que os afloramentos rochosos caracterizados anteriormente representam parcelas das matérias-primas utilizadas pelos povos que ocuparam o sítio arqueológico Cachoeira do Pingador. Esses locais, onde se situam tais afloramentos, representados por blocos, seixos ou fragmentos, encontrados tanto em superfície quanto no subsolo, podem ser considerados para além de locais estritamente voltados à exploração de matérias-primas, enfim, compreendemos esses espaços também como lugares de memórias coletivas (Lazzari, 2020). Ao longo do tempo, tais espaços teriam sido cenários de múltiplas interações entre humanos, paisagem e outros seres, sendo co-partícipe desse processo histórico e das práticas culturais dessas antigas comunidades.

Tais interações desvelam profundas relações entre as pessoas que selecionavam e coletavam os recursos, o ambiente e as próprias rochas, tecendo uma complexa teia de eventos. Esses elementos são inseparáveis, entrelaçados em atividades contínuas. Nesta perspectiva, compreendemos que tanto as pessoas teriam atuado sobre a paisagem, alterando-a por meio de suas atividades de coleta e uso de recursos, quanto teriam sido influenciadas por ela, ajustando seus comportamentos e práticas às características naturais do ambiente. Nesse contexto, os objetos, assim como os humanos e a paisagem, são considerados como agentes sociais. A partir dessas reflexões, levando em conta dados como altitude, topografia, geologia e geomorfologia obtidos em bibliografia especializada, como também dados obtidos a partir de visitas técnicas na região, reunidos em obra de Viana *et al.* (2006), onde se encontram os possíveis locais dos afloramentos rochosos utilizados pelos povos que habitaram o sítio arqueológico Cachoeira do Pingador, apresentaremos algumas considerações sobre as 13 fontes potenciais de matéria-prima.

Iniciaremos destacando dois elementos fundamentais: os tipos de matérias-primas disponíveis e suas respectivas qualidades para o lascamento, além de considerar a distinção entre os espaços aplainados, horizontais, representados pelos vales dos rios

Quilombo, Casca e Manso, cujas altitudes estão entre 200 m e 250 m, e os espaços de morfologia verticalizadas, representados pelos morros da Mesa e do Chapéu, situados em altitudes de 697 m. Estes últimos são localizados em encostas íngremes que precisam ser transpostas para alcançar o platô.

As formações de **arenito silicificado** (formações Botucatu e Bauru) estão representadas principalmente pelos pontos Pedreira (39), Cachoeira 1 (9), Coca-Cola (19), Roncador dos Mendes (48) e Jesuíno (29). Dentre eles, os de melhor qualidade para o lascamento são os arenitos silicificados presente em grandes blocos dispostos em subsuperfície ou aflorados, situados no vale do rio Quilombo, evidenciado nas áreas de garimpo e nas proximidades do sítio Pedreira. Também estão presentes na bacia do rio Casca, no platô do Morro do Chapéu (sítio Jesuíno). Destaca-se que arenitos em fragmentos coluviais ocorrem em diversos pontos da região, mas em geral se apresentam como matéria-prima de qualidade inferior para atividades de lascamento, se comparados aos blocos em subsuperfície e/ou no alto do morro do Chapéu.

Quanto à disponibilidade do **sílex e da calcedônia**, presentes especialmente nas regiões das formações Botucatu e Bauru, os de melhor qualidade para o lascamento foram localizados no topo do Morro do Chapéu. Eles provêm de grandes blocos localizados no subsolo, apresentam grãos compactos e de grande homogeneidade dos grãos, revestidos por camadas de carbonato de cálcio. Assim como os arenitos, os sílex presentes em diversos ambientes dos vales apresentam qualidades inferiores para atividades de lascar, ocorrem em seixos rolados ou fragmentos coluvionais que possuem mais fissuras e granulação heterogênea, de menor compactação (Viana *et al.*, 2006). Importante também destacar que, na região do Cachoeira do Pingador existem afloramentos de sílex em veios, não obstante embora sejam de boa qualidade a sua disponibilidade é restrita (ver novamente a figura 09).

O **quartzo** por sua vez tem a sua maior ocorrência e diversidade na região nas áreas baixas da Depressão Cuiabana, neles estão os afloramentos localizados às margens do rio Manso (Estiva 1, Estiva 2, Rio Vermelho 4, Rio Vermelho 6 e Goiavá). Se apresentam de forma diferenciada em relação a sua qualidade para o lascamento, disponibilidade e abundância.

Considerando os grandes blocos de arenito e sílex nos platôs dos morros com relevo íngreme, sugere-se que eles tenham sido parcialmente explorados no próprio local. Essa hipótese se baseia na dificuldade ou até mesmo a impraticabilidade de transportá-

los em sua forma bruta. Conforme dados de pesquisa de Viana *et al.* (2006), as rochas teriam passado por um processo preliminar de preparação, como a descorticação, para reduzir o volume e facilitar o transporte. Essa ideia é corroborada pela escassez de lascas corticais encontradas nas coleções líticas analisadas dos diversos sítios do vale do rio Manso.

Com base nessas informações, percebemos que alguns objetos deste contexto podem ser descritos como "itinerantes", conforme também destacado por Lazzari (2020) para se referir aos deslocamentos das matérias-primas e dos objetos arqueológicos em alguns sítios do Noroeste da Argentina. A partir desta pesquisa, compreendemos que tanto rochas intactas, como pré-preparadas, ou mesmo suporte de ferramentas formatados no local de captação de matéria-prima, teriam sido deslocadas entre diferentes locais. Além disso, compreendendo que teriam sido submetidos a atividades de produção antes de entrarem ao contexto do sítio Cachoeira do Pingador, esses locais, então, teriam também funcionando como espaços sociais nos quais diversas atividades teriam sido compartilhadas coletivamente.

Considerando a complexidade do transporte das rochas ou suportes pré-produzidos dos afloramentos até os sítios, um aspecto que pode ser investigado futuramente com mais precisão por meio de programas computacionais de mobilidade humana em contextos arqueológicos a presente pesquisa não explorou essa questão. No entanto, podemos fazer algumas reflexões gerais sobre possíveis dificuldades enfrentadas durante a movimentação das pessoas e matérias-primas. Especificamente, podemos pensar sobre os desafios encontrados ao transportar esses materiais dos pontos de coleta de matéria-prima, presente em espaços verticalizados, até o sítio Cachoeira do Pingador.

Sobre o arenito silicificado, como já mencionado, durante as visitas de campo da equipe executora da pesquisa inicial, foram identificadas fontes de arenito silicificado de qualidade muito boa para o lascamento ao longo da bacia do rio Quilombo, observadas especialmente nas áreas abertas de antigos garimpos existentes na região e nas proximidades do sítio Pedreira. Devido ao terreno relativamente plano, com altitudes variando entre 251 e 321 metros, e à curta distância, de apenas 1 a 8 km do sítio Cachoeira do Pingador, presume-se que o custo energético seria relativamente baixo, tornando o transporte pouco dispendioso. As matérias-primas em **quartzo** estão presentes principalmente nos vales abertos e aplainados ao longo da depressão Cuiabana, que abrange uma parte significativa da área da bacia do rio Manso, delimitada para este

estudo. No entanto, em comparação com as rochas presentes no rio Quilombo, a distância até esses depósitos é maior, aproximadamente 26 km do sítio Cachoeira do Pingador.

As matérias-primas **areníticas** situadas nos platôs do Morro do Chapéu estão, em linha reta, a aproximadamente 28 km do Sítio Cachoeira do Pingador, variando em altitude entre 537 m e 697 m. Essas fontes, assim como os principais depósitos de sílex de qualidade muito boa para o lascamento encontrados no Morro da Mesa, estão localizadas em áreas distantes e de difícil acesso devido à morfologia verticalizada para acessar o terreno. Os depósitos de sílex estão, em média, entre 16 km e 28 km de distância do sítio Cachoeira do Pingador, situados a uma altitude de 537 m a 697 m. Além da distância e relevo, o acesso às rochas também é complicado, pois estão geralmente enterradas no subsolo e formando grandes blocos.

Conforme Perlès (1980), os afloramentos de matéria-prima situados a aproximadamente 5 km da área de sítios arqueológicos podem ser classificados como fontes locais. Sobre essa questão, observa-se que a região do rio Quilombo se destaca nesse contexto, por estar mais próximo ao sítio Cachoeira do Pingador, além de apresentar uma maior disponibilidade de arenitos silicificados de boa qualidade e amplamente disponíveis. Ao considerar os deslocamentos das matérias-primas encontradas na bacia do rio Casca e Manso, é relevante ponderar sobre a possibilidade da utilização dos cursos d'água como meio de transporte dos materiais até o sítio-

Considerando o uso de matérias-primas não locais em atividades cotidianas, os morros tabulares presentes na região, de alta visibilidade e com boa disponibilidade de materiais para o lascamento, poderiam ter desempenhado papel semelhante ao também observado nos conjuntos de morros que testemunham sítios arqueológicos em Serranópolis (Viana *et al.*, no prelo). Estes morros poderiam ter atuado não apenas como geoindicadores de matéria-prima, mas também atuado como “geossímbolos” (Bonnemaison, 2000), tornando em locais de referência cultural e social, onde aspectos simbólicos e práticas ancestrais se entrelaçavam, contribuindo para a construção da identidade e da memória coletiva das comunidades que habitavam a região.

A combinação dos elementos culturais, ambientais e tecnológicos amplia nossa compreensão das interações humanas com o ambiente, tornando o entendimento da cadeia operatória de produção de ferramentas líticas mais complexo. Dentro dessa perspectiva, a primeira fase, que engloba a gestão da matéria-prima, emerge como um componente fundamental para uma compreensão abrangente dos processos operatórios envolvidos. A

agregação dos possíveis aspectos simbólicos presentes no contexto do vale do rio Manso, adensa a inter-relações entre pessoas, culturas e paisagens, destacando a cultura como um elemento essencial na formação e interpretação das paisagens (Bonnemaison, 2000) dessa região.

Isso nos desafia, como pesquisadora, a buscar compreender como teria sido a experiência direta e pessoal das pessoas com o ambiente ao seu redor. Nesse contexto, reconhecemos as paisagens arqueológicas não como algo estático e distante, mas como cenários vivenciados e explorados por aqueles que as habitaram. Essa perspectiva ressalta a importância de considerar a experiência humana na interpretação da história e da arqueologia, mesmo na ausência física dessas pessoas.

CAPÍTULO 3

APORTE TEÓRICO E METODOLÓGICO

Ao longo da história, pesquisadores têm debatido sobre o propósito de estudar os objetos pertencentes aos grupos humanos do passado, viventes em diferentes períodos e habitantes de contextos socioculturais diversos. Os estudos sobre a cultura material tiveram diferentes desdobramentos ao longo dos séculos, resultando no desenvolvimento de conceitos teóricos e metodológicos distintos que contribuem na compreensão desses objetos em contextos culturais mais amplos.

A cultura material refere-se aos artefatos produzidos e/ou utilizados por grupos humanos, incluindo ferramentas, utensílios, adornos, obras de arte, estruturas arquitetônicas e outros objetos tangíveis. Esses objetos variam amplamente e circulam nos meios socioculturais de todos os grupos humanos, desde os mais remotos. Os artefatos desempenham um papel permanente e significativo em nossas vidas, intermediados pelas categorias culturais e de sistemas classificatórios próprios de cada sociedade (Gonçalves, 2007). Cada artefato ou conjunto de artefatos ocupa um lugar significativo na cultura, não apenas por suas funções práticas, mas também por seu valor social e simbólico dentro da sociedade (Sahlins, 1976). Os objetos materiais, assim como as pessoas, estão inseridos e permeiam diversos segmentos de uma cultura, denominados de “sistemas culturais”. Por isso, Gonçalves (2007) enfatiza a importância de considerar a cultura material para compreender “quaisquer formas de vida social e cultural”. Esses sistemas culturais atuam como mediadores conscientes e inconscientes nas relações entre pessoas, objetos e o ambiente ao redor. Além disso, desempenham o papel de organizar e integrar indivíduos e objetos inseridos em uma cultura específica, situados em um lugar e tempo determinados. Pessoas, objetos e os diferentes espaços que ocupam são segmentados e hierarquizados de acordo com os significados e valores presentes em cada sistema cultural. Os avanços teóricos e metodológicos nessa área de estudo têm contribuído para uma análise mais contextualizada e interdisciplinar da cultura material, conectando-a a outras áreas da arqueologia, como à antropologia, história, entre outras (Gonçalves, 2007). Através dos estudos sobre cultura material é possível compreender aspectos importantes de cultura passadas, bem como estabelecer conexões com o presente, promovendo uma compreensão mais abrangente da cultura e da trajetória humana ao longo do tempo.

Durante o século XIX e início do século XX, os vestígios provenientes de grupos classificados naquela época como "primitivos" eram, e em alguns casos ainda são compreendidos apenas como indicadores evolutivos de diferentes níveis culturais. Nesse período, o objetivo era identificar em qual estágio evolutivo as pessoas que haviam produzido e utilizado aqueles objetos se encaixavam, com base em uma escala evolutiva linear e cumulativa, pré-definida. Os estudos baseavam-se nos aspectos morfo-tipológicos de objetos produzidos por culturas diferentes, os quais serviam para validar ideias evolucionistas, sem considerar os contextos e significados particulares de cada cultura (Gonçalves, 2007).

Outra problemática relacionada aos estudos da cultura material, foi proposta por Bezerra de Meneses (1985) e consiste na ideia de que os objetos não servem apenas para ilustrar ou complementar um texto, como se a cultura material fosse apenas um suporte para a história escrita, reforçando e confirmando eventos já reconhecidos. Além disso, há a noção de que os objetos pertencentes aos grupos do passado não seriam fontes de estudo, uma vez que passaram por vários processos naturais e culturais de seleção que modificaram seus contextos originais. Nesse sentido, a cultura material foi entendida como uma “documentação aleatória” onde não seria possível obter informações concretas sobre ela, sobre quem as produziu e as utilizou, assim como as suas significâncias do contexto sociocultural da época, uma vez que teriam perdido as suas informações primárias (Meneses, 1985). Percebe-se, segundo o autor, uma “marginalização” da cultura material, ocorrendo um negligenciamento das características intrínsecas dos objetos materiais como fontes de conhecimento e compreensão da cultura, assim como das relações entre as pessoas/meio/objetos. Através da cultura material é possível obter informações sobre as práticas, crenças e identidades dos grupos culturais que os criaram e utilizaram. É fundamental reconhecer a cultura material como um campo de estudo importante para uma compreensão mais abrangente da longa história e da diversidade cultural, considerando sempre os agentes envolvidos.

Sob o mesmo ponto de vista, Gonçalves (2007) propõe que a relação entre as pessoas e os objetos é substancial para a existência de nós humanos, pois sem os objetos não seríamos seres socialmente constituídos. Isso ocorre devido às nossas necessidades biológicas e culturais. Pois, os objetos estão intrinsecamente relacionados a toda e qualquer área da vida das pessoas, permeando e constituindo as nossas subjetividades,

no entanto, assim como não seríamos “seres socialmente constituídos” sem a presença dos objetos, estes também não existiriam sem as pessoas. Evidentemente que os objetos materiais passam por várias transformações ao longo de sua existência (assim como os humanos), presentes em contextos socioculturais diversos. Essas transformações podem ocorrer devido vários fatores, resultando até mesmo na mudança de uma categoria para outra, conforme diferentes contextos e interpretações culturais. Assim, tais objetos estão em constante modificação e transformação, não se limitando apenas a aspectos simbólicos ou interpretativos que lhes são atribuídos, mas também envolvendo mudanças em sua composição física. Nesse contexto, segundo Gonçalves (2007), acompanhar e identificar como os objetos se deslocam e se transformam nos diferentes contextos socioculturais é fundamental para entender as dinâmicas da vida social e cultural. Esses objetos não apenas atravessam diversos cenários, mas também moldam e são moldados pelas complexas interações entre indivíduos, artefatos e os ambientes em que estão inseridos. Tal análise revela os sistemas técnicos e culturais em que esses objetos estão integrados. Ao refletirem e evidenciarem as dinâmicas culturais e sociais, essas relações também ajudam a elucidar os conflitos e as ambiguidades presentes nesses contextos, bem como as diversas subjetividades dos indivíduos. Assim como nós seres humanos estamos em constante movimento e mudança, os objetos ao nosso redor também estão. Os estudos sobre a interação entre pessoas, objetos e ambiente circundante nos permite observar mudanças contínuas nessas três esferas (pessoas, objetos e meio), interligadas no momento em que o corpo humano se une a uma ferramenta em um determinado contexto sociocultural e ambiental. Seja no ato técnico de modificar uma matéria, a fim de transformá-la, de acordo com os seus objetivos, ou no manuseio de uma ferramenta em funcionamento, essa relação dinâmica reflete a integração entre ser humano, objeto e meio ambiente

Nesta perspectiva, Gonzatto e Merkle (2016) baseando em obras de Vieira Pinto² considera que ao manusear e utilizar um artefato, a pessoa está interagindo com seu

² Optamos por trazer algumas das ideias de Vieira Pinto, filósofo brasileiro que desenvolveu suas teorias na década de 1960 e 1970, através das obras de um de seus intérpretes, Gonzatto e Merkle *et al.* (2016). Fizemos isso porque seu pensamento se alinha com a perspectiva de Simondon e, conseqüentemente, com a abordagem Tecno-funcional. Vieira Pinto considera a técnica uma dimensão fundamental da sociedade moderna, comparável à religião e à magia, presente em todas as esferas da vida. Para ele, a técnica não é apenas um modo de fazer, mas uma forma de ser e estar no mundo. Ela é uma construção social e cultural que exerce profundas influências sobre os indivíduos e a sociedade. A técnica é essencial para mediar ações humanas, existindo desde que os seres humanos se humanizam e continuam a se desenvolver. Não é possível conceber a ação humana sem a presença da técnica, pois ela está intrinsecamente ligada ao ser humano, ao seu meio e aos objetos ao seu redor.

mundo circundante e consigo mesma. Os artefatos não são meros veículos de comunicação entre indivíduos de um mesmo grupo ou de grupos distintos, eles carregam significados que influenciam ações e pensamentos das pessoas, provocando transformações no mundo. A manufatura e o manuseio dos objetos estão diretamente relacionados e constituem a forma como o indivíduo se relaciona com o mundo. Portanto, a relação entre a pessoa, o artefato e o meio, é uma questão existencial.

3.1. Breve histórico sobre os estudos em Tecnologia lítica

Os estudos sobre tecnologia dos conjuntos líticos surgiram em meados do século XX com o objetivo de promover avanços nas pesquisas arqueológicas. Estes novos estudos sobre tecnologia lítica questionavam as abordagens tradicionais que simplificavam e classificavam todas as culturas humanas de maneira uniforme, o que havia sido utilizado para justificar a colonização e dominação de sociedades não europeias.

3.1.1. A abordagem morfo-tipológica, pensando a morfologia das ferramentas

A abordagem morfo-tipológica, segundo Boëda (2013), surgiu com o objetivo de organizar a expressiva diversidade de nomenclaturas existentes relacionadas aos diferentes tipos de materialidades presentes nos sítios arqueológicos como artefatos líticos, cerâmicos, ósseos, pinturas rupestres, dentre outras. Essas classificações levam em consideração um conjunto específico de características e agrupamentos, permitindo destacar as diferenças morfológicas entre eles. Nesse sentido, a tipologia desempenhou um papel fundamental nas fases iniciais da arqueologia, contribuindo para discriminar e organizar esses diferentes tipos de materiais (Boëda, 2013).

Pela abordagem morfo-tipológica os pesquisadores têm como objetivo classificar os artefatos através de critérios morfológicos, pelos quais definiam seus aspectos funcionais. A cada conjunto cultural em estudo elegia-se um ou mais “artefatos guias”, os quais representam uma cultura em região e tempo específicos. Eles, portanto, possibilitam determinar períodos crono-culturais em uma época na qual não havia datações absolutas (Pelegrin, 2020).

Essas comparações tinham como objetivo distinguir ou assimilar as culturas, identificar suas variantes regionais e classificar seus objetos em diferentes "tipos" pré-definidos, levando também em consideração o seu contexto geográfico. O objetivo final

era de estabelecer um quadro de evolução crono-cultural das ferramentas e desenvolver uma linguagem comum capaz de organizar as informações e características da materialidade humana acumulada ao longo dos anos (Karlin *et al.*, 1991 *apud* Rodet *et al.*, 2013; Boëda, *et al.*, 2023).

Os estudos morfo-tipológicos das coleções líticas se concentram na descrição dos objetos técnicos finalizados, separados de seus contextos de manufatura. Por essa abordagem, o foco recai sobre a forma final de um artefato. Essa ênfase nas formas dos objetos, resulta na sua classificação em "tipos" predefinidos. A análise e classificação desses artefatos são reunidas em categorias específicas, sendo necessário que os objetos líticos estejam em seu estado final, ignorando outros produtos resultantes do lascamento, suas características de feitura, ou as etapas anteriores ao objeto finalizado (Ramos, 2023). Sendo assim, essa abordagem representa uma ciência normativa de classificar, que examina os objetos de acordo com parâmetros e critérios morfológicos e funcionais.

Ao classificar os objetos em tipos específicos, Boëda (2013) chama atenção pelo fato de não se levar em consideração que sistemas de manufatura diferentes possam resultar em objetos semelhantes. Em outras palavras, a ênfase exclusiva na morfologia de objetos pode ignorar as variadas formas e processos de manufatura que levam à criação de um artefato em particular. Isso pode levar a uma interpretação equivocada das relações culturais e sociais envolvidas na elaboração desses objetos e limitar nossa compreensão acerca da diversidade e complexidade das práticas culturais passadas.

Por isso, Boëda (1991) destaca a problemática de classificar e definir um sistema técnico considerando apenas um de seus objetivos, como focar exclusivamente nas ferramentas ou em um tipo específico de artefato. Um bom exemplo dessa problemática é um produto com formato triangular, que pode ser identificado como uma ponta Levallois, ou uma tipo-ponta Levallois ou ainda uma pseudo tipo-ponta Levallois (Figura 28). Esse tipo de objeto técnico pode ser obtido a partir de diferentes concepções de Debitagem (Boëda, 1991), ilustrando as múltiplas possibilidades de produção.

Deste modo, é importante ter em mente que o reconhecimento de uma ou de várias estruturas técnicas presentes em um mesmo sítio, não se baseia na análise isolada das classes líticas e, tampouco naquelas de alta visibilidade técnica. É necessário considerar o conjunto completo da coleção lítica para obter uma compreensão adequada (Boëda, 1997).

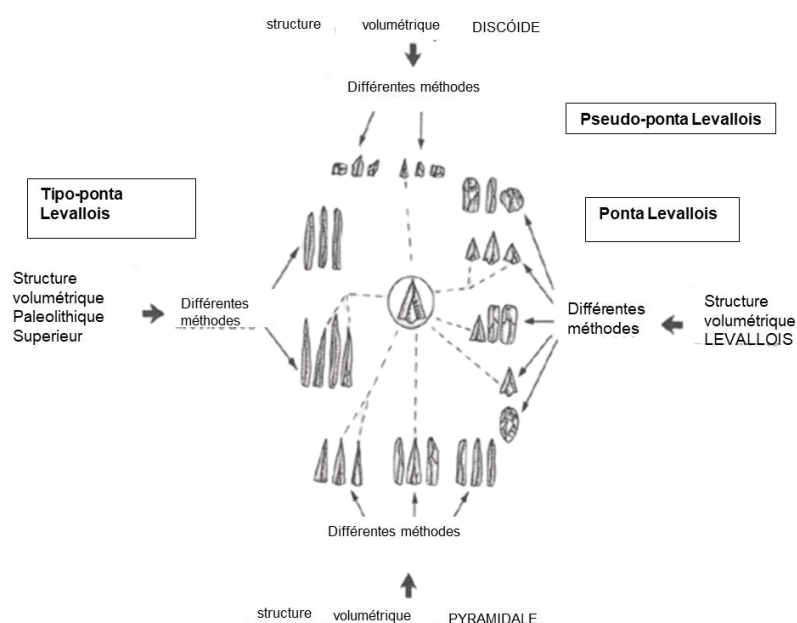


Figura 28. Um determinado objeto pode resultar de concepções de lascamento diferentes, que um estudo tipológico não permite evidenciar (Mod. de Boëda, 1991, p. 54).

Essa abordagem, também conhecida como “crono-cultural clássica”, tem sido considerada por alguns como legítima e ainda presente até a atualidade. No entanto, como tratado por Pelegrin (2020), essa abordagem não leva em consideração uma perspectiva mais humanizada, que considera o indivíduo ao investigar uma cultura por meio dos artefatos líticos. Além disso, essa linha de pesquisa tem sido criticada pelo excesso de descrição e taxonomia (Sánchez *et al.*, 2015), assim como pela falta de sistematização na seleção dos critérios utilizados para a definir os tipos.

De acordo com Böeda e Pérez-Balarezo (2023), ao longo do século XX, muitos pesquisadores aplicaram extensas listas tipológicas com o objetivo principal de estabelecer uma linguagem comum que permitisse comparações em escalas regionais e globais. No entanto, à medida que essas listas foram aplicadas em uma escala global, começaram a apresentar dificuldades devido ao aumento de dados cada vez mais diversos e de difícil integração, mesmo em escala regional. Enfim, essa abordagem começou a enfrentar desafios ao lidar com a complexidade e a heterogeneidade dos conjuntos arqueológicos provenientes de diferentes regiões do mundo.

De fato, segundo os autores citados, as listas tipológicas contribuíram para o desenvolvimento das pesquisas arqueológicas, especialmente na diferenciação das sequências morfo-tipológicas de diferentes culturas ordenadas cronologicamente. Diante das primeiras contribuições provenientes dessas pesquisas, é necessário

considerar as abordagens teóricas e metodológicas anteriores, ao mesmo tempo em que se busca por um conhecimento mais amplo, evitando reducionismos sobre os grupos humanos do passado. Por essa razão, é fundamental promover mudanças nas perguntas e questionamentos, buscando por uma abordagem mais abrangente e holística na pesquisa arqueológica.

Ao focar exclusivamente nas "listas-tipos" e nos modelos morfológicos, os pesquisadores negligenciaram a singularidade do objeto e a sua individualidade em termos funcionais. Isso resultou na perda do propósito dos objetos dentro de um sistema ou subsistema técnico. Outra crítica levantada por Boëda *et al.* (2023) é o fato de que, consciente ou não, a tipologia não considera a existência de outros objetos não finalizados, ou seja, lascas e outros dejetos, assim como a possibilidade de “outros mundos técnicos”, os quais nossa percepção tendenciosa nos impede de acessar. À vista disso, ocorre o favorecimento de certas ferramentas em detrimento daquelas menos elaboradas como artefatos de baixa visibilidade, ou seja, que não apresentam estruturas de lascamento facilmente perceptíveis tornando essas ferramentas invisíveis aos olhos dos pesquisadores.

Ainda sobre essa questão, Sánchez *et al.* (2014), entre outros, reforçam que a abordagem tipológica ignora a existência das ferramentas líticas “sem retoques”, assim como desconsidera a importância do estudo dos demais objetos líticos resultantes da produção dessas ferramentas. Isso limita estudos sobre as populações pretéritas e as suas materialidades. Consequentemente, segundo os autores, torna-se inviável realizar reconstruções econômico-socioculturais dos grupos humanos do passado. De acordo com Mello (2006) nessa abordagem os objetos em estudo são considerados enquanto “tipo”, enquadrados em algo já pré-definido. Eles carregam informações que não são inerentes ao objeto em si, mas são derivadas de analogias utilizadas para defini-lo. As formas desses objetos são consideradas às informações buscadas pelos pesquisadores dessa abordagem. Neste caso, as informações também vêm da presença e da quantidade de determinados “tipos” de objetos em uma cultura específica. No entanto, segundo esse autor, em nenhum momento as informações serão sobre o objeto técnico em si, pois respostas sobre as questões técnicas dos objetos não são possíveis através da abordagem tipo-morfológica.

Destaca-se que, os objetos são entendidos enquanto evidências ou resultados desprovidos de significado intrínseco, não possuindo sentido em si, porque não é

possível interpretar completamente um objeto técnico apenas pela morfologia de sua estrutura. A abordagem morfo-tipológica não permite compreender a intenção investida pela pessoa que o produziu, conforme mencionado por Mello (2005). Portanto, é importante considerar os objetos enquanto entidades técnicas e dinâmicas, não se limitando apenas às morfologias das estruturas em análise. Formas semelhantes não necessariamente estão associadas a conhecimentos semelhantes, pois pode tratar-se de conhecimentos, habilidades e significados diferentes.

À vista disso, compreende-se que diversos fatores instigaram os arqueólogos a buscarem novas perspectivas para abordar a cultura material, explorando outras questões para além da forma. Isso levou ao estudo dos modos de manufatura dos objetos, especialmente por meio de uma abordagem tecnológica.

3.1.2. Abordagem Tecnológica

Com o objetivo de compreender questões que vão além da forma das ferramentas e da função atribuída a elas, realizadas a partir de comparações com objetos contemporâneos e de pesquisas etnográficas, estudiosos iniciaram pesquisas tecnológicas voltadas à produção da cultura material arqueológica, tendo como principal representante nesta fase inicial, André Leroi-Gourhan.

Compreende-se que o principal objetivo da Tecnologia é compreender o conjunto de técnicas utilizadas pelos povos originários, ou seja, o sistema técnico de produção de ferramentas desses povos (Rodet *et al.*, 2013). O estudo dos conjuntos de ferramentas líticas, juntamente com os seus refugos de preparação e os estigmas técnicos presentes nesses objetos, nos auxilia na identificação desses vestígios. Isso inclui os diferentes tipos de lascas, os núcleos e até mesmo as ferramentas finalizadas em uma das fases da cadeia-operatória. Essa nova abordagem, definida como Tecnologia, possui bases teóricas e metodológicas desenvolvidas inicialmente na Antropologia. Marcel Mauss (1947 *apud* Balfet, 1991) defendeu a necessidade do estudo das sociedades humanas por meio de suas técnicas nas pesquisas antropológicas, enquanto Marcel Maget (1953), propôs a necessidade de investigar os diferentes níveis de produção das ferramentas, pensando em uma “cadeia de fabricação” ou “cadeia de operações” (Balfet, 1991). Posteriormente, André Leroi-Gourhan (1964 *apud* Balfet, 1991) retoma a perspectiva defendida por Mauss e por Maget (1953) de estudar as técnicas aplicadas às pesquisas arqueológicas, assim como propõe a noção de “cadeia operatória” para compreensão da produção de artefatos advindos de contextos arqueológicos. Leroi-

Gourhan (1964 *apud* Mello, 2005) e colaboradores compreendem uma “cadeia operatória”, enquanto instrumento metodológico para entendimento do comportamento humano como sujeito e objeto de investigação. As cadeias operatórias têm finalidades diversas, como a obtenção de suportes, a elaboração de um tipo específico de ferramenta, a criação de um conjunto variado de ferramentas ou a reutilização de suportes, entre outros. Enfim, podemos ainda destacar que a cadeia operatória é uma abordagem utilizada por estudiosos para compreender a sucessão cronológica dos esquemas operatórios (Boëda *et al.*, 2023). Dessa forma, pela tradição francesa, a abordagem tecnológica evidencia a importância das atividades humanas, das técnicas utilizadas e da organização dos espaços ocupados ao longo do tempo. Ao retomar a abordagem de cadeia operatória proposto inicialmente por Maget (1953), Leroi-Gourhan ampliou as discussões juntamente com outros estudiosos de tecnologia lítica de compreender as realidades técnicas dos seres humanos ao longo do tempo, destacando as diversas atividades humanas por meio dos vestígios arqueológicos preservados ao longo dos milênios. Deste modo, não devemos pensar em uma ruptura única de pensamento e de metodologia da perspectiva anterior para a Tecnologia, pois desde meados do século XX, ainda quando as pesquisas arqueológicas tinham como objetivo estudar os objetos a partir de uma perspectiva morfo- tipológica, já havia pesquisadores que compreendiam a importância de estudar as técnicas de manufatura das ferramentas (Ramos, 2016).

Os estudos desenvolvidos com foco na concepção de uma ferramenta, na economia de matéria-prima e nas técnicas de manufatura, uso e descarte dos artefatos líticos, têm sido considerados essenciais para a compreensão dos grupos do passado. Segundo Mello (2005), Leroi-Gourhan ao buscar identificar as origens e o desenvolvimento das técnicas inseridas em diversos contextos, propôs algumas concepções no entorno das técnicas. Para ele, as técnicas são elementos vivos e envolvem os seres vivos, uma vez que possuem a capacidade natural de se desenvolverem, independentemente de uma motivação social específica. Em outras palavras, a técnica possui “capacidades evolutivas autônomas em relação aos seres vivos” (Mello, 2005, p. 55).

Fatores técnicos estão presentes em todas as atividades humanas. Ao considerarmos a elaboração de objetos técnicos em suas várias etapas dentro de uma cadeia operatória, percebemos que a técnica desempenha um papel fundamental desde

o início do processo. Ele começa com o projeto mental (Pelegrin, 2005), concebido na mente do artesão, que é culturalmente determinado e nasce de um desejo ou de uma necessidade (Rodet *et al.*, 2013). Esse processo se estende à aquisição da matéria-prima e continua até os gestos utilizados para manusear e utilizar os objetos (Ramos, 2023). Isso implica que as técnicas são essenciais na concepção, elaboração e uso dessas ferramentas. Neste caso os artefatos, independentemente da etapa operatória à qual estejam relacionados são analisados individualmente. No entanto, estão sempre conectados a um conjunto de estruturas líticas considerando todas as suas características técnicas, bem como o encadeamento das ações e atos técnicos de retirada. Isso possibilita a compreensão das etapas que levaram à confecção das ferramentas.

As pessoas envolvidas em cada fase - seja no projeto mental, na escolha da matéria-prima, na produção de um suporte, na confecção de um gume afiado, na modelagem de um suporte ou mesmo nos diferentes manuseios de uma ferramenta - podem selecionar diferentes técnicas para realizar uma determinada ação dentro de um amplo processo técnico. Em outras palavras, em cada fase de uma cadeia operatória irá existir técnicas específicas durante a operação. De acordo com Lourdeau (2006) o estudo analítico das técnicas constitui um dos melhores instrumentos para abordar os conhecimentos, e o saber-fazer, próprio a cada grupo, seus comportamentos socioeconômicos, mas também as modalidades de evolução das ferramentas a partir de suas das linhagens técnicas. Ao investigar o conjunto das coleções líticas, em vez de focar apenas nas ferramentas finalizadas, as investigações se expandem para abranger a totalidade das peças envolvidas no processo de produção, permitindo uma compreensão mais ampla das etapas e escolhas técnicas envolvidas.

A análise completa de cada etapa, inserida em um processo produtivo dos objetos líticos, é fundamental para compreender as escolhas feitas pelos artesãos do passado em cada fase, permitindo inferir as decisões e técnicas adotadas ao longo da produção. Essas escolhas carregam em si um saber coletivo.

É importante ressaltar, conforme Bodu (1998/99), a necessidade de considerar as limitações interpretativas impostas pelo material. Além disso, deve-se também reconhecer que a manufatura das ferramentas era influenciada por uma série de atividades e decisões coletivas englobando fatores materiais quanto imateriais que fazem parte de um complexo sistema técnico (Galhardo *et al.*, 2015).

Segundo Leroi-Gourhan (1964 *apud* Mello, 2005) as ferramentas não são apenas

objetos que auxiliam no trabalho, elas são uma forma de “exteriorizar” ou ampliar as capacidades físicas e mentais dos humanos. Isso significa que os seres humanos utilizam as ferramentas como extensões de suas habilidades físicas e mentais. De acordo com Leroi-Gourhan, os objetos estão presentes ao longo da história das sociedades humanas e são inerentes à espécie humana. Em todas as sociedades, tanto no passado quanto no presente, as pessoas mantiveram uma relação simbiótica com os objetos, produzindo-os e sendo transformadas por eles (Viana *et al.*, 2012).

Os seres humanos produzem e utilizam os objetos para diversos fins, e cada objeto possui seus próprios esquemas operatórios e significados. Nesse processo, ocorre uma troca dinâmica: não apenas as pessoas produzem os objetos, mas também os próprios objetos exercem influência capaz de transformar os seres humanos. Essa interação pode transformar comportamentos humanos, demonstrando que os objetos não são apenas ferramentas passivas, mas participantes ativos na formação e transformação das práticas e capacidades humanas.

Todo artefato é resultado de um conjunto de conhecimentos transmitidos de geração em geração, portanto pertencente a uma memória coletiva e de saber-fazer, relacionado a uma questão mais particular do indivíduo e da cultura Boëda *et al.*, (2023).

Os esquemas operatórios, assim como as cadeias operatórias, não são estáticos, eles evoluem ao longo do tempo. Eles nos permitem entender como as técnicas e os conhecimentos foram desenvolvidos e modificados ao longo das gerações, fornecendo dados sobre as mudanças tecnológicas e culturais (Boëda, 2013). Neste sentido, o conceito de esquema operatório e as fases de uma cadeia-operatória são elementos importantes utilizados pela arqueologia para compreender a evolução das atividades humanas ao longo do tempo.

Em relação especificamente às técnicas, na abordagem tecnológica elas são consideradas como modos de realizar determinadas atividades. Em outras palavras, as técnicas são vistas como um de conhecimentos e saber-fazer que têm implicações operacionais (Boëda, 2023). Entendemos o fenômeno técnico enquanto um elemento constituinte da cultura. Sendo assim, os artefatos podem nos informar sobre o ‘saber-fazer’ de determinados grupos, sobre os conhecimentos técnicos sistematicamente transmitidos de geração a geração (no pleno sentido do termo de ‘tradição’) (Fogaça; Lourdeau, 2008). É importante considerar que essas técnicas também envolvem gestos corporais.

Outra abordagem que segue na esteira da Tecnologia, é o conceito de economia de matéria-prima. Segundo Boëda (2013), enquanto no entorno de Leroi-Gourhan a aplicação da noção de cadeia operatória vai tomando forma, no entorno de Jacques Tixier são desenvolvidos conceitos promissores de um desenvolvimento relacionado a economia de matérias-primas, como também reflexões sobre os processos técnicos distintos constituintes da Façonagem e da Debitagem (Inizan *et al.*, 2017).

Em relação ao conceito de “economia da matéria-prima”, Perlès (1980) apresenta uma ampla reflexão sobre essa questão, compreendendo que durante a seleção de matérias-primas as “pessoas teriam sistematicamente empregado diferentes estratégias de escolhas para adquiri-las” (Hoeltz; Viana, 2023, p. 20). Essas estratégias estão relacionadas às características topológicas das rochas e sua qualidade para o lascamento, assim como sua disponibilidade e acessibilidade. Além disso, segundo as autoras, o conhecimento técnico cultural, as demandas coletivas e o conhecimento do território, incluindo mapas mentais das fontes de exploração e prescrições sociais e simbólicas também estão envolvidos.

Para refletir sobre a economia de matéria-prima é necessário identificar a localização e caracterização das rochas e dos minerais presentes nas jazidas disponíveis na(s) área(s) do entorno do sítio em estudo. A gestão diferenciada da matéria-prima para produção de artefatos, refere-se às escolhas feitas pelos grupos em relação à disponibilidade das jazidas disponíveis. Essas escolhas estão diretamente relacionadas ao espaço, pois envolvem a localização das jazidas e as atividades realizadas tanto dentro quanto fora do sítio arqueológico em estudo. Compreender essas escolhas espaciais ajuda a entender a organização e o funcionamento do sítio arqueológico, bem como as práticas culturais e econômicas dos grupos que ali viviam (Inizan *et al.*, 2017). Ainda em relação à questão espacial, é fundamental analisar o processo técnico de produção de uma ferramenta de uma maneira global, considerando o local em que foi produzida e utilizada, assim como todos os elementos envolvidos nesses processos. Um desses elementos é o conjunto das diferentes fases de uma cadeia operatória, a partir das análises dessas fases há uma compreensão mais detalhada das características relacionadas à economia e gestão da matéria-prima, seja local ou importada (Balfet, 1991). Por fim, compreende-se que a Tecnologia de Leroi-Gourhan (1964), com a noção de cadeia operatória, abre assim uma percepção sincrônica da realidade pertencente aos grupos do passado, uma percepção que possibilita reconstruir a temporalidade e a

espacialidade da vida cotidiana das pessoas e dos seus artefatos. As interpretações sincrônicas dizem respeito à execução das diferentes fases de uma cadeia operatória, considerando as distintas modalidades de produção presente em cada etapa, assim como os gestos empregados (Lourdeau, 2006; Ramos, 2023). Para Boëda (2005) essa perspectiva permite revelar os métodos de produção utilizados pelos artesãos e entender os objetivos de cada etapa. Por ser uma compreensão de uma “gênese sincrônica”, trata-se do que existe e do que se faz em um determinado lugar e em um determinado tempo. Deste modo, a abordagem sincrônica permite uma junção e contextualização, mais ou menos completa, de um sistema técnico particular em que os artefatos líticos estiveram inseridos em um meio associado geográfico e simbólico específico (Ramos, 2023). Cada artefato possui assim uma individualidade, determinada pela sua posição no interior de um processo (linhagem evolutiva). Esse conjunto de informações, é entendido por Ramos (2023) como uma síntese que nos permite entender e refletir sobre os modos de manufatura das ferramentas. Essa síntese fornece uma base sólida para uma segunda etapa de estudos, relativos à(s) linhagem(ns) técnica(s), ou seja, uma pesquisa diacrônica, relativo à gênese dos objetos técnicos (Boëda, 2013) e ao seu percurso ao longo do tempo.

A compreensão dada pela perspectiva sincrônica e diacrônica, permite estabelecer conexões entre os objetos que compõem um sistema técnico, integrando-os em um contexto sociocultural mais amplo. Os artefatos líticos carregam consigo comportamentos técnicos de culturas remotas, cada um com suas próprias especificidades. São considerados objetos técnicos que incorporam investimentos cognitivos, incluindo abordagens técnicas e conhecimentos específicos, bem como habilidades empregadas pelas pessoas envolvidas em sua concepção e manufatura (Viana *et al.*, 2012).

Com o objetivo de ampliar as análises tecnológicas, os estudos traceológicos foram desenvolvidos. Eles desempenham um papel fundamental no entendimento sobre a função das ferramentas líticas, por meio dos traços deixados nos gumes das ferramentas durante sua utilização, ou seja, nas suas partes ativas. Segundo Prous (2004), existem duas escolas de estudos em traceologia, cada uma com propósitos distintos: os defensores de uma observação a partir de um microscópio (escola Semenov e Keeley) e a outra que defende o uso da lupa binocular (Prous, 2004). Os estudos traceológicos estão diretamente ligados ao desenvolvimento das experimentações na

arqueologia.

O nascimento da traceologia ocorreu mediante a problemática de identificar ferramentas que tivessem como suporte objetos que não apresentassem negativos de retoques (Prous, 2004). Muitas ferramentas são utilizadas sem a confecção de um gume (retoques), mas as análises traceológicas permitem identificar marcas de uso nelas.

Esse estudo originou-se na antiga União Soviética (URSS) com Semenov, a partir da década de 1930 e no Ocidente a partir de 1975, tendo como pioneiros Keeley e Odell, no entanto seguiram perspectivas opostas. Keeley, seguiu a mesma perspectiva de Semenov, realizando análises com microscópios, enquanto Odell e Tringham representam os estudos traceológicos que utilizam em suas análises as lupas binoculares. Independente de qual vertente será adotada em uma pesquisa traceológica, há necessidade de um protocolo que esteja bem estabelecido, este é produzido através da fase experimental. É durante as experimentações que se identifica o comportamento de produção e função das ferramentas, considerando a sua matéria-prima. As experimentações geram coleções de referência que são utilizadas para comparar com os materiais arqueológicos da coleção (Martín, 2008).

No âmbito da Traceologia foram desenvolvidas pesquisas sobre identificação e características dos traços de uso em ferramentas, independente da matéria-prima utilizada em sua manufatura (rochas, minerais, ossos, chifres e conchas). Essas análises não servem apenas para propor hipóteses sobre como as ferramentas eram usadas, ou seja, para determinar as ações técnicas aplicadas para raspar, perfurar, cortar ou fatiar, mas também revelam informações sobre os tipos específicos de materiais que foram processados por elas, como carne, osso, pele e vegetal (Martín, 2008). Permitindo também diferenciar, segundo Almeida e Conte (2022), as ferramentas que serviram para abater ou esquartejar animais, daquelas usadas para limpar ou processar alimentos. Quando nos referimos às análises para identificar o uso específico das ferramentas, é fundamental enfatizar que a Traceologia trabalha com os traços deixados na última atividade realizada com a ferramenta, ou seja, antes de ser abandonada. Por meio dessas marcas de uso localizadas nas bordas, a Traceologia pode identificar e definir para qual atividade específica uma determinada ferramenta foi utilizada (Gutiérrez-Sáez *et al.*, 2017).

Almeida e Conte (2022) também destacam que a partir das análises traceológicas é possível compreender, de forma coerente, aspectos sobre a funcionalidade do sítio

estudado. A partir dos resultados traceológicos é possível aventar sobre como as ferramentas se modificam com o uso, ao longo de suas utilizações, as marcas de uso presente nos gumes e como estes vão se desgastando ao longo de suas vidas úteis, se há e como ocorreu a manutenção dos gumes (parte ativa da ferramenta). Assim como, pode-se detectar que ferramentas com morfologias semelhantes podem realizar atividades diferentes sendo que o inverso também pode ocorrer, como ferramentas diferentes podem ter sido utilizadas para realizar atividades ou trabalhos semelhantes (Almeida e Conte, 2022). Por esta razão, em cada contexto arqueológico é essencial a realização de experiências com as matérias-primas específicas utilizadas pelos grupos pretéritos, pois elas podem variar entre as regiões.

Nesse quadro tem-se, de um lado, a Tecnologia que ao longo dos anos investiga os vários aspectos producionais das ferramentas líticas, baseando-se nos aspectos cognitivos e culturais, onde conhecimentos técnicos e saber-fazer estão entrelaçados. De outro lado, tem-se os estudos voltados à arqueologia funcional (traceologia), investigando a função da ferramenta, independentemente de sua elaboração. No entanto, os estudos tecnológicos e traceológicos são limitados, a Traceologia se concentra em aspectos específicos, na parte cortante da ferramenta, para identificar marcas de uso, e a Tecnologia, por sua vez, no aspecto de produção. No entanto, ao focar apenas no gume ou apenas na produção, esses estudos acabam desconsiderando a relação entre o gume e a estrutura producional geral da ferramenta, informações sobre como a ferramenta foi produzida e como sua estrutura pode influenciar em seu manuseio e função. Nesse contexto, com o objetivo de relacionar essas duas abordagens, nasceu a abordagem Tecno-funcional, a ser detalhada no tópico a seguir, mas que de maneira geral busca compreender a ferramenta tanto em sua esfera de utilização, quanto em seus modos de manufatura, examinando como o processo de produção está diretamente ligado à sua função e ao funcionamento que lhe foi atribuído (Boëda *et al.*, 2023). Por fim, ao longo do tempo a Tecnologia, com a abordagem Tecno-funcional, tem se firmado na preeminência de uma abordagem cognitiva que permite compreender a diversidade não a partir de unidades isoladas (grupos tipológicos), mas de uma forma global e sistêmica (Hoeltz e Viana, 2023). A diversidade técnica, onde se inclui a manufatura e o manuseio de uma ferramenta, é de extrema importância na compreensão das culturas e sociedades humanas. Ao consentir a existência dessa diversidade, evitamos a tendência de concentrar os estudos em unidades isoladas ou em grupos tecno-tipológicos restritos, o

que pode levar a uma compreensão limitada e simplificada das práticas tecnológicas. Significa que cada objeto produzido dentro de um grupo ou sociedade está inserido em uma cadeia operatória ampla, ou seja, em um conjunto de etapas interdependentes que levam à sua elaboração e ao seu funcionamento.

3.1.3. Perspectiva Tecno-funcional: as ferramentas enquanto estruturas dinâmicas

A partir da Tecnologia lítica produtiva, a abordagem Tecno-funcional foi proposta por Eric Boëda e seus colaboradores no final dos anos 1980 e início dos anos 1990, na França. No entanto, a sua expansão ocorreu principalmente a partir dos anos 2000. Segundo Viana *et al.* (2014) as primeiras pesquisas no Brasil aplicando a abordagem Tecno-funcional foram conduzidas em trabalhos de doutorado por Viana (2005), Mello (2005) e Hoeltz (2005).

A abordagem Tecno-funcional se baseia em algumas teorias consideradas chave, entre elas em Gilbert Simondon (1989), para tratar da gênese dos objetos e das tecnicidades e linhagens técnicas de objeto lítico inserido em seus respectivos sistemas técnicos e culturais (Weyer *et al.*, 2022); assim como dos pressupostos de Rabardel (1990 *apud* Viana 2005) que considera uma ferramenta como uma estrutura mista, constituída por aspectos producionais e funcionais. Os pressupostos das análises tecno-funcionais também se baseiam Lepot (1993), com a teoria artesanal de ferramentas incisivas presentes em contextos antigos e Bergson (1965 *apud* Ramos 2023), com a teoria das memórias³.

A abordagem Tecno-funcional representa um avanço teórico e metodológico ao diferenciar-se da abordagem tradicional da Tecnologia, uma vez que acrescenta novas perguntas ao material em estudo. Enquanto anteriormente o cerne das análises se voltavam em responder “como as ferramentas eram produzidas?”, com esse novo enfoque busca-se também identificar o “porquê dessas ferramentas terem sido produzidas?” (Lourdeau, 2014). Essa nova perspectiva de investigação consiste em analisar cada etapa da cadeia operatória, questionando as intenções técnico-funcionais de cada um dos gestos aplicados. Baseando-se nas concepções de linhagens técnicas de

3

Para detalhamento dessas teorias ver Ramos (2023).

Simondon (1989), a abordagem Tecno-funcional reestrutura os paradigmas da tecnologia lítica produncional com base em uma nova fundamentação ontológica e epistemológica.

Pela abordagem Tecno-funcional, a compreensão dos artefatos líticos pauta-se nos elementos que constituem as estruturas técnicas (Boëda, 1991; 2005; 2013). Conforme apresentado, a estrutura corresponde a uma forma caracterizada por um conjunto de relações hierárquicas e funcionais de propriedades técnicas (Boëda, 1997: 30; Sigaut, 2002 [1994]), ou seja, refere-se à realidade material de um “conceito” técnico (Chevrier, 2012). Ela consiste, frequentemente, em um volume particular que compreende um estado técnico favorável, considerado estado ideal para o artesão (Hoeltz e Viana, 2023, p. 6).

Ao ampliar os objetivos das análises líticas, a abordagem Tecno-funcional deseja afastar-se do foco externo do objeto e da metodologia centrada apenas na produção do artefato ferramental, em detrimento de sua funcionalidade e demais características técnicas (Weyer *et al.*, 2022). Logo, torna-se mais abrangente por não considerar apenas o contexto sociocultural e econômico dos objetos, como também os aspectos relacionados aos princípios de funcionalidade que regem a existência da estrutura volumétrica de uma ferramenta, a identificação das inovações técnicas por meio das linhagens técnicas, pois considera que cada ferramenta é produto de uma gênese (tecnogênese) e as relações estabelecidas entre pessoas, objetos e ambiente em que estão integrados (tecnicidade).

Para tanto, Boëda propõe uma epistemologia, considerando os objetos líticos do passado não apenas sob uma ótica voltada para a forma e matéria já pré-estabelecida, mas sim enquanto fenômenos técnicos. Evidenciando o principal objetivo deste método, que é a análise e a decifração dos princípios operacionais presentes nos artefatos líticos em seus devidos contextos crono-culturais (Weyer *et al.*, 2022). A partir daí o objeto técnico é fundamentalmente concebido como um modo de relações técnicas (Weyer *et al.*, 2022).

Nessa abordagem, segundo Ramos (2023) ocorre a união dos estudos das *estruturas produncionais*, realizadas e propostas inicialmente pela Tecnologia, com os estudos das *estruturas artefatuais*. O intuito, segundo o autor, é compreender de modo mais amplo e ao mesmo tempo mais detalhado as estruturas das ferramentas, tanto as questões envolvendo a manufatura como também os aspectos que envolvem a

funcionalidade (e não a função) dos objetos técnicos, para isso Boëda e colaboradores tomam emprestado alguns conceitos da ergonomia para propor os conceitos de instrumentação e instrumentalização, e da filosofia técnica desenvolvida por Simondon (Ramos, 2023). Tais estruturas são definidas por ambos enquanto “estruturas dinâmicas”.

Por se tratar de estruturas dinâmicas, os artefatos passam constantemente e progressivamente por transformações estruturais. Modificações decorrentes das características estruturais, producionais e funcionais dos objetos, são investigadas pela abordagem tecno-genética, centrada no entendimento das mudanças dos objetos técnicos ao longo do tempo em termos de linhagens técnicas (Hoeltz e Viana 2023). Boëda (2013) propõe a abordagem tecno-genética sem negar a origem humana do objeto técnico e sem negar a validade de sua apreensão antropológica, apoiado na filosofia de Simondon. Weyer *et al.* (2022) sugere o reconhecimento de uma realidade fundamental específica de objetos técnicos ainda não percebidos ou observados, ou seja, aqueles artefatos com baixa visibilidade em um contexto arqueológico. Assim, através dessa perspectiva direcionamos a uma antropologia genética ou tecnogênese das técnicas (Weyer *et al.*, 2022).

Para tanto, Boëda (2013) se apoia nos conceitos definidos por Simondon (1989) ainda nos anos de 1950 para entender a relação entre indivíduo e tecnologia. Hoeltz e Viana (2023), baseadas em Simondon (1989), afirmam que as técnicas ultrapassam a concepção instrumental e utilitária que oculta a noção de tecnicidade, sendo esta constituída pelos modos de ser dos humanos no mundo e caracterizada pelas relações estabelecidas entre pessoas, técnicas e lugares.

Trataremos a seguir de algumas das teorias que embasam a abordagem Tecno-funcional, a Teoria Artesanal da Ferramenta (Lepot, 1993), a Teoria das Memórias (Boëda, 2013), e a Teoria Tecno-Genética (Boëda, 1997).

3.1.3.1. A Teoria Artesanal, procurando os gumes das ferramentas

A teoria artesanal das ferramentas incisivas, proposta por Michel Lepot em 1993, tem como objetivo preencher uma lacuna entre as abordagens produtivas e funcionais. Lepot (1993) argumenta que uma pessoa, considerando suas necessidades, cria uma ferramenta para transformar determinado material. Essa ferramenta em uso é entendida

enquanto um sistema (Lepot, 1993), compostas de ao menos três subsistemas técnicos principais: um contato receptivo de energia (C.R), um contato preensivo da ferramenta (C.P) e um contato transformativo que entra em contato direto com o material a ser trabalhado (C.T) (Figura 29).

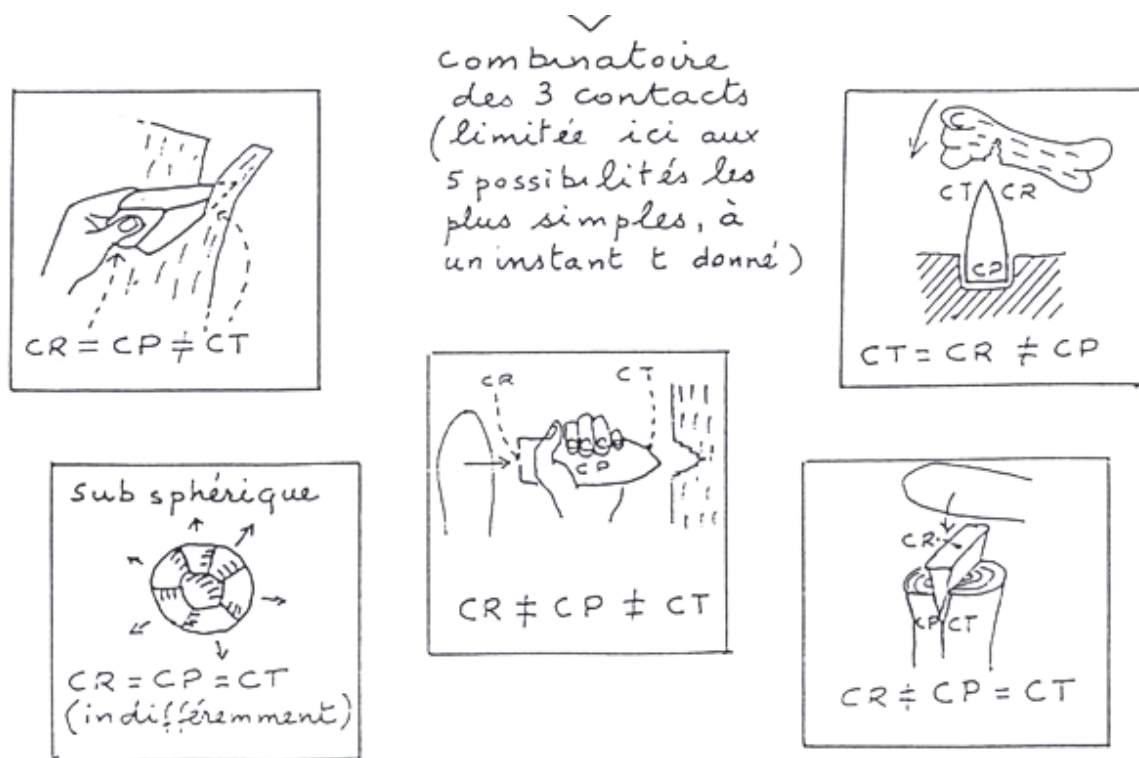


Figura 29. Combinação entre os diferentes contatos: receptivo (cr), preensivo (cp) e transformativo (ct) (Boëda, 1997: Figura 1)

As três partes mencionadas inicialmente foram mais tarde categorizadas por Boëda (1997) como Unidades Tecno-Funcionais (UTFs), que as definiu como "zonas funcionalmente distintas". Cada UTF refere-se a um conjunto de elementos técnicos específicos que, quando combinados, se harmonizam sinergicamente para compor uma ferramenta. Embora essas unidades possam ou não estar diretamente relacionadas entre si, elas estão sempre interligadas à ferramenta como um todo, pois, em conjunto, desempenham um papel crucial na operacionalização da função e no funcionamento dos objetos técnicos, ou seja, das próprias ferramentas (Mello, 2005).

Nessa perspectiva, os trabalhos de Lepot (1993) e Boëda (1997) foram pioneiros ao apresentar uma ferramenta enquanto estrutura volumétrica integrando três partes, que incluem potenciais funcionais e modos de utilização. Elas serão abordadas em detalhes

no próximo capítulo.

A UTFt, é considerada um subsistema do artefato, no entanto, ela também pode ser entendida enquanto um sistema constituído por diferentes subsistemas: plano de seção, superfícies incisivas, contato transformativo, textura da matéria incisiva, composição química, dureza, etc. No caso das unidades tecno-funcionais preensivas (UTFp) são particularmente importantes na relação do indivíduo com o objeto técnico, já que são as partes da ferramenta manejadas pelo utilizador, e a forma de manuseá-las, ou as modalidades de preensão, são próprias de escolhas culturais (Lucas, 2020). Encontra-se normalmente, nessas unidades preensivas a presença de planos abruptos, formadas por dorsos (Da Costa, 2017).

Rabardel (1995 *apud* Boëda, 2013) pontua que toda ferramenta é uma “entidade mista” sendo um objeto com forma, volume e peso, associada a um esquema de funcionamento. Cada ferramenta possui uma estrutura técnica própria, da qual a forma é apenas um desses componentes. Cada uma possui uma especificidade técnica: um meio associado no qual função e funcionamento relacionam-se em causalidades recíprocas. Importante destacar, com base em Warnier (2003), que, seja qual for o objeto técnico, uma ferramenta só é funcional nas mãos daqueles que sabem utilizá-las, que incorporaram os gestos apropriados.

3.1.3.2. A Teoria das Memórias, tornando viva a memória dos artefatos

O filósofo francês Henri Bergson no final do século XIX, juntamente com outros pesquisadores de outras áreas da ciência (psicologia, biologia e sociologia), iniciaram discussões sobre as relações entre a memória, a identidade e a cultura. Esses pesquisadores buscaram entender como a memória, a identidade e a cultura estão interligadas, assim como discutiram, como as memórias, tanto individuais quanto coletivas são moldadas. Tendo como tema central, a existência e a permanência da memória nas sociedades do passado e do presente. Bergson, sendo o pioneiro no estudo sobre o conceito da memória e seus fios que se prolongam e outros que se interrompem, levou essas reflexões para sua obra “Matéria e Memória”, escrita em 1896.

A abordagem Tecno-funcional, ao buscar investigar os aspectos que ainda permanecem vivos nos objetos arqueológicos, mas que se encontram esquecidos na memória individual e coletiva da atualidade, tem como um de seus objetivos recuperar

essas memórias, ou pelo menos, parte delas. Propõe-se, assim, uma abordagem fundamentada na Teoria das Memórias, desenvolvida por Bergson e associada de forma integrada por Boëda (1997) ao pensamento de Simondon sobre a evolução das ferramentas (Ramos, 2016; 2023). Dessa forma, surge a proposta de uma análise Tecno-funcional que se preocupa em realizar uma análise mais abrangente, considerando a noção de duração, tempo longo e memória (Ramos, 2016; 2023).

Ao integrar a Teoria das Memórias ao enfoque Tecno-funcional, novas questões surgem para serem debatidas nas pesquisas arqueológicas, especialmente em relação aos grupos que viveram em tempos passados e suas materialidades. Nesse sentido, a proposta de análise Tecno-funcional enriquece as investigações arqueológicas, permitindo um entendimento mais profundo das culturas antigas e de suas relações com os objetos. A ênfase na memória esquecida dos artefatos possibilita a reconstrução de aspectos importantes da história humana, contribuindo para uma interpretação mais completa e contextualizada das sociedades passadas.

As culturas materiais líticas constituem as materialidades pertencentes a grupos antigos, remontando a um período muito remoto da história humana. Por isso, não há indícios de suas significações, funções e funcionalidades em nenhum registro oral, escrito ou ilustrado; encontram-se fora da memória das pessoas. Nesse sentido, essas materialidades estão além do alcance de nossa memória técnica atual, pois fazem parte de uma memória esquecida, não podendo ser acessadas ou compreendidas plenamente com base em nossos conhecimentos contemporâneos.

Ao utilizar a Teoria das Memórias, Boëda (2013) também se apropria do Cone das Memórias proposto por Bergson (196 *apud* Ramos, 20235). O intuito é representar a mediação que o sujeito, o objeto técnico e o meio estabelecem entre si, considerando a especificidade colocada pela situação arqueológica e entendendo o tempo como algo dinâmico.

Sendo assim, o corpo do cone é formado por S.A.B (S = sujeito e A.B = a largura da base do cone, representam o passado (Figura 30), representando a totalidade da experiência vivida por uma pessoa, presente em seu respectivo tempo e espaço, através de sua memória. Essa totalidade consiste em todas as lembranças acumuladas ao longo do tempo. A realidade e a memória em um dado tempo e espaço específico são definidas como P, representando o “presente” de um indivíduo específico e o objeto técnico em estudo, onde todas as ações ocorrem.

A base do cone, representada por "A.B", simboliza o passado, que permanece imutável. O vértice S está no presente, tocando o plano móvel P (Bergson, 1965, *apud* Ramos, 2023). Quanto mais perto da ponta do cone, maior é a lembrança, ou seja, a memória interage com o presente.

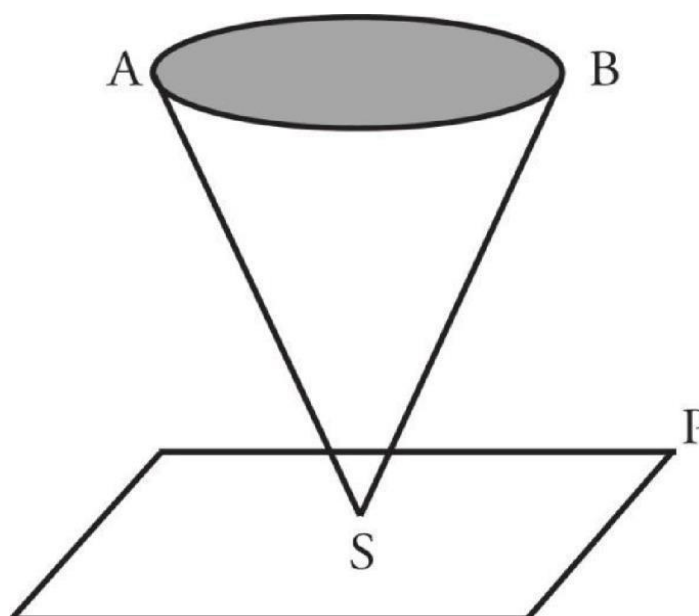


Figura 30. Representação do Cone das memórias de Bergson (1965). Fonte: Ramos (2023).

Essa representação aborda o modo pelo qual temos acesso às nossas lembranças. O autor pretende mostrar que não se pode reduzir a matéria à simples representação exterior que temos dela. De acordo com Boëda (2013, p. 220 *apud* Ramos, 2023, p. 251), quando olhamos para um objeto técnico em situação de memória esquecida, “essa percepção exterior ao próprio objeto contempla sua existência, mas não sua realidade”. Portanto, quando nos deparamos com um objeto técnico em situação de “memória esquecida”, não pode ser negado a ele a sua existência, enquanto uma ferramenta, pelo fato de não haver mais em nossa memória as lembranças técnicas do artefato em questão, mas a memória existe na própria estrutura da ferramenta, mesmo que a sua realidade técnica não seja mais o contexto atual e que não seja possível decifrá-la por completo. Devido a isso, entende-se que a identificação de objetos técnicos considerando somente seus aspectos externos (morfologia) é o mesmo que desconsiderar as suas existências.

Utiliza-se a teoria das Memórias por ela fornecer um embasamento

epistemológico lógico para haver maiores aproximações com o registro arqueológico no âmbito da abordagem Tecno-funcional (Ramos, 2023). O cone da memória é composto por diferentes níveis, cada um representando um tipo diferente de memória. Boëda (2013) utiliza o conceito de “cone da memória” para ilustrar a forma como as memórias, em relação aos objetos técnicos e a materialidade em geral, são organizadas ou acessadas, considerando que essas memórias e lembranças são gradualmente esquecidas. A percepção de Bergson em relação à memória ao longo do tempo, adotada por Boëda, considera que a memória possui três níveis distintos: viva, parcelar e esquecida (Figura 31). Nos dois primeiros níveis, os objetos são percebidos em seu presente e em sua temporalidade, já no nível da memória esquecida os artefatos são identificados unicamente em função de suas características exteriores, ou seja, a estrutura do objeto (Boëda, 2013).

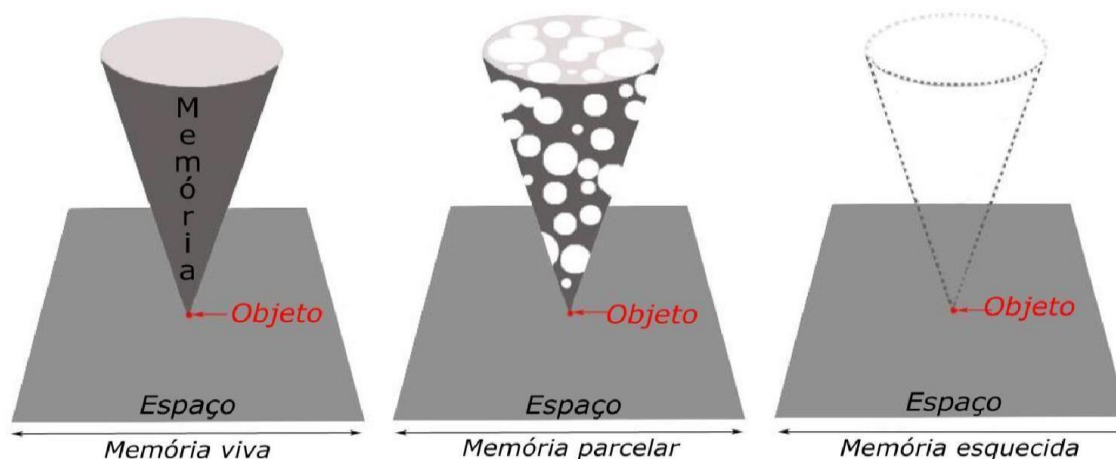


Figura 31: Representação dos níveis que envolvem a teoria da memória. Fonte: Ramos (2023) modificado de Boëda, 2013.

Ainda de acordo com Boëda (2013) a memória parcelar persiste em nossas lembranças através de nossos conhecimentos técnicos assim como pode ser reforçada através de documentos diversos (etnológicos, históricos, orais, etc.). Quanto mais a humanidade se distancia ao longo do tempo de determinados objetos técnicos e, à medida que esses objetos passam por modificações ao longo das linhagens técnicas, nossa memória técnica se torna cada vez mais fragmentada. A memória, segundo Boëda (2013), fragmenta-se ao ponto de, eventualmente, desaparecer completamente, perdendo todo e qualquer vínculo com nossa memória viva. Assim, ao longo das linhagens técnicas os objetos vão se modificando e a nossa memória técnica vai se tornando mais parcelar, a memória fragmenta-se ao limite de desaparecer completamente, ou seja, não estabelecendo mais nenhum vínculo com a nossa memória

viva. Assim, esses objetos acabam se tornando uma memória esquecida, sendo percebidos apenas por sua materialidade visível, ou seja, pela forma exterior que apresentam.

