



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RECÔNCAVO DA BAHIA  
CENTRO DE ARTES, HUMANIDADES E LETRAS  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM MUSEOLOGIA**

**GEORGE SILVA DO NASCIMENTO**

**DOCUMENTAÇÃO DA FORMAÇÃO DOS MACROTRAÇOS EM  
INSTRUMENTOS LÍTICOS EXPERIMENTAIS**

Cachoeira  
2014

**GEORGE SILVA DO NASCIMENTO**

**DOCUMENTAÇÃO DA FORMAÇÃO DOS MACROTRAÇOS  
EM INSTRUMENTOS LÍTICOS EXPERIMENTAIS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação em Museologia, Centro de Artes, Humanidades e Letras, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, como requisito parcial para a obtenção do grau de Bacharel em Museologia

Orientador: Prof. Dr. Henry Luydy Abraham Fernandes

Cachoeira  
2014

NASCIMENTO, George Silva do,  
Documentação da Formação dos Macrotraços em Instrumentos Líticos  
Experimentais – Cachoeira, 2014.

Orientador: Prof. Doutor Henry Luydy Abraham Fernandes.  
Trabalho de conclusão de curso (Graduação) – Centro de Artes, Humanidades e  
Letras, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, 2014.

1. Indústria Lítica. 2. Marcas de Uso. 3. Documentação Museológica. Lâminas  
Lascadas Experimentais. Universidade Federal do Recôncavo da Bahia. Centro  
de Artes, Humanidades e Letras

**GEORGE SILVA DO NASCIMENTO**

**DOCUMENTAÇÃO DA FORMAÇÃO DOS MACROTRAÇOS EM  
INSTRUMENTOS LÍTICOS EXPERIMENTAIS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Colegiado do Curso de Museologia da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, como requisito parcial para a obtenção do grau de Bacharel em Museologia.

Aprovado em 07 de novembro de 2014

**Banca Examinadora**

**Henry Luydy Abraham Fernandes**



Doutor em Antropologia com concentração em Arqueologia-UFBA  
Professor da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia

**Carlos Alberto Santos Costa.....**



Doutor em Arqueologia - Universidade de Coimbra - Portugal  
Professor da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia

**Joana Angélica Flores Silva Silva..**



Bacharel em Museologia - UFBA  
Museóloga da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia

## AGRADECIMENTOS

Nesse momento, a primeira batalha finda com a conclusão desta monografia. Muitos participaram direta e indiretamente nessa conquista repleta de desafios e aqui quero debruçar os meus agradecimentos.

Agradeço a minha querida e super mãe BERNADETE (*IN MEMORIAN*), uma mulher guerreira que mesmo com toda dificuldade da vida conseguiu criar oito filhos. Também sou grato aos meus irmãos que amo demais, Giovanio, Jacira, Jaciara, Jailton, Jean, Joilson, Jorlandy por todo apoio recebido durante todos esses anos, a minha vó Carmelita e minha tia Márcia.

Aos amigos da Associação Clubes dos 18, aos companheiros das grandes jornadas de futebol, Adilson, Alex, Alex Canavieiras, Zezito, Caribe, Thiago Pernambuco e muitos outros que foram de grande importância nessa minha caminhada. Não posso deixar aqui de falar de uma pessoa querida e que admiro, e ele é sim o “Rei”, você João, que por diversas vezes soube ser um grande amigo, meu muito obrigado. E ao meu amigo-irmão Gil.

Obrigado a minha amiga-irmã Riane que sempre teve paciência comigo nos diversos trabalhos que fizemos juntos durante a graduação, onde era comum ouvir dela, ‘cara de pau’, quando não tinha terminado a minha parte dos trabalhos. A minha amiga Duda pelo apoio aos longos dos anos de convivência e ao meu sobrinho Joãozinho (tico-tico).

Aos colegas de graduação pelos grandes momentos vividos, a turma do grupo Recôncavo Arqueológico, os trabalhadores do CAHL, da Casa Museu Hansen e Fundação Hansen Bahia, ao corpo docente do curso de Museologia pelos grandes ensinamentos passados.

Quero agradecer também aos parceiros institucionais UFRB/PIBIC, CNPq e FAPESB que deram apoio as pesquisas, possibilitando debruçar no tema da minha monografia.

E por fim, um grande obrigado a professora Fabiana Comerlato por sua dedicação e paciência, desde os primeiros dias no curso e ao meu orientador Luydy Fernandes por aceitar esse desafio e compartilhar comigo os seus conhecimentos.

*Dedico essas linhas escritas a minha amada mãe Bernadete  
(in memoriam) por sempre nos mostrar o caminho para chegar ao objetivo  
desejado.*

## RESUMO

As pesquisas desenvolvidas nesse trabalho foram feitas no âmbito da documentação museológica que se faz necessário para a recuperação de informações intrínsecas e extrínsecas de acervos arqueológicos institucionais. Abordamos as indústrias líticas de povos pré-históricos que fabricavam seus instrumentos para o uso do cotidiano, para compreendermos as marcas de uso, estilhaçamento, embotamento, brilho e estrias, dos instrumentos do sítio arqueológico de Piragiba que era uma antiga aldeia indígena de horticultores da Tradição Aratu. Permitindo a busca desses dados através de experimentos com a fabricação e utilização de réplicas das lâminas lascadas arqueológicas em matérias distintas como madeira, terra e areia. Assim por meio de comparação dos macrotraços das lâminas experimentais foi possível nos aproximarmos do uso dos instrumentos líticos arqueológicos.

**Palavras chaves:** Indústria lítica, Marcas de uso, Documentação Museológica, Lâminas lascadas experimentais.

## LISTAS DE ILUSTRAÇÕES

<b>FIGURA 1 - Vista aérea da Vila de Piragiba .....</b>	<b>28</b>
<b>FIGURA 2 - Lâmina N°1.....</b>	<b>42</b>
<b>FIGURA 3 - Lâmina N°10.....</b>	<b>42</b>
<b>FIGURA 4 - Cabos não aperfeiçoados: com casca, pesados e grandes que dificultava empunhar.....</b>	<b>45</b>
<b>FIGURA 5 - Cabos não aperfeiçoados: com casca, pesados e grandes que dificultava empunhar.....</b>	<b>45</b>
<b>FIGURA 6 - Cabos aperfeiçoados: raspados com instrumentos N°13 e 20, leve, comprimento e diâmetro menor, melhor para empunhar.....</b>	<b>45</b>
<b>FIGURA 7 - Instrumentos N°13 e N°21 (respectivamente), uso na raspagem dos cabos.....</b>	<b>48</b>
<b>FIGURA 8 - Uso da lâmina N°1 no corte da madeira.....</b>	<b>49</b>
<b>FIGURA 9 - Uso da lâmina N°21 no corte da madeira.....</b>	<b>49</b>
<b>FIGURA 10 - Uso da lâmina N°10 na terra preta com grama.....</b>	<b>50</b>
<b>FIGURA 11 - Uso da lâmina N°11 na caixa de areia.....</b>	<b>51</b>
<b>FIGURA 12 - Brilho no gume da lâmina N°21.....</b>	<b>56</b>
<b>FIGURA 13 - - Embotamento, brilho e estrias no gume da lâmina N°11A.....</b>	<b>57</b>
<b>FIGURA 14 - Embotamento, brilho e estrias no gume da lâmina N°15.....</b>	<b>57</b>
<b>FIGURA 15 - Artefato arqueológico de Piragiba.....</b>	<b>61</b>
<b>FIGURA 16 - Lâmina experimental.....</b>	<b>61</b>

## LISTAS DE TABELAS

<b>TABELA 1 - Características Físicas dos Instrumentos.....</b>	<b>43</b>
<b>TABELA 2 – Instrumentos Utilizados.....</b>	<b>43</b>
<b>TABELA 3 - Encabamento e Forma de Uso dos Instrumentos.....</b>	<b>46</b>
<b>TABELA 4 - Golpes e Tempo Uso das Lâminas Experimentais.....</b>	<b>54</b>
<b>TABELA 5 - Marcas de uso na Madeira.....</b>	<b>55</b>
<b>TABELA 6 - Marcas de Uso no Solo.....</b>	<b>56</b>
<b>TABELA 7 - Brilho no Talão.....</b>	<b>59</b>
<b>TABELA 8 - Frequência das Marcas de Uso do Gume.....</b>	<b>59</b>

## **LISTAS DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

<b>CAHL</b>	Centro de Artes Humanidades e Letras
<b>CNPq</b>	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
<b>FAPESB</b>	Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia
<b>LADA</b>	Laboratório de Documentação e Arqueologia
<b>MAE</b>	Museu de Arqueologia e Etnologia
<b>PIBIC</b>	Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica
<b>UFBA</b>	Universidade Federal da Bahia
<b>UFMG</b>	Universidade Federal de Minas Gerais
<b>UFRB</b>	Universidade Federal do Recôncavo da Bahia

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>14</b>
<b>1 – INDÚSTRIA LÍTICA PRÉ-HISTÓRICA .....</b>	<b>16</b>
<b>1.1 – Indústria Lítica .....</b>	<b>17</b>
<b>1.2 – Estudo da Traceologia .....</b>	<b>20</b>
<b>1.3 – Principais Marcas de Uso .....</b>	<b>22</b>
<b>1.3.1 – Estilhaçamento .....</b>	<b>23</b>
<b>1.3.2 – Embotamento .....</b>	<b>23</b>
<b>1.3.3 – Estrias .....</b>	<b>24</b>
<b>1.3.4 – Brilho .....</b>	<b>24</b>
<b>1.4 – Experimentações .....</b>	<b>26</b>
<b>2 – A VILA DE PIRAGIBA .....</b>	<b>28</b>
<b>2.1 – Sítio Arqueológico Piragiba .....</b>	<b>29</b>
<b>2.2 – A Indústria Lítica de Piragiba .....</b>	<b>31</b>
<b>2.3 – Marcas de Uso dos Artefatos Líticos de Piragiba .....</b>	<b>34</b>
<b>2.4 – Projeto de Pesquisa das Marcas de Uso do Acervo de Piragiba .....</b>	<b>36</b>
<b>3 - DOCUMENTAÇÃO MUSEOLÓGICA NA METODOLOGIA DA EXPERIMENTAÇÃO.....</b>	<b>39</b>
<b>3.1 – Coleta de Matéria-Prima .....</b>	<b>41</b>
<b>3.2 – Fabricação de Instrumentos Experimentais .....</b>	<b>42</b>

<b>3.2.1 – As Etapas de Produção das Lâminas Experimentais .....</b>	<b>44</b>
<b>3.3 – Encabamento .....</b>	<b>45</b>
<b>3.4 – O Uso das Lâminas Lascadas Experimentais: Raspar e Cortar Madeira; Cavar Terra e Areia .....</b>	<b>47</b>
<b>3.4.1 – Raspar .....</b>	<b>47</b>
<b>3.4.2 – Cortar .....</b>	<b>48</b>
<b>3.4.2.1 – Uso como Machado .....</b>	<b>49</b>
<b>3.4.2.2 – Uso como Enxó .....</b>	<b>49</b>
<b>3.4.3 – Cavar .....</b>	<b>50</b>
<b>3.5 – Documentações das Experimentações.....</b>	<b>51</b>
<b>3.5.1 – Numeração das Lâminas Experimentais .....</b>	<b>52</b>
<b>3.5.2 – Fichas .....</b>	<b>52</b>
<b>3.5.3 – As Observações .....</b>	<b>53</b>
<b>3.5.4 – Fotos e Filmagens .....</b>	<b>53</b>
<b>3.6 – Marcas de Uso Constatadas .....</b>	<b>53</b>
<b>3.6.1 – Marcas Derivadas do Uso em Madeira .....</b>	<b>55</b>
<b>3.6.2 – Marcas Derivadas do Uso em Terra Preta e Areia .....</b>	<b>56</b>
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>60</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>63</b>
<b>APÊNDICES .....</b>	<b>65</b>
<b>APÊNDICE A - Ficha de Uso de Instrumentos Líticos Experimentais .....</b>	<b>65</b>

<b>APÊNDICE B - Ficha de Uso de Instrumentos Líticos Experimentais .....</b>	<b>6</b>
<b>APÊNDICE C - Ficha de Uso de Instrumentos Líticos Experimentais .....</b>	<b>70</b>
<b>APÊNDICE D - Ficha de Uso de Instrumentos Líticos Experimentais .....</b>	<b>73</b>
<b>APÊNDICE E - Ficha de Uso de Instrumentos Líticos Experimentais .....</b>	<b>76</b>
<b>APÊNDICE F - Ficha de Uso de Instrumentos Líticos Experimentais .....</b>	<b>78</b>
<b>APÊNDICE G - Ficha de Uso de Instrumentos Líticos Experimentais .....</b>	<b>83</b>
<b>APÊNDICE H - Ficha de Uso de Instrumentos Líticos Experimentais .....</b>	<b>87</b>

## INTRODUÇÃO

O seguinte trabalho visa compreender o aparecimento de marcas – estilhaçamento, embotamento, brilho e estrais – que foram encontradas em diversos artefatos líticos do sítio arqueológico de Piragiba. Promovendo experimentações com réplicas de lâminas lascadas usando-as em madeira, terra preta e areia para induzir o aparecimento dos macrotraços como tentativa de identificar esses traços como sendo realmente marcas de uso.

O sítio arqueológico de Piragiba se localiza na pequena Vila de Piragiba – daí surgiu o nome do sítio – que faz parte do município de Muquém de São Francisco região oeste do estado da Bahia. A vila se transformou em alvo de várias pesquisas arqueológicas na década de 90 pela presença de diversos vestígios de uma antiga aldeia indígena da Tradição Aratu. Os trabalhos realizados na região permitiram coletar urnas funerárias, vasilhames de cerâmicas, contas feitas de ossos de animais, lâminas líticas lascadas, etc. Os estudos desses materiais, na maioria das vezes, sempre recaía para a produção da indústria ceramista em particular nas urnas funerárias, concentrando toda visibilidade dos pesquisadores na identificação dos enterramentos, dos corpos e nos ritos fúnebres.

Pesquisadores passaram a visualizar os instrumentos líticos devido à grande quantidade desses artefatos encontrados nas coletas (e até hoje se pode achar material arqueológico de toda natureza) e considerando que ali havia uma indústria lítica na região para a fabricação de vários instrumentos. Também contribuiu para esse entendimento da produção dos artefatos, a proximidade da aldeia com um riacho tendo assim, uma jazida de pedras que lhes fornecia matéria-prima suficiente.

Algumas dessas lâminas possuíam macrotraços como estilhaçamento, embotamento, brilho e estrias, que fizeram com que um dos pesquisadores se interessasse e escrevesse um projeto para tentar identificar essas marcas por meio da produção e uso de lâminas experimentais. Essa pesquisa possuía vaga para um bolsista pela qual fomos convidados e incluídos aos trabalhos. Ficamos durante dois semestres, entre 2013 e 2014, trabalhando nas pesquisas, utilizando os instrumentos em matérias distintas como madeira verde e em solo.

Oportunamente, resolvemos desenvolver um trabalho documental descrevendo essas informações por meio de fichas, fotos, filmagens, e portanto é de se considerar que faz parte do âmbito da documentação museológica, por entender que a documentação museológica é umas das ferramentas que busca desenvolver pesquisas para fomentar e preservar dados do objeto ou acervo nos diz Cândido:

O sistema de documentação deve garantir, ainda, que certos dados sobre os objetos sejam documentados antes ou concomitantemente à sua entrada no museu, evitando-se o risco de perdê-los. É o caso de informações relacionadas aos proprietários dos bens, ao uso que dos mesmos fizeram, entre outras. (CÂNDIDO, 2006, p. 38)

Essas informações foram levantadas por meio das pesquisas desenvolvidas com lâminas lascadas experimentais que em seu uso geram marcas similares aos dos artefatos arqueológicos, trazendo a tona elementos intrínsecos e extrínsecos. Podemos afirmar que se fez uma análise de documentação museológica, preenchendo os dados sobre os traços encontrados nas lâminas arqueológicas com as informações coletadas nas experimentações.

Esse trabalho está dividido da seguinte forma. No primeiro capítulo descrevemos a indústria lítica em uma forma geral, os conceitos sobre traceologia e marcas de uso e as experimentações. No segundo capítulo falamos sobre a vila de Piragiba e a região onde está situada, também descrevemos o sítio arqueológico de Piragiba e sua indústria lítica dos pré-históricos de Tradição Aratu, as marcas de uso dos artefatos líticos e o projeto de pesquisa para estudar os traços. No terceiro capítulo desenvolvemos uma análise na visão da documentação museológica aplicado na salva-guarda das informações realizadas com as experimentações. E finalizamos com as considerações finais e bibliografias utilizadas.