3.1.3.3. A Tecno-gênese das ferramentas: um objeto técnico em seu processo de evolução

Segundo Mello (2005), Simondon interessava-se sobre os princípios de funcionamento dos objetos técnicos e argumentou que esses princípios são essenciais para entender seus desenvolvimentos e evoluções ao longo do tempo. Para o autor, os objetos técnicos não são produtos simplesmente acabados de sistemas técnicos, pois são estruturas complexas que passam por um processo de gênese e evolução (individuação), argumentando sobre a necessidade de compreender a gênese desses objetos para entender como funcionam e como ocorreram seus desenvolvimentos ao longo do tempo. No entanto, conforme enfatiza Mello (2005), Simondon reconhece a dificuldade em definir a gênese de cada objeto técnico, porque esses objetos passam por diversas transformações e modificações ao longo do seu processo de desenvolvimento, moldando em cada processo uma individuação própria para aquele momento específico (Mello, 2005).

Essa percepção diacrônica é que nos permite observar as variações dos objetos técnicos enquanto estruturas dinâmicas em constante evolução, que são (re)construídas em uma temporalidade de longa duração, representada por suas linhagens evolutivas (Boëda, 2020 *apud* Hoeltz e Viana, 2023). Nessa perspectiva, um objeto técnico é definido como pertencente de uma linhagem evolutiva própria, sendo a sua estrutura volumétrica composta por propriedades técnicas estáveis, materializadas por uma forma e volume visível, mas que estão em constante devir (Hoeltz e Viana, 2023). O devir refere-se às contínuas mudanças que ocorrem no próprio objeto, mudanças que ocorrem significativamente em uma temporalidade de longa duração. No caso da teoria Tecno-genética, ela se apoia na abordagem diacrônica com a intenção de identificar as linhagens técnicas de certas ferramentas e compreender as mudanças que levam ao seu desenvolvimento ao longo do tempo. Assim, ela também leva a compreensão de que existem artefatos técnicos que não nascem concretos, e por isso, partindo de uma noção de gênese, estes artefatos de modo gradual e durante um longo período cronológico, passam por um processo de mudança (evolução). Simondon (2012, p. 75 *apud* Boëda, 2013) define a abordagem Tecno-genética enquanto uma dimensão que trata da

existência de uma lógica interna do próprio objeto, focando na evolução técnica dos mesmos, baseando-se no processo de "concretização", não tratando de uma evolução estritamente funcional, pelo motivo de considerar a estrutura artefactual enquanto um fator relevante nesse processo, a partir das características fornecidas em cada estrutura.

Por outro lado, a dimensão diacrônica é eficaz ao identificar a existência das linhagens evolutivas dos objetos técnicos em estudo, permitindo reflexões, questionamentos e proposições de situações significativas em relação ao desenvolvimento cultural (Lourdeau, 2006; Ramos, 2023). A presença ou a ausência, o desenvolvimento ou a estagnação, o desaparecimento ou a difusão das linhagens, serão válidos como informações sobre a existência de isolamentos culturais, de migração ou de acumulações dos conhecimentos (Lourdeau, 2006).

Um objeto técnico, enquanto uma estrutura concreta, inicia-se enquanto uma estrutura abstrata e ao longo de sua linhagem desenvolve-se, internamente, a partir do processo de concretização que consiste em várias recombinações ao longo da evolução da ferramenta, considerando a sua estrutura artefactual (Weyer *et al.*, 2022). A partir do acúmulo de tais recombinações dos elementos existentes nas diferentes estruturas diante de uma lógica sistemática, o resultado é um objeto técnico cada vez mais concreto. A concretização do artefato leva à uma melhor adaptação da estrutura artefactual ao ambiente que lhe está associado, criando um novo elemento que trará consigo a eficiência operacional em comparação às estruturas anteriores (Weyer *et al.*, 2022).

Ao considerar a dinâmica cultural da elaboração de objetos técnicos, Boëda (2023), com base em Simondon (1989), evidencia-se que há uma ordem lógica em sua sucessão, porém não é necessariamente uma sequência unilinear. No início de uma linhagem técnica, o objeto pode apresentar uma estrutura abstrata (adicional), o que significa que cada elemento do objeto é independente no funcionamento operatório. Ao longo do processo de individuação e desenvolvimento do objeto técnico, ocorre sua concretização, caracterizada pela integração dos elementos em uma sinergia. Neste momento, função e operação encontram-se integradas. Se, no início, as diferentes partes funcionais estavam justapostas, elas gradualmente passam a se relacionar entre si, fundindo-se em uma estrutura técnica em que o funcionamento de cada parte depende das demais (Boëda, 2013). Segundo Boëda (2013), quanto mais abstrata for uma estrutura ferramental, maior será a relação de independência entre suas partes (UTFt e

UTFp). Essa relação de independência significa que cada uma dessas partes atua de forma que o funcionamento de uma não interfere no funcionamento da outra. Em outras palavras, a unidade preensiva apresentará características técnicas que não necessitam de adaptações para a operacionalização do gume, e vice-versa.

A concretização, por sua vez, segundo Weyer *et al*, (2022) lembra que o objeto técnico deve ser entendido como uma combinação de elementos diferentes que se encontram integrados em uma mesma estrutura e possuindo uma relação de sinergia entre eles. É possível observar uma integração cada vez mais progressiva em relação aos elementos técnicos internos presentes em cada estrutura. Esta integração visa sempre um melhor desempenho em termos operacionais de uma ferramenta.

No decorrer do desenvolvimento das estruturas técnicas, as relações entre as partes que as compõem tornam-se cada vez mais estreitas, de modo que se tornam interdependentes, com o funcionamento de uma parte influenciando diretamente o desempenho das outras. A concretização das ferramentas, também envolve a padronização dos suportes das ferramentas, há menor variabilidade em relação ao posicionamento ou o delineamento da UTFt em relação à UTFp. Por outro lado, essa evolução de abstrata para concreta, também ocorre com os suportes de produção (núcleos) (Boëda, 2013).

3.1.4. As ferramentas enquanto estruturas sistêmicas e integradas em seu meio de confecção e utilização

Neste contexto, é importante definir o que se entende por ferramenta, tomando como base a abordagem Tecno-funcional. Primeiramente, Boëda (2013) a considera como um artefato (utensílio) em ação. Significa que ela está associada a um esquema específico de utilização, que leva em conta as pessoas que o utilizam, assim como o meio em que ambos estão integrados, além da energia que coloca em ação estes personagens (Rabardel, 1995 *apud* Lourdeau, 2006).

A ferramenta, portanto, é um elemento integrante de um sistema de ação no qual o sujeito, o material a ser modificado e o meio natural e social, são todos elementos estruturantes, interligados e que se influenciam mutuamente. Neste sentido, as ferramentas relacionadas às diferentes culturas de períodos remotos são entendidas como elementos sistêmicos. Por isso, para ser operacional, no sentido de produzir os efeitos desejados, o artefato também deve ser estruturado de acordo com o esquema

adotado (Boëda, 2013).

Tais aspectos interativos que integram um mesmo sistema técnico, podem ser compreendidos a partir de uma tríade: sujeito, objeto e a matéria a ser modificada, que se encontram inseridos em um meio natural. Este meio é o espaço experienciado, as quais estão em constantes movimentações ao relacionarem-se entre si (Figura 32). Essas relações, considerando a tríade, se estabelecem a partir de um **sujeito** detentor de saberes técnicos e que utiliza **ferramentas** disponíveis no meio em que está inserido. Ao utilizar uma ferramenta, o sujeito busca modificar uma **matéria** específica, podendo ser para diversos fins. Durante esse processo, a energia passa do sujeito para matéria-por meio da ferramenta, mantendo-a em ação e promovendo a transformação desejada.

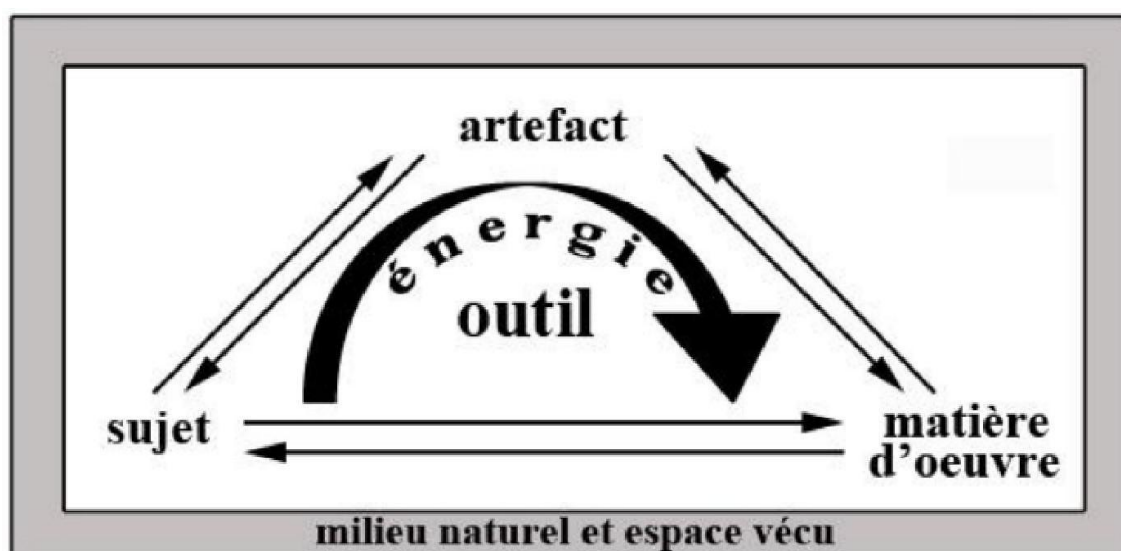


Figura 32. Representação esquemática da interação entre pessoa/instrumento e meio. Fonte: Boëda, 2013.

Em relação ao conceito de “espaço vivido”, Tuan (1983) entende este espaço experienciado pelos sujeitos e objetos técnicos como parte de um “lugar” em que as pessoas estão sempre se relacionando e criando significados, assim como ressignificando as suas relações. Essas ressignificações, conforme perspectiva de Gonçalves (2007) ocorrem tanto nas interações entre as pessoas, como também nas interações entre as pessoas e os objetos.

No que diz respeito ao manuseio dos objetos técnicos, Warnier (2003) considera que as ferramentas não são apenas extensões do corpo humano, mas, quando em funcionamento, elas se integram à corporalidade, atuando de modo semelhante às próteses, que, quando bem adaptadas, situam-se em forte sintonia com o corpo humano.

Seguindo este mesmo raciocínio, Vieira Pinto (2005 *apud* Gonzatto e Markle, 2016) pensa a técnica, o meio, os objetos e o humano enquanto modificadores do mundo e de si mesmos. Compreendendo que esses elementos possuem uma forte relação entre si, sendo intrinsecamente interligados, um fazendo parte do outro, não sendo possível desassociá-los enquanto se encontram unidos durante o manuseio de uma ferramenta. Ao tratar da relação existente entre pessoa, meio, técnica e objeto, Vieira Pinto (*apud* Gonzatto e Markle, 2016) utiliza o conceito de “amanualidade”. Este conceito trata do manuseio do mundo através do trabalho. Por isso, o conceito de amanualidade é utilizado para tratar sobre a relação entre o ser humano e os objetos ao seu redor, que estão disponíveis à mão, no qual o manuseio desses objetos encontra-se diretamente relacionado ao modo do ser humano ser no mundo (Vieira Pinto, 2005 *apud* Gonzatto e Markle, 2016). Por “trabalho”, o filósofo entende toda e qualquer ação responsável por modificar e transformar a realidade externa (modificar o mundo), assim como interna, ao modificar as pessoas e os objetos (Gonzatto e Markle, 2016). Assim, os seres humanos, através do trabalho executado por meio das técnicas, concebem e transformam a cultura, o meio social e histórico, assim como os utensílios que permeiam o mundo das pessoas e os próprios indivíduos.

A partir do entendimento sobre “trabalho” e “amanualidade”, torna-se evidente que nós, enquanto seres humanos, estamos em constante movimento e transformações; independentemente de quais sejam, as ações são capazes de modificar o mundo, podendo ser uma modificação mínima, no entanto, se torna algo capaz de transformar o mundo a nossa volta.

Portanto, Gonzatto e Markle (2016) explica que a referência ao “manual”, no termo “amanualidade”, não se refere apenas à própria mão, mas ao ato de manusear o mundo pela percepção sensível, com o corpo e com o pensamento (o ato de estar sempre transformando o mundo). As pessoas são inseparáveis de suas circunstâncias: o modo de ser do existente humano se define pelas suas ações com os artefatos ao seu redor, que integram a sua realidade.

3.2. Metodologia de análise dos conjuntos líticos

A metodologia a ser apresentada se baseia na abordagem Tecno-funcional, conforme já caracterizada, e de cadeia operatória considerando-a como um recurso metodológico para organização dos conjuntos líticos.

Para investigar as relações entre os aspectos de produção e sobre os aspectos que envolvem o funcionamento da coleção lítica do sítio Cachoeira do Pingador (MT) utilizamos de análises tecno-funcionais realizadas em todos os produtos de lascamentos evidenciados, desde os resíduos de lascamentos (lascas inteiras e fragmentadas), lascas-suportes, e, cassons e núcleos, e nas ferramentas. A partir dos estigmas técnicos, da análise diacrítica e projeção mental, identificam-se os referidos materiais e, com base nos preceitos de cadeia operatória é possível enquadrar esses materiais nas diferentes fases de produção.

Ao analisar a materialidade lítica do sítio arqueológico Cachoeira do Pingador sob a perspectiva Tecno-funcional, também desenvolveremos uma análise comparativa com o objetivo de identificar a conexão entre as diferentes classes, assim como destacaremos, nesse percurso, os aspectos similares e divergentes presentes nos conjuntos líticos, especificamente nas estruturas ferramentais e dos núcleos. Estes aspectos podem ser identificados ao(s) modo(s) de produção das ferramentas que envolve: a economia de matéria-prima, os sistemas de Debitagem e/ou Façonagem, os elementos técnicos que constituem cada ferramenta, associados ao potencial funcional das ferramentas.

As informações obtidas serão trabalhadas em uma perspectiva de comparação dos dados obtidos no Cachoeira do Pingador com outros sítios presentes no Vale do rio Manso (Estiva II, São José) e no setor H0 do sítio Cachoeira do Pingador. O método comparativo permite uma maior compreensão do passado, dos grupos pretéritos que se encontram separados espacialmente em busca de possíveis padrões de comportamento (Gil, 2008) e de suas respectivas estruturas ferramentais. Por isso, ao identificar as variabilidades técnicas de cada sítio, estas serão comparadas entre si.

As diferentes fases de uma cadeia operatória de produção de ferramentas são constituídas por elementos individuais que são seguidos sequencialmente. No entanto, não se trata de uma sequência linear, as etapas podem se interromper, podem retornar, entre outras possibilidades, parte-se do princípio de que as ferramentas ocupam uma posição prioritária em uma cadeia operatória, uma vez que são fundamentais para alcançar o objetivo que leva a uma determinada sequência de ações técnicas (Boëda *et al.*, 2023). A noção de cadeia operatória (Figura 33), permite, enquanto um recurso metodológico, organizar a dinâmica de produção dos objetos técnicos.

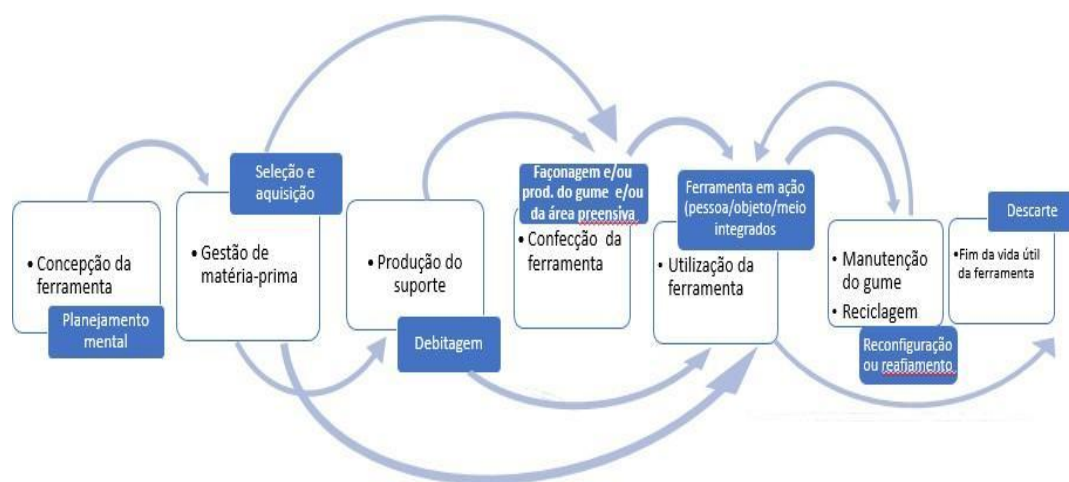


Figura 33. Representação esquemática de uma cadeia operatória e suas diversas possibilidades. Fonte: A. Walker, 2021.

Um dos princípios de uma análise tecnológica é o de estudar os processos produtivos que permitiram a obtenção dos conjuntos líticos observados em cada coleção, em cada sítio, (Boëda, 2013). Através da abordagem tecnológica, é possível analisar os materiais utilizados na produção das ferramentas, compreendendo suas características estruturais e as propriedades físicas das matérias-primas componentes de cada classe lítica. Permitindo assim, uma melhor compreensão dos processos de produção e dos impactos que esses materiais teriam no desempenho das ferramentas.

Com a noção de cadeia operatória buscamos não apenas identificar e elucidar sobre as diferentes fases de uma cadeia operatória de produção dos artefatos líticos, mas também realizar análises que permitem compreender os aspectos tecno-funcionais dos artefatos técnicos, bem como os aspectos cognitivos das pessoas envolvidas na idealização, produção e utilização das ferramentas.

O protocolo de análise parte dos aspectos qualitativos e quantitativos dos artefatos líticos, tendo sido adaptado a partir dos estudos de Lepot (1993), Inizan *et al.* (2017), Boëda (2013), Mello (2005), Viana (2005), Ramos (2023). Estes aspectos, sendo analisados considerando o contexto arqueológico, contribuem significativamente no estudo e interpretação das culturas materiais.

Com esta metodologia busca-se caracterizar de forma global (sistemas de manufatura e funcionamento das ferramentas e suas correlações com as demais classes) os conjuntos líticos relacionados ao período do Holoceno Médio referente ao sítio em estudo (Cachoeira do Pingador), a fim de identificar o grau de variabilidade técnica e

funcional da materialidade presente neste contexto temporal e regional.

3.2.1. Sobre os modos de manufatura e os seus produtos

Os lascadores do passado ao produzirem ou adquirirem os suportes de suas ferramentas seguiram critérios técnicos específicos, que variavam de acordo com as intenções de quem as produzia e/ou selecionava. As suas estruturas volumétricas (suportes) precisavam apresentar características adequadas ou estar aptas a receber a instalação de algum elemento técnico.

Estas estruturas (suportes) precisavam apresentar características específicas que poderiam favorecer o manuseio e funcionamento das ferramentas. Tais características poderiam ser obtidas por meio de uma da Modelagem (Façonagem) dos suportes; ou por meio de Debitagem, ou ainda por uma etapa suplementar de confecção do fio cortante (gume) da ferramenta. Ademais, a parte preensiva poderia ter sido produzida também no momento da Debitagem, ou da Façonagem. Ressalta-se ainda que as lascas suportes poderiam ser produzidas para serem utilizadas de imediato, sem passar por nenhuma outra modificação técnica (Lourdeau, 2006).

Além da Debitagem e Façonagem a Afordância, também é considerada como um modo de produção de ferramentas líticas, neste caso os indivíduos buscam por critérios técnicos intrínsecos a um volume dado pela natureza, podendo ser elementos referentes a gumes cortantes, ou com áreas de maiores volumes, formando dorsos, que permitiriam assim, a utilização dessas áreas para fins de preensão da ferramenta. Esclarecemos que tais características naturais poderiam ter influenciado no funcionamento ou função de uma ferramenta.

Considerando este contexto produtivo e funcional, envolvendo as ferramentas, a análise primeiramente procurou identificar se o objeto técnico provém da Debitagem, Façonagem ou Afordância. Posteriormente, no caso das ferramentas líticas, buscou-se identificar o Bloco de Corte, onde se inclui a confecção do gume, do fio transformativo, superfície de ataque, ângulo de corte e de bico; assim como identificar os elementos que integram o Bloco Colateral, formando a área preensiva composta pelo enquadramento, superfície ventral, adjacências laterais e porção oposta, e em terceiro lugar, ainda se tratando das ferramentas, busca-se identificar os elementos naturais ou os negativos provenientes da Debitagem e que estejam relacionados a área preensiva ou transformativa. Também se faz necessário posicionar as Unidades Tecno-

Transformativas em relação às áreas preensivas.

Para as lascas-suportes serão evidenciados elementos técnicos que definem suas estruturas. Assim como, identificar possíveis intenções relacionadas aos esquemas de utilização integrado ao sistema artefactual.

Para os núcleos, a partir das características dos planos de percussão e superfícies de Debitagens, serão identificadas as concepções de Debitagem e as características das lascas destacadas.

O intuito é contribuir para a identificação das particularidades e variabilidades tecnológicas relativas aos modos de produção dos artefatos, buscando os princípios técnicos da Debitagem, Façonagem e/ou Afordância e investigar os conjuntos de ferramentas, também com objetivo de agrupá-las em categorias de tecno-tipos.

A compreensão dos modos de produção das ferramentas líticas permite o entendimento de como elas foram planejadas e produzidas, assim como, compreender os critérios de seleção das matérias-primas, considerando os aspectos cognitivos que teriam permeado os conhecimentos e habilidades dos grupos humanos de períodos remotos.

Adiante serão apresentados os três princípios fundamentais que regem as estruturas ferramentais: Debitagem, Façonagem e Afordância, lembrando que elas podem se relacionar entre si.

A noção de **Afordância** (*affordance*) foi proposta por Boëda e Ramos (2017), Ramos e Viana (2019), Boëda (2019), Pérez *et al.* (2020) e Viana *et al.* (2023), no âmbito dos estudos tecno-funcionais dos artefatos líticos. Consideram como um princípio producional, portanto técnico, assim como os princípios de Debitagem e Façonagem.

A Afordância nos líticos pode ser identificada na seleção de matérias-primas disponíveis no ambiente. Ela define os critérios de escolha dos volumes rochosos (suportes), considerando as características (técnicas) desejadas para o manuseio e funcionamento das ferramentas. Nesses suportes naturais selecionados, posteriormente, podem ocorrer modificações totais, parciais ou simplesmente não ocorrer modificações, no caso, por exemplo, dos percutores. De acordo com Viana *et al.* (2023, p. 327), a Afordância *stricto-sensu* é um princípio producional baseado na seleção de elementos topológicos presentes naturalmente em volumes selecionados (seixo, blocos,

fragmentos de deslocamentos, entre outros). Esses elementos são integrados *in natura* na estrutura ferramental de um artefato, transformando-se critérios técnicos suficientes para compor uma ferramenta, atuando no estabelecido de função e funcionamento de uma ferramenta (Boëda; Ramos 2017).

A **Debitagem**, por sua vez, consiste em produzir lascas suportes, a partir de um bloco de matéria-prima, os quais são denominados de núcleos. Essas lascas-suportes são produzidas para se tornarem futuras ferramentas (Inizan *et al.* 2017). Os núcleos possuem marcado em suas superfícies de Debitagem os traços de cada etapa técnica realizada para se chegar ao produto desejado (lascas-suportes). Esse princípio produtivo, não ocorre de modo homogêneo, existem diferentes tipos de conceitos para a exploração dos núcleos, cada conceito de Debitagem fornece lascas-suportes diferentes (Boëda, 2013). No entanto, existem elementos que são comuns a todos os núcleos: planos de percussão, superfícies de Debitagem e um ângulo igual ou menor de 90° entre essas duas áreas.

A identificação dos traços técnicos presente nos núcleos assim como de suas estruturas volumétricas, permite identificar o conceito de Debitagem, podendo ser considerada concreta (integrada) ou abstrata (adicional), considerando a integração entre as partes estruturais dos núcleos, conforme já definido antes no que se refere à abordagem tecno-genética. Cada núcleo é também investigado acerca dos métodos de exploração e técnicas utilizadas.

Existem duas categorias de núcleos: adicional (A, B, C e D) e integrado (E e F). Núcleos com conceitos adicionais (abstratos) correspondem a volumes selecionados a partir de critérios técnicos buscados nas superfícies naturais de cada volume. Estes critérios técnicos são limitados, mas suficientes para o lascamento, e estão relacionados ao processo de seleção dos suportes (Boëda, 2013; Lourdeau, 2006). A superfície de Debitagem adicional apresenta naturalmente os critérios de convexidade necessários para a obtenção de uma pequena série de lascas (Lourdeau, 2006). Estes núcleos vão possuir duas partes que não dependem uma da outra para a exploração do núcleo, trata-se de um “volume útil”, correspondendo a área explorada e uma área de reserva de matéria-prima. No caso de uma estrutura integrada, todas as áreas do volume útil estão inteiramente relacionadas à exploração das lascas. (Boëda, 2013).

Importante também considerar as características da matéria-prima (composição litológica e morfologia apresentada para os grupos humanos) assim como as técnicas

utilizadas. Dessa forma nos permite refletir sobre quais as estratégias de aproveitamento e economia de matéria-prima ocorreram na concepção dos suportes adotados pelos grupos que ocuparam os sítios.

Os suportes, advindos da Debitagem, Façonagem (*lato-sensu* ou *stricto sensu*) ou Afordância, podem ainda serem terem suas bordas confeccionadas em gumes. Neste caso, o princípio técnico é suplementado por negativos de confecção de gume.

Além disso, em outra situação, é possível que essas lascas-suportes se tornem ferramentas(lasca-ferramenta) sem passar por nenhuma outra etapa adicional de confecção, são denominadas de lasca-ferramentas (Fogaça e Lourdeau, 2008).

A **Façonagem (Modelagem)** consiste na redução por etapas sucessivas de um bloco, seixo de matéria-prima ou uma lasca-suporte tendo em vista obter a estrutura de um suporte, cujas bordas serão, num segundo momento, modificadas para a obtenção de gume(s) transformativo(s) (Fogaça; Lourdeaul., 2008). Assim como a Afordância a Façonagem pode ser total (*stricto sensu*) ou parcial (*lato sensu*), com a Façonagem. Ela pode ser efetuada em qualquer momento de uma cadeia operatória.

Os suportes, seja proveniente da Debitagem ou da Façonagem, em um segundo momento, podem passar por modificações parciais (Façonagem *lato-sensu*). denominadas de **Organização** de suas estruturas. Assim, baseado em Ramos (2023), na presente pesquisa compreendemos por Organização, os atos técnicos de modificação parcial da estrutura de uma ferramenta, voltada para estabelecimento de área preensiva ou de organização de um bloco de corte.

Os princípios producionais, definidos como Façonagem ou Debitagem, podem preparar estruturas volumétricas (suportes) contendo características técnicas necessárias para o uso imediato, de acordo com os critérios julgados necessários e suficientes pelos lascadores e utilizadores, ou seja, não seria necessária uma confecção de gumes ou de áreas preensivas (Lourdeau, 2006; Boëda, 2013)

Em todas as fases em que ocorre o lascamento, há produção de **detritos**. Consideramos por detritos, as lascas ou cassons (fragmentos involuntários que saem durante o processo de lascamento), produtos resultantes de atividades relacionadas ao processo de Debitagem, ou de modelagem do suporte, assim como da confecção do gume e/ou da área preensiva.

Em termos operacionais, todos os objetos líticos pertencentes aos conjuntos são

analisados individualmente, identificando os estigmas técnicos formados durante as ações de lascamento, estas são resultantes de retiradas realizadas sobre um determinado núcleo ou suporte de matéria-prima, ou seja, um volume específico que pode estar relacionado a qualquer etapa da cadeia operatória (Inizan et al., 2017).

A lasca tem um papel fundamental no sentido de permitir identificar e caracterizar as etapas do esquema de manufatura dos suportes e a lógica na estratégia de utilização dos núcleos e a possível alteração destes para a confecção das ferramentas. Independente de qual etapa da cadeia operatória a(s) lasca(s) seja proveniente ou qual o método utilizado para a sua concepção, há uma recorrência de características técnicas singulares que nos possibilitam a identificação destes objetos, assim como, em certas situações, em qual fase da cadeia operatória ela pertence. Para um reconhecimento inicial de uma lasca (Figura 34), primeiramente é necessário identificar a existência de sua face superior e outra inferior.

Para detalhes mais específicos identificamos em sua face interna, os seguintes elementos: as **ondas**, que indicam o sentido da percussão; as **lancetas**, localizadas nos bordos das lascas, estas convergem em sentido ao ponto de impacto; o **talão** se faz presente em lascas inteira, este elemento representa uma porção do plano de percussão de onde a lasca foi retirada e, logo abaixo, encontra-se o **bulbo** que pode ser sùtil ou proeminente. Por fim, entre o bulbo e o talão é possível identificar o **láblio**, uma linha que divide esses dois elementos. Vale ressaltar que estas características podem variar, sendo elementos mais ou menos marcantes em cada lasca, pois deve ser considerada a técnica empregada durante o lascamento, assim como o tipo de matéria-prima a ser lascada.

Em relação a face oposta, esta pode ser natural, havendo a presença de córtex, antigas fraturas geológicas ou o neocórtex, no entanto também pode apresentar negativos que indicam a retirada de lascas anteriores nessa superfície específica. Estes negativos podem informar sobre a direção e a ordem das retiradas (Inizan *et al.*, 2017). Ainda de acordo com o referido autor, uma lasca deve ser convencionalmente orientada com o talão para baixo.

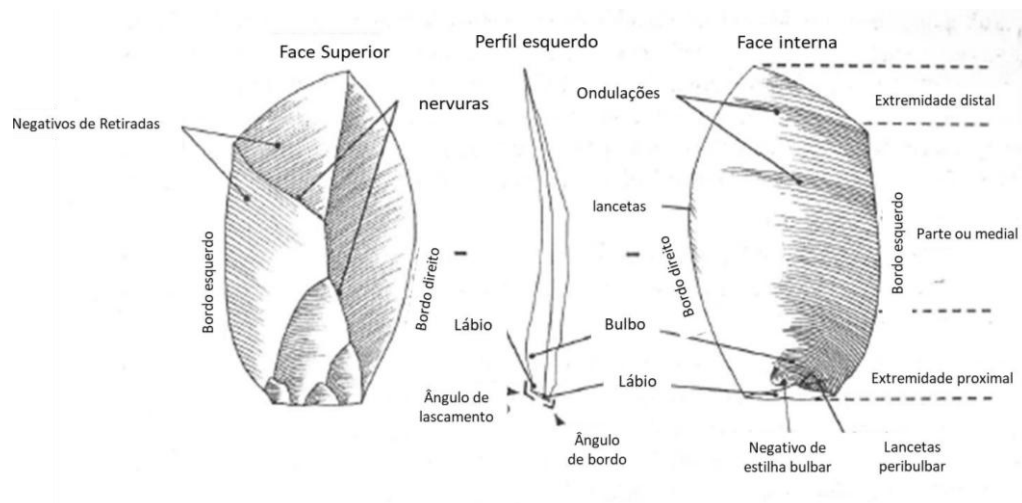


Figura 34. Representação das características técnicas que constituem uma lasca. Fonte: Inizan *et al.* (2017).

3.2.2. A compreensão estrutural de uma ferramenta

Entendemos por ferramenta, um objeto técnico caracterizado como uma “entidade mista” (Rabardel, *apud* Viana, 2005), sendo composta por três elementos (Figura 35) distintos que se complementam e integram a existência deste artefato (Boëda, 2013). Antes de prosseguir, compreende-se que uma ferramenta está constituída por uma estrutura composta por diferentes partes que podem ou não estar em sinergia entre si. Essas partes foram denominadas por Boëda (2013) de unidade tecno-funcional transformativa (UTFt), unidade técnico-funcional preensível e técnico-funcional receptora de energia (UTFr). Cada um desses componentes é constituído por outros aspectos, a serem esmiuçados posteriormente.

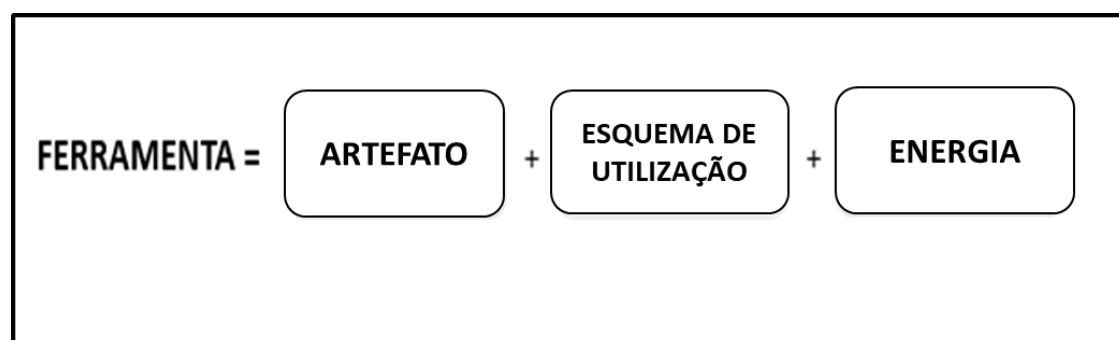


Figura 35. Representação esquemática de uma ferramenta enquanto uma entidade mista. Adaptado de Boëda (2013).

Por meio das análises tecno-funcionais, busca-se reconhecer os elementos técnicos específicos de cada ferramenta (Figura 36) e identificar os critérios que levaram

à definição das unidades tecno-funcionais (UTF). As **unidades tecno-transformativas** (UTFt) são aquelas responsáveis pelo contato direto com o material a ser transformado. As **unidades tecno-preensivas** (UTFp) referem-se às áreas de contato com a pessoa que utiliza a ferramenta. Por fim, a **unidade tecno-receptora de energia** (UTFr) diz respeito às zonas que recebem a energia emitida pela pessoa, transmitindo-a para a zona transformativa. Portanto, um artefato é composto por um conjunto de elementos e/ou características técnicas que coexistem em uma sinergia de efeitos (Boëda, 2013). No entanto, na maior parte dos conjuntos líticos, a área receptora de energia (UTFr) geralmente encontra-se junto à área preensiva (UTFp). Desse modo, são unidades difíceis de serem individualizadas, pois normalmente estão integradas em uma mesma área da ferramenta (Boëda, 2001).

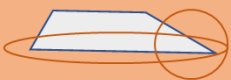
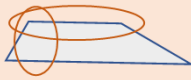
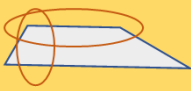
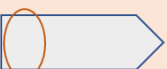
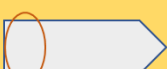
UNIDADES TECNO-FUNCIONAIS COMPONENTES DE UMA FERRAMENTA		
UTFt - UNIDADE TECNO-FUNCIONAL TRANSFORMATIVA	UTFr - UNIDADE TECNO-FUNCIONAL RECEPTORA DE ENERGIA	UTFp - UNIDADE TECNO-FUNCIONAL PREENSIVA
		
		

Figura 36. Representação das três Unidades Tecno-funcionais que compõem uma ferramenta lítica incisiva. Elaborada pela autora.

Ao tratarmos das ferramentas é importante também considerar os conceitos de instrumentalização e de instrumentação.

A **instrumentalização**, segundo Boëda (2013), refere-se aos modos de produção

de uma ferramenta. Os processos de instrumentalização são compostos por um conjunto de restrições técnicas que podem ser extrínsecos ou intrínsecos às ferramentas. Ao tratarmos de restrições técnicas extrínsecas, nos referimos às propriedades da matéria a ser trabalhada, sua qualidade, disponibilidade e acessibilidade, além da memória técnica de cada ferramenta (Boëda, 2013). Por outro lado, as restrições intrínsecas dizem respeito à estrutura interna de cada artefato, incluindo o volume - os limites tridimensionais de um objeto, composto, no caso de uma ferramenta lítica, por três partes funcionais: transformativa, transmissora de energia e preeniva e à sua organização, ou seja, à sinergia entre essas partes funcionais e suas regras de funcionamento (Boëda, 2013, p. 45). Em outras palavras, a instrumentalização refere-se aos esquemas de produção e preparação que o lascador aplica à matéria prima (Pérez *et al.*, 2019). Os processos de **instrumentação**, por sua vez, se referem aos gestos executados, as possíveis formas de manuseio da ferramenta, considerando a energia transmitida (movimento) e o local escolhido para o desenvolvimento da ação técnica (Boëda, 2013). Estamos, portanto, nos referindo aos esquemas de funcionamento que o artesão realiza com a ferramenta confeccionada, graças à sua experiência.

Na medida em que as ferramentas são o objetivo final dos esquemas operatórios, é necessário caracterizá-los de maneira global, tanto do ponto de vista técnico quanto funcional (Lourdeau, 2006), considerando também os processos de instrumentalização, que envolvem a produção e preparação dos objetos, e de instrumentação, que abrange a utilização efetiva dessas ferramentas em diferentes contextos.

3.2.3. Metodologia de análise das Ferramentas líticas

O principal objetivo deste tópico é apresentar a metodologia utilizada para caracterizar a estrutura tecno-funcional das ferramentas líticas. Para isso, buscamos identificar as concepções de Debitagem, as estruturas volumétricas, os métodos e as técnicas que foram empregados na produção dos suportes das ferramentas. Assim como, as características topológicas das porções naturais da matéria-prima que poderiam estar presentes nas ferramentas, o volume do suporte e a qualidade da matéria-prima, os quais foram avaliados à luz do potencial funcional da ferramenta.

Pela abordagem tecno-funcional (Boëda 1997; 2013) busca-se compreender a estrutura producional e os aspectos funcionais, considerando a ferramenta em sua

globalidade, caracterizando e descrevendo, de forma densa, cada parte que a compõem, desde o fio cortante até a superfície oposta ao gume e suas adjacências laterais. Compreende-se que a partir dessa abordagem seja possível identificar semelhanças entre os artefatos, mas também as particularidades, de forma que se possa compreender sobre a coleção na sua totalidade, incluindo as ferramentas de baixa visibilidade, que, muitas vezes, apresentam esquemas técnicos de produção e funcionamento complexos de serem identificados.

Propomos que ao final seja possível reconstruir um quadro sintético sobre como estas características tecnológicas com foco nos modos de produção dos artefatos, especificamente nos princípios técnicos de Afordância, Debitagem, Façonagem (Modelação) e confecção estão integradas aos elementos funcionais das ferramentas (Viana *et al.*, 2023). Sendo assim, a partir de uma análise densa e descritiva das ferramentas líticas, nos propomos a realizar uma “tecnografia⁴” dessas coleções analisadas nessa dissertação de mestrado.

A partir dessa análise tecnográfica das coleções em estudo, torna-se possível agrupar ferramentas que compartilham estruturas técnicas semelhantes, nas quais características tecno-funcionais estão entrelaçadas de forma específica. Isso nos permite, ao final, o agrupamento das ferramentas em “tecnotipos”, sendo que tal classificação facilitará análises comparativas e a interpretação dos esquemas de produção e os modos de funcionamento das ferramentas, ampliando o entendimento sobre as culturas materiais e suas técnicas de produção.

De acordo com Lourdeau (2010), as peças de um mesmo tecnotipo partilham uma estrutura congênere e um potencial tecno-funcional similar, neste sentido Mello (2005) explicita que o cruzamento dos dados sobre as UTFt existentes em um mesmo conjunto lítico com as suas respectivas estruturas de suportes nos proporciona o entendimento das semelhanças entre as ferramentas o que possibilita formar grupos

⁴ Uma tecnografia pode ser entendida como uma descrição técnica e tecnológica densa (Sigaut 2002; Buob *et al.*, 2019). Por meio dela é possível discernir, em um conjunto lítico, os esquemas e modalidades produtivos de instrumentalização e investigar as estruturas de instrumentação (Rabardel 1995 *apud* Viana 2005). A tecnografia visa acessar um primeiro nível de memória das culturas técnicas pretéritas contidas no registro arqueológico (*schéma opératoire*) (Boëda 1991) (Viana *et al.*, 2023; p. 318).

distintos de tecnotipos. Cada tecnotipo apresentará, segundo o referido autor, elementos técnicos, morfológicos e físicos semelhantes, no entanto, isso não significa necessariamente uma padronização, pois dentro dos tecnotipos, podem ocorrer variações.

Uma estrutura artefactual é constituída por diferentes componentes, como partes físicas, formas, esquemas de produção, aspectos funcionais, entre outros, cada um portando suas próprias características, que se encontram integradas entre si. Esses componentes não apenas coexistem, mas também interagem de maneira sinérgica formando uma unidade coesa e funcional.

Para o entendimento de Sigaut (2002) a análise de uma estrutura artefactual, deve-se compreender todos os meios de investigação disponíveis. Envolvendo os aspectos geométricos (morfologia e dimensões) e físicos (natureza, resistência, material) para descrever o objeto em si, considerando todas as informações presentes. Pois, para ele, estrutura é o conjunto de propriedades geométricas e físicas que resultam e estão intrinsecamente relacionadas à produção e ao uso do artefato.

Em nossa metodologia de análise, cada um dos componentes que integram as ferramentas líticas foi examinado, como será detalhado a seguir (Figura 37).

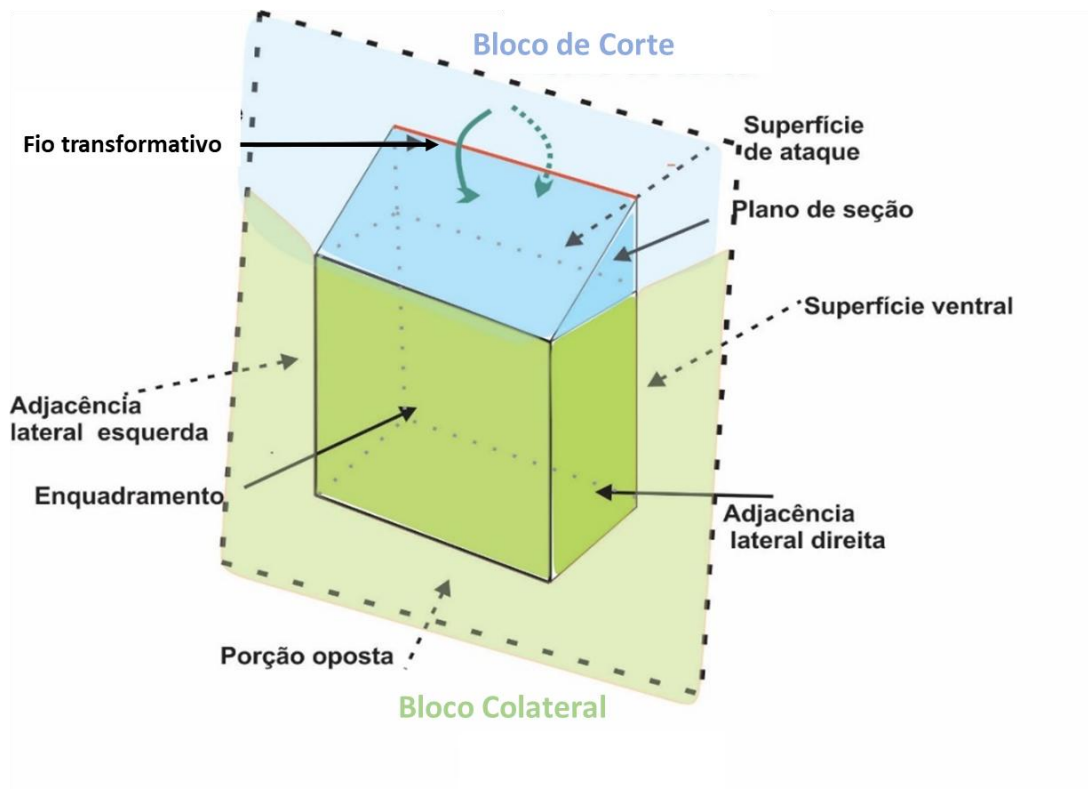


Figura 37. Localização das diferentes superfícies que compõem uma estrutura técnica (ferramenta). Fonte: Mod. Ramos, 2023).

Para iniciar, é importante recuperar algumas das informações já apresentadas, entre as quais, o fato das ferramentas incisivas serem compostas por três unidades distintas: a Unidade Tecno-Transformativa (UTFt), a Unidade Tecno-Preensiva (UTFp) e a Unidade Tecno-Transmissora de Energia. Para uma melhor compreensão dessas unidades, seguimos a abordagem de Ramos (2023), que denomina a UTFt como Bloco de Corte, o qual é constituído por vários elementos técnicos; enquanto em um bloco colateral, se instala um conjunto de elementos técnicos que compõem a porção preensiva da ferramenta, seja manual ou encabada.

Bloco de Corte

O bloco de corte (Figura 38) é um componente técnico que engloba diversos elementos que estão relacionados à zona transformativa de uma ferramenta: o diedro de corte, que é composto pela intersecção de duas superfícies incisivas – representada por uma **superfície de ataque**, um plano de bico (plano de contato), um plano de corte (ou plano penetração), um fio transformativo; e um plano de seção, descritos a seguir:

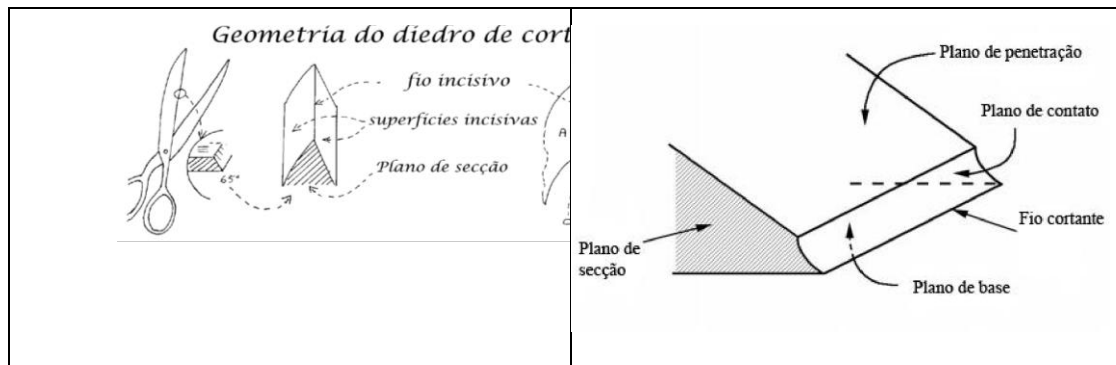


Figura 38. Representação da geometria do diedro de corte. Fonte: Lepot, 1993.

O princípio técnico dos elementos que compõem o bloco de corte pode estar vinculado à Debitagem, Façonagem, e/ou Confecção, ou o bloco pode ter sido selecionado por critérios de Afordância. Cada elemento técnico é avaliado quanto às suas características qualitativas (topografia, natureza e princípio produtivo) e quantitativas (número de negativos envolvidos ou porcentagem de córtex (ou deslocamento), contabilizado em intervalos de 10% a 100%, assim como a localização do diedro em relação ao eixo tecnológico da lasca-suporte em que está inserido.

São também avaliados dados relacionados à extensão do bloco de corte em comparação à totalidade da estrutura, assim como registrado e caracterizado os negativos ou áreas não lascadas. A **calibração** também é um elemento integrante do bloco de corte. Ela pode ser definida como um ato técnico que foi produzida por retoques cumprindo a função de delimitar, exteriorizar ou interiorizar o Fio Transformativo (Ramos, 2023). Essa característica técnica não é algo obrigatório para estruturar ou Configurar uma ferramenta. Este ato técnico pode derivar de diferentes princípios produtivos como a Confecção, também pode estar representada por elementos provenientes da Debitagem (negativo, talão ou dorso), da Façonagem, ou da Afordância, neste caso, ser proveniente de córtex, quebra, ou ainda, decorrente de uma UTFt anterior

Fio Transformativo:

É constituído pela interseção do encontro da superfície de ataque e do plano de bico (plano de contato). Este elemento técnico da UTFt é o primeiro a entrar em contato com a matéria-prima a ser trabalhada sendo também conhecido como fio cortante.

O Fio Transformativo pode ser analisado não somente quanto a sua natureza e princípio técnico, características topográficas, como também pelo seu delineamento. A caracterização do delineamento do fio amplia a compreensão sobre o aspecto funcional,

ou seja, a sua capacidade de ação da ferramenta. Em outras palavras, de que modo operacional esse fio entrava em contato com a matéria-prima.

Neste caso, o delineamento do gume (Figura 39) de uma ferramenta pode apresentar contornos de exteriorização, interiorização, convergência e compor todo o gume. Um gume com contorno de exteriorização é assim definido quando o fio transformativo se projeta a partir do bloco de corte, dentre outros se destacam: em rostre, bico e convexo; A Convergência também é um tipo de exteriorização e caracteriza-se pela produção de uma ponta a partir da convergência de pelo menos dois bordos. Os gumes com delineamento de interiorização se caracterizam por apresentar o fio transformativo côncavo no plano frontal, este pode estar representado por negativos de coche ou por sequência de dois ou mais retoques. E, por fim, temos o delineamento de todo o gume, formado pela intersecção de duas superfícies secantes que formam um fio transformativo retilíneo ou semicircular.

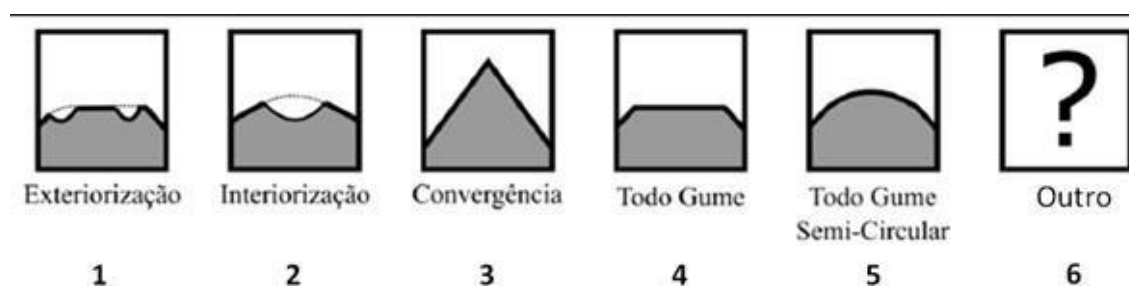


Figura 39. Tipos de delineamento de gume. Fonte: Ramos, 2023.

Tais dados são processados a partir de sua natureza qualitativa (delineamento, natureza e princípio técnico) como também quantitativa.

Superfície de ataque:

É um outro elemento que possui um papel fundamental na atuação da Unidade Tecno-Transformativa. Localiza-se na superfície inferior da ferramenta, delimitada pela intersecção com o fio transformativo. Quanto às suas características, investiga-se sua natureza, princípio técnico e o número de negativos envolvidos neste processo, assim como a topografia de superfície de ataque.

Plano de Bico (de contato) e Plano de Corte (de penetração)

São formados pela interseção das superfícies inferior (de ataque) e superior, compondo o plano de bico (ou de contato) e o plano de corte (de penetração) (Figura 40).

O **plano de bico** representa a superfície milimétrica acima do Fio Transformativo e entra em contato inicial com o material a ser trabalhado. Ele indica a capacidade do instrumento de penetrar na matéria e a sua resistência ao desgaste do fio cortante, ou seja, determina a eficácia da ferramenta em incidir sobre a matéria e a tenacidade do fio de corte. Essas informações são processadas a partir do ângulo formado entre o plano de bico e a superfície de ataque. Outras informações, como o princípio produtivo, a sua natureza e topografia.

O **plano de corte**, por sua vez, está posicionado antes do plano de bico, ele não apenas indica a capacidade de deslizamento do instrumento na matéria a ser trabalhada, mas também colabora no direcionamento e estabilidade do instrumento durante a ação técnica (Viana, 2005). Essa informação é processada a partir do ângulo formado entre o plano de corte e a Superfície de Ataque (Figura 40).

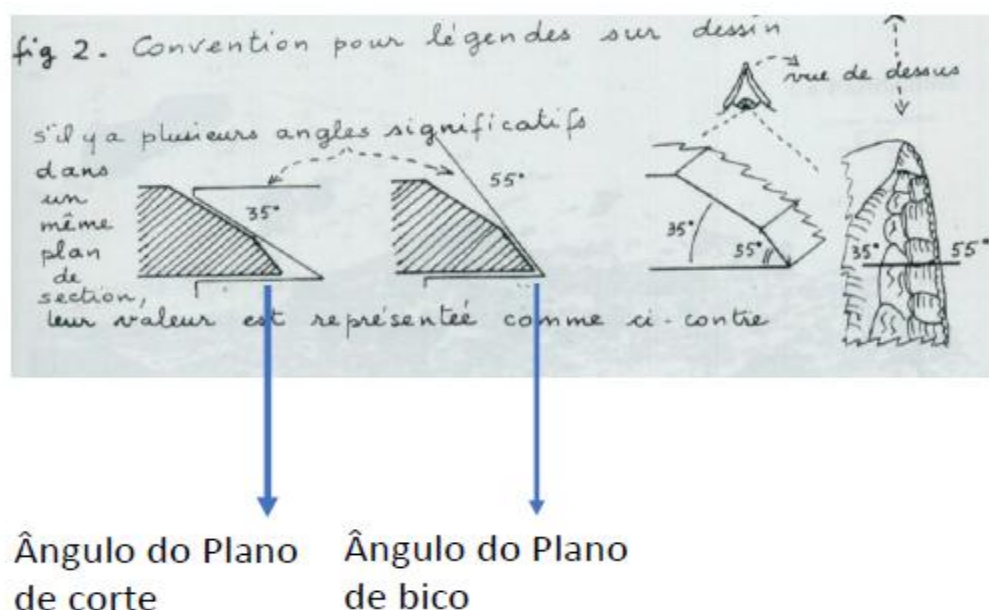


Figura 40. Representação do Plano de corte e plano de bico. Fonte: Mod.de Lepot (1993).

Para os planos de bico e de corte, examinamos não somente sua natureza, princípio técnico, mas também sua disposição (direto, inverso, alterno alternante, bifacial e cruzado), e sua topografia, avaliada com base na morfologia das superfícies

incisivas. A partir da qual registram-se tipos diferenciados de biseis. Neste estudo, foram estabelecidas as seguintes Configurações de biseis (Figura 41).

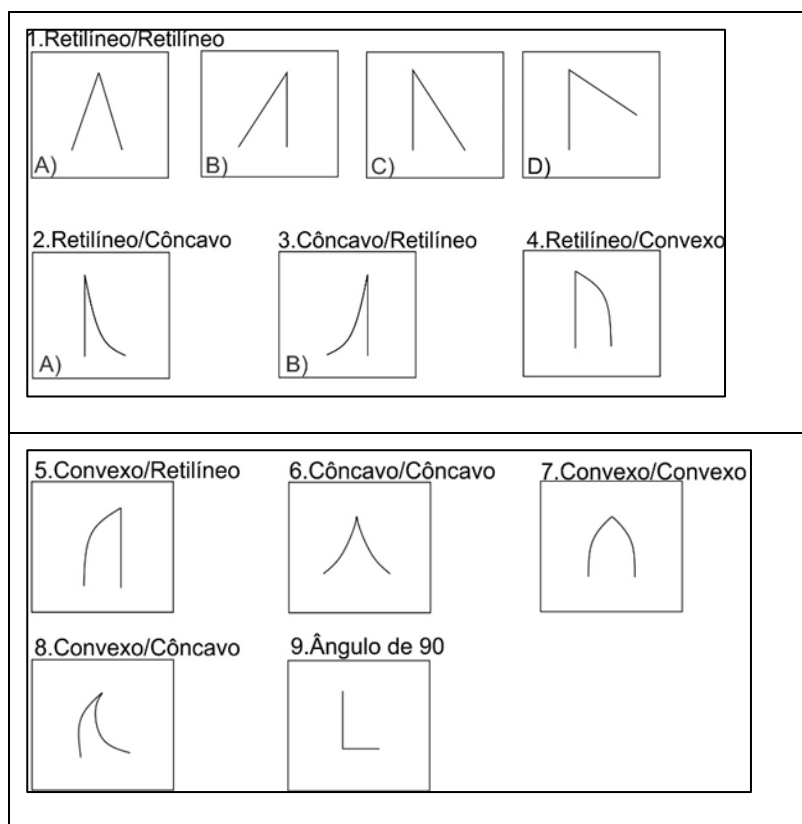


Figura 41. Representação dos tipos de delineamentos dos biseis das ferramentas. Fonte: Laboratório de Arqueologia do Cerrado. PUC Goiás.

3.2.4. Sobre a relação entre as Unidades Tecno-Funcionais Transformativas (UTFt)

Algumas estruturas artefatuais apresentam mais de uma UTFt. Nesses contextos, torna-se necessário definir a ordem de cada uma delas e realizar a descrição minuciosa de cada UTFt. O objetivo é entender a relação entre elas (Figura 42), assim como a lógica interna que envolve o seu funcionamento e a tecnologia que integra cada uma dessas estruturas analisadas. Para essa análise, baseamos em Ramos (2023).

Quando uma única estrutura apresenta mais de uma UTFt, procede-se à identificação da relação entre elas. Sendo que, no caso de serem mais de duas zonas transformativas, essas relações foram definidas como “paralela”, ou “contígua” (a), ocorrendo casos em que mais de uma UTFt divide a mesma superfície de ataque, neste caso estão uma ao lado da outra.

Em contrapartida, a relação “oposta” (b) se Configura quando as UTFt são

identificadas em posições diferentes, no entanto, dividindo a mesma superfície de enquadramento e a mesma superfície ventral, no caso um fio transformativo estará localizado em uma extremidade da estrutura e o outro em uma outra extremidade. Outra relação importante é a “adjacente” que descreve as UTFt posicionadas lado a lado, no entanto, não compartilham a mesma superfície do bloco de corte.

Por fim, a relação “espelhada” (c), é definida por se tratar de UTFt que se localizam em posições opostas, mas a superfície de enquadramento de uma é superfície ventral da outra, ou seja estando também em superfícies opostas.

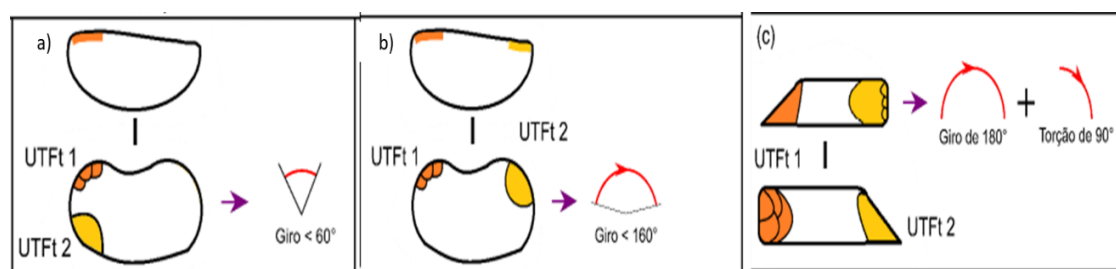


Figura 42. Relação entre as UTFt presentes em uma única estrutura. Fonte: Ramos (2023).

Bloco Colateral

A área contígua ao Bloco de Corte, que denominamos na presente pesquisa como de “Bloco Colateral”, compreende segundo Ramos (2023) quatro elementos: enquadramento, as adjacências laterais direita e esquerda, e a porção oposta. Este termo foi estabelecido devido à sua estreita ligação com a área do Bloco de Corte, apesar das suas características distintas. Em essência, essa área mantém uma relação de proximidade e influência com o Bloco de Corte, mas ao mesmo tempo, se distingue por suas particularidades. A parte da preensão das ferramentas encontra-se organizada no bloco colateral.

A seguir, baseado em Ramos (2023), cada um dos componentes será caracterizado e apresentados os critérios de análise utilizados, sendo que seu posicionamento é caracterizado considerando a peça em posição tecno-funcional, ou seja, com o Bloco de Corte em posição apical.

Enquadramento

O enquadramento é o componente técnico que corresponde a porção da superfície superior da ferramenta, excluindo a porção do Bloco de Corte. O princípio

técnico de produção deste elemento pode estar vinculado à Debitagem, Façonagem, produzido, ou eleito por critérios de Afordância. Além de serem avaliadas suas características topográficas, são também registradas a sua extensão em comparação à totalidade da estrutura, natureza e, no caso da presença de córtex ou deslocamento, registrado o seu percentual.

Superfície Ventral

A superfície Ventral compreende a totalidade da área inferior da ferramenta, encontra-se em posição oposta ao enquadramento. Nessa área também está presente a superfície de ataque, que pode apresentar descontinuidade ou ser contínua com a superfície ventral. Nessa superfície também busca-se identificar características relacionadas à topografia, a sua natureza e o princípio produtivo desse elemento técnico.

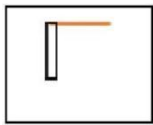
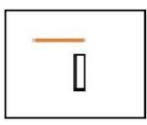
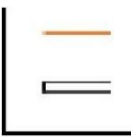
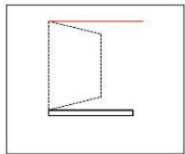
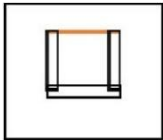
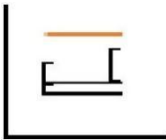
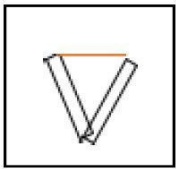
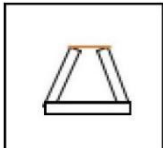
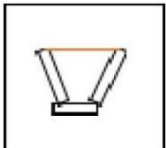
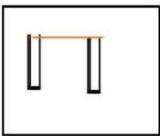
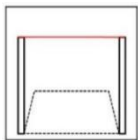
Adjacências Laterais Esquerda e Direita

As áreas laterais à direita e à esquerda do enquadramento são designadas como 'Adjacência Lateral Direita' e 'Adjacência Lateral Esquerda', respectivamente, em relação ao gume. Quanto às suas características, busca-se caracterizar a natureza dessas adjacências, identificando a presença ou não de córtex ou deslocamento, o princípio técnico produtivo e sua topografia, que pode ser plana, côncava ou convexa, com ou sem a presença de dorso, neste caso finalizadas em arestas.

Porção Oposta

A Porção Oposta consiste na área oposta ao Bloco de Corte, estando, portanto, via de regra, na porção proximal. Assim como nos demais componentes técnicos, na porção oposta também busca-se distinguir a natureza e o princípio produtivo que caracteriza esta área, assim como a topografia, considerando se esta se apresenta plana, côncava ou convexa, mas também está configurada na forma de dorso.

A presença de dorsos (Figura 43), em pelo menos uma das áreas de adjacências laterais ou na porção oposta, e outras características como, extensão e disposição, resultam em diversas Configurações, como dorsos “adjacentes paralelos”, dorsos “paralelos e oposto”, presença de dorso somente na porção oposta, entre outras. Para melhor compreensão, utilizamos as seguintes Configurações:

➤ 1. Dorso adjacente (esquerda/direita) à UTFt			
a). Dorso lateral adjacente esquerdo (total ou parcial)		b). Dorso lateral adjacente direito (total ou parcial)	
a1 	a2 	b1 	b2 
➤ 2. Dorso oposto à UTF't			
a) Total	b) Parcial	c) Adjacência inclinada (60°-69°)	
			
3. Presença de três dorsos, sendo dois dorsos adjacentes à UTF't e um dorso em posição oposta:		4. Em "V" (Configuração triangular), com dois dorsos formando um ângulo oposto à UTF't	
a).Total 	b)Parcial 		
5. Dorso em config. trapezoidal, formando ângulo com a aresta cortante		6. Dois dorsos adjacentes à aresta cortante	
(a)agudo 	(b)obtuso 	a) paralelo 	b)60°-69° 

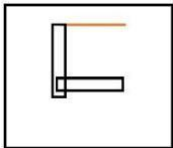
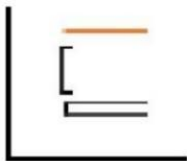
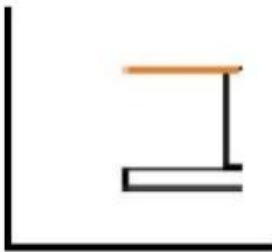
7. Presença de dois dorsos, um adjacente (esquerda/ direita) e um oposto à UTF' t		
Dois dorsos (total)	b) Dois dorsos, parcial (esq) e total (oposto)	c) Dois dorsos, total (oposto); parcial (esq)
		
b1) Dois dorsos (total)		b2) Dois dorsos, total (oposto); parcial (direita)
		

Figura 43. Localização e disposição dos dorsos presentes nos suportes das ferramentas. Fonte: Laboratório de Arqueologia do Cerrado. PUC Goiás.

Quando a ferramenta apresenta baixo volume (Figura 43), ou os dorsos apresentam baixa angulação ou mesmo ausência, verifica-se a possibilidade de enquadrá-la em Figura geométricas, como por exemplo, a forma triangular.

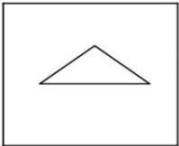
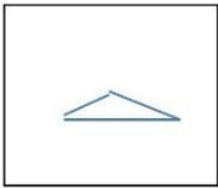
a) Isósceles	b) Escaleno
	

Figura 44. Disposição dos dorsos de baixa angulação. Fonte: Laboratório de Arqueologia do Cerrado. PUC Goiás.

Unidade Tecno-Funcional Preensiva (UTFp)

A Unidade Tecno-funcional preensiva de uma ferramenta é constituída por quatro componentes: enquadramento, superfície ventral e adjacências laterais direita e esquerda. Essa unidade é complexa de identificar durante a análise, devido às variabilidades relativas na topologia. Não obstante, a presença e Configuração dos dorsos podem ser consideradas como elementos facilitadores para se projetar a(s) área(s) preensiva(s) de uma ferramenta. Além disso, a natureza e os modos de produção, assim como a diversidade de gestos que podem estar envolvidos, considerando tanto o uso manual quanto a possibilidade de ter sido encabada, assim como as dimensões e o volume da ferramenta contribuem para essa complexidade.

Informações Gerais

Com o intuito de obter informações gerais sobre a peça, a metodologia de análise inclui, num primeiro momento informações sobre o nome do sítio, dados do inventário, como o número de catálogo, o setor escavado, a camada e o nível em que se encontra a peça. Esses elementos são de fundamental importância para identificar a origem da ferramenta na escavação e facilitam a sua identificação durante a análise. Do mesmo modo que, nos possibilita inferir e compreender mais sobre o contexto histórico e

cultural em que esses objetos foram produzidos e utilizados, possibilitando melhor a comparação entre eles. Assim como as dimensões (comprimento, largura e espessura) das ferramentas, sendo medidas a partir do eixo-tecnológico.

A morfologia (Figura 45) das estruturas volumétricas é mais um elemento que contribui para a investigação, descrição e compreensão global desses artefatos. Um conjunto lítico pode conter estruturas de morfologias variadas, sendo mais uma informação que contribui para a formação dos tecnotipos, a partir de morfologias similares. Portanto, inicialmente, podemos identificar oito morfologias distintas:

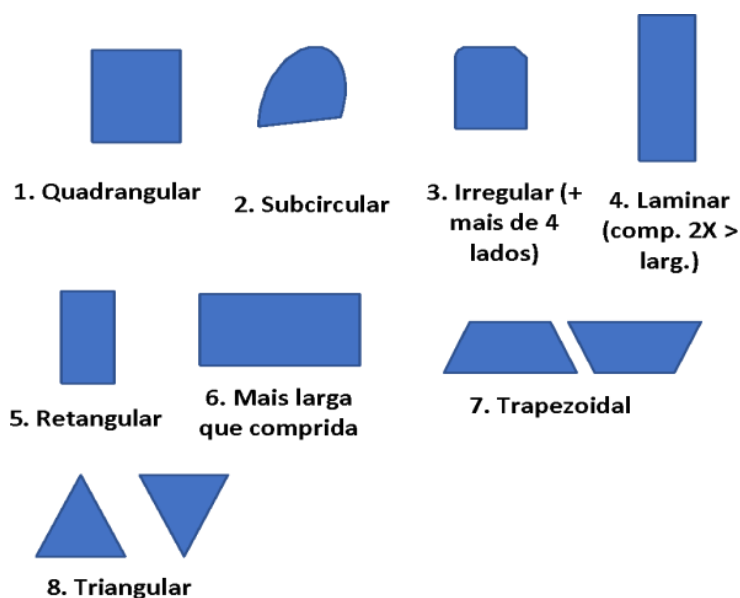


Figura 45. Representação das diferentes morfologias que os suportes das ferramentas podem apresentar. Fonte: Laboratório de Arqueologia do Cerrado. PUC Goiás.

CAPÍTULO 4

APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS DA ANÁLISE DAS LASCAS, FERRAMENTAS E NÚCLEOS DO SÍTIO CACHOEIRA DO PINGADOR-MT

Neste capítulo apresentaremos os resultados quantitativos e qualitativos das análises realizadas do material lítico (lascas, cassons, núcleos e ferramentas) das camadas VI, VII, VIII e XIX, referentes aos setores D1, C1 e D2 do sítio Cachoeira do Pingador-MT.

Os resultados das análises realizadas revelam uma contribuição significativa para a compreensão da coleção lítica deste sítio, proporcionando uma compreensão mais profunda das cadeias operatórias, incluindo as diversas fases envolvidas na produção das ferramentas líticas e a correlação dos aspectos producionais ao potencial funcional das ferramentas. Destaca-se que essas análises não apenas elucidam os aspectos técnicos, como também incentivam uma reflexão sobre as decisões técnicas adotadas durante a confecção e funcionamento dos artefatos líticos. Possibilitando entender melhor o agenciamento das técnicas e estratégias utilizadas pelas pessoas que habitaram o sítio Cachoeira do Pingador, em tempos pretéritos, no que diz respeito ao processo de seleção das matérias-primas, produção e utilização das ferramentas líticas.

4.1. Dados Gerais da Coleção

A coleção analisada do sítio Cachoeira do Pingador-MT é composta por 870 peças, das quais 86 pertencem ao setor D1, 172 ao setor C1 e 612 ao setor D2. Esse conjunto lítico foi analisado e organizado em diferentes classes: ferramentas (inteiras e fragmentadas), ferramentas não lascadas (percutores e bigornas), lascas (inteiras e fragmentadas), núcleos, cassons e outros (fragmentos de matéria-prima e produtos de lascamento térmico), sendo que neste capítulo iremos apresentar os resultados referentes a análise das lascas, ferramentas, núcleos e cassons.

Para melhor visualização, o Gráfico 10 representa a quantidade de peças por setor, considerando a dispersão das diferentes classes líticas, quais são as classes mais evidentes no conjunto lítico, assim como qual setor apresenta um maior número de material lítico.

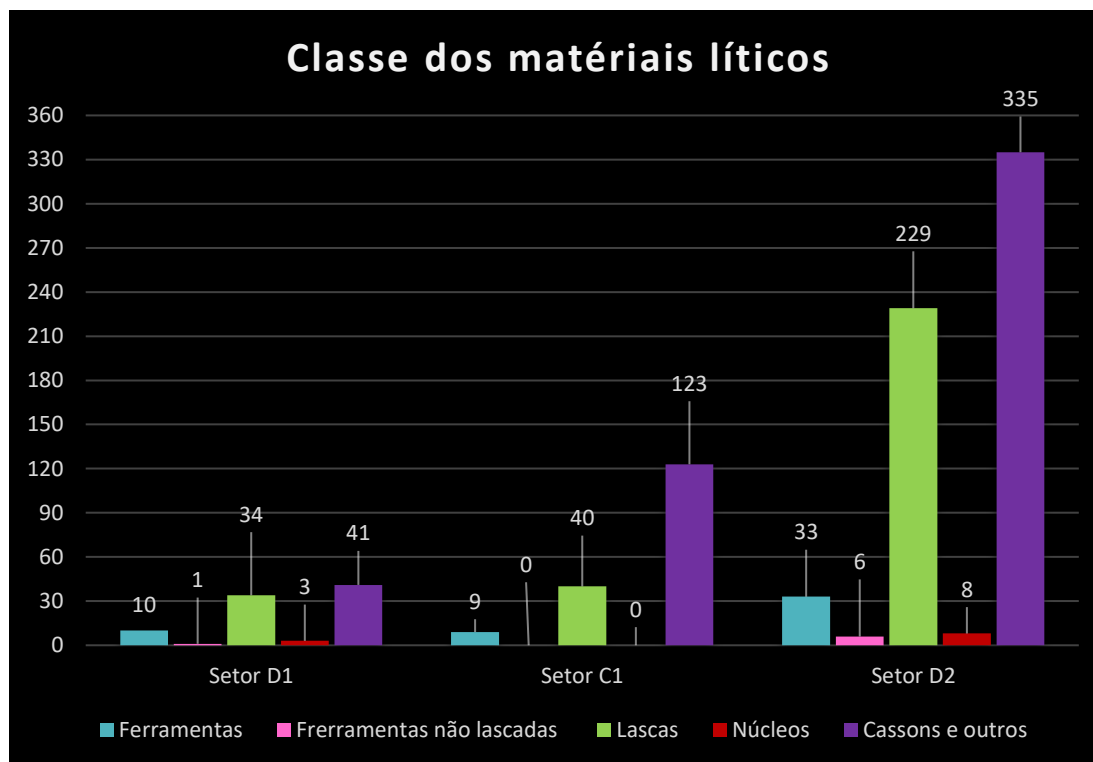


Gráfico 10 Quantitativo e as classes dos materiais líticos identificados nos setores D1, C1 e D2 do sítio Cachoeira do Pingador-MT, considerando os materiais líticos a partir da camada VI.

A partir do gráfico acima percebe-se que a classe mais representativa em todos os setores (D1, C1 e D2) são os cassons, seguido das lascas (inteiras e fragmentadas) e, posteriormente, as ferramentas incisivas (inteiras e fragmentadas). Em contrapartida, identifica-se, em menor número, as ferramentas não lascadas (percutor e bigornas), os núcleos, além da presença de dois adornos, sendo um inteiro e um fragmentado. O setor D2 se destaca pela maior quantidade de artefatos líticos, em relação aos demais setores que também foram analisados.

Outro fator de análise identificado é a variação na recorrência e frequência do total de material lítico, sem considerar a sua classificação por classe, ao longo das camadas estratigráficas, como representado no Gráfico 11. Notavelmente, observa-se padrões distintos nos diferentes intervalos de profundidade. Nos níveis mais superiores, especificamente entre 140 cm e 160 cm de profundidade, constata-se uma baixa quantidade do material lítico presente. Em contrapartida, dos 170 cm até 200 cm de profundidade, verifica-se um aumento significativo na presença dos materiais líticos. Entretanto, ao alcançar os 220 cm de profundidade, houve novamente uma diminuição marcante na quantidade de materiais líticos identificados, sendo uma diminuição mais drástica do que nos níveis superiores.



Gráfico 11. Representação da quantidade de materiais líticos identificados por nível.

No Gráfico 12 apresentamos a dispersão das classes líticas ao longo da estratigrafia de forma mais específica. Mesmo em quantidades pouco expressivas, as ferramentas líticas estão presentes em praticamente todos os estratos arqueológicos analisados. Juntamente com os núcleos, que também aparecem em menor quantidade, as ferramentas líticas são encontradas em quase todos os estratos, exceto nos últimos níveis inferiores da estratigrafia, onde estão ausentes. Destacamos novamente que, as lascas e os cassons são as classes mais representativas do conjunto lítico em destaque. No que se refere às ferramentas não lascadas e aos adornos identificados com presença de polimento, estes se fazem presentes nos níveis mais recentes, a partir de 150 cm até 200 cm de profundidade, tornando-se completamente ausentes nos estratos subsequentes.

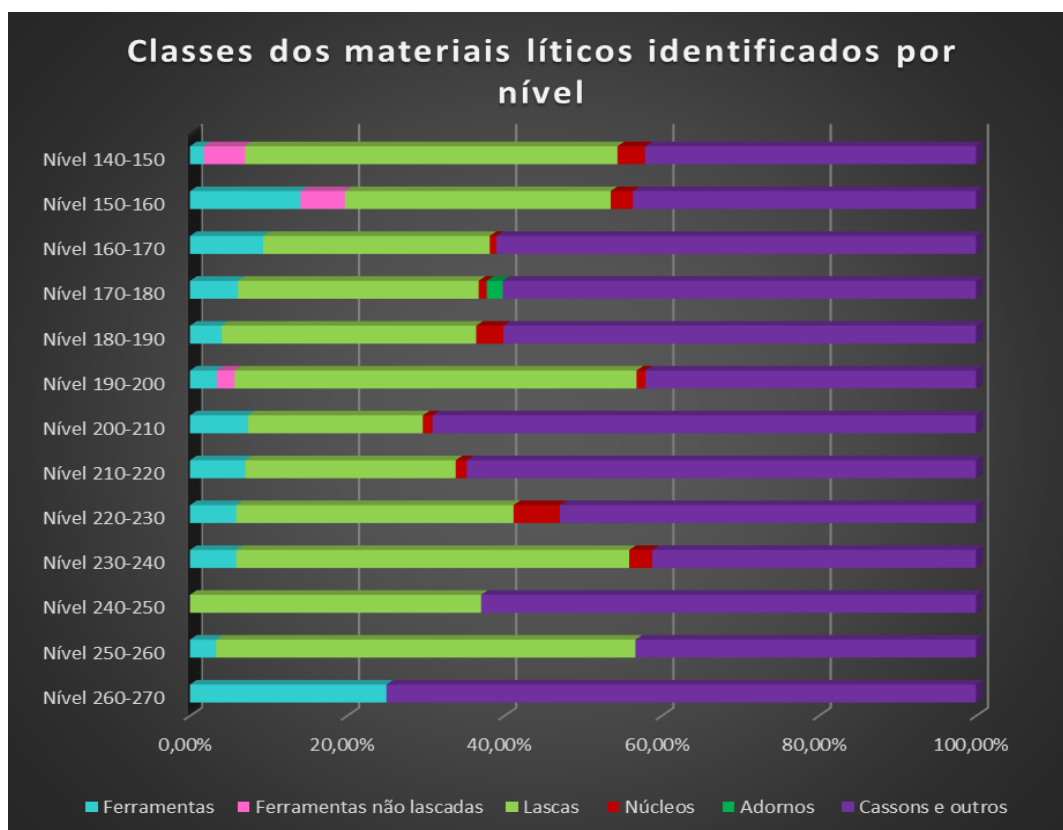


Gráfico 12. Representação da quantidade e das diferentes classes de artefatos Líticos Identificados.

4.2. Resultado da Análise das Lascas

As lascas foram divididas em sete subclasses distintas com base em suas características técnicas e morfológicas, conforme representado no gráfico 12. Essas lascas fornecem informações primordiais quanto às cadeias operatórias de manufatura das ferramentas líticas, visto que em cada fase desse processo são geradas lascas com características específicas, permitindo assim, muitas vezes individualizar a posição das lascas na cadeia operatória.

As lascas também têm potencial para indicar as técnicas e métodos aplicados para seu destacamento do volume explorado. A presença abundante de lascas em contextos arqueológicos pode indicar locais de exploração de núcleos, para produção de lascas suporte ou momentos de confecção de blocos de corte das ferramentas, além de também indicarem marcas de uso no gume das ferramentas líticas, contribuindo, assim, significativamente para a compreensão das atividades humanas nesses lugares estudados. Além disso, as lascas oferecem informações importantes sobre os critérios

de seleção da matéria-prima, sua a disponibilidade e o uso delas na produção de artefatos líticos, evidenciando práticas tecnológicas e econômicas antigas.

Por meio do resultado das análises, primeiramente apresentaremos o estado de conservação das 324 lascas que compõe o conjunto lítico analisado. A partir do Gráfico 13, pode-se perceber a predominância de lascas inteiras (216), seguida pelos fragmentos de lascas (79) e em menor quantidade ocorre as lascas fragmentadas (29).



Gráfico 13. Representação do estado de conservação das lascas.

Em relação às subclasses (Quadro 1) identificadas no conjunto lítico das sondagens e camadas em estudo, observou-se a presença das seguintes classes: lascas sem classificação, ou seja lascas que não puderam ser identificadas quanto à sua posição no processo de produção de uma cadeia operatória; lascas suportes obtidas pela concepção “C” apresentando características técnicas variadas, e com potencial para serem utilizadas como suporte de ferramentas; lascas de suporte obtida pelo método Kombewa, de fatiagem; lascas de entame, todas também consideradas como lascas com alto potencial de suporte. Foram identificadas também lascas de confecção, relacionadas ao momento de manufatura do bloco de corte; e lascas de reconfiguração de gume/reafinamento, que teriam proporcionado vida mais longa à ferramenta. Ressalta-se que apenas as lascas inteiras foram possíveis de identificar e agrupá-las de acordo com

suas características técnicas e associá-las a alguma etapa da cadeia-operatória das ferramentas líticas.

Quadro 1 - Características dos tipos de lascas identificadas na coleção.

Lascas sem classificação	São lascas cujas características técnicas não puderam ser associadas a nenhuma fase da cadeia operatória das ferramentas líticas.
Lascas de confecção	Trata-se de lascas associadas à etapa final de confecção do gume das ferramentas, caracterizando-se por serem geralmente pequenas, com múltiplos negativos na face superior e talões relativamente finos. Sua definição se deu pela comparação entre a extensão dos negativos nos blocos de corte das ferramentas e o conjunto de lascas, podendo incluir tanto lascas menores quanto de dimensões medianas
Lascas suportes	Trata-se de lascas pré-determinadas provenientes da etapa de Debitagem, divididas em dois tipos principais: as mais volumosas, com talões lisos e espessos e/ou arestas naturalmente cortantes, definidas como lascas-ferramentas; e as lascas de suporte, menores, associadas a ferramentas de dimensões e volumes reduzidos. A definição dessas lascas foi estabelecida com base nas características estruturais das ferramentas que compõem o conjunto lítico analisado.
Lascas suportes kombewa	Trata-se de lascas predeterminadas originadas pelo princípio da Debitagem, método Kombewa. Apresenta na face inferior um bulbo bem marcado e convexo caracterizando a superfície de destacamento de onde é originada uma lasca circular, semicircular ou oval de contornos bem marcados.
Lascas suportes de fatiagem	Essas lascas são produtos de Debitagem, resultantes do lascamento de seixos a partir de um de seus pólos. Elas são pré-determinadas e compartilham características semelhantes: morfologia arredondada, arestas cortantes opostas a uma área mais espessa e abrupta, geralmente neocortical. Essa área mais robusta pode se estender lateralmente e ser utilizada como zona de preensão, facilitando o manuseio durante o uso
Lascas de entame	Tratam-se de lascas volumosas, corticais e representam a fase inicial da Debitagem, podendo servir como suportes de ferramentas ou lascas-ferramentas
Lascas de reafiação ou reconfiguração de gume	As lascas de reconfiguração de gume resultam da alteração no delineamento ou angulação do gume da ferramenta, caracterizando a reciclagem do suporte para a criação de uma nova Unidade Tecno-Transformativa (UTFt). Já as lascas de reafiação estão associadas ao processo de reavivamento do gume, aumentando sua durabilidade

Fonte: Baseado em Boëda (2013) e Inizan *et al.* (1995).

Conforme demonstra o gráfico 14, as subclasses de lascas mais abrangentes do conjunto lítico referente ao sítio Cachoeira do Pingador são as lascas de confecção, que constituem quase a metade do total das lascas, com 45%. Em seguida, aparecem as

lascas sem classificação com 27%. A terceira categoria mais expressiva são as lascas suportes obtidas pela concepção de Debitagem “C”, que totalizam 27% do conjunto de lascas, incluindo também as lascas Kombewa. São menos expressivas as lascas suportes de fatiagem (2%), lascas suportes de entame (3%) e de reconfiguração de gume/reafileamento (2%).

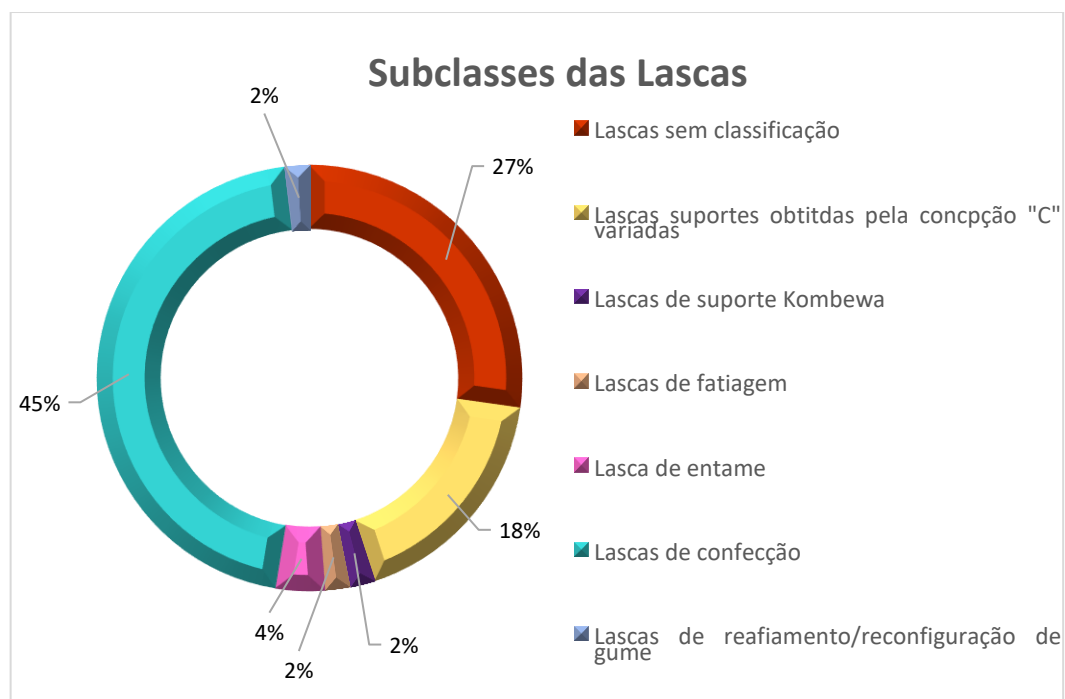


Gráfico 14. Representação das subclasses das lascas identificadas no conjunto de lascas analisadas.

No que se refere às **lascas de confecção**, elas se destacam como a subclasse mais representativa no conjunto total de lascas. Nessa categoria, o córtex é um elemento pouco expressivo, estando majoritariamente ausente. Quando o é identificado, nota-se que a matéria-prima é proveniente de seixos ou blocos. Essas lascas não apresentam nenhum tipo de alteração natural. Em relação ao *talão*, as lascas dessa categoria apresentam a seguinte distribuição: 19 lascas possuem talão liso, 15 apresentam talão linear, 15 possuem talão em vírgula, 15 possuem quebras no talão; cinco exemplares possuem talão esmagado, oito apresentam talão triangular, três possuem talão em diedro, 12 exemplares apresentam talão puntiforme e três possuem talão cortical. Sobre o *bulbo* dessas lascas, a maioria possui bulbos proeminentes (46), seguida de lascas apresentando bulbos sutis (39) e as lascas com bulbos não perceptíveis são menos expressivas, totalizando 12 peças. O *ponto de impacto* formado durante a retirada dessas lascas é evidente em 62 lascas, enquanto nas demais 37 lascas, ele não é perceptível.

Quanto ao tipo de percutor, predomina-se a utilização de percutor duro para destacamento dessas lascas.

No que tange a *morfologia* das lascas de confecção: 18 são quadrangulares; 14 são retangulares; 10 são irregulares; seis são mais largas que compridas, uma é subcircular e cinco lascas apresentam morfologia triangular. Essas lascas são de baixa volumetria, em relação a espessura, não atingindo mais de 1,6 cm. No que se refere ao comprimento, ele varia de 0,6 cm a 2,5 cm, e a largura varia entre 0,3 a 3,7 cm.

Sobre as **lascas sem classificação**, trata-se da segunda subclasse mais representativa do conjunto de lascas. Encontram-se sem a presença de córtex, por isso não é possível identificar a proveniência da matéria-prima dessas lascas. Sobre o talão dessas lascas, eles também se apresentam de formas variadas, sendo: 12 lisos; cinco retilíneos; 11 encontram-se esmagados; quatro triangulares; seis em “U”; sete puntiformes; dois corticais e 11 apresentam-se fragmentados. Em relação ao *bulbo* das lascas sem classificação, identificou-se que 19 apresentam bulbos proeminentes; 37 possuem bulbos sutis e três lascas não possuem bulbos perceptíveis. O *ponto de impacto* encontra-se visível em 37 lascas e não esteve presente em 22 lascas. Em relação ao tipo de percutor, ocorre também a predominância do uso de percutores duros. A *morfologia* dessas lascas varia entre: lascas irregulares (16), retangulares (18) quadrangulares (13); mais larga que comprida (07), triangulares (03), desviadas (02). Essas lascas também são de baixa a média volumetria, apresentam entre 0,6 cm a 9,2 cm de comprimento; 0,4 cm a 6,5 cm de largura e 0,1 a 3,9 cm de espessura.

Sobre as **lascas suportes**, elas representam a terceira categoria de lascas mais expressivas no conjunto lítico analisado. Em relação a presença de córtex, apenas 15 lascas apresentam entre 100% a 40% de córtex, sendo predominante lascas suportes com ausência de córtex. As lascas suportes apresentam talões variados, a predominância é de lascas com talão liso (06), esmagado (04), fraturado (04), triangular (03), cortical (03), em vírgula (02), puntiforme (02), linear (01) e em diedro (01). O *ponto de impacto* das lascas pode estar perceptível ou não, no caso das lascas suportes evidenciou-se que em 16 lascas o ponto de impacto não se encontra perceptível, em contrapartida, em 20 delas, o ponto de impacto é evidente. O *gesto* empenhado nessas lascas foi majoritariamente interno (20), apresentando talões mais avantajados, enquanto em 16 foram debitadas a partir de gesto periférico, resultando em talões menos espessos. Em relação ao *bulbo*, 25 lascas apresentam-se bulbo sutil e 11 delas apresentaram bulbos proeminentes.

As **lascas de entame** representam 3% da coleção total de lascas. São lascas que possuem de 80% a 100% de córtex, provenientes de seixos. Em relação às suas dimensões variam entre 5,1 cm a 1,0 cm de comprimento; entre 1,2 cm a 3,5 m de largura e 0,4 cm a 1,3 cm de espessura. Apresentam talões corticais; o *ponto de impacto* foi perceptível somente em algumas peças (03). Em relação ao gesto aplicado durante a Debitagem, identificou-se tanto interno (03), quanto periférico (03). Sobre o *bulbo* dessas lascas, encontra-se proeminente (04) e sutil (02). Identificou-se o uso de *percutor* duro e a Debitagem unipolar. A morfologia dessas lascas é variada, podendo ser quadrangular (02), retangular (02), irregular (01) e triangular (01).

As lascas **suportes Kombewa** compõem 2% do conjunto de lascas. Estas lascas não apresentam *córtex*, o que impede a identificação quanto ao tipo de suporte de matéria-prima. Em relação ao *talão*, apresentam os tipos, "em vírgula" (03) e "puntiforme" (01). O *ponto de impacto* é perceptível nessas lascas. Quanto ao gesto aplicado durante a Debitagem, identificou-se o gesto periférico (03) e interno (01). O *bulbo* nas lascas é proeminente (02) e sutil (02).

As lascas **suportes de fatiagem**, representam 2% da coleção de lascas. Essas lascas apresentam *dimensões* que variam de 2,9 cm a 6,8 cm de comprimento, entre 3 cm a 5,4 cm de largura e entre 1,5 m a 0,9 cm de espessura. Possuem 60% de *córtex* e são provenientes de seixos. Sobre os tipos de *talão*, apresentam-se variados, podendo ser triangular (01), esmagado (01), cortical (01) e fraturado (01). O *lábio* das lascas pode ser sutil (02) ou proeminente (02). O *ponto de impacto* encontra-se perceptível em todas as lascas. A *percussão* interna também é uma característica presente em todas as lascas. Em relação ao *bulbo*, identifica-se os proeminentes (03) e sutil (01). Através das informações obtidas, constata-se o uso de *percutor* duro para a Debitagem de todas as lascas.

As **lascas de reafinamento/reconfiguração de gume** elas compõem 2% do conjunto de lascas. Essas lascas apresentam dimensões que variam de 1,3 cm a 2,8 cm de comprimento, 0,9 cm a 2,1 cm de largura e 0,4 cm a 0,7 cm de espessura. Não apresentam córtex, impossibilitando a identificação do tipo de suporte de matéria-prima. Sobre o *talão*, apresenta-se liso (03) e puntiforme (01). O *ponto de impacto* dessas lascas encontra-se perceptível (02) e não perceptível (02). O *lábio* das lascas pode apresentar-se sutil (03) e proeminente (01). Em relação ao *bulbo*, apresenta-se sutil (03) e não

perceptível (01). Identificou-se marcas técnicas que indicam o uso de percutor duro (03) e macio (01).

4.3. Resultado da Análise de Cassons

Em relação aos demais materiais líticos, também identificamos a presença de cassons (Gráfico 15), estes integram a maioria do conjunto lítico analisado, como foi demonstrado anteriormente, junto com eles destaca-se a presença de fragmentos de matéria-prima e fragmentos de lascamento térmico aparecendo em quantidades menos significativas para o conjunto como um todo.

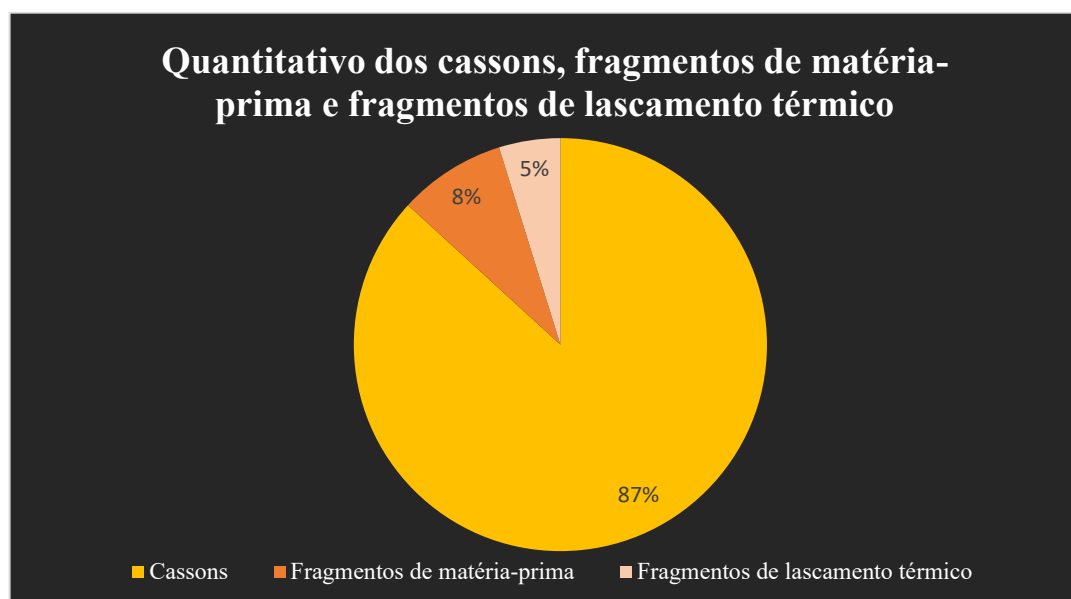


Gráfico 15. Representação do quantitativo de cassons identificados.

Em relação a matéria prima (Gráfico 16) dos cassons, a maioria (301) é de arenito, seguido do sílex (82) e em menor quantidade identificamos cassons em quartzo leitoso e hialino.

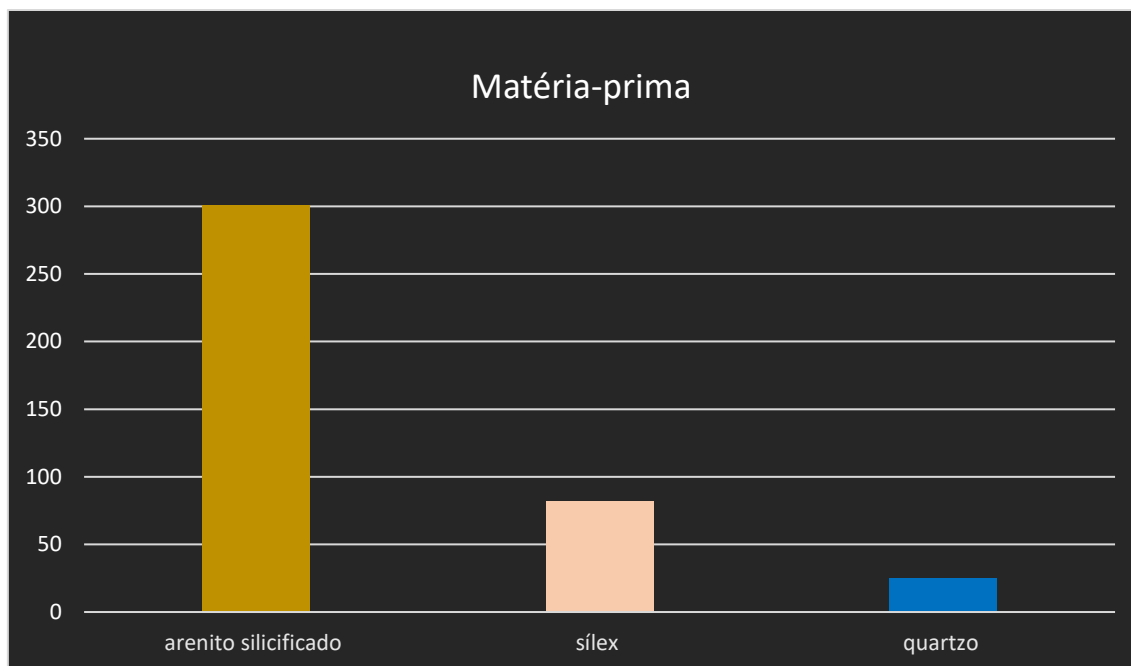


Gráfico 16. Representação do quantitativo de casson considerando o tipo de matéria-prima.

A presença de córtex (Gráfico 17) nesses objetos também foi um elemento observado sendo que, a maioria dos cassons não apresenta córtex (262) e uma quantidade pouco significativa apresenta mais de 80% de córtex em sua superfície.

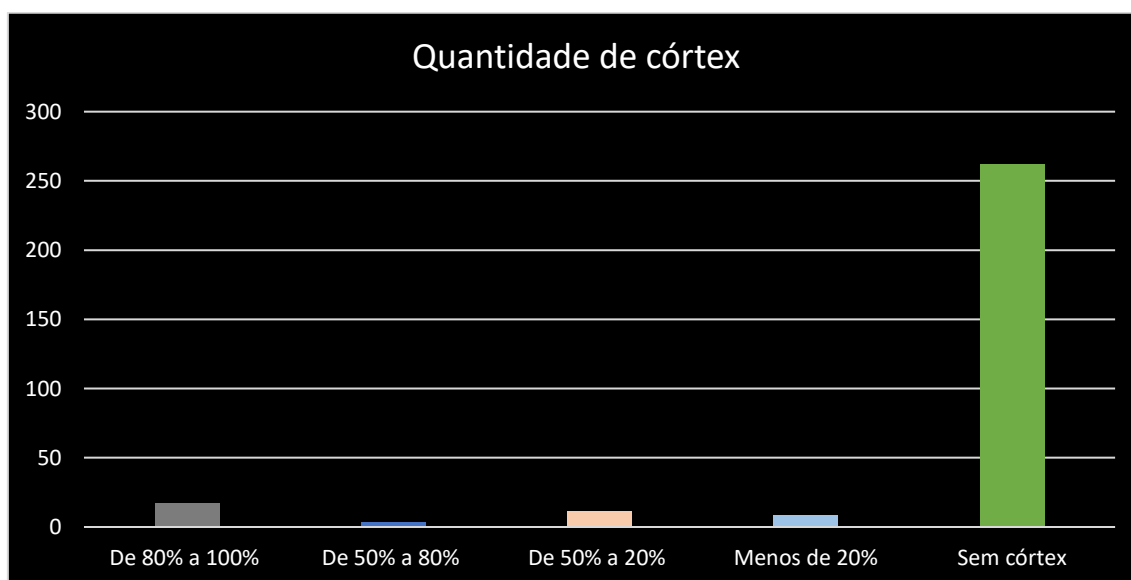


Gráfico 17. Representação da quantidade de córtex presente nos cassons.

4.4. Resultado da Análise das Ferramentas: formação dos tecnotipos

A partir da análise de 41 ferramentas líticas incisivas, foi possível agrupá-las em 14 tecnotipos, numerados de 1 a 14. No entanto, duas ferramentas apresentaram características distintas que não se enquadraram em nenhum dos tecnotipos estabelecidos.

A classificação dos tecnotipos foi baseada nas características producionais das ferramentas, onde se incluem também elementos morfológicos e volumétricos das peças, associados a seus potenciais funcionais, presentes nos blocos de corte e unidades preensivas.

A seguir, apresentamos as descrições detalhadas de cada tecnotipo.

4.4.1. Tecnotipo 1

O **Tecnotipo 1** (Figura 46) é composto por duas ferramentas localizadas nas camadas VII e VIII. As ferramentas são: CP-1307, originária do nível 170-180 cm, e CP-1316, proveniente do nível 190-200 cm.

Essas ferramentas têm como suporte lascas de morfologia mais larga do que comprida, seguindo o eixo tecno-funcional. Apresentam volumes e dimensões avantajados, com comprimento de 10,5 cm; largura de 6,8 cm e espessura de 4,3 cm e comprimento de 8,4 cm; largura de 6,5 e espessura de 4,0 cm, sendo as mais representativas da coleção nesse quesito. A matéria prima delas é em arenito silicificado, de granulometria fina, provenientes de blocos, preservando uma pequena parcela de córtex.

As características tecno-funcionais que particularizam este grupo estão representadas por ferramentas que apresentam uma estrutura volumétrica constituída por superfícies de enquadramento apresentando topografias planas, proveniente da Debitagem. Outro elemento de destaque está nas superfícies ventrais que são irregulares e parcialmente corticais. A estrutura das peças também é composta pela presença de um ou dois dorsos, sendo que um deles encontra-se posicionados nos talões espessos.

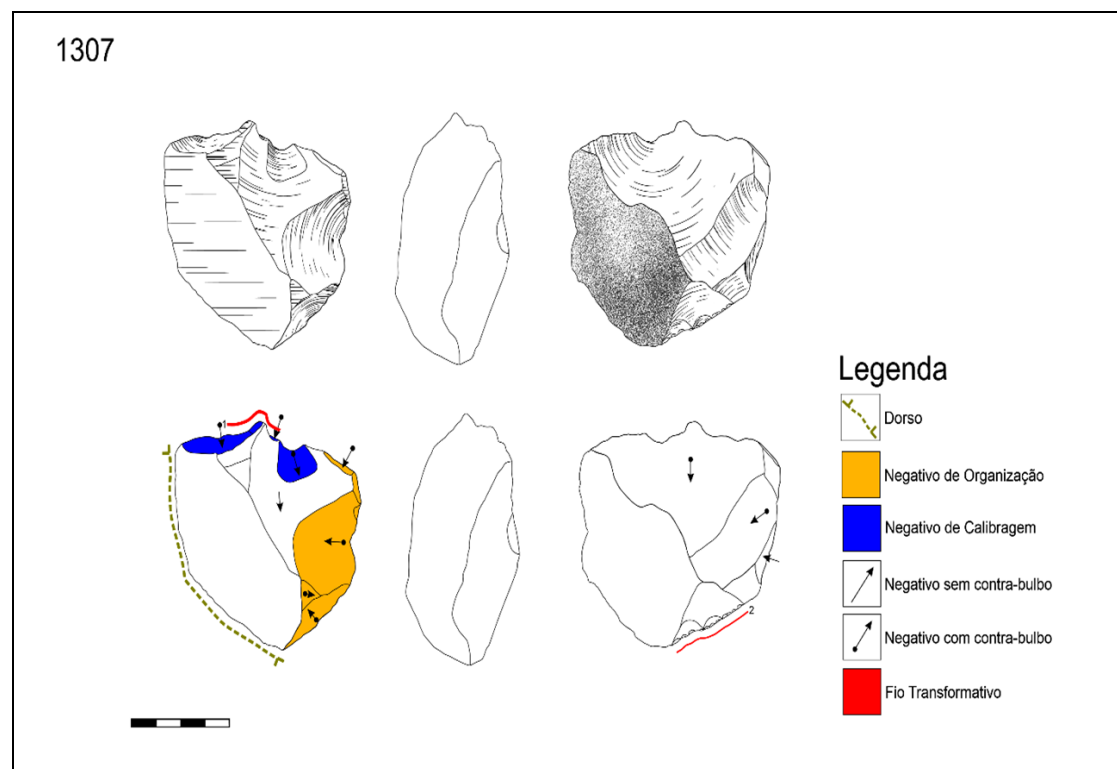
Essas ferramentas apresentam entre uma a duas Unidades Tecno-funcionais Transformativas. O bloco de corte foi confeccionado, com presença de dois negativos de calibração para definição do fio transformativo. Os negativos ocorrem em mais de uma sequência de lascamento, sendo de dimensões curtas e longas, tomando de $\frac{1}{2}$ a $\frac{1}{4}$

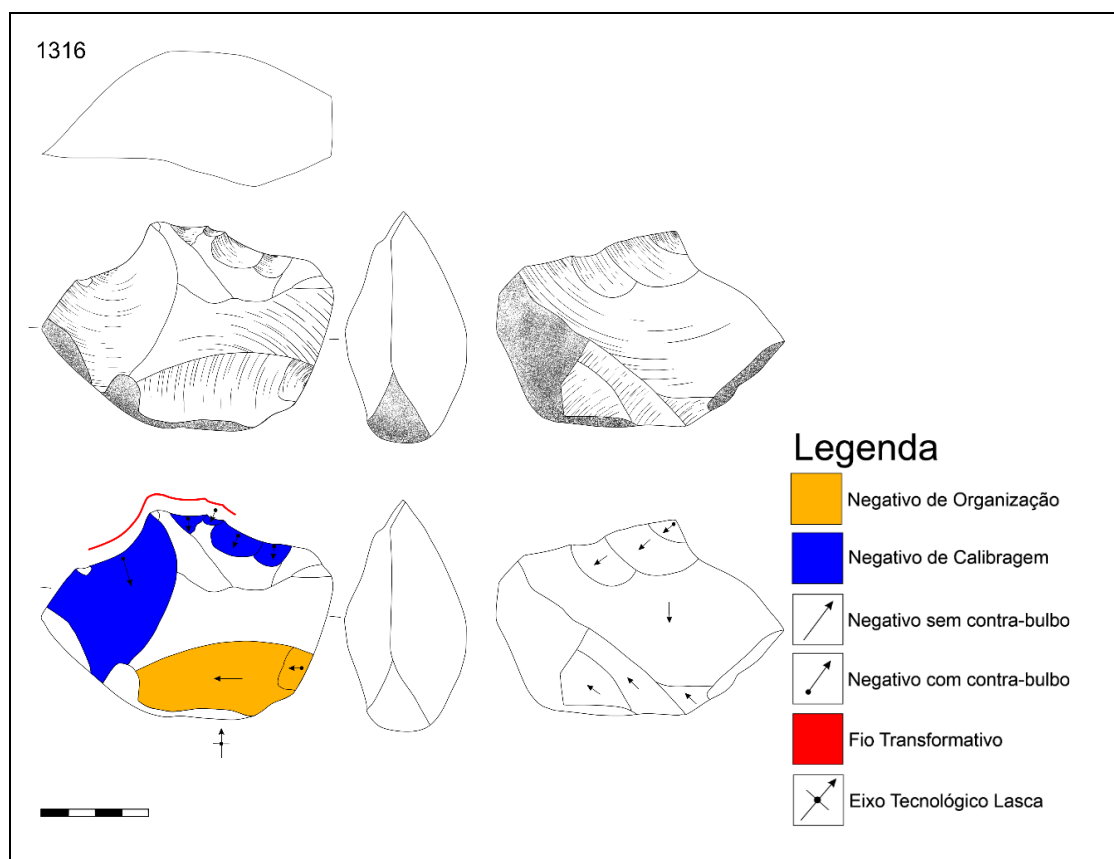
do total das superfícies das ferramentas. As UTFt estão instaladas em posição inversa e direta dos suportes e na porção distal e mesial da lasca-suporte, considerando o seu eixo tecnológico. Em ambas as peças se constata a confecção da superfície de ataque, que apresenta topografia côncava.

O processo de funcionalização dos gumes é caracterizado pela exteriorização com delineamento em bico, formado pelos negativos de calibração, com bisel simples, do tipo retilíneo/retilíneo (tipo 1C). Em relação aos ângulos dos planos de corte, de bico e de abertura, tem-se: plano de corte varia de 80° a 85°; plano de bico varia de 65° a 70° e de abertura varia entre 105° a 115°.

No que diz respeito à porção colateral, que pode nos indicar sobre as possíveis áreas preensivas. Ela é caracterizada também pela presença de um ou dois dorsos, do tipo 1b1 (1307), sendo um dorso disposto na adjacência lateral esquerda, caracterizado por um talão espesso; ou em uma das adjacências laterais e na porção oposta, também caracterizado por um talão espesso (1316), esses dorsos encontram-se dispostos do tipo 7b1. Os dorsos apresentam topografias planas, de inclinação abrupta e são provenientes em parte da Afordância *latu sensu*, ou do contexto de Organização, contexto de recuperação.

Figura 46. Desenho técnico das ferramentas que compõem o Tecnotipo 1. Desenhos: autora (2024). Digitalizações: Leonardo M. Soares (2024).





Fonte: Autora, 2024.

4.4.2. Tecnotipo 2

O **Tecnotipo 2** (Figura 47) é composto por duas ferramentas localizadas no final da camada 7. As ferramentas são: CP-7333 e CP-796, ambas originárias do nível 180-190 cm, camada VII.

Essas ferramentas têm como suporte lascas de morfologia mais larga do que comprida e quadrangular, seguindo o eixo tecno-funcional. Apresentam volumes avantajados e dimensões médias e pequenas: com comprimento que varia de 6,5 cm a 5,2 cm; largura de 7,5 cm a 3,3 cm e espessura de 2,7 cm a 1,6 cm. A matéria-prima é em arenito silicificado, com granulometria fina, não sendo identificada a sua proveniência, devido à ausência do córtex.

As características tecno-funcionais que particularizam este grupo estão representadas por ferramentas que apresentam uma estrutura volumétrica constituída por superfícies de enquadramento apresentando topografias planas, provenientes da Debitagem, assim como pela presença de blocos de corte instalados em uma das áreas mais espessas da peça. Outro elemento de destaque está nas superfícies ventrais dessas

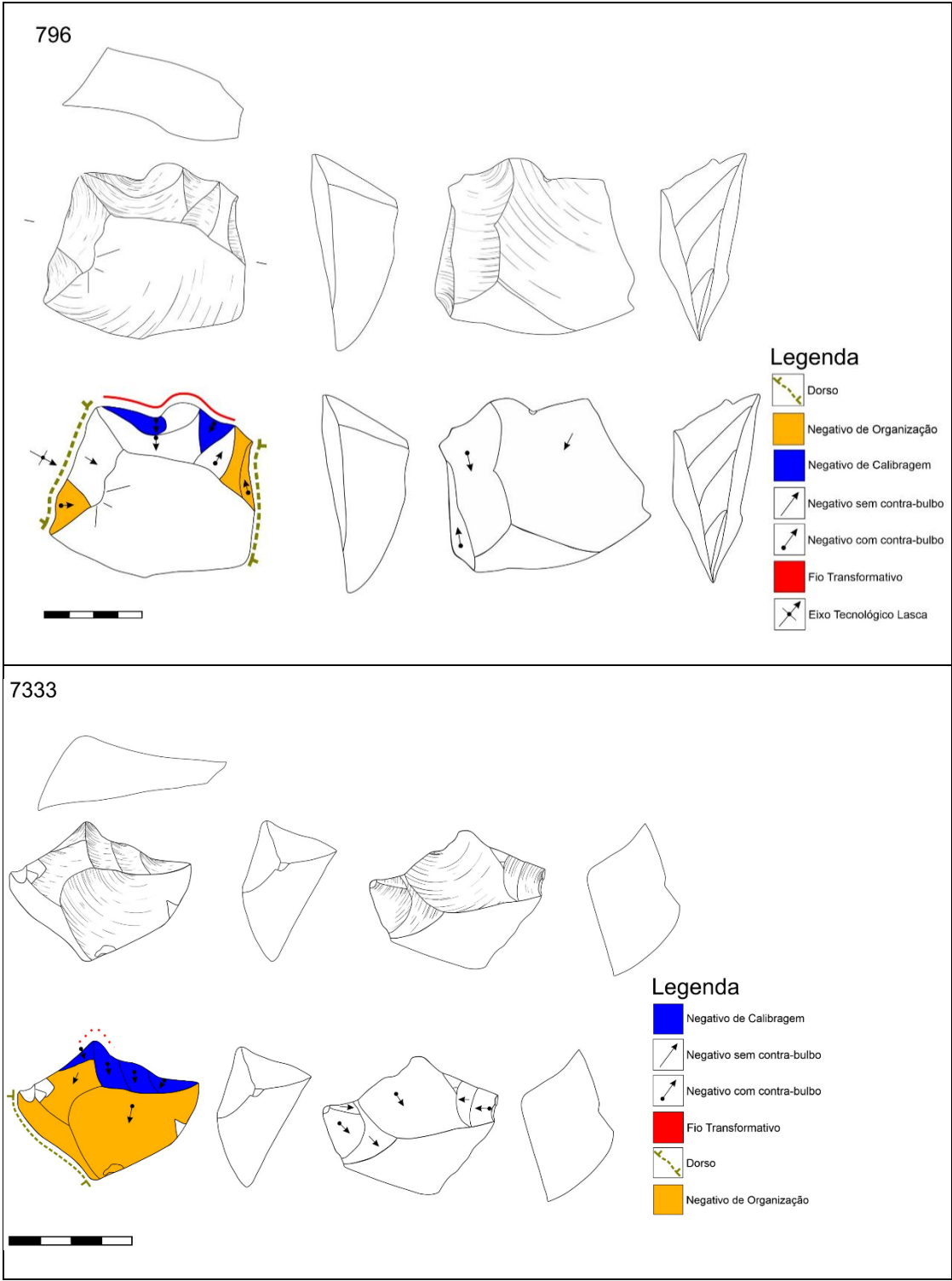
ferramentas, caracterizadas por topografias planas produzidas em contexto de Debitagem ou de Organização (Façonagem). Também se destaca a presença de dorsos posicionados nos talões espessos, localizados em uma ou nas duas adjacências laterais (esquerda ou direita).

Em ambas as peças, identificou-se uma Unidade Tecno-transformativa. O bloco de corte das ferramentas foi confeccionado a partir de dois negativos de calibração que definiram os fios transformativos. Os negativos ocorrem em uma sequência de lascamento, de dimensões mais alongadas, tomando $1/3$ do total das superfícies das ferramentas. Estão instalados em posição inversa do suporte e na porção proximal da lasca-suporte, considerando o eixo tecnológico do suporte. Também em ambas as ferramentas se constata a confecção da superfície de ataque, que apresenta topografia plana.

O processo de funcionalização dos gumes é caracterizado pela exteriorização, com delineamento em rostre e em bico, com bisel simples, do tipo retilíneo/retilíneo (tipo 1C). Em relação aos ângulos dos planos de bico, de corte e de abertura, tem-se: planos de corte, varia de 65° a 80° , planos de bico de 55° a 75° , e de abertura que varia entre 100° a 120° .

No que diz respeito a porção colateral, que pode nos indicar sobre as possíveis áreas preensivas, ela é caracterizada, em uma peça, pela presença de um dorso, localizado em uma das adjacências laterais, do tipo 1a1 (7333). Na outra ferramenta (796), há dois dorsos, do tipo 6^a, localizados nas duas adjacências laterais. Os dorsos abruptos e aplainados são provenientes do contexto de Debitagem e Organização (Façonagem).

Figura 47. Desenho técnico das ferramentas que compõem o Tecnotipo 2. Desenhos: autora (2024). Digitalizações: Leonardo M. Soares (2024).



Fonte: Autora, 2024.

4.4.3. Tecnotipo 3

O **Tecnotipo 3** (Figura 48) é composto por quatro ferramentas, distribuídas entre as camadas VI, VII e IX. As ferramentas são: CP-1081 (160-170 cm). CP-715 (170-180 cm), CP-1319 (150-160 cm) e CP-1003 (240-250 cm).

Essas ferramentas têm como suporte lascas de estruturas modulares e, de acordo com o eixo tecno-funcional delas, apresentam morfologias retangulares. Os volumes e dimensões são médios avantajados: o comprimento varia entre 6,7 cm e 6,5 cm; a largura varia entre 3,9 cm e 2,6 cm; e a espessura varia entre 4,0 cm e 3,5 cm. A matéria-prima é arenito silicificado, com granulometria fina a média, além da calcedônia (silicato), podendo ter sido proveniente de blocos ou seixos.

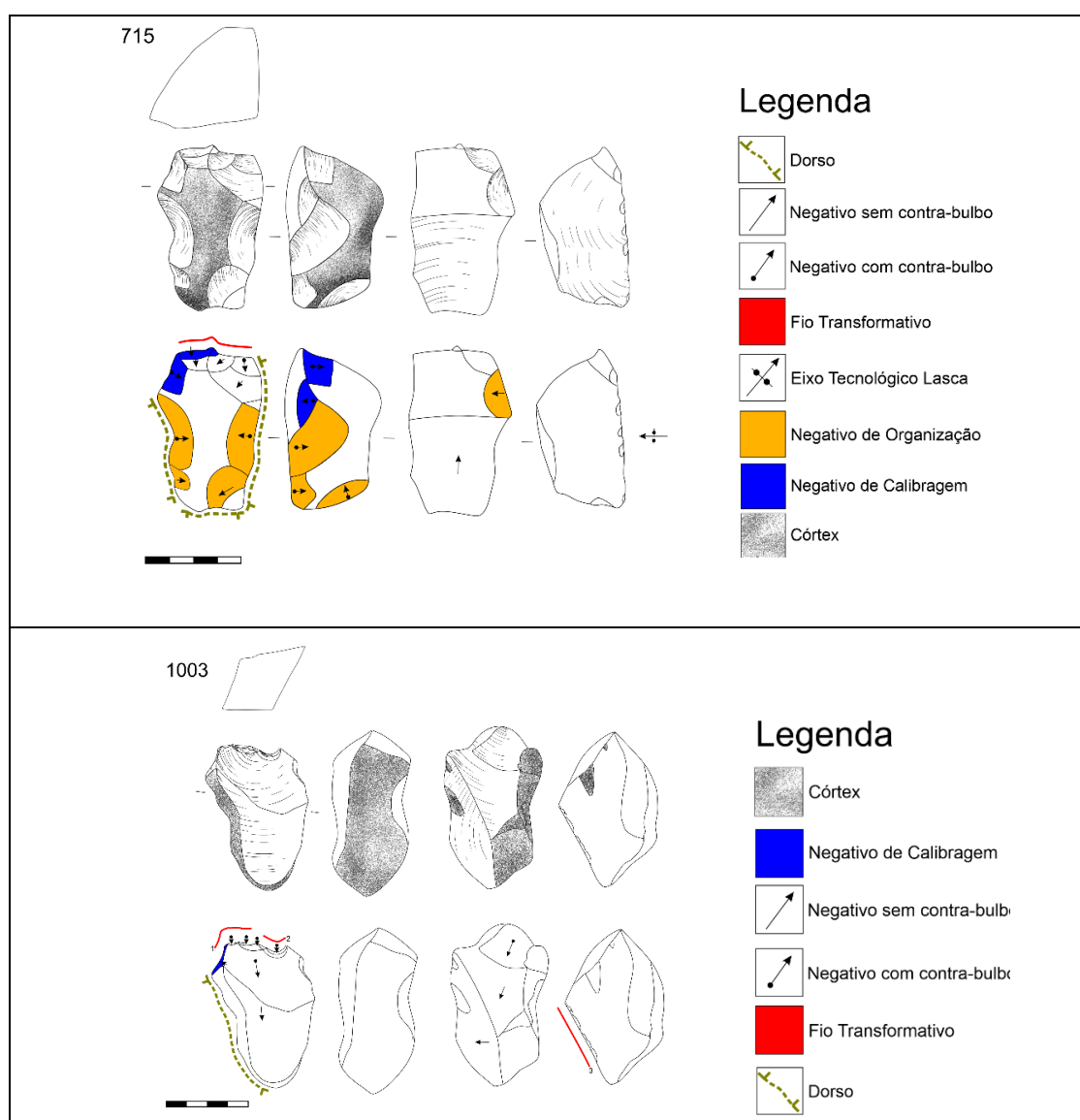
As características tecno-funcionais que particularizam este grupo estão representadas por ferramentas que apresentam uma estrutura volumétrica constituída por superfícies de enquadramento com topografias irregulares e planas, proveniente da Debitagem. A estrutura das peças também é composta pela presença de dois ou três dorsos.

As ferramentas deste tecnotipo apresentam uma ou duas Unidades Tecno-Transformativas. O bloco de corte delas foi confeccionado, instalado em posição cruzada nos suportes, característica determinante para esse tecnotipo. Os negativos ocorrem em uma ou mais sequências de lascamento, sendo de dimensões que variam entre 35 mm a 45 mm, tomando 1/3 do total da superfície das ferramentas, considerando que se encontra instalado em posição cruzada.

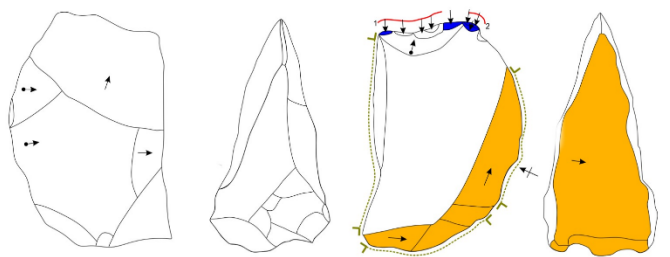
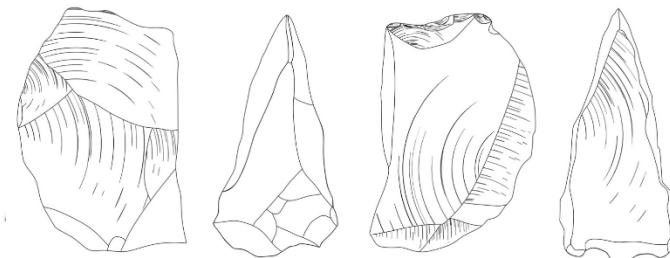
O processo de funcionalização dos gumes é caracterizado pela exteriorização, definindo delineamentos em bico centralizado (715), em rostre descentralizado; ou ocupando todo o gume, neste caso, são do tipo retilíneo simples, também ocorrendo em coche. Essas Unidades Transformativas apresentam retoques de confecção, no entanto também ocorre, em menor expressividade, gume sem confecção, caracterizado pelas marcas de uso. Em relação ao bisel das ferramentas, este pode se caracterizar em côncavo/retilíneo (3a), retilíneo/côncavo (2a) bisel duplo (1a), bisel simples (1c), retilíneo conexo (4) e esgotado (10c). Sobre os ângulos de corte, de bico e de abertura dos gumes, estes variam entre 80° a 55° (PC); 85° a 45° (PB) e 120° a 115° (de abertura). As superfícies de ataque de todas as ferramentas, encontram-se em contexto de Debitagem ou de Confecção, caracterizadas por topografias planas.

Em relação à superfície ventral, apresentam topografia plana e provenientes de contextos diversos, com evidências de negativos de Debitagem e de Organização (Façonagem). Os dorsos das ferramentas contabilizam de dois a três, posicionados na porção oposta (caracterizados por talões espessos) e nas adjacências laterais (direita e/ou esquerda), podendo estar dispostos do tipo 3a e/ou 7b1. Sobre a proveniência deles, se encontram em contexto de Debitagem, Afordância (*Lato-sensu*) e Organização (Façonagem), apresentam topografias planas e convexas. Essas áreas dorsais estariam associadas às possíveis unidades preensivas.

Figura 48. Desenho técnico das ferramentas que compõe o Tecnotipo 3. Desenhos: autora (2024). Digitalizações: Leonardo M. Soares (2024).

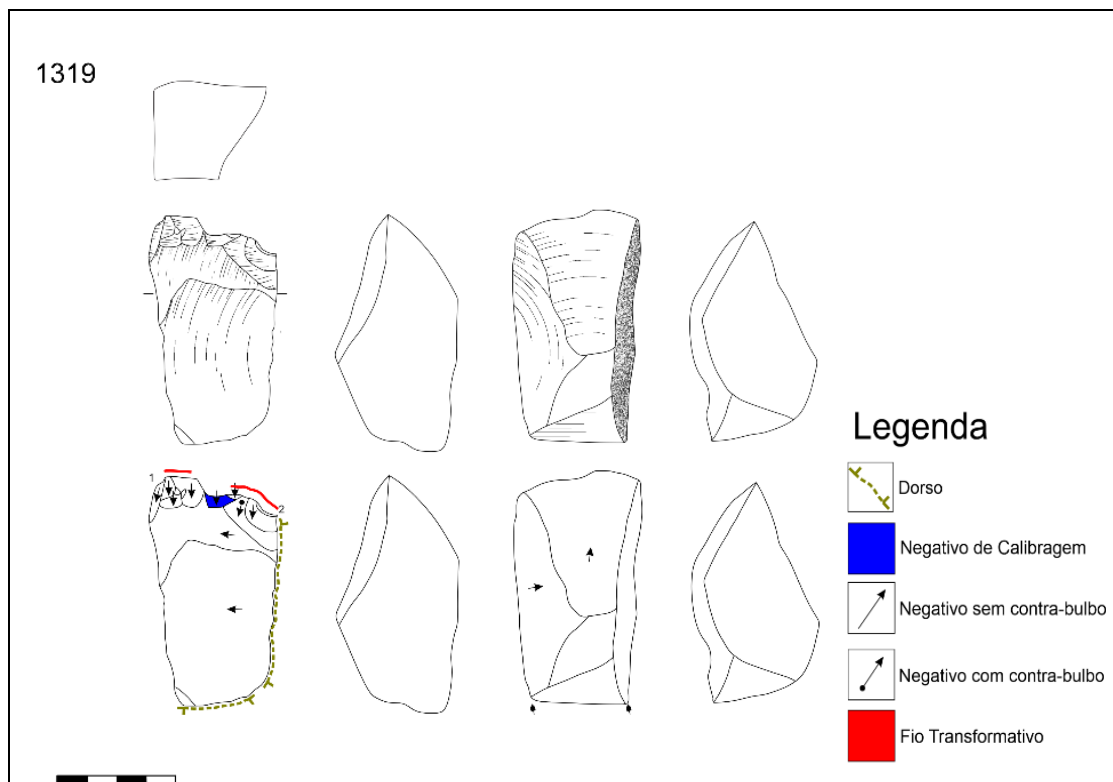


1081



Legenda

-  Dorso
-  Negativo de Organização
-  Negativo de Calibragem
-  Negativo sem contra-bulbo
-  Negativo com contra-bulbo
-  Fio Transformativo
-  Eixo Tecnológico Lasca s/ Ponto de



Fonte: Autora, 2024.

4.4.4. Tecnotipo 4

O **Tecnotipo 4** (Figura 49) é composto por três ferramentas, distribuídas entre as camadas V, VI e VII. As ferramentas são: CP-1313 (150-170 cm). CP-1326 (150-160 cm) e CP-1080 (160-170 cm).

Essas ferramentas têm como suporte lascas de estruturas aplainadas e, de acordo com o eixo tecno-funcional, apresentam morfologias subcirculares. Apresentam dimensões médias a grandes: o comprimento varia entre de 6,7 cm a 5,5 cm; a largura varia entre 3,9 cm e 2,6 cm e a espessura apresenta variações entre 4,0 cm e 2,5 cm. As matérias-primas são em arenito silicificado, de granulometria fina a média e de sílex, podendo ter sido provenientes de seixos e veios.

As características tecno-funcionais que particularizam este grupo estão representadas por ferramentas que apresentam uma estrutura volumétrica constituída por superfícies de enquadramento com topografias planas, provenientes da Debitagem. Outro elemento de destaque está nas superfícies ventrais, que também apresentam topografias planas e são provenientes de contextos de Debitagem. Quanto às adjacências laterais, quando ocorre a presença de dorsos, estes estão localizados nas laterais ou porção oposta, Configurando-se nos tipos 1a1 ou 7b1.

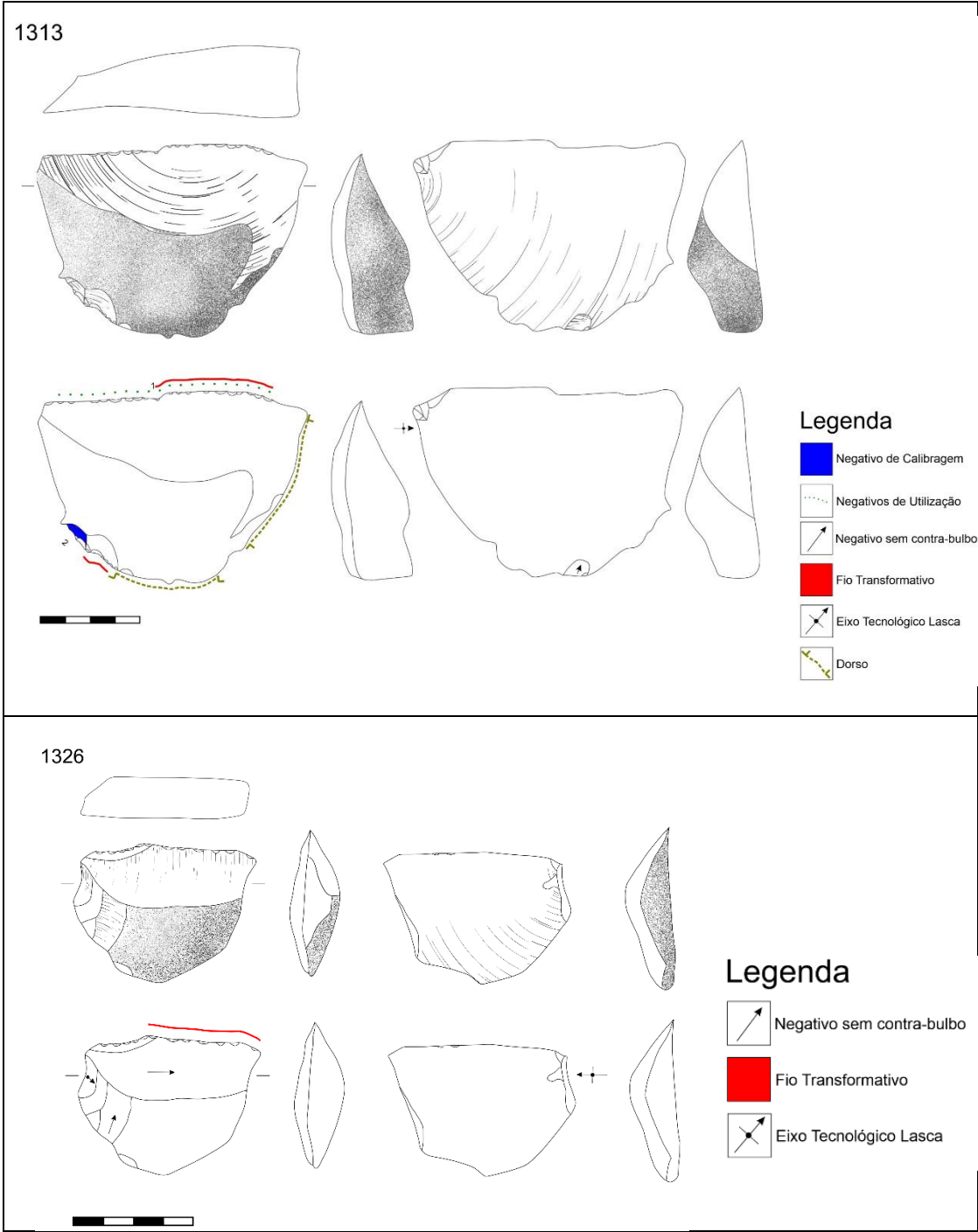
As ferramentas deste tecnotipo apresentam uma ou duas Unidades Tecno-Transformativas. Os blocos de corte das ferramentas não apresentam indícios de confecção, com exceção da UTFt 2 da ferramenta CP-1313 e UTFt 1 da ferramenta CP-1080, eles encontram-se em contexto de Debitagem, desse modo, com exceção das referidas UTFt 1 e 2 (CP-1313 e CP-1080), os fios transformativos foram evidenciados através das marcas de uso presentes nos gumes.

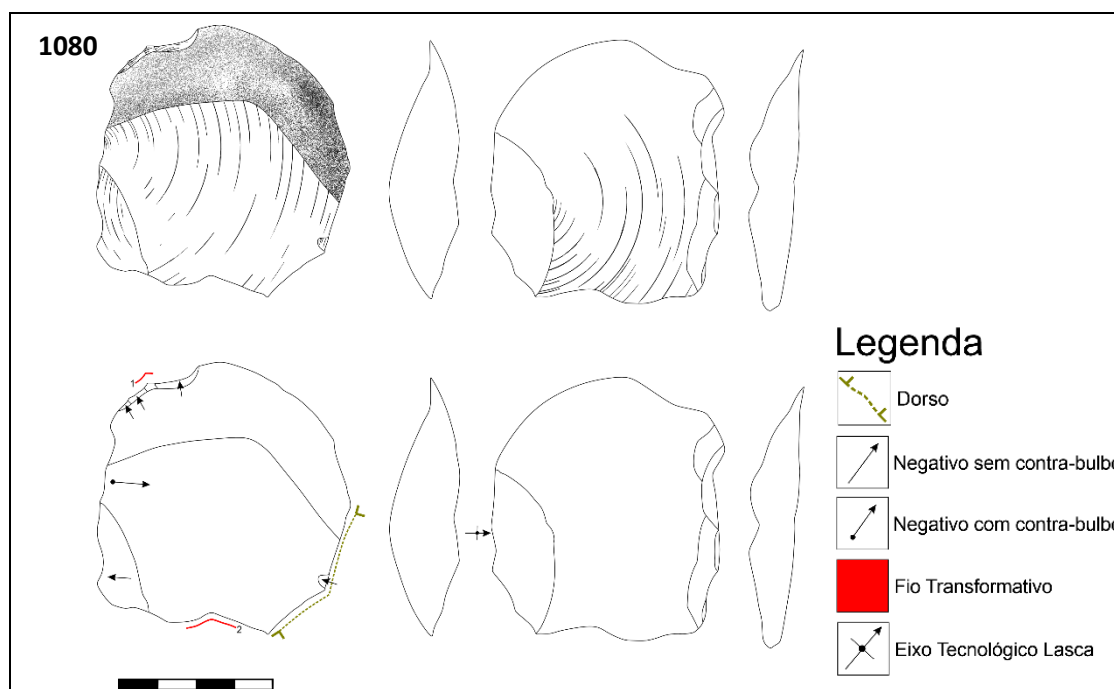
Em todos os casos, os blocos de corte, juntamente com os fios transformativos, encontram-se em posição direta nos suportes e localizados na porção mesial (esquerda e/ou direita) das lascas-suportes, considerando o seu eixo tecnológico. A superfície de ataque apresenta topografia plana e origina-se do contexto de Debitagem. Destaca-se ainda, como elemento particular deste tecnotipo a extensão do fio transformativo que apresenta maior extensão em relação às demais áreas das ferramentas.

O processo de funcionalização dos gumes é caracterizado pelo delineamento retilíneo, com bisel duplo (1a) e simples (1c). Em relação aos ângulos dos planos de bico e de corte, eles variam, sendo 60° a 55° (PB), 55° a 50° (PC) e em menor ocorrência com 95° a 85° (PB) e de 80° a 75° (PC).

No que diz respeito à porção colateral, que pode nos indicar sobre as possíveis áreas preensivas, ela é caracterizada pela presença de um a três dorsos aplainados, com inclinação abrupta ou semi-abrupta. Eles são corticais, portanto, selecionados mediante critérios de Afordância (*latu-senso*), que proporcionou uma das superfícies aplainadas da ferramenta, também são originários do contexto de quebra ou Debitagem. No entanto, a ferramenta CP -1326 não apresenta dorsos mais abruptos que poderiam facilitar a apreensão da ferramenta.

Figura 49 Desenho técnico das ferramentas que compõem o Tecnotipo 4. Desenhos: autora (2024). Digitalizações: Leonardo M. Soares (2024).





Fonte: Autora, 2024.

4.4.5. Tecnotipo 5

O **Tecnotipo 5** (Figura 50) é composto por três ferramentas, distribuídas entre as camadas V, VI e XI. As ferramentas são: CP-1309 (150-160 cm). CP-5896 (160-170 cm) e CP-4964 (230-240 cm).

Essas ferramentas têm como suporte fragmentos de lascas e lascas ultrapassadas. Sua estrutura é marcada por superfícies de enquadramento aplainadas. Apresentam dimensões médias, sendo que o comprimento varia entre de 8,0 cm e 1,7 cm; a largura varia entre 6, 2 e 4,0 cm e a espessura apresenta variações entre 2, 5 cm e 2,5 cm. As matérias-primas são em arenito silicificado, de granulometria fina a média e de sílex com associação de arenito, podendo ter sido provenientes de seixos e veios.