## 1– INDÚSTRIA LÍTICA PRÉ-HISTÓRICA

O homem pré-histórico lança mão de vários artifícios para sua sobrevivência no meio-ambiente, aproveitando: cavernas como moradias ou construindo ocas; desmatando áreas de florestas para o plantio e utilizando a madeira; assentamentos próximos de córregos d'água potáveis para uso pessoal e pesca; caça de animais para alimentação e uso do couro; cultiva o solo para agricultura; aproveitamento das jazidas minerais etc. Sua vida dentro de uma região que habitava era baseada no que conseguia retirar da natureza que o cercava, como: fauna, flora, hidrografia, geologia. Porém, seus esforços eram grandes para conseguir retirar todos os benefícios desse ecossistema. Devido a algumas limitações do corpo humano para determinados trabalhos, necessitavam de objetos para executar funções. Transformavam diferentes tipos de substância – madeira, osso e garra de animal, pedra, conchas – encontradas no seu cotidiano em ferramenta que lhe eram favoráveis para suprir as suas limitações. Passando a criar e usar instrumentos de matéria que lhe fosse propício.

O uso de instrumentos no auxílio dos trabalhos é devido às necessidades de cada indivíduo ou grupo. Transformando a extensão de membros do corpo, tornando-o maior e mais ágil com o aparelhamento das mãos para conseguir menos esforços para determinadas atividades. Os utensílios passaram a ser importantes para as sociedades pré-históricas.

Los hombres no disponen de garras o de dientes carnívoros capaces de abrir objetos duros o elásticos (vegetales leñosos o cuero), ni de molares para triturar los alimentos vegetales más ricos en proteínas (granos de cereales, nueces); no tienen una piel capaz de protegerlos eficazmente de la intemperie. Estas necesidades deben satisfacerse, en consecuencia, por medio de instrumentos, adaptados o fabricados por y para cada individuo, o bien por la comunidad. (PROUS, 2004, p. 9)

Podemos assim afirmar que a criação e uso de instrumentos com menor custo de energia é determinante para que saíssem de um trabalho totalmente manual e de grande desgaste físico. Com isso conseguiram que a produção do trabalho fosse maior, tanto para um indivíduo como a um grupo, estando munidos com objetos que lhes davam mais agilidade.

Entre todos os tipos de matéria (rochas, madeira, osso, argila...), usadas para serem transformadas em instrumentos podemos dizer que a pedra foi um elemento determinante na vida dessas civilizações antigas, com a fabricação e uso de objetos líticos. As rochas possibilitaram a criação de variados instrumentos com uma técnica de lascamento que permitia cortar, quebrar, triturar, raspar e furar determinadas superfícies.

## 1.1 – Indústria Lítica

Em todos os anos são encontrados diversos artefatos líticos em sítios arqueológicos de antigas populações pré-históricas. Objetos que possuem variadas formas, tamanhos, peso, simbologia, técnicas e características, produzidas por um indivíduo ou grupo. Porém, a maioria dos pesquisadores é categórica quando fala sobre a produção desses artefatos que foram feitas por centenas de grupos ao redor do mundo, cujo conjunto denominam como ‘indústria lítica’.

Para evitar el “provincialismo” europeo, intentaremos aportar ejemplos de diversos continentes –especialmente del Brasil y de Australia (donde la problemática es frecuentemente diferente de la del Viejo Mundo o de América Del Norte y Central, regiones privilegiadas en los manuales y artículos clásicos). Esto nos lleva a interesarnos por materias primas como el cuarzo, habitualmente ignoradas en los manuales, pero que han sido esenciales en la fabricación de útiles en muchas regiones, desde los Homo habilis africanos hasta los indios xetá de principios de la segunda mitad del siglo XX. (PROUS, 2004, p.9)

Esse conhecimento que as antigas populações possuíam e que hoje visualizamos na forma de uma indústria lítica é devido aos vários instrumentos que foram identificados por pesquisadores nos sítios arqueológicos pré-históricos. Existe uma diversidade de instrumentos e detritos de lascamento e polimento que corrobora com a identificação de um local de fabricação, sendo: blocos de lascamento; percutores duros (seixo), ou macios (osso e madeira); picoteadores; refugos de lasca; polidores; afiadores; planos convexos; núcleos; lâminas de machados polidos e lascados; bigornas e muitos outros.

Foram encontrados [indústria lítica] líticos polidos, tais como os machados amigdalóides, medindo entre 10 e 10,5 cm e os freqüentes quebra-cocos, peças dotadas de uma depressão central decorrente do desgastante uso na função evocativa do seu nome. Grandes fragmentos de rochas eruptivas com bacias de polimento, grandes e pequenos raspadores, pequenos machados lascados (com 8 a 12 cm) também com a forma amigdalóide ou trapezoidal irregular, grandes e pequenas lascas retocadas, grandes facas raspadeiras e afiadores de arenito com canaletas presentes. (FERNANDES, 2003, p 45)

Como também nos diz Gibaja:

La presencia allí de percutores de cuarcita, de percutores/retocadores de asta de ciervo y de compresores de hueso, unida a nódulos, núcleos, lascas y láminas de sílex, a más de algunas piezas fracturadas en los últimos pasos de la fabricación, permite reconstruir la cadena operativa completa por la que se regía la producción de estas piezas bifaciales que hasta ahora se creían elementos de hoz y que en la actualidad todavía pasan por ser uno de los mejores fósilesguía del Calcolítico de esta zona. (GIBAJA et al, 2012, p. 137)

São estabelecidos inúmeros indicativos e elementos para que se chegue à confirmação da existência de uma indústria lítica.

Os vestígios líticos relacionados à fase Paranaíba indicam uma nítida lacuna na(s) cadeia(s) operatória(s) dos instrumentos plano-convexos. As intervenções arqueológicas permitiram recuperar majoritariamente instrumentos finalizados e detritos de lascamento referentes às fases finais de sua confecção. Estão ausentes os núcleos e as grandes lascas que serviriam como suportes para os robustos instrumentos unifaciais. Nossas observações feitas em campo sugerem que as primeiras fases de produção eram realizadas nas fontes mesmas de matéria prima. Nesses locais, grandes blocos desagregados seriam explorados como núcleos. (FOGAÇA e LOURDEAU, 2007, 267)

A fabricação de um instrumento perpassa por várias etapas de transformação da matéria. Consiste em: escolher um bloco de pedra ou seixo para o lascamento; debitagem, retirada de uma lasca por percussão dura ou macia; façonagem, retiradas de lascas menores até chegar à forma desejada; picoteamento para remover partes irregulares; polidor fixo, abrasar a lâmina com areia e água encima de um bloco de pedra com movimento circulares e polidor manual; afiador, polimento do gume; uso da peça; reavivamento do gume, reavivar o gume por lascamento; descarte etc. Luz e Faccio também nos demonstram em seu trabalho a seguinte informação

No âmbito da cadeia operatória, Dias e Hoeltz (1997), apresentam as etapas de ações do artesanato (ao que dão o nome de contexto cultural) da seguinte forma: 1. aquisição de matéria-prima; 2. redução inicial ou preparação de núcleos; 3. modificação primária; 4. modificação secundária ou refinamento (retoque); 5. uso; 6. reciclagem para modificação ou manutenção de artefatos alterados pelo uso e 7. abandono do artefato. (DIAS e HOELTZ apud LUZ e FACCIO, 2006, p. 2)

## E Prous

O alisamento consiste numa abrasão grosseira das superfícies, com auxílio de areia, que deixa estrias visíveis macroscopicamente. O polimento é feito com auxílio de um abrasivo muito fino e cria uma superfície brilhante [...] (PROUS, 2002, p.182)

O conjunto dessas fases para a produção do instrumento é chamado de cadeia operatória. Por meio dela é que se determina em qual estágio de produção um artefato de determinada indústria lítica se encontra. Em sua obra Fogaça nos diz, “A leitura diacrítica de um objeto lítico se faz pelo reconhecimento das direções em que foram efetuadas as retiradas e sua sucessão cronológica. Ela é condição precedente para a análise diacrítica da peça”. (FOGAÇA, 2010, p. 39). Podendo, assim, compreender e analisar o instrumento pelas suas partes que foram trabalhadas para o lascamento. Porém, em um objeto que tenha a sua

superfície totalmente polida é mais difícil a leitura dos sinais de retirada, os negativos, depois da abrasão.

As peças também possuem uma descrição e distinção das partes, como: talão; face superior e inferior da peça; flancos e; gume. Essas partes citadas localizam-se em zonas dos instrumentos que são chamadas de próximal, medial e distal.

[...] uma parte proximal (cuja extremidade, oposta ao gume é denominada “talão”) muitas vezes envolvidas no processo de prensão e, por convenção, ocupa o terço anterior da peça; uma parte distal, cujo bordo ativo é o dito gume (o fio cortante) que, também por convenção, ocupa o terço posterior da peça, e frequentemente é a parte mais polida dos artefatos, quando não a única; e uma zona, ou parte mesial, sob muitos aspectos neutra – mas que, de fato, atua pela própria massa, aumentando a força do golpe, podendo ser também utilizada para a fixação no cabo; ocupando por sua vez, o outro terço, no meio da peça. (SOUZA, 2013, p. 23)

Com a identificação das partes (talão, face, flancos e gume) se pode fazer uma leitura mais eficaz sobre o instrumento lítico. Devido a essa estrutura é possível mapear diretamente no objeto marcas que tenham sido produzidas na fabricação ou no uso. Fazendo uma análise mais específica de cada ponto. Mesmo sendo um elemento de uma fratura - podendo ser a quebra oriunda de uso ou da confecção - ainda assim permite o reconhecimento pelo seu formato e o estudo já que suas partes têm características bem definidas. Isso falando dos instrumentos finalizados (usados ou não) ou pré-formas.

Entre todo esse sistema de produção das peças líticas há de pontuar a inserção de cabos nesse contexto. Peças arqueológicas foram encontradas com sucos na parte do talão ou na zonal mesial, caracterizando o encabamento de lâminas líticas.

É de se considerar que a formação de uma indústria lítica permeia por um sistema de conhecimento tecnomorfológico muito avançado dos grupos pré-históricos, que lhes permitiu transformar a matéria rochosa em um utensílio doméstico, demonstrando o grau de percepção que tinham para se chegar a um instrumento de qualidade que corta, quebra, tritura, raspa. Seu sistema de produção é entendido como cadeia operatória, comportando escolher a forma de trabalho aplicada, a função que a lâmina lítica vai exercer, seu uso e consequentemente o descarte, tendo a certeza que não é uma fabricação aleatória e sim intencional.

O artesão ao confeccionar um artefato, primeiramente possui um projeto, e para alcançá-lo, dispõe de esquemas conceituais, ou seja, a organização mental das etapas operatórias a serem encadeadas, e da mesma maneira um esquema operatório, que é o arcabouço de métodos e técnicas que concretizam o projeto. Em outras palavras, é um jogo entre o intelectual e o material. (GARCIA e GATO, 2013, p. 99)

## 1.2 – Estudo da Traceologia.

Como já foi relatado anteriormente sobre a fabricação dos instrumentos líticos dos pré-históricos, boa parte desses objetos pode possuir sinais de um eventual uso para diversos fins (raspar, cortar, quebrar, triturar), sendo necessário um trabalho preciso para identificá-los. Entraremos aqui no âmbito da traceologia para tentar compreender os sinais que foram detectados em instrumentos arqueológicos. Traços que podem ser observados no talão, na face, no gume e nos flancos por uma observação microscópica ou macroscópica.

Por ello, se ha hecho preciso buscar la función a partir de las huellas de uso, y no ya a partir de la morfología y del retoque de los soportes. De ahí el nacimiento de la traceología, que estudia sobre todo las partes activas, pero que también se interesa por los estigmas del empuñe. (PROUS, 2004, p.117)

Também nos dá uma descrição sobre o assunto Llopis, que traz no seu trabalho uma definição de Semenov:

La traceologia, metodologia emprada per establir la funcionalitat dels artefactes arqueològics mitjançant l'estudi de les traces d'ús, ha estat tradicionalment aplicada a les eines lítiques tallades (SEMENOV apud LLOPIS, 2006, p. 5)

De acordo com o autor Manuel Calvo Trías que em seu livro – Tallado la piedra: Formas, funciones y usos de los útiles prehistóricos – aborda o estudo da traceologia, que se desenvolveu desde 1838, sendo seu ápice entre as décadas de 40 a 80 do século XX, quando aparecem vários trabalhos importantes sobre o tema. Entre os pesquisadores citados ele pontua: Semenov, desenvolveu em suas pesquisas os experimentos compreendendo a tecnologia do desenvolvimento das ferramentas e suas observações das marcas por meio de microscópio com aumento entre 180x a 500x. Porém, suas pesquisas foram direcionadas à “diacrônica dos instrumentos” (FOGAÇA e LOURDEAU, 2007, p. 269). - Keeley faz um estudo aprofundado em seus experimentos sobre os instrumentos desde a sua função e uso sobre a matéria que foi aplicada e identificação com maior riqueza de detalhes dos micro-estilhaçamentos, micro-polimentos, micro-estrias, etc., de uso que vão aparecendo no desenvolvimento dos testes, também usa microscópio para suas análises com potência entre 200x até 1000x. – Tringham, cujas pesquisas eram feitas com um aparelho que tinha média aproximação, chegando a 100x, em seus estudos conseguia observar estilhaçamento, estrias e embotamento; porém, esses indícios não eram determinantes para explicar a matéria em que

foi utilizado o instrumento, por isso pesquisadores norte-americanos e europeus não davam credibilidade às pesquisas.

Mientras en la URSS se analiza la evolución tecnológica y por tanto se realiza un estudio diacrónico de los utensilios, en Occidente el interés se centra más en el conocimiento específico del uso de cada útil. (TRÍAS, 2007, p. 62)

El autor ruso [Semenov] centraba su trabajo en la evolución tecnológica de los útiles, dentro del marco conceptual del Materialismo Histórico. El estudio de la función de los útiles se integraba como una parte más de la evolución de los mismos, entendidos como herramientas de trabajos. Los autores occidentais, sin ese marco conceptual, buscaban el conocimiento concreto del uso de útil, como elemento que refleja no sólo las actividades del grupo sino también como un elemento de identidad de su cultura. (TRÍAS, 2007, p. 65)

sugieren que las excepciones son muy numerosas; los accidentes tafonómicos, sobre todo, son morfológicamente tan semejantes a las posibles marcas de uso, que no se los puede distinguir. (PROUS, 2004, p. 119)

Nascem duas escolas motivadas à observação dos vestígios por métodos de aparelhamentos ópticos diferentes, entretanto são caracterizadas pela potência desses equipamentos como nos diz Prous.

“Hay dos escuelas de traceología antagónicas: los partidários de una observación al microscopio (escuela de Semenov y de Keeley) y los seguidores del estudio con lupa binocular –examen más rápido y mucho menos costoso (escuela de Odell y de Tringham)”. (PROUS, 2004, p. 117).

São escolas que muito acrescentaram ao conceito da traceologia, diferenciando-se pela potência de aproximação dos aparelhos que foram utilizados para se chegar ao reconhecimento dos traços, mas tiveram um papel determinante na contribuição para o desenvolvimento das pesquisas. Conseguindo identificar as marcas de uso, estilhaçamento, embotamento, brilho e estrias e revelando um sistema ativo na parte do gume com vestígios de diversas matérias. Trías também explica que essas escolas passam a conjugar os mesmos métodos de análise, equipamentos com baixa e alta aproximação, complementando uma a outra nas suas respectivas pesquisas.

Porém, nas décadas de oitenta e noventa novas tecnologias de análises surgiram e vários estudos foram lançados dando mais alvoroço às pesquisas. Tratava-se de uma nova abordagem de conhecimento tanto prática como teórica, sendo: aumento significativo dos testes com instrumentos experimentais (réplicas) e controle das variáveis para o surgimento das marcas; análises mais precisas com aparelhos mais modernos; análises tecnomorfológicas

dos instrumentos; controle do processo de formação das marcas; documentação dos trabalhos realizados, etc.

Todas estas nuevas técnicas han permitido obtener una mayor información sobre la composición química de las huellas generadas por el uso, así como de las diferentes microtransformaciones que se producen en la superficie de las piezas de sílex al ser utilizadas sobre distintos materiales. (TRÍAS, 2007, p. 76)

O uso de aparelho óptico para poder visualizar e identificar os microtraços era constante, mas esses sinais também podiam ser vistos a olho nu como cita Luydy Fernandes, “Advém de tal fato indicarmos as marcas de uso detectadas como macroscópicas. Avaliamos quatro traços de uso: esmagamento; embotamento; brilho; estrias” (FERNANDES, 2011. p. 165)

O estudo da traceologia desenvolvida sobre as marcas encontradas nos objetos líticos estabeleceu novas linhas de pesquisas em direção a funcionalidade e utilidade dos variados artefatos arqueológicos. Muitos estudos tinham conclusões subjetivas sobre o uso dos instrumentos com suposições ligadas à morfologia, como podemos observa no que diz Prous:

Los primeros prehistoriadores supusieron para los instrumentos que encontraron una función semejante a la de los útiles modernos a los que más se parecían. De ahí vienen los nombres tradicionales de “hacha de mano” (hoy llamados “bifaces”), “raedera”, “raspador”, “buril”... De hecho, no se trataba más que de suposiciones. (PROUS, 2004, p. 117)

Pelo formato do objeto e dependendo do seu gume e talão eram lançados atributos às lâminas líticas, induzindo uma tipologia ao instrumento com uma análise feita com suposições. Uma só peça poderia ser utilizada para diversos trabalhos ou não. Contudo, o estilhaçamento, o embotamento, o brilho e a estrias foram determinantes para o surgimento da traceologia que permitiu estudar as marcas, independente sobre qual matéria (madeira, osso, pele, solo etc.) seja utilizada a lâmina lítica, gerando micro-traços ou macro-traços.

### **1.3 – Principais Marcas de Uso**

Algumas marcas são provenientes do desgaste das lâminas líticas que deriva do uso constante em diferentes matérias. Existem ações variáveis que podem contribuir com o surgimento desses vestígios como: a força aplicada; a matéria, tanto do instrumento quanto da superfície atingida; a temperatura, o impacto, etc. Iremos pontuar algumas marcas que são colocadas sempre em evidência pelos pesquisadores traceólogos nos seus trabalhos.

Ponderaremos sobre as seguintes marcas de uso: o estilhaçamento; o embotamento; o brilho e; a estrias.

### **1.3.1 – Estilhaçamento**

O estilhaçamento é a perda de lascas microscópicas ou macroscópicas que deixam negativos quando se soltam do instrumento pré-histórico por força antrópica ou natural. Essa ruptura ocorre pela ação direta de um choque com uma superfície dura, semi-dura ou, possivelmente, mole como apresenta Trías, “son marcas formadas por los negativos de los esquirlamientos producidos em los filos a causa de fenômenos como el uso y las alteraciones naturales, accidentales e tecnológicas” (TRÍAS, 2007, p. 102). Este autor também coloca em questão que possa ter surgido uma fissura decorrente do lascamento na fabricação da peça e, no momento do uso, a lasca se desprenda. A chamada lasca parasita (FERNANDES, 2011, p. 150).

Urquijo e Estevez refletem que a propriedade física da peça pode influenciar na sua ruptura quando a matéria for heterogênea, causando o estilhaçamento quando se é aplicada à superfície desejada. Além disso, suas conclusões recaem sobre as variáveis que podem acelerar o estilhaçamento, como a força utilizada, a distância do golpe, a dureza da matéria, etc.(URQUIJO e ESTEVEZ, 1994, p. 37). Fernandes (2011, p. 165) alerta que o estilhaçamento também pode ocorrer por pisoteamento, na escavação, maquinário agrícola, no transporte dos artefatos, etc. São inúmeras as possibilidades para que esses sinais aconteçam.

### **1.3.2 – Embotamento**

No embotamento ocorre o arredondamento do fio do gume com perda substancial da matéria decorrente da abrasão com uma superfície dura ou semi-dura. Recorremos aos mesmos autores para nos munir com essas informações.

cualquier elemento que aumente la capacidad abrasiva influirá determinantemente en el desarrollo del embotamiento. En este sentido, la introducción accidental o natural de agentes abrasivos como ocre, arenas o polvo incide directamente en dicho desarrollo (TRÍAS, 2007, p. 131)

Como nos diz Fernandes, “[...] o embotamento é caracterizado por um arredondamento dos gumes, acompanhado de um alisamento das áreas adjacentes, que, em alguns casos pode ser percebido a vista desarmada” (FERNANDES, 2011, p. 165).

Algumas variáveis podem determinar o aparecimento do embotamento. Urquijo e Estevez apontam que “Otras variables influyen también en el grado de desarrollo del embotamiento. Entre ellas la magnitud de la fuerza aplicada [...], la duración del trabajo [...] y la adición de abrasivos [...]” (URQUIJO e ESTEVEZ, 1994, p. 60)

### **1.3.3 – Estrias**

São caracterizadas como riscos de pequena ou grande profundidade com extensões que saem do gume, sendo perpendiculares, inclinadas ou paralelas ao fio, em direção à parte mesial, além disso, aparecem nos flancos. Gibaja et al diz que, “Sobre tales piezas se atestiguan sistemáticamente estrías longitudinal es paralelas al fio lo efecto de un movimiento de corte, pero también, puntualmente, estrías profundas de dirección transversal.” (GIBAJA et al, 2012, p. 142). São descritas como marcas de possíveis trabalhos como diz Triás, “Normalmente se considera una huella indicativa del movimiento realizado durante la acción laboral” (TRÍAS, 2007, p.120). Consistem em arranhões derivados do contato com uma matéria abrasiva.

Fernandes (2011) nota o aparecimento das estrias e do brilho em uma determinada coleção.

No que tange a associação das estrias com os brilhos, na coleção de Piragiba isso acontece em 25 (100%) casos, ou seja, as estrias quando ocorrem estão sempre associadas ao brilho. No universo dos 72 instrumentos de Piragiba com brilho as estrias ocorrem em 34,7%, i. e., em pouco mais de um terço das lâminas com brilho as estrias estão associadas. (FERNANDES, 2011, p. 180)

Para alguns pesquisadores as estrias são determinantes do uso dos instrumentos líticos, mostrando a direção de contato da lâmina lítica com a matéria onde foi aplicado o instrumento.

### **1.3.4 – Brilho**

É um lustro que pode ser visto na face do instrumento próximo ao gume, diferenciando todas as partes da lâmina. Sobre isso Triás fala que “[...] se hace especial

incidencia en el carácter reflectante y brillante que adquiere la huella cuando recibe un foco de luz incidida.”(TRÍAS, 2007, 134). Entre todas as marcas de uso mapeadas o brilho é que têm feito os pesquisadores criarem variadas interpretações do seu aparecimento.

Como hemos visto, esto no ocurre con las otras huellas analizadas hasta ahora, en donde las dudas sobre su origen exigen un grado de desconfianza y hacen necesaria su contrastación con la localización de otras huellas funcionales y una valoración global de la zona activa. (TRÍAS, 2007, p 133)

Alguns autores afirmam existir perda da matéria do instrumento, principalmente nas lâminas lascadas devido ao desaparecimento das nervuras e dos negativos no local onde se localiza o brilho. São várias as teorias criadas pelos estudos traceológicos. Muitos associam seu aparecimento às forças naturais (água corrente, vento, a ação química do contato com o solo e a incidência do sol) ou forças antrópicas (uso, atrito e por consequência o brilho).

[O] objeto sufre un proceso de alteración físico-química más o menos acentuado, que deja eventualmente huellas y puede también ocultar características anteriores al abandono (como el pulimento de uso). [Por exemplo] las corrientes de agua (que proporcionan un lustre especial), la exposición a la acción eólica de las dunas de arena (idem); [...] Las diferencias en las pátinas y desgaste de las distintas partes de una misma pieza pueden ayudar a distinguir. (PROUS, 2004, p. 23)

Fernandes (2011, p. 166), em sua tese de doutorado apresenta vários instrumentos lascados com brilho que se espalha pela parte distal, na(s) face(s), que podem ser observados sem a necessidade de aparelho óptico. Suas pesquisas supõem que foram provocadas pelas ações humanas e não de forças naturais. Tais instrumentos foram usados em matéria abrasiva que causaria o brilho.

También nos dão essa interpretação os autores Urquijo e Estevez

Este atributo indica qué zonas del útil estuvieron en contacto con la materia trabajada [...]. La extensión transversal se ha puesto en relación con la materia trabajada, quedando más restringidos los micropulidos producidos por las materias duras que los causadores por blandas (URQUIJO e ESTVEZ, 1994, p. 54)

Os autores ao reconhecer o embotamento, estilhaçamento, brilho e estrias como marcas de utilização puderam estabelecer a forma do uso de cada peça a partir de pesquisas. Com base nisso, foram elaborados diversos trabalhos para que pudessem reproduzir instrumentos semelhantes aos que foram encontrados para serem usados em experimentos. Os estudos consistiam em usar esses objetos com maior controle nas atividades para que fosse notado o aparecimento dos sinais.

## 1.4 – Experimentações

As marcas de uso: estilhaçamento, embotamento, brilho e estrias, que foram identificadas nos instrumentos líticos são de extremo interesse dos pesquisadores, que por muitos anos fizeram suposições sobre seu surgimento. Esses sinais são de grande relevância para a comunidade arqueológica por serem um indicador de provável(is) uso(s) que as lâminas líticas tiveram no cotidiano dos grupos pré-históricos. Por isso os pesquisadores para tentar entender essas marcas lançaram mão de um programa de experimentação.

Tal objetivo puede ser alcanzando mediante el método experimental. Em La experimentación, se reproducen diferentes labores, se controlan las alteriaciones que se crean en cada una de ellas y a partir de ahí se establecen las huellas que son propias de cada labor (URQUIJO e ESTEVEZ, 1994, p. 15)

A experimentação é um sistema de recuperação de dados existentes nas marcas de uso que estão gravadas nos instrumentos líticos. Consiste em produzir réplicas desses instrumentos e realizar testes para que possam recriar sinais idênticos ou parecidos aos artefatos arqueológicos que pode determinar um suposto o uso dos objetos. Quem também estabelece e reforça essa opinião é Prous:

La descripción de los útiles por parte de las diferentes generacion es de investigadores refleja esta evolución: paso de la tipología a la tecnología; análisis de la cadena operativa, traceología; conciencia de la existencia de aspectos simbólicos. Todo ello acompañado de los estudios experimentales. (PROUS, 2004, P. 21)

Para que chegassem aos seus objetivos os pesquisadores elaboraram um ‘programa de experimentação’ que pudesse responder às dúvidas sobre as marcas de uso e com isso da base de sustentação aos seus trabalhos. Como fala Trías, “La elaboración de completos programas experimentais se convirtieron em el punto de referencia para a identificación, descripción y comparación de las huellas de uso” (TRÍAS, 2007, p. 67). O autor acima também fala que deve alcançar os resultados das experimentações através do conhecimento sobre o sítio arqueológico e todo o ambiente ao seu redor para que chegue ao máximo possível da semelhança da produção e uso dos instrumentos líticos. (TRÍAS, 2007). Llopis também concorda quando diz,

Els experiment shan inclòsl’elaboració i utilització de repliques morfològiques d’artefactes prehistòrics, diversificant les actuacions segons lês variables independents definides prèviament. (LLOPIS, 2006, p. 9)

Sendo realizadas todas as etapas que circundam a cadeia operatória experimental para a formação das marcas de uso e as mesmas surgindo na superfície da réplica, pode-se passar para outra fase, que seria responder os questionamentos do surgimento do estilhaçamento, embotamento, brilho e estrias nas peças arqueológicas, com o confronto dos dados das marcas experimentais, como fala Urquijo et Estevez, “El reconocimiento del uso en un útil prehistórico se basa em la analogía entre las huellas que presenta y las que se han observado en una pieza experimental (URQUIJO e ESTEVEZ, 1994, p.17). podendo assim determinar qual foi a mais provável utilização dos objetos in situ.

## 2 – A VILA DE PIRAGIBA



**FIGURA 1** - Vista aérea da vila de Piragiba.  
Foto: Fernandes, 2001

A pequena vila de Piragiba está situada no município de Muquém do São Francisco/BA, localizada na zona rural. Cercada por elevações montanhosas, possui uma rua principal de terra batida e cascalho, que se abre ao se aproximar da quadra esportiva e da igreja de N.ªS.ªSantana que ficam no centro da vila, rodeada por casas.

Em termos ambientais, Piragiba posiciona-se na transição entre o Cerrado e a Caatinga, com forte presença da mata ciliar [...]. (FERNANDES, 2011, p. 106)

A localidade está a vários quilômetros da capital baiana:

Piragiba é uma pacata e aprazível vila [...], situada no oeste do Estado da Bahia, a 775 quilômetros de Salvador e a 82 quilômetros ao oeste do rio São Francisco. É possível alcançá-la seguindo pela BR 242-020, convencionalmente mais conhecida por rodovia Salvador-Brasília, cumprindo-se dez ou onze horas de jornada, havendo ausência do asfalto nos dois quilômetros finais do curto trecho feito por uma vicinal. (FERNANDES, 2003, p. 106)

Sua região fica ao pé de montanhas que a circundam, com arvoredos de pequenos e grandes portes em uma porção, haja vista que grande parte foi desmatada para o cultivo de alimentos de subsistência e pastos para criação de animais.

Notamos, também, o recuo da cobertura vegetal arbórea das vertentes convergentes da serra, indo do sopé até quase o seu cume, ocasionado pelo desmate para a formação de pastos e cultivo de produtos agrícolas (milho, mandioca); e, ainda, pela extração de madeira tanto para a construção como para servir de combustível dos fogões. (FERNANDES, 2003, pag. 10)

[...] a disponibilidade de solo naturalmente fértil (zonas de mata ciliar e de galeria do dito córrego) para os cultivos. (FERNANDES, 2011, p. 106)

O distrito possui um córrego d'água, o riacho Santana, que corre por trás da vila Piragiba que em tempos de outrora servia a comunidade para abastecimento de água. Como cita Fernandes, “Algumas pessoas tomam banho noutras alturas do ribeirão [...]. Lavam-se roupas e louça [...], preferencialmente onde estejam expostas as superfícies de grandes pedras para bater a roupa” (FERNANDES, 2003, p. 109). Sua nascente secou aos longos dos anos devido ao assoreamento e desmatamento desenfreado pelo homem ao redor do riacho, onde só volta a ter água corrente na temporada das chuvas entre o mês de novembro e fevereiro.

Devido à proximidade das montanhas ao vilarejo é muito grande a presença de afloramento de rochas em seu contorno e no riacho. (falaremos mais sobre as rochas no sub-capítulo ‘2.3. A indústria Lítica de Piragiba’, onde identificaremos algumas matérias-primas da produção dos instrumentos líticos).

## **2.1. Sítio Arqueológico Piragiba**

Durante muitos anos a vila de Piragiba sofria com as enchentes que ocorriam nos períodos das chuvas. Por ela ficar aos pés das montanhas, em um vale, as águas que escorriam pelo estreito córrego vinham com muita força, sendo que não conseguiam fazer o traçado original, que é por trás das casas, fazendo com que a praça do distrito virasse outro braço do riacho Santana e inundando a vila. Conseqüentemente, depois das chuvas e com o escoamento das águas, vasos cerâmicos com sepultamentos eram notados pela comunidade depois das erosões, como explica Fernandes:

“É fato que a população da vila de Piragiba conhecia o conteúdo das urnas funerárias Aratu. A crença da existência de ouro enterrado em potes os moveu na direção das várias panelas que iam, chuva após chuva, sendo descobertas da terra, na praça à frente das suas casas. Algumas delas foram avidamente cavadas, desfeitas a

violentos golpes de enxadas, de picaretas e de cavadores que invariavelmente expunham um decepcionante despojo de ossos secos, velhos e carcomidos pelo tempo, misturados com muita terra, além dos cacos do próprio pote. (FERNANDES, 2003, p. 115).

No início da década de 90, durante um trabalho realizado por uma equipe de geógrafos na vila de Piragiba, perceberam uma grande quantidade de cerâmicas aflorando pelo chão. Essas informações foram passadas ao MAE/UFBA (Museu de Arqueologia e Etnologia/Universidade Federal da Bahia), que organizou um grupo de pesquisadores para identificar se realmente se tratava de um sítio arqueológico indígena. O grupo constatou que ali era uma antiga aldeia indígena de ceramistas da Tradição Aratu. Em 1996, foi organizado mais uma expedição para a pequena vila de Piragiba - reconhecida como Sítio Arqueológico de Piragiba - com outra equipe maior de pesquisadores, de diversas áreas afins como arqueólogos, antropólogos, geólogos, estudantes etc., vindos da capital baiana para a realização de trabalhos arqueológicos.