As características tecno-funcionais que particularizam este grupo estão representadas por ferramentas que apresentam uma estrutura volumétrica constituída por duas superfícies (enquadramento e ventral) de topografias aplainadas (exceção da peça CP-4964), provenientes do momento da Debitagem ou da Afordância (*latu-senso*), com presença de córtex. Assim como o Tecnotipo 4, este agrupamento de ferramentas também se caracteriza pela extensão dos fios transformativos que apresentam maior extensão em relação às demais áreas das ferramentas. Assim como pela sua morfologia em “V”, de acordo com o eixo tecno-funcional. Essa morfologia é decorrente da

presença de dois dorsos adjacentes (lateral direita e esquerda) e a porção oposta Configura-se em aresta, constituindo assim em uma estrutura de morfologia no tipo em “V”.

As ferramentas que integram este tecnotipo apresentam uma Unidade Tecn-transformativas. O bloco de corte, encontra-se em contexto de Confecção, sendo que a gênese do fio transformativo também pode estar relacionada ao contexto de Debitagem – neste caso as evidências estão na presença de marcas de uso – ou de Confecção. Os negativos dos blocos de corte ocupam de 1/3 a 1/8 em relação à totalidade da peça e estão instalados em posição direta ou inversa do suporte, assim como na porção mesial ou distal do suporte, considerando o seu eixo tecnológico.

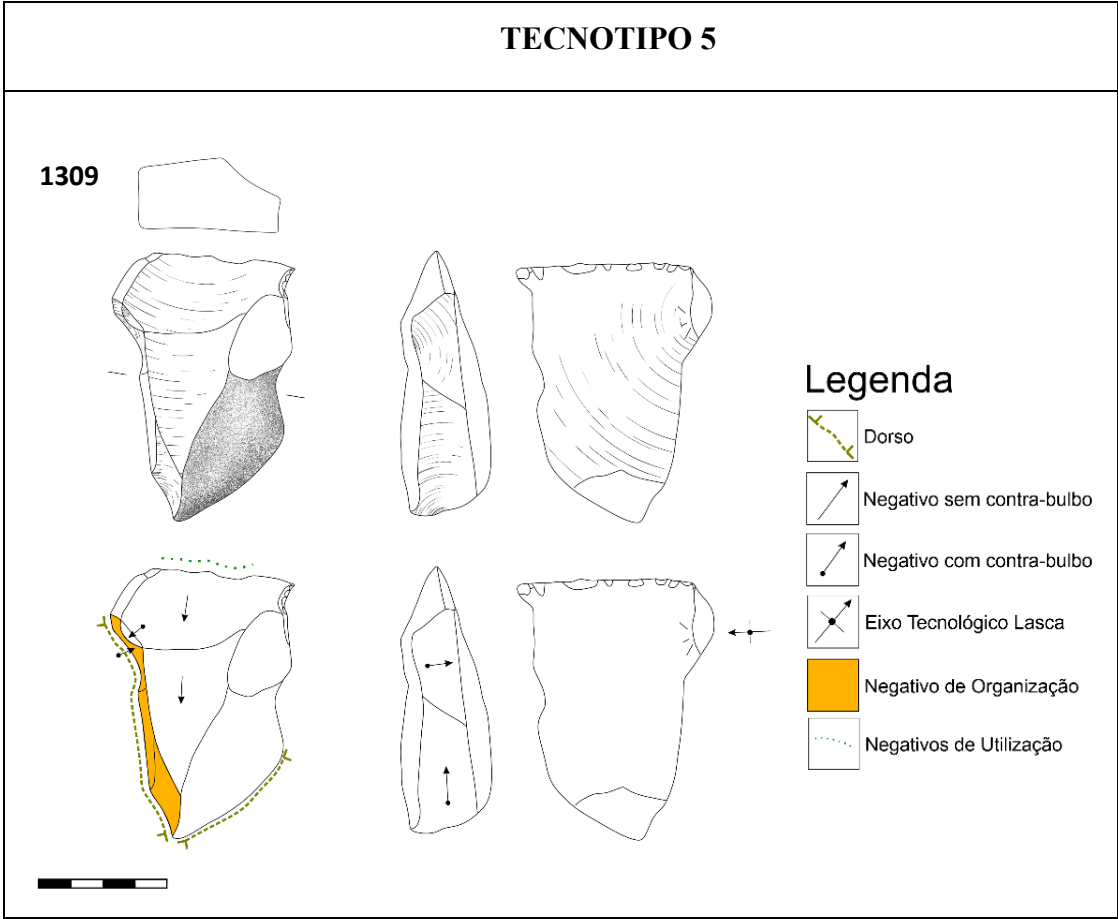
Outro elemento de destaque está nas superfícies de ataque, que apresentam topografias planas, também provenientes do contexto de Debitagem ou Afordância *latu-senso*, com a presença de córtex.

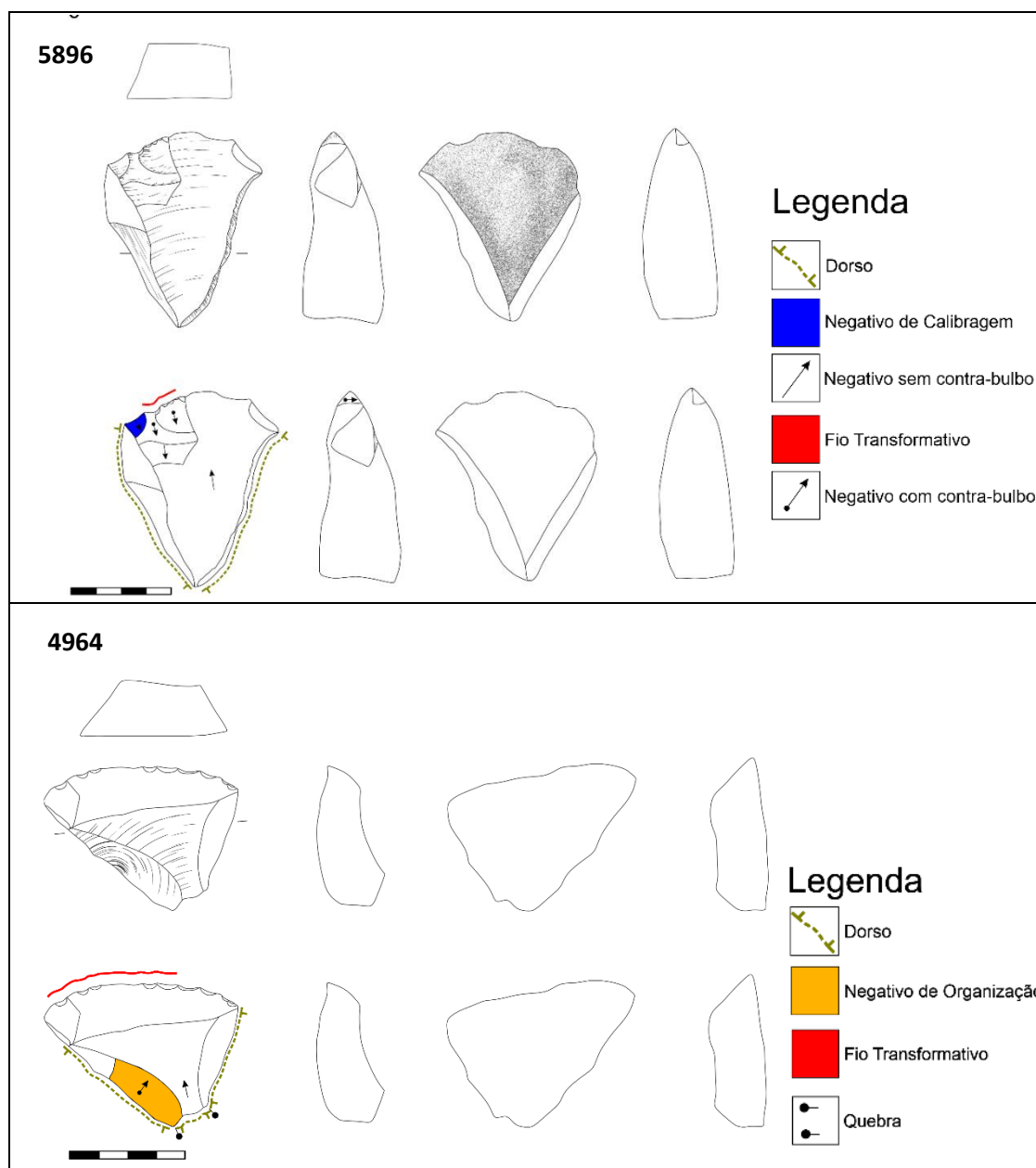
O processo de funcionalização dos gumes é caracterizado pelo delineamento em coche (CP-5896) e retilíneo (CP-1309 e CP-4964), formando gume em bisel duplo (1a) e simples (1c e 2a). Em relação aos ângulos dos planos de bico, estes podem variar de: 15° a 62° para os planos de bico; 55° a 75° para os planos de corte, podendo ocorrer em alguns casos, ângulo de 85° para o plano de corte.

No que diz respeito a porção colateral, que pode nos indicar sobre as possíveis áreas preensivas, ela é caracterizada também pela presença dos dois dorsos mencionados, posicionados nas adjacências laterais, de topografia plana ou irregular, de

inclinação abrupta ou semi-abrupta, e provenientes do contexto Debitagem, de organização ou Afordância, no caso da porção oposta, esta Configura-se em aresta.

Figura 50. Desenho técnico das ferramentas que compõem o Tecnotipo 5. Desenhos: autora (2024). Digitalizações: Leonardo M. Soares (2024).





Fonte: Autora, 2024.

4.4.6. Tecnotipo 6

O **Tecnotipos 6** (Figura 51) é composto por duas ferramentas, distribuídas na camada VII. As ferramentas são: CP-1067 (150-160 cm) e CP-707 (170-180 cm).

Essas ferramentas têm como suporte lascas de talões avantajados, morfologia quadrangular, seguindo o eixo tecno-funcional; ainda sobre o suporte das ferramentas, as duas peças possuem uma particularidade em comum, ambas apresentam negativos que indicam se tratar de um núcleo de lascas Kombewa, tendo sido reintroduzidas na cadeia operatória como suportes de ferramentas. Apresentam dimensões médias, sendo

que o comprimento varia entre de 7,7 cm e 7,5 cm; a largura varia entre 2,5 cm e 5,9 cm e a espessura apresenta variações entre 3,1 cm e 2,4 cm. Os suportes são em arenito silicificado, de granulometria fina a média, podendo ter sido provenientes de seixos e blocos.

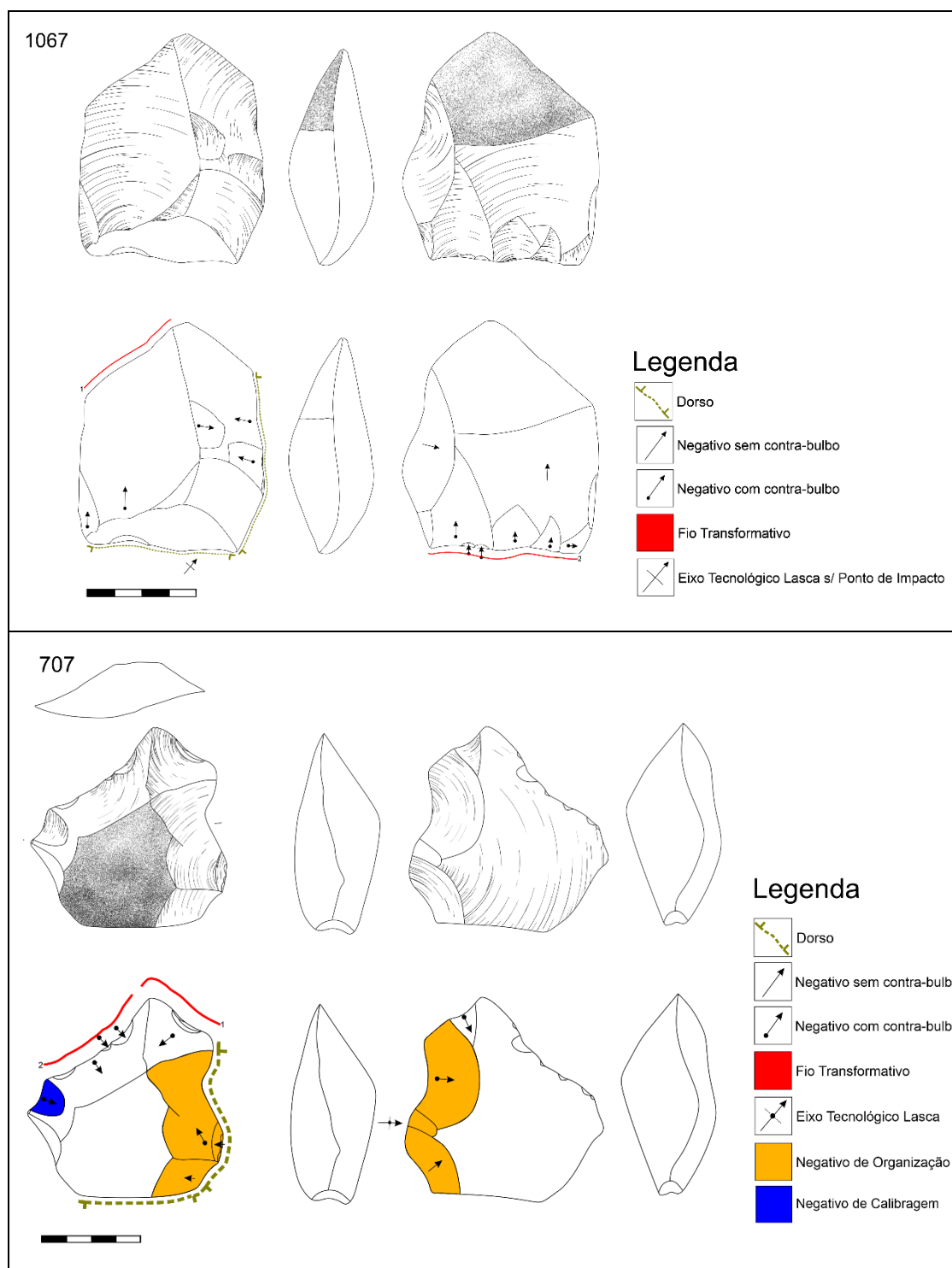
As características tecno-funcionais que particularizam este grupo estão representadas por ferramentas que apresentam uma estrutura volumétrica constituída por superfícies de enquadramento Configuradas em dois planos, sendo que em uma peça (CP-707) o enquadramento é caracterizado por uma porção cortical (proveniente da Afordância *latu-senso*) e, em outra ferramenta (CP-1067), a superfície é sem córtex (proveniente da Debitagem). Outro elemento de destaque deste tecnotipo está nas superfícies ventrais que apresentam topografias de tendência convexas, cuja gênese estão no contexto de Debitagem ou de Afordância *latu-senso*, devido a presença de córtex.

As ferramentas que integram este tecnotipo, podem apresentar de uma a duas Unidades Tecno-funcionais. Os blocos de corte podem ter sido confeccionados ou provenientes do contexto de Debitagem (CP-1067), apresentando neste caso, marcas de uso. Os blocos de corte ocupam de 1/3 a 1/8 em relação à totalidade da peça, estão instalados em posição direta ou inversa do suporte e na porção distal ou meso-proximal das lascas-suportes, considerando o seu eixo tecnológico. Em relação à superfície de ataque, esta pode estar relacionada tanto ao contexto de Debitagem (1061) como também de Afordância *latu-senso* (1067), neste caso com superfícies corticais planas.

O processo de funcionalização dos gumes é caracterizado pelo delineamento retilíneo e sutilmente côncavo, com bisel simples (1c e 2a), apresentando marcas de uso e confecção do gume. Em relação aos ângulos dos planos de bico e de corte, estes podem variar de 60° a 85° (PB); no segundo as variações ocorrem entre 55° a 65° (PC).

Figura 51. Desenho técnico das ferramentas que compõem o Tecnotipo 6. Desenhos: autora (2024). Digitalizações: Leonardo M. Soares (2024).

TECNOTIPO 6



Fonte: Autora, 2024.

4.4.7. Tecnotipo 7

O **Tecnotipo 7** (Figura 52) é composto por duas ferramentas, distribuídas na camada VII e IX. As ferramentas são: CP-1171 (160-170 cm) e CP-1088 (230-240 cm).

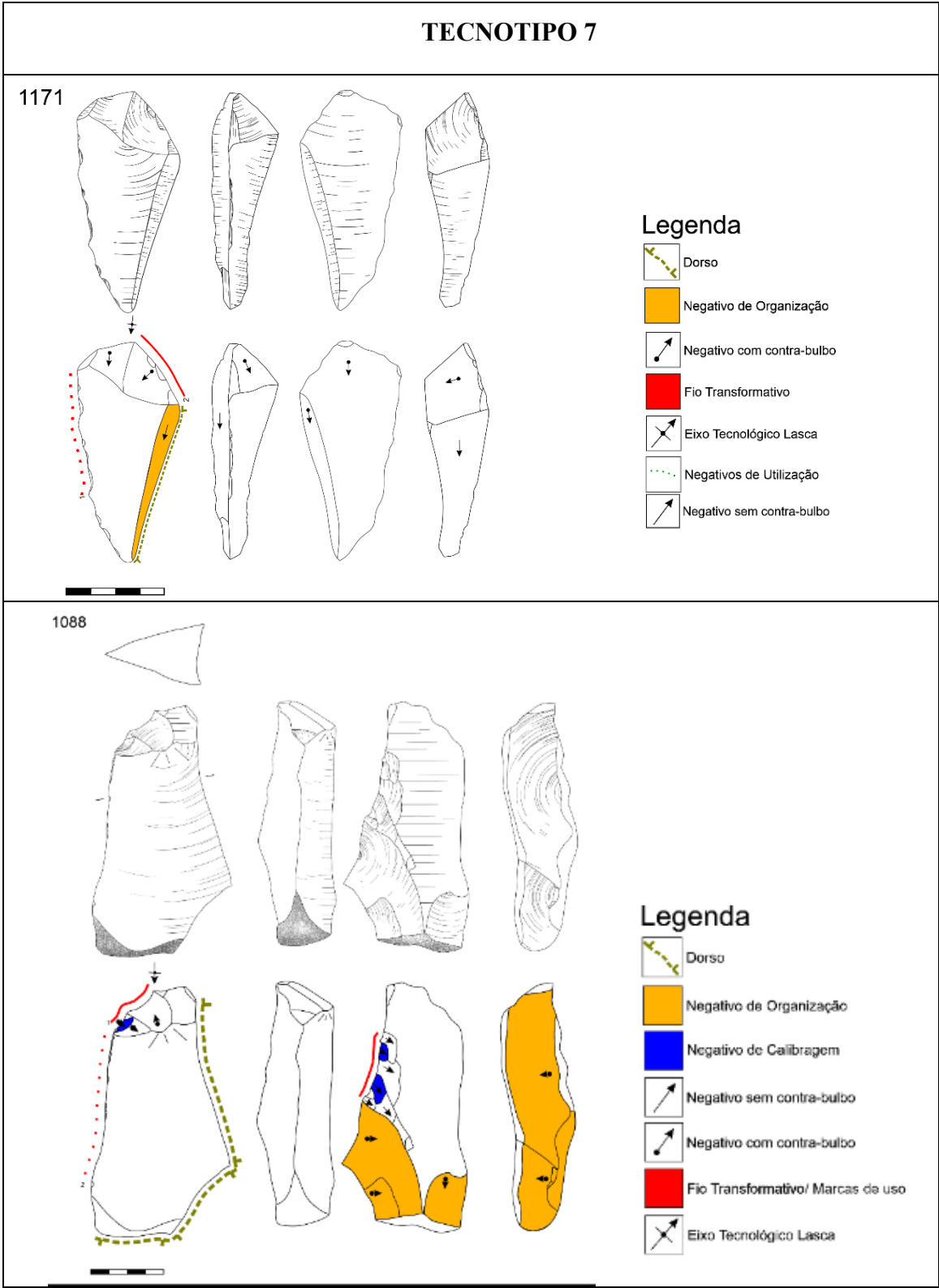
Essas ferramentas têm como suporte lascas cujo eixo tecno-funcional é de morfologia retangular. Apresentam dimensões médias a grandes– o comprimento varia de 12,7 cm e 8,3 cm; a largura varia entre 4,6 cm e 3,3 cm e a espessura apresenta variações entre 3,1cm e 1,5 cm. As matérias-primas são em arenito silicificado, de granulometria fina a média, e um deles (1171) apresenta córtex que indica ser proveniente de seixo, na ferramenta 1088 não se identificou a presença de córtex.

As características tecno-funcionais que particularizam este grupo estão representadas por ferramentas que apresentam de duas a três Unidades Tecno-funcionais Transformativas. O bloco de corte das ferramentas foi confeccionado ou está relacionado ao contexto de Debitagem, neste caso, foi evidenciado pela presença de marcas de uso no fio transformativo. Este se caracteriza pelo posicionamento de pelo menos uma das unidades transformativas estar localizada na área do talão avantajado e outra em oposição a um dorso plano, sendo duas Utft em posições adjacentes entre si. Em relação aos blocos de corte que foram confeccionados, estes foram instalados a partir de uma a duas sequências de lascamento, sendo a segunda sequência para a instalação do fio transformativo. As Unidades tecno-transformativas encontram-se em posição direta, inversa ou cruzada, sobre a extensão do bloco de corte em relação à totalidade da peça, ocupam de 1/3 a menos de 1/8.

O processo de funcionalização dos gumes é caracterizado pelo delineamento retilíneo e irregular, com bisel duplo (1a) e simples (1c). Em relação aos ângulos dos planos de bico e de corte, estes variam de 85° a 60° (PB) e 55° a 50° (PC). Em relação a dimensão do fio transformativo de cada ferramenta, estes podem ter entre 30 mm a 60 mm.

No que diz respeito a porção colateral, que nos indicam sobre as possíveis áreas preensivas, ela é caracterizada pela presença de uma superfície de enquadramento de topografia plana em contexto de Debitagem, uma superfície ventral também de topografia plana e em contexto de Debitagem; assim como pela presença de um a dois dorsos abruptos e de topografia plana, localizados na porção oposta à unidade transformativa e/ou nas adjacências laterais. A gênese destes dorsos está relacionada ao contexto de Debitagem e/ou produzidos através de retoques de Organização e encontram-se dispostos de modo 1b1, 2a e 7b1. Ressalta-se que a Afordância está muito pouco representativa nessa peça, o que não nos possibilita pensar em critérios técnicos de seleção.

Figura 52. Desenho técnico das ferramentas que compõem o Tecnotipo 7. Desenhos: autora (2024). Digitalizações: Leonardo M. Soares (2024).



Fonte: Autora, 2024.

4.4.8. Tecnotipo 8

O **Tecnotipos 8** (Figura 53) é composto por três ferramentas, distribuídas entre as camadas VI, VII/VIII. As ferramentas são CP-1082 e CP-1323 nível 150-160 cm e 7276, nível 180-190 cm.

Essas ferramentas caracterizam-se por terem como suporte lascas de morfologia retangular de baixa espessura. Apresentam dimensões médias: o comprimento variando entre 6,6 cm a 5,1 cm; a largura variando entre 3,0 cm a 2,3 cm e a espessura apresentando variações de 1,4 cm a 1,2 cm. Os suportes são em arenito silicificado, de granulometria média, em relação ao suporte de matéria-prima, apenas uma ferramenta (1082) apresenta córtex, indicando seleção de seixo de superfícies convexas e dimensões médias.

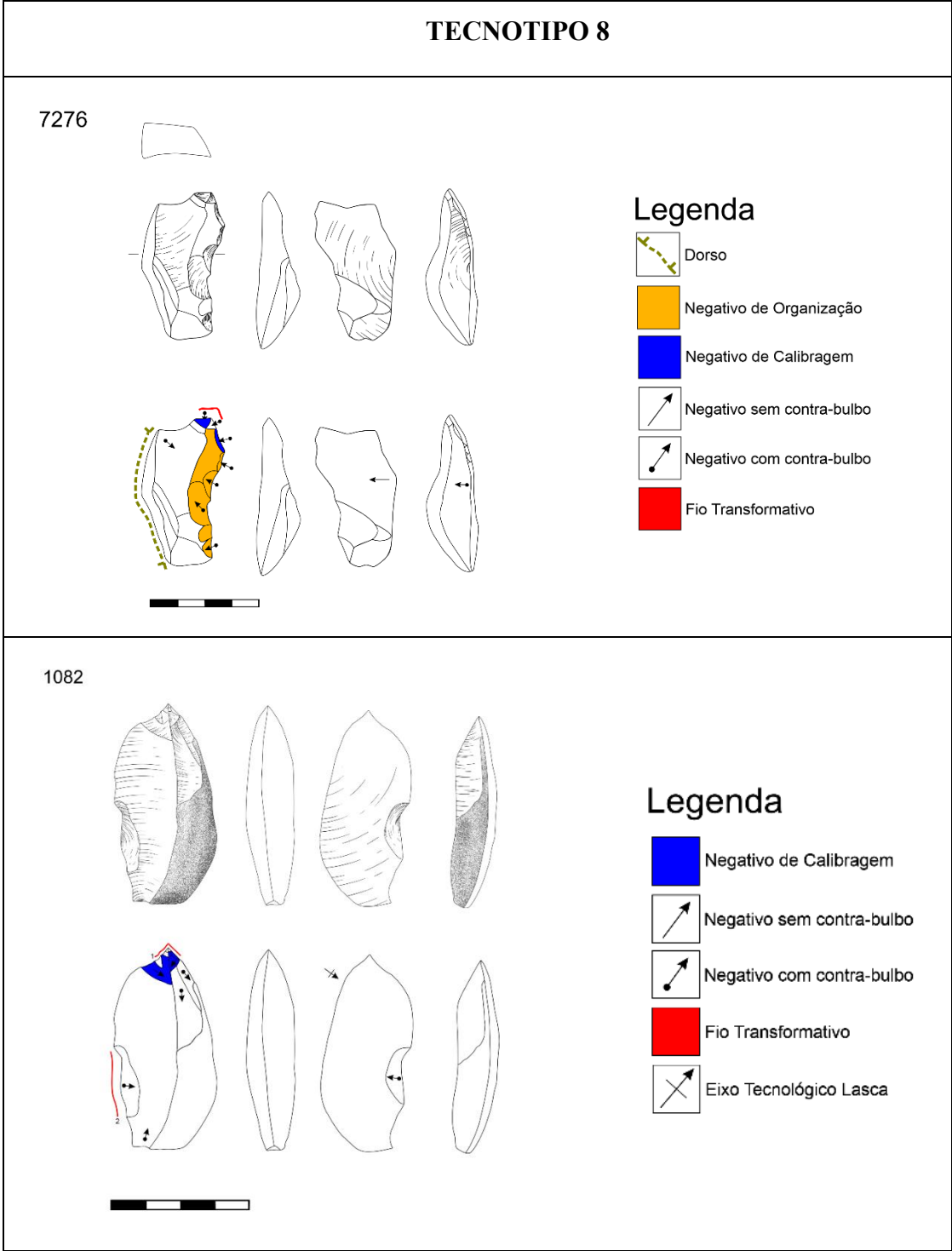
As características tecno-funcionais que particularizam este grupo estão caracterizadas por ferramentas que apresentam uma estrutura volumétrica destas peças é caracterizada por uma superfície de enquadramento em dois planos (proveniente da Debitagem ou de Organização), Configurando-se em um triângulo isósceles delimitado por uma nervura central. A superfície ventral apresenta topografias planas ou convexas provenientes também da Debitagem ou da Organização, pelo menos uma das adjacências laterais e porção oposta, Configuram-se em arestas ou dorso (presente somente em uma peça), originárias do contexto de Debitagem.

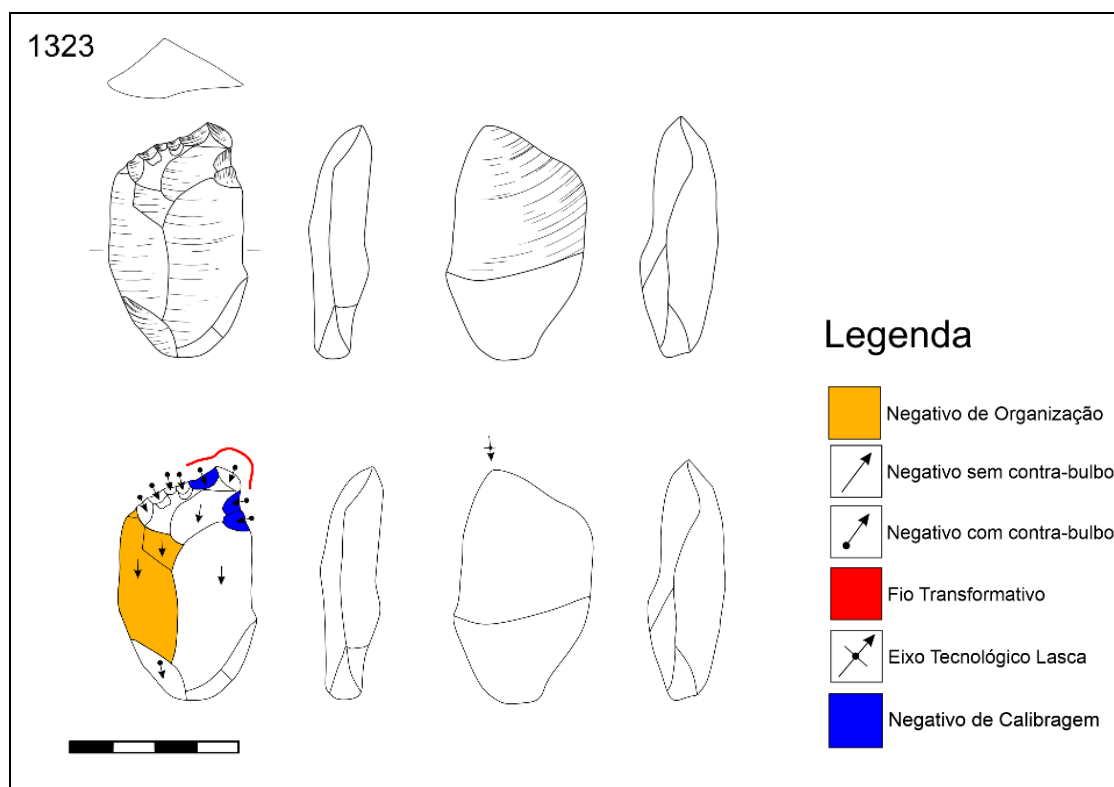
As ferramentas deste tecnotipo apresentam de uma a duas Unidades Tecno-funcionais Transformativas. O bloco de corte das ferramentas se posiciona, na maioria das vezes encontra-se em posição direta. Os negativos que o caracterizam são de dimensões e extensões pequenas, atingindo 1/8 do total da peça.

No contexto de funcionalização dos gumes, a exteriorização em ponta é um elemento marcante nas peças deste tecnotipo, ainda que a projeção da ponta não seja acentuada ou centralizada. Em todas elas, negativos de calibragem contribuem para a definição dessa projeção. Também ocorre, em uma peça, UTft com gume de delineamento retilíneo. Todas as pontas apresentam biseis simples (1c) enquanto o gume retilíneo possui bisel duplo. Em relação ao plano de bico, de corte, estes podem variar entre 65° a 60° (PC), entre 60° a 50° (PB) e, por fim, o ângulo de abertura varia entre 75° a 90. A superfície de ataque, via de regra, é originária do tempo da Debitagem. No que diz respeito a porção colateral, que pode nos indicar sobre as possíveis áreas preensivas, a presença de arestas nas adjacências laterais não favorece o manuseio

eficiente, diferente da peça 7276, onde a presença do dorso em posição adjacente ao gume facilitaria o controle e a estabilidade durante o uso manual.

Figura 53. Desenho técnico das ferramentas que compõem o Tecnotipo 8. Desenhos: autora (2024). Digitalizações: Leonardo M. Soares (2024).





Fonte: Autora, 2024.

4.4.9. Tecnotipo 9a

O **Tecnotipo 9a** (Figura 54) é composto por três ferramentas, distribuídas entre as camadas VII e VIII. As ferramentas são 8457 no nível 160-170 cm 1322 no nível 150-170 cm, e 1417 no nível 190-200 cm.

Essas ferramentas têm como suporte lascas, fragmentos de lascas e de deslocamentos, de morfologia trapezoidal e mais larga que comprida, seguindo o eixo tecno-funcional. Apresentam dimensões pequenas e médias: o comprimento varia entre 3,5 cm a 2,4 cm; a largura varia entre 5,5 cm a 4,0 cm e a espessura apresenta variações entre 1,6 cm a 1 cm. Os suportes são em arenito silicificado e sílex, de granulometria fina à média. As ferramentas não apresentam córtex, não sendo possível identificar o suporte de matéria-prima.

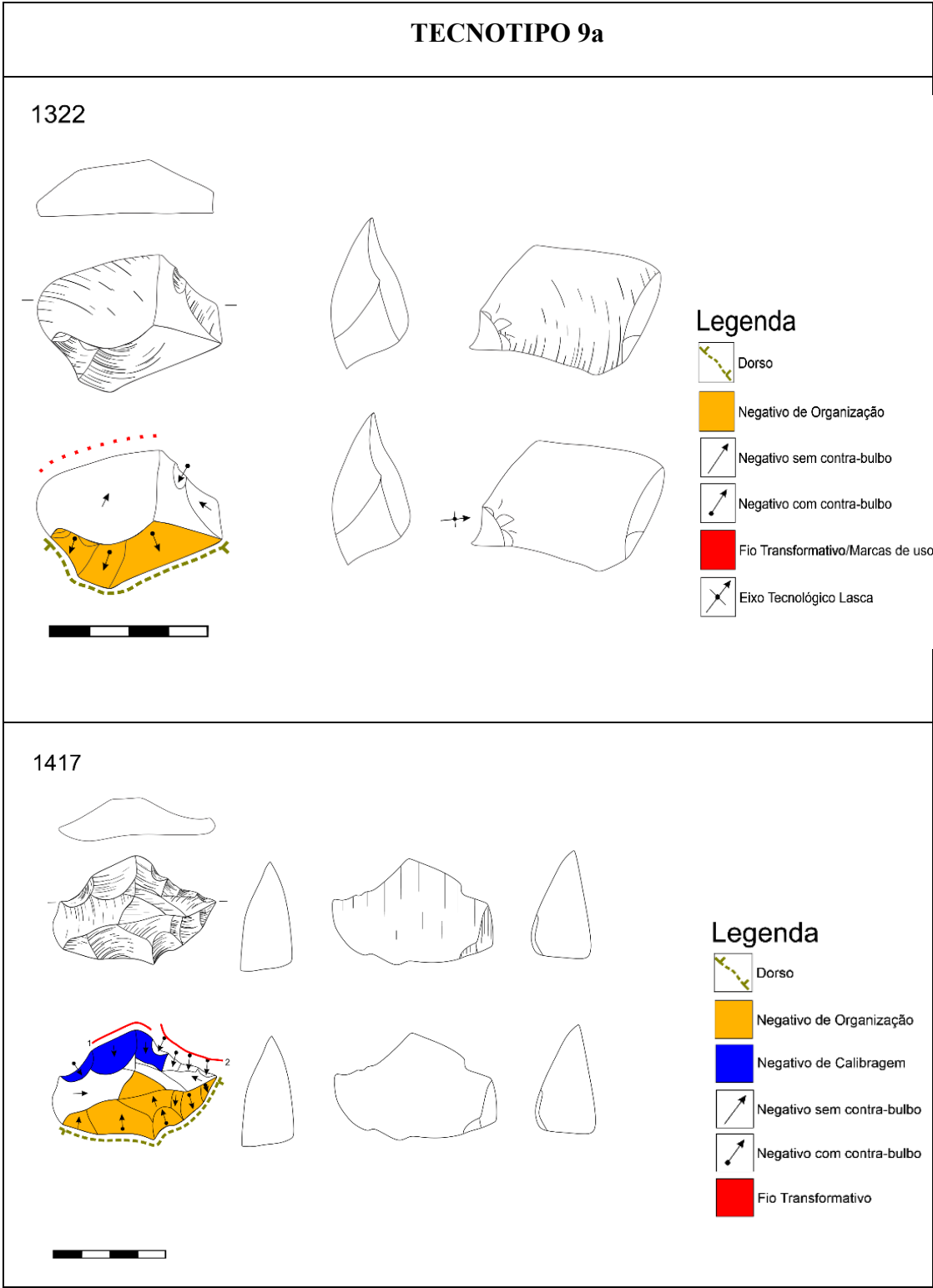
As características tecno-funcionais que particularizam este grupo estão caracterizadas por uma estrutura volumétrica de espessura média, cujo elemento de destaque é a presença de um dorso localizado em direção oposta ao bloco de corte e as adjacências laterais em arestas contínuas ou parciais, ou ainda em dorso. As superfícies de enquadramento e ventral, apresentam topografias planas, provenientes da Debitagem.

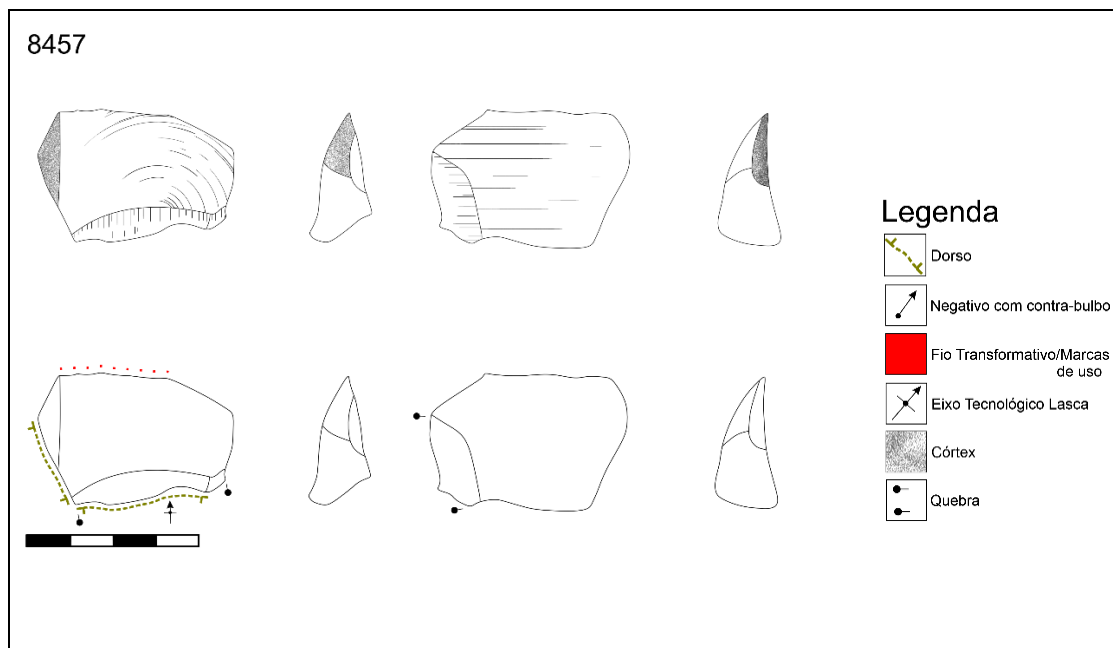
As ferramentas que integram este tecnotipo apresentam de uma a duas Unidades Tecno-funcionais Transformativas. O bloco de corte foi confeccionado ou está relacionado ao contexto de Debitagem, neste caso, foi evidenciado pela presença de marcas de uso no fio transformativo. Em relação ao fio transformativo, estes encontram-se instalados em posição direta, no suporte, considerando o seu eixo tecnológico. Sobre a extensão do bloco de corte em relação à totalidade da peça, ocupam de 1/3 a menos de 1/8.

O processo de funcionalização dos gumes é caracterizado por um delineamento retilíneo e côncavo e de exteriorização em ponta, definida a partir de pelo menos um negativo de calibração. Sobre os tipos de biseis, constata-se a presença de simples (1c e 2a) e duplo (1a). Em relação aos planos de bico, o ângulo varia de 45° a 75° (PB) e o segundo entre 35° a 70° (PC), e por fim, o ângulo de abertura é de 120°. Em relação a dimensão do fio transformativo de cada ferramenta, estes apresentam entre 20 mm a 52 mm.

No que diz respeito a porção colateral, que pode também nos indicar sobre possíveis áreas preensivas, a presença de pelo menos um dorso localizado na porção oposta ou adjacente ao bloco de corte, configurando morfologias 1a ou 2a, teriam favorecido o manuseio da ferramenta.

Figura 54. Desenho técnico das ferramentas que compõem o Tecnotipo 9a. Desenhos: autora (2024). Digitalizações: Leonardo M. Soares (2024).





Fonte: Autora, 2024.

4.4.10. Tecnotipo 9b

O **Tecnotipo 9b** (Figura 55) é composto por duas ferramentas, distribuídas entre as camadas VII e VIII. As ferramentas são 4981 do setor D1 no nível 150-160 cm e a ferramenta 7347 da camada D2 no nível 180-190 cm.

O tecnotipo 9b refere-se a um subgrupo do tecnotipo 9b, este tecnotipo é composto por duas ferramentas ele apresenta as mesmas características definidas para o tecnotipo 9a, no entanto apresentam dimensões menores, configurando em ferramentas microlíticas, por isso foram agrupadas em um subgrupo deste tecnotipo (9a).

Essas ferramentas têm como suporte fragmentos de lascas e de deslocamentos, de morfologia trapezoidal e mais larga que comprida. Apresentam dimensões pequenas o comprimento varia entre 2,1 cm a 1,6 cm; a largura entre 3,3 cm a 1,4 cm e a espessura apresenta variações entre 0,6 cm a 0,4 cm. Os suportes são em arenito silicificado e sílex, de granulometria fina. As ferramentas não apresentam córtex.

As características tecno-funcionais que particularizam este grupo estão caracterizadas por uma estrutura volumétrica de pouca espessura, cujo elemento de destaque é a presença de um dorso pouco espesso localizado em oposição ao Bloco de Corte provenientes de quebras; as adjacências laterais em arestas contínuas ou parciais, ou ainda em dorsos pouco espessos. As superfícies de enquadramento e ventral, apresentam topografias planas, provenientes da Debitagem.

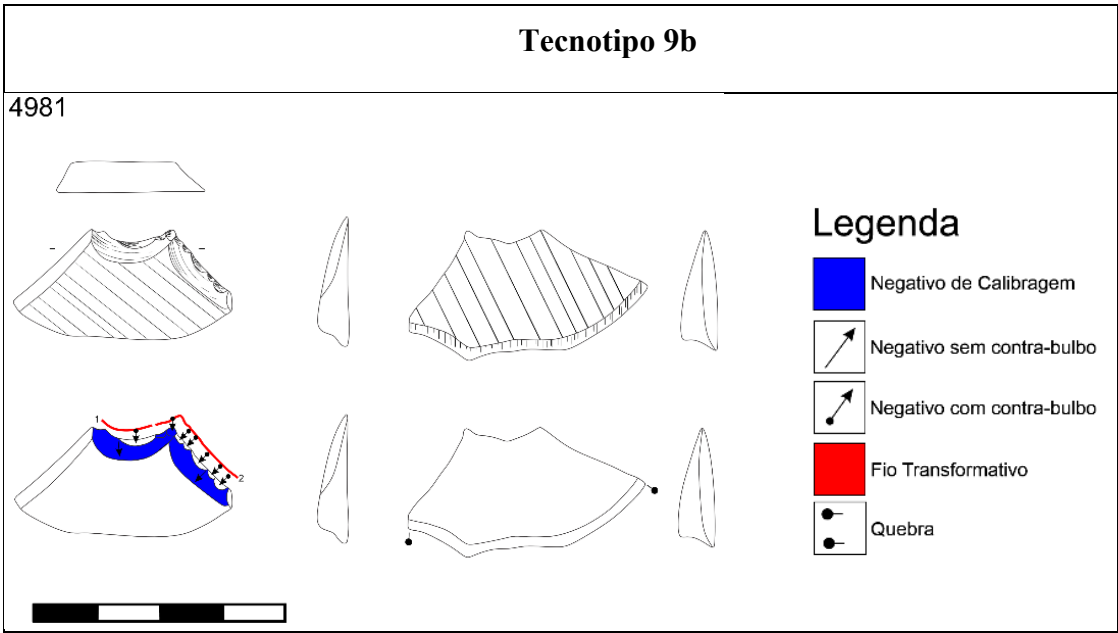
As ferramentas que integram este tecnotipo apresentam uma Unidade Tecno-funcional Transformativa. O Bloco de Corte apresenta-se confeccionado. Em relação ao fio transformativo, estes encontram-se instalados em posição direta, no suporte, considerando o seu eixo tecnológico. Sobre a extensão do bloco de corte em relação à totalidade da peça, ocupam de 1/3 a menos de 1/8.

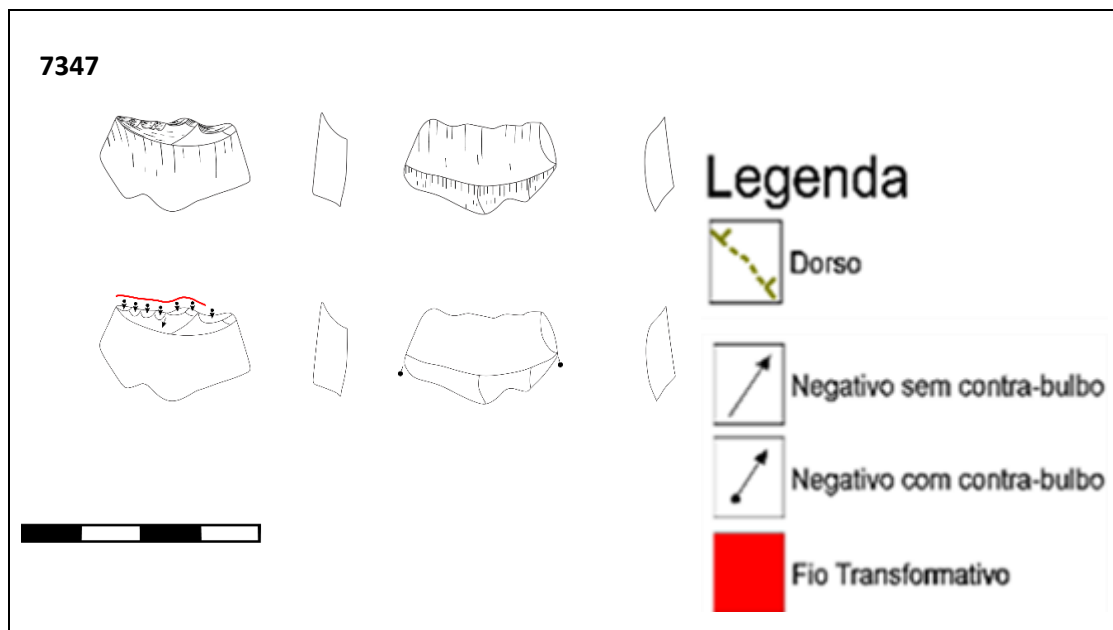
O processo de funcionalização dos gumes é caracterizado por um delineamento retilíneo e côncavo e de exteriorização em ponta, definida a partir de pelo menos um negativo de calibração. Sobre os tipos de biseis, constata-se a presença de simples (1c e 2a) e duplo (1a). Em relação aos planos de bico, o ângulo varia de 45° a 75° (PB) e o segundo entre 35° a 70° (PC), e por fim, o ângulo de abertura é de 120°. Em relação a dimensão do fio transformativo de cada ferramenta, estes apresentam entre 20 mm a 52 mm.

No que diz respeito a porção colateral, que pode também nos indicar sobre possíveis áreas preensiva, a presença de pelo menos um dorso localizado na porção oposta ou adjacente ao bloco de corte, configurando morfologias 1a ou 2a, teriam favorecido o manuseio da ferramenta.

São dois microlíticos, em que as superfícies de enquadramento e ventral estritamente planas teriam atuado de forma destacada na preensão da ferramenta, seja para uso manual ou com encabamento.

Figura 55. Desenho técnico das ferramentas que compõem o Tecnotipo 9b. Desenhos: autora (2024). Digitalizações: Leonardo M. Soares (2024).





Fonte: autora, 2024.

4.4.11. Tecnotipo 10

O **tecnotipo 10** (Figura 56) é composto por duas ferramentas, distribuídas entre as camadas VI e VII. As ferramentas são: 5908, presentes no nível 150-160 cm e 1060, no nível 170-180 cm.

Essas ferramentas têm como suporte lascas mais adelgaçadas e de morfologia quadrangular ou irregular, seguindo o eixo tecno-funcional. Apresentam dimensões pequenas: o comprimento varia entre 3,7 cm a 2,7 cm; a largura varia entre 2,6 cm a 2,2 cm e a espessura apresenta variações entre 0,9 cm a 0,8 cm. Os suportes são em arenito silicificado e sílex, de granulometria fina, em relação ao suporte de matéria-prima, as ferramentas não apresentam córtex, não sendo possível identificar o suporte de matéria-prima.

As características tecno-funcionais que particularizam este grupo estão caracterizadas por ferramentas que apresentam uma estrutura deste tecnotipo é composta por uma superfície de enquadramento e ventral aplainadas; porção oposta e adjacências laterais apresentam dorsos pouco espessos ou em arestas. Todos estes componentes são originários do contexto de Debitagem. No entanto, o elemento que caracteriza este tecnotipo está na presença do bloco de corte, instalado na porção mais avantajada da lasca-suporte, a área do talão, podendo seguir em direção à uma de suas adjacências.

As ferramentas deste tecnotipo apresentam uma a duas Unidades Tecno-funcionais Transformativas. Sobre o bloco de corte, possui negativos de confecção posicionados no talão ou em uma das adjacências laterais extensão do fio transformativo pode ser de 1/3 ou de 1/8, em relação à totalidade da ferramenta.

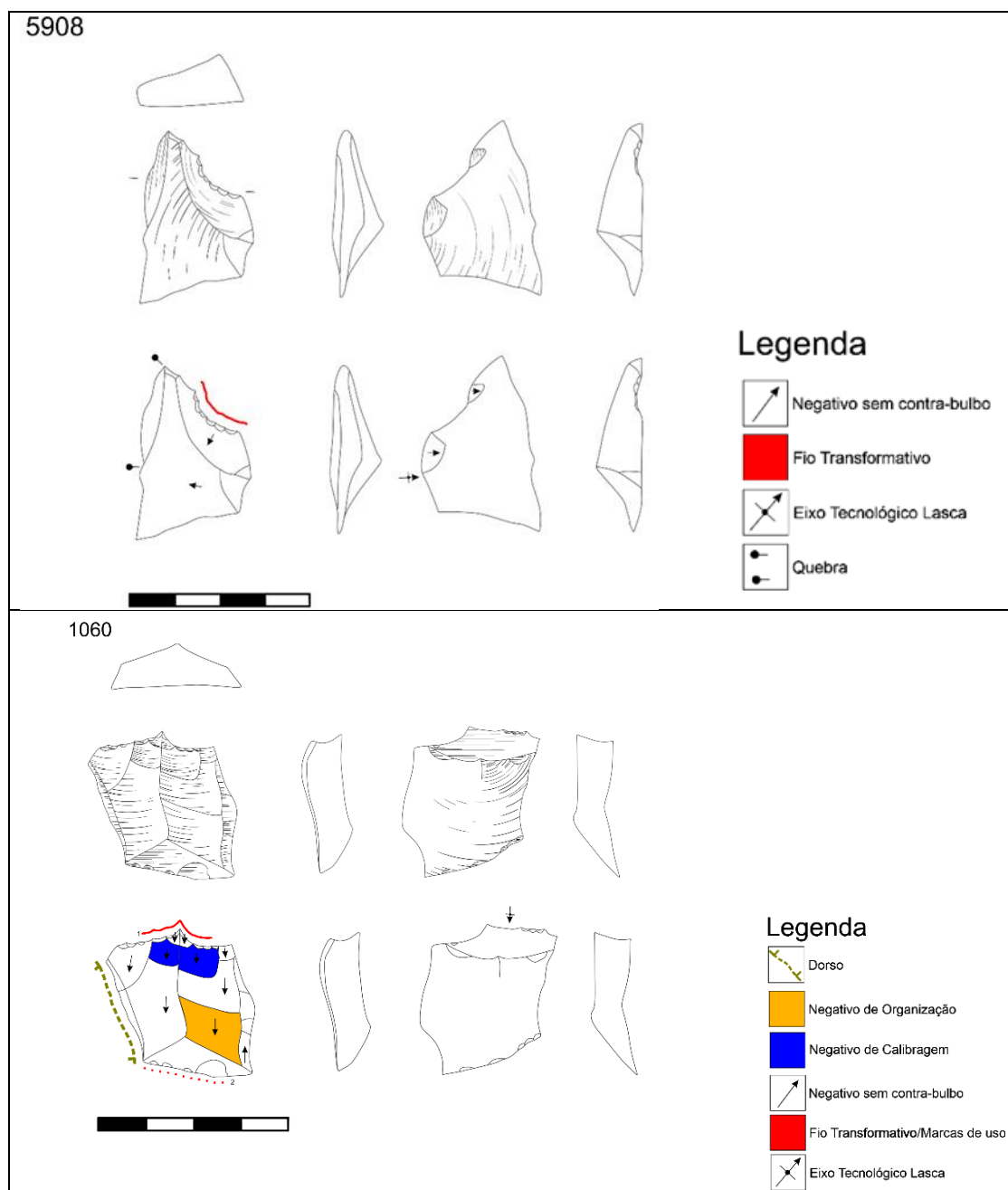
O processo de funcionalização dos gumes é caracterizado em uma peça (5908), com delineamento de interiorização em coche, neste caso a partir de um único negativo bem marcado (5908). A outra (1060) é caracterizada por um delineamento de exteriorização, em bico e a outra retilínea. Quanto às superfícies de ataque, elas são planas, originárias do contexto de Debitagem, sendo que na peça 1060 (UTFt 1), essa superfície está representada pela superfície do talão. Em relação ao plano de bico, de corte e o de abertura: o ângulo varia de 65° a 60° (PB), entre 60° a 55° (PC) e por fim, o ângulo de abertura é de 80°. Sobre a extensão do fio transformativo, é de 30 mm a 20 mm.

Este tecnotipo apresenta uma questão particular devido ao bloco de corte estar associado à área do talão. Tradicionalmente, os negativos localizados próximos ao talão estão associados à preparação de cornija ou de nervura-guia para o destacamento de lascas. No entanto, a disposição dos negativos, a definição precisa do bico e as características tecnológicas das lascas, aliadas à recorrência dessas características em níveis cerâmicos do sítio Cachoeira do Pingador (Gabriel, 2024), nos levaram a propor uma unidade tecno-funcional transformativa para este local.

No que diz respeito a porção colateral, que pode também nos indicar sobre possíveis áreas preensivas, ainda que nestas peças as adjacências laterais e porção opostas apresentem dorsos (proveniente de ato técnico de Recuperação ou em contexto de Debitagem), eles são pouco espessos ou em aresta, desta forma, as superfícies de enquadramento e ventral planas teriam melhor atuado na preensão da ferramenta.

Figura 56. Desenho técnico das ferramentas que compõem o Tecnótipo 10. Desenhos: autora (2024). Digitalizações: Leonardo M. Soares (2024).

TECNOTIPO 10



Fonte: Autora, 2024.

4.4.12. Tecnotipo 11

O **Tecnotipo 11** (Figura 57) é composto por três ferramentas microlíticas, identificadas na camada VIII, são elas: 763, 1583 e 752, presentes no nível 190-200 cm.

Essas ferramentas têm como suporte lascas de diminutas dimensões, adelgaçadas e de morfologia mais larga que comprida, seguindo o eixo tecno-funcional. Apresentam dimensões pequenas: o comprimento varia entre 1,7 cm a 1,3 cm; a largura varia entre 3,0 cm a 2,4 cm e a espessura apresenta variações entre 0,4 cm a 0,7 cm. Os suportes são em arenito silicificado e sílex, de granulometria fina, em relação ao suporte de

matéria-prima, as ferramentas não apresentam córtex, não sendo possível identificar o suporte de matéria-prima.

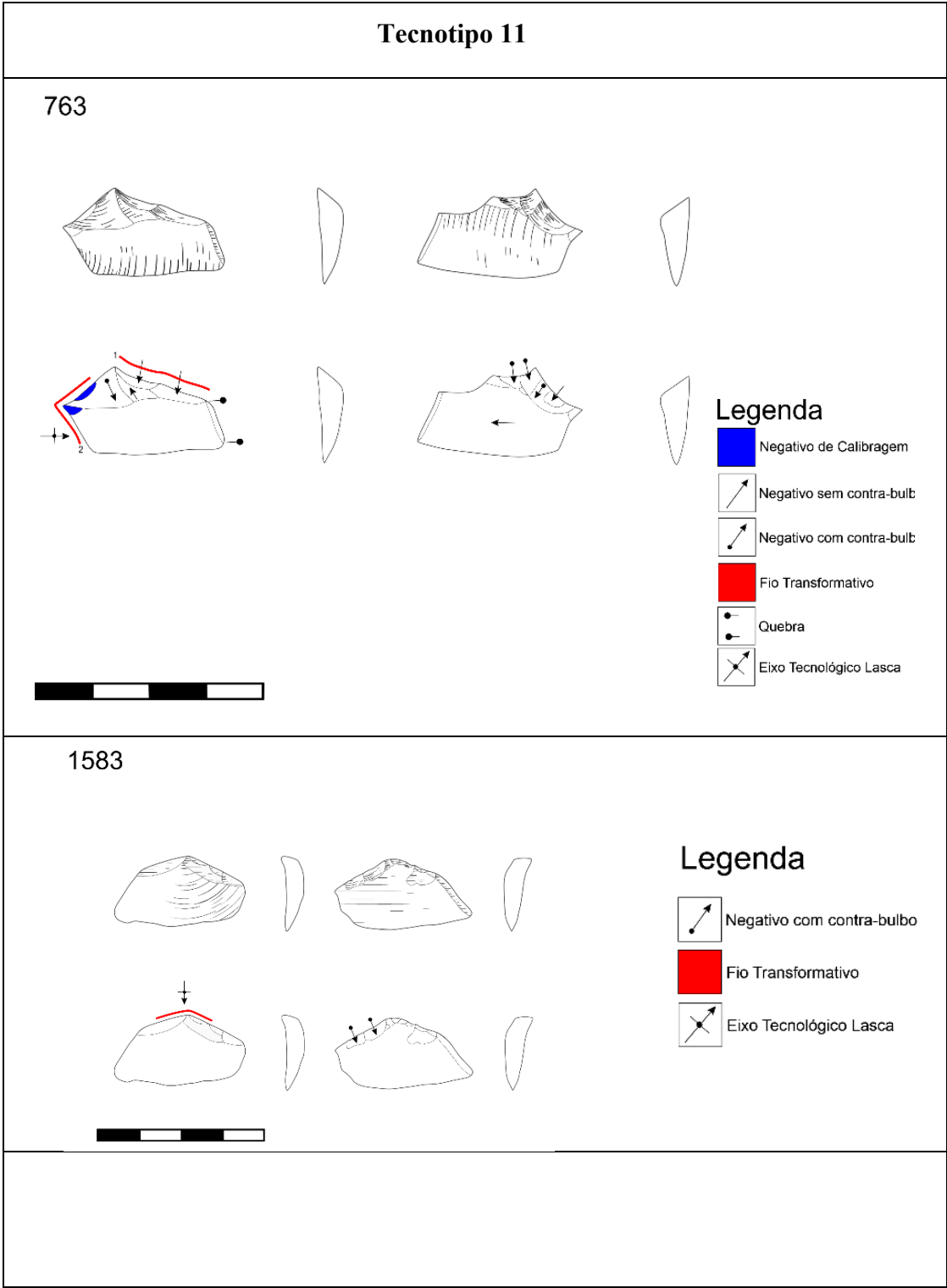
As características tecno-funcionais que particularizam este grupo estão caracterizadas por ferramentas que apresentam uma estrutura composta por superfícies de enquadramento planas ou côncavas, a ventral acentuadamente plana, enquanto a porção oposta e adjacências laterais são em arestas. Todos estes componentes são originários do contexto de Debitagem. No entanto, o elemento de destaque deste tecnotipo é que o diferencia do anterior (10) está na presença do bloco de corte, está instalado na porção mais avantajada da lasca-suporte, em posição cruzada, na superfície do talão, podendo seguir em direção à uma de suas adjacências.

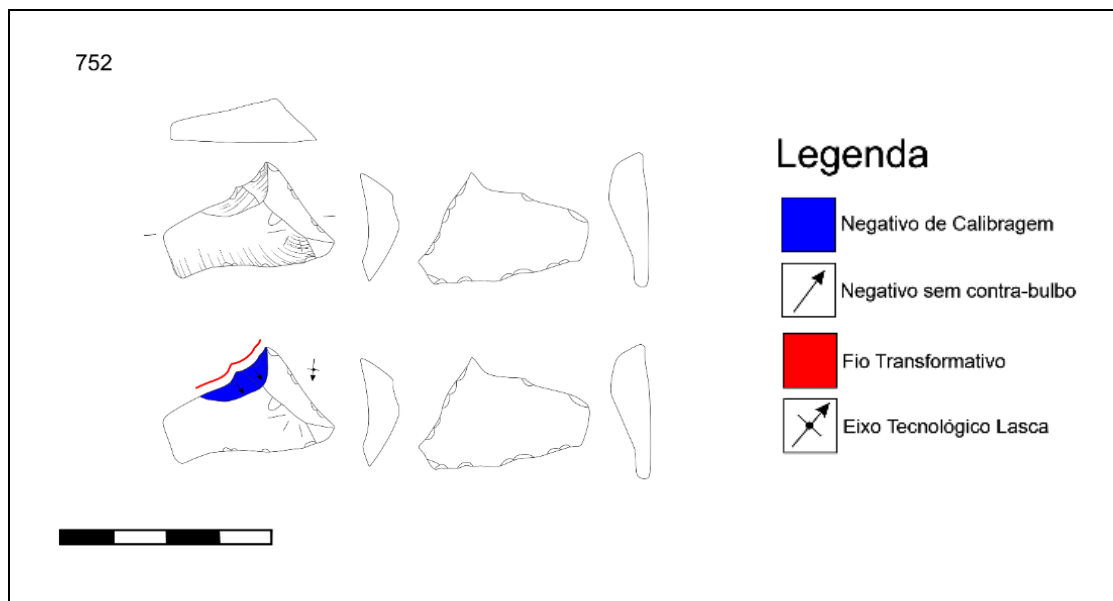
As ferramentas deste tecnotipo apresentam de uma a duas Unidades Tecno-funcionais Transformativas. O bloco de corte, como já mencionado, foi confeccionado em posição cruzada, ou seja, os negativos, dispostos em uma sequência de lascamento, se estendem de uma extremidade à outra. Com presença também de marcas de uso. No entanto, em termos de comprimento, ele não abrange a totalidade do talão, deixando uma parte significativa preservada. A superfície de ataque de todas as peças é caracterizada por negativos originários do contexto de Debitagem.

O processo de funcionalização dos gumes é marcado pela exteriorização em bico, embora um deles tenha sido desgastado até seu esgotamento, tornando-se pouco definido. A peça 752 apresenta um delineamento retilíneo. Todas as peças apresentam bisel simples (1c). Em relação aos planos de bico e de corte, eles variam, sendo o primeiro de 45° a 100° (PB), e o segundo entre 35° a 100°(PC) e, por fim, o ângulo de abertura é de 40° a 130°

No que diz respeito à porção colateral, que também pode indicar as possíveis áreas de apreensão, a ausência de dorsos sugere que a unidade preensiva estaria mais voltada para as superfícies de enquadramento e ventral, já que as adjacências laterais e a porção oposta se configuram em arestas.

Figura 57. Desenho técnico das ferramentas que compõem o Tecnotipo 11. Desenhos: autora (2024). Digitalizações: Leonardo M. Soares (2024).





Fonte: Autora, 2024.

4.4.13. Tecnotipo 12

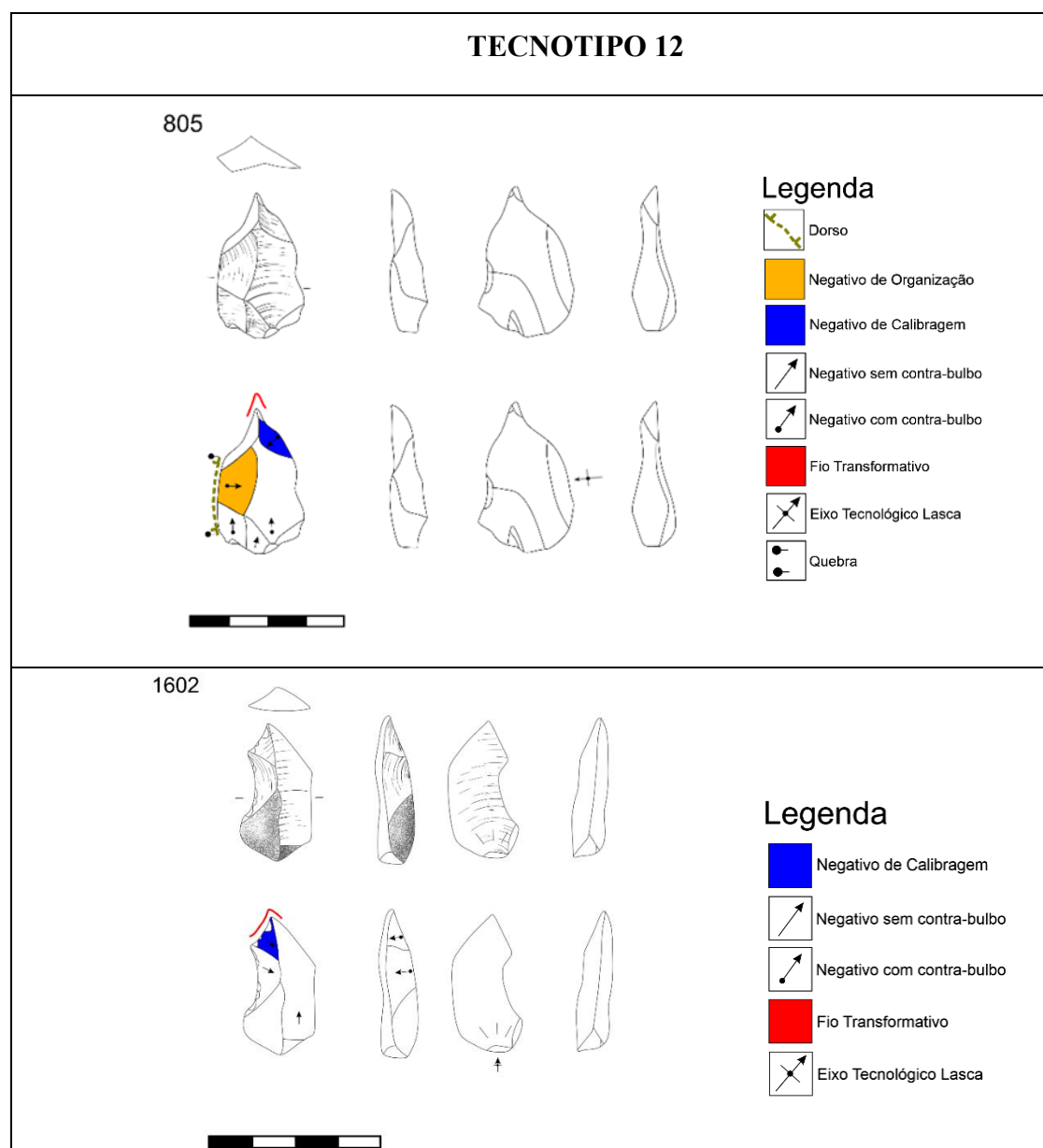
O **tecnotipo 12** (Figura 58) é composto por três ferramentas, identificadas na camada VIII (805 e 1602) e na camada IX (5435). Essas ferramentas têm como suporte lascas de pequenas dimensões e mais adelgaçadas; apresentam uma morfologia retangular alongada. Apresentam dimensões pequenas – o comprimento varia entre 3,4 cm a 1,2 cm; a largura varia entre 2,0 cm a 0,6 cm e a espessura apresenta variações entre 0,6 cm a 0,2 cm. Os suportes possuem como matéria-prima o sílex, de granulometria fina, em relação ao suporte de matéria-prima, as ferramentas não apresentam córtex, não sendo possível identificá-lo.