[...] uma equipe de pesquisadores da Universidade Federal da Bahia [foi] ao sítio Aratu da praça da vila de Piragiba, entre 28 de agosto e 01 de setembro de 1992 (ETCHEVARNE, 1992), motivada pelas informações apuradas no ano anterior, em 1991, por técnicos do Centro de Estatísticas e Informações - CEI/SEPLANTEC (RIBEIRO, 1992) e transmitidas aos aludidos pesquisadores, quatro anos se passaram até que os trabalhos de salvamento tivessem início, em agosto de 1996. (ETCHEVARNE (1992) e RIBEIRO (1992) apud FERNANDES, 2011, pag. 75).

As pesquisas desenvolvidas na região do sítio arqueológico de Piragiba de Tradição Aratu estimaram que área de ocupação era de 500m x 700m devido às manchas escuras orgânicas que foram encontradas no solo. Como explica Carlos Etchevarne “As aldeias dos grupos Aratu eram compostas por cabanas em número variável, conforme pode ser distinguido pelas manchas escuras de matéria orgânica que ficaram no solo” (ETCHEVARNE, 1999-2000, p. 123). A cada etapa realizada nas escavações novas evidências iam aparecendo como: grandes e pequenos potes com formato piriformes com evidências de enterramento humano, denominadas de urnas funerárias; opérculos; vasilhames de cerâmicas para usos diários; colares de contas de ossos ou dentes de animais; lâminas de material lítico lascado, etc.

No caso de Piragiba, pode ser constatado que os indivíduos eram enterrados de forma fletida, com os braços colocados entre as pernas. Em alguns casos de adultos, havia, como acompanhamento funerário, rodela de fuso, pequenas tigelas de cerâmica, e pelo menos em um caso um pingente (ou adorno auricular) e em outro uma ponta de projétil óssea. As crianças, por sua vez, eram enterradas, todas elas, com colares de contas de ossos ou de dentes de animais. (ETCHEVARNE, 1999-2000, p. 123)

Ao longo dos trabalhos arqueológicos realizados na vila de Piragiba as cerâmicas possuíam visibilidade maior que os outros artefatos. Entre elas as urnas funerárias foram contabilizadas em 120, podendo chegar a números maiores, devido ao aparecimento de novos vestígios. Nesse contexto do sítio arqueológico Piragiba de ceramistas horticultores também foram encontrados pedras lascadas que possivelmente tenham sido utilizadas como instrumentos para trabalhos diários. A princípio tiveram pouca notoriedade, porém, as peças começaram a serem vistas como grandes fontes de informações, principalmente pelas marcas que foram observadas em todo o seu corpo.

É conveniente falar que aquele grupo da tradição Aratu se beneficiava do meio-ambiente que tinha ao seu redor, como descreve Etchevarne:

De fato, foi possível identificar, tanto arqueológica quanto etnograficamente, a exploração desses ambientes, de forma simultânea ou alternada, tanto por parte de populações de caçadores-coletores, de muita mobilidade em um território, quanto por grupos de horticultores que habitavam em aldeias de grande tamanho (ETCHEVARNE, 1999-2000, p. 114)

## **2.2. A Indústria Lítica de Piragiba**

Durante muitos anos o sítio arqueológico Piragiba foi alvo de pesquisa pelo seu grande contingente de vestígios arqueológicos que foram encontrados (até os dias de hoje se pode encontrar artefatos nas ruas e terrenos das casas constatadas nas nossas visitas, em 2013 e 2014, onde recolhemos vários objetos líticos e vimos vestígios de urnas). Objetos de várias tipologias como cerâmicas, ossos humanos e de animais, colares de contas, artefatos líticos, etc. Entre esses artefatos é notória a grande quantidade de lascas de refugo, percutores, núcleos e lâminas de machados lascadas que foram contabilizados em 1447 objetos recolhidos por coletas de superfícies entre os anos de 1996 e 1998.

Números que deram subsídios para uma linha de trabalho sobre a indústria lítica na região. As pesquisas realizadas apontam que ali existia uma indústria lítica que transformava as rochas em instrumentos de uso para as diversas atividades do cotidiano da tribo indígena da Tradição Aratu, como nos informa Fernandes “[...] da indústria lítica é possível afirmar que Piragiba se trata de um sítio de produção e uso dos instrumentos, conforme o esperado para uma aldeia indígena pré-histórica onde viviam e eram sepultados os indivíduos” (Fernandes, 2011, p 128). Corroborando essa hipótese é notória a presença de matéria-prima em abundância que se pode observar em toda área. Produtos dessa indústria como lascas de

debitagem/façonagem; lâminas lascadas, núcleos, percutores, planos convexos. Consolidando, assim, a afirmação de que havia uma estrutura de produção dos instrumentos líticos na aldeia.

As matérias-primas encontradas no sítio arqueológico provêm de uma grande jazida de rochas que suprimia as necessidades para a fabricação dos instrumentos. Dentre as que foram identificadas estão as de arenito silicificado, quartzito e silexito. São rochas frágeis e de fácil lascamento encontradas em grande quantidade dentro do riacho Santana e foram usadas para a formação da indústria lítica nos domínios da aldeia Aratu.

As matérias-primas aproveitadas foram o arenito silicificado, o quartzito e o silexito contando-se ainda outras rochas silicosas raramente empregadas e que não conseguimos individualizar. O local de obtenção dessas três rochas preferidas é o próprio leito e margens do riacho Santana, à montante, à jusante e principalmente no trecho em que corta o sítio, configurando uma jazida e, presumimos, criando um estado de abundância que fornece um seguro suprimento rochoso. Portanto, no próprio sítio estão os afloramentos de arenito silicificado (fonte primária) ao lado de grandes blocos de quartzito e outros menores de silexito (fonte secundária), acompanhadas de seixos das demais rochas não reconhecidas. (FERNANDES, 2011, p. 119)

A indústria lítica de Piragiba é distribuída em várias etapas de uma cadeia operatória, retirando lascas de blocos de pedra e seixos para transformá-los em instrumentos que serão usados por um indivíduo ou um grupo. Levando em conta a necessidade dos mesmos para estabelecerem a função que a lâmina lítica ira ajudar a realizar os trabalhos, Fernandes fala “Dentro do conjunto dos instrumentos distinguam-se os formatos que se presumia, indicavam, morfologicamente, lâminas de machadinhas, enxadinhas, bordunas, raspadores, plainas, bifaces, pontas de projétil, lesmas, furadores e pilões.” (FERNANDES, 2003, p. 144). Podendo ser utilizado para raspar, cortar, triturar, furar e demais possibilidades. Fogaça nos diz:

Os problemas técnicos são universais: raspar, furar, cortar, talhar, etc. As soluções são particulares a cada cultura: vou cortar com tal tipo de faca, trabalhar o couro com certo tipo de raspador e assim por diante.

Portanto, salvo em situações de crise, a tradição tende à repetição. Um certo tipo de instrumento para um certo tipo de tarefa. A standardização dos objetos vai de par com a normalização das atividades cotidianas. (FOGAÇA, 2010, p. 17)

Assim temos critérios específicos para que se chegue à confecção desses instrumentos de pedra como escolha da matéria-prima; a técnica de produção; a funcionalidade do objeto; o reaproveitamento/reavivamento do objeto e; o descarte do objeto.

Em poucas palavras, na cadeia operatória estão as ações sobre os suportes brutos desde sua coleta, debitagem, façonagem, retoques e manutenção até o seu descarte. Assim sendo, é por meio da cadeia operatória que se ordenam os elementos e as

etapas da indústria lítica, aplicado tal esquema às séries. (FERNANDES, 2011, p. 127).

O mesmo autor nos revela cada etapa da produção dos objetos líticos, desde a retirada de uma lasca com a debitagem por percussão dura; a façongem da lasca para se chegar ao objeto desejado; o retoque da peça ao produto final que é a lâmina lascada. Podendo esse instrumento passar por um reavivamento do seu gume e com isso poder perder a função original.

Debitagem vigorosa de uma grande lasca/suporte a partir de afloramentos ou blocos ou ainda de grandes seixos disponíveis no leito do riacho. Façongem por intercalação das técnicas do picoteamento e da percussão direta dura. O talão e os flancos são picoteados/lascados ou lascados/picoteados, o gume é lascado. Os retoques não são facilmente distinguíveis dos destacamentos por uso ou dos reavivamentos do gume. (FERNANDES, 2011: p 28-29)

A preparação para se fazer um instrumento é minuciosa e intencional e demanda conhecimento sobre a matéria a ser lascada para chegar ao objeto desejado para cumprir, assim, a função para que foi feito.

[...] podemos dizer que as lâminas de machados lascadas dos sítios analisados são instrumentos cujo gume perpendicular ao eixo maior da peça - sempre está delimitado pelo insistente picoteamento dos flancos e cujo talão é configurado pela convergência dos flancos. Talão e gume se oporão, situando-se nos extremos do utensílio. A constância na organização e na articulação espacial desses indicadores tecnológicos e morfológicos permite reconhecer uma lâmina de machado lascada ao longo de toda sua vida útil, pois a relação entre essas partes – faces, gume, flancos e talão – assim como as técnicas aplicadas para a elaboração de cada uma delas se mantêm. (FERNANDES, 2011, p. 125)

Nesse contexto da produção dos instrumentos líticos percebemos que se tem a escolha da matéria para fabricação como um dos elementos principais. Isso também requer a utilização de objetos apropriados para realizar toda a cadeia operatória. Essa concepção mental permite que as atividades fossem feitas, como a escolha de percutores para a retirada das lascas pela percussão dura direta, feita com um seixo. As duas percussões seriam unipolares apesar de também ser possível o ataque sobre bigorna, quando é aplicado o golpe no núcleo que está posicionado em cima de um bloco de pedra (bigorna). A força do golpe vai repercutir, também, na parte que está assentada na bigorna.

Os instrumentos lascados têm aspectos tecnológicos que por si permitem uma leitura mais ampliada e detalhada das informações. Depois de pronta, se pode identificar várias partes da lâmina com detalhes como: talão (não confundir com talão de uma lasca. Aqui se trata de um talão de lâmina de machado), que é a parte proximal e pode ser empunhada ou

preza a um cabo; a parte medial que é o meio da peça; o gume, parte distal em que se localiza a parcela ativa do instrumento; os flancos e; as faces do instrumento.

Outro momento da fabricação das lâminas líticas são as quebras não intencionais que podem ocorrer no momento da debitagem, façonagem ou picoteamento. Existe a quebra pelo uso, mas isso só ocorre quando a lâmina está exercendo a função que a ela foi atribuída. Tendo sua ruptura na transversal, oblíqua ou longitudinal. Nesse caso podem ser descartadas ou ter uma nova função. O córtex que geralmente é visto nas peças de Piragiba é um possível controlador dessa quebra, como afirma Fernandes:

Assim sendo, manter o córtex, preferencialmente aquele do tipo poroso de bloco, constituiria uma estratégia para aumentar a vida útil da lâmina de machado lascada, que parece ser breve quando comparada a dos polidos, e compensaria os danos estruturais irremediavelmente deflagrados pelas centenas de golpes do picoteamento. Noutras palavras, se para o caçador-coletor o córtex era algo indesejável a ser eliminado, para o horticultor seria uma qualidade buscada, ao menos na coleção de Piragiba, para evitar o rompimento prematuro da lâmina de machado lascada. (FERNANDES, 2011, p. 164)

Assim sendo as técnicas aplicadas para a produção dos instrumentos líticos lascados mostram um grande grau de conhecimento dos pré-históricos da Tradição Aratu. Esses objetos foram importantes na sobrevivência da sociedade que conseguiu dominar a fabricação de utensílios com o uso da pedra.

### **2.3 Marcas de Uso dos Artefatos Líticos de Piragiba**

Na salvaguarda dos artefatos do sítio arqueológico de Piragiba as maiores atenções foram inicialmente voltadas às cerâmicas Aratu. Pouco se falava dos instrumentos líticos lascados que foram recolhidos nesse antigo assentamento pré-histórico. Isso estabelece o quão às pesquisas eram pequenas quando direcionadas para os líticos. Como descreve Fernandes:

[...] foi notável a preferência dada aos artefatos cerâmicos para a análise [...]. A despreocupação do estabelecimento de uma correlação entre as várias categorias de artefatos dos sítios provocou uma atenção de segunda ordem devotada a eles. Em face disso, poucos dados são buscados em campo para a descrição e caracterização, por exemplo, do material lítico. (FERNANDES, 2003, p.45).

Os trabalhos de análise sobre o material lítico do acervo arqueológico de Piragiba chamaram a atenção dos pesquisadores para algumas marcas nas lâminas de machado lascadas. As observações constataram que certos objetos possuíam macro-traços que

poderiam ser sinais de uso. Esses artefatos possuíam: estilhaçamento no fio do gume; embotamento do gume; brilho intenso nas faces ou somente em uma delas, nos flancos e no talão e; estrias.

O exame dos instrumentos das séries de Piragiba e do Mucambinho foi executado a vista desarmada. Advém de tal fato indicarmos as marcas de uso detectadas como macroscópicas. Avaliamos quatro traços de uso: esmagamento; embotamento; brilho; estrias. Ao fim, acrescentamos a essa discussão algumas constatações relativas ao encabamento, por também estarem relacionadas com o uso.

O esmagamento (ou estilhaçamento) se manifesta pelo desprendimento de pequenas lascas do fio do gume quanto este age sobre alguma matéria a ser cortada.

O embotamento é caracterizado por um arredondamento dos gumes, acompanhado de um alisamento das áreas adjacentes. (FERNANDES, 2011, p. 165)

Pode-se dizer de modo simplificado que o brilho surge na superfície dos instrumentos através do atrito. (FERNANDES, 2011, p. 167)

Elas [as estrias] se manifestam sempre em feixes paralelos entre si, sobre uma ou nas duas faces do utensílio, formando ângulos com o fio do gume. (FERNANDES, 2011, p. 178)

[...] as estrias quando ocorrem estão sempre associadas ao brilho (FERNANDES, 2011, p. 179)

Sendo o sítio arqueológico de Piragiba decorrente de uma ocupação indígena de ceramistas horticultores da Tradição Aratu, essas marcas foram hipoteticamente atribuídas ao uso sobre matérias diferentes, possivelmente na madeira (para o corte ao abrir áreas para plantio), e no solo (revolvimento da terra para o plantio). Porém, as dúvidas ainda são muitas sobre os sinais vistos nas peças.

Fernandes (2011) em sua tese supõe que essas marcas são de intenso uso dos instrumentos em determinadas superfícies, conseqüentemente fazendo com que apareça o estilhaçamento, o embotamento, o brilho e as estrias. As suas pesquisas bibliográficas direcionam para as possibilidades do aparecimento por forças antrópicas (uso pelo homem pré-histórico), ou da natureza (as águas ou incidência do sol). Estudos realizados por um traceólogo propõem que as marcas são decorrentes da água e solo:

Foi reconhecida a ação da água e do solo como agentes responsáveis pelo brilho e que as estrias foram provocadas durante a debitagem, ou seja, são estrias tecnológicas. Portanto, o parecer do pesquisador para aquelas quatro objetos é de que não apresentam marcas de uso antrópico. (FERNANDES, 2011, p. 180)

Podemos dizer que as leituras feitas sobre essas marcas são uma incógnita devido às hipóteses que são muitas, mas não respondem com segurança a causa do aparecimento. Seriam forças

antrópicas ou causas da natureza? Responder a essa questão tem sido uma busca constante de alguns pesquisadores que trabalharam diretamente com a salvaguarda dos artefatos do sítio arqueológico de Piragiba. Somente um estudo aprofundado pode determinar o que realmente fez com que essas marcas aparecessem.

Pensando sobre essa questão foi feito um projeto que pudesse tentar esclarecer os macro-traços. A pesquisa fundamenta-se nos parâmetros da ‘arqueologia experimental’ que tenta interpretar e desvendar algumas lacunas que são percebidas nos objetos arqueológicos encontrados nos sítios através de experimentos como diz Garcia e Gato, “a experimentação em Arqueologia como um modo de verificar uma idéia através de testes que possam fornecer pistas para o estudo do comportamento humano no passado a partir da cultura material.” (GARCIA e GATO, 2013, p. 102). Sendo confeccionadas replicadas de lâminas de machados lascadas, com matéria-prima oriunda de Piragiba, para serem usadas em superfícies distintas. Foi feito um controle dos trabalhos realizados através de fichas de campo, fotos, vídeos com a finalidade de comparar as marcas dos objetos experimentais com os arqueológicos.

#### **2.4 – Projeto de Pesquisa das Marcas de Uso do Acervo de Piragiba**

As pesquisas desenvolvidas na região de Piragiba trouxeram à tona a grande aldeia indígena que se instalou há muitos anos na região. Todavia os moradores sabiam que ali teria sido uma terra de povos antigos, por já terem contatos com os vasos que brotavam do chão. Os trabalhos realizados por arqueólogos e outros pesquisadores apontaram que se tratava de uma aldeia Aratu de grande porte devido aos vários enterramentos (120 urnas funerárias, esse número pode aumentar) encontrados em um perímetro de 350.000m<sup>2</sup>. A maioria das atenções foi dada às peças de cerâmicas e os outros artefatos encontrados foram deixados para um segundo plano a exemplo do material lítico.

Depois de alguns anos os olhares dos pesquisadores se voltaram para os líticos de Piragiba. Os estudos se aprofundaram sobre o acervo, constatando a existência de uma indústria lítica para a produção de instrumentos que pudessem auxiliar nos serviços diários. Algumas lâminas chamaram a atenção nas pesquisas por terem estilhaçamento, embotamento, brilho e estrias, macrotraços que poderiam ter surgido por forças antrópicas ou naturais.

Sendo as marcas uma incógnita Fernandes elaborou diretamente em um projeto direcionado aos estudos dos macro-traços das lâminas de machados lascadas de Piragiba. O respectivo acervo já tinha sido objeto de estudo em sua tese (2011) que faz uma análise

comparativa das peças com as de outros sítios, apontando as principais morfologias e tecnológicas dos instrumentos da indústria lítica do sítio arqueológico Piragiba e os de outros sítios da Tradição Aratu. No capítulo 4 ele trata sobre as marcas e possíveis causas que teriam determinado o surgimento sempre apontando hipóteses para a questão do uso antrópico.

O projeto desse autor, intitulado ‘Formação de sinais de uso em instrumentos lascados experimentais’ concorreu no edital de 2013-2014 do Programa Institucional de Bolsa a Iniciação Científica/Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (PIBIC/UFRB), onde foi aceito. Esse teve vigência de 1 ano podendo ser prorrogada por mais 1 ano. A pesquisa tinha como objetivo produzir instrumentos experimentais (réplicas de lâminas de machados lascadas com matéria retirada de Piragiba) para que fossem usados em madeira e no solo, fazendo um trabalho controlado para observar as possíveis alterações que pudessem ocorrer nas peças.

Este projeto de pesquisa deriva diretamente dos resultados obtidos no doutoramento [...]. Aparentemente, as marcas de uso nos utensílios lascados estariam ligadas à produção de alimentos, decorrentes da derrubada das matas e do preparo do solo para a horticultura de subsistência.

Tomando essa suposição de uso como foco, posto que das discussões durante a defesa ficou determinada a necessidade de se esclarecer o processo de formação das marcas, pretendemos reproduzir experimentalmente os instrumentos e os utilizar de modo controlado no corte de árvores e no revolvimento do solo, de modo a observar quais traços são deixadas nos gumes [...]. (FERNANDES, 2013, p.01)

Ao projeto estava vinculado um ‘plano de trabalho’, com o título ‘Uso e desgaste de instrumentos líticos lascadas experimentais’, destinado a um discente da mesma instituição de ensino superior (UFRB). Passamos a integrar a equipe depois de ser feito o convite. Sabíamos que seria um trabalho árduo, mas os desafios são o que dignifica o homem, nos juntamos a essa pesquisa com muita garra e comprometimento. A bolsa tratava, principalmente, de reconhecer as marcas (estilhaçamento, embotamento, brilho e estrias) e utilizar as lâminas lascadas experimentais na madeira verde e no solo, buscando reproduzir as marcas reconhecidas nos instrumentos arqueológicos.

- Auxiliar a identificação e coleta da matéria-prima nos sítios.
- Entender as ações de produção dos instrumentos experimentais a partir da matéria-prima trazida e tendo por base os instrumentos lascados dos sítios arqueológicos.
- Identificar as marcas de uso nos artefatos dos sítios, particularmente o embotamento do gume, o brilho e as estrias.
- Utilizar os instrumentos reproduzidos na madeira verde, na terra e em ambos, controlando as variáveis da matéria-prima, do tempo de uso, do número de golpes, da intensidade empregada nesses golpes.
- Registrar por meio de fotografias e desenhos as transformações paulatinas que o uso causa nos gumes.

- Acompanhar com o orientador a comparação entre as marcas dos gumes dos instrumentos experimentais e aquelas presentes nos instrumentos arqueológicos (dados do plano de trabalho do discente). (FERNANDES, 2013, p1)

As pesquisas tiveram a duração de 1 ano, começando em agosto de 2013 e finalizando em julho de 2014, com a produção de várias lâminas lascadas experimentais pelo orientador. Fizemos uso delas na caixa de areia e no gramado da Fundação Hansen Bahia, perante a sala onde está instalado o Laboratório de Documentação e Arqueologia do Centro de Artes, Humanidades e Letras (LADA/CAHL) e em árvores que ficam no terreno do Museu Casa Hansen Bahia. Utilizamos as peças como se fossem enxós, enxadas e rapadores, encabadas ou sem cabo. Produzindo um efeito mais que esperados nas que usamos na areia e no jardim. Porém, as que foram utilizadas nas árvores não tiveram todos os resultados que esperávamos.

### **3 – DOCUMENTAÇÃO MUSEOLÓGICA NA METODOLOGIA DA EXPERIMENTAÇÃO**

A Documentação Museológica consiste na recuperação de informações relacionadas ao objeto que são domínio da instituição de guarda provisória ou permanente, a exemplo de um museu, universidade e outros. Consiste em elaborar uma investigação com variados tipos de fontes para subsidiar e garantir a totalidade de dados sobre a obra, que possa assegurar a história do objeto e assim garantir que as informações sejam preservadas e posteriormente socializadas. Como nos diz Helena Dodd Ferrez:

A documentação de acervos museológicos é o conjunto de informações sobre cada um dos seus itens e, por conseguinte, a representação destes por meio da palavra e da imagem (fotografia). Ao mesmo tempo, é um sistema de recuperação de informação capaz de transformar, como anteriormente visto, as coleções dos museus de fontes de informações em fontes de pesquisa científica ou em instrumentos de transmissão de conhecimento. (FERREZ, 1994, p. 65)

Entendendo que antes de buscar informações sobre o acervo pesquisado temos que perceber que ele em si já é um documento que possui informações essenciais, como fala Cândido, “Partindo do pressuposto de que os objetos/documentos são suportes de informação, o grande desafio de um museu é preservar o objeto e a possibilidade de informação que ele contém e que o qualifica como documento. (CÂNDIDO, 2006, p. 34). Sabendo que objeto/documento já possui dados que nos oferecem uma interpretação parcial se faz necessário ampliar essas informações.

Diante dessa prerrogativa, ao museólogo também é necessário mergulhar em outras fontes de diversas áreas científicas para construir uma documentação museológica com riqueza de informações sobre o objeto/documento. Reconstruindo a sua história e revelando a materialidade de um povo, podemos ver isso quando Cândido nos diz, “Objetos comuns e anônimos, frutos do trabalho humano e vestígios materiais do passado, correspondem às condições e circunstâncias de produção e reprodução de determinadas sociedades ou grupos sociais” (CÂNDIDO, 2006, p. 34). Com isso auxiliando os diversos trabalhos futuros, tanto em desenvolvimento de estudos por pesquisadores, estudantes e outros, como também no auxílio de exposições com informações que constarão no objeto quando exposto.

O registro da informação do objeto museológico possibilita que esta seja compartilhada, comunicada, possibilitando o acesso e, portanto, a democratização da informação no contexto social no qual está inserida: (YASSUDA, 2009, p. 46)

A salvaguarda na documentação museológica deve se valer por uma determinada ação em conseguir levantar os dados necessários do acervo. São informações referentes ao objeto após uma leitura do mesmo que permita identificar sua vida útil dentro de uma sociedade. Nesse momento são feitas várias perguntas sobre o acervo que se está trabalhando para posteriormente obter as informações. Essas informações são conseguidas por pesquisas da peça ou acervo, que possibilitará a extração de elementos intrínsecos e extrínsecos, como nos diz Mario de Souza Chagas:

Um documento se constitui no momento em que sobre ele lançamos o nosso olhar interrogativo, no momento em que perguntamos o nome do objeto, de que matéria-prima é constituído, quando e onde foi feito, qual o seu nome, de que tema trata, qual a sua função, em que contexto social, político, econômico e cultural foi produzido e utilizado, que relação manteve com determinados atores e conjunturas históricas, etc.

Todo e qualquer objeto, como é amplamente reconhecido, apresenta dados extrínsecos e intrínsecos (CHAGAS, 1994, p. 45)

Quem também se refere que sobre o documento deve ser lançado um olhar de interrogação para que se possam pesquisar todas as informações necessárias é Maria Inez Cândido (2006), definindo o objeto no qual se pode encontrar dados intrínsecos, que são suas propriedades físicas e suas informações extrínsecas que são suas propriedades oriundas de documentos e contextuais.

Esses são parâmetros essenciais da documentação museológica para extrair informações intrínsecas (peso, altura, cor, matéria, etc.), e extrínsecas (produção, sua função, período histórico, etc.) de um acervo para que consiga estabelecer uma documentação bem estruturada. Isso é um trabalho minucioso de garimpagem que tem como princípio contribuir em todos os aspectos no preenchimento de dados. Nesse sentido, os trabalhos realizados com as experimentações das Lâminas de Machados Lascadas enquadram-se no âmbito da Documentação Museológica.

Foi criada uma ficha que pudesse comportar todos os dados obtidos durante o uso dos instrumentos lascados experimentais em madeira e solo. Das 21 peças fabricadas somente 18 foram utilizadas, porém se fez necessário produzir 19 fichas, já que uma das lâminas (Nº11) possuía gume nas duas extremidades. Nos apêndices destacaremos oito fichas, sendo quatro dos instrumentos usados em madeira e quatro em terra e areia.

As ações que executamos consistiram em documentar todo o processo de uso e desgaste das lâminas lascadas experimentais por meio de fichas, fotos, vídeos e descrição das

atividades, criando uma documentação que possa assegurar todos os dados extraídos e produzidos com os experimentos. Segundo Camargo-Moro:

A responsabilidade que o profissional de museu tem frente às gerações passadas e futuras na transmissão dos bens culturais, sua herança cultural, é imensa. Cabe a ele não apenas preservá-las sem pensar em seu valor de montar o máximo de informações passadas, presentes e futuras, documentado e portanto, enriquecendo o acervo coletado e tornando-o fonte de conhecimento para o desenvolvimento da humanidade. (CAMARGO-MORO, 1986, p.17)

Portanto, todo bem material caracterizado como documento possui a potencialidade de disseminar conhecimentos para a sociedade e as pesquisas assim se tornam uma questão crucial para que haja preservação da memória. Nossas pesquisas se direcionaram a utilizar e observar possíveis marcas de uso em instrumentos experimentais líticos. Para que se chegasse a esses objetivos foram usados os instrumentos em tarefas distintas como cortar e raspar galhos de árvores verdes e revolver a terra preta e areia. O primeiro passo para a execução das experimentações é a produção do instrumento lítico lascado experimental. Nessa atividade, tanto a técnica como a matéria-prima devem ser correspondentes às empregadas nos artefatos arqueológicos. Noutras palavras, a matéria-prima deve ser a mesma usada pelos pré-históricos, bem como o método e a técnica de lascamento.

### **3.1. – Coleta de Matéria-Prima**

Para que os experimentos respondessem às questões sobre as marcas de uso (estilhaçamento, embotamento, brilho e estrias), encontradas nas peças arqueológicas do sítio de Piragiba e que as pesquisas fossem confiáveis, foram realizadas duas campanhas para coletar matéria-prima (seixos e bloco de pedras) em Piragiba utilizada na fabricação dos instrumentos líticos experimentais, como indica Fernandes no projeto de pesquisa do PIBIC, “Coleta das rochas (arenito silicificado, quartzito e sílex) em dois dos sítios cujas jazidas de matéria-prima já foram localizadas.” (FERNANDES, 2013, p. 2)

A primeira viagem se estendeu por sete dias, entre as datas 28/10 a 05/11/2013, passando por várias cidades que possuem sítios arqueológicos da Tradição Aratu, entre os estados da Bahia e Minas Gerais. Coletamos matérias-primas para a fabricação dos instrumentos e artefatos líticos em quase todos os sítios arqueológicos visitados. Na segunda viagem acompanhamos uma filmagem no distrito de Piragiba e aproveitamos para também coletar artefatos. Informa George Silva do Nascimento:

No mês de novembro fomos convidados pelo orientador para viajar por uma semana entre os estados da Bahia e Minas Gerais com a finalidade de conhecer sítios arqueológicos em cidades dos respectivos estados.

A sua intenção era de mostrar locais em que foram feitos (ou ainda são feitos), trabalhos arqueológicos, coletar e identificar artefatos líticos, observar marcas de uso nas lâminas arqueológicas (se possuísem), conhecer os espaços geográficos de vários sítios arqueológicos escolhidos pelos indígenas para se instalarem e recolher matéria-prima (seixos e blocos de arenito silicificado e silexito), para a fabricação de lâminas lascadas experimentais (NASCIMENTO, 2014, p. 3)

Devido a uma viagem para uma filmagem no distrito de Piragiba, Muquém do São Francisco, que o orientador fez no dia 23/04/2014, acompanhei-o para fazer coletas de lâminas lascadas arqueológicas. (NASCIMENTO, 2014, p. 4)

Essas coletas foram necessárias para que fossem feitas réplicas dos instrumentos líticos arqueológicos com a mesma matéria. Essa produção das peças experimentais com a matéria retirada em Piragiba foi importantíssima para a leitura das marcas.



**FIGURA 2** – Lâmina N°1  
Foto: Nascimento, 2014.



**FIGURA 3** – Lâmina N°10  
Foto: Nascimento, 2014.

### 3.2 – Fabricação de Instrumentos Experimentais

O processo de fabricação das lâminas de machados lascadas experimentais foi feito pelo orientador do projeto. Nós observamos todo o procedimento do lascamento como colocamos, “[...] o orientador fabricou mais lâminas experimentais [...]. Acompanhei todo o processo de lascamento dos seixos para se chegar à forma das lâminas lascadas experimentais.” (NASCIMENTO, 2014, p. 4). Sendo necessário compreender a criação dos instrumentos líticos lascados o conhecimento que tínhamos sobre a formação das peças era teórico. Depois de ver as etapas da produção conseguimos assimilar melhor os trabalhos da indústria lítica. Em outras palavras, é o que Nascimento aponta como um dos objetivos do projeto:

Entender as ações de produção dos instrumentos experimentais a partir da matéria-prima trazida e tendo por base os instrumentos lascados dos sítios arqueológicos. (NASCIMENTO, 2013, p. 1)

TABELA 1 – Características Físicas dos Instrumentos

Nº da Peça	Matéria-Prima	C x L x E (mm)	Peso (g) início	Peso (g) fim
1	Silexito	216 x 143 x 51	1991	1991
2	Arenito silicificado grão grosso	125 x 55 x 36	317	317
3	Arenito silicificado grão grosso	63 x 86 x 24	147	147
4	Arenito silicificado grão grosso	54 x 72 x 33	145	145
5	Silexito	66 x 62 x 21	93	93
6	Arenito silicificado grão grosso	76 x 52 x 12	95	95
7	Arenito silicificado grão grosso	57 x 47 x 21	72	72
8	Quartzito verde	83 x 61 x 22	133	133
9	Arenito silicificado grão grosso	73 x 62 x 16	73	72
10	Arenito silicificado grão fino	89 x 67 x 19	134	134
11 A	Arenito silicificado grão fino	90 x 55 x 30	176	174
11 B	Arenito silicificado grão fino	90 x 55 x 30	176	174
12	Silexito	99 x 67 x 31	205	205
13	Silexito	77 x 48 x 43	196	196
14	Silexito	34 x 40 x 16	26	26
15	Silexito	88 x 66 x 36	*	212
16	Silexito	67 x 68 x 35	143	**
17	Silexito	71 x 67 x 23	119	**
18	Silexito	93 x 49 x 38	120	**
19	Silexito	38 x 35 x 10	*	21
20	Silexito	78 x 31 x 15	*	49
21	Silexito	78 x 46 x 28	*	146

C = Comprimento. L = Largura. E = Espessura. Peso início: antes do uso. Peso fim: depois do uso.

\*Não foi verificado o peso antes do uso. \*\*Peça que não foi usada.

A produção das lâminas líticas experimentais culminou em 21 instrumentos que são de matérias-primas diferentes como silexito, arenito silicificado de grão grosso, arenito silicificado de grão fino e quartzito para o uso em diferentes superfícies. Entretanto, nem todas as peças foram usadas como mostra a tabela embaixo:

TABELA 2 – Instrumentos Utilizados

Nº da Peça	Matéria-Prima	Local da coletada	Utilizada
1	Silexito	Piragiba	Sim
2	Arenito silicificado grão grosso	Piragiba	Sim
3	Arenito silicificado grão grosso	Piragiba	Sim
4	Arenito silicificado grão grosso	Piragiba	Sim
5	Silexito	Piragiba	Sim
6	Arenito silicificado grão grosso	Piragiba	Sim
7	Arenito silicificado grão grosso	Piragiba	Sim
8	Quartzito verde*	Belo Horizonte	Sim
9	Arenito silicificado grão grosso*	Belo Horizonte	Sim
10	Arenito silicificado grão fino	Piragiba	Sim
11 A	Arenito silicificado grão fino	Piragiba	Sim
11 B	Arenito silicificado grão fino	Piragiba	Sim
12	Silexito	Piragiba	Sim

13	Silexito	Piragiba	Sim
14	Silexito	Piragiba	Sim
15	Silexito	Piragiba	Sim
16	Silexito	Piragiba	Não
17	Silexito	Piragiba	Não
18	Silexito	Piragiba	Não
19	Silexito*	Belo Horizonte	Sim
20	Silexito	Piragiba	Sim
21	Silexito	Piragiba	Sim

\* Peças oriundas de Minas Gerais.

### 3.2.1 – As Etapas de Produção das Lâminas Lascadas Experimentais

Debitagem de uma lasca do seixo ou bloco (arenito silicificado ou sílex) com aplicação de golpes com um percutor duro em um ângulo de 90° a 80° graus. Para executar o golpe o lascador se posicionava com o corpo ereto, as pernas afastadas uma das outras, e depois eram desferidos os golpes no seixo ou bloco. Na maioria das vezes só se aplicava um golpe que conseguia retirar as lascas aptas para fazer a lâmina. Entretanto, algumas que não saíam como o desejado e eram dispensadas ou utilizadas com outras finalidades.

Depois de conseguir a lasca para a formação das lâminas lascadas experimentais, era feita a façongem do instrumento, fazendo retiradas com percussão dura direta até chegar à forma desejada. Assim, extraindo lascas menores da lâmina bruta podia se notar melhor como ficaria a peça e como seria usada.

Fazia-se o picoteamento dos flancos e das áreas irregulares utilizando um percutor duro direto, com tamanho menor, colocando uma força mais branda com movimentos rápidos e localizados. Isso permitia retiradas das arestas e os flancos agudos. Também em algumas peças se fazia entalhes nos flancos, perto do talão ou na zona medial. Tudo isso deixava a lâmina melhor para encabar ou segurar diretamente com a mão. Porém, como os golpes eram repetitivos e localizados poderiam acontecer alguns acidentes de quebra não intencional.

### 3.3 – Encabamento



**FIGURA 4 e 5 (respectivamente)** - Cabos não aperfeiçoados: com casca, pesados e grandes o que dificultava empunhar. Fotos: Nascimento, 2014.



**FIGURA 6** – Cabos aperfeiçoados: raspados com os instrumentos Nº13 e 20, leves, comprimento e diâmetro menor, melhor para empunhar. Foto: Barbosa, 2014.

Recolhemos galhos de árvores com a intenção de produzir alguns cabos. Depois de serem confeccionados vários cabos, encabamos algumas lâminas lascadas experimentais e isso facilitou o manuseio das que utilizamos como enxós e machados. Devido a qualidade ruim dos primeiros cabos foi necessária a produção de outros com madeira de mangueira. Como fala Nascimento,

Houve a necessidade de fabricar novos cabos devido à fragilidade dos primeiros [...]. Resolvemos aproveitar os galhos que eram cortados das mangueiras [...]. Notamos que a madeira dessa árvore é muito resistente, não rachava e não quebrava com facilidade. (NASCIMENTO, 2014, p. 4)

Os cabos feitos com galhos de mangueira são mais resistentes e compensavam por sua vida útil ser bem maior. A madeira não estragava com tanta facilidade como a usada de início, que não aguentava muita umidade e apodrecia. A produção dos novos cabos teve algumas

etapas como: raspar a casca e a fibra do galho para ficar leve e melhor para ser empunhada; escavar um nicho na madeira para colocar a lâmina. A ação de raspar foi executada também com um instrumento experimental plano-convexo, dentro da mesma metodologia de registro da formação das marcas de uso.

Foram feitos cabos menores e com isso mais leves para manipular. Raspamos para deixá-los em uma forma que a mão pudesse encaixar sem escorregar. (NASCIMENTO, 2014, p. 4)

Conseguimos encabar dez (10) lâminas lascadas experimentais das dezoito (18) que foram utilizadas para cortar árvores vivas e revolver a terra ou areia. Com os novos cabos que se encaixavam perfeitamente na mão o rendimento nos trabalhos de experimentação das lâminas líticas foi mais rentável, permitindo menor esforço físico e maior aproveitamento do tempo.

TABELA 3 - Encabamento e Forma de Uso dos Instrumentos

Nº da peça	Matéria-Prima	Encabamento	Uso do instrumento
1	Silexito	Não (ver sub-capítulo 3.3.2 – Cortar)	Cortar madeira
2	Arenito silicificado grão grosso	Não	Raspar madeira
3	Arenito silicificado grão grosso	Não	Raspar/cortar madeira
4	Arenito silicificado grão grosso	Gume paralelo ao cabo (machado)	Cortar/raspar madeira
5	Silexito	Gume paralelo ao cabo (machado)	Cortar madeira
6	Arenito silicificado grão grosso	Não	Raspar madeira
7	Arenito silicificado grão grosso	Não	Raspar/cortar madeira
8	Quartzito verde*	Gume paralelo ao cabo (machado)	Cortar madeira
9	Arenito silicificado grão grosso*	Gume paralelo ao cabo (machado)	Cortar madeira
10	Arenito silicificado grão fino	Gume perpendicular ao cabo (enxó)	Cavar terra preta
11 A	Arenito silicificado grão fino	Gume perpendicular ao cabo (enxó)	Cavar areia
11 B	Arenito silicificado grão fino	Gume perpendicular ao cabo (enxó)	Cavar terra preta
12	Silexito	Gume perpendicular ao cabo (enxó)	Cortar madeira
13	Silexito	Não	Raspar madeira
14	Silexito	Não	Raspar madeira
15	Silexito	Gume perpendicular ao cabo (enxó)	Cavar areia
19	Silexito*	Não	Raspar madeira
20	Silexito	Não	Raspar madeira
21	Silexito	Gume perpendicular ao cabo (enxó)	Cortar madeira

\* Matérias-Primas oriundas de Minas Gerais.

### **3.4 – O Uso das Lâminas Lascadas Experimentais: Cortar e Raspar Madeira; Cavar a Terra e Areia.**

As lâminas lascadas experimentais foram produzidas para realizar funções pré-estabelecidas. Entendemos que a morfologia da peça não é requisito para qual função seria utilizada, porém aqui estamos estabelecendo uma função para os experimentos. Os instrumentos foram separados em três funções como: raspar, cavar e cortar (Foi necessário colocar mais uma função ‘raspar’, por considerar de suma importância para os trabalhos que foram realizados).

Utilização exclusiva dos instrumentos experimentais para o corte de madeira viva.  
Utilização exclusiva dos instrumentos experimentais no revolvimento do solo.  
Utilização combinada dos instrumentos experimentais para o corte de madeira viva e revolvimento do solo. (FERNANDES, 2013, p. 2)

Dos vinte e um instrumentos líticos lascados três peças foram utilizadas para cavar o solo, e quinze peças foram usadas em árvores vivas. Três peças não foram utilizadas as N°16, N°17 e N°18. A peça N°11 foi dotada de gume em suas duas extremidades, identificados por A e B. Contextualizaremos as funções que os líticos lascados foram usados.

Foi estabelecida a quantidade de golpes que deveriam ser feitas por cada seção. Além de facilitar o controle, outro principal elemento para essa limitação foi o desgaste físico provocado pela contínua aplicação de golpes. As peças para raspar tinham uma sequência de 100 a 200 golpes por seção (com algumas peças fizemos de 300 a 400, mas cansava muito e por isso foi reduzido), as usadas para cortar eram de 400 e 500 golpes (no começo se dava 200 a 300 golpes, mas com o ritmo os trabalhos foram aumentando), e para cavar eram 400 a 500 golpes.

#### **3.4.1 – Raspar**

As peças experimentais usadas para raspar foram as N°2, N°3, N° 4, N°6, N°7, N°13, N°14, N°19 e N°20, seus formatos eram de plano convexo e seus gumes bem agudos. A força aplicada na peça determinava quanto o fio do gume penetrava e quanto se retirava da casca ou da fibra da madeira. O uso desses instrumentos foi nos galhos que já estavam cortados pelas peças usadas como machado/enxó, aproveitando-os para fazer os novos cabos.



**FIGURA 7** – Instrumentos N° 13 e N° 20 (respectivamente), uso na raspagem dos cabos.  
Fotos: Fernandes, 2014.

Ao usar a lâmina lítica lascada experimental para raspar se procurava o melhor posicionamento para o corpo. Algumas vezes sentado, ajoelhado ou em pé, para que o corpo se acomodasse, remediando as dores freqüentes de uma só posição. Exatamente por isso que a quantidades de golpes efetuadas por seção eram menores em relação aos outros instrumentos.

No uso da lâmina lítica lascada experimental se empunhava a peça com a mão calçada com luvas de couro ou de algodão. O uso das luvas era necessário para evitar que se criassem calos nas mãos. Eram feitos movimentos em um sentido (vai, ou seja, afastando-se do corpo) para penetração na madeira. O fio da lâmina em princípio conseguia retirar lascas do galho de madeira com facilidade. Existiam momentos que o seu gume se impregnava de seiva da madeira e por isso a peça escorregava, tornando mais difícil a retirada de lascas da madeira. Nesse momento se fazia uma pequena lavagem com água, retirando o acúmulo de seiva e partículas de madeira que se estabeleciam no fio do gume.

### 3.4.2 – Cortar

Foram utilizadas sete peças experimentais para o corte de galhos pequeno e médio porte e abrir nichos no tronco de árvores viva. Empregamos as lâminas líticas N°1, N°4, N°5, N°7, N°8, N°9, N°12 e N°21 como se fossem um machado ou uma enxada em três tipos de árvores, mangueira, goiabeira e jurema. A maioria foi encabada ficando fácil de manusear e dando melhor mobilidade para desferir os golpes em direção dos troncos e galhos. Conseguindo assim cortar sem maiores dificuldades.



**FIGURA 8** - Uso da lâmina Nº 1 no corte da madeira  
Foto: Fernandes, 2013.



**FIGURA 9** - Uso da lâmina Nº 21 no corte da madeira  
Foto: Fernandes, 2014.

As primeiras lâminas utilizadas para cortar as madeiras não eram encabadas. Devido à espessura e largura da peça Nº1 ser muito grande não conseguimos fazer um cabo para prendê-la. Também a fabricação do cabo demoraria muito tempo sendo um desgaste físico sem necessidade. Porém, seu gume bem aguçado auxiliado por seu peso (1.991g) tornou-se um dos mais cortantes. Podemos dividir as peças usadas no corte de madeira de duas formas, a partir do seu encabamento ou da sua empunhadura com as mãos no caso das não encabadas: como se fosse um machado e como uma enxó. Veremos essas modalidades a seguir.

#### **3.4.2.1 – Uso como Machado**

As lâminas tinham um formato triangular ou elipsoidal, eram encabada com o gume paralelo ao cabo. Deferia os golpes nas árvores com o instrumento a cima da cabeça, vindo de cima pra baixo ou na horizontal. Dependendo da posição do galho a ser cortado.

#### **3.4.2.2 – Uso como Enxó**

As lâminas que foram encabadas com o seu gume perpendicular ao cabo são consideradas enxós. Os golpes eram feitos de bem perto da madeira e com uso da força controlado para não romper o fio do gume. A peça N°1 era posicionada acima da cabeça, empunhada com as duas mãos e lançada na madeira (esse movimento se assemelha ao de uma enxó) seu peso fazia a fadiga aumentar, sendo necessário descansar antes dos golpes determinados para cada seção.

### 3.4.3 – Cavar

As peças experimentais N°10, N°11 A e B, e N°15 foram usadas para revolver e cavar o solo de terra preta e de areia. A terra preta fazia parte do jardim interno da Fundação Hansen Bahia e sua superfície estava toda ela coberta de uma grama rasteira que dificultava a penetração da lâmina e continha pedras enterradas. Também foi montada uma caixa de areia no mesmo jardim para que o uso dos instrumentos fosse nessa composição de solo. O uso nesses dois tipos de solo tinha uma peculiaridade: na terra preta que possuía grama os golpes tinham que ser desferidos com mais força para cortar as raízes. Quando o sedimento estava molhado ficava bastante compactado e grudando na lâmina, dificultando o uso. Na caixa de areia a ação era mais leve, devido aos grãos serem mais soltos e os golpes só pesavam no início, e assim mesmo quando a areia estava bem compactada depois de muitos dias sem uso.



**FIGURA 10** – Uso da lâmina N° 10 na terra preta com grama  
Foto: Fernandes, 2014.



**FIGURA 11** – Uso da lâmina N°11A na caixa de areia  
Foto: Fernandes 2014.

Os instrumentos líticos lascados experimentais trabalhados na terra tinham o formato de uma elipse e foram todos encabados. Seus gumes estavam em uma posição perpendicular ao cabo, sendo usados para cavar a terra preta e areia. O ângulo dos golpes com a superfície era entre 90° e 80° graus, sendo que a posição adotada foi sentado, agachado ou com as pernas retas e o corpo inclinado, tendo que mudar constantemente de posição por motivo de dores lombares.

### 3.5 – Documentação das Experimentações

Os primeiros experimentos passaram por uma pequena turbulência e também foi um momento de aprendizado para melhorar todo o sistema de documentação dos dados. As primeiras experimentações tiveram que ser registradas em uma ficha provisória e isso deixou algumas variáveis sem um controle rígido. Porém, isso tudo não prejudicou o andamento e nem os resultados das experimentações. Como nos diz Nascimento:

A primeira fase dos trabalhos com os instrumentos usados na madeira foi um pouco conturbada, por ter trabalhado isoladamente e com a utilização da ficha provisória que não possui campos e que não especificava as ações desenvolvidas com as peças. Houve descontrole nos dados dos campos 'início hora, fim hora e tempo'. Durante os primeiros golpes anotamos tudo na ficha provisória onde não fizemos o controle do tempo corretamente. Colocávamos somente o horário da chegada e da saída. E o tempo entre esses dois horários foi somado e colocado como 'tempo de uso'. Não poderíamos ter somado tudo junto já que parávamos para descansar, entretanto não podemos descartar os golpes dados. (NASCIMENTO, 2014, p. 7)

Trías (2007, p. 83) refere-se à falta de habilidade que pode prejudicar no momento dos trabalhos de experimentação, podendo ter perda de certos resultados por não ter conduzido as pesquisas de uma forma palpável.

### 3.5.1 – Numeração das Lâminas Experimentais

Cada instrumento lítico recebeu um número de identificação. Esse número foi colocado diretamente na peça com marcação de caneta nanquim. Como são lâminas lascadas experimentais foi decidido colocar a numeração diretamente nas peças. Escolheu-se uma determinada área neutra para que não prejudicasse a leitura das marcas, se caso aparecesse no momento do uso. Conforme informa Nascimento, “[...] identificamos cada uma delas com a letra N° seguida com um número decimal [...]”. (NASCIMENTO, 2014, p. 3).

### 3.5.2 – Fichas

A criação da nova ficha possibilitou um preciso registro das informações durante o uso das peças por possuir campos que organizaram toda a estrutura das experimentações. Essas fichas foram impressas para trabalhar em campo, anotando todas as mudanças sofridas pelo o objeto no momento do uso. Posteriormente foram digitados os dados de campo em pastas no computador, onde cada peça tem sua ficha.