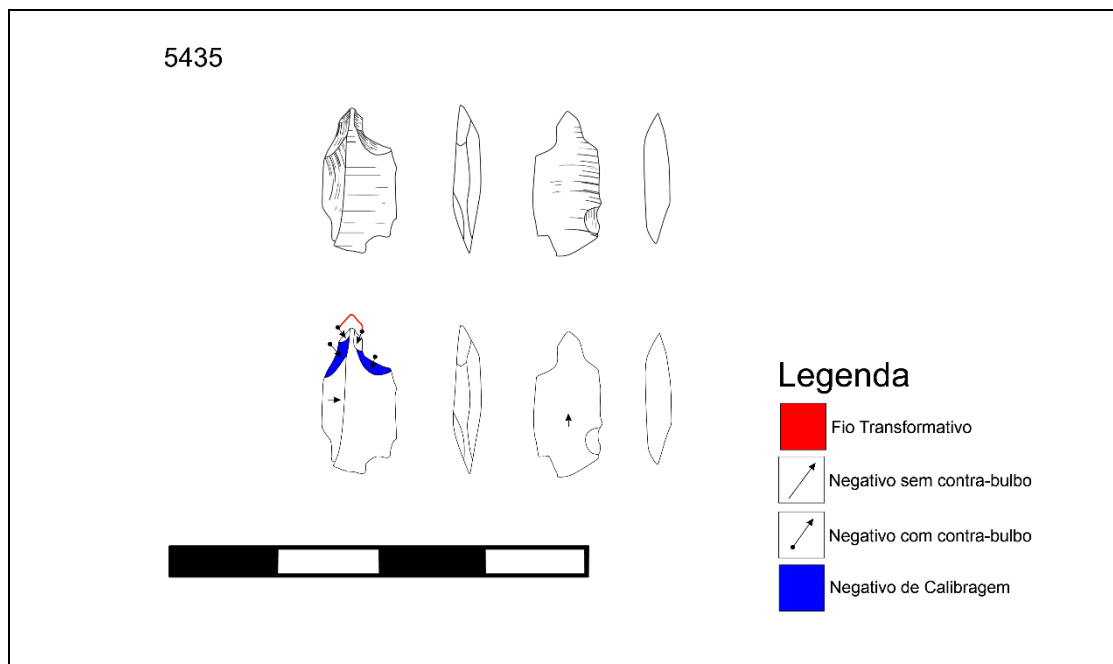
Sobre o bloco de corte, possui negativos de confecção, formando negativos de calibragem do gume. As ferramentas que integram este tecnotipo apresentam uma Unidade Tecno-funcional, instaladas em posição direta no suporte e posicionadas na porção distal, considerando o seu eixo tecnológico. A extensão do fio transformativo pode ser de 1/4 ou de menos de 1/8, em relação ao comprimento total da ferramenta.

O processo de funcionalização dos gumes é caracterizado por um delineamento em convergência, do tipo ponta/borda centralizado, formando biseis simples. Em relação ao plano de bico, de corte e o de abertura – estes podem variar de acordo com a angulação de cada Unidade transformativa – sobre o primeiro, o ângulo é de 60°: o segundo varia entre 55° a 35° e por fim, o ângulo de abertura é de 75° a 50°. Sobre a dimensão dos fios transformativos, estes possuem entre 20 mm a 5 mm.

No que diz respeito a porção colateral, a qual pode também nos indicar sobre a(s) possível(eis) área(s) preensiva(s), esta é composta pelo enquadramento, configura-se em uma topografia em dois planos, podendo estar em contexto de Debitagem ou de Organização; por uma superfície ventral de topografia plana e em contexto de Debitagem. Este tecnotipo também se caracteriza devido a porção oposta se configurar em aresta, assim como as adjacências laterais (direita e esquerda) também se formarem em arestas. Sendo assim, devido à ausência de dorsos mais avantajados a unidade preensiva pode ser relacionada às superfícies de enquadramento e ventral.

Figura 58. Desenho técnico das ferramentas que compõem o Tecnotipo 12.





Fonte: Autora, 2024.

3.4.14. Tecnotipo 13

O **tecnotipo 13** (Figura 59) é composto por duas ferramentas, identificadas entre as camadas VII e VIII, nos níveis 150-160 cm (CP-4979) e 170-180 cm (CP-5681). Essas ferramentas têm como suporte fragmentos de lascas de pequenas dimensões e apresentam uma morfologia retangular alongada. As suas dimensões variam de 3,4 cm a 1,2 cm, em relação ao comprimento; de 2,0 cm a 0,6 cm, em relação a largura e a espessura apresenta variações entre 0,6 cm a 0,2 cm. Os suportes possuem como matéria-prima o sílex e o arenito silicificado de granulometria fina, em relação ao suporte de matéria-prima, podem ter sido provenientes de seixos e/ou deslocamentos.

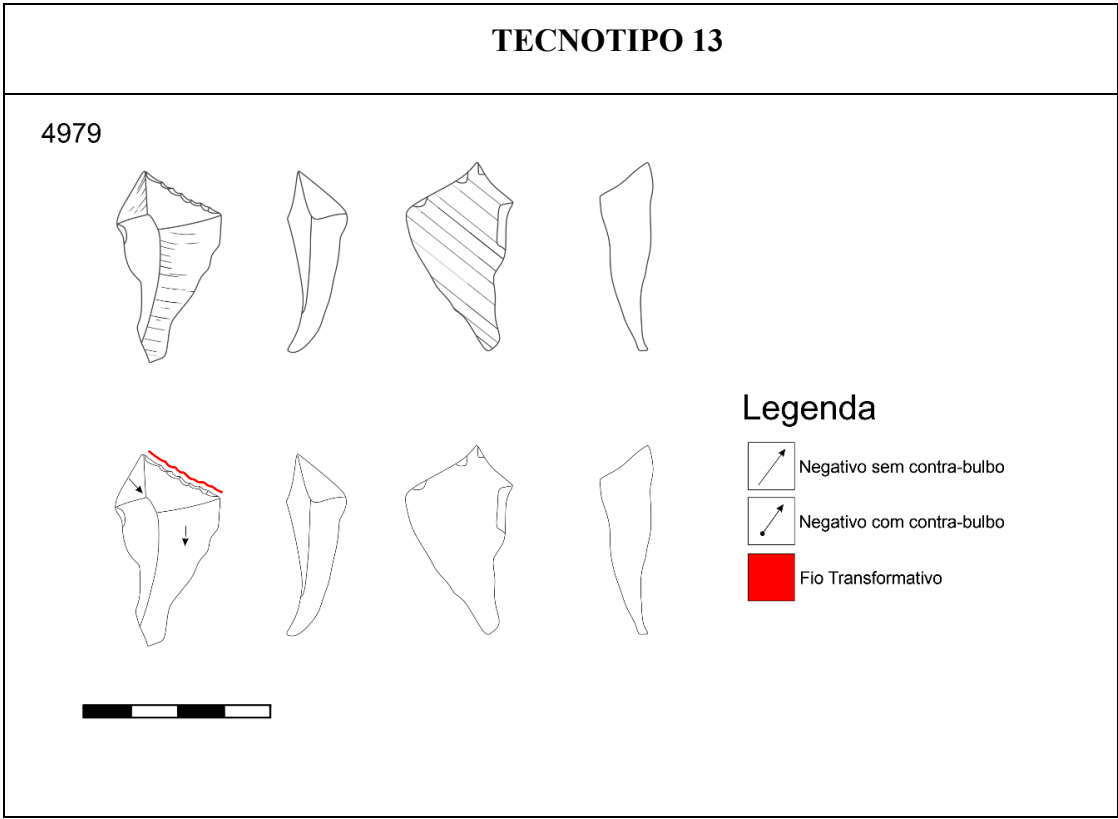
Sobre o bloco de corte, pode apresentar negativos de confecção ou apenas marcas de uso, podendo apresentar negativos de calibragem do fio transformativo. As ferramentas que integram este tecnotipo apresentam uma Unidade Tecno-funcional, instaladas em posição direta no suporte, considerando o seu eixo tecnológico. A extensão do fio transformativo pode ser de 1/8 ou de 1/3, em relação ao comprimento total da ferramenta.

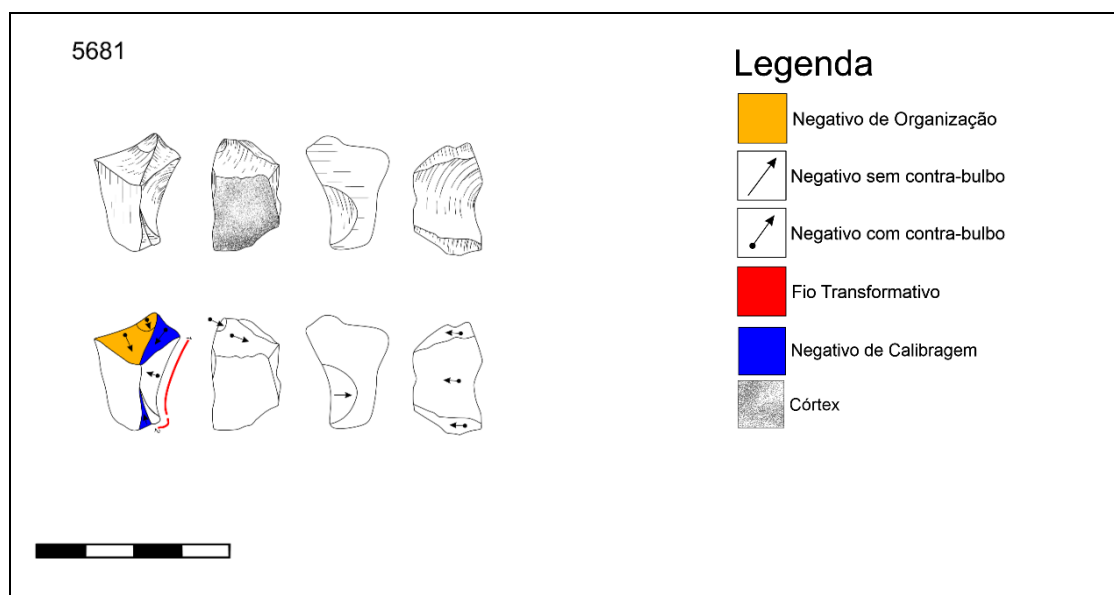
O processo de funcionalização dos gumes é caracterizado por um delineamento em convergência, do tipo ponta/borda centralizado e por um delineamento retilíneo, ambos formam biseis simples. Em relação ao plano de bico, de corte e o de abertura: podem apresentar 60° (PB), entre 55° a 35° (PC) e por fim, o ângulo de abertura é de

75° a 50°. Sobre a dimensão dos fios transformativos, estes possuem entre 7 mm a 4 mm.

No que diz respeito a porção colateral, a qual pode também nos indicar sobre a(s) possível(eis) área(s) preensiva(s), esta é composta pelo enquadramento, configura-se em uma topografia em dois planos, podendo estar em contexto de Debitagem ou de Afordância *latu-senso*; por uma superfície ventral de topografia plana e em contexto de Debitagem. Este tecnotipo também se caracteriza devido a porção oposta se configurar em aresta, assim como as adjacências laterais (direita e esquerda) também se formarem em arestas. Sendo assim, devido à ausência de dorsos mais avantajados a unidade preensiva pode ser relacionada às superfícies de enquadramento e ventral.

Figura 59. Desenho técnico das ferramentas que compõem o Tecnotipo 13. Desenhos: autora (2024). Digitalizações: Leonardo M. Soares (2024).





Fonte: Autora, 2024.

4.4.15. Tecnotipo 14

O **Tecnotipo 14** (Figura 60) é composto por duas ferramentas identificadas nas camadas VII e IX, são elas: 5898 presentes no nível 160-170 cm e 7561, no nível 220-230 cm.

Essas ferramentas têm como suporte lasca e fragmento de lasca. Apresentam as seguintes dimensões, o comprimento em relação ao eixo tecno-funcional de 4,4 cm a 2,7 cm; a largura varia entre 4,0 cm a 2,9 cm e a espessura apresenta variações entre 1,8 cm a 1,9 cm. Os suportes são em sílex e a matéria-prima é proveniente de seixos de pequenas dimensões.

As características tecno-funcionais que diferenciam este grupo estão caracterizadas pela estrutura volumétrica constituída por uma superfície de enquadramento convexa, com presença significativa de córtex, constatando critérios de seleção por Afordância, para aquisição de seixos pequenos e adjacências arredondadas.

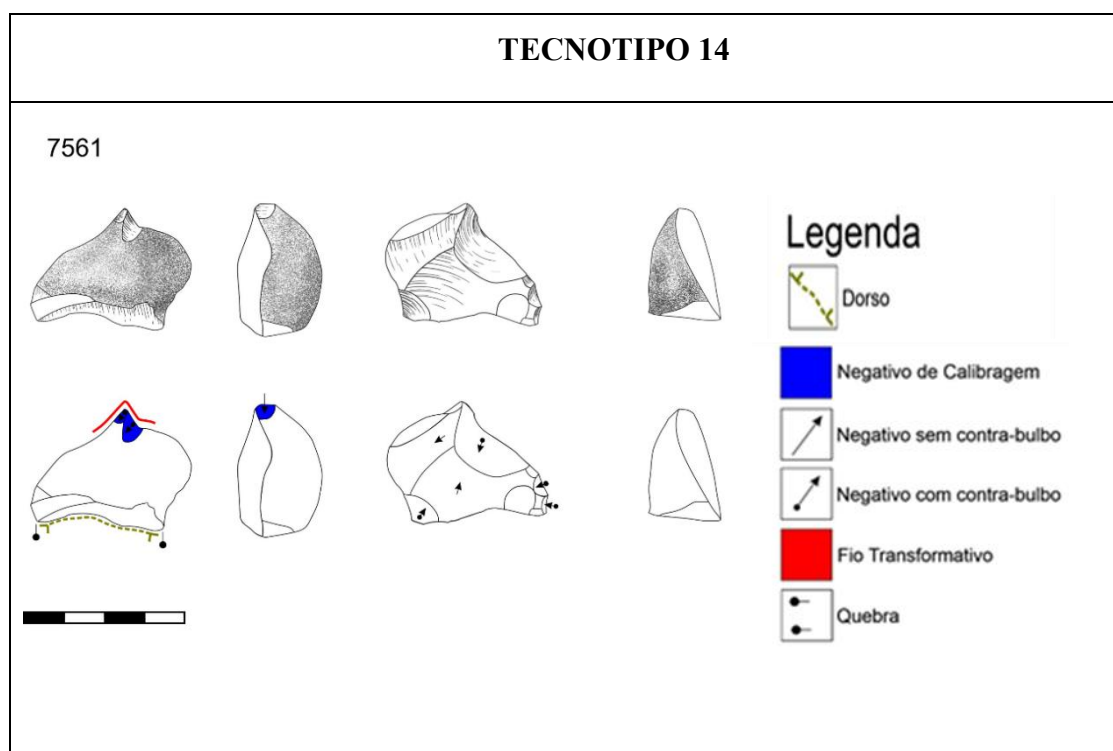
As ferramentas que integram este tecnotipo apresentam uma Unidades Tecno-funcionais, no entanto, a presença de gume fragmentado indica que o suporte poderia suportar outras unidades transformativas. Sobre o bloco de corte, este possui negativos de confecção que também delineiam gumes convexos e de exteriorização, quando os negativos de calibragem definem bico triédrico pronunciado. Os biseis são simples (1c),

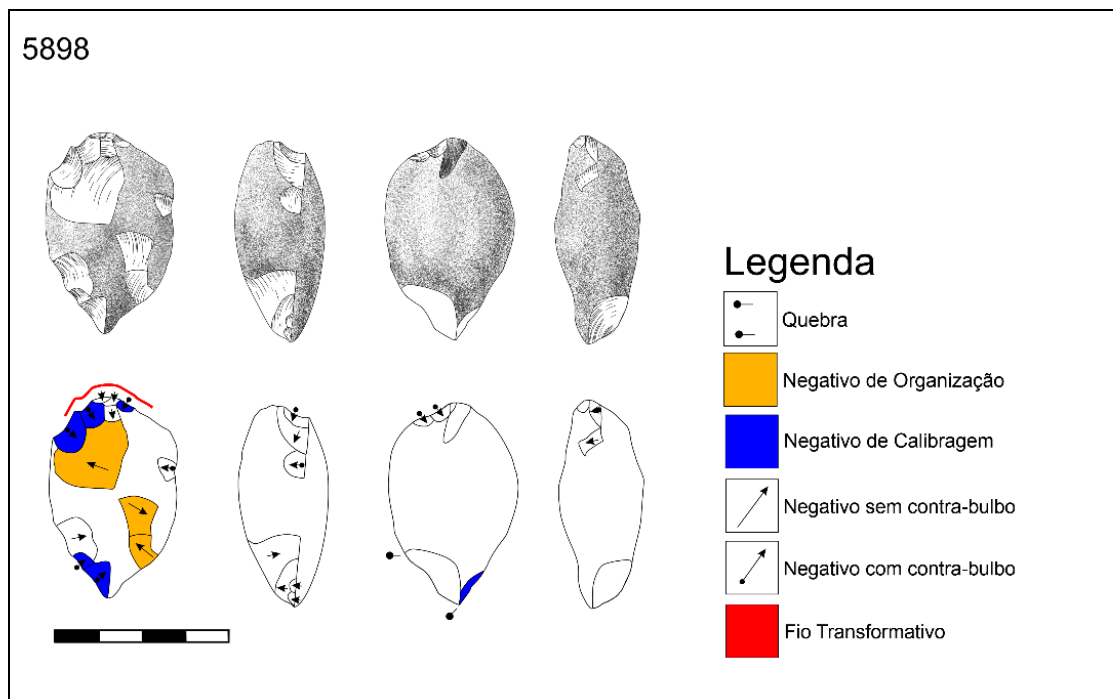
enquanto as superfícies de ataque, uma delas é confeccionada e a outra é originária da Debitagem.

Os negativos estão distribuídos em uma sequência de lascamento e as suas extensões atingem $\frac{1}{4}$ considerando a totalidade da ferramenta. Em relação aos planos de bico e de corte eles são semelhantes, variando de 75° a 110° e o ângulo de abertura é de 85° .

No que diz respeito à porção colateral, que também pode indicar as possíveis áreas de preensão, a superfícies de enquadramento convexas, corticais e organizadas, assim como as adjacências laterais com dorsos proeminentes (tipos 7b1 e 1a1) originários de contextos de Recuperação e de Afordância, teriam colaborado no manuseio da ferramenta.

Figura 60. Desenho técnico das ferramentas que compõem o Tecnotipo 14. Desenhos: autora (2024). Digitalizações: Leonardo M. Soares (2024).





Fonte: Autora, 2024.

4.4.16 – Ferramentas não Agrupadas em Tecnotipos

Devido às diferenças estruturais e funcionais, as duas ferramentas não foram agrupadas em nenhum dos conjuntos de tecnotipos aqui estabelecidos, sendo elas apresentadas individualmente a seguir.

A ferramenta CP-1422 (Figura 61) foi identificada na camada V (nível 150-160 cm) do setor D2. Apresenta 3,8 cm de comprimento; 2,7 cm de largura e 1,1 cm de espessura. Trata-se de uma ferramenta instalada em uma lasca-suporte advinda de um acidente de lascamento (Siret), tendo como matéria-prima o arenito silicificado. Foi identificado uma UTFt localizada na porção distal da lasca.

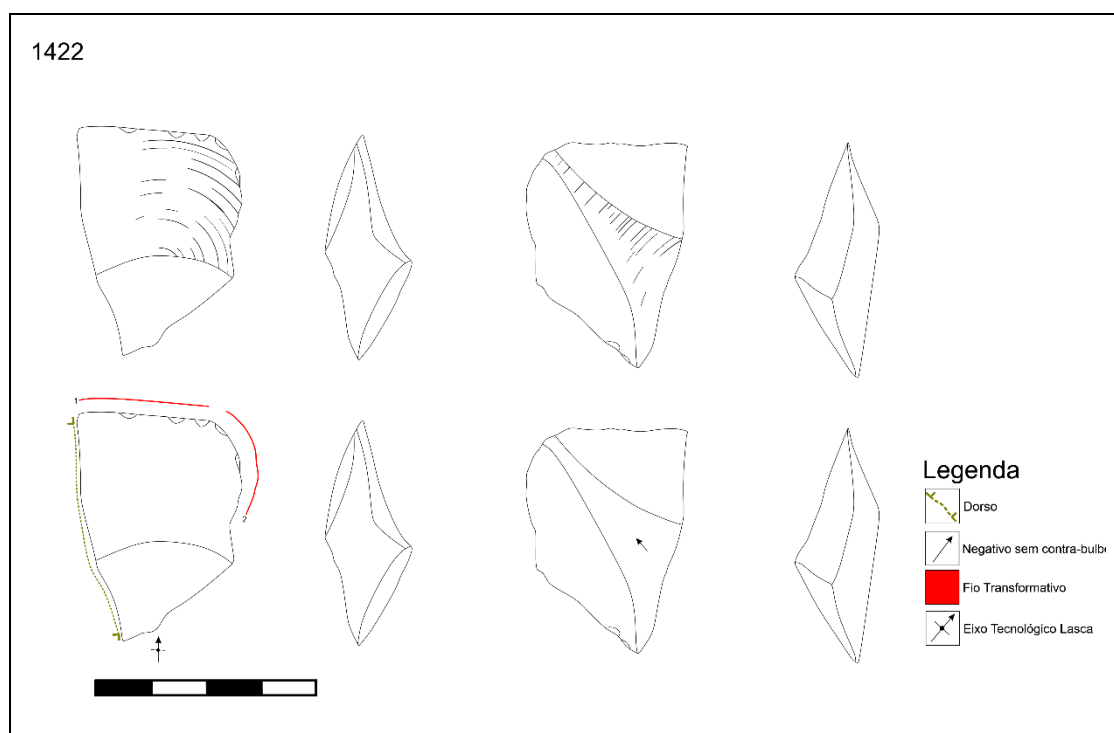
Em relação ao princípio produncional do fio transformativo, este encontra-se em contexto de Debitagem, apresentando negativos de marcas de uso. O processo de funcionalização é do tipo gume parcial com delineamento retilíneo. O bisel se caracteriza por ser do tipo 1 A, formando um bisel duplo. Sobre a dimensão da UTt, esta é de 20 mm A extensão do diedro de corte compreende 1/8 da dimensão total da estrutura da ferramenta. O ângulo do plano de bico é de 55°, o de corte é de 40°. Sobre a superfície de ataque, possui uma topografia plana, encontra-se em contexto de Debitagem.

A superfície de enquadramento compreende uma topografia plana e sem córtex. O princípio produncional do enquadramento também está associado ao contexto de

Debitagem. E em relação a superfície ventral, apresenta uma topografia convexa advinda da Debitagem.

A Unidade Preensiva se constitui por todo volume da ferramenta. No entanto, a parte mais volumosa consta na superfície da adjacência lateral esquerda formando um dorso disposto em uma Configuração 1b1. Em relação a superfície da adjacência lateral esquerda esta configura-se em uma topografia plana. O seu princípio produncional está associado ao contexto de recuperação de acidente clássico, neste caso a Siret, podendo ter ocorrido durante a Debitagem. A adjacência lateral direita apresenta uma topografia que se configura em aresta. O seu princípio produncional está relacionado à Debitagem. Por fim, a porção oposta possui uma topografia em aresta.

Figura 61. Representação gráfica da ferramenta CP-1422. Desenho: Andreia Walker (2024). Tratamento e digitalização: Leonardo Machado (2024).



A ferramenta CP-4953 (Figura 62) origina-se da camada VIII (nível 210-220 cm) do setor D2. Suas respectivas dimensões são de 2,7 cm de comprimento; 2,8 cm de largura e 7 cm de espessura. Apresentando uma estrutura de morfologia mais larga que comprida, sua matéria-prima é o arenito silicificado e não possui córtex.

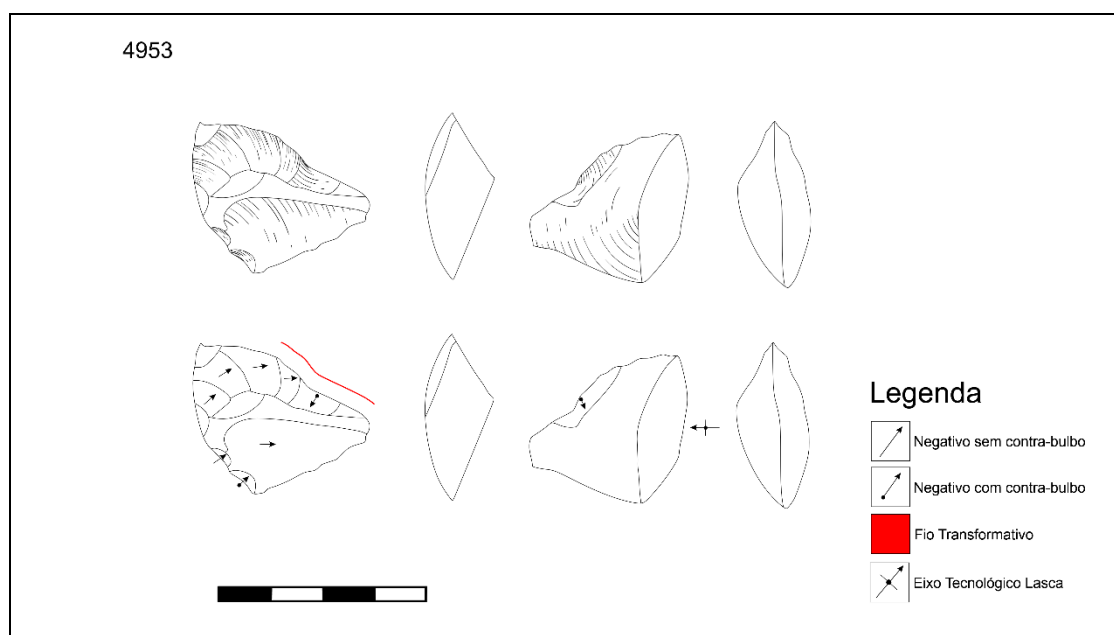
Trata-se de uma ferramenta instalada em uma lasca-suporte advinda da Debitagem, apresentando talão avantajado (índice de predeterminação). Foi identificado uma UTFt, confeccionada em posição direta no suporte. O fio transformativo encontra-se em contexto de Debitagem suplementada por negativos de confecção sem a presença de calibração. O processo de funcionalização é do tipo interiorização com delineamento em coche, confeccionado a partir de um único negativo. O bisel se caracteriza por ser do tipo 1c (retilíneo/retilíneo). Sobre a dimensão total da Unidade Transformativa, esta é de 17 mm

Em relação ao Diedro de Corte, este foi previsto na Debitagem e localiza-se na porção mesial da lasca-suporte, ocupando 1/4 da dimensão total da estrutura da ferramenta. O ângulo do plano de bico é de 55°, o de corte é de 50°. Não apresenta córtex, no entanto apresenta parcialmente pátina dupla. A superfície de ataque possui uma topografia plana, em contexto de Organização, a partir de um negativo.

A superfície de enquadramento compreende uma topografia plana, em contexto de Debitagem. Em relação a superfície ventral esta abrange uma topografia plana, que também se encontra em contexto de Debitagem.

A UTFp encontra-se em contexto de Debitagem, no entanto sem predeterminação. Constitui-se pela superfície de enquadramento, ventral e apenas um dorso na adjacência lateral esquerda (1 a 1). Em relação a superfície da adjacência lateral esquerda, possui uma topografia plana e encontra-se em contexto de predeterminação do volume útil (talão). A adjacência lateral direita e a porção oposta ao gume configuram-se em aresta.

Figura 62. Representação gráfica da ferramenta CP-4953. Desenho: Andreia Walker (2024). Tratamento e digitalização: Leonardo Machado (2024).



4.5. Análise dos núcleos – Cachoeira do Pingador (C1, D1 e D2)

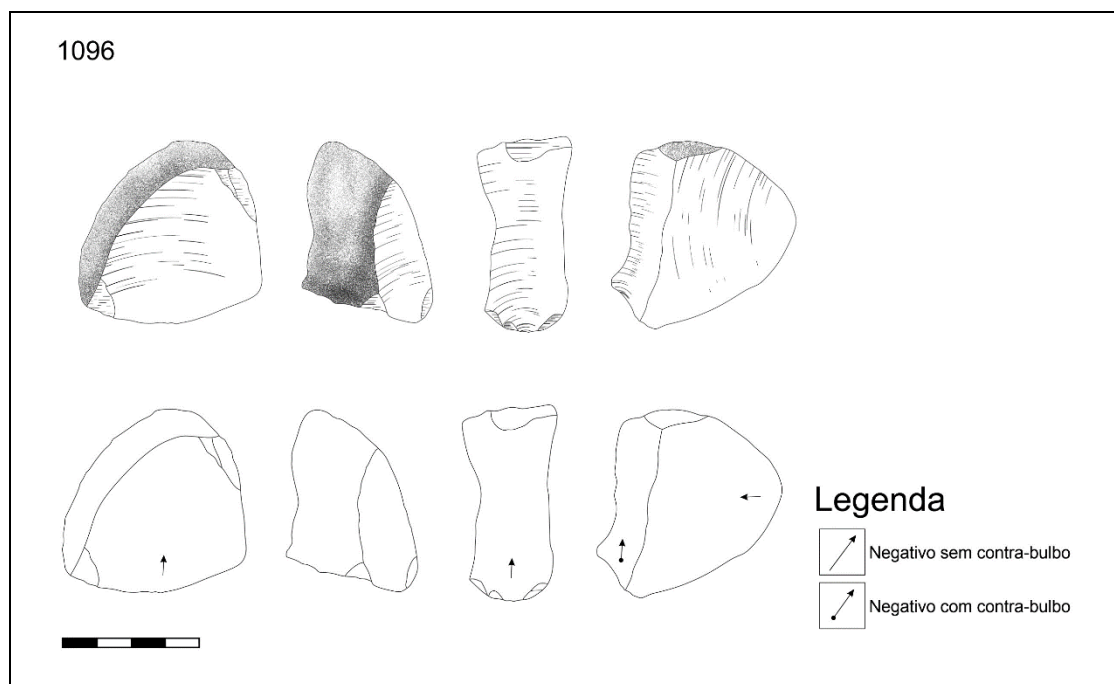
Na coleção analisada foram identificados cinco núcleos em matéria-prima de sílex e arenito, localizados nos setores D1 e D2, em profundidades que variam entre 140-150 cm a 200-210 cm.

Apresentamos a seguir a descrição de cada núcleo:

4.5.1. Núcleo 1096 – setor D2 (nível 160 cm – 170 cm):

Trata-se de um núcleo (Figura 63) em seixo, sua matéria-prima é o arenito silicificado (tipo 2a), apresenta dimensões de 4,5 cm de comprimento x 4,5 cm de largura x 2,5 cm de espessura. Possui uma superfície convexa e parcialmente cortical, indicando ser um seixo com presença de convexidade em pelo menos uma das faces. Apresenta três superfícies de lascamento, cada uma com um único negativo, proveniente de direções distintas (tridirecional) e que segue por todo o comprimento da superfície de lascamento. Esses negativos apresentam dimensões que variam de 3,9 cm a 4 cm de comprimento e de 2,7 cm a 3,3 cm de largura; e morfologias subcirculares e retangulares. Em relação aos planos de percussão, estes podem ser cortical ou liso, sendo que o ângulo de retirada se apresenta abrupto e semi-abruptas.

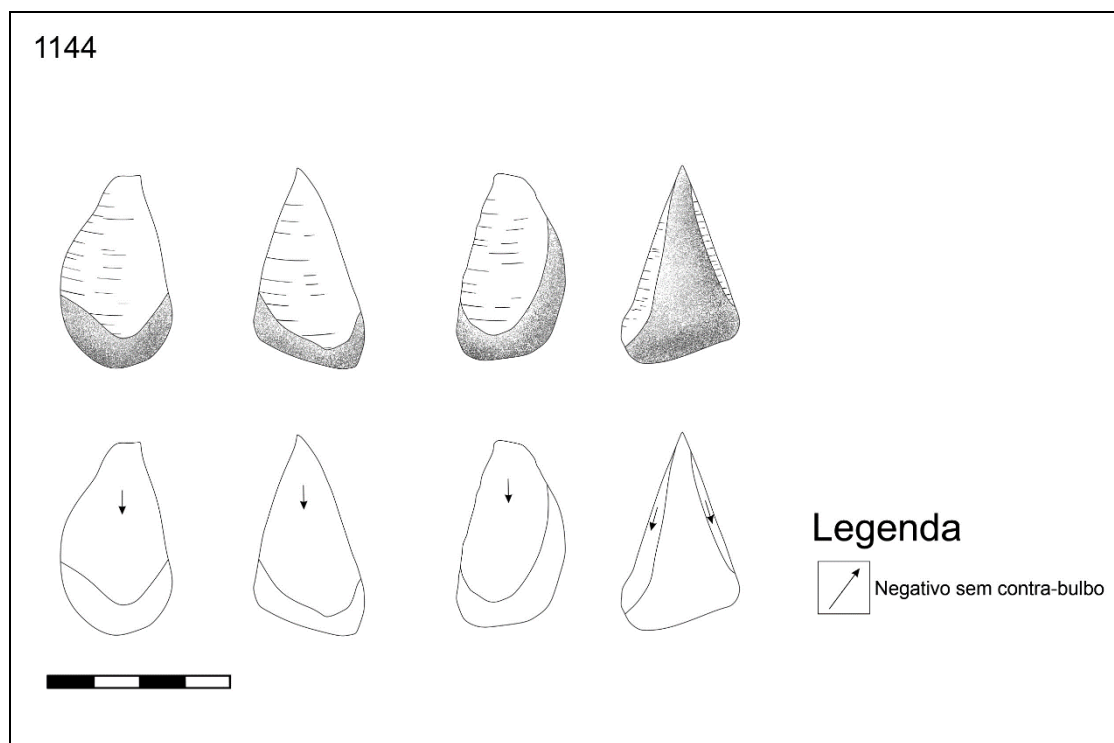
Figura 63. Representação gráfica do núcleo tipo C (CP-1096). Desenho: Andreia Walker (2024). Tratamento e digitalização: Leonardo Machado (2024).



4.5.2. Núcleo 1144 – setor D2 (nível 140 – 150 cm):

Trata-se de um núcleo bipolar sobre bigorna (Figura 64), a sua matéria-prima é o quartzo leitoso em pequeno seixo de superfícies convexas. Apresenta uma extremidade esmagada e outra convexa e cortical. Em relação aos negativos, apresentam morfologias retangulares e subcirculares, suas dimensões são de 3 cm e 4,3 cm de comprimento e 1,5 cm e 1,8 cm de largura, elas ocupam toda a superfície de lascamento.

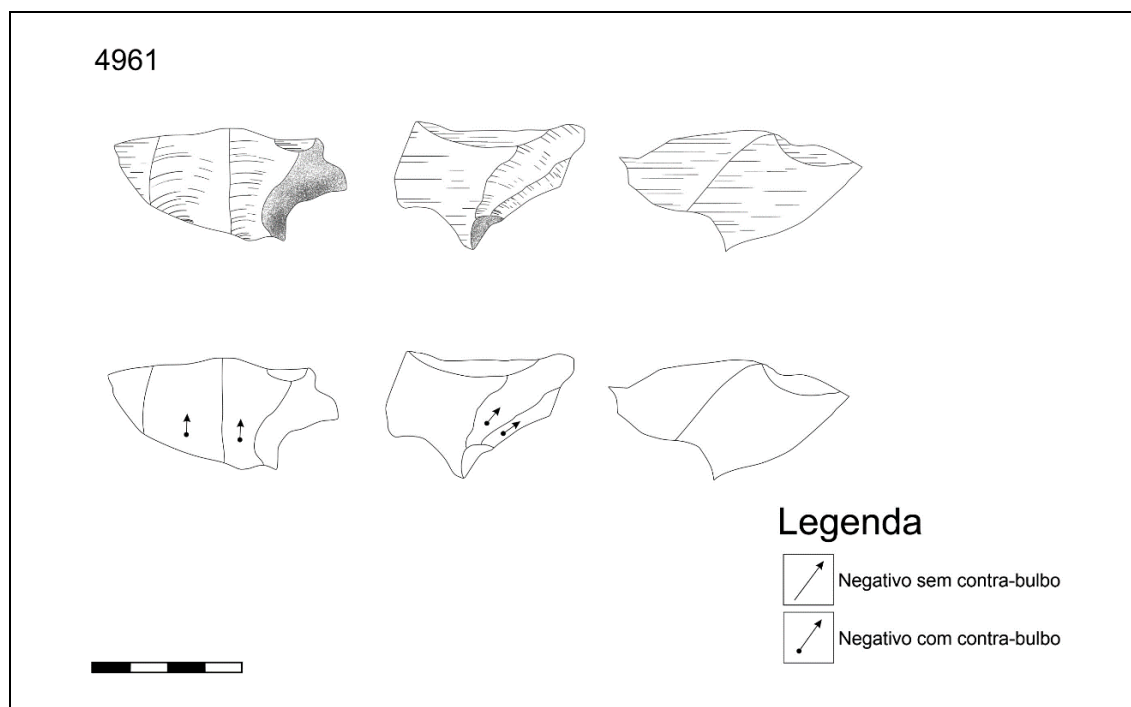
Figura 64. Representação gráfica do núcleo tipo C (CP-1144). Desenho: Alan (2024). Tratamento e digitalização: Leonardo Machado (2024).



4.5.3. Núcleo 4961- setor D2 (nível 200-210 cm):

Trata-se de um núcleo (Figura 65) em arenito associado ao sílex (tipo 1), proveniente de veio, suas dimensões são de 2,5 cm de comprimento x 4,5 cm de largura x 4,0 cm de espessura. Possui uma sequência de lascamento, composta por duas retiradas unidirecionais, provenientes de dois planos lisos. Os ângulos de retirada são semi-abruptos e os negativos são de morfologias retangulares.

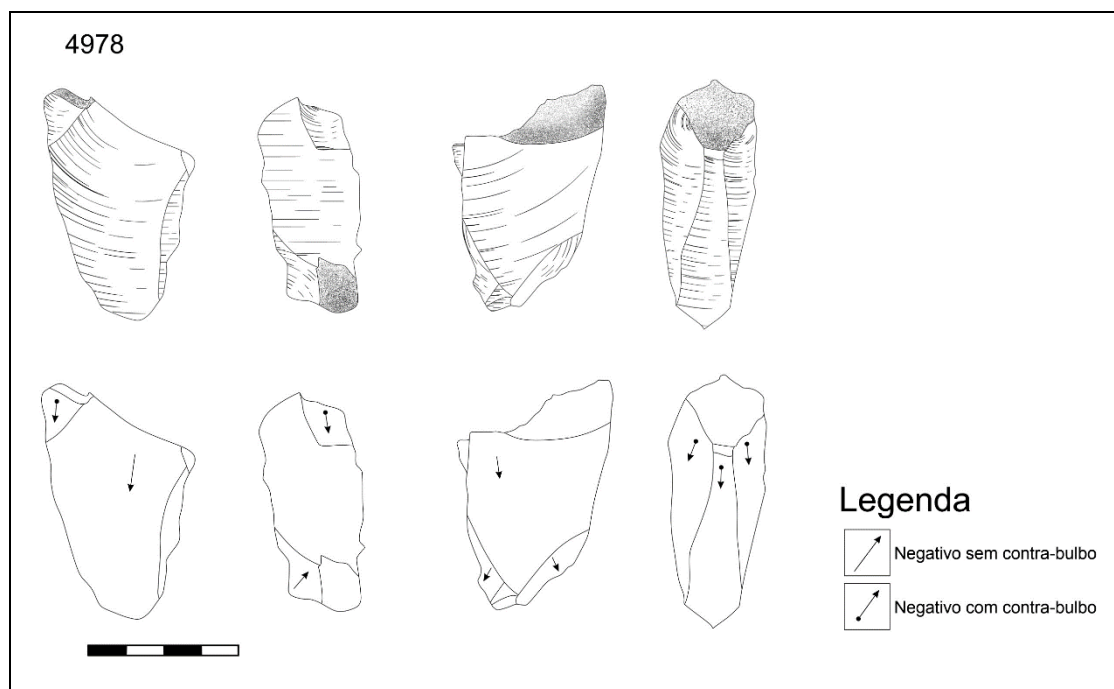
Figura 65. Representação gráfica do núcleo tipo C (CP-4961). Desenho: Alan (2024). Tratamento e digitalização: Leonardo Machado (2024).



4.5.4. Núcleo 4978 - setor D1 (nível 150-160 cm):

Trata-se de um núcleo (Figura 66) em arenito associado ao sílex (tipo 1) proveniente de veio, suas dimensões são de 4,6 cm de comprimento x 3 cm de largura x 1,2 cm de espessura. Possui uma sequência de lascamento, com três retiradas unidirecionais. O plano de percussão é cortical, com ângulos de retirada das lascas abruptos e semi-abruptos e os negativos são de morfologias laminar e retangulares, que se estendem por todo comprimento da superfície de lascamento. As lascas foram destacadas com percutor duro.

Figura 66. Representação gráfica do núcleo tipo C (CP-4978). Desenho: Alan (2024). Tratamento e digitalização: Leonardo Machado (2024).



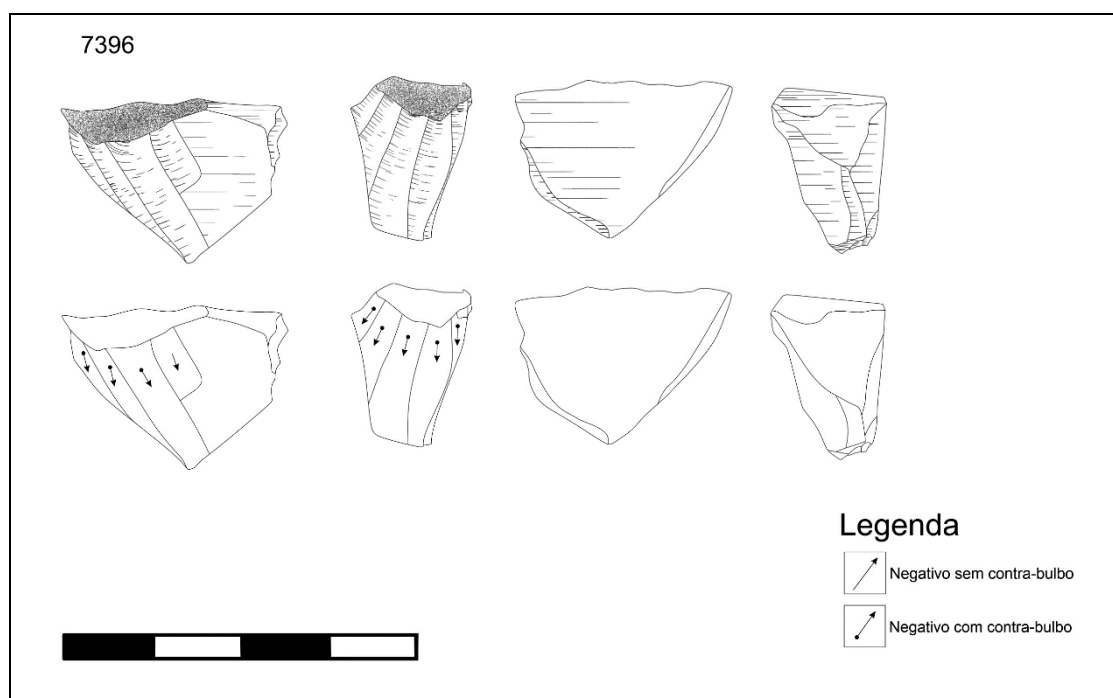
4.5.5. Núcleo 7396 - setor D2 (nível 180-190cm):

Trata-se de um núcleo (Figura 67) de sílex (tipo 6), sem presença de córtex, com dimensões de 2,1 cm de comprimento x 2,2 cm de largura x 2,5 cm de espessura. Apresenta uma sequência de lascamento composta por cinco negativos consecutivos, separados por nervuras longitudinais e padronizadas, que teria servido para o direcionamento do destacamento das lascas. Os negativos apresentam características semelhantes, com contrabulbos bem marcados e morfologia lamelar, e teriam sido retirados por ângulos semi-rasantes e semi-abruptos. Esses negativos cobrem toda a superfície de lascamento.

O plano de percussão é plano e apresenta intrusões precisamente na área utilizada para a retirada das lamelas. Como essas intrusões podem dificultar a propagação das ondas de força geradas pelo percutor e, ao mesmo tempo, os negativos apresentam contrabulbos bem definidos e nervuras longitudinais com simetria rigorosa, isso sugere que a exploração desse núcleo foi realizada por meio de pressão.

Também foi identificada uma lasca lamelar associada ao referido núcleo, que remonta ao núcleo.

Figura 67. Representação gráfica do núcleo D lamelar (CP-7396). Desenho: Alan (2024). Tratamento e digitalização: Leonardo Machado (2024).



4.5.6. Considerações finais sobre a análise dos núcleos

A análise dos núcleos nos aponta a presença de Debitagem tipo C, onde se inclui tipo C e bipolar sobre bigorna, e Debitagem tipo D-lamelar.

Quanto aos núcleos explorados por Debitagem C, apresentam dimensões médias a pequenas, não ultrapassando 4,5 cm de comprimento. Apresentam como característica marcante, o fato de os negativos ocuparem toda a superfície de lascamento e/ou também ocuparem toda a extensão do núcleo. As morfologias dos negativos variam consideravelmente, apresentando-se de formas quadrangulares, retangulares, trapezoidais, subcirculares e irregulares, sem um padrão específico. Os ângulos de percussão identificados são abruptos ou semi-abruptos, sugerindo um certo controle técnico no momento da extração das lascas, o que reflete o domínio de técnicas específicas de Debitagem.

Comparando os negativos presentes nos núcleos explorados pela Debitagem C com as características das lascas suportes das ferramentas encontradas no sítio, identificamos uma associação com parte da coleção de ferramentas. Observamos similaridades em termos de dimensões e formas com as ferramentas de pequeno porte identificadas no decorrer de nossa análise.

No que se refere ao núcleo explorado pelo sistema de Debitagem D-lamelar (7396), ele se distingue pela presença de negativos de morfologia padronizada, sendo longas, adelgadas e claramente diferenciadas dos demais núcleos identificados. Os negativos desses núcleos estão diretamente relacionados à parte das ferramentas de dimensões diminutas encontradas na coleção.

4.6 Análise das Ferramentas não Lascadas – percutores e bigornas

Ao contrário das ferramentas incisivas e lascadas, os percutores e bigornas consistem em outra classe de ferramentas líticas.

Essas ferramentas não lascadas são assim definidas por apresentarem marcas específicas, ou seja, desgastes indicando se tratar de marcas de uso, formados a partir da intensidade do uso. Os percutores, de modo geral, apresentam marcas de uso na forma de picoteamentos irregulares, presentes nas extremidades convexas dos seixos ou na porção central, resultantes de impactos repetidos durante os movimentos de percussão. Essas marcas são indicativas de desgaste concentradas em pontos específicos, evidenciando a intensidade das atividades realizadas. Por outro lado, as bigornas, trata-se de suportes fixos que exibem sulcos menos profundos delimitados em depressões localizadas nas porções centrais dos seixos ou blocos, originados pelo atrito e pela pressão exercidos durante o uso. Esses traços característicos resultam da estabilidade necessária para suportar as operações de percussão e revelam o papel das bigornas como suportes fixos que absorvem a força dos impactos direcionados.

Essas peças evidenciam a aplicação de critérios de Afordância *stricto sensu* na seleção da peça *in natura* que, em nossa coleção, são representadas majoritariamente por seixos.

4.6.1. Peça 747:

A peça CP-747 (Figura 68) trata-se de uma bigorna em seixo já bastante desgastado, localizada no nível 190-200 cm do setor D2. Suas dimensões são de 11,5 cm de comprimento; 8,8 cm de largura e 5,2 cm de espessura. Apresenta uma morfologia subcircular e superfícies levemente convexas. Em relação a sua matéria-prima, é em arenito silicificado.

Esse utensílio apresenta marcas de uso que, devido à intensidade das atividades realizadas, resultaram na formação de uma depressão de profundidade moderada no centro do seixo, com contornos arredondados. A presença dessa depressão sugere um desgaste concentrado, indicando seu uso repetido em tarefas que exigiam pressão constante em uma área específica.

Figura 68. Ferramenta (CP-747) com áreas modificadas pela utilização, destacadas em vermelho.



Fonte: autora (2024).

4.6.2. Peça 633:

A peça CP-633 trata-se de uma bigorna em seixo localizado no nível 140-150 cm do setor D1. Suas dimensões são de 8,0 cm de comprimento; 5,9cm de largura e 4,5 cm de espessura. Apresenta uma morfologia quadrangular, com estrutura modular, evidenciando uma superfície relativamente convexa. Em relação a sua matéria-prima, é um seixo em arenito silicificado.

A morfologia é predominantemente quadrangular, com estrutura modular, apresentando pouco arredondamento nas arestas e superfícies relativamente achatadas. Em termos de matéria-prima, trata-se de um seixo de arenito silicificado.

Essa ferramenta possui marcas de uso que devido a intensidade resultou na presença de um leve aprofundamento e enrugamento localizado em uma das arestas do percutor, como está destacado na figura 69.

Figura 69. Ferramenta (CP-633) com suas áreas destacadas modificadas pela utilização.



Fonte: autora (2024).

4.6.3. Peça CP-800:

A peça CP-800 trata-se de um alisador em seixo localizado no nível 190-200 cm do setor D2. Suas dimensões são de 4,3 cm de comprimento; 3,5 cm de largura e 2,5 cm de espessura. Apresenta uma morfologia tendendo a triangular e de estrutura arredondada.

Essa ferramenta possui marcas de uso que devido a intensidade resultou na presença de um leve aprofundamento localizado em uma das arestas do seixo, como está destacado na figura 70.

Figura 70. Instrumento CP-800 com marcas de modificação pelo uso destacadas em vermelho.



Fonte: autora (2024).

4.6.4. Peça 1142:

A peça CP-1142 trata-se de um percutor em seixo localizado no nível 140-10 cm da camada D2. Suas dimensões são de 7,0 cm de comprimento; 5,4 cm de largura e 3,9 cm de espessura. Apresenta uma morfologia circular e de estrutura mais achatada em suas superfícies.

Essa ferramenta possui duas distintas marcas de uso, que se encontram bem marcadas. A primeira marca deixou uma das arestas do seixo mais alisada do que as outras áreas do seixo e que também modificou a morfologia dessa superfície, podendo ter sido usado para alguma atividade de alisamento. A segunda marca de uso refere-se à atividade de percussão, em oposição a primeira marca temos uma área mais desgastada e áspera. Ambas as marcas estão destacadas na figura 71, através de um círculo vermelho.

Figura 71. Ferramenta CP-1142 com suas marcas de utilização destacadas por círculos vermelhos.



Fonte: autora (2024).

4.6.5. Peça 1314:

A peça CP-1314 trata-se de uma bigorna em seixo localizado no nível 150-160 cm da camada D2. Suas dimensões são de 6,6 cm de comprimento; 4,5 cm de largura e 4 cm de espessura. Apresenta uma morfologia quadrangular e de estrutura modular e com adjacências mais arredondadas.

Essa ferramenta possui duas marcas de uso, que se encontram bem marcadas através de sulcos que se situam em uma pequena depressão, resultado do intenso uso. São marcas que estão localizadas em superfícies opostas do seixo. Ambas as marcas estão destacadas na figura 72.

Figura 72. Ferramenta (CP-1314) com suas áreas destacadas modificadas pela utilização destacados em vermelho.



Fonte: autora (2024).

4.7 Algumas Considerações sobre a Coleção Lítica Analisada

Os dados apresentados revelam uma diversidade de artefatos presentes no sítio, que abrange desde cassons (detritos de lascamento), até ferramentas, núcleos, percutores e bigornas. Essa diversidade de itens, associada às características tecnológicas descritas, possibilita realizarmos algumas considerações finais sobre as práticas de manufatura presentes no sítio.

Destaca-se, primeiramente, a presença marcante de lascas de pequenas dimensões, que podem estar relacionadas à confecção de blocos de corte (gume) ou à exploração de núcleos de dimensões médias a micro. Considerando a presença de núcleos com essas características, bem como percutores de dimensões médias e quantidade expressiva de cassons, é possível que esses instrumentos tenham sido produzidos *in situ*.

Além disso, é provável que as ferramentas maiores tenham tido seus suportes produzidos em outros locais, como por exemplo, nas áreas de seleção e coleta de matéria-prima, ou em áreas não escavadas do sítio, enquanto os blocos de corte (gume) poderiam ter sido confeccionados ou reafiados internamente. Essa dinâmica sugere que no sítio estão presentes fases diferenciadas das cadeias operatórias de produção de

ferramentas, algumas com mais etapas e potencialmente completas, exceto pela seleção da matéria-prima, enquanto outras estão representadas apenas nas fases finais.

Esse panorama evidencia a complexidade das atividades de manufatura realizadas no sítio, refletindo a adaptabilidade e a sofisticação das práticas dos grupos que ali habitavam.

CAPÍTULO 5

DISCUSSÃO DOS DADOS: ABORDAGEM SINCRÔNICA E COMPARAÇÃO COM PESQUISAS EM REGIÕES ADJACENTES

Com base nas análises tecno-funcionais e tecnográficas do material lítico do Holoceno Médio, provenientes do sítio Cachoeira do Pingador (MT), discutiremos a variabilidade tecno-funcional das ferramentas incisivas encontradas nas camadas V a XIX dos setores C1, D1 e D2. Além disso, serão apresentados dados de pesquisas realizadas por Costa (2019) no setor H0 deste sítio, bem como informações sobre os materiais líticos dos sítios Estiva II e São José, ambos localizados no vale do Rio Manso e estudados por Mello (2005). Por fim, faremos uma análise comparativa das semelhanças e variações tecnológicas entre esses conjuntos líticos e os artefatos estudados, tomando como ponto de partida as dimensões das ferramentas.

Para fortalecer a discussão, agrupamos os 14 tecnotipos, totalizando 37 ferramentas, com base em suas dimensões. O Gráfico 17 apresenta a relação entre a largura e o comprimento das ferramentas líticas, com o objetivo de entender as variações dentro desse conjunto. A análise revela quatro agrupamentos distintos: ferramentas microlíticas, com comprimento de 1,1 cm a 3,4 cm e largura de 0,6 cm a 3 cm; ferramentas pequenas, variando de 2 cm a 5,1 cm de comprimento e de 1 cm a 6 cm de largura; ferramentas médias, com comprimento de 4 cm a 8 cm e largura de 2,5 cm a 9 cm; e ferramentas grandes, com comprimento de 7,1 cm a 13 cm e largura de 3 cm a 13 cm.

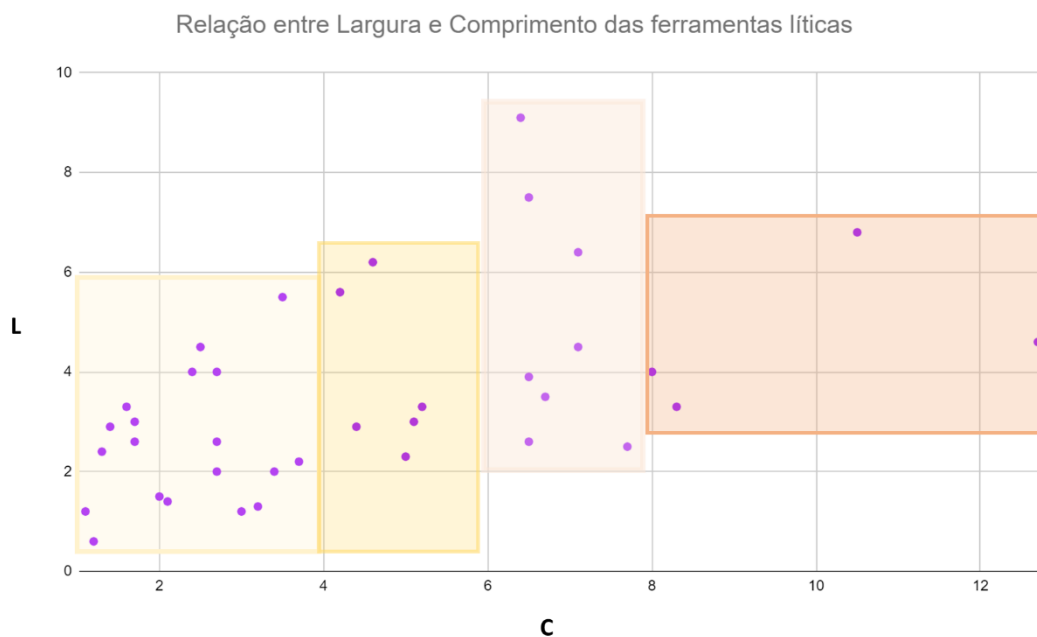
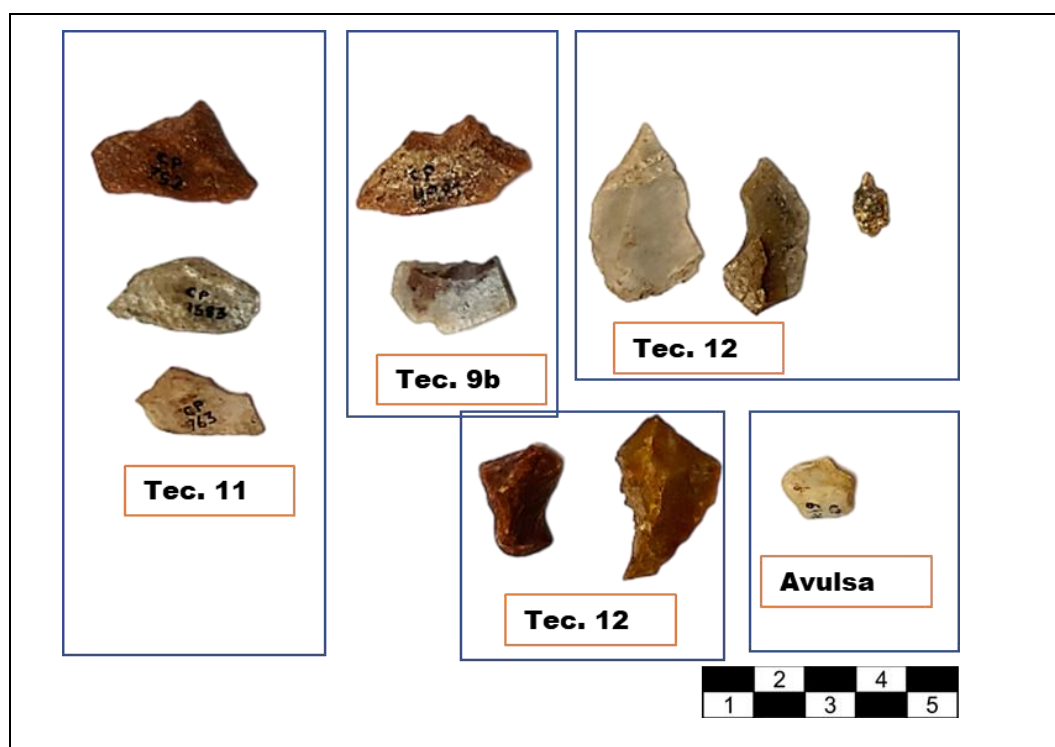


Gráfico 18. Representação da relação entre largura x comprimento das ferramentas líticas, com destaque para quatro agrupamentos distintos: ferramentas microlíticas na cor amarelo claro; ferramentas pequenas na cor amarelo escuro; ferramentas médias na cor salmom claro e ferramentas grandes na cor salmom escuro (da esquerda para a direita). Fonte: autora, 2024.

5.1. Ferramentas de dimensões Microlíticas

Apresentam variação de 1,1 cm a 3,4 cm de comprimento e 0,6 cm a 3 cm de largura. Essas ferramentas pequenas estão presentes nos tecnotipos 9b, 11, 12 e 13, sendo mais frequentemente encontradas nas camadas mais profundas, relacionadas aos tecnotipos 8 e 9b, especialmente nos níveis entre 190 cm-200 cm e 210 cm-220 cm, com menor ocorrência nos níveis entre 150 cm-160 cm e 160 cm-170 cm (Figura 73).

Figura 73. Ferramentas de dimensões microlítica representadas em difenretes tecnotipos.

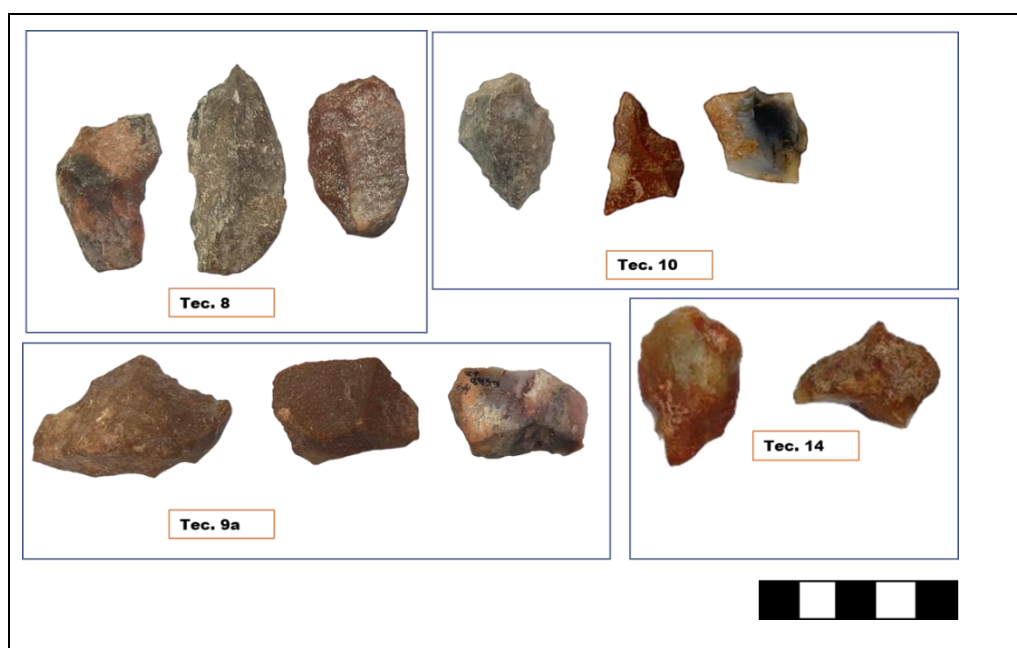


Fonte: autora, 2024.

5.2. Ferramentas de dimensões Pequenas

Essas ferramentas (Figura 74) apresentam variação de 2 cm a 5,1 cm de comprimento e 1 cm a 6 cm de largura, essas ferramentas estão representadas nos tecnotipos 8, 9a, 10 e 14. Elas foram encontradas nas camadas V, VI, VII, VIII e IX, correspondendo aos níveis de 150 cm-160 cm, 170 cm-180 cm, 180 cm-190 cm, 200 cm-210 cm e 220 cm-230 cm.

Figura 74. Ferramentas de dimensões pequenas representadas em conjuntos de diferentes tecnотipos.



Fonte: autora, 2024.

5.3. Ferramentas de dimensões Médias

Essas ferramentas (Figura 75) apresentam variações de 4 cm a 8 cm de comprimento e 2,5 cm a 9 cm de largura, essas ferramentas estão presentes nos tecnотipos 2, 3, 4, 5 e 6. Elas foram localizadas nas camadas V, VI, VII e IX, nos

níveis de 150 cm-160 cm, 160 cm-170 cm, 170 cm-180 cm, 180 cm-190 cm, 230 cm-240 cm e 240 cm-250 cm.

Figura 75. Ferramentas de dimensões médias agrupadas por tecnотipos.



Fonte: autora, 2024.

5.4. Ferramentas de dimensões Grandes

Essas ferramentas (Figura 76) apresentam variações de 7,1 cm a 13 cm de comprimento e de 3 cm a 13 de largura, essas ferramentas estão presentes nos tecnотipos 1 e 7, localizadas nas camadas VII, VIII e IX, entre os níveis 160 cm-170 cm, 170 cm-180 cm, 190 cm-200 cm e 230 cm-240 cm.

Figura 76. Ferramentas de grandes dimensões agrupadas por tecnotipos.



Fonte: autora, 2024.

Observa-se que as dimensões das ferramentas (Figura 77) não se limitam a um único conjunto de tecnotipos. Em vez de cada agrupamento dimensional corresponder exclusivamente a um tipo específico, diferentes tecnotipos podem coexistir dentro de um mesmo agrupamento de comprimento e largura. Por exemplo, ferramentas microlíticas podem ser encontradas em mais de um tecnotipo, refletindo **sobreposição** (ferramentas de uma determinada dimensão podem aparecer em vários tecnotipos) e **diversidade** dentro dos agrupamentos (ferramentas de diferentes tamanhos podem estar presentes em múltiplos tecnotipos).

TECNOTIPOS	C (CM) MIN. MÁX.:	L (CM) MIN. MÁX.:	
Tecnotipo 9b	1,1 cm – 3,4 cm	0,6 cm – 3 cm	Ferramentas Microlíticas
Tecnotipo 11			
Tecnotipo 12			
Tecnotipo 13			
Tecnotipo 8	2 cm – 5,1 cm	1 cm – 6 cm	Ferramentas Pequenas
Tecnotipo 9a			
Tecnotipo 10			
Tecnotipo 14			
Tecnotipo 2	4 cm – 8 cm	2,5 cm – 9 cm	Ferramentas Médias
Tecnotipo 3			
Tecnotipo 4			
Tecnotipo 5			
Tecnotipo 6	7, 1 cm – 13 cm	3 cm – 13 cm	Ferramentas Grandes
Tecnotipo 1			
Tecnotipo 7			

Figura 77. Tabela demonstrativa dos quatro agrupamentos formados pelos 14 tecnotipos, considerando as dimensões (comprimento x largura) de cada ferramenta lítica presente no sítio Cachoeira do Pingador (CI, D1 e D2) e que estão relacionados ao período do Holoceno Médio. Fonte: Autora, 2024.

Isso revela uma relação complexa entre comprimento x largura, e as características tecnofuncionais das ferramentas. Embora tenhamos agrupado as ferramentas em categorias que consideram as suas dimensões estruturais (microlíticas, pequenas, médias e grandes), a sobreposição e a diversidade observadas indicam que essas categorias não são rígidas.

5.5. Ferramentas Microlíticas e de Pequenas dimensões

Em primeiro lugar, trataremos sobre as similaridades presentes nas **ferramentas microlíticas** e nas **ferramentas de dimensões pequenas**, que apresentam majoritariamente pouco volume. São ferramentas que em geral apresentam como suportes lascas advindas de núcleos de pequenas dimensões e, possivelmente em exploração avançada, haja vista a ausência de córtex nas ferramentas. É recorrente a

presença de vestígios do suporte original, como talão e apresentam estruturas volumétricas adelgaçadas. Essas ferramentas também se assemelham quanto a forte recorrência de blocos de corte instalados na porção mais avantajada desses pequenos suportes, geralmente na área do talão, sendo confeccionados tanto em posição cruzada, quanto em posição direta, localizados na porção proximal e meso-proximal dos suportes, de acordo com o eixo tecnológico. O bloco de corte dessas ferramentas ocupa de 1/3 a 1/8 da estrutura total do suporte, contribuindo para identificar as características originais do suporte. Em relação à superfície de enquadramento, encontra-se majoritariamente em dois planos divididos por uma nervura central, com finalização formando adjacências em arestas.

Apresentam variabilidade relacionada ao delineamento do fio transformativo (em ponta, coche, convexo ou retilíneo) e a morfologia dos suportes dessas ferramentas é variável, podendo ser quadrangulares, mais largas do que compridas, retangulares, além da presença de lascas lamelares, podendo ser proveniente da Debitagem D-lamelar.

Nas ferramentas analisadas, as áreas preensivas (UTFp) não seguem um padrão fixo, sendo representadas em especial pelas superfícies de enquadramento e ventral, já que as adjacências laterais e porções opostas apresentam terminações em arestas ou dorsos discretos, provenientes principalmente dos contextos de recuperação ou Debitagem.

As ferramentas microlíticas e as de pequenas dimensões, ao considerarmos sua estrutura global, podem indicar uma maior precisão técnica, ao que se refere a funções específicas. Ao avaliar as partes preensivas, em relação à posição das unidades tecno-transformativas, observamos uma fraca correlação. Isso sugere que essas ferramentas poderiam ter sido usadas manualmente e de diferentes modos ou, ainda, com a ajuda de encabamento.

Em relação às matérias-primas, as mais recorrentes dessas ferramentas são representadas por uma expressiva variedade de (tipo 1, 3, 4 e 6), incluindo calcedônia, assim como, uma menor variedade (tipo 1 e 2) de arenito silicificado de granulometria fina, provenientes de seixos ou deslocamentos.

5.6. Ferramentas de dimensões médias a grandes

No que se refere às ferramentas de dimensões médias a grandes, também identificamos tanto semelhanças quanto diferenças, que serão detalhadas a seguir.

Primeiramente, observamos a origem dos suportes dessas ferramentas: são provenientes do contexto de Debitagem (tipo C e método Kombewa (CP-1067 e CP-707), ou Debitagem associada a Afordância *lato-sensu*. Com exceção das ferramentas do tecnótipo 3, em todas as peças analisadas, é possível identificar que partes originais da lasca suporte se mantiveram presentes, ainda que negativos de Organização em algumas peças, possam ter modificado de maneira significativa a estrutura da ferramenta.

Também é recorrente nestas peças, novamente com exceção para o tecnótipo 3, o papel do talão na estrutura da composição da ferramenta, seja atuando como área de estabelecimento do bloco de corte, seja como área preensiva. Em ambos os casos, negativos de Confecção ou de Organização foram decisivos para tal Configuração. Sendo assim o talão é um elemento de destaque, o qual teria sido previsto para atuar como área preensiva (dorso) ou como bloco de corte.

O tecnótipo 3, como mencionado, se distingue dos demais. No entanto, tem como semelhança em relação aos demais, a sua estrutura modular, organizada e/ou selecionada a partir de suportes volumosos. Embora não se observe traços do suporte original, suas características avantajadas indicam a utilização de suportes de grandes dimensões e volumes para a produção dessas ferramentas.

Nessas ferramentas que apresentam dimensões mais robustas, outra característica marcante é a presença de córtex nessas peças, selecionadas por critérios de Afordância. A porção natural foi integrada como critério técnicos para atuar enquanto área preensiva, estando localizado na superfície de enquadramento ou então tendo sido conservado na superfície ventral, atuando enquanto superfície de ataque de algumas dessas ferramentas.

Suas morfologias são diversas, sendo mais predominante as morfologias quadrangulares, e semi-circulares. As formas retangulares são menos presentes.

A posição de instalação de bloco de corte também é diversa, podendo ser em posição direta, inversa e cruzada. A superfície ventral caracteriza-se por apresentar uma topografia plana, originária do contexto de Debitagem, Organização e Afordância *lato-sensu*.

Outro elemento de destaque nessas ferramentas são os dorsos, presentes, muitas vezes, nas duas adjacências laterais e/ou na porção oposta ao gume. O conjunto desses dorsos, estão configurados nos tipos 1b1, 7b1, 7b2, 3a e 3c. A procedência deles é

diversa (Recuperação, Organização, Debitagem e Afordância *lato-sensu*) assim como a sua topografia que pode variar entre dorsos aplainados de angulação abrupta ou inclinada. Em todos os casos eles estão relacionados às áreas preensivas.

5.7. Distribuição dos tecnotipos no perfil estratigráfico

Como não identificamos distinções entre tecnotipos e sua distribuição nas diferentes camadas estratigráficas, continuaremos utilizando as quatro categorias dimensionais — microlíticas, pequenas, médias e grandes — para verificar se existe alguma correlação entre as dimensões das ferramentas e sua posição nas camadas do sítio Cachoeira do Pingador.

Para analisar a distribuição das ferramentas ao longo das camadas estratigráficas (Figura 78), não é eficiente utilizar apenas a dimensão das ferramentas, considerando que se trata de um elemento muito amplo. Isso resultaria em uma distribuição uniforme ao longo de todo o perfil estratigráfico, tornando impossível identificar padrões específicos ou variações significativas da distribuição das ferramentas ao longo do perfil. Além disso, não utilizaremos as camadas como base, mas sim os níveis estratigráficos, pois os setores analisados não foram escavados seguindo uma estratigrafia natural. Nesse sentido, observações específicas poderão ser feitas sobre a presença de ferramentas ao longo das camadas para identificar tendências ou características relevantes.

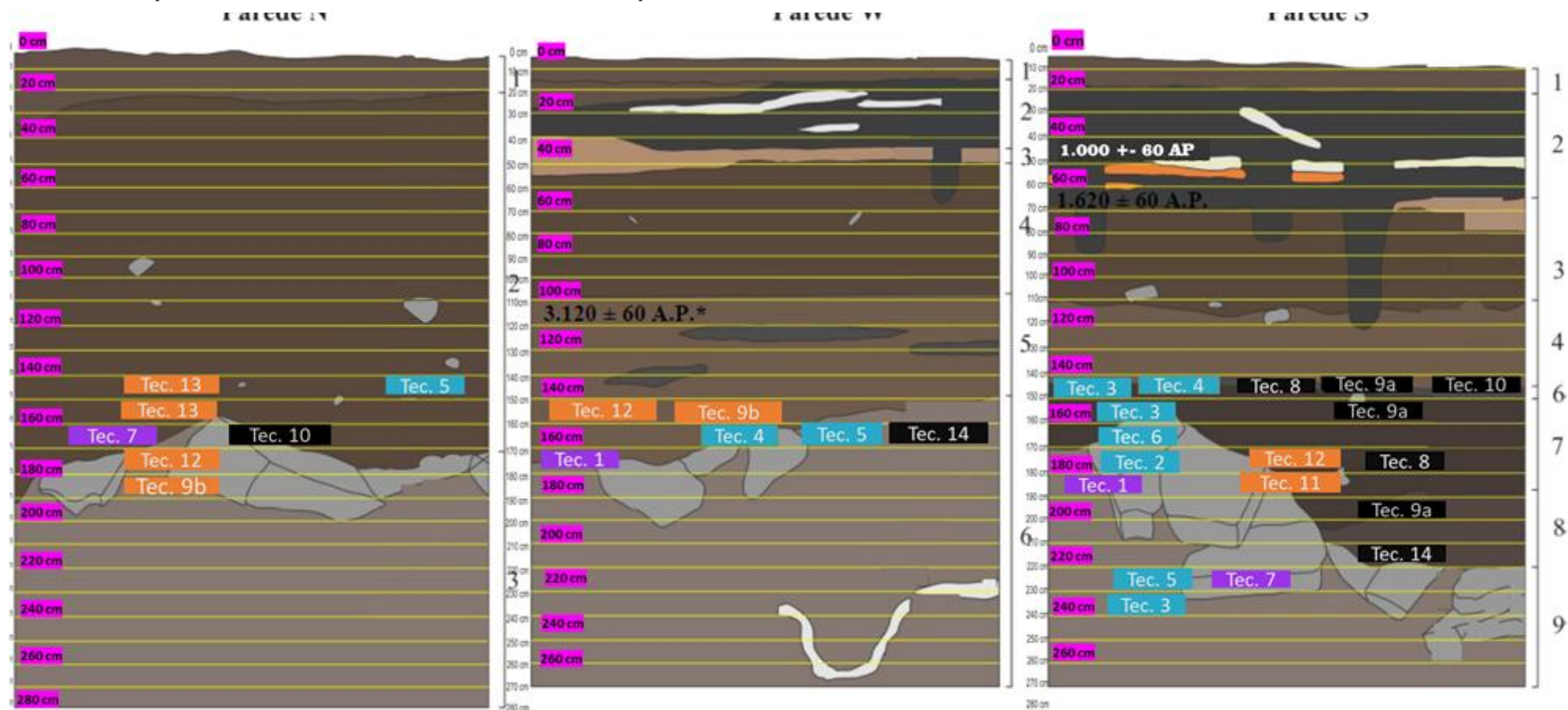
Sendo assim, a maior quantidade de ferramentas é encontrada entre os níveis 150-160 cm e 160-170 cm, onde está presente a maioria dos tecnotipos. Os tecnotipos 4, 6, 10 e 13 são exclusivos desses níveis, não sendo encontrados em níveis mais profundos.

No caso do tecnotipo 1, este é encontrado exclusivamente nos níveis intermediários (170 cm-180 cm) e profundos (190 cm-200 cm). Enquanto o tecnotipo 2 está restrito ao nível intermediário (180-190 cm); o tecnotipo 11 ocorre apenas no nível mais profundo (190 cm-200 cm), assim como o tecnotipo 12 que também está localizado em nível mais profundo (180 cm-190 cm) e muito profundo (210 cm-220 cm) e, por fim, o tecnotipo 14 encontra-se em níveis mais acima (160 cm-170 cm) e em nível muito profundo (220 cm-230 cm). Ao considerarmos as dimensões estruturais dessas ferramentas, constatamos que os microlíticos (tecnotipos 11 e 12) encontram-se nos

níveis mais profundos, enquanto as ferramentas mais volumosas (tecnotipo 1 e 7) estão dispostas em níveis intermediários.

Para ampliar essa reflexão, é importante considerar a distribuição das concepções de Debitagem ao longo da estratigrafia do sítio. Observa-se que a Debitagem tipo C esteve presente em todos os níveis, tanto por meio dos núcleos quanto pelas lascas com características tecnológicas associadas a essa Debitagem. O método Kombewa também esteve presente, ocorrendo entre os níveis 140 a 180 cm e 220-230 cm. Por outro lado, a Debitagem bipolar sobre bigorna é bastante restrita, sendo encontrada apenas no nível 150-160 cm. Destaca-se a presença do núcleo D-lamelar e de uma micro lasca (lamelar) associada a ele, presente no nível 160-170 cm. A presença do núcleo D-lamelar em níveis diferentes das ferramentas microlíticas sugere que a produção de ferramentas pequenas não se encontra restrita apenas aos níveis mais profundos, como inicialmente sugerido. Em vez disso, parece ter ocorrido uma continuidade e um aperfeiçoamento ao longo do tempo. Segundo Boëda (2013), os núcleos explorados pela Debitagem D tendem a produzir lascas com características técnicas menos aleatórias, indicando uma evolução na técnica de produção.

Figura SEQ Figura_ * ARABIC 78. Representação da disposição dos tecnotipos ao longo da estratigrafia do sítio Cachoeira do Pingador-MT, considerando o agrupamento em que estão inseridos. Sendo que, os agrupamentos de tecnotipos está estritamente relacionado a dimensão das ferramentas. Portanto, A cor laranja representa os microlíticos, a cor preta representa as ferramentas de dimensões pequenas, a cor azul está representando as ferramentas de dimensões médias e a cor roxa representa as ferramentas de maiores dimensões.



Com o intuito de ampliarmos as discussões apresentadas no capítulo 4, apresentamos, neste capítulo, dados sobre conjuntos líticos de áreas adjacentes ao sítio Cachoeira do Pingador – MT. De forma sucinta, trataremos dos resultados de análises das coleções líticas, datadas do Holoceno Médio, e presentes em alguns dos sítios do vale do rio Manso-MT (Cachoeira do Pingador-setor H0, Estiva II e São José).

Esta breve descrição se baseia em diferentes fontes, como nos dados apresentados na Tese de Doutorado de Paulo Jobim de C. Mello (2005), ao que concerne aos dados referentes às coleções dos sítios Estiva II e São José; e no Trabalho de Conclusão de Curso de Costa (2019), referente a análise da coleção lítica do setor H0 do sítio Cachoeira do Pingador. Essas pesquisas, se concentram em análises tecno-funcionais, fornecem informações importantes que ampliam nosso estudo, permitindo o alinhamento dessas informações com os resultados de nossa própria investigação.

Costa analisou um total de 18 ferramentas incisivas identificadas entre as camadas VI e VII do setor H0, enquanto Mello (2005) examinou 24 ferramentas, das quais 18 estão associadas ao sítio São José e 6 ao sítio Estiva II, todas presentes nas camadas inferiores desses sítios.

5.8. Ferramentas líticas do sítio Cachoeira do Pingador – setor H0 (camadas VI e VII)

Costa (2019) definiu três tecnotipos para um conjunto de 18 ferramentas provenientes das camadas VI e VII da coleção lítica, as últimas camadas presentes no setor H0 do sítio Cachoeira do Pingador. A análise foi baseada nas características tecno-funcionais e morfológicas de cada artefato.

A coleção do setor H0 estudada por Costa (2019) é composta por 791 peças líticas, confeccionadas a partir de três tipos principais de matéria-prima: sílex, arenito silicificado e quartzo. Esses materiais incluem: 32 fragmentos de fogo, dois núcleos, 156 lascas, 118 fragmentos de lascas, 18 instrumentos lascados, 15 instrumentos não lascados, 150 cassons, quatro objetos lascados, 120 fragmentos de matéria-prima e 176 unidades de matéria-prima não lascada (seixos/blocos).

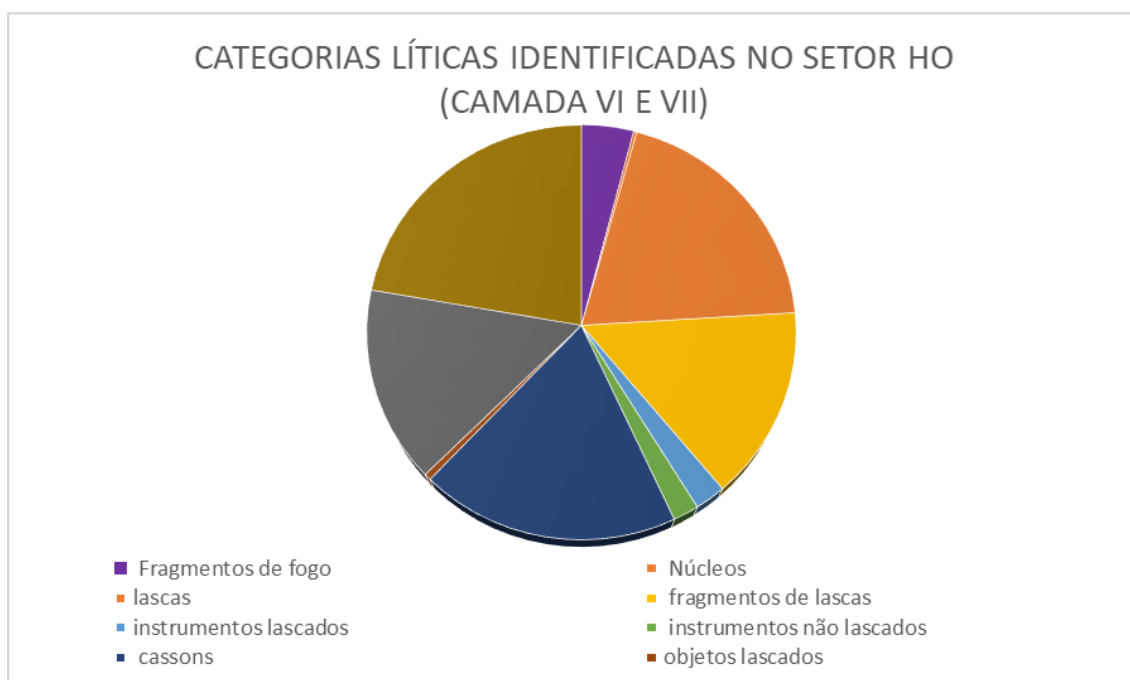
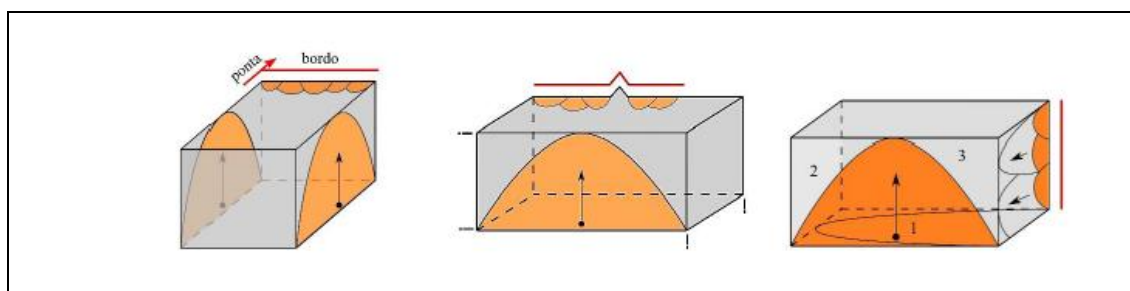


Gráfico 19. Categorias Líticas identificadas no setor HO (Camadas VI e VII). Fonte: Costa (2019).

5.8.1. Tecnotipo 1: Ponta/borda confeccionada

O tecnotipo 1 (Figura 79) é constituído por ferramentas cujo suporte tem como princípio produncional a Debitagem, suplementada por negativos de confecção da UTFt, delineando um gume em ponta/borda. A estrutura dessas lascas-suportes, apresentam-se modular, com dorsos proeminentes e com as duas superfícies aplainadas. Para a área preensiva dessas ferramentas, observa-se a produção de dorso. Como matérias-primas utilizadas, destaca-se o sílex e arenito silicificado.



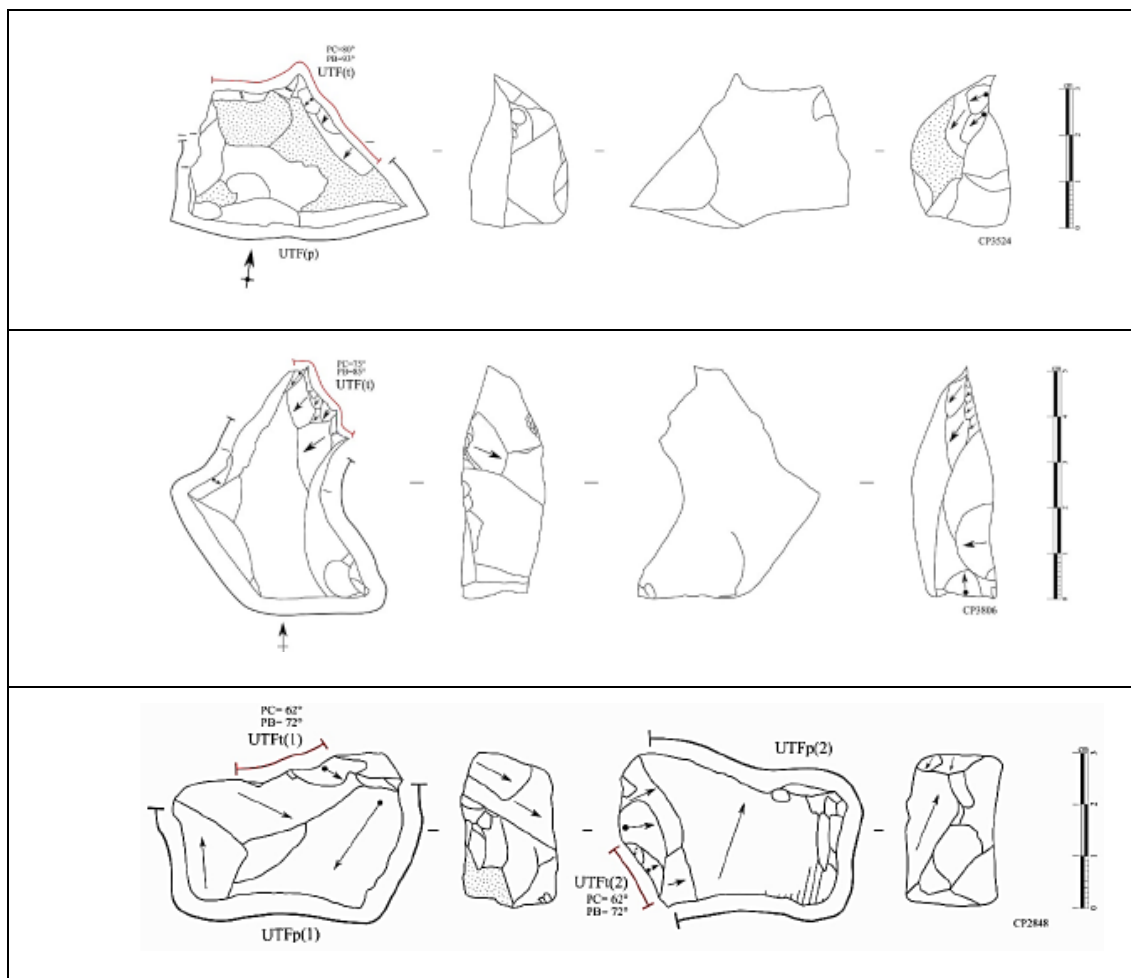


Figura 79. Representação do tecnótipo 1. Legenda: – a) esquema gráfico representativo; e as respectivas ferramentas associadas a este tecnótipo – b) ferramenta CP-3377; c) 3610. Fonte: Adaptado de Costa, 2019.

5.8.2. Tecnótipo 2 - Dorso + Gumes em “coche” ou retilíneo confeccionados

O tecnótipo 2 (Figura 80) é constituído por lascas-suporte advinda do princípio produtivo da Debitagem, suplementada por negativos de confecção da UTFt. Essas lascas apresentam uma estrutura piramidal, sendo que a face superior da ferramenta se caracteriza em dois planos. Em relação à UTFt, encontra-se em contexto de confecção e apresenta um fio com delineamento em coche ou retilíneo. Em relação à possível porção preensiva, ela apresenta um dorso abrupto, previsto em contexto de Debitagem. Também pode ocorrer a presença de outro dorso, produzido após o destacamento da lasca ou selecionado em contexto de Afordância *lato-sensu*, devido à presença de uma porção cortical. As matérias-primas identificadas foram o sílex e arenito silicificado.

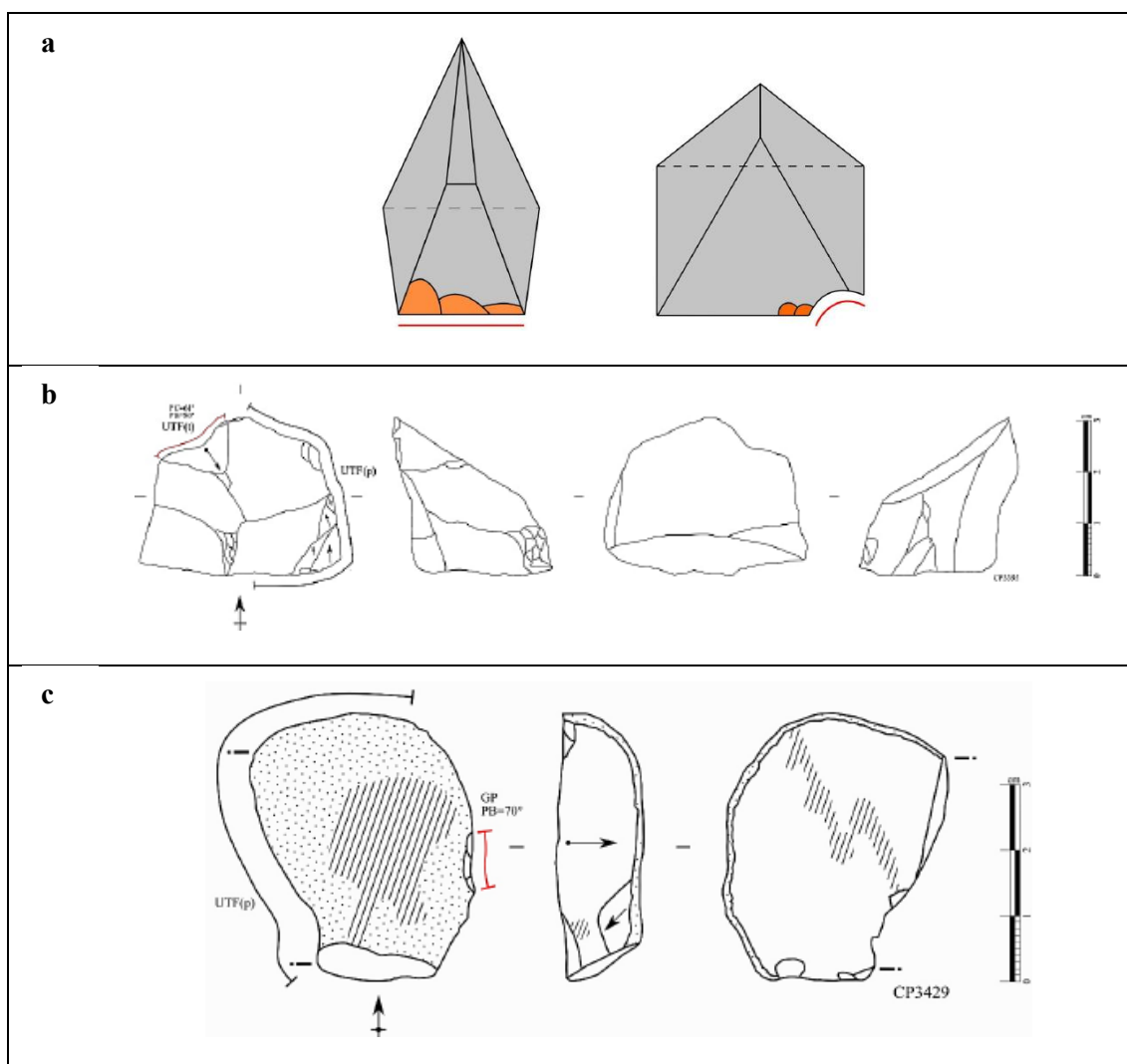


Figura 80. Representação do tecnotipo 2 – a) esquema gráfico representativo; e as respectivas ferramentas associadas a este tecnotipo – b) ferramenta CP-3524; c) ferramenta 3806; e d) ferramenta 2849. Fonte: adaptado de Costa, 2019.

5.8.3. Tecnotipo 3: suporte pouco espesso + Gumes em “coche” ou retilíneo confeccionado

O tecnotipo 3 (Figura 81) é caracterizado por apresentar lascas-suportes advindas do princípio produtivo da Debitagem e, também suplementado por negativos de confecção. Trata-se de lascas de pequenas dimensões e pouco espessas, apresentando uma estrutura delgada. As UTFt estão localizadas na porção distal do suporte. Em relação à possível porção preensiva, dessas ferramentas, elas encontram-se em contexto de Debitagem.

Importante registrar que 11 ferramentas não foram agrupadas em nenhum tecnotipo por apresentarem características muito particulares. Além disso, essas características são distintas entre si, o que impede a criação de outros tecnotipos.

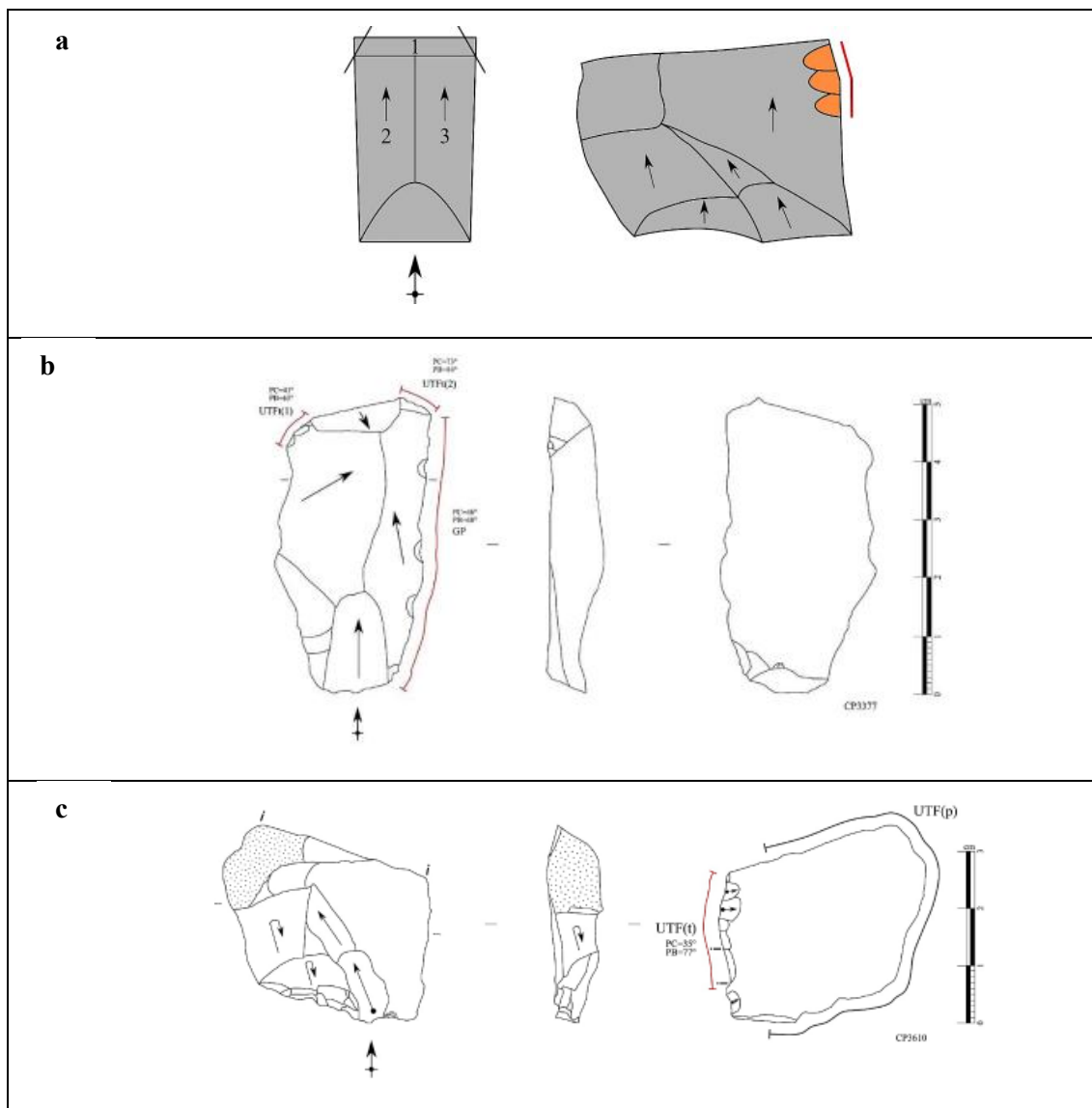


Figura 81. Representação do tecnotipo 3. Legenda: – a) esquema gráfico representativo; e as respectivas ferramentas associadas a este tecnotipo – b) ferramenta CP-3377; c) 3610. Fonte: adaptado de Costa, 2019.

Em relação às dimensões (Gráfico 20) dessas ferramentas observa-se uma variação em relação à largura, apresentando aproximadamente 1,5 cm a 5,5 cm. Em relação ao comprimento dessas ferramentas predomina-se peças com 1,8 cm a 3,2 cm. E são menos frequentes peças com dimensões menores ou maiores que essas apresentadas.

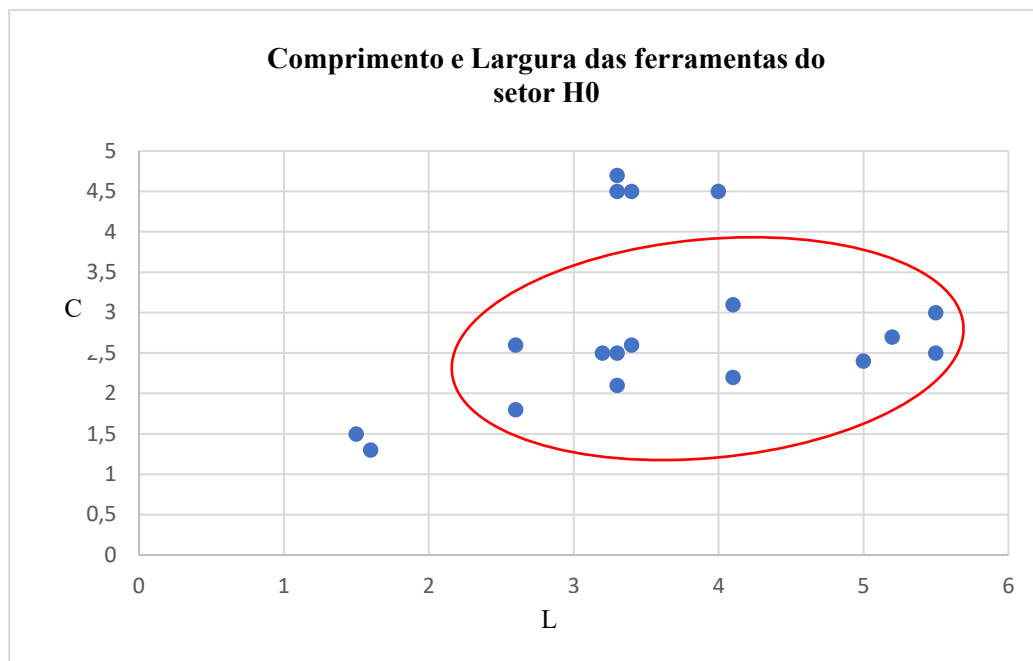


Gráfico 20. Representação das dimensões (comprimento e largura) das ferramentas referentes ao setor HO, camadas VI e VII. Fonte: adaptado de Costa, 2019.

5.9. Ferramentas Líticas do sítio Estiva II – MT

Mello (2005) destaca várias características recorrentes entre as seis ferramentas líticas do conjunto identificado no sítio Estiva II. Neste sítio, prevalece o princípio da Debitagem para a produção dos suportes de ferramentas incisivas, estando associadas ao sistema de Debitagem unipolar do tipo “C”. Os núcleos explorados por esta concepção de Debitagem apresentaram frequentemente duas sequências de lascamento, as quais não estão integradas entre si.

Acerca da matéria-prima, o sílex e o arenito silicificado ocorreram em maior quantidade entre os conjuntos líticos analisados, apresentando diversas variações quanto à qualidade de lascamento. O quartzo, por sua vez, manifesta-se em proporções menos significativas. Destaca-se que as ferramentas confeccionadas em arenito silicificado apresentam dimensões superiores em comparação às demais matérias-primas. Mello (2005) também constata que as etapas iniciais de Debitagem possivelmente ocorreram em áreas fora do sítio, enquanto as etapas de finalização das ferramentas teriam sido concretizadas no seu interior.

A partir da análise da coleção, Mello (2005) identificou que havia uma intenção na seleção de seixos e blocos com adjacências laterais abruptas/semi-abruptas ou sua produção, levando à Configuração de ferramentas com um ou mais dorsos, dispostos em

posição oposta ou adjacente ao fio transformativo. Estes dorsos são considerados elementos fundamentais ao que concerne aos aspectos funcionais de apreensão das ferramentas.

Mello (2005) acrescenta ainda que as dimensões dos suportes das ferramentas desse sítio foram agrupadas em três intervalos: pequenas com cerca de 25 mm a 38 mm de comprimento e cerca de 19 mm a 28 mm de largura; e as de dimensões médias com cerca de 38 mm a 42 mm de comprimento, e com cerca de 28 mm a 38 mm de largura; e as de dimensões maiores com cerca de 58 mm a 79 mm de comprimento e cerca de 48 mm a 65 mm de largura (Gráfico 21).

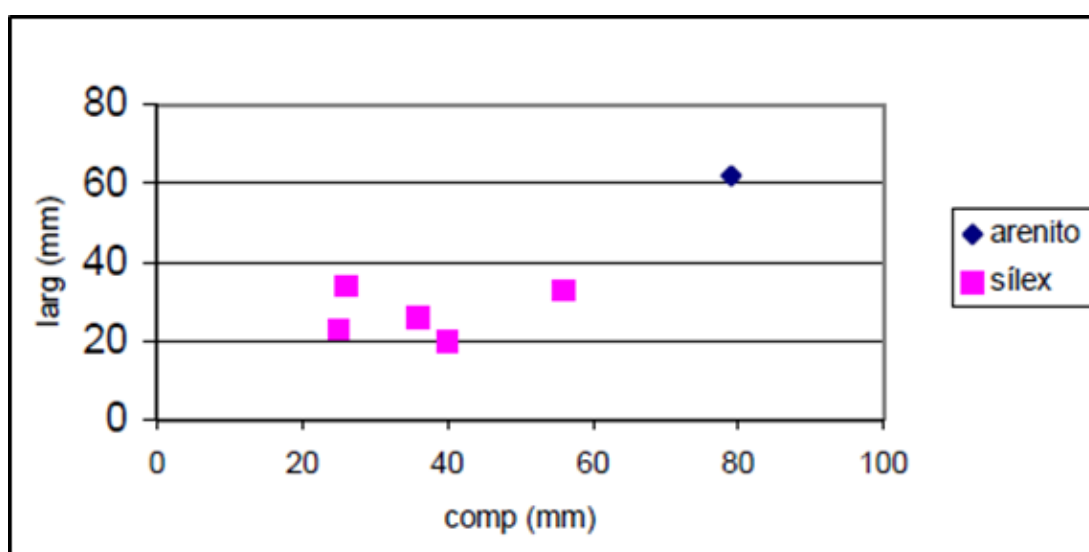


Gráfico 21. Gráfico representativo das dimensões das ferramentas relacionadas ao Sítio Estiva II, considerando às suas respectivas matérias-primas.

Importante destacar que, as peças produzidas em arenito, predominantemente em seixos, apresentam dimensões superiores às produzidas em sílex, presentes majoritariamente na forma de blocos.

Em relação a morfologia desses suportes, foi possível perceber a predominância de lascas retangulares e quadrangulares, e em menor quantidade lascas com morfologias triangulares.

Nesse sentido, constata-se na coleção, a presença de ferramentas confeccionadas em lascas que, se comparadas à coleção total de lascas, apresentam-se com maiores dimensões e volumetrias. Nelas uma das partes originais se mantêm (talão), ainda que negativos de Façonagem estejam presentes na face superior de algumas peças, elas

parecem ter atuado na organização do bloco de corte e não especificamente na sua estrutura, podendo estar associada a Afordância ou à Debitagem (Figura 82).

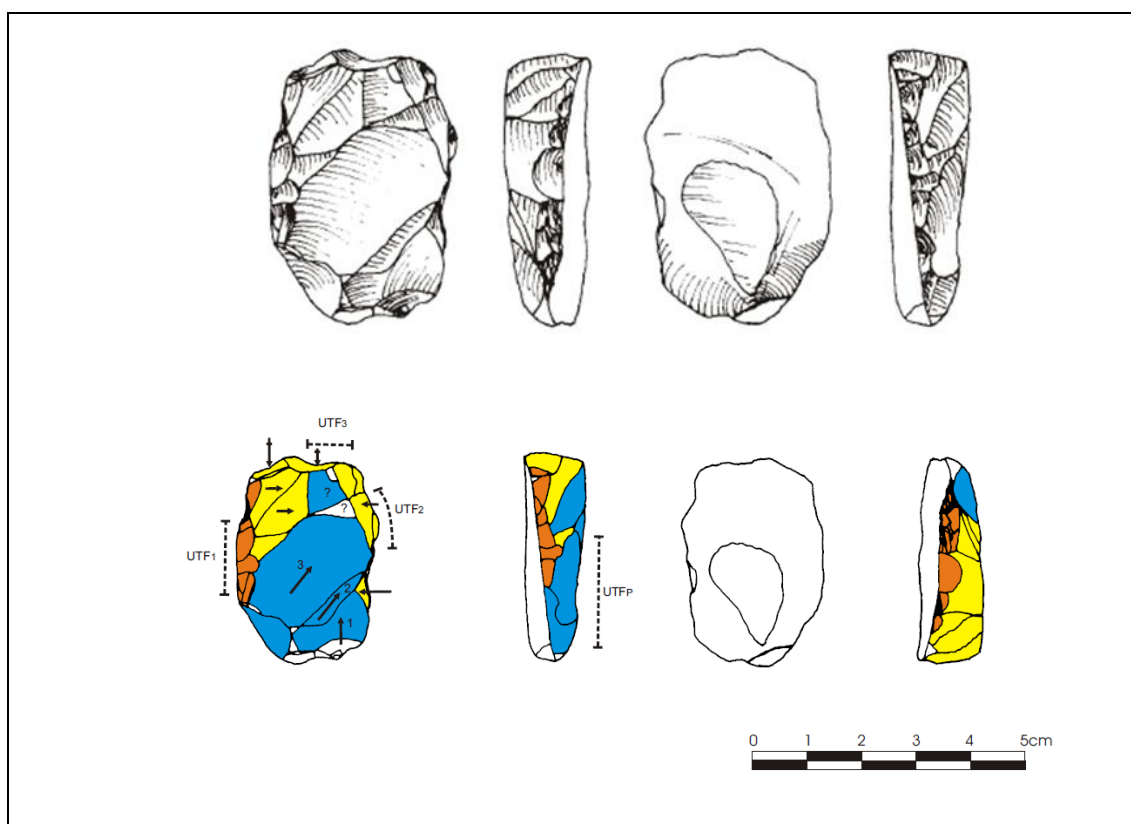


Figura 82. Desenho e análise diacrítica da ferramenta ES II-665. Fonte: Mello, 2005. Legenda: a cor azul representa os negativos originados da Debitagem; a cor amarela representa os negativos originados da Façonagem e por fim, a cor laranja está representando os negativos originados do retoque (confecção de gume).

As lascas-suportes de menores dimensões também foram produzidas e selecionadas, nelas o talão apresenta dimensões maiores em relação às peças de maior volumetria. Em algumas peças observou-se que a UTF transformativa foi instalada em área próxima ao talão, incluindo parte dele. Nessas peças de menor dimensão, a estrutura do suporte previsto na Debitagem, também foi suplementado com negativos relacionados à confecção do bloco de corte (Figura 83).

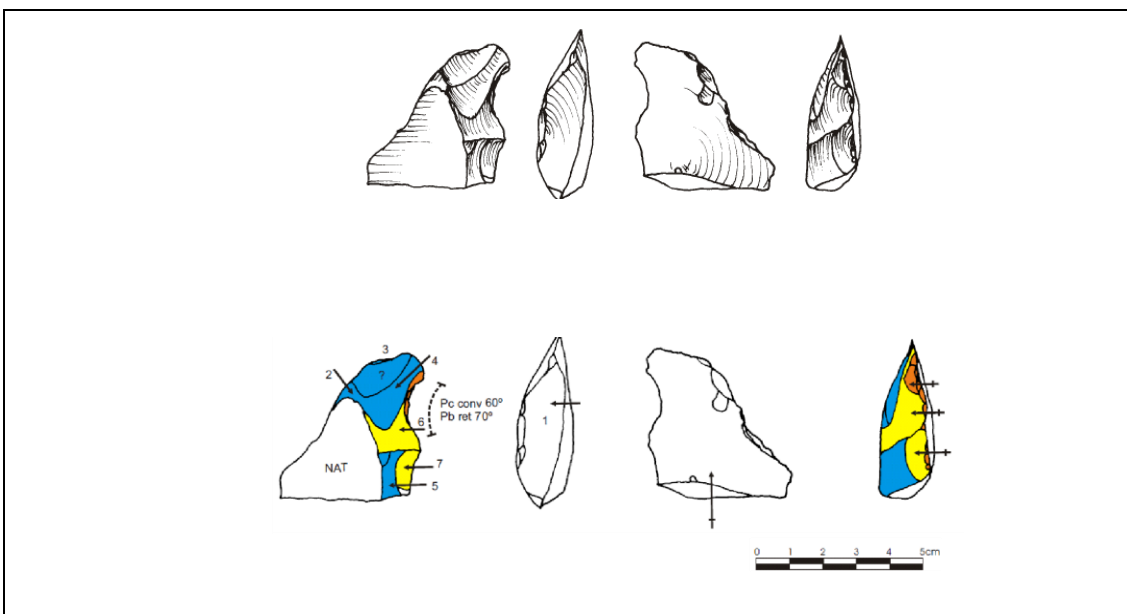


Figura 83. Desenho e análise diacrítica da ferramenta ES-679. Fonte: Mello, 2005. Legenda: a cor azul representa os negativos originados da Debitagem; a cor amarela representa os negativos originados da Façonagem e por fim, a cor laranja está representando os negativos originados do retoque (confeção de gume).

O autor também constatou na coleção uma quantidade significativa de lascas apresentando dorsos corticais, no entanto, isso não está expresso de forma significativa no conjunto de ferramentas, ou seja, nos suportes das ferramentas que integram essa coleção os dorsos corticais não são recorrentes. Nesse conjunto pode-se perceber a presença restrita de córtex presente nas porções opostas à UTFt e nas faces superiores. Destaca-se uma exceção na peça ES2-1696 (Figura 84), onde houve uma preservação significativa de córtex, localizado na porção mais abrupta da peça, o que pode ter influenciado na manipulação da ferramenta manualmente.

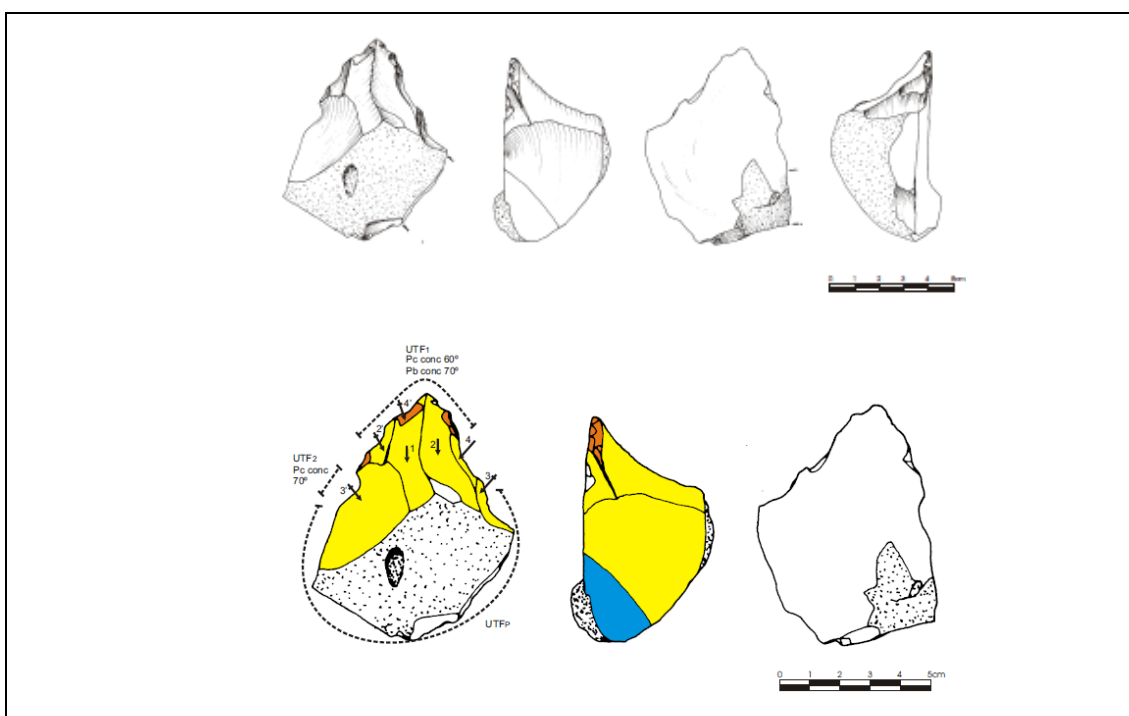


Figura 84. Desenho e análise diacrítica da ferramenta 1696. Fonte: Mello, 2005. Legenda: A cor azul representa os negativos originados da Debitagem; a cor amarela representa os negativos originados da Façonagem e por fim, a cor laranja está representando os negativos originados do retoque (confeção de gume).

Outras constatações da análise de Mello (2005) dizem respeito ao delineamento do gume e posição dos negativos de confecção dos gumes. Há um maior destaque para as ferramentas com delineamentos retilíneos, em posição direta no suporte ou, em menor frequência, em posição inversa. Outros tipos de delineamentos identificados são, em ponta; pelo que pode ser observado pelo desenho, teria sido confeccionada através de negativos de calibração; assim como delineamentos formando gumes convexos e côncavos, também localizados em posição direta no suporte. Esses gumes localizam-se majoritariamente na porção distal da lasca, ou em uma das adjacências do suporte, se considerarmos o posicionamento tecnológico da lasca suporte.

Em relação a confecção de superfície de ataque, apenas uma ferramenta, ES2 -555 (Figura 85), apresenta esta característica; a maioria encontra-se em contexto de Debitagem. Em relação às características da face superior dessas ferramentas, elas são provenientes em especial de negativos de Debitagem.

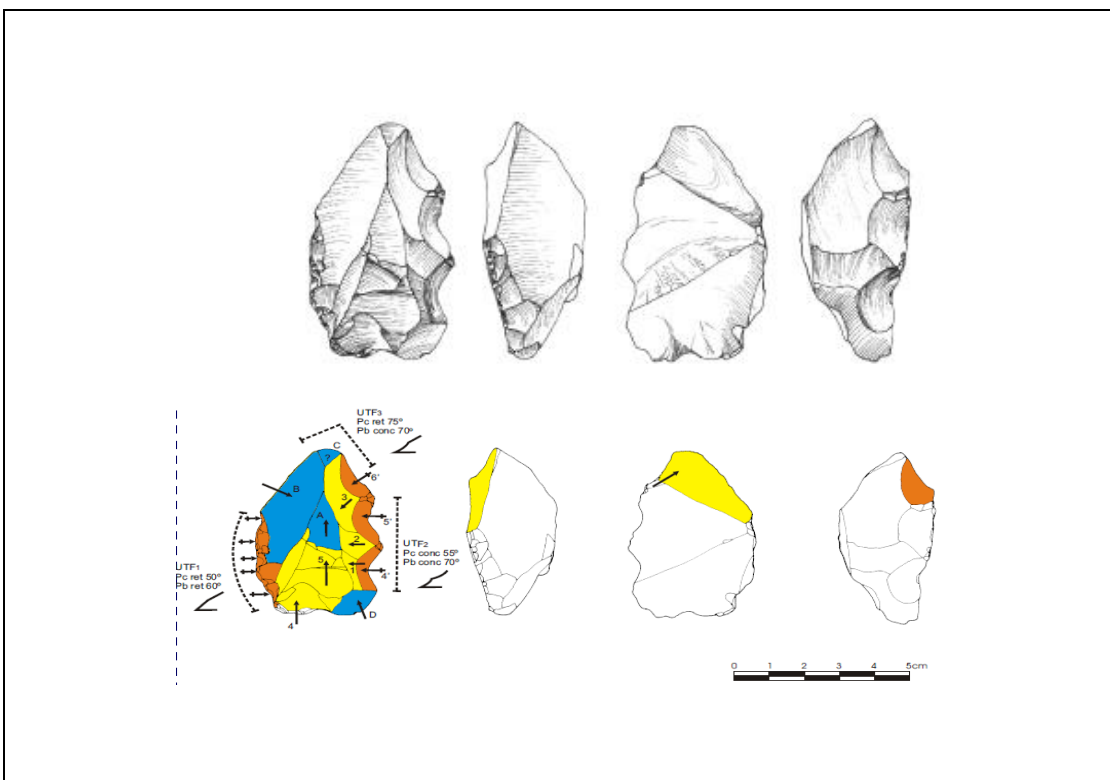
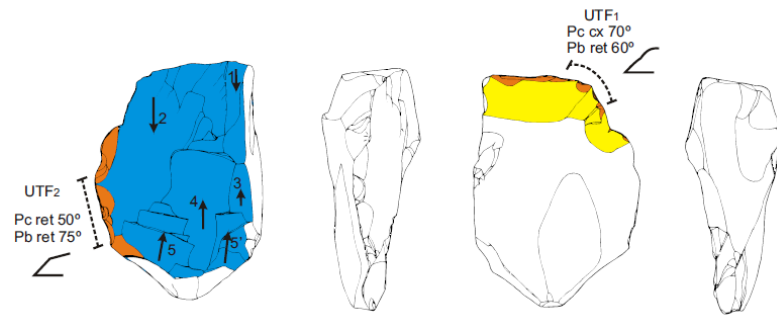


Figura 85. Desenho e análise diacrítica da ferramenta ES2-555. Fonte: Mello, 2005. Legenda: a cor azul representa os negativos originados da Debitagem; a cor amarela representa os negativos originados da Façonagem e por fim, a cor laranja está representando os negativos originados do retoque (confeção de gume).

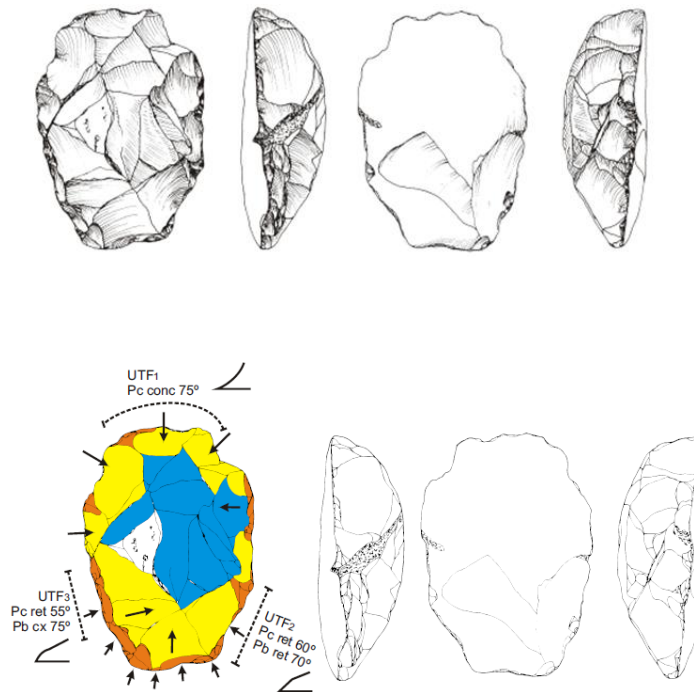
5.10. Ferramentas líticas do Sítio São José – MT

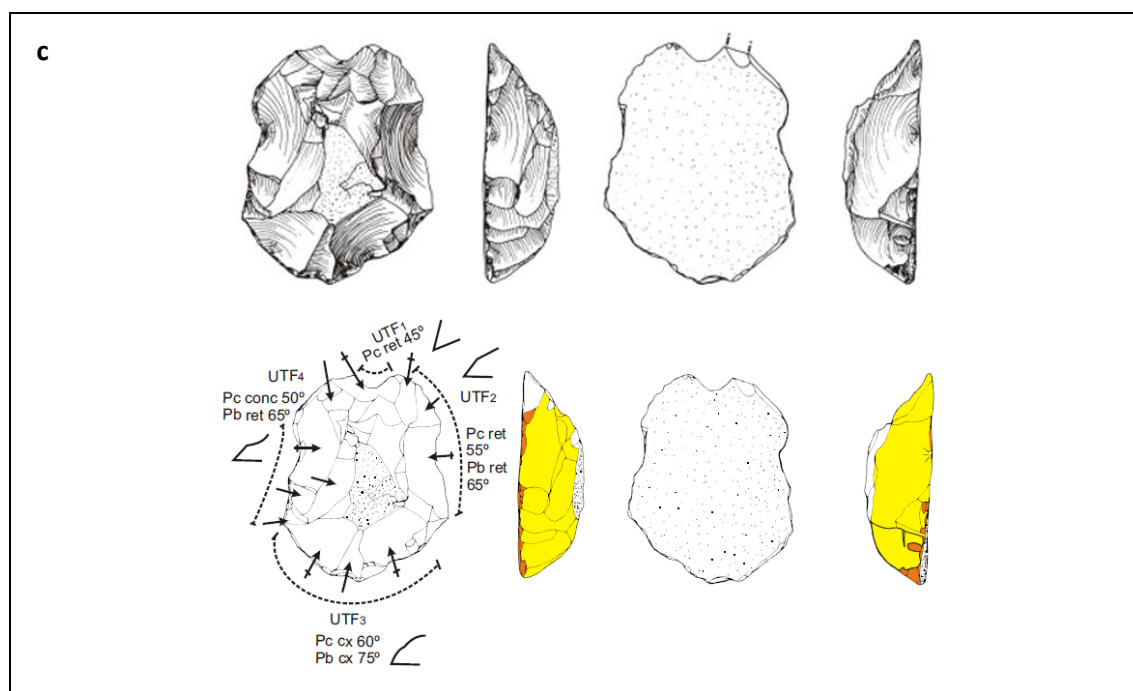
A partir da análise tecno-funcional da coleção lítica relacionada ao sítio São José, Mello (2005) destaca que, entre as 18 ferramentas analisadas por ele, os suportes das ferramentas incisivas estão associados a mais de um princípio produncional. Há peças onde o princípio da Debitagem foi suplementado pela Confeção (SJ-454) (Figura 86-a), também ocorrem situações em que a Debitagem e Façonagem têm mesmo nível de importância tecnológica, com adição de negativos de Confeção (SJ-163) (Figura 86-b) e, também existem situações em que a Afordância e Façonagem são igualmente relevantes do ponto de vista tecnológico encontram-se em mesmo grau de importância tecnológica, com adição de Confeção (SJ-275) (Figura 86-c). Figura 86. Desenhos e análises diacríticas das ferramentas – a) SJ-454; b) SJ-163; e SJ-275. Fonte: Mello, 2005. Legenda: a cor azul representa os

a



b





negativos originados da Debitagem; a cor amarela representa os negativos originados da Façonagem e por fim, a cor laranja está representando os negativos originados do retoque (confeção de gume).

Ressalta-se nesta coleção a presença de uma ferramenta caracterizada como plano-convexos (Figura 87), artefatos ferramentais considerados muitas vezes como “fósseis-guias” do Holoceno Médio.

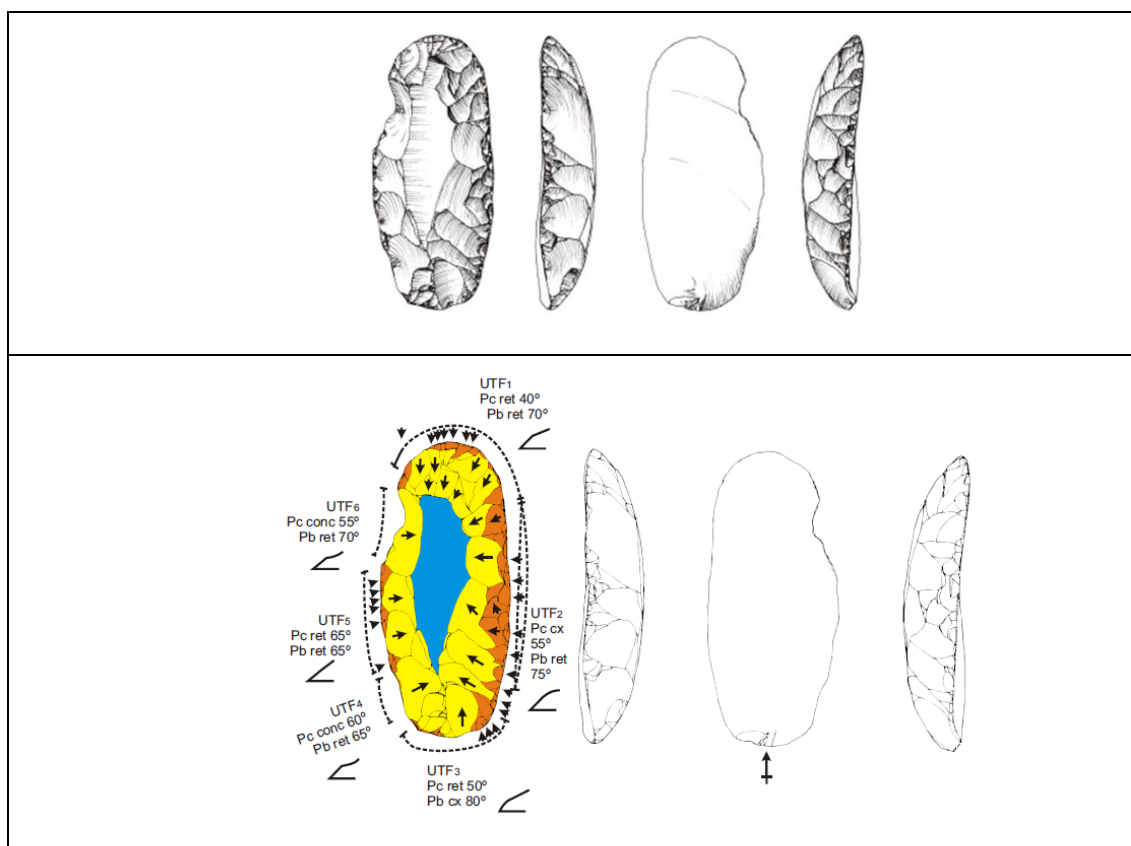


Figura 87. Desenho e análise diacrítica da ferramenta SJ-1099. Fonte: Mello, 2005. Legenda: a cor amarela representa os negativos originados da Façonagem e por fim, a cor laranja está representando os negativos originados do retoque (confecção de gume).

Em todos os casos a concepção Debitagem da lasca-suporte, segundo Mello (2005) foram predominantemente do tipo “C”.

As matérias-primas identificadas no conjunto das ferramentas são o arenito e o sílex, apresentando variações em relação à granulometria e qualidade para o lascamento. Em relação às suas dimensões, há intervalos entre suportes pequenos, com cerca de 20 mm a 39 mm de comprimento, e cerca de 25 mm a 35 mm de largura; suportes médios, com cerca de 45 mm a cerca de 60 mm de comprimento e de largura com cerca de 35 mm a 50 mm; e de dimensões grandes, apresentando cerca de 80 mm a 99 mm de comprimento e 45 mm a 60 mm de largura.

Segundo Mello (2005), em ambos os sítios há predominância de sílex, proveniente de bloco, e o arenito, proveniente de seixo. Diferente do Estiva II, as ferramentas em sílex apresentam as maiores dimensões, em relação às ferramentas em arenito (Figura 88). As ferramentas confeccionadas em sílex estão distribuídas por uma ampla variedade de dimensões, ao contrário das ferramentas confeccionadas no arenito, que estão presentes em intervalos específicos de tamanhos.

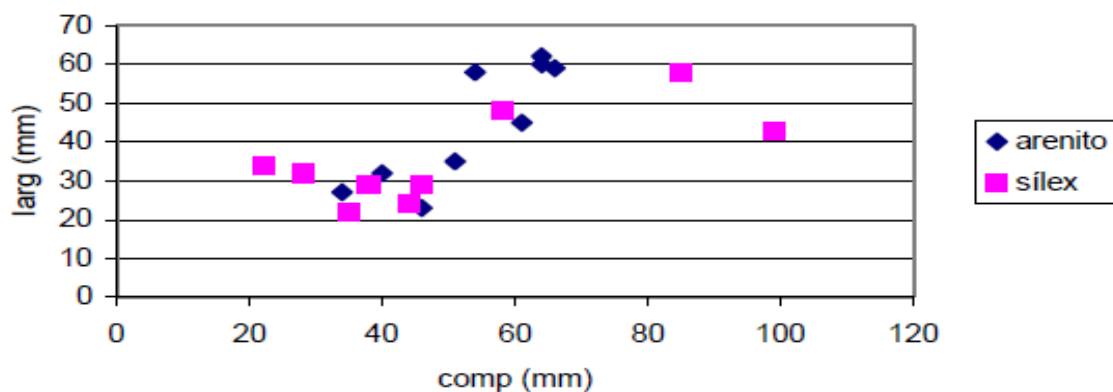


Figura 88. Gráfico representativo das dimensões das ferramentas identificadas no sítio São José, considerando a matéria-prima utilizada. Fonte: Mello (2005).

A presença de córtex nas superfícies das lascas-suportes não é recorrente, nas peças que apresentam este elemento preservado, a sua localização ocorre na superfície ventral, atuando enquanto superfície de ataque, e quando está presente na face superior,

sua topografia convexa poderia ter facilitado uma melhor manipulação da ferramenta manualmente.

Acerca das lascas-suportes das ferramentas, elas estão representadas por lascas inteiras ou fragmentadas. As inteiras são mais expressivas na coleção lítica do sítio São José e apresentam dimensões variadas, ocorrem também arranjos de negativos de Façonagem, frequentemente presentes na face superior. Registra-se também a presença de dorso, sendo que em alguns casos estão localizados em uma ou nas duas adjacências laterais ou, ainda, na porção oposta à UTF transformativa.

Nas ferramentas confeccionadas em suportes de lascas fragmentadas, o princípio da Façonagem está praticamente ausente, com predominância da Debitagem, com exceção da peça SJ-1099 que se encontra totalmente façonada em sua superfície superior (Figura 87).

A maioria desses suportes, exhibe negativos de confecção do bloco de corte, para o delineamento do fio transformativo e construção dos planos de bico e de corte. Nessas peças podem ocorrer também dorsos advindos de quebras, originadas de acidentes de lascamento (*Siret* e reflexão) ou, em menor frequência, há produção de dorsos, sendo estes pouco espessos. Dentre os tecnotipos em fragmento de lasca ou lasca fragmentada estão as ferramentas confeccionadas em suporte em *Siret* (SJ-424), no qual foram confeccionadas três UTFt, sendo uma delas instalada em talão espesso, onde foi instalado o bloco de corte (Figura 89).

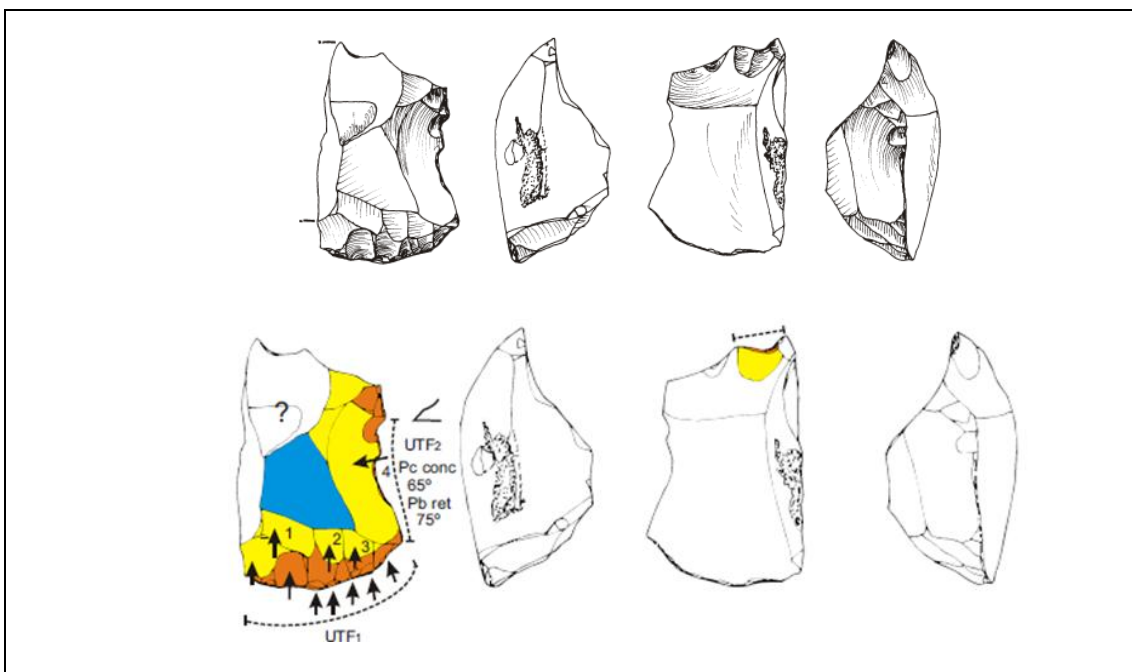


Figura 89. Desenho e análise diacrítica da ferramenta SJ-424. Fonte: Mello, 2005. Legenda: a cor azul representa os negativos originados da Debitagem; a cor amarela representa os negativos originados da Façonagem e por fim, a cor laranja está representando os negativos originados do retoque (confecção de gume).

De modo geral, sobre o posicionamento dos negativos de confecção das ferramentas em suportes de lascas, observa-se que nos suportes de maiores dimensões e volume, a Façonagem é recorrente, eles são diretos. Enquanto nas ferramentas de suportes menores, os negativos ocorrem tanto em posição direta (SJ-433 – Figura 90) quanto inversa (SJ-454) (Figura 86a).

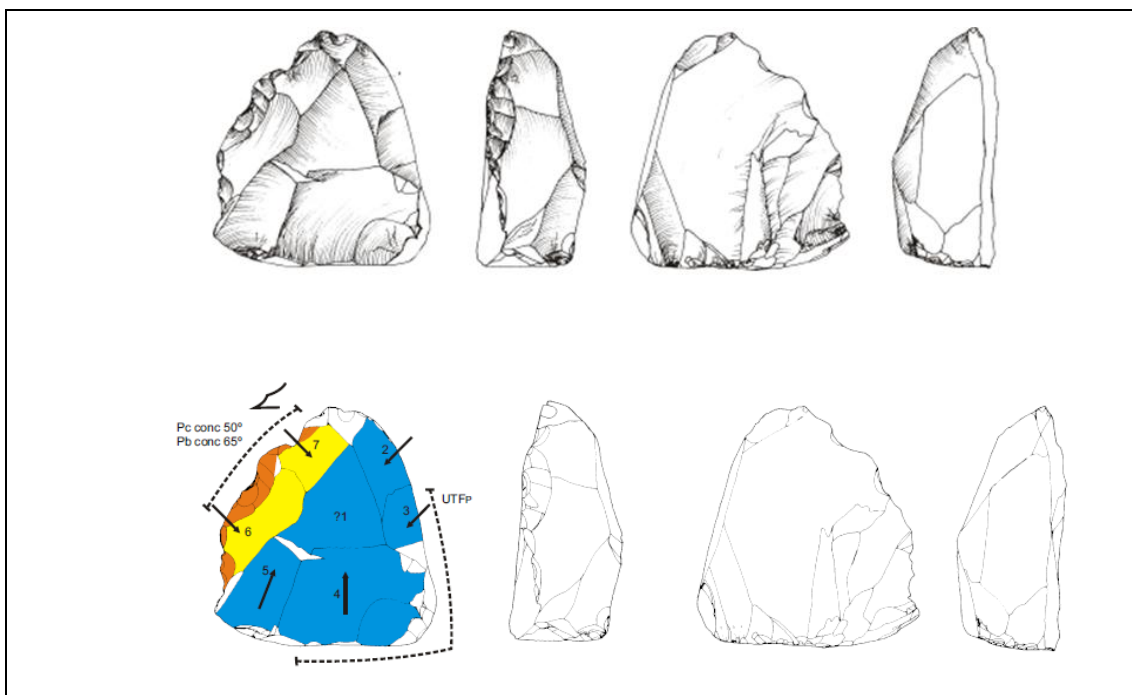


Figura 90. Desenho da ferramenta SJ-433. Fonte: Mello, 2005. Legenda: a cor azul representa os negativos originados da Debitagem; a cor amarela representa os negativos originados da Façonagem e por fim, a cor laranja está representando os negativos originados do retoque (confecção de gume).