A ficha indica o nome da instituição, em seguida vem o nome da ficha e depois os nomes do orientador e do bolsista. Essa primeira apresentação da ficha garante os dados das pessoas e instituição que estão engajados nas pesquisas. Na segunda parte temos os campos que permitem identificar a lâmina lascada experimental e todos os trabalhos que foram realizadas, são eles: identificação da peça; data; início hora (hora, minuto e segundo em que se iniciou a sequência de golpes); fim hora (hora, minuto e segundo em que se terminou a sequência de golpes), tempo (minutos e segundos de duração da sequência dos golpes), forma de uso, quantidades de golpes. Nascimento detalha melhor sobre o preenchimento dos campos:

[...] continham diversos campos, como: ‘identificação da peça’, onde se colocava o numero da peça; ‘data’, colocava o dia, mês e ano; ‘início hora’, colocava a hora que começaram os golpes; ‘fim hora’ colocava a hora que terminou de golpear; ‘tempo’ quantos minutos e segundos entre o intervalo dos campos início hora e fim hora; ‘forma de uso’ como era uso da peça se como um machado, um raspador ou uma enxó; ‘quantidades de golpes’ números de golpes dados em sequência. (NASCIMENTO, 2014, p. 3)

### **3.5.3 – As Observações**

Ao longo das experimentações das lâminas líticas as observações que eram feitas durante os trabalhos iam sendo feitas anotações manuscritas diretamente na ficha. No intervalo de uma seção para outra, o instrumento era observado mais detidamente no gume e as mudanças que ocorriam eram descritas.

### **3.5.4 – Foto e Filmagem**

Registramos por meio de fotos as lâminas líticas experimentais antes e depois do uso. Também foram feitas filmagens. Utilizou-se uma máquina fotográfica e um celular como expõe Nascimento, “Como a máquina fotográfica funcionava a bateria houve vezes que ela descarregou e tivemos que utilizar um celular Nokia N95 8GB para fazer as fotos e filmagens” (NASCIMENT, 2014, p. 4). Nas imagens fotográficas podem ser notadas as diferentes variações que a lâmina sofre ao longo da manipulação.

Para cada instrumento foi feito uma pasta-arquivo digital com identificação pelo seu número, permitindo encontrar com rapidez as informações. As fotos foram renomeadas e receberam um código que permite que o pesquisador encontre a foto e ao mesmo tempo reconheça o número de golpes que a imagem registra. Exemplo: foto 12-5000-(1), o número 12 indica a peça experimental ‘Nº 12’; o número 5000 indica quantos golpes foram dados antes de tirar a foto e; o número (1) (2) [...] sempre dentro dos parênteses vai indicar o número da(s) foto(s) que foram tiradas em seqüência.

As informações foram digitadas e estão armazenadas no computador do Laboratório de Documentação e Arqueologia que pertence a Universidade Federal do Recôncavo da Bahia. Também estão arquivadas as fichas manuscritas que foram utilizadas em campo com todas as informações descritas dos trabalhos realizados. Com isso conseguimos assegurar todas as informações por meio de várias formas documentais, tanto digital, ficha de papel e o próprio instrumento.

## **3.6 – Marcas de Uso Constatadas**

Os experimentos proporcionaram resultados pertinentes devido ao aparecimento e evolução das marcas de uso. Todavia, na maioria dos gumes (3 em 18 ou 16,7%) das peças experimentais usadas, não foi possível perceber a olho nu todas as marcas. Somente em um

pequeno número das lâminas experimentais conseguimos enxergar as quatro marcas que foram vistas nas peças arqueológicas de Piragiba.

TABELA 4 – Golpes e Tempo de Uso das Lâminas Experimentais

Nº da peça	Total de golpes	Tempo total	Media golpes/minuto	Uso	Marcas surgidas
1	23.777	10h 14min*	38,72	Madeira	Estilhaçamento, brilho
2	6.730	2h 55min*	38,45	Madeira	Estilhaçamento
3	16.713	2h 55min*	65,03	Madeira	Estilhaçamento
4	10.844	4h 03min*	44,62	Madeira	Estilhaçamento
5	6.680	2h 01min*	55,20	Madeira	Estilhaçamento
6	12.224	4h 26min*	45,95	Madeira	Estilhaçamento
7	9.031	2h 59min*	50,45	Madeira	Estilhaçamento
8	21.659	5h**	72,19	Madeira	Estilhaçamento
9	15.478	3h 10min**	81,46	Madeira	Estilhaçamento
10	20.677	4h 48min**	71,79	Solo	Estilhaçamento, embotamento, brilho, estrias
11 A	32.000	5h 07min**	104,23	Solo	Estilhaçamento, embotamento, brilho, estrias
11 B	20.000	2h 35min**	129,03	Solo	Estilhaçamento, embotamento, brilho, estrias
12	100.000	10h 29min 45s	158,98	Madeira	Estilhaçamento
13	6.000	1h 02min**	96,77	Madeira	Estilhaçamento, brilho
14	300	6min**	30	Madeira	Estilhaçamento
15	28.000	3h 50min	121,73	Solo	Estilhaçamento, embotamento, brilho, estrias
19	***	±3h	-	Madeira	Estilhaçamento, brilho
20	4.300	43min**	100	Madeira	Estilhaçamento
21	80.500	8h 30min 44s	157,84	Madeira	Estilhaçamento, brilho
Total	414.913	73h 59min 29s	93,47	-	-

\* Nesses instrumentos o controle de tempo ainda não era feito com a precisão dos minutos.

\*\* Nesses instrumentos não houve o controle dos segundos.

\*\*\* Instrumento usado no Museu de História Natural da UFMG e o número de golpes não foi controlado.

As lâminas líticas experimentais foram testadas em dois tipos de substâncias durante as pesquisas com resultados diferentes. No uso em madeira verde não conseguimos ver as estrias e embotamento, entretanto o uso na terra preta/areia determinou o aparecimento do estilhaçamento, embotamento, brilho e estrias no gume das peças. Em particular o uso dos instrumentos na terra preta e areia e o controle sistemático das ações foram essenciais para a visualização dos resultados.

Apresentaremos na seqüência os resultados obtidos, separando os instrumentos por substância trabalhada. Iniciaremos pelas ações na madeira.

### 3.6.1 – Marcas derivadas do uso em madeira

Os objetos líticos lascados utilizados na madeira verde produziram o aparecimento de duas marcas, na maioria só se via uma das marcas. Nas quinze peças utilizadas nas árvores observamos o estilhaçamento em todas, tanto aquelas usadas para raspar como as para cortar. Porém quatro delas tiveram o aparecimento do brilho e em nenhuma pode se notar a presença do embotamento e estrias como macrotraços. Por isso reduziremos os nossos olhares para as lâminas que tiveram o brilho em seu gume.

TABELA 5 – Marcas de Uso na Madeira

Nº da peça	Materia Prima	Total de Golpes	Estilhaçamento	Embotamento	Brilho	Estrias
1	Silexito	23.777	Sim	Não	Sim	Não
2	Arenito grão grosso	6.730	Sim	Não	Não	Não
3	Arenito grão grosso	16.713	Sim	Não	Não	Não
4	Arenito grão grosso	10.844	Sim	Não	Não	Não
5	Silexito	6.680	Sim	Não	Não	Não
6	Arenito grão grosso	12.224	Sim	Não	Não	Não
7	Arenito grão grosso	9.031	Sim	Não	Não	Não
8	Quartzito	21.659	Sim	Não	Não	Não
9	Arenito grão grosso	15.478	Sim	Não	Não	Não
12	Silexito	100.000	Sim	Não	Não	Não
13	Silexito	6.000	Sim	Não	Sim	Não
14	Silexito	300	Sim	Não	Não	Não
19	Silexito	*	Sim	Não	Sim	Não
20	Silexito	4.300	Sim	Não	Não	Não
21	Silexito	80.500	Sim	Não	Sim	Não
Total	-	314.236	-	-	-	-

\*Instrumento usado no Museu de História Natural da UFMG e o número de golpes não foi controlado.

As peças que tiveram o aparecimento do brilho são quatro, suas lâminas são de silexito. Na peça Nº1 houve vários estilhaçamentos em seu gume com perda de lascas de até 10 mm de comprimento. Isso reavivava o gume deixando-o mais agudo. Em um pequeno ponto do fio do corte foi visto brilho opaco. Na peça Nº21 a primeira observação foi dentro de um quarto escuro com a iluminação direcionada ao gume, sendo possível ver o brilho com os olhos desarmados. Posteriormente, se notava o brilho com a claridade do dia, com extensão de 1,5 a 2mm saindo do fio e indo para a parte mesial. Nas outras duas peças, Nº13 e Nº19, o brilho é oriundo da raspagem de madeira que se estendia pelo fio agudo.



**FIGURA 12** - Brilho no gume da lâmina N°21  
Foto: Fernandes, 2014.

Nas lâminas de arenito não houve a constatação de brilho. Há de se pontuar que em uma lâmina da matéria-prima arenito silicificado, de cor vermelha, que teve cem mil golpes desferidos, só o estilhaçamento foi visto a olho nu por todo o gume.

Devemos aqui pontuar que um desses instrumentos de sílex, N°19, foi produzido em Minas Gerais e seu uso para raspar a madeira foi feito no Museu de História Natural e Jardim Botânico de Belo Horizonte. Porém, a matéria-prima é similar àquela presente no sítio arqueológico de Piragiba.

### 3.6.2 – Marcas Derivadas do Uso em Terra Preta e Areia

Os experimentos desenvolvidos na terra preta e areia foram de suma importância para as pesquisas, devido ao surgimento de todos os macrotraços nas lâminas líticas experimentais. Precisamente, podemos falar que o uso na madeira não apresenta todas as marcas reconhecidas com uso no solo. O surgimento do embotamento, do brilho e das estrias era totalmente visível nos instrumentos utilizados na terra preta e areia.

**TABELA 6 – Marcas de Uso no Solo**

N° da peça	Matéria Prima	Total de Golpes	Estilhaçamento	Embotamento	Brilho	Estrias
10	Arenito grão fino	20.677	Sim	Sim	Sim	Sim
11A	Arenito grão grosso	32.000	Sim	Sim	Sim	Sim
11B	Arenito grão grosso	20.000	Sim	Sim	Sim	Sim
15	Silexito	28.000	Sim	Sim	Sim	Sim
Total	-	100.677	-	-	-	-

A utilização de três instrumentos experimentais N°10, N°11 (com dois gumes A e B) e N°15 para cavar a terra preta e a areia determinou o aparecimento dos macrotraços na região

no fio do gume, avançando pela face e nos flancos. Os instrumentos N°11A e N°15 foram utilizados na caixa de areia e os N°10 e N°11B foram na terra preta.



**FIGURA 13** – Embotamento, brilho e estrias no gume da lâmina N° 11A  
Foto: Fernandes, 2014



**FIGURA 14** – Embotamento, brilho e estrias no gume da lâmina N° 15  
Foto: Fernandes, 2014

As anotações demonstram que nas peças de arenito aparece primeiro o embotamento, o brilho e em seguida as estrias. Nas de sílexito observou-se que a primeira marca a aparecer é o brilho seguido do embotamento e por último as estrias. As peças N°11 (A e B) e N° 21 são de arenito silicificado de grão fino e grosso respectivamente e a N°15 é de sílexito. O estilhaçamento nessas peças acontece sempre quando a lâmina se choca com pedra ou algo duro, provocando a soltura de lascas do gume, isso pode ocorrer a qualquer momento do uso.

As marcas foram percebidas com um menor número de golpes desferidos se comparados com os que foram aplicados na madeira. Em duas seções, cada uma de 400 golpes, direcionados a terra preta ou areia já se podia visualizar mesmo que singelamente o brilho ou embotamento no gume das lâminas e na face, respectivamente. Até para identificar

o surgimento das estrias registramos um número mínimo e máximo de golpes, em torno de 1600 a 3200, após os quais se conseguia enxergar as linhas das estrias perpendiculares ao fio do gume.

Quando o embotamento surgia no instrumento experimental era perceptível antes mesmo da sua visualização, porque sentíamos no manejo do instrumento a diminuição do poder de corte do gume (cortar a grama do jardim para chegar até a terra) e penetração no solo. O fio do gume que era agudo se transforma em biconvexo com menor força de incisão na matéria. O embotamento se estendia por todo gume fazendo uma suave transição entre as duas faces.

O brilho na face distal ou face proximal (não confundir a parte distal e parte proximal, respectivamente o gume e o talão, com a face distal e face proximal do instrumento encabado, respectivamente a face voltada para a pessoa que o empunha e a face oposta.) surgia dependendo do grau de inclinação da peça em relação ao cabo e o poder de penetração que causava o atrito da lâmina lascada experimental com a terra ou areia e influenciando diretamente na dimensão pela qual o brilho se propaga nas faces e também nos flancos. A parte brilhante começa sempre saindo do fio do gume atravessando a área de transição da parte distal e mesial. As nervuras que se criavam com os negativos de lascamentos desapareciam a cada avanço do brilho sobre a face, alisando toda a superfície por abrasão.

As estrias vinham logo após o surgimento do brilho, considerando que alguns autores mencionam essa ligação direta (TRIAS, 2007; FERNANDES, 2011; GIBAJA et. al., 2012), aqui pudemos constatar que são pertinentes as informações sobre associação entre essas duas marcas. Podiam-se notar as primeiras linhas de estrias surgindo em toda parte onde o brilho se estendia na forma de traços que rasgavam as faces das lâminas em direção a parte mesial, algumas longas e outras mais curtas entre 5 mm a 25 mm.

No caso da parte proximal, onde era feito o encabamento, também foram notadas marcas. Pontos de brilho surgiram decorrentes do atrito da madeira com a lâmina nas peças: N°10, marcas de 13 x 5mm no lado direito (referência face superior) e face inferior com 8 x 3mm; N°11A o brilho está na parte inferior com 10x16mm; N°15 brilho nas partes inferior com 11x12 mm e no flanco direito (referência face superior) com 9 x 7 mm e; N°21 surgiu na parte inferior tendo 2mm. Esses brilhos eram percebidos no talão quando o instrumento experimental era desencabado ou quando a peça se soltava durante o manejo.

TABELA 7 – Brilho no talão

Nº da peça encabada	Matéria-Prima	Total de Golpes	Brilho
4	Arenito silicificado de grão grosso	10.844	Não
5	Silexito	6.680	Não
8	Quartzito	21.659	Não
9	Arenito silicificado de grão grosso	15.478	Não
10	Arenito silicificado de grão fino	20.677	Sim
11 A	Arenito silicificado de grão grosso	32.000	Sim
11 B*	Arenito silicificado de grão grosso	20.000	-
12	Silexito	100.000	Não
15	Silexito	28.000	Sim
21	Silexito	80.500	Sim
Total	-	335.838	-

\*Não podemos analisar o talão da peça Nº11B, pois ele equivale ao gume da 11A.

Os trabalhos realizados com as lâminas líticas experimentais estabeleceram números quantitativos sobre as marcas de uso que apareceram como podemos ver na tabela a seguir. Porém, essa contagem foi feita tendo por base o número de gumes ativos devido à peça Nº11 possuir dois gumes, e não pela quantidade de instrumentos usados.

TABELA 8 – Frequência das Marcas de Uso no Gume

	Quantidade	Porcentagem	Uso em
Gumes	19	100%	-
Estilhaçamento no gume	19	100%	Madeira e solo
Embotamento no gume	4	21%	Solo
Brilho no gume	8	42%	Madeira e solo
Estrias no gume	4	21%	Solo
Embotamento + Brilho + Estrias	4	21%	Solo

Pensando em uma documentação museológica, as experimentações e os registros das atividades se comparam na busca de informações intrínsecas e extrínsecas sobre um artefato arqueológico. Sendo que para essas marcas de uso contidas nas peças do sítio arqueológico de Piragiba essas informações foram buscadas nas experimentações de lâminas líticas fabricadas na contemporaneidade para contextualizar o instrumento pré-histórico e respectivo uso que exerceram.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

As pesquisas desenvolvidas puderam demonstrar o grau de tecnologia que os pré-históricos conheciam e utilizavam para a fabricação dos seus instrumentos. A grande quantidade de lâminas líticas lascadas deixadas por eles deram uma idéia da produção desses artefatos e quão era importante seu uso na sobrevivência do indivíduo ou grupo. Sendo pré-históricos horticultores suas lâminas lascadas serviam para realizar várias atividades, inclusive no cultivo de seus alimentos.

Dentro de um trabalho visando documentar para compreender as marcas de uso (estilhaçamento, embotamento, brilho e estrias) que foram encontradas nas lâminas líticas lascadas do sítio arqueológico de Piragiba o projeto se desenvolveu em direção a uma vertente – entre as várias possíveis – que foi identificar os macrotraços através da produção de réplicas para experimentações e usá-las em substâncias distintas: madeira, terra preta e areia. Chegamos, assim, a produzir e identificar todas essas marcas no uso dos objetos experimentais. A matéria-prima trazida de Piragiba para a fabricação das lâminas experimentais determinou o surgimento de traços similares aos encontrados nos artefatos arqueológicos.