Em relação a morfologia dos suportes, percebe-se a predominância de ferramentas quadrangulares, retangulares e, em menor frequência, peças com morfologias mais larga que comprida e semicircular.

Por fim, Mello (2005) agrupa as ferramentas líticas em tecnotipos específicos. Os critérios utilizados para defini-los estão relacionados a presença, quantidade e posicionamento de dorso em relação à localização das UTF transformativas. Considerando também como elemento definidor o delineamento dos gumes, assim como às características da estrutura volumétrica da peça. A partir destes critérios definiu-se quatro categorias de UTF transformativas (Quadro 02):

• UTFt com delineamento em coche, localizada em suportes apresentando um dorso, em suportes com uma “estrutura central” preservada (suporte com uma superfície superior da ferramenta sem a ocorrência de modificações após a Debitagem do suporte); e suportes sobre estruturas não definidas;
• UTFt com delineamento de gume convexo, localizado em suportes com dois dorsos adjacentes, e em superfície central;
• UTFt com delineamento de gume retilíneo, em suportes com um dorso oposto, dois dorsos adjacentes, e superfície central;
• UTFt com delineamento de gume em focinho, localizado em suporte com estrutura central.

Quadro 2. As quatro categorias de UTF transformativas definidas por Mello (2005).

* * *

Diante dos dados apresentados, destaca-se a presença diferencial de ferramentas com Façonagem nas coleções líticas do Holoceno Médio do Vale do Rio Manso-MT, elemento ausente no sítio Cachoeira do Pingador, mas presente em outros sítios abertos da mesma região.

Dentre elas, destacam-se as ferramentas plano-convexas, encontradas notavelmente nos níveis mais profundos dos sítios Estiva II e São José, níveis que estão associados ao período do Holoceno Médio, conforme pesquisados por Mello (2005). Para

a presença dessas ferramentas, consideradas “fósseis guias” da Tradição Itaparica, datada do Holoceno Inicial, torna-se importante considerar a questão da preservação desses sítios. O fato de estarem a céu aberto, portanto mais suscetível a mudanças antrópicas ou naturais, os artefatos podem ter sido afetados por processos pós-deposicionais. Nesse contexto, as ferramentas podem, na verdade, estar associadas ao Holoceno Inicial, mas devido à possíveis perturbações pós-deposicionais, podem ter sido transportadas para os níveis mais acima.

Em relação às ferramentas do sítio Cachoeira do Pingador, observa-se uma baixa ocorrência, ou até mesmo ausência, da Façonagem na estrutura dos artefatos. Por outro lado, as ferramentas do sítio Cachoeira do Pingador, setor H0, apresentam áreas preensivas com negativos que indicam tratar-se de Organização da morfologia da peça, mas a nosso ver, não se trata de modificações que teriam alterado a essência de sua estrutura volumétrica.

Para detalharmos ainda mais nossa análise, apresentaremos duas hipóteses, construídas a partir de comunicação oral com S. Viana (2024), sobre a ausência de ferramentas com Façonagem no Sítio Cachoeira do Pingador-MT.

A primeira hipótese considera que essas ferramentas possam estar associadas a grupos humanos do Holoceno Inicial. Nesse caso, poderia haver ocupações humanas nos níveis mais profundos dos sítios abertos ou mesmo no Cachoeira do Pingador, que não teriam sido alcançadas pelas escavações realizadas. Esta hipótese poderia explicar a ausência de ferramentas com Façonagem no sítio Cachoeira do Pingador. É importante ressaltar que, conforme Viana *et al.* (2006), em nenhum dos sítios a escavação atingiu a base. Além disso, a ação das águas do rio Manso pode ter deslocado ou alterado as peças e amostras datadas.

A segunda hipótese considera que as ferramentas plano-convexas estejam realmente associadas a grupos humanos do Holoceno Médio, como proposto por Mello (2005) e Viana *et al.* (2006). Nesse caso, os grupos humanos portadores destas ferramentas e dos modos de produção pela Façonagem poderiam ser detentores de conhecimentos tecno-culturais distintos do contexto regional, o que explicaria a diferenciação observada nas ferramentas encontradas no sítio Cachoeira do Pingador-MT.

Em todo caso, torna-se necessário uma retomada das pesquisas no material lítico dos sítios que integram o Vale do Rio Manso.

5.10.1. Agrupamento das ferramentas por dimensões: comparação entre os sítios Cachoeira do Pingador, Estiva II e São José

Dando continuidade à discussão dos dados, apresentaremos a seguir análises comparativas entre a coleção lítica do sítio Cachoeira do Pingador e os dados disponíveis nas pesquisas de Mello (2005) e Costa (2019) acerca das dimensões das ferramentas líticas presentes nessas pesquisas.

As ferramentas dos sítios estudados pelos autores mencionados foram agrupadas em quatro intervalos distintos, de acordo com as suas dimensões, definidos com base nos limites apresentados no início deste capítulo (Figura 87).

A partir da análise do Gráfico 21, observa-se que as ferramentas microlíticas estão presentes em todos os setores (H0, C1, D1 e D2) do sítio Cachoeira do Pingador – MT, mas não foram identificadas nos sítios São José e Estiva II. Contudo, essa ausência não implica na inexistência de ferramentas de tais dimensões nesses dois sítios, mas está relacionada ao fato dos sítios se encontrarem em áreas a céu aberto, o que pode ter influenciado na preservação e na visibilidade desses artefatos. Além disso, as peças microlíticas muitas vezes são de difícil reconhecimento e, portanto, podem ter baixa visibilidade, o que dificulta sua identificação em laboratório.

Destaca-se que, ao somarmos as quantidades de microlíticos e peças de pequenas dimensões identificadas nos setores C1, D1 e D2 do sítio Cachoeira do Pingador, e compará-las com as quantidades de microlíticos e peças de pequenas dimensões do setor H0, estudado por Costa (2019), observa-se uma semelhança significativa. Em ambas as situações, há uma predominância de microlíticos e ferramentas pequenas no conjunto da coleção, como destacado no Gráfico 19 por círculos vermelhos. Neste sentido, constata-se uma consistência na presença de ferramentas microlíticas e pequenas dimensões em diferentes partes do sítio, sugerindo que a produção dessas ferramentas era comum no sítio durante o Holoceno Médio. Elas sugerem o desenvolvimento de tarefas que demandavam detalhamento e exatidão, como por exemplo, o trabalho com materiais delicados ou a confecção de objetos pequenos.

Quanto às ferramentas de maiores dimensões (médias e grandes), observa-se que elas são menos numerosas. Percebe-se uma notável diferença quantitativa, em relação às categorias de ferramentas (microlíticas, pequenas, médias e grandes) identificadas em

ambas as pesquisas apresentadas. Sendo que, as ferramentas microlíticas e pequenas se encontram em maior quantidade.

Enfatizamos que apenas nos setores C1, D1 e D2 foram encontradas ferramentas de grandes dimensões e com espessuras consideráveis, com tamanhos variando de 4, 1 cm a 13 cm de comprimento a 2, 5 cm a 13 cm de largura. Essa diferença significativa não pode ser atribuída a questões técnico-metodológicas de escavação de sítio, uma vez que o setor H0 foi escavado por níveis naturais, uma abordagem mais refinada que deveria resultar na recuperação de maior quantidade de material.

A variação observada pode estar relacionada à localização dos setores no interior do sítio Cachoeira do Pingador-MT. O setor H0 está situado próximo à entrada do sítio, em um terreno levemente inclinado, tornando-o mais vulnerável à conservação. Em contraste, os setores C1, D1 e D2 estão localizados no interior do abrigo, em áreas mais protegidas, o que pode ter favorecido a preservação dos artefatos.

Além da questão da conservação, a distribuição espacial das ferramentas no interior do sítio, pode refletir questões funcionais. Em outras palavras, a presença de ferramentas de maiores dimensões nos setores C1, D1 e D2, localizados em áreas mais protegidas, pode indicar que esses setores foram usados para atividades que requeriam ferramentas maiores e mais robustas, possivelmente relacionadas a tarefas mais pesadas ou mesmo à produção de artefatos. Já o setor H0, situado em uma área mais exposta e inclinada, pode ter sido utilizado para atividades distintas, possivelmente menos exigentes em termos de dimensão e volume das ferramentas, refletindo uma organização espacial funcional adaptada às necessidades e atividades específicas realizadas em cada área que os respectivos setores foram escavados.

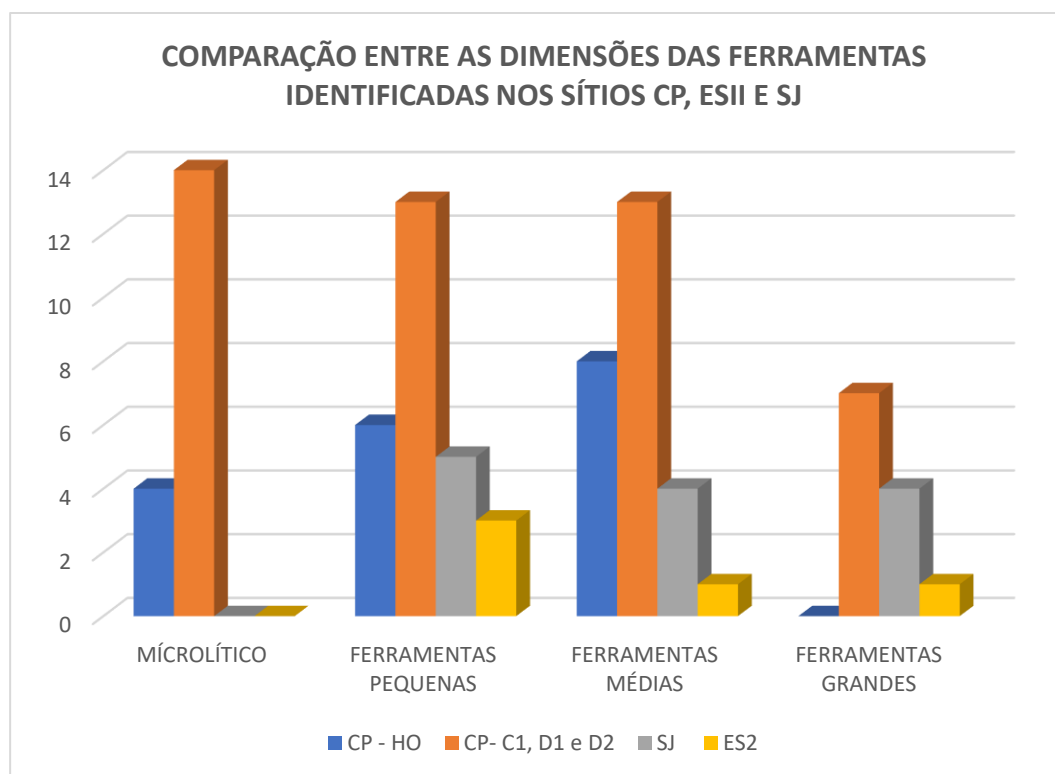


Gráfico 22. Comparação entre as dimensões das ferramentas relacionadas aos quatro setores do sítio Cachoeira do Pingador e dos sítios São José e Estiva II.

Assim, a variedade de tamanhos de ferramentas, incluindo as microlíticas, e sua distribuição espacial indicam que o interior do sítio provavelmente serviu como um espaço multifuncional, utilizado para diversas atividades, desde as mais pesadas até aquelas que exigiam maior precisão.

CAPÍTULO 6

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Concluimos nossa pesquisa considerando que os objetivos de identificar as ferramentas de baixa visibilidade, compreender seus esquemas de confecção e funcionalidade, bem como a diversidade de cadeias operatórias, foram cumpridos. Obtivemos resultados tanto quantitativos quanto qualitativos acerca das materialidades líticas estudadas. Esses resultados só foram obtidos devido à utilização da abordagem teórico-metodológica adotada (tecno-funcional).

A abordagem tecno-funcional se mostrou essencial, fornecendo uma base sólida, com métodos que permitem a realização de análises de maneira objetiva e global, focando nas características estruturais e funcionais das ferramentas, reduzindo a subjetividade nos estudos das ferramentas líticas, assim como permite um maior detalhamento dessas ferramentas. A aplicação do conceito de cadeia operatória também foi fundamental para pensar e trazer reflexões sobre o encadeamento de atividades realizadas e organizadas pelos grupos que ocuparam o sítio Cachoeira do Pingador durante o Holoceno Médio. Essa perspectiva nos permitiu refletir sobre a diversidade dos conhecimentos técnicos e as escolhas operacionais desses grupos, como a seleção de matérias-primas, os tipos de suportes selecionados para a produção das ferramentas e a interpretação das atividades realizadas tanto no interior do abrigo, quanto fora.

Esses elementos possibilitaram a construção de uma análise detalhada da materialidade lítica estudada. Obtendo dados complexos e amplos para a compreensão da dinâmica que envolve as tecnologias líticas do contexto temporal e regional em questão. As análises realizadas revelam uma complexidade técnica e uma organização sistemática que contradiz as interpretações tradicionais sobre a simplicidade tecnológica dos artefatos do Holoceno Médio, no Brasil Central.

Ao longo da pesquisa conseguimos aprofundar nossa compreensão sobre a ocupação humana no sítio arqueológico Cachoeira do Pingador. Sua natureza multicomponencial, evidenciada por ocupações humanas contínuas e de longa duração, que se estende por esses dois grandes horizontes culturais o pré-cerâmico (Holoceno Médio) e o cerâmico (Holoceno Recente), datados entre 8.000 A.P A 4.000 A.P (datação não calibrada) e entre 3.500 A.P para o Holoceno Recente, representou para nós e para os

primeiros pesquisadores, uma oportunidade para compreender as dinâmicas da ocupação humana no vale do rio Manso.

Compreendemos que os dados obtidos com a análise das estruturas das ferramentas líticas do Holoceno Médio identificadas neste sítio, associados aos registros arqueológicos de outra natureza, como zooarqueológicos, gravuras rupestres, e a geologia local estudados por outros colegas, colabora para uma visão mais abrangente das práticas sociais, econômicas e ambientais das comunidades que ali viveram.

Os vestígios arqueológicos identificados no sítio indicam a existência de práticas que além das atividades cotidianas, como a produção e o uso de artefatos líticos e ósseos; abrangendo também aspectos relacionados às práticas alimentares, e também se trata de um ambiente com elementos de expressão simbólicos representados pelas gravuras rupestres e adorno corporal (Capítulo 1).

No que tange aos conhecimentos tecnológicos desses povos, é relevante destacar algumas considerações sobre o sistema de Debitagem presente no sítio. A ausência de núcleos associados a lascas-suporte de média e grandes dimensões sugere que esses suportes foram provavelmente produzidos em outro local, corroborando a hipótese anterior (Capítulo 2 e Mello 2005) de que a Debitagem de suportes volumosos pode ter ocorrido nos próprios locais de extração de matéria-prima, especialmente nas áreas situadas no alto das serras. Essa interpretação está alinhada com as observações feitas por Mello (2005) e Costa (2019), assim como para outros sítios arqueológicos presentes no vale (Viana 2005).

A presença do núcleo D lamelar e método Kombewa indicam conhecimentos tecnológicos que visavam a produção de suportes com certa padronização. A presença de suportes em lascas com talão avantajado, produzidos por Debitagem C, indicam não padronização de suporte, mas de um elemento do suporte, o talão.

Os núcleos de pequenas dimensões no sítio ampliam as questões levantadas pelos primeiros pesquisadores, sugerindo que, além da confecção de blocos de corte e da organização de áreas preensivas, também eram produzidos suportes para confecção de ferramentas microlíticas ou de pequenas dimensões. A Debitagem bipolar sobre bigorna, embora quantitativamente pouco expressiva, também teria sido aplicada com este propósito.

Verificou-se, por exemplo, uma escolha por suportes de maior volume com áreas adjacentes que se apresenta uma das áreas mais volumosas, que poderiam ser utilizados para a organização de dorsos, facilitando o manuseio das ferramentas. A Debitagem de lascas com talões maiores também poderia ter sido utilizada enquanto área preensiva ou para a instalação do gume. Podemos inferir, ainda, a existência de um profundo conhecimento e controle sobre as propriedades das matérias-primas que estariam sendo utilizadas, algo que é corroborado pela seleção específica de lascas e fragmentos menores para a confecção de ferramentas microlíticas e de pequenas dimensões.

Esses artefatos são testemunhos que, apesar de sua aparente simplicidade, demonstram uma profundidade técnica que ainda está sendo compreendida em maior amplitude.

Dessa forma, a partir da coleção lítica analisada e os resultados que ela nos proporcionou compreende-se que, os artefatos líticos relacionados ao período do Holoceno Médio, especificamente no território do Planalto Central brasileiro, trata-se de um conjunto cultural repleto de aspectos técnicos característicos de uma região e, mesmo que pode se tratar de artefatos de baixa visibilidade não tem nada do que se refere à “falta de complexidade técnica” (Schmitz, 2004).

No que se refere às mobilidades dos grupos humanos, como discutido no segundo capítulo, o deslocamento das pessoas entre áreas distintas, como entre o sítio Cachoeira do Pingador e os locais de extração das matérias-primas, deve ser visto como um processo multidirecional. Esses trajetos são importantes para se pensar as interações sociais e econômicas que ocorreram entre as pessoas, revelando não apenas necessidades materiais, mas também relações culturais e trocas de conhecimento e experiências.

Nesse contexto, compreendemos as paisagens arqueológicas do vale do rio Manso não como entidades fixas e distantes, mas como ambientes dinâmicos, vividos e explorados por seus antigos habitantes.

Esta pesquisa oferece uma contribuição substancial para o entendimento das tecnologias líticas do passado, particularmente na região da Chapada dos Guimarães, ao fornecer uma análise detalhada das práticas tecnológicas utilizadas por povos antigos durante o Holoceno Médio. Além de enriquecer o conhecimento sobre as culturas líticas que compõem o Planalto Central brasileiro neste período, o estudo estabelece novas bases para comparações inter-regionais e para a identificação de dinâmicas culturais e

tecnológicas mais amplas. Dessa forma, não só fortalece a compreensão arqueológica dessas áreas, como também abre caminhos promissores para futuras investigações, incentivando o aprofundamento em questões relacionadas à evolução tecnológica e à ocupação humana nessas regiões.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA-CONTE, I.. Entrevista: Ignacio Clemente-Conte. **Clio Arqueológica** 2022, V. 37 N2, p.1-14. Disponível em: <https://doi.org/10.51359/2448-2331.2022.257225>. Acessado em: 12 de fev. de 2024.
- BARBOSA, M. O. **Os Petroglifos do Vale do Rio Manso**. In: VIANA, Sibeli A. (Org.). Pré-história no vale do rio Manso/MT. Goiânia: Editora da Ucg, p. 331-382, 2006.
- BALFET, H. Des chaînes opératoires, Pour quoi faire? In: BALFET, H. **Observer l'action technique: Des chaînes opératoires, Pour quoi faire?**. Paris: CNRS, p. 11-19, 1991.
- MENESES, U. T B. A cultura material no estudo das sociedades antigas. **Revista de História**, São Paulo, n. 115, p. 103–117, 1983.
- BOËDA, E. Approche de la variabilité des systèmes de production lithique des industries du Paléolithique inférieur et moyen: chronique d'une variabilité attendue. **Culture et technique**. p. 37-79, 1991.
- BOËDA, E.; Technogénèse des systèmes de production lithique au Paléolithique moyen inférieur et moyen en Europe occidentale et au Proche-Orient. **Habilitation à diriger des recherches**, 2 vol., Nanterre, Université de Paris X – Nanterre, 1997.
- BOËDA, E.; Determination des Unités Techno-Fonctionnelles des Pièces Bifaciales Provenant de la Couche Acheuléenne C'3 Base du Site de BARBAS I; In **CLIQUET, D.; (dir.) Les industries à outils bifaciaux du Paléolithique moyen d'Europe occidentale. Actes de la table-ronde internationale organisée à Caen**. Basse-Normandie – France; 14 et 15 octobre 1999; Liège, v. 98, p. 51 à 75, 2001.
- BOËDA, E. **Techno-logique & Technologie: Une Paléo-histoire des objets lithiques tranchants**. S/l : archéo-éditions, 2013.
- BOËDA, E.; PÉREZ. B. A. Una evolución del pensamiento sobre los artefactos líticos arqueológicos: desde el Hexágono a las Américas y vice-versa. **Revista del Museo de Antropología**, v. 16, n 1, p. 359-374, 2023.
- BOËDA, Eric. **Paléo-technologie ou anthropologie des techniques?** Bulletin de la Société Préhistorique Française, v. 102, n. 1, p. 46-64, 2005.
- BOËDA, Eric . **Intégrer le temps long pour mieux appréhender le changement**

technique en Préhistoire. In: DAVID, Éva (org.). *Anthropologie des techniques* Collection Préhistoire : cahier 1 de l'équipe AnTET du laboratoire ArScAn. Paris: Éditions L'Harmattan, 2019.

BODU, J.-M. La notion de chaîne opératoire et l'analyse technologique des assemblages lithiques [The Notion of Operational Chain and the Technological Analysis of Lithic Assemblages]. In: **Bulletin de la Société Préhistorique Française**, vol. 95, n. 3-4, p. 235-245, 1998/1999.

BONNEMAISON, J.; *La géographie culturelle - Cours de l'université Paris IV – Sorbonne* 1994-1997; Établi par Maud LASSEUR et Christel THIBAUT, PARIS, Éditions du C.T.H.S. 2000.

BUENO, L; DIAS, A. **Povoamento inicial da america do sul: contribuições do contexto brasileiro.** Estudos Avançados-USP, São Paulo, v. 29, p. 119, 2015.

CHEVRIER, B. **Les assemblages à pièces bifaciales au Pléistocène inférieur et moyen ancien en Afrique de l'Est et au Proche-Orient. Nouvelle approche du phénomène bifacial appliquée aux problématiques de migrations, de diffusion et d'évolution locale.** Thèse de doctorat, Université Paris Ouest Nanterre, 2012.

CHRISTOFOLETTI, A. **Geomorfologia.** São Paulo: Edgard Blücher, Ed. Da Universidade de São Paulo, 1974.

COSTA, K. P. S. **Análise Tecnofuncional dos Objetos Líticos do sítio Cachoeira do Pingador - MT, (Holoceno Médio).** Trabalho De Conclusão de Curso, PUC Goiás, Goiânia:, 2019.

CUNHA, A. C. R. **Gestão de Matéria-Prima no Vale do Rio Manso: Sítio Arqueológico Casca – Mato Grosso – Brasil.** Dissertação de Mestrado. Universidade de Trás-os- Montes e Alto Douro. Vila Real, Portugal, 2009.

DA COSTA, A. **Rupture technique et dynamiques d'occupation au cours de l'Holocène moyen au Brésil.** Tese de Doutorado, Universidade de Paris Nanterre, Nanterre. 2017.

FERNANDES, L. A.; DUARTE-TALIM, D.. **Tecnologia lítica na arqueologia brasileira.** 1. ed. Belo Horizonte: UFMG, v. 1. p. 237, 2017.

FOGAÇA, E.; LOURDEAU, A. Uma abordagem tecno-funcional e evolutiva dos instrumentos plano-convexos (lesmas) da transição Pleistoceno/Holoceno no Brasil

Central. **Fundamentos**, São Raimundo Nonato, n. 7, p. 260-347, dez. 2008.

GABRIEL N. R. **Análise Tecno-Funcional do material Lítico das camadas 1 a 3 – Setor D-2: Sítio Cachoeira Do Pingador, MT**. Trabalho De Conclusão de Curso, PUC Goiás, Goiânia:, 2024.

GALHARDO, D. A. O Conceito Antropológico de Cadeia Operatória, sua aplicação e contribuição no estudo de artefatos líticos arqueológicos. **Cadernos do LEPAARQ**, v. 12, 2015.

GIL, A. C. **metodos e técnicas da pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 6 ed. 2008.

GONÇALVES, J. R. S. Antropologia dos objetos: coleções, museus e patrimônios. Rio de Janeiro, **Coleção Museu, Memória e Cidadania**, p. 13-42, 2007

GONZATTO, R. F ; MERKLE, L. E. Amanualidade em Álvaro Viera Pinto: desenvolvimento situado de técnicas, conhecimentos e pessoas. **EDUCACAO UNISINOS (ONLINE)** , v. 20, p. 289-298, 2016.

GUTIÉRREZ-SÁEZ, C.; M. M. P.; L. R. C. y Martín-Lerma, I. "Perforación manual versus perforación mecánica en la Prehistoria. Aportaciones desde la Traceología". **Cuadernos de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Granada**, v. 27, p. 315-352, 2017.

HIROOKA, S.; VIANA, S. A. Arqueologia e história. In: **Geoparque Chapada dos Guimarães: uma viagem pela história do planeta**. (org.) KUHN, Caiubi Emanuel Souza; SANTOS, Flávia Regina Pereira. Cuiabá, MT: Associação Profissional dos Geólogos do Estado de Mato Grosso - AGEMAT: Federação Brasileira de Geólogos - FEBRAGEO, 2021.

HOELTZ, S. **Tecnologia lítica: uma proposta de leitura para a compreensão das indústrias do Rio Grande do Sul, Brasil, em tempos remotos**. Tese de doutorado – PUCRS, Porto Alegre, 2005.

HOELTZ, S.; VIANA, S. **Memórias Técnicas e a Concepção das Peças Bifaciais no Planalto da Região Sul do Brasil**. Ed. PUC Goiás, Goiânia. 2023

INIZAN, M. L.; REDURON-BALLINGER, M.; ROCHE, H.; TIXIER, J. Tecnologia da pedra lascada. Tradução, revisão, atualização e complementação por RODET, Maria J.; MACHADO, J. de R. Belo horizonte: **Museu de História Natural e Jardim Botânico da UFMG**, 2017. (Préhistoire de la pierre taillée; 5).

KASHIMOTO, E. M. ; MARTINS, G. R.. **Arqueologia e paleoambiente do rio Paraná em Mato Grosso do Sul**. 1. ed. Campo Grande - MS: Life Editora, 2009. v. 1. 335p .

KERN, Arno Alvarez. A Pré-História do Rio Grande do Sul. **Boletim do Gabinete de Pesquisa de História do Rio Grande do Sul**, Porto Alegre, p. 03-09, 1981.

LAZZARI, M. y Sprovieri, M. Weaving people and places: Landscapes of obsidian circulation in NW Argentina. A long-term view (ca. CE 100-1436). **Journal of Anthropological Archaeology**, v. 59, 2020.

LEPOT, M. 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.

LINO, M. C. **Zooarqueologia na fauna de vertebrados do sítio Cachoeira do Pingador, MT: uma só ou várias histórias?**. Trabalho de Conclusão de Curso. PUC Goiás. Goiânia, 2017.

LOURDEAU, A. A pertinência de uma abordagem tecnológica para o estudo do povoamento pré-histórico do Planalto Central do Brasil. **Habitus**, Goiânia, v. 4. n. 2, p. 685-710, jul./dez. 2006.

LOURDEAU, A. **Le technocomplexe Itaparica: Définition techno-fonctionnelle des industries à pièces façonnées unifaciellement à une face plane dans le centre et le nord-est du Brésil pendant la transition Pléistocène-Holocène et l'Holocène ancien**. Thèse de doctorat. Paris: Université Paris Ouest Nanterre La Défense, 2010.

LOURDEAU, A.; VIANA, S. A.; RODET, M. J.; **Indústrias Líticas na América do Sul – Abordagens teóricas e metodológicas**; Editora UFPE, Recife, 2014

LUCAS, L. O. **Tecnologia lítica e dinâmicas de ocupação do Brasil central do pleistoceno final ao holoceno médio: contribuição da sequência arqueológica da Serra da Capivara - Piauí**. Tese de doutorado, Universidade Federal de Sergipe, 2020.

Maget M. Ethnographie métropolitaine. **Guide d'étude directe des comportements culturels**, Paris, 1953.

MARTÍN, L. I. Análisis microscópico de la industria lítica: la traceología. **Panta Rei. Revista digital de Historia y Didáctica de la Historia**, n. 7, p. 15–25. 2008.

MENESES, U. T. B. de; A cultura material no estudo das sociedades antigas. **Revista de História**, São Paulo, n.115, p. 103-117, 1985.

MELLO, P. J.C. **Análise de sistemas de produção e da variabilidade tecno-funcional 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.

MELLO, P. J. C. É possível perceber evolução no material lítico lascado? O exemplo das indústrias encontradas no vale do rio Manso (MT). **Habitus** , v. 4, p. 739-770, 2006.

MELLO, P. J. C.; VIANA, S. A. Possibilidades de interpretação da cadeia operatória de produção de instrumentos líticos - Sítio Pedreira (MT). **Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia**, São Paulo, v. 11, p. 109-124, 2001.

MEYER, K. E. B. ; Cassino, R.F. ; LORENTE, F. L. ; RACZKA, M. ; PARIZZI, M. G. **Paleoclima e Paleoambiente do Cerrado durante o Quaternário com base em Análises Palinológicas**. In: Ismar de Souza Carvalho; Maria Judite Garcia; Cecília da Cunha Lana; Oscar Strohschoen Jr.. (Org.). Paleontologia: Cenários da Vida. 1ed.Rio de Janeiro: Interciência, 2014, v. 5, p. 403-420.

LEROI-GOURHAN, A. Le geste et la parole. Paris, A. Michel. Tome I : Technique et langage. Tome II : La mémoire et les rythmes., p. 287 1964. PELEGRIN, J. **Technologie lithique : le Châtelperronien de Roc-de-Combe (Lot) et de La Côte (Dordogne)**. 1. ed. Paris: Ed. du CNRS, p. 297, 1995.

PELEGRIN, J. **Remarks about archaeological techniques and methods of knapping: elements of a cognitive approach to stone knapping**. In: ROUX, Valentine. & BRIL, Blandine. (eds). Stone knapping: the necessary condition for a uniquely hominid behaviour. Cambridge, Mac Donald Institute monograph series, p. 23-33, 2005

PELEGRIN, J.; A Tecnologia lítica à francesa; **Revista de Arqueologia da SAB**, v. 33, n. 1, p. 221–243, 2020.

PERLÈS, C. Économie du débitage et économie des matières premières : deux exemples grecs, in J. Tixier (Org.), **Préhistoire et technologie lithique**, Paris, CNRS. Cahiers de l'URA. v. 28, n. 1, p. 37-41, 1980.

PÉREZ-BALAREZO, A.; BOBILLO, F. Estudios líticos en Sudamérica: ¿ Necesidad de una tecnografía común? **Revista del Museo de Antropología**, v. 16, n. 1, p. 169–178, 2023.

PÉREZ BALAREZO, A.; BOËDA, E. **Vers une ontologie de la technique en Préhistoire.** ed. Éva David (Dir.), 2019.

PÉREZ BALAREZO, A.; UCEDA, S.; BOËDA, E.; SILVA, E.; CARRIÓN, L.; ROMERO, R.; RAMOS, M. P.; BABOT, P. Cobbles, tools, and plants: Techno-functional variability within lithic industries of complex societies in Central Coast, Peru (~1800–400 BP). **Journal of Archaeological Science: Reports**, v. 34, p. 2-13, 2020.

PERLÈS, C. **In search of lithic strategies: a cognitive approach to prehistoric chipped stone assemblages.** In: GARDIN, Jean-Claude & PEEBLES, Christopher S. (eds.) *Representations in Archaeology*. Bloomington, IN, Indiana University Press, pp.223-247. 1992

PERONI, Rodrigo. Mineralogia: Estudos dos Minerais. Revista do Departamento de Engenharia de Minas, UFRGS, 2003. Disponível em: <http://www.lapes.ufrgs.br/Demin/discipl_grad/geologia1/4mineralogia_2003.pdf>. acessado em janeiro de 2024.

PROUS, A. Apuntes para análises de indústrias líticas. **Fundación Federico Maciñera**, n. 2, 2004.

RAMOS, M. P. **As indústrias líticas do holoceno médio no sítio GO-JA-01: uma reavaliação a partir da abordagem tecno-funcional.** Trabalho de Conclusão de Curso, PUC Goiás, 2016.

RAMOS, M, P., M.; VIANA, S. A. Diagnose tecno-funcional de amostragem lítica datada do início do Holoceno médio no sítio arqueológico GO-JA-01: características da estrutura de lascamento em presença. **Revista Mosaico - Revista de História**, Goiânia, v. 12, p. 135-163, 2019.

RAMOS, M., P., M. **Alteridades técnicas no Brasil pleistocênico: uma proposta metodológica para o estudo de materiais líticos de baixa visibilidade arqueológica a partir da abordagem tecno-funcional.** Tese (Doutorado em Arqueologia) – UFRJ, MN, Rio de Janeiro, Brasil, 2023.

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

ROSS, J. L. S. Chapada dos Guimaraes: Borda da Bacia do Paraná. **Revista do Departamento de Geografia**, USP v. 28, p. 180-197, 2014.

SÁNCHEZ, A.; CALVO, A.; PRIETO, A.; SÁNCHEZ-DEHESA GALÁN, S.; ABRUNHOSA, A.; ÁLVAREZ FERNÁNDEZ, A.; MACHADO, J., D., R.; DOMINGUEZ-BALLESTEROS, E.; PERALES, U. **El estudio de la industria lítica en el siglo XXI: preguntas pasadas, inercias heredadas, visiones renovadas**. Actas JIA, p. 386-414, 2015.

SAHLINS, M. O “pessimismo sentimental” e a experiência etnográfica: por que a cultura não é um objeto em vias de extinção (parte I). In: **Revista Mana**, v. 3, p. 41-73, 1976.

SCHMITZ, P. I.; ROSA, A. O.; BITENCOURT, A. L. V. **Arqueologia nos Cerrados do Brasil Central: Sudoeste da Bahia e Leste de Goiás, o Projeto Serra Geral**. Pesquisas, Antropologia. n. 52, 1986.

SCHMITZ, P. I.; ROSA, A. O.; BITENCOURT, A. L. V. **Arqueologia nos cerrados do Brasil Central: Serranópolis I**. Pesquisas, n.44. São Leopoldo, 1989.

SCHMITZ, P. I. ambientes holocenicicos e surgimento de sistemas culturais. Instituto Anchietano de Pesquisas/UNISINOS. **Revista Arqueologia**. São Leopoldo, v. 14–15, p. 87–96, 2002.

SCHMITZ, P. I.; ROSA, A. O.; BITENCOURT, A. L. V. **Arqueologia nos cerrados do Brasil Central: Serranópolis III**. Pesquisas. Unisinos. IAP, N°60, São Leopoldo, 2004.

SIGAUT, F. Technology, in: Tim Ingold (ed.) **Companion Encyclopedia of Anthropology**, Routledge, London, p. 420-59. 2002.

SILVA, C. M., ARBILLA, G., SOARES, R., MACHADO, W. A Nova Idade Meghalayan: O que isso significa para a época do Antropoceno? **Revista Virtual Quim**.v. 10, n. 6, p. 1648- 1658, 2018.

SIMONDON, G. **Du mode d'existence des objets techniques**. Paris: Aubier, 1989 [1958].

TUAN, Yi-Fu. **Espaço e lugar: a perspectiva da experiência**. Tradução de Livia de Oliveira. Difel, São Paulo. 1983.

VIANA, Sibeli A. (coord.) Projeto de resgate dos sítios arqueológicos pré-históricos da região da UHE-Manso. **Relatório Final**. Goiânia: IGPA/UCG, 2002.

VIANA, S. A.; MELLO, P. J. C. Levantamento arqueológico na bacia do rio Manso, Mato Grosso. **Revista de Arqueologia**, [S. l.], v. 12, n. 1, p. 103–114, 2000. DOI:

<https://revista.sabnet.org/ojs/index.php/sab/article/download/156/463/675> . Acesso: 20 de jan. 2024.

VIANA, S. A.; MELLO P. J. C.; BARBOSA, M. O. Caracterização dos sítios resgatados. In: VIANA, Sibeli A. (Org.). **Pré-história no vale do rio Manso/MT**. Goiânia: Editora UCG, p. 157-244, 2006.

VIANA, S. A. **Variabilidade tecnológica do sistema de Debitagem e de confecção dos instrumentos lascados de sítios lito-cerâmicos da região do Rio Manso**. Tese (Doutorado em Programa de Pós-Graduação em História) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2005.

VIANA, S. A., LOURDEAU, A., HOELTZ, S., GLUCHY, M. F. Esquemas operatórios de produção lítica na pré-história do Brasil, in: LOURDEAU, A.; VIANA, S. A. V.; RODET, M. J. **Indústrias líticas na América do Sul: abordagens teóricas e metodológicas**, Recife: Editora UFPE, 2014.

VIANA, S. A.; HOELTZ, S. E.; LOURDEAU, A.; FARIAS, M. G. Esquemas Operatórios de Produção Lítica na Pré-História do Brasil. In: **VI Congresso de Teoria Arqueologica da America do Sul**, 2012, Goiania. VI Congresso de Teoria Arqueologica da America do Sul, 2012.

VIANA, S. A.; RAMOS, M. P.; CARBONELLI, Juan P.; COSTA, K. S. R. Tecnografiaslíticas do Holoceno médio na região central da América do Sul: tesselas culturais para um mosaico paleo-histórico (primeira parte). **Boletim de Arqueologia da PUCP**, 2023.

VIANA, S. A.; RUBIN, J.C.R; HOELTZ; BARBERI, M.; OLIVEIRA, K.G.; & OLIVEIRA, F. Techno-cultural singularities in the southwestern region of the brazilian central plateau in the early Holocene, **Journal of lithic studies**, no prelo

XAVIER, F. V.; SILVEIRA, A.; SILVA, V. J. da. Caracterização ambiental da Bacia hidrográfica do rio Manso, MT, em contribuição aos projetos de planejamento ambiental. In: **XVIII Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos**, 2009.

WARNIER, J. P. Construire La Culture Matérielle. **Trad. FOGAÇA**. E.p. 3-27, 2003.

WEYER, L.; PÉREZ, B. A.; HOGUIN, R.; FORESTIER H.; BOËDA, E. Tiempo, memoria y alteridad en tecnología lítica: síntesis y perspectivas del enfoque tecnogenético francés. **Article in Journal of Lithic Studies**, March, 2022.

ANEXO 1 - DESCRIÇÃO DAS FERRAMENTAS ORGANIZADAS PELO TECNOTIPO

Nº da peça: 1316

Setor: D2

Nível: 190-200 cm

Dados gerais
Comprimento: 105 mm Largura: 68 mm Espessura: 43 mm Morfologia: Mais larga que comprida Matéria-prima/proveniência: Arenito fino proveniente de bloco.
Estrutura e Princípio técnico
Trata-se de uma ferramenta instalada em uma lasca-suporte, advinda pelo princípio produtivo da Debitagem tipo C, suplementado pelos princípios produtivo da Afordância e da Façonagem lato-sensu. Em sua superfície percebe-se a presença de pátina dupla. A presença de um talão avantajado formando um dorso indica a predeterminação do suporte. Apresenta uma seção constituída por uma superfície côncava e outra convexa, dois dorsos e arestas.
Diedro de corte (bloco de corte; fio transformativo; superfície de ataque)
UTF - eixo tecnológico = eixo tecno-funcional Foi identificado uma UTFt localizada na superfície superior do suporte, os negativos estão em posição inversa. O princípio produtivo do fio transformativo encontra-se em contexto de confecção que também instalou a calibração a partir de cinco negativos. O processo de funcionalização é do tipo de exteriorização que formou um bico. O bisel se caracteriza por ser do tipo 3 (côncavo/retilíneo). Sobre a dimensão total da UTFt, esta é de 80 mm e a dimensão específica do fio transformativo é de 30 mm. Em relação ao Diedro de Corte foi produzido juntamente com a calibração, suplementada pelo princípio produtivo da Façonagem. A sua extensão é de 1/2 da dimensão total da estrutura da ferramenta. O ângulo do plano de bico é de 80°, o de

corte é de 70° e o ângulo de bico é de 115°.

A superfície de ataque possui uma topografia plana, de natureza sem córtex e seu princípio producional encontra-se em contexto de produção, neste caso a superfície de ataque foi produzida a partir de um negativo.

Enquadramento e Superfície ventral

A superfície de enquadramento compreende uma topografia convexa e sem córtex, apresentando parcialmente (79% a 30%) de pátina dupla. O princípio producional do enquadramento está associado ao contexto de Debitagem.

Em relação à superfície ventral, abrange uma topografia em dois planos, sendo uma produzida e outra que resguarda 30% de córtex. O seu princípio producional encontra-se em contexto de produção e de uma quantidade mínima de Afordância.

UTFp (Adjacências Laterais e Porção Oposta)

A UTFp se constitui na porção oposta e na adjacência lateral direita, sendo as porções mais volumosas da peça. Apresentando dois dorsos dispostos em uma Configuração 7b1.

Em relação a superfície da adjacência lateral esquerda esta configura-se em aresta, em contexto de produção.

A adjacência lateral direita apresenta uma topografia irregular, não apresentando córtex, mas parcialmente recoberto por pátina dupla. O seu princípio producional está relacionado ao ato técnico de recuperação, pois formou-se a partir de uma quebra de origem não identificada.

Por fim, a porção oposta configura-se em uma topografia irregular sem córtex e encontra-se em contexto de predeterminação do volume útil, neste caso o talão avantajado.

Nº da peça: 796

Setor: D2

Nível: 180-190

Dados gerais

Comprimento: 6,5 cm

Largura: 7, 5 cm

Espessura: 2, 7 cm Morfologia: Quadrangular Matéria-prima/proveniência: Arenito fino.
Estrutura e Princípio técnico
Trata-se de uma ferramenta de estrutura artefactual proveniente do princípio producional de Debitagem unipolar, suplementada pela Façonagem <i>lato sensu</i> (Organização) e, posteriormente, a confecção do gume. A predeterminação do suporte encontra-se no talão avantajado. Apresenta uma seção constituída por uma face plana inclinada e outra irregular.
Diedro de corte
eixo tecnológico # eixo tecno-funcional UTFt Foi identificada uma UTFt em posição cruzada e localizada na porção mesial esquerda da lasca-suporte, considerando o seu eixo tecnológico. O diedro de corte encontra-se em contexto de confecção, a partir do retoque organizador que também instalou o bloco de corte. Sobre o fio transformativo, este foi confeccionado a partir de negativos de calibração que também definiu o delineamento em convergência, exteriorizando o rostre arredondado. Em relação ao seu comprimento, este é de 16 mm. Pelo fato de a UTFt ter sido confeccionada em posição cruzada (dorso), torna-se complexo dimensionar a sua extensão em relação a estrutura total do suporte. O ângulo de bico é de 65° e o de corte é 55° e o ângulo de abertura é de 110°. Por fim, a superfície de ataque encontra-se em contexto de produção a partir de dois negativos de organização, caracterizada por uma topografia plana.
Bloco Colateral
A superfície de enquadramento, localizada na face inferior do suporte, encontra-se em contexto de Debitagem e apresenta uma topografia plana inclinada. A superfície ventral encontra-se em contexto de produção/organização e apresenta uma topografia formada em dois planos (plano/convexo). A possível UTFp compreende todo o bloco colateral, com destaque para a presença de um dorso localizado na adjacência lateral esquerda o que poderia ter

facilitado a manipulação da peça à mão, levando a uma melhor operacionalização da ferramenta.

Em relação à superfície da adjacência lateral esquerda, encontra-se em contexto de Debitagem, a partir do talão espesso, suplementada por negativos de organização da estrutura e possui uma topografia plana.

A adjacência lateral direita também se encontra em contexto de produção/organização que resultou em uma porção volumosa (dorso) de topografia plana.

Por fim, a porção oposta encontra-se em aresta.

Nº da peça: 7333

Setor: D2

Nível: 180-190

Dados gerais
Comprimento: 3,5 cm Largura: 5,3 cm Espessura: 2, 2 cm Morfologia: Mais larga que comprida Matéria-prima/proveniência: Arenito fino.
Estrutura e Princípio técnico
Trata-se de uma ferramenta de estrutura artefactual proveniente do princípio produncional da Façonagem <i>lato sensu</i> (Organização), suplementado pela confecção do gume. Apresenta uma seção constituída por uma face plana inclinada e outra irregular.
Diedro de corte
eixo tecnológico = eixo tecno-funcional Identificou-se uma UTFt em posição cruzada no suporte. UTFt O diedro de corte encontra-se em contexto de confecção, a partir de retoque-organizador para a instalação do bloco de corte. Sobre o fio transformativo, este foi confeccionado a partir de três negativos de calibração que também definiu o delineamento em convergência, exteriorizando o bico. Em relação ao comprimento do fio transformativo, este é de 13 mm.

Pelo fato da UTFt ter sido confeccionada em posição cruzada (dorso), torna-se complexo dimensionar a sua extensão em relação a estrutura total do suporte. O ângulo de bico possui 80°, o de corte 75° e o ângulo de abertura 120°.

Por fim, a superfície de ataque encontra-se em contexto de produção/organização, a partir de um negativo, e possui uma topografia convexa.

Bloco Colateral

A superfície de enquadramento e ventral encontram-se em contexto organização/produção, a primeira possui topografia plana inclinada e a segunda apresenta uma topografia convexa com mais de dois planos.

A UTFp está representada por todo bloco colateral, com destaque para as superfícies de enquadramento, ventral e a presença de um dorso, localizado na adjacência lateral esquerda.

Em relação a adjacência lateral esquerda, encontra-se em contexto de Organização/Produção, formando um dorso de topografia convexa, sendo a porção mais volumosa da estrutura ferramental. A adjacência lateral direita e oposta se Configuram em aresta.

TECNOTIPO 3

Nº da peça: 715

Setor: D2

Nível: 170-180 cm

Dados gerais

Comprimento: 65 mm

Largura: 39 mm

Espessura: 35 mm

Morfologia: Retangular

Matéria-prima/proveniência: Arenito fino proveniente de seixo.

Estrutura e Princípio técnico

Trata-se de uma ferramenta de estrutura artefactual proveniente do princípio producional da Debitagem unipolar, suplementada pela Afordância *lato-sensu*, considerando a presença de 40% de córtex.

A predeterminação do suporte encontra-se na presença de talão avantajado. O suporte apresenta uma seção constituída por duas superfícies planas.
Diedro de corte (bloco de corte; fio transformativo; superfície de ataque) eixo tecnológico # eixo tecno-funcional UTFt Identificou-se a presença de uma UTFt em posição direta no suporte e localizada em de modo cruzado no suporte. O diedro de corte encontra-se em contexto de confecção. O fio transformativo foi confeccionado a partir de três negativos de calibração que também delinearão a convergência do fio, exteriorizando o bico. Em relação ao comprimento do fio, este é de 45 mm. A sua dimensão é de 1/3, em relação à estrutura total da peça. O ângulo do plano de bico é de 80° e o de corte é 75° e o de abertura é de 120°. Por fim, a superfície de ataque encontra-se em contexto de Debitagem e possui uma topografia plana.
Enquadramento e Superfície ventral A superfície de enquadramento encontra-se em contexto de Debitagem, considerando e apresenta uma topografia irregular. Em relação à superfície ventral, encontra-se em contexto de produção/organização e apresenta topografia irregular.
UTFp (Adjacências Laterais e Porção Oposta) A possível UTFp se constitui por todo o bloco colateral, com destaque para a presença de três dorsos que poderiam ter facilitado a manipulação da peça à mão, levando a uma melhor operacionalização da ferramenta. Em relação à superfície da adjacência lateral esquerda (dorso), encontra-se parcialmente em contexto de Afordância e possui uma topografia irregular. A adjacência lateral encontra-se em contexto de Debitagem (dorso) e apresenta uma topografia plana. Por fim, a porção oposta (dorso) encontra-se em contexto de produção/organização e possui uma topografia irregular.

Nº da peça: 1319

Setor: D2

Nível: 140-150

Dados gerais
Comprimento: 67 mm Largura: 35 mm Espessura: 33 mm Morfologia: Retangular Matéria-prima/proveniência: Arenito fino em associação com o sílex proveniente de bloco.
Estrutura e Princípio técnico
Trata-se de uma ferramenta cujo suporte é um fragmento de lasca originado pelo princípio produncional da Debitagem unipolar. O suporte apresenta uma seção constituída por duas superfícies planas.
Diedro de corte (bloco de corte; fio transformativo; superfície de ataque)
Foi identificado duas UTFt que estão paralelas entre si, encontram-se localizadas na porção distal e em posição cruzada no suporte. UTFt 1 Em relação ao diedro de corte da UTFt 1, encontra-se em contexto de Debitagem. O fio transformativo foi confeccionado a partir de negativos de calibração que também delinearam a exteriorização do rostre. Em relação ao comprimento do fio transformativo, este é de 35 mm. A sua extensão é de menos 1/3, em relação à dimensão total da estrutura da ferramenta. O ângulo do plano de bico é de 80° e o de corte é de 60°. UTFt 2 Em relação ao diedro de corte, encontra-se em contexto de confecção, a partir de negativos que também instalaram o bloco de corte. O fio transformativo foi confeccionado a partir de retoques de calibração que delinearam um gume com delineamento retilíneo. Em relação ao comprimento do fio, este é de 35 mm. Pelo fato de a UTFt 2 ter sido confeccionada em posição cruzada (dorso) torna-se complexo dimensionar a sua extensão em relação a estrutura total do suporte. O ângulo do plano de bico é de 80° e o de corte é de 75°.

A superfície de ataque, assim como na UTFt 1, encontra-se em contexto de Debitagem e possui uma topografia plana.
Enquadramento e Superfície ventral
A superfície de enquadramento é proveniente de uma quebra e possui uma topografia plana. Em relação a superfície ventral, encontra-se em contexto de Debitagem e possui uma topografia irregular.
UTFp (Adjacências Laterais e Porção Oposta)
A possível UTFp engloba todo o bloco colateral, com destaque para a presença de três dorsos. Em relação à superfície da adjacência lateral esquerda (dorso), encontra-se em contexto de Afordância e possui uma topografia plana. A adjacência lateral direita (dorso), encontra-se em contexto de Debitagem, talão avantajado e apresenta uma topografia convexa. Por fim, a porção oposta (dorso) encontra-se em contexto de recuperação por apresentar quebra de origem não identificada e possui uma topografia plana.

Nº da peça: 1003

Setor: D2

Nível: 240-250

Dados gerais
Comprimento: 65 mm Largura: 26 mm Espessura: 40 mm Morfologia: Retangular Matéria-prima/proveniência: Silicato proveniente de veio.
Estrutura e Princípio técnico
Trata-se de uma ferramenta instalada em um fragmento de lasca originado pelo princípio producional da Debitagem unipolar e suplementada pela Afordância. A predeterminação encontra-se na presença de um dorso.

O suporte apresenta uma seção constituída por duas superfícies planas.
Diedro de corte (bloco de corte; fio transformativo; superfície de ataque)
Identificou-se três UTFt distribuídas de modo paralelas e/ou adjacentes entre si. Enquanto a UTFt 1 e 2 estão distribuídas de modo paralelas na porção mesial e dorsal da lasca-suporte, a UTFt 3 encontra-se em oposição, em relação às demais, localizada na porção distal da lasca e na superfície superior. UTFt 1 O diedro de corte da UTFt 1 encontra-se em contexto de confecção que também instalou o bloco de corte. O fio transformativo encontra-se em contexto de Debitagem, suplementada por negativos de confecção e um negativo de calibração que exterioriza o fio a partir de um delineamento em rostre. Sobre a dimensão total da UTFt esta é de 40 mm e a dimensão específica do fio transformativo é de 22 mm. assim exteriorizou o fio transformativo. A sua extensão é de menos 1/8 da dimensão total da estrutura da ferramenta. O ângulo do plano de bico é de 90° e o de corte é de 85°. UTFt 2 O princípio producional do fio transformativo foi previsto na Debitagem suplementada por negativos de confecção sem calibração. O processo de funcionalização é de interiorização, em coche. O bisel se caracteriza por ser do tipo 2a (retilíneo/côncavo). Sobre a dimensão total da UTFt é de 40 mm e a dimensão específica do fio transformativo é de 12 mm. O diedro de corte originou-se a partir de um negativo que também instalou o bloco de corte. O fio transformativo foi confeccionado sem calibração, a partir de um retoque de exteriorização e apresenta um delineamento em coche. O ângulo do plano de bico é de 80° e o de corte é de 65°. A superfície de ataque, assim como na UTFt 1 possui uma topografia plana, identificadas em contexto de produção e não apresenta córtex. No caso das UTFt 1 e 2 localizam-se em toda a totalidade do dorso (cruzado total), porção mesial da lasca suporte. UTFt 3 O princípio producional do fio transformativo foi previsto na Debitagem, sem

confeção. O processo de funcionalização é um gume total com delineamento retilíneo apresentando marcas de uso. O bisel se caracteriza por ser do tipo 1a, neste caso em bisel duplo. Sobre a dimensão do fio transformativo, o seu comprimento é de 38 mm. A sua extensão, em relação a sua extensão sobre a estrutura ferramental, esta é de menos de 1/8.

Em relação ao diedro de corte, ocorreu a partir do retoque que também instalou o bloco de corte e delimitou o fio transformativo. O ângulo do plano de bico é de 70° e o de corte é de 50°.

A superfície de ataque da UTFt 3 possui uma topografia plana, não foi confeccionada, tendo sido prevista no processo de Debitagem e não apresenta córtex.

Enquadramento e Superfície ventral

A superfície de enquadramento referente às UTFt 1 e 2 possui uma topografia irregular e não possui córtex. O seu princípio produtivo está relacionado ao contexto de Debitagem com a predeterminação do talão, enquanto volume útil. Para a superfície de enquadramento da UTFt 3 esta também é irregular, sem córtex e encontra-se em contexto de Debitagem.

Em relação à superfície ventral relacionada às UTFt 1 e 2, possui uma topografia irregular e apresenta uma natureza sem córtex. Encontra-se em contexto de Debitagem, tendo sido prevista. Para a superfície ventral referente à UTFt 3, a topografia se apresenta em dois planos, sem córtex e o seu princípio produtivo encontra-se em contexto de Debitagem e predeterminação do volume útil (talão), assim como em contexto de produção.

UTFp (Adjacências Laterais e Porção Oposta)

A UTFp se constitui em todo o volume da ferramenta, considerando a superfície de enquadramento, as adjacências laterais, porção oposta e a superfície ventral. Apresentando dois dorsos dispostos em uma Configuração triangular (modo 4) originados através da Debitagem com a predeterminação do volume útil, eleita por critério de Afordância (córtex) e em contexto de produção.

Em relação à superfície da adjacência lateral esquerda referente às UTFt 1 e 2 caracteriza-se por ter topografia côncava e totalmente cortical, originada pelo princípio produtivo da Afordância. Sobre a adjacência lateral esquerda da UTFt 3, esta possui uma topografia plana, sem córtex, e trata-se de uma superfície que foi produzida.

A adjacência lateral direita referente às UTFt 1 e 2 apresenta uma topografia plana, não possui córtex e foi previsto na Debitagem, em contexto de predeterminação do talão (volume útil). Enquanto a adjacência lateral direita da UTFt 3 possui uma topografia irregular, totalmente cortical, indicando que o seu princípio produtivo encontra-se em contexto de Afordância.

Por fim, a porção oposta atribuída às UTFt 1 e 2 se configura em aresta. No caso da porção oposta relacionada à UTFt 3 também se configura em aresta e constitui-

se no gume das UTFt 1 e 2, e vice-versa.
--

CP-1081

Esta ferramenta apresenta dimensões de: 5, 5 cm de comprimento; 3, 1 cm de largura e 2, 0 cm de espessura. O suporte da ferramenta é uma lasca que tem como matéria-prima o sílex, não apresenta neocórtex/córtex em sua superfície. A morfologia da ferramenta é retangular e o seu princípio produncional é a Debitagem unipolar, apresentando alguns estigmas de predeterminação, como um talão avantajado e dorsos adjacentes ao talão. Apresenta critérios técnicos de Façonagem, no entanto se caracteriza como lato-sensu pelo fato de estar associada com outro princípio produncional, como a Debitagem. Trata-se de uma ferramenta que apresenta dois processos de funcionalização e apresenta três dorsos resultantes da Façonagem *latu-senso*.

No caso da Unidade tecno-funcional 1, encontra-se em posição inversa no suporte e o seu processo de funcionalização é de interiorização, a sua extensão ocupa aproximadamente $\frac{1}{4}$ da ferramenta. O fio transformativo não apresenta neocórtex/córtex e o seu princípio produncional relaciona-se a confecção do gume juntamente com o retoque que também instala uma das calibrações, pois há calibração selecionada da Debitagem. Assim como no fio transformativo, o diedro de corte também não apresenta neocórtex/córtex.

Em relação a Unidade tecno-funcional 2, ela também se encontra em posição inversa no suporte, e o seu processo de funcionalização é o de exteriorização. Sua extensão corresponde a aproximadamente menos de $\frac{1}{8}$ em relação ao tamanho total da ferramenta. O fio transformativo não apresenta neocórtex/ córtex e o seu princípio produncional está relacionado ao processo de confecção e exteriorização do gume juntamente com o retoque de calibração. Assim como no fio transformativo, o diedro de corte também não apresenta neocórtex/córtex.

Em ambas as unidades tecno-funcionais transformativas as superfícies de ataques são superfícies planas em contexto de Debitagem.

Sobre a Unidade tecno-funcional, referindo aos dorsos presentes nas adjacências laterais (esquerda e direita) e no talão espesso. Todas as UTFp's presentes nesta ferramenta foram confeccionadas. A topografia da adjacência lateral esquerda apresenta-se de modo côncava; a topografia da adjacência lateral direita se apresenta convexa. Dividindo também uma mesma superfície ventral com uma topografia irregular.

O enquadramento da ferramenta não apresenta neocórtex/córtex e advém do princípio produncional da Debitagem (Seleção). Sobre a porção oposta encontra-se em contexto de produção (Façonagem).

TECNOTIPO 4

Nº da peça: 1313

Setor: D2

Nível: 150-160

Dados gerais
Comprimento: 7 cm Largura: 10 cm Espessura: 2, 5 cm Morfologia: Subcircular Matéria-prima/proveniência: Sílex, proveniente de veio.
Estrutura e Princípio técnico
Trata-se de uma ferramenta de estrutura artefactual proveniente do princípio produncional de Debitagem unipolar, suplementada pela confecção de gume em uma das UTFt, e pela Afordância com a presença de 40% de córtex em sua superfície. A predeterminação da lasca encontra-se no talão avantajado (dorso) e pela presença de arestas naturalmente cortantes. Apresenta uma seção constituída por duas superfícies, uma plana inclinada e outra sutilmente côncava e por dois dorsos.
Diedro de corte
UTFt- eixo tecnológico # eixo tecno-funcional Foram identificadas duas UTFt em posição direta no suporte, a primeira encontra-se posicionada na porção distal e a segunda na porção meso-proximal esquerda, em relação ao eixo tecnológico do suporte. Sendo assim, estão distribuídas na peça em sentido oposto entre si. UTFt 1 O diedro de corte encontra-se em contexto de Debitagem cujo fio transformativo apresenta marcas de utilização em uma das arestas cortantes e apresenta um gume parcial de delineamento retilíneo. Em relação ao comprimento do fio transformativo, este é de 53 mm. O bisel se caracteriza por ser do tipo 1a, neste caso, bisel duplo.

A sua extensão compreende menos de 1/8 em relação à dimensão total da estrutura da ferramenta. O ângulo do plano de bico é de 50° e o de corte é de 40°. Por fim, a superfície de ataque advém da Debitagem e possui uma topografia plana.

UTFt 2

O diedro de corte encontra-se em contexto de confecção, a partir do retoque organizador que também instalou o bloco de corte. O fio transformativo foi confeccionado, formando um gume parcial delimitado por negativos de calibração que também o delinearam em um fio sutilmente convexo.

A sua extensão compreende 1/8 em relação à dimensão total da estrutura da ferramenta. O ângulo do plano de bico é de 85° e o de corte é de 75°.

Por fim, a superfície de ataque encontra-se em contexto de Debitagem.

Bloco Colateral

A superfície de enquadramento encontra-se em dois planos, em um deles apresenta 40% de córtex nas porções proximal, mesial esquerda e central da peça, enquanto no encontra-se em contexto de Debitagem.

A superfície ventral encontra-se em contexto de Debitagem e apresenta uma topografia côncava longitudinalmente.

Características estas que contemplam as duas UTFt.

A UTFp das duas UTFt engloba todo o bloco colateral, com destaque para a presença de dois dorsos que poderiam ter facilitado a manipulação da peça à mão, levando a uma melhor operacionalização da ferramenta.

A possível UTFp é constituída por dois dorsos dispostos de modo 7b1. O dorso localizado na adjacência lateral direita, encontra-se em contexto de Debitagem, talão espesso, e possui uma topografia plana. No caso do segundo dorso, este localiza-se na porção oposta, uma superfície parcialmente cortical e de topografia plana.

A porção oposta referente a UTFt 2 está representada pela UTFt 1 que encontra-se em aresta.

Nº da peça: 1326

Setor: D2

Dados gerais
Comprimento: 4, 2 cm Largura: 5, 6 cm Espessura: 1, 2 cm Morfologia: Subcircular Matéria-prima/proveniência: Arenito fino, proveniente de bloco.
Estrutura e Princípio técnico
Trata-se de uma ferramenta de estrutura artefactual proveniente do princípio producional de Debitagem unipolar, suplementada pela Afordância <i>lato-sensu</i> considerando a presença de 60% de córtex. A lasca-suporte apresenta predeterminações identificadas nas nervuras longitudinais e em arestas cortantes. Apresenta uma seção constituída por duas faces planas, sendo uma inclinada.
Diedro de corte (bloco de corte; fio transformativo; superfície de ataque)
eixo tecnológico # eixo tecno-funcional UTFt Identificou-se uma UTFt localizada na porção mesial esquerda do suporte, considerando o eixo tecnológico. O diedro de corte encontra-se em contexto de Debitagem cujo fio transformativo apresenta marcas de utilização em uma das arestas cortantes e apresenta um gume parcial de delineamento retilíneo. Em relação ao comprimento do fio transformativo, este é de 38 mm. A sua extensão compreende menos de 1/8 em relação à dimensão total da estrutura da ferramenta. O ângulo do plano de bico é de 55° e o de corte é de 50°. Por fim, a superfície de ataque encontra-se em contexto de Debitagem e possui uma topografia plana.
Bloco Colateral

A superfície de enquadramento encontra-se em dois planos, sendo com 60% de córtex e que abrange as porções proximal, mesial esquerda e central da peça; e outro que se encontra em contexto de Debitagem.

A superfície ventral apresenta uma topografia plana longitudinalmente, prevista na Debitagem.

A possível UTFp compreende todo bloco colateral, com destaque para a presença de um dorso localizado na adjacência lateral direita, o que poderia ter facilitado a manipulação da peça à mão, levando a uma melhor operacionalização da ferramenta.

Este dorso apresenta uma topografia plana e está relacionado a uma quebra de origem não identificada. A adjacência lateral esquerda e a porção oposta estão finalizadas em arestas, sendo assim estes elementos descritos se configuram em uma morfologia 1b1, com destaque para o dorso.

CP-1080

- Esta ferramenta possui as seguintes dimensões: 6, 3 cm de comprimento; 6, 2 cm de largura; 1, 4 cm de espessura. O seu princípio producional está diretamente relacionado a Debitagem unipolar do tipo “C”, através da fatiagem de seixo e empregando o arenito silicificado como matéria-prima. Os estigmas de predeterminação estão relacionados ao talão espesso e a presença do dorso cortical (eleição). A morfologia do da ferramenta é subcircular. Identificou-se o ato técnico de Afordância latu-senso (menos de 80% de neocórtex) na porção proximal da ferramenta que também compõe a o dorso oposto a UTFt 2. Sobre o enquadramento da ferramenta, este vincula-se ao princípio de Debitagem. Em relação a superfície ventral exibe uma topografia convexa transversalmente, apresentando pátina dupla, e encontra-se em contexto de Debitagem (seleção). Apresentando dois processos de funcionalização.

A Unidade tecno-funcional 1 encontra-se em posição direta, a sua extensão é de aproximadamente menos de 1/8 em relação a toda a estrutura da ferramenta. Em relação ao fio transformativo, este passou por um processo de exteriorização, confeccionado juntamente com os retoques que instalaram a calibração. Em relação ao diedro de corte, este apresenta-se parcialmente neocortical, neste caso o princípio producional do diedro de corte provém dos retoques de calibração de exteriorização do fio transformativo que

também instalam o sistema do diedro de corte. A superfície de ataque é plana, encontra-se em contexto de Debitagem não apresentando modificações técnicas.

No caso da Unidade Tecno-funcional 2 encontra-se em posição inversa possuindo uma extensão de aproximadamente menos de 1/8 em relação a toda a estrutura da ferramenta. O seu fio transformativo apresenta um processo de funcionalização de interiorização que apresenta marcas de uso que intensificaram o processo de interiorização, não ocorreu retoques de confecção de gume, o seu princípio producional é a Debitagem (seleção), assim como o diedro de corte (seleção). A superfície de ataque é plana, encontra-se em contexto de Debitagem não apresentando atos técnicos de modificação.

Em relação a Unidade Tecno-funcional de prensão, pode-se relacionar aos dois dorsos localizados nas adjacências laterais (esquerda e direita). O dorso localizado na adjacência lateral esquerda, encontra-se em contexto de recuperação de quebras não intencionais durante a produção do suporte, possuindo assim uma topografia irregular. No caso do segundo dorso, localizado na adjacência lateral direita encontra-se em contexto de Debitagem (seleção), através da predeterminação do volume útil do talão possuindo uma topografia plana, não apresentando neocórtex.

A topografia da porção oposta é plana, encontra-se em contexto de Debitagem e compõe também o diedro de corte da UTFt 2.

TECNOTIPO 5

Nº da peça: 4964

Setor: D2

Nível: 230-240 cm

Dados gerais
Comprimento: 71 mm Largura: 45 mm Espessura: 25 mm Morfologia: Triangular Matéria-prima/proveniência: Arenito fino associado ao sílex, proveniente de seixo.
Estrutura e Princípio técnico
Trata-se de uma estrutura técnica em um fragmento de lasca originado pelo

princípio prodacional da Debitagem tipo C, suplementado pelo princípio prodacional da Afordância lato-sensu. A ferramenta contém agentes tafonômicos como cúpula, enrugamento e alteração de cor.

Apresenta uma seção constituída por uma superfície côncava, uma plana e dois dorsos.

Diedro de corte (bloco de corte; fio transformativo; superfície de ataque)

UTF - eixo tecnológico # eixo tecno-funcional

Foi identificado uma UTFt localizada na superfície superior do suporte.

O princípio prodacional do fio transformativo encontra-se em contexto de Debitagem sem confecção. O processo de funcionalização é do tipo todo gume retilíneo, apresentando marcas de uso.

O bisel se caracteriza por ser do tipo 1c (retilíneo/retilíneo). Sobre a dimensão total da UTFt, esta é de 62 mm e a dimensão específica do fio transformativo é de 62 mm.

Em relação ao Diedro de Corte não foi confeccionado tendo sido previsto na Debitagem. A sua extensão é de 1/8 da dimensão total da estrutura da ferramenta. O ângulo do plano de bico é de 70°, o de corte é de 55°.

A superfície de ataque possui uma topografia plana, de natureza sem córtex, e seu princípio prodacional encontra-se em contexto de Debitagem, tendo sido prevista.

Enquadramento e Superfície ventral

A superfície de enquadramento compreende uma topografia côncava e sem córtex. O princípio prodacional do enquadramento está associado ao contexto de Debitagem, tendo sido prevista. Em toda a superfície do enquadramento consta pátina dupla.

Em relação a superfície ventral, abrange uma topografia plana, apresenta uma natureza sem córtex e apresenta pátina dupla em toda a sua superfície. Trata-se de uma superfície prevista na Debitagem.

UTFp (Adjacências Laterais e Porção Oposta)

A UTFp se constitui em todo o volume da ferramenta, considerando a superfície de enquadramento, as adjacências laterais, porção oposta e a superfície ventral).

Apresenta dois dorsos dispostos em uma Configuração triangular (4) que estão

associados ao contexto de recuperação.

Em relação a superfície da adjacência lateral esquerda, caracteriza-se por ter topografia plana, sem córtex, essa adjacência lateral formou-se a partir de quebras de origem desconhecida, possuindo também agentes tafonômicos ligados a ações térmicas (alteração de cor e lascamento).

A adjacência lateral direita apresenta uma topografia irregular, não possui córtex, o seu princípio produncional relaciona-se ao ato técnico de recuperação pois se formou através de uma quebra de origem não identificada. Percebe-se uma quantidade mínima de pátina dupla (de 30% a 10%) e possui agentes tafonômicos ligados a ações térmicas (cúpula).

Por fim, a porção oposta configura-se em uma topografia irregular sem córtex e provém de uma quebra de origem não identificada, neste caso foi recuperada.