As nossas observações ponderam que os macrotraços aparecem com maior frequência e mais facilmente quando utilizadas em solo do que na madeira. Na madeira conseguimos observar o estilhaçamento (em todas as peças usadas na madeira houve estilhaçamento do gume) e um brilho fosco. Porém, o uso dos instrumentos na terra preta e areia possibilitou o surgimento de todos os macrotraços, estilhaçamento, embotamento, brilho e estrias, com menor número de golpes desferidos.

A nosso ver as peças usadas na madeira não sofriam a mesma abrasão que aquelas aplicadas ao solo. É possível que nas árvores vivas em que utilizamos os instrumentos (mangueira, jurema e goiabeira) por serem macias não possuíam nas suas fibras celulósicas uma quantidade grande de partículas abrasivas que pudessem fazer fricção suficiente para recriar a totalidade de marcas de uso macroscópicas.

As lâminas lascadas experimentais usadas no solo foram conclusivas para responder algumas questões do surgimento do estilhaçamento, embotamento, brilho e estrias. Os golpes lançados diretamente no solo provocavam uma fricção e faziam com que os macrotraços aparecessem gradativamente, transformando assim toda a superfície da lâmina lascada que entrava em contato com o solo. Nos instrumentos experimentais estudados são vistas marcas equiparáveis às encontradas nas peças arqueológicas do sítio de Piragiba, noutras palavras,

nos instrumentos experimentais foram reproduzidos estigmas similares aos observados nas peças arqueológicas como: estilhaçamento do gume; embotamento do fio agudo; brilho nas duas faces e bem reluzente e; estrias nas faces e flancos. (FIGURA 13 e 14)

Os trabalhos desenvolvidos na terra preta e areia com as lâminas lascadas experimentais sugerem que as lâminas lascadas arqueológicas do sítio de Piragiba que possuem os macrotraços de embotamento, brilho e estrias foram utilizadas em solo no trabalho de revolver, capinar e cavar. As pesquisas aqui pretendem ser uma pequena contribuição na compreensão desse sistema de uso dos instrumentos através das marcas, sendo necessário ampliar os estudos sobre os homens pré-históricos e as experimentações com seus instrumentos.



**FIGURA 15** – Artefato arqueológico de Piragiba  
Foto: Fernandes, 2011



**FIGURA 16** – Lâmina experimental  
Foto: Fernandes, 2014

No âmbito da documentação museológica foram documentados os dados referentes aos macrotraços, estilhaçamento, embotamento, brilho e estrias, contidos nos artefatos arqueológicos através das pesquisas experimentais. Pelo uso conseguimos produzir traços nos objetos experimentais que se assemelham aos traços dos artefatos arqueológicos, trazendo à tona as possíveis origens das marcas no objeto/documento. Nesse sentido o museólogo faz

uma documentação museológica através de pesquisas para fomentar dados sobre os objetos e disseminar essas informações aos diversos públicos.

Todo o trabalho registrado por meio de vários suportes documentais possibilitará a salvaguarda dessas informações, sendo esses documentos escritos e digitalizados; fotos e filmagens; objetos experimentais e os artefatos arqueológicos. Assim garantimos a maximização das informações que o acervo precisa.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CAMARGO-MORO, Fernanda. **Museu Aquisição/documentação**. Rio de Janeiro: Livraria Eça Editora, 1998, 309p.

CÂNDIDO, Maria Inez. Documentação Museológica. **In: Caderno de diretrizes museológica I**. Ministério da Cultura do Patrimônio Histórico Artístico Nacional/Departamento de Museus e Centros Culturais. Brasília DF. Secretária de Estado da Cultura/Superintendência de Museus. Belo Horizonte-MG. 2006. 2ª Edição, p. 31 – 90.

CHAGAS, Mário de Souza. Em Busca do Documento Perdido: A Problemática da construção teórica na área da documentação. **In: Caderno de Museologia nº 2**. Instituto do Patrimônio Histórico Artístico Nacional. Rio de Janeiro. 1994, p. 31 – 52.

ETCHEVARNE, Carlos. **A ocupação humana do nordeste brasileiro antes da colonização portuguesa**. Revista da USP. V.1, nº 44 dez./fev. São Paulo: USP, 1999/2000, p.112-41. 1999/2000.

FERNANDES, Luydy Abraham. F363 – **Os Sepultamentos do Sítio Aratu de Piragiba: Bahia** / Luydy Abraham Fernandes: 2003.

FERNANDES, Luydy Abraham. **As lâminas de machado lascadas Aratu de Piragiba-BA** / Luydy Abraham Fernandes. – Salvador, 2011. 401f. : il.

FERNANDES, Luydy Abraham, Macrotraços de uso em instrumento lítico lascado aratu. Clio Arqueológica. **In: Revista da Universidade Federal de Pernambuco, nº2**. UFP, 2012-V27N2

FERNANDES, Luydy Abraham. **Projeto de Pesquisa do Orientador: Formação de sinais de uso em instrumentos lascados experimentais, EDITAL PIBIC e PIBIC AF/UFRB**, 2013/2014, p. 1-4.

FERREZ, Helena Dodd. Documentação Museológica: Teoria para uma Boa Prática. **In: Estudos de Museologia**. Caderno de Ensino, n.2. Ministério da Cultura/Instituto do Patrimônio Histórico Artístico Nacional. Rio de Janeiro. 1994, p. 65-74.

FOGAÇA, Emílio. **Pequeno Manual para o Estudo de Indústrias de Pedra Lascada. Capítulo 1 Manual Lítico**. Copyright © Emílio Fogaça, 2010, p. 1-26.

FOGAÇA, Emílio. **Pequeno Manual para o Estudo de Indústrias de Pedra Lascada. Capítulo 2 Manual Lítico**. Copyright © Emílio Fogaça, 2010, p. 38-54.

GARCIA, Anderson Marques, e SILVA, Bruno Gato da. Arqueologia experimental aplicada ao estudo das boleadeiras pré-coloniais da região platina. **In: Cadernos do LEPAARQ – Textos de Antropologia, Arqueologia e Patrimônio. V. X, nº19**. Pelotas, RS: Editora da UFPEL, 2013.

GIBAJA, J. F.; CRESPO, M.; DELIBES, G.; FERNÁNDEZ, J.; FRAILE, C.; HERRÁN, J. I.; PALOMO, A.; RODRÍGUEZ, J. A. 2012. El uso de trillos durante la Edad del Cobre en la Meseta española. Análisis traceológico de una colección de denticulados de sílex procedentes

del ‘recinto de fosos’ de El Casetón de la Era (Villalba de los Alcores, Valladolid). **In: TRABAJOS DE PREHISTORIA 69, N.º 1**, enero-junio 2012, pp. 133-148, ISSN: 0082-5638 doi: 10.3989/tp.2012.12084

LLOPIS, Ignacio Soriano. **Traceologia aplicada a artefactes metàlics prehistòrics de base coure i experimentació arqueometalúrgica**. Ignacio Soriano Llopis. Departament de Prehistòria Facultat de Filosofia i Lletres, Universitat Autònoma de Barcelona. Edifici B Campus de la UAB, 08193 Bellaterra (Cerdanyola del Vallès). Estades de Recerca fora de Catalunya (2006 BE-2 1005)

LUZ, J.A.R. e FACCIO, N, B. **A Pedra Lascada dos Índios-Guarani, Pré-Históricos, A Partir de uma Análise Tecnológica.** *Anais do V encontro do Núcleo Regional Sul da Sociedade de Arqueologia Brasileira – SAB/Sul*. 20 a 23/11/2006, Rio Grande, RS.

NASCIMENTO, George Silva do. Plano de Trabalho - Discente 01. **Uso e desgaste de instrumentos líticos lascados experimentais**. EDITAL 1 – PIBIC e PIBIC AF/UFRB - 2013/2014, p. 1-2.

NASCIMENTO, George Silva do. Relatório Final. **Uso e desgaste de instrumentos líticos lascados experimentais**, 2014, p. 1-9.

FOGAÇA, Emílio. LOURDEAU, Atoine **Uma abordagem tecno-funcional e evolutiva dos instrumentos plano-convexos (lesmas) da transição Pleistoceno/Holoceno no Brasil Central**. In: II Simpósio Internacional O Povoamento das Américas, 2007, São Raimundo Nonato. Fumdhamentos. São Raimundo Nonato: Fundação Museu do Homem Americano, 2007. v. 7. p. 260-293.

PROUS, André Pierre, Poirier. Apuntes **Para Análisis de Industriais Líticas** - Ortigueira, dezembro de 2004, Edita: Fundación Federico Maciñeira Imprime: Gráficas Sementeira, S.A. – Noia Depósito legal. C-3116-2004

PROUS, A.; ALONSO, M.; PILÓ, H.; XAVIER, L.; LIMA, A.; SOUZA, G. 2002. **Os machados pré-históricos no Brasil descrição de coleções brasileiras e trabalhos experimentais: fabricação de lâminas, cabos, encabamentos e utilização**. Canindé – Revista do Museu de Arqueologia de Xingó, nº 2. Canidé do São Francisco: UFS, 2002, p. 161-237

SOUZA, Gustavo Neves. **Estudos das lâminas de pedras do Brasil: diversidades regionais e culturais**. São Pau, 2013, p, 286

URQUIJO, Jesús Emilio Gonzalez, e ESTÉVES, Juan José Ibañez. Metodologia de Análisis Funcional de Instrumentos Tallados em Sílex. **In: Cuadernos de Arqueología, nº 14, Universidad de Deusto**. Bilbao, 1994.

TRÍAS, Manuel Calvo. **Tallando la piedra: formas, funciones y usos de los útiles prehistóricos**. Barcelona: Ariel, 2007.

YASSUDA, Silva Nathaly. **Documentação museológica: uma reflexão sobre o tratamento descritivo do objeto no Museu Paulista**. Dissertação de Mestrado em Ciências da Informação – Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, 2009.

## APÊNDICES

### APÊNDICE A - Ficha de Uso de Instrumentos Líticos Experimentais



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RECÔNCAVO DA  
BAHIA  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
PRÓ-REITORIA DE EXTENSÃO  
*Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica*  
PIBIC CNPq/FAPESB/UFRB  
2013/2014



**ORIENTADOR:** Luydy Fernandes Abraham

**BOLSISTA:** George Silva do Nascimento

### FICHA DE USO DE INSTRUMENTOS LÍTICOS EXPERIMENTAIS

IDENTIFICAÇÃO DO INSTRUMENTO: Nº 1

DATA	INÍCIO HORA	FIM HORA	TEMPO	FORMA DE USO	QUANTIDADE DE GOLPES
13/09/2013	09: 33	10: 40	1h07min	Machado	400
20/09/2013	10: 40	11: 32	52 min	Machado	859
27/09/2013	10: 19	10: 47	28 min	Machado	248
28/09/2013	09: 30	10: 55	1h25min	Machado	1659(3166)
21/11/2013	13: 25	14: 13	48 min	Machado	1689
21/11/2013	Obs. 1 p. 3	15: 00		Machado	1995
22/11/2013	09: 35	10: 47	1h12 min	Machado	1850(8700)
03/12/2013	09: 13	09: 18	5 min	Machado	200
03/12/2013	09: 20	09: 25	5 min	Machado	200
03/12/2013	09: 27	09: 32	5 min	Machado	200
03/12/2013	09: 42	10: 07	25 min	Machado	537
03/12/2013	10: 10	10: 17	7 min	Machado	244
03/12/2013	10: 21	10: 27	6 min	Machado	51
03/12/2013	10: 40	10: 44	4 min	Machado	100
03/12/2013	11: 39	11: 42	3 min	Machado	100
03/12/2013	11: 52	11: 59	7 min	Machado	300
03/12/2013	12: 00	12: 04	4 min	Machado	300(10.932)
05/12/2013	12: 00	12: 05	5 min	Machado	200
11/01/2014	10: 57	11: 02	5 min	Machado	227(11359)
11/01/2014	11: 05	11: 11	5 min	Machado	374
11/01/2014	11: 17	11: 22	5 min	Machado	344(12077)
30/01/2014	09: 13	09: 17	4 min	Machado	300
30/01/2014	09: 20	09: 25	5 min	Machado	300
30/01/2014	09: 27	09: 32	5 min	Machado	300
30/01/2014	09: 34	09: 39	5 min	Machado	300
30/01/2014	09: 41	09: 46	5 min	Machado	300
30/01/2014	09: 48	09: 53	5 min	Machado	300
30/01/2014	09: 56	10: 00	4 min	Machado	300
30/01/2014	10: 02	10: 07	5 min	Machado	300
30/01/2014	10: 10	10: 15	5 min	Machado	300

30/01/2014	10: 16	10: 21	5 min	Machado	300
30/01/2014	10: 26	10: 31	5 min	Machado	300
30/01/2014	10: 32	10: 36	4 min	Machado	300
30/01/2014	10: 42	10: 46	4 min	Machado	300(15977)
31/01/2014	09: 22	09: 26	4 min	Machado	300
31/01/2014	09: 30	09: 34	4 min	Machado	300
31/01/2014	09: 35	09: 40	5 min	Machado	300
31/01/2014	09: 44	09: 48	4 min	Machado	300
31/01/2014	09: 49	09: 53	4 min	Machado	300
31/01/2014	09: 56	10: 00	4 min	Machado	300
31/01/2014	10: 02	10: 06	4 min	Machado	300
31/01/2014	10: 08	10: 11	3 min	Machado	300
31/01/2014	10: 20	10: 23	3 min	Machado	300
31/01/2014	10: 26	10: 29	3 min	Machado	300
31/01/2014	10: 35	10: 39	4 min	Machado	300
31/01/2014	10: 40	10: 44	4 min	Machado	300
31/01/2014	10: 49	10: 53	4 min	Machado	300
31/01/2014	10: 55	10: 59	4 min	Machado	300(20177)
01/02/2014	09: 22	09: 27	5 min	Machado	300
01/02/2014	09: 30	09: 34	4 min	Machado	300
01/02/2014	09: 41	09: 45	4 min	Machado	300
01/02/2014	09: 49	09: 54	5 min	Machado	300
01/02/2014	10: 01	10: 05	4 min	Machado	300
01/02/2014	10: 10	10: 15	5 min	Machado	300
01/02/2014	10: 18	10: 22	4 min	Machado	300
01/02/2014	10: 26	10: 31	5 min	Machado	300
01/02/2014	10: 35	10: 40	5 min	Machado	300
01/02/2014	10: 44	10: 49	5 min	Machado	300
01/02/2014	10: 55	11: 00	5 min	Machado	300
01/02/2014	11: 07	11: 12	5 min	Machado	300(23777)

### **Observações** (Anotações manuscritas feitas no verso da ficha de análise)

No dia 03/09/2013 começamos a usar a peça N° 1 em uma árvore frutífera, pé de mangueira. Nesse primeiro dia notamos que a peça conseguia penetrar e rasgar a casca do tronco muito fácil. Na parte mais dura as investidas tinham que ser com um pouco mais de força para que se pudesse penetrar e conseguir retirar lascas do galho. A peça N° 1 possui dimensões: comprimento 21,6cm, largura 14,32cm e espessura 5,09cm. Seu peso 1991. Sendo uma peça grande e pesada o seu manuseio fazia cansar muito mais rápido, já que o galho que estava sendo cortado ficava em uma altura de 1m e 80cm. Tendo que ser levantado acima da cabeça para poder deferir os golpes. Nesse mesmo dia foram deferidos 400 golpes onde constatamos perda de uma pequena lasca do gume que foi fotografada e guardada. Não derrubamos o galho. Mesmo com o estilhaçamento do gume percebemos que a lâmina continuava eficaz no corte da madeira.

No dia 20/09/2013 houve estilhaçamento do gume e foi registrado com fotos um dos pedaços da lasca que ficou presa no tronco. A peça N° 1, ainda assim, continuo a ser usada até a queda do tronco, chegando a ser deferido 859 golpes.

No dia 27/09/2013 a peça N° 1 foi utilizada no galho de uma mangueira. A peça teve estilhaçamento do gume, mas não foi possível recuperar os fragmentos por serem muito pequenos para a coleta. Notamos que a queda do tronco foi muito mais rápido do que as anteriores, por ele estar em uma posição horizontal e sua copa possuía muitos galhos e folhas forçando ainda mais a sua inclinação com esse peso há cada golpe deferido. A posição para deferir os golpes também favoreceu, já que os golpes eram dados de cima para abaixo e o esforço físico era muito menor. Finalizamos com a queda do tronco com 248 golpes.

No dia 28/09/2013 usamos a peça em outro tronco de mangueira com dimensões maiores e que estava em uma posição vertical. Houve estilhaçamento do gume, mas não conseguimos recuperar nenhuma lasca. Foram feitas filmagens e fotos