Nº da peça: 1309

Setor: D1

Nível: 150-160

Dados gerais
Comprimento: 80 mm Largura: 40 mm Espessura: 23 mm Morfologia: Triangular Matéria-prima/proveniência: Arenito médio com uma forte composição de ferro proveniente de veio.
Estrutura e Princípio técnico
Trata-se de uma estrutura técnica em lasca-suporte originada pelo princípio produncional da Debitagem tipo C apresentando dorsos, estigma de lascamento que indica predeterminação, suplementado pelo princípio produncional da Afordância lato-sensu. A ferramenta contém cúpula que está localizada na superfície do enquadramento. Apresenta uma seção constituída por uma superfície marcada por dois planos e a outra superfície (inferior) é plana.
Diedro de corte (bloco de corte; fio transformativo; superfície de ataque)
UTF - eixo tecnológico # eixo tecno-funcional

Identificou-se duas UTFt distribuídas em posição adjacente, relacionadas entre si, localizam-se na porção distal (UTFt 1) e mesial (UTFt 2) da lasca suporte.

UTFt 1

O princípio produtivo do fio transformativo é a confecção, produzindo juntamente a calibração. O processo de funcionalização é do tipo convergência descentralizada (borda, ponta e borda). O bisel se caracteriza por ser do tipo 1ª, formando um bisel duplo. Sobre a dimensão total do fio transformativo, o seu comprimento é de 15 mm.

Em relação ao Diedro de Corte da UTFt 1 foi confeccionado a partir dos retoques de exteriorização do fio transformativo. A sua extensão em relação a estrutura ferramental é de 1/8. O ângulo do plano de bico é de 65°, o de corte é de 50° e o ângulo de abertura é de 85°.

UTFt 2

O fio transformativo encontra-se em contexto de Debitagem, apresentando marcas de uso na aresta cortante. O processo de funcionalização é um gume total com delineamento retilíneo. O bisel se caracteriza por ser do tipo 1a, também formando um bisel. Sobre a dimensão total da UTFt é de 35 mm de comprimento.

Em relação ao diedro de corte, ocorreu a partir do retoque que também instalou o bloco de corte e delimitou o fio transformativo. Pelo fato de a UTFt 2 encontrar-se em posição cruzada (dorso), torna-se complexo dimensionar a sua extensão em relação à estrutura total do suporte. O ângulo do plano de bico é de 80° e o de corte é de 75°.

A superfície de ataque, assim como na UTFt 1 possui uma topografia plana, não foi confeccionada, tendo sido prevista no processo de Debitagem e não apresentou córtex.

Enquadramento e Superfície ventral

A superfície de enquadramento corresponde às duas UTFt, possuindo uma topografia irregular, possui uma natureza parcialmente (50% a 20%) de córtex localizados na porção proximal e mesial direita da lasca. O princípio produtivo do enquadramento está associado ao contexto de Debitagem suplementado pelo ato técnico da Afordância. Em toda a superfície do enquadramento consta pátina dupla.

Em relação a superfície ventral, abrange uma topografia irregular, tendo sido prevista na Debitagem e não contém córtex.

Características técnicas pertinentes às UTF- t 1 e 2.
UTFp (Adjacências Laterais e Porção Oposta)
A UTFp se constitui em todo o volume da ferramenta, considerando a superfície de enquadramento, as adjacências laterais, porção oposta e a superfície ventral). Apresentando três dorsos dispostos em modo 3b que foram originados através da Debitagem, eleita por critério de Afordância e também em contexto de produção, indicando a organização de uma das áreas relacionadas a porção preensiva. Em relação a superfície da adjacência lateral esquerda, caracteriza-se por ter topografia plana, sem córtex, essa adjacência lateral apresenta estigmas técnicos que indicam a sua produção. A adjacência lateral direita apresenta uma topografia irregular, não possui córtex, o seu princípio producional relaciona-se ao ato técnico de Recuperação, pois apresenta quebra de origem não identificada. Por fim, a porção oposta possui uma topografia plana, sendo uma superfície totalmente cortical, tendo sido eleita pelo princípio producional da Afordância. Características técnicas pertinentes às UTF- t 1 e 2

Nº da peça: 5896

Setor: C1

Nível: 160-170

Dados gerais
Comprimento: 46 mm Largura: 62 mm Espessura: 17 mm Morfologia: Triangular Matéria-prima/proveniência: Arenito fino, sem a identificação da proveniência da matéria-prima.
Estrutura e Princípio técnico
Trata-se de uma estrutura técnica em um fragmento de lasca originado pelo princípio producional da Debitagem unipolar. A ferramenta contém cúpula e pátina dupla. Apresenta uma seção constituída por duas superfícies planas e dois dorsos.
Diedro de corte (bloco de corte; fio transformativo; superfície de ataque)

UTFt

Identificou-se uma UTFt, localizada na porção proximal do suporte, considerando o eixo tecnológico.

O princípio produtivo do fio transformativo é encontrado em contexto de Debitagem suplementada pela confecção. O processo de funcionalização é do tipo interiorização formando um coche confeccionado a partir de uma sequência de retiradas localizadas na superfície inferior do suporte, ou seja, inversa.

O bisel se caracteriza por ser do tipo 2A (retilíneo/côncavo). Sobre a dimensão total do fio transformativo, o seu comprimento é de 30 mm.

Em relação ao Diedro de Corte foi instalado por retoque-organizador. A sua extensão é de 1/3 da dimensão total da estrutura da ferramenta. O ângulo do plano de bico é de 75°, o de corte é de 60°.

Enquadramento e Superfície ventral

A superfície de enquadramento compreende uma topografia plana e sem córtex. O princípio produtivo do enquadramento está associado ao contexto de Debitagem. Em toda a superfície do enquadramento consta pátina dupla.

Em relação a superfície ventral, abrange uma topografia plana, apresenta uma natureza totalmente cortical indicando o seu princípio produtivo, tendo sido eleita pela Afordância.

UTFp (Adjacências Laterais e Porção Oposta)

A UTFp se constitui em todo o volume da ferramenta, considerando a superfície de enquadramento, as adjacências laterais, porção oposta e a superfície ventral). Apresenta dois dorsos dispostos em uma Configuração triangular (4) que estão associados ao contexto de produção e de recuperação.

Em relação a superfície da adjacência lateral esquerda, caracteriza-se por ter topografia plana, sem córtex, essa adjacência lateral apresenta estigmas técnicos que indicam a sua produção.

A adjacência lateral direita também apresenta uma topografia plana, não possui córtex, o seu princípio produtivo relaciona-se ao ato técnico de recuperação pois se formou através de uma quebra de origem não identificada. Percebe-se uma quantidade mínima de pátina dupla (de 30% a 10%).

Por fim, a porção oposta configura-se em aresta.

TECNOTIPO 6

Nº da peça: 707

Setor: D2

Nível: 170-180

Dados gerais
Comprimento: 7,7 cm Largura: 2,5 cm Espessura: 3,1 cm Morfologia: Irregular Matéria-prima/proveniência: Arenito, proveniente de bloco.
Estrutura e Princípio técnico
Trata-se de uma ferramenta de estrutura artefactual proveniente de retomada de núcleo, reintroduzido em uma nova cadeia operatória para instalação da ferramenta aqui descrita. A predeterminação da lasca-suporte encontra-se na presença de um dorso e nervura em y invertido. O suporte apresenta uma seção constituída por uma superfície superior com dois planos e a outra plana.
Diedro de corte
UTFt- eixo tecnológico # eixo tecno-funcional Identificou-se uma UTFt, posicionada na porção mesial, considerando o eixo tecnológico da lasca-suporte. UTFt O diedro de corte encontra-se em contexto de Debitagem cujo fio transformativo apresenta marcas de utilização em uma das arestas cortantes e apresenta um gume de delineamento retilíneo. Em relação à dimensão total do fio transformativo, o seu comprimento é de 30 mm. O bisel se caracteriza por ser do tipo 1a, neste caso bisel duplo. A sua extensão é de menos de 1/8, em relação à dimensão total da estrutura ferramental. O ângulo do plano de bico é de 50°, o de corte 40°. Por fim, a superfície de ataque possui uma topografia plana e advinda da Debitagem.

Bloco Colateral
A superfície de enquadramento encontra-se em contexto de Debitagem e possui topografia formada em dois planos.
A superfície ventral também se encontra em contexto de Debitagem e apresenta uma topografia irregular.
A possível UTFp engloba todo o bloco colateral, com destaque para as superfícies de enquadramento e ventral que poderiam ter facilitado a manipulação da peça à mão. As adjacências laterais esquerda e direita configuram-se em arestas, a porção oposta foi organizada por lascamento de nervura, após o destacamento da lasca. A disposição destes elementos forma-se no tipo 2a.

1067 – Esta ferramenta possui as seguintes dimensões: 7, 5 cm de comprimento; 5, 9 cm de largura; 2, 4 cm de espessura. Trata-se de uma ferramenta que possui dois processos de funcionalização do tipo todo gume retilíneo, confeccionada a partir do arenito silicificado, apresentando uma coloração avermelhada. O suporte da ferramenta é uma lasca obtida por meio de Debitagem unipolar do tipo C, com critérios técnicos predeterminados, incluindo um talão avantajado e um dorso adjacente ao gume. Sua estrutura técnica apresenta uma morfologia quadrangular e uma Configuração tetraédrica no sentido longitudinal. Também é notável a presença de **Afordância lato-sensu** (menos de 80% de neocórtex), compondo um dos dorsos.

Em relação a Unidade Tecno-funcional 1 encontra-se em posição inversa (porção inferior da lasca) e foi instalada por meio do ato técnico de instalação do diedro de corte, sem a ocorrência do ato técnico de confecção. A superfície de ataque relacionada à UTFt 1 possui uma topografia plana e totalmente neocortical (Eleição).

A Unidade Tecno-funcional 2 localiza-se em posição direta (porção exterior da lasca) e foi instalada através da Debitagem mais o ato técnico de confecção. Em relação ao diedro de corte, não possui neocórtex/córtex apresentando apenas a afiação do fio transformativo aproveitando o negativo de Debitagem (talão) para a instalação do diedro de corte. Quanto à superfície de ataque da UTFt 2, possui uma topografia plana e sem córtex, em contexto de Debitagem (talão espesso).

O enquadramento foi altamente alterado devido às ações técnicas que também instalaram o diedro de corte, ocorrendo uma organização total do enquadramento.

Em relação a porção oposta, esta apresenta uma topografia plana e pátina dupla. A superfície ventral possui uma topografia convexa transversalmente e encontra-se em contexto de eleição e Debitagem (seleção).

Por fim, a ferramenta apresenta dois dorsos, relacionadas às Unidades Tecno-funcionais preensivas da ferramenta, sendo um advindo do talão espesso estando oposto ao gume e o outro localizado na lateral adjacente, ambos referentes a Utft 1. No caso do dorso da adjacência lateral direita, este foi produzido apresentando um negativo de retirada.

TECNOTIPO 7

Nº da peça: 1171

Setor: D1

Nível: 160-170

Dados gerais
Comprimento: 83 mm Largura: 33 mm Espessura: 10 mm Morfologia: Mais larga que comprida Matéria-prima/proveniência: Arenito médio, não sendo possível identificar a proveniência da matéria-prima.
Estrutura e Princípio técnico
Trata-se de uma ferramenta em uma lasca-suporte originada pelo princípio produncional da Debitagem tipo C, constituída de estigmas técnicos de predeterminação como talão avantajado e presença de dorso. Apresenta uma seção constituída por uma superfície côncava, uma plana e dois dorsos.
Diedro de corte (bloco de corte; fio transformativo; superfície de ataque)
UTF - eixo tecnológico # eixo tecno-funcional Foi identificado duas UTFt, estas foram instaladas de modo adjacente uma da outra. A UTFt 1 localiza-se na porção mesial do suporte e a UTFt 2 na porção

proximal.

UTFt 1

O princípio prodacional do fio transformativo encontra-se em contexto de Debitagem sem confecção, localizado especificamente na superfície inferior da lasca. O processo de funcionalização é do tipo gume parcial retilíneo, apresentando marcas de uso.

O bisel se caracteriza por ser do tipo 1A, formando um bisel duplo. Sobre a dimensão total da UTFt, esta é de 35 mm e a dimensão específica do fio transformativo é de 35 mm.

Em relação ao Diedro de Corte não foi confeccionado tendo sido previsto na Debitagem. A natureza é sem córtex, e está totalmente recoberto por pátina dupla. A sua extensão é de 1/7 da dimensão total da estrutura da ferramenta. O ângulo do plano de bico é de 65°, o de corte é de 50°.

A superfície de ataque possui uma topografia plana, de natureza sem córtex, e seu princípio prodacional encontra-se em contexto de Debitagem, tendo sido prevista.

UTFt 2

O princípio prodacional do fio transformativo encontra-se em contexto de confecção sem calibração, localizado, especificamente, no dorso formado pelo talão avantajado, configurando um gume em posição cruzada. O processo de funcionalização é do tipo gume parcial retilíneo. Não ocorre a presença de córtex e encontra-se totalmente coberto por pátina dupla.

O bisel se caracteriza por ser do tipo 1c (retilíneo/retilíneo). Sobre a dimensão total da UTFt, esta é de 30 mm e a dimensão específica do fio transformativo é de 15 mm.

Em relação ao Diedro de Corte provém do retoque-organizador que também delimitou o fio transformativo. A sua extensão é de 1/8 da dimensão todo O ângulo do plano de bico é de 70°, o de corte é de 60°.

A superfície de ataque de ambas as UTFt, apresenta uma topografia plana, de natureza sem córtex, e seu princípio prodacional encontra-se em contexto de Debitagem, tendo sido prevista. Localiza-se na porção superior da lasca.

Enquadramento e Superfície ventral

A superfície de enquadramento será diferente para as duas UTFt.

O enquadramento da UTFt 1 possui uma topografia côncava, não apresenta córtex e sua proveniência está em contexto de Debitagem. Encontra-se parcialmente coberto por pátina dupla.

Em relação ao enquadramento da UTFt 2, esta possui uma topografia plana, sem córtex e foi prevista na Debitagem (talão). Encontra-se totalmente recoberto por pátina dupla.

Em relação à superfície ventral, esta abrange as duas UTFt (1 e 2). Portanto, apresenta uma topografia plana, apresenta uma natureza sem córtex e apresentando parcialmente pátina dupla.

UTFp (Adjacências Laterais e Porção Oposta)

A UTFp se constitui em todo o volume da ferramenta, considerando a superfície de enquadramento, as adjacências laterais, porção oposta, superfície ventral e superfície esquerda sem dorso (em aresta).

Caracteriza-se por possuir dois dorsos dispostos em uma Configuração 7b2 e p9b, sendo um dorso adjacente a um dos gumes (UTFt-1), este encontra-se no talão e se configura em dois planos, o outro dorso localiza-se oposto à UTFt 1. Para a UTFt 2, a área preensiva se constitui por apenas um dorso, de modo 1b1, adjacente ao gume e a outra área adjacente se configura em aresta.

Por tanto, a superfície da adjacência lateral esquerda, considerando a UTFt 1 e 2 ambas são formadas por uma aresta, neste caso trata-se de superfícies diferentes em Configurações semelhantes. Ambas se encontram em contexto de Debitagem, foram previstas.

A adjacência lateral direita, considerando a UTFt 1, possui uma topografia formada em dois planos, totalmente recoberta por pátina dupla e sem córtex. O seu princípio producional refere-se a etapa de confecção suplementada pela Debitagem (talão avantajado). A adjacência lateral direita da UTFt 1, é a área onde encontra-se instalada a UTFt 2. Para a adjacência lateral direita referente a UTFt 2, esta se caracteriza por ter uma topografia plana, totalmente recoberta por pátina dupla e encontra-se em contexto de produção indicando uma organização da área preensiva.

Por fim, a porção oposta, da UTFt 1 Configura-se em uma topografia plana sem córtex e o seu princípio producional é a produção, neste caso também atua enquanto área adjacente direita da UTF-2. Apresentando pátina dupla em toda a sua superfície. No caso da superfície oposta referente a UTFt 2, esta se apresenta em aresta, atuando também como área adjacente lateral esquerda da UTFt 2.

TECNOTIPO 8

Nº da peça: 1323

Setor: D2

Nível: 150-160

Dados gerais
Comprimento: 5,1 cm Largura: 3 cm Espessura: 1,2 cm Morfologia: Retangular Matéria-prima/proveniência: Arenito, não foi possível identificar a proveniência da matéria-prima.
Estrutura e Princípio técnico
Trata-se de uma ferramenta de estrutura artefactual proveniente do princípio produncional de Debitagem unipolar, suplementada pela Afordância, destacando a presença de mais de 80% de córtex e pela confecção de gume. Apresenta uma seção constituída por uma superfície com dois planos e a outra superfície irregular, formando arestas. Sendo assim apresenta uma seção de tendência triangular.
Diedro de corte
UTFt eixo tecnológico = eixo tecno-funcional Identificou-se uma UTFt, posicionada na porção meso-proximal da lasca-suporte, considerando o seu eixo tecnológico e confeccionada em posição direta. UTFt O diedro de corte encontra-se em contexto de produção, a partir de retoques-organizadores. Sobre o fio transformativo, foi confeccionado sem calibração e apresenta um delineamento, englobando todo o gume, retilíneo irregular. Em relação à dimensão total do fio transformativo, o seu comprimento é de 21 mm. Sobre o bisel da ferramenta, este apresenta-se do tipo 6. A sua extensão é de 1/3, em relação à dimensão total da estrutura ferramental. O ângulo do plano de bico é de 70° e o de corte 55°. Por fim, a superfície de ataque possui uma topografia plana e advinda da Debitagem.
Bloco Colateral
A superfície de enquadramento encontra-se em contexto de Afordância e

Debitagem caracterizada em dois planos, além da presença de pátina dupla.
A superfície ventral é de topografia irregular em contexto de Debitagem.
A possível UTFp engloba todo o bloco colateral, com destaque para as superfícies de enquadramento e ventral que poderiam ter facilitado a manipulação da peça à mão. As adjacências laterais esquerda e direita Configuram-se em aresta e a porção oposta constitui-se por uma pequena porção abrupta de topografia irregular, não formando dorso.

1082 - Esta ferramenta possui as seguintes dimensões 6, 6 cm de comprimento; 2, 7 cm de largura e 1, 3 cm de espessura. O suporte da ferramenta é uma lasca obtida através da Debitagem unipolar do tipo “C” com baixo índice de predeterminação, confeccionada em um suporte de seixo em arenito silicificado. Apresenta uma baixa quantidade de neocórtex (menos de 80%), no entanto é possível identificar critérios técnicos de Afordância (eleição) atuando na porção preensiva, no entanto não se trata de um dorso devido ao alto índice de inclinação. A morfologia da ferramenta é retangular e apresenta duas Unidades tecno-funcionais com processos de funcionalização diferentes, encontram-se em posição direta no suporte.

Em relação a Unidade tecno-funcional 1, o seu processo de funcionalização é de convergência. A extensão dessa UTFt é de aproximadamente menos de 1/8 em relação à estrutura total da ferramenta. Apresenta parcialmente pátinas duplas. O fio transformativo foi confeccionado através dos retoques de exteriorização juntamente com o ato técnico de calibração que também instalaram o diedro de corte. No caso da topografia da superfície de ataque é plana e está parcialmente recoberto por patina dupla. Em contexto de Debitagem.

No caso da Unidade tecno-funcional 2 o processo de funcionalização é de interiorização. A extensão da UTFt 2 é de aproximadamente ¼ em relação às dimensões totais da ferramenta. Apresenta parcialmente pátinas duplas. Neste caso o fio transformativo foi instalado através do retoque de interiorização que também instalou o diedro de corte, não ocorrendo a confecção de gume. A superfície de ataque relacionada a esta utft possui uma topografia côncava e encontra-se em contexto de produção e totalmente recoberto por

pátina dupla. A sua superfície ventral possui uma topografia convexa longitudinalmente, e parcialmente recoberto por pátina dupla em contexto de Debitagem.

Sobre a Unidade Tecno-funcional preensiva, a ferramenta não apresenta dorsos significativos, apresentando apenas uma porção cortical localizado na adjacência lateral direita, em contexto de eleição, um pouco mais espessa que encontrasse ligado diretamente com a funcionalização da área preensiva, esta também localiza-se na área da adjacência lateral esquerda. A topografia da adjacência lateral esquerda côncava sem neocórtex em contexto de Debitagem. A topografia da adjacência lateral direita é plana e encontra-se parcialmente em contexto de Eleição.

Sobre o enquadramento da ferramenta, apresenta neocórtex parcialmente concentrado na porção mesial e distal. O enquadramento advém tanto da Debitagem quanto da Eleição.

Sobre a topografia da porção oposta é plana, encontra-se em contexto de Debitagem, não apresentando neocórtex/córtex.

TECNOTIPO 9a

Nº da peça: 4981

Setor: D1

Nível: 150-160 cm

Dados gerais
Comprimento: 16 mm Largura: 33 mm Espessura: 6 mm Morfologia: Mais larga que comprida Matéria-prima/proveniência: Arenito fino, não foi possível identificar a sua proveniência.
Estrutura e Princípio técnico
Trata-se de uma ferramenta cujo suporte é um fragmento de lasca advindo da Debitagem ou da Façonagem, sem estigmas de predeterminação, suplementado pelo princípio produncional da Façonagem. Em sua estrutura não possui córtex, no entanto possui pátina dupla. Apresenta uma seção com as duas superfícies planas.
Diedro de corte (bloco de corte; fio transformativo; superfície de ataque)

Foi identificado uma UTFt. Confeccionado na porção interna do suporte.

O princípio producional do fio transformativo encontra-se em contexto de Debitagem e suplementado por negativos de produção, confeccionado com calibração. O processo de funcionalização é do tipo de convergência descentralizada (ponta/borda). O bisel se caracteriza por ser do tipo 2a (retilíneo/côncavo). Sobre a dimensão total do fio transformativo, seu comprimento é de 20 mm.

Em relação ao Diedro de Corte, este foi confeccionado com calibração. A sua extensão é de 1/4 em relação à dimensão total da estrutura ferramental. O ângulo do plano de bico é de 80°, o de corte é de 65° e o ângulo de abertura é 60°.

A superfície de ataque possui uma topografia plana, de natureza sem córtex e seu princípio producional encontra-se em contexto de Afordância, neste caso a superfície foi eleita a partir de uma lasca de confecção ou Façonagem.

Enquadramento e Superfície ventral

A superfície de enquadramento compreende uma topografia plana, sem córtex e totalmente com pátina dupla. O princípio producional do enquadramento está associado ao contexto de Debitagem.

Em relação a superfície ventral, abrange uma topografia côncava longitudinalmente e não apresenta córtex. O seu princípio producional encontra-se em contexto de Afordância, por se tratar de uma lasca de confecção ou Façonagem.

UTFp (Adjacências Laterais e Porção Oposta)

A UTFp se constitui em todo o volume da peça, especificamente nas superfícies do enquadramento e da ventral. A porção mais volumosa, onde localiza-se o dorso, encontra-se em oposição à UTFt.

Em relação a superfície da adjacência lateral esquerda esta Configura-se em uma topografia em aresta.

A adjacência lateral direita também se configura em aresta.

Por fim, a porção oposta possui uma topografia côncava, advinda de uma quebra de origem não identificada. O ato técnico de recuperação se encontra na totalidade porção oposta.

Nº da peça: 8457

Setor: D2

Nível: 160-170 cm

Dados gerais
Comprimento: 24 mm Largura: 40 mm Espessura: 10 mm Morfologia: Mais larga que comprida Matéria-prima/proveniência: Silicato, não foi possível identificar a sua proveniência.
Estrutura e Princípio técnico
Trata-se de uma ferramenta instalada em um fragmento de lasca advinda da Debitagem, apresentando baixos índices de predeterminação. Em sua estrutura não possui córtex e pátina dupla. Apresenta uma seção com uma superfície convexa e uma plana.
Diedro de corte (bloco de corte; fio transformativo; superfície de ataque)
Foi identificado uma UTFt, apresentando marcas de uso na porção interna do suporte. O princípio producional do fio transformativo encontra-se em contexto de Debitagem sem calibração, apresentando marcas de uso. Localiza-se na porção distal da lasca-suporte. O processo de funcionalização é do tipo gume total, com delineamento retilíneo formado por marcas de uso. O bisel se caracteriza por ser do tipo 1a (retilíneo/retilíneo), formando um bisel duplo. Sobre a dimensão total da UTFt, esta é de 20 mm e a dimensão específica do fio transformativo é de 20 mm. Em relação ao Diedro de Corte, este foi previsto na Debitagem, sem confecção e sem calibração. A sua extensão é de menos 1/8 da dimensão total da estrutura da ferramenta. O ângulo do plano de bico é de 45°, o de corte é de 35°. A superfície de ataque possui uma topografia plana, de natureza sem córtex e seu princípio producional encontra-se em contexto de Debitagem.
Enquadramento e Superfície ventral
A superfície de enquadramento compreende uma topografia plana, sem córtex

e com o princípio produncional associado à Debitagem.

Em relação a superfície ventral, abrange uma topografia em dois planos e não apresenta córtex e o seu princípio produncional é a Debitagem.

UTFp (Adjacências Laterais e Porção Oposta)

A UTFp se constitui em todo o volume da peça, no entanto possui dois dorsos, sendo um localizado na adjacência lateral esquerda e o outro na porção oposta (7 a).

Em relação a superfície da adjacência lateral esquerda, possui uma topografia plana, sem córtex e advinda da Debitagem.

A adjacência lateral direita se configura em aresta.

Por fim, a porção oposta possui uma topografia côncava, sem córtex, tendo sido formada a partir de uma quebra de origem não identificada.

Nº da peça: 1322

Setor: D2

Nível: 150-160

Dados gerais
Comprimento: 2,5 cm Largura: 4,5 cm Espessura: 1,2 cm Morfologia: Mais larga que comprida Matéria-prima/proveniência: Arenito, não foi possível identificar a proveniência da matéria-prima.
Estrutura e Princípio técnico
Trata-se de uma estrutura artefatural proveniente do princípio produncional de Debitagem unipolar, suplementada pela organização da porção oposta. A predeterminação da lasca-suporte encontra-se na presença de um dorso e nervura em “y” invertido. O suporte apresenta uma seção constituída por uma superfície superior com dois planos e a outra plana.
Diedro de corte
UTFt- eixo tecnológico # eixo tecno-funcional

Identificou-se uma UTFt, posicionada na porção mesial, considerando o eixo tecnológico da lasca-suporte.

UTFt

O diedro de corte encontra-se em contexto de Debitagem cujo fio transformativo apresenta marcas de utilização em uma das arestas cortantes e apresenta um gume de delineamento retilíneo. Em relação à dimensão total do fio transformativo, o seu comprimento é de 30 mm. O bisel se caracteriza por ser do tipo 1a, neste caso bisel duplo.

A sua extensão é de menos de 1/8, em relação à dimensão total da estrutura ferramental. O ângulo do plano de bico é de 50°, o de corte 40°. Por fim, a superfície de ataque possui uma topografia plana e advinda da Debitagem.

Bloco Colateral

A superfície de enquadramento encontra-se em contexto de Debitagem e possui topografia formada em dois planos.

A superfície ventral também se encontra em contexto de Debitagem e apresenta uma topografia irregular.

A possível UTFp engloba todo o bloco colateral, com destaque para as superfícies de enquadramento e ventral que poderiam ter facilitado a manipulação da peça à mão.

As adjacências laterais esquerda e direita configuram-se em arestas, a porção oposta foi organizada por lascamento de nervura, após o destacamento da lasca. A disposição destes elementos forma-se no tipo 2a.

Nº da peça: 1417

Setor: D2

Nível: 200-210

Dados gerais

Comprimento: 35 mm

Largura: 55 mm

Espessura: 16 mm

Morfologia: Mais larga que comprida

Matéria-prima/proveniência: Arenito fino, não foi possível identificar a sua

proveniência.
Estrutura e Princípio técnico
Trata-se de uma ferramenta instalada em um fragmento de lasca, advindo da Debitagem suplementada pelos princípios producional da Façonagem lato-sensu. Em sua estrutura não possui córtex nem pátina dupla.
Diedro de corte (bloco de corte; fio transformativo; superfície de ataque)
UTF - eixo tecnológico = eixo tecno-funcional Foi identificado uma UTFt localizada na superfície superior do suporte, os negativos estão em posição inversa. O princípio producional do fio transformativo encontra-se em contexto de confecção que também instalou a calibração. O processo de funcionalização é do tipo de exteriorização que formou um bico. O bisel se caracteriza por ser do tipo 3 (côncavo/retilíneo). Sobre a dimensão total da UTFt, esta é de 80 mm e a dimensão específica do fio transformativo é de 30 mm. Em relação ao Diedro de Corte foi produzido juntamente com a calibração, suplementada pelo princípio producional da Façonagem. A sua extensão é de 1/2 da dimensão total da estrutura da ferramenta. O ângulo do plano de bico é de 80°, o de corte é de 70° e o ângulo de bico é de 115°. A superfície de ataque possui uma topografia plana, de natureza sem córtex e seu princípio producional encontra-se em contexto de produção, neste caso a superfície de ataque foi produzida a partir de um negativo.
Enquadramento e Superfície ventral
A superfície de enquadramento compreende uma topografia convexa e sem córtex, apresentando parcialmente (79% a 30%) de pátina dupla. O princípio producional do enquadramento está associado ao contexto de Debitagem. Em relação a superfície ventral, abrange uma topografia em dois planos, sendo uma produzida e outra que resguarda 30% de córtex. O seu princípio producional encontra-se em contexto de produção e de uma quantidade mínima de Afordância.
UTFp (Adjacências Laterais e Porção Oposta)
A UTFp se constitui na porção oposta e na adjacência lateral direita, sendo as

porções mais volumosas da peça. Apresentando dois dorsos dispostos em uma Configuração 7b1.

Em relação a superfície da adjacência lateral esquerda esta Configura-se em aresta, em contexto de produção.

A adjacência lateral direita apresenta uma topografia irregular, não apresentando córtex, mas parcialmente recoberto por pátina dupla. O seu princípio produncional está relacionado ao ato técnico de recuperação, pois formou-se a partir de uma quebra de origem não identificada.

Por fim, a porção oposta configura-se em uma topografia irregular sem córtex e encontra-se em contexto de predeterminação do volume útil, neste caso o talão avantajado.

Nº da peça: 4981

Setor: D1

Nível: 150-160

Dados gerais
Comprimento: 16 mm Largura: 33 mm Espessura: 6 mm Morfologia: Mais larga que comprida Matéria-prima/proveniência: Arenito fino, não foi possível identificar a sua proveniência.
Estrutura e Princípio técnico
Trata-se de uma ferramenta cujo suporte é um fragmento de lasca advindo da Debitagem ou da Façonagem, sem estigmas de predeterminação, suplementado pelo princípio produncional da Façonagem. Em sua estrutura não possui córtex, no entanto possui pátina dupla. Apresenta uma seção com as duas superfícies planas.
Diedro de corte (bloco de corte; fio transformativo; superfície de ataque)
Foi identificado uma UTFt. Confeccionado na porção interna do suporte.

O princípio prodicional do fio transformativo encontra-se em contexto de Debitagem e suplementado por negativos de produção, confeccionado com calibração. O processo de funcionalização é do tipo de convergência descentralizada (ponta/borda). O bisel se caracteriza por ser do tipo 2a (retilíneo/côncavo). Sobre a dimensão total do fio transformativo, seu comprimento é de 20 mm. Em relação ao Diedro de Corte, este foi confeccionado com calibração. A sua extensão é de 1/4 em relação à dimensão total da estrutura ferramental. O ângulo do plano de bico é de 80°, o de corte é de 65° e o ângulo de abertura é 60°. A superfície de ataque possui uma topografia plana, de natureza sem córtex e seu princípio prodicional encontra-se em contexto de Afordância, neste caso a superfície foi eleita a partir de uma lasca de confecção ou Façonagem.
Enquadramento e Superfície ventral
A superfície de enquadramento compreende uma topografia plana, sem córtex e totalmente com pátina dupla. O princípio prodicional do enquadramento está associado ao contexto de Debitagem. Em relação a superfície ventral, abrange uma topografia côncava longitudinalmente e não apresenta córtex. O seu princípio prodicional encontra-se em contexto de Afordância, por se tratar de uma lasca de confecção ou Façonagem.
UTFp (Adjacências Laterais e Porção Oposta)
A UTFp se constitui em todo o volume da peça, especificamente nas superfícies do enquadramento e da ventral. A porção mais volumosa, onde localiza-se o dorso, encontra-se em oposição à UTFt. Em relação a superfície da adjacência lateral esquerda esta Configura-se em uma topografia em aresta. A adjacência lateral direita também se configura em aresta. Por fim, a porção oposta possui uma topografia côncava, advinda de uma quebra de origem não identificada. O ato técnico de recuperação se encontra na totalidade porção oposta.

TECNOTIPO 9b-

Nº da peça: 945

Setor: D1

Dados gerais
Comprimento: 1,7 cm Largura: 2,6 cm Espessura: 1 cm Morfologia: Mais larga que comprida Matéria-prima/proveniência: Quartzo leitoso, proveniente de seixo.
Estrutura e Princípio técnico
Trata-se de uma ferramenta de estrutura artefactual em contexto de Debitagem bipolar sobre bigorna em possível <i>split</i>, suplementada pela confecção de gume e pela Afordância com a presença de 60% de córtex em sua superfície. Apresenta uma seção constituída por um dorso, uma superfície convexa e outra plana, formando duas arestas laterais.
Diedro de corte
Identificou-se uma UTFt, localizada em posição cruzada, na porção mais abrupta do seixo. UTFt O diedro de corte encontra-se em contexto de confecção que também instalou o bloco de corte. O fio transformativo foi confeccionado a partir de dois negativos de calibração, exteriorizando um bico discreto. Em relação ao comprimento do fio transformativo, este é de 15 mm. A disposição dos negativos é cruzada, sendo complexo dimensionar a extensão em relação à totalidade da peça. O ângulo do plano de bico é de 80°, o de corte é de 75° e o de abertura é de 115°. Por fim, a superfície de ataque possui uma topografia plana, advinda da Debitagem.
Bloco Colateral
A superfície de enquadramento possui uma topografia convexa e 80% cortical, encontra-se em contexto de Afordância. A superfície ventral apresenta uma topografia plana, tendo sido prevista na Debitagem.
A possível UTFp encontra-se em contexto de Afordância, a sua localização engloba todo o bloco colateral, sendo que a presença de um dorso oblíquo, localizado

na porção oposta (cortical), poderia ter facilitado a manipulação da peça à mão, levando a uma melhor operacionalização da ferramenta.

Em relação ao dorso, este Configura-se no tipo 2a localizado na porção oposta. No caso das adjacências laterais, esquerda e direita, ambas formam-se em arestas.

Nº da peça: 6473

Setor: C1

Nível: 150-160 cm

Dados gerais
Comprimento: 1,1 cm Largura: 1,2 cm Espessura: 1,4 cm Morfologia: Quadrangular Matéria-prima/proveniência: Sílex, proveniente de seixo.
Estrutura e Princípio técnico
Trata-se de uma ferramenta de estrutura artefactual proveniente do princípio produncional da Afordância stricto-sensu, suplementada pela confecção de gume da UTFt. O suporte é constituído por um diminuto seixo que apresenta lustro fluvial em toda a sua superfície. A seção é caracterizada por dois dorsos, uma superfície plana inclinada e outra sutilmente côncava formando arestas.
Diedro de corte
Identificou-se uma UTFt, localizada em posição cruzada, na porção mais abrupta do seixo. UTFt O diedro de corte encontra-se em contexto de confecção. O fio transformativo foi confeccionado a partir de dois negativos de calibração, Configurando uma exteriorização discreta do gume em bico. Em relação ao comprimento do fio transformativo, este é de 8 mm. A disposição dos negativos é cruzada, sendo complexo dimensionar a extensão em relação à totalidade da peça. O ângulo do plano de bico é de 100°, o de corte é de 90° e o de abertura 120°. Por fim, a superfície de ataque possui uma topografia plana, sem córtex e confeccionada a partir de um negativo.
Bloco Colateral
A superfície de enquadramento e ventral possuem topografia plana e corticais. As adjacências laterais são formadas por dorsos. Em relação a porção oposta, esta se encontra em aresta.
A possível UTFp engloba todo o bloco colateral, considerando as superfícies de

Dados gerais
Comprimento: 1,1 cm Largura: 1,2 cm Espessura: 1,4 cm Morfologia: Quadrangular Matéria-prima/proveniência: Sílex, proveniente de seixo.
Estrutura e Princípio técnico
Trata-se de uma ferramenta de estrutura artefactual proveniente do princípio produncional da Afordância stricto-sensu, suplementada pela confecção de gume da UTFt. O suporte é constituído por um diminuto seixo que apresenta lustro fluvial em toda a sua superfície. A seção é caracterizada por dois dorsos, uma superfície plana inclinada e outra sutilmente côncava formando arestas.
Diedro de corte
Identificou-se uma UTFt, localizada em posição cruzada, na porção mais abrupta do seixo. UTFt O diedro de corte encontra-se em contexto de confecção. O fio transformativo foi confeccionado a partir de dois negativos de calibração, Configurando uma exteriorização discreta do gume em bico. Em relação ao comprimento do fio transformativo, este é de 8 mm. A disposição dos negativos é cruzada, sendo complexo dimensionar a extensão em relação à totalidade da peça. O ângulo do plano de bico é de 100°, o de corte é de 90° e o de abertura 120°. Por fim, a superfície de ataque possui uma topografia plana, sem córtex e confeccionada a partir de um negativo.
Bloco Colateral
A superfície de enquadramento e ventral possuem topografia plana e corticais. As adjacências laterais são formadas por dorsos. Em relação a porção oposta, esta se encontra em aresta.
enquadramento e ventral, assim como as adjacências laterais (esquerda e direita),

Dados gerais
Comprimento: 1,1 cm Largura: 1,2 cm Espessura: 1,4 cm Morfologia: Quadrangular Matéria-prima/proveniência: Sílex, proveniente de seixo.
Estrutura e Princípio técnico
Trata-se de uma ferramenta de estrutura artefactual proveniente do princípio produncional da Afordância stricto-sensu, suplementada pela confecção de gume da UTFt. O suporte é constituído por um diminuto seixo que apresenta lustro fluvial em toda a sua superfície. A seção é caracterizada por dois dorsos, uma superfície plana inclinada e outra sutilmente côncava formando arestas.
Diedro de corte
Identificou-se uma UTFt, localizada em posição cruzada, na porção mais abrupta do seixo. UTFt O diedro de corte encontra-se em contexto de confecção. O fio transformativo foi confeccionado a partir de dois negativos de calibração, Configurando uma exteriorização discreta do gume em bico. Em relação ao comprimento do fio transformativo, este é de 8 mm. A disposição dos negativos é cruzada, sendo complexo dimensionar a extensão em relação à totalidade da peça. O ângulo do plano de bico é de 100°, o de corte é de 90° e o de abertura 120°. Por fim, a superfície de ataque possui uma topografia plana, sem córtex e confeccionada a partir de um negativo.
Bloco Colateral
A superfície de enquadramento e ventral possuem topografia plana e corticais. As adjacências laterais são formadas por dorsos. Em relação a porção oposta, esta se encontra em aresta.
ambas formando dorsos que poderiam ter facilitado a manipulação da peça à mão,

Dados gerais
Comprimento: 1,1 cm Largura: 1,2 cm Espessura: 1,4 cm Morfologia: Quadrangular Matéria-prima/proveniência: Sílex, proveniente de seixo.
Estrutura e Princípio técnico
Trata-se de uma ferramenta de estrutura artefactual proveniente do princípio produncional da Afordância stricto-sensu, suplementada pela confecção de gume da UTFt. O suporte é constituído por um diminuto seixo que apresenta lustro fluvial em toda a sua superfície. A seção é caracterizada por dois dorsos, uma superfície plana inclinada e outra sutilmente côncava formando arestas.
Diedro de corte
Identificou-se uma UTFt, localizada em posição cruzada, na porção mais abrupta do seixo. UTFt O diedro de corte encontra-se em contexto de confecção. O fio transformativo foi confeccionado a partir de dois negativos de calibração, Configurando uma exteriorização discreta do gume em bico. Em relação ao comprimento do fio transformativo, este é de 8 mm. A disposição dos negativos é cruzada, sendo complexo dimensionar a extensão em relação à totalidade da peça. O ângulo do plano de bico é de 100°, o de corte é de 90° e o de abertura 120°. Por fim, a superfície de ataque possui uma topografia plana, sem córtex e confeccionada a partir de um negativo.
Bloco Colateral
A superfície de enquadramento e ventral possuem topografia plana e corticais. As adjacências laterais são formadas por dorsos. Em relação a porção oposta, esta se encontra em aresta.
levando a uma melhor operacionalização da ferramenta

Dados gerais
Comprimento: 1,1 cm Largura: 1,2 cm Espessura: 1,4 cm Morfologia: Quadrangular Matéria-prima/proveniência: Sílex, proveniente de seixo.
Estrutura e Princípio técnico
Trata-se de uma ferramenta de estrutura artefactual proveniente do princípio produncional da Afordância stricto-sensu, suplementada pela confecção de gume da UTFt. O suporte é constituído por um diminuto seixo que apresenta lustro fluvial em toda a sua superfície. A seção é caracterizada por dois dorsos, uma superfície plana inclinada e outra sutilmente côncava formando arestas.
Diedro de corte
Identificou-se uma UTFt, localizada em posição cruzada, na porção mais abrupta do seixo. UTFt O diedro de corte encontra-se em contexto de confecção. O fio transformativo foi confeccionado a partir de dois negativos de calibração, Configurando uma exteriorização discreta do gume em bico. Em relação ao comprimento do fio transformativo, este é de 8 mm. A disposição dos negativos é cruzada, sendo complexo dimensionar a extensão em relação à totalidade da peça. O ângulo do plano de bico é de 100°, o de corte é de 90° e o de abertura 120°. Por fim, a superfície de ataque possui uma topografia plana, sem córtex e confeccionada a partir de um negativo.
Bloco Colateral
A superfície de enquadramento e ventral possuem topografia plana e corticais. As adjacências laterais são formadas por dorsos. Em relação a porção oposta, esta se encontra em aresta.

Dados gerais
Comprimento: 1,1 cm Largura: 1,2 cm Espessura: 1,4 cm Morfologia: Quadrangular Matéria-prima/proveniência: Sílex, proveniente de seixo.
Estrutura e Princípio técnico
Trata-se de uma ferramenta de estrutura artefactual proveniente do princípio produncional da Afordância stricto-sensu, suplementada pela confecção de gume da UTFt. O suporte é constituído por um diminuto seixo que apresenta lustro fluvial em toda a sua superfície. A seção é caracterizada por dois dorsos, uma superfície plana inclinada e outra sutilmente côncava formando arestas.
Diedro de corte
Identificou-se uma UTFt, localizada em posição cruzada, na porção mais abrupta do seixo. UTFt O diedro de corte encontra-se em contexto de confecção. O fio transformativo foi confeccionado a partir de dois negativos de calibração, Configurando uma exteriorização discreta do gume em bico. Em relação ao comprimento do fio transformativo, este é de 8 mm. A disposição dos negativos é cruzada, sendo complexo dimensionar a extensão em relação à totalidade da peça. O ângulo do plano de bico é de 100°, o de corte é de 90° e o de abertura 120°. Por fim, a superfície de ataque possui uma topografia plana, sem córtex e confeccionada a partir de um negativo.
Bloco Colateral
A superfície de enquadramento e ventral possuem topografia plana e corticais. As adjacências laterais são formadas por dorsos. Em relação a porção oposta, esta se encontra em aresta.
Os dorsos que constituem a UTFp estão dispostos de modo 6a.

TECNOTIPO 10 –**Nº da peça: 5908****Setor: D2****Nível: 150-160**

Dados gerais
Comprimento: 37 mm Largura: 22 mm Espessura: 0,9 mm Morfologia: Irregular Matéria-prima/proveniência: Arenito silicificado, não foi possível identificar a sua proveniência.
Estrutura e Princípio técnico
Trata-se de uma ferramenta instalada em uma lasca-suporte advinda da Debitagem, apresentando índice de predeterminação como talão avantajado. Em sua estrutura não possui córtex e pátina dupla. Apresenta uma seção com uma superfície convexa e uma plana e um dorso.
Diedro de corte (bloco de corte; fio transformativo; superfície de ataque)
Foi identificado uma UTFt, apresentando marcas de uso na porção interna do suporte. O princípio producional do fio transformativo é a confecção sem calibração. O processo de funcionalização é do tipo interiorização formando um coche a partir de um único negativo, com delineamento retilíneo formado por marcas de uso. O bisel se caracteriza por ser do tipo 2a (retilíneo/côncavo). Sobre a dimensão total da UTFt, esta é de 20 mm e a dimensão específica do fio transformativo é de 12 mm. Em relação ao Diedro de Corte, este foi previsto na Debitagem, sem confecção. Localiza-se na porção mesial da lasca-suporte. A sua extensão é de menos 1/8 da dimensão total da estrutura da ferramenta. O ângulo do plano de bico é de 70°, o de corte é de 60°. Não apresenta córtex, no entanto apresenta parcialmente pátina dupla. A superfície de ataque possui uma topografia côncava, sem córtex, mas parcialmente recoberto por pátina dupla. O seu princípio producional encontra-se em contexto de produção, a partir de três negativos.

Enquadramento e Superfície ventral
A superfície de enquadramento compreende uma topografia côncava, sem córtex e com o princípio produncional associado a Debitagem. Em relação a superfície ventral esta abrange uma topografia plana, não apresenta córtex e o seu princípio produncional é a Debitagem.
UTFp (Adjacências Laterais e Porção Oposta)
A UTFp foi prevista na Debitagem, no entanto sem predeterminação. Constitui-se pela superfície de enquadramento, ventral e os dois dorsos adjacentes à aresta cortante (6 a). Em relação à superfície da adjacência lateral esquerda, possui uma topografia plana, sem córtex, com uma quantidade mínima de pátina dupla. O seu princípio produncional encontra-se em contexto de recuperação, proveniente de uma quebra de origem não identificada. A adjacência lateral direita possui uma topografia plana, sem córtex, no entanto apresenta uma quantidade mínima de pátina dupla. O seu princípio produncional encontra-se em contexto de predeterminação do volume útil (talão). Por fim, a porção oposta encontra-se em aresta.

Nº da peça: 1060

Setor: D1

Nível: 170-180

Dados gerais
Comprimento: 2,7 cm Largura: 2,6 cm Espessura: 0,8 cm Morfologia: Quadrangular Matéria-prima/proveniência: Sílex, não foi possível identificar a proveniência da matéria-prima.
Estrutura e Princípio técnico
Trata-se de uma ferramenta de estrutura artefactual proveniente do princípio produncional de Debitagem unipolar, suplementada pela confecção de gume.

A predeterminação da lasca encontra-se na nervura longitudinal e no talão avantajado.
Diedro de corte
UTFt- eixo tecnológico = eixo tecno-funcional Considerando o eixo tecnológico da lasca-suporte, identificou-se duas UTFt, a primeira posicionada na porção proximal, no suporte, e a segunda na porção distal. Portanto, estão em posição oposta entre si.em posição direta. UTFt 1 A UTFt posiciona-se na porção proximal da lasca-suporte, especificamente no talão. Três negativos consecutivos de dimensões e morfologias semelhantes, associados a outros de utilização exteriorizam um bico sutil. Tais características técnicas, além do fato da estrutura desta ferramenta ter sido recorrente nos níveis superiores (Gabriel, 2024), levam-nos a perceber que não se trata somente de um reforço de talão, mas possivelmente teriam ocorrido, de forma concomitante a confecção do bloco de corte. Tais características reforçam a proposta de uma unidade técnico funcional transformativa nesse local. Em relação à dimensão total do fio transformativo, o seu comprimento é de 23 mm. A sua extensão corresponde a 1/3, em relação à dimensão total da estrutura ferramental. O ângulo do plano de bico é de 65°, o de corte 55° e o ângulo de abertura é 80°. Por fim, a superfície de ataque possui uma topografia plana e advinda da Debitagem, localizada no talão. UTFt 2 O diedro de corte encontra-se em contexto de Debitagem, sem a confecção de gume. Sobre o fio transformativo, é caracterizado por marcas de uso em uma das arestas naturalmente cortante, de delineamento retilíneo. Em relação a sua dimensão, o seu comprimento é de 20 mm. O bisel é do tipo 1a. A sua extensão corresponde a menos de 1/8, em relação à dimensão total da estrutura ferramental. O ângulo do plano de bico é de 60° e o de corte 50°. Por fim, a superfície de ataque possui uma topografia plana e advinda da Debitagem.
Bloco Colateral
A superfície de enquadramento, localizada na face superior do suporte, encontra-se em contexto de Debitagem e com topografia formada em dois planos. A superfície ventral, localizada na face inferior

do suporte, também se encontra em contexto de Debitagem e apresenta uma topografia côncava.
A possível UTFp engloba todo o bloco colateral, com destaque para as superfícies de enquadramento, ventral e dois dorsos que poderiam ter facilitado a manipulação da peça à mão. Seguindo o eixo tecno-funcional, para a primeira UTFt a adjacência lateral esquerda apresenta um dorso com espessura diminuta e topografia plana; enquanto a adjacência lateral direita configura-se em aresta assim como a porção oposta, todas advindas do contexto de Debitagem. Neste caso, a disposição destes elementos está Configurada de modo 1 a1 para a UTFt 1 ou dispostos de modo 7 b2 para a UTFt 2, considerando que a UTFt 1 instalada no talão avantajado atua enquanto unidade de preensão para a segunda UTFt.

TECNOTIPO 11

Nº da peça: 763

Setor: D2

Nível: 190-200

Dados gerais
Comprimento: 1,3 cm Largura: 2,4 cm Espessura: 0,5 cm Morfologia: Mais larga que comprido Matéria-prima/proveniência: Sílex, sem identificação do suporte de matéria-prima.
Estrutura e Princípio técnico
Trata-se de uma ferramenta de estrutura artefactual proveniente do princípio producional de Debitagem unipolar, suplementada pela confecção de dois gumes. Encontra-se ausente elementos técnicos relacionados aos critérios de Afordância e Façonagem. Apresenta uma seção constituída por aresta e outra encontra-se plana (quebra). Em relação às superfícies, as duas apresentam-se sutilmente convexas. Trata-se de uma lasca-suporte proveniente de Debitagem tipo C, cuja predeterminação encontra-se no talão avantajado (UTF't 1) e arestas cortantes.

Diedro de corte
UTFt- eixo tecnológico # eixo tecno-funcional Foram identificadas duas UTFt, a primeira encontra-se posicionada na porção proximal, e a segunda na porção meso-proximal esquerda do suporte, considerando o eixo tecnológico. Sendo assim, as duas UTFt estão distribuídas na peça em sentido adjacente entre si. Sobre a posição dos retoques para a instalação das UTFt, para a primeira os retoques foram realizados em posição cruzada, pois considerou o dorso formado a partir do talão; no caso da segunda UTFt, os retoques encontram-se em posição alterna. UTFt 1 Em relação ao diedro de corte, o seu princípio producional é a Debitagem (talão). Para o fio transformativo, o princípio producional é a confecção com calibração apresentando marcas de uso. O processo de funcionalização se configura por ser um gume convergente com um delineamento em ponta descentralizada. O bisel se caracteriza por ser do tipo 1c. Sobre a dimensão total do fio transformativo é de 10 mm. A sua extensão cobre 1/3 da dimensão total da estrutura da ferramenta. O ângulo do plano de bico é de 60°, o de corte é de 50° e o ângulo de abertura apresenta uma angulação de 115°. Por fim, a superfície de ataque possui uma topografia plana, sem córtex e confeccionada através de um negativo. UTFt 2 A instalação do diedro de corte ocorreu a partir do retoque que também instalou o bloco de corte, ocorrendo igualmente a delimitação do fio transformativo através de negativos de calibração, não possuindo córtex. O processo de funcionalização é um gume parcial com delineamento côncavo/irregular. O bisel se caracteriza por ser do tipo 4 (retilíneo/convexo). Esta UTFt ocupa uma extensão de aproximadamente 1/8 da dimensão total da estrutura artefactual. O ângulo do plano de bico é de 45°, o de corte é de 35° e o ângulo de abertura 95°. Por fim, a superfície de ataque possui uma topografia plana, assim como na UTFt 1 também foi confeccionada a partir de um negativo.
Bloco Colateral
A superfície de enquadramento apresenta uma topografia plana, com ausência de córtex e tendo sido prevista na Debitagem. Em relação a superfície ventral, apresenta uma topografia plana, sem córtex e sendo prevista na Debitagem. Características estas que contemplam as duas UTFt.

A UTFp engloba todo o bloco colateral para a melhor operacionalização da ferramenta, sendo a superfície do enquadramento, a superfície ventral e a adjacência lateral direita. Encontra-se na estrutura artefactual apenas um dorso, localizado na porção proximal do suporte (posição tecnológica) o qual também encontra-se instalado a UTFt 1.

Para a unidade preensiva da UTFt 1, engloba a superfície do enquadramento e a superfície ventral, considerando a ausência de dorsos na porção oposta e nas adjacências laterais esquerda e direita, pois ambas se formam em arestas (posição tecno-funcional).

A unidade preensiva da UTFt 2 é constituída pela superfície do enquadramento, a superfície ventral e um dorso localizado na adjacência lateral esquerda formada pelo talão da lasca. Em relação a porção oposta e a adjacência lateral esquerda encontra-se em arestas.

Nº da peça: 1583

Setor: D2

Nível: 190-200

Dados gerais
Comprimento: 1,4 cm Largura: 2,9 cm Espessura: 0,4 cm Morfologia: Mais larga que comprida Matéria-prima/proveniência: Sílex, não foi identificado a proveniência do suporte de matéria-prima
Estrutura e Princípio técnico
Trata-se de uma ferramenta de uma estrutura artefactual proveniente do princípio produncional de Debitagem unipolar, suplementada pela confecção de gume. É constituída por duas seções, uma superfície convexa e outra plana formando duas arestas nas adjacências laterais. Trata-se de uma lasca-suporte proveniente de Debitagem, cuja predeterminação encontra-se no talão avantajado em relação ao tamanho da peça, que foi selecionado para a instalação da UTFt.
Diedro de corte
UTFt- eixo tecnológico = eixo tecno-funcional

Identificou-se uma UTFt localizada na porção proximal do suporte, considerando o seu eixo tecnológico.

UTFt

O princípio producional do diedro de corte é a Debitagem, suplementada pela confecção de gume. O processo de funcionalização se configura em um gume em convergência com o fio transformativo que se finaliza em uma ponta discreta, apresentando intenso desgaste. Em relação ao comprimento do fio transformativo, este é de 11 mm.

A disposição dos negativos é cruzada, sendo complexo dimensionar a extensão em relação à totalidade da peça. O ângulo do plano de bico e o plano de corte é de 100° e o ângulo de abertura é de 130°. Por fim, a superfície de ataque se configura em uma topografia plana, sem córtex e com negativos de produção.

Bloco Colateral

A superfície de enquadramento, localizada na face inferior da lasca-suporte, apresenta uma topografia sutilmente convexa.

A superfície ventral, localizada na face superior da lasca-suporte, apresenta uma topografia plana, sem córtex e prevista na Debitagem.

A possível UTFp engloba todo o bloco colateral, com maior destaque para a superfície de enquadramento e a superfície ventral, não apresentando dorsos. Em relação às adjacências laterais, esquerda e direita, estas se configuram em arestas, assim como a porção oposta.

Nº da peça: 752

Setor: D2

Nível: 190-200

Dados gerais

Comprimento: 17 mm

Largura: 30 mm

Espessura: 7 mm

Morfologia: Irregular

Matéria-prima/proveniência: Arenito fino, não foi possível identificar a sua

proveniência.
Estrutura e Princípio técnico
Trata-se de uma ferramenta instalada em uma lasca-suporte, advinda da Debitagem tipo C apresentando um talão avantajado, um dos vários indicadores de predeterminação do suporte. Em sua estrutura não possui córtex e nem pátina dupla. Apresenta uma seção com as duas superfícies planas.
Diedro de corte (bloco de corte; fio transformativo; superfície de ataque)
UTF - eixo tecnológico = eixo tecno-funcional Foi identificado uma UTFt localizada na porção proximal da lasca, confeccionada a partir do volume útil do talão. O princípio producional do fio transformativo encontra-se em contexto de Debitagem e suplementado por negativos de produção, sendo confeccionado sem calibração. O processo de funcionalização é do tipo de convergência centralizada (ponta/borda) O bisel se caracteriza por ser do tipo 1c (retilíneo/retilíneo). Sobre a dimensão total da UTFt, esta é de 23 mm e a dimensão específica do fio transformativo é de 18 mm. Em relação ao Diedro de Corte, este foi previsto na Debitagem. A sua extensão é de 1/4 em relação à dimensão total da estrutura da ferramenta. O ângulo do plano de bico é de 80°, o de corte é de 70° e o ângulo de abertura é 40°. A superfície de ataque possui uma topografia plana, de natureza sem córtex e seu princípio producional encontra-se em contexto de Debitagem, neste caso a superfície de ataque foi prevista.
Enquadramento e Superfície ventral
A superfície de enquadramento compreende uma topografia convexa e sem córtex. O princípio producional do enquadramento está associado ao contexto de Debitagem. Em relação a superfície ventral, abrange uma topografia plana e não apresenta córtex. O seu princípio producional encontra-se em contexto de Debitagem.
UTFp (Adjacências Laterais e Porção Oposta)

A UTFp constitui em todo o volume da peça, especificamente nas superfícies do enquadramento e da ventral. A porção mais volumosa, referente ao talão espesso, encontra-se instalada na UTFt, neste caso não presença de dorso para a área preensiva.

Em relação a superfície da adjacência lateral esquerda esta configura-se em uma topografia em aresta. O seu princípio producional está associado ao contexto de Debitagem.

A adjacência lateral direita também se configura em aresta. O seu princípio producional está relacionado à Debitagem.

Por fim, a porção oposta possui uma topografia em aresta.

Tecnotipo 12a-

Nº da peça: 1602

Setor: D1

Nível: 180-190

Dados gerais
Comprimento: 3 cm Largura: 1,2 cm Espessura: 0,2 cm Morfologia: Retangular Matéria-prima/proveniência: Sílex, proveniente de seixo.
Estrutura e Princípio técnico
Trata-se de uma ferramenta de estrutura artefactual proveniente do princípio producional de Debitagem unipolar, suplementada pela confecção de gume, e pela Afordância lato-sensu com a presença de 20% de córtex. A predeterminação da lasca encontra-se na nervura longitudinal e na superfície plana. Apresenta uma seção constituída por uma superfície com dois planos e a outra superfície plana, formando duas arestas.
Diedro de corte
UTFt- eixo tecnológico = eixo tecno-funcional

Foi identificado uma UTFt localizada na porção distal do suporte, em relação ao eixo tecnológico, e está posicionada de modo direto na peça.

UTFt

O diedro de corte encontra-se parcialmente em contexto de produção, a partir de retoque-organizador que instalou o bloco de corte. Sobre o fio transformativo, foi confeccionado a partir de um negativo de calibração que também delineou a sua convergência em “ponta-borda” descentralizada. Sobre a dimensão total do fio transformativo, o seu comprimento é de 10 mm.

A sua extensão é de 1/4, em relação à dimensão total da estrutura ferramental. O ângulo do plano de bico é de 60°, o de corte é de 35° e o ângulo de abertura é 75°. Por fim, a superfície de ataque possui uma topografia plana e advinda da Debitagem.

Bloco Colateral

A superfície de enquadramento encontra-se em dois planos, em um deles apresenta em contexto de Afordância e produção; o outro plano, está em contexto de Debitagem.

Sobre a superfície ventral, esta apresenta uma topografia plana prevista na Debitagem.

A possível UTFp engloba todo o bloco colateral, com destaque para as superfícies de enquadramento e ventral para a melhor operacionalização da ferramenta.

Em relação às adjacências laterais, esquerda e direita, ambas se finalizam em arestas.

Por sua vez, a porção oposta é formada pelo talão, possuindo topografia irregular e sem córtex.

Nº da peça: 805

Setor: D2

Nível: 180-190

Dados gerais

Comprimento: 3,4 cm

Largura: 2 cm

Espessura: 0,6 cm

Morfologia: Triangular

Matéria-prima/proveniência: Silex, não foi possível identificar a proveniência da matéria-prima.

Estrutura e Princípio técnico
Trata-se de uma ferramenta de estrutura artefactual proveniente do princípio produncional de Debitagem unipolar, suplementada pela confecção de gume. A predeterminação da lasca encontra-se na nervura longitudinal. Apresenta uma seção constituída por uma superfície com dois planos e a outra superfície plana, formando duas arestas.
Diedro de corte
UTFt- eixo tecnológico = eixo tecno-funcional Identificou-se uma UTFt, posicionada na porção distal, considerando o eixo tecnológico da lasca-suporte e confeccionada em posição direta no suporte. UTFt O diedro de corte encontra-se parcialmente em contexto de produção, a partir de retoque-organizador que também instalou o bloco de corte e parcialmente em contexto de Debitagem. Sobre o fio transformativo, foi confeccionado a partir de um negativo de calibração que também delineou a sua convergência em “ponta-borda” centralizada. Em relação à dimensão total do fio transformativo, o seu comprimento é de 10 mm. A sua extensão é de 1/4, em relação à dimensão total da estrutura ferramental. O ângulo do plano de bico é de 60°, o de corte 35° e o ângulo de abertura é 75°. Por fim, a superfície de ataque possui uma topografia plana e advinda da Debitagem.
Bloco Colateral
A superfície de enquadramento encontra-se em contexto de Debitagem e produção, e possui topografia formada em dois planos. A superfície ventral também se encontra em contexto de Debitagem e apresenta uma topografia côncava. A possível UTFp engloba todo o bloco colateral, com destaque para as superfícies de enquadramento e ventral que poderiam ter facilitado a manipulação da peça à mão. As adjacências laterais esquerda e direita Configuram-se em arestas, a porção oposta constitui-se pelo talão de baixa espessura e com topografia irregular. Neste caso, a disposição destes elementos forma-se em um triângulo isósceles.

TECNOTIPO 12b- (FERRAMENTAS 5681 e 4979):

Nº da peça: 5681

Setor: D1

Nível: 160-170

Dados gerais
Comprimento: 2 cm Largura: 1,5 cm Espessura: 1,3 cm Morfologia: Retangular Matéria-prima/proveniência: Arenito, proveniente de seixo.
Estrutura e Princípio técnico
Trata-se de uma estrutura artefactual em contexto de Debitagem, o suporte da ferramenta é um fragmento de lasca; suplementada pela Afordância, com a presença de 70% de córtex com lustro fluvial e pela confecção de gume da UTFt. Apresenta uma seção triangular.
Diedro de corte
Não foi possível identificar o eixo tecnológico do suporte. UTFt O diedro de corte encontra-se em contexto de produção, a partir do retoque-organizador que instalou o bloco de corte. Sobre o fio transformativo, foi confeccionado a partir de dois retoques, diretos, de calibração que delinearam um gume de exteriorização do tipo “ponta-borda” descentralizado. Sobre a dimensão total do fio transformativo, o seu comprimento é de 7 mm. A sua extensão é de 1/4, em relação à dimensão total da estrutura ferramental. O ângulo do plano de bico é de 75°, o de corte é de 65° e o ângulo de abertura é de 85°. Por fim, a superfície de ataque possui uma topografia plana e advinda da Debitagem.
Bloco Colateral
A superfície de enquadramento encontra-se em dois planos, em um deles apresenta um único negativo, de organização da estrutura, localizado na porção esquerda da estrutura ferramental, enquanto no outro plano localizado na adjacência lateral direita, apresenta-se totalmente cortical, indicando Afordância. A superfície ventral apresenta uma topografia irregular, prevista na Debitagem. A possível UTFp engloba todo o bloco colateral, sendo que a presença de três dorsos localizados nas adjacências laterais esquerda e direita, assim como na porção oposta poderiam ter facilitado a manipulação da peça à mão, levando a uma melhor

operacionalização da ferramenta.

Os dorsos que constituem a possível UTFp da ferramenta estão dispostos de modo 3a, sendo dois dorsos adjacentes e um oposto ao gume.

Nº da peça: 4979

Setor: D1

Nível: 150-160

Dados gerais
Comprimento: 3,2 cm Largura: 1,3 cm Espessura: 0,8cm Morfologia: Retangular Matéria-prima/proveniência: Sílex, sem a identificação da proveniência do suporte de matéria-prima.
Estrutura e Princípio técnico
Trata-se de uma estrutura artefactual em contexto de Debitagem, o suporte da ferramenta é um fragmento de lasca; suplementada pela Afordância, com a presença de 20% de pátina. Apresenta uma seção constituída por uma superfície em dois planos e outra, oposta, superfície plana.
Diedro de corte
Não foi possível identificar o eixo tecnológico do suporte. De acordo com o eixo tecno-funcional identificou-se uma UTFt, posicionada de modo direto na peça. UTFt O Diedro de Corte encontra-se em contexto de Debitagem, sendo que o fio transformativo, formado por marcas de uso, encontra-se nas arestas naturalmente cortantes. Em relação ao processo de funcionalização, este caracteriza-se por todo o gume em delineamento retilíneo. O bisel se caracteriza por ser do tipo 1c. Sobre a dimensão do fio transformativo, o seu comprimento é de 4 mm. A sua extensão corresponde a menos de 1/8 da dimensão total da estrutura da ferramenta. O ângulo do plano de bico é de 70°, o de corte é de 55° e o do ângulo de abertura é de 100°.

Por fim, a superfície de ataque possui uma topografia plana, apresentando pátina dupla.
Bloco Colateral
A superfície de enquadramento encontra-se em dois planos, em um deles apresenta 20% de pátina dupla; enquanto no outro plano, os negativos são provenientes da Debitagem. A superfície ventral apresenta uma topografia levemente côncava longitudinalmente.
A possível UTFp engloba todo o bloco colateral, com destaque para as superfícies de enquadramento e ventral, atuando na operacionalização da ferramenta. Não apresentando dorsos. As adjacências laterais, esquerda e direita, e a porção se finalizam em arestas.

TECNOTIPO 13 – (FERRAMENTAS 7561 e 5898):

Nº da peça: 7561

Setor: D2

Nível: 220-230

Dados gerais
Comprimento: 2,7 cm Largura: 4 cm Espessura: 1,8 cm Morfologia: Subcircular Matéria-prima/proveniência: Sílex, proveniente de seixo.
Estrutura e Princípio técnico
Trata-se de uma estrutura artefactual unifacial proveniente de Afordância, com a presença de mais de 80% de córtex e suplementada pela confecção de gume. Apresenta uma seção constituída por duas superfícies, uma convexa e outra irregular.
Diedro de corte
Identificou-se uma UTFt confeccionada em posição direta no suporte. UTFt O diedro de corte encontra-se em contexto de produção, a partir de retoque-

organizador que também instalou o bloco de corte. Sobre o fio transformativo, foi confeccionado a partir de dois negativos, alternantes, de calibração que delinearam a sua exteriorização em “bico” triédrico. Em relação à dimensão total do fio transformativo, o seu comprimento é de 7 mm.

A sua extensão é de 1/4, em relação à dimensão total da estrutura ferramental. O ângulo do plano de bico é de 75°, o de corte 75° e o ângulo de abertura é 85°. Por fim, a superfície de ataque possui uma topografia irregular em função da confecção da ponta.

Bloco Colateral

A superfície de enquadramento encontra-se em contexto de Afordância e possui topografia convexa.

A superfície ventral encontra-se em contexto de Debitagem e apresenta uma topografia irregular.

A possível UTFp engloba todo o bloco colateral, com destaque para as superfícies de enquadramento, ventral e um dorso que poderia ter facilitado a manipulação da peça à mão.

A adjacência lateral esquerda finaliza-se em aresta e a adjacência lateral direita apresenta um dorso cortical. Por fim, a porção oposta também se constitui por um dorso, advindo de quebra. A disposição desses elementos está configurada no tipo 7 b2.

Nº da peça: 5898

Setor: C1

Nível: 160-170

Dados gerais
Comprimento: 4,4 cm Largura: 2,9 cm Espessura: 1,9 cm Morfologia: Retangular Matéria-prima/proveniência: Sílex, proveniente de seixo.
Estrutura e Princípio técnico
Trata-se de uma ferramenta de estrutura artefactual proveniente da Afordância, suplementada pela confecção de gume. O suporte apresenta uma seção constituída por duas superfícies convexas.
Diedro de corte
Identificou-se uma UTFt.

UTFt

O diedro de corte encontra-se em contexto de confecção. Sobre o fio transformativo, este foi confeccionado e apresenta dois negativos de calibração que também delinearão a sua convergência em ponta arredondada. Em relação à dimensão total do fio transformativo, o seu comprimento é de 25 mm.

A sua extensão é de 1/4, em relação à dimensão total da estrutura ferramental. Os ângulos do plano de bico, de corte e de abertura, apresentam a mesma angulação de 110°. Por fim, a superfície de ataque é de natureza cortical com uma topografia plana.

Bloco Colateral

A superfície de enquadramento e ventral encontra-se em contexto de Afordância e apresenta superfícies convexas.

A possível UTFp engloba todo o bloco colateral, com destaque para as superfícies de enquadramento e ventral que poderiam ter facilitado a manipulação da peça à mão.

As adjacências laterais esquerda e direita configuram-se em dorsos corticais. Em relação a porção oposta, encontra-se fragmentada de topografia irregular. Esses elementos estão configurados no tipo 6a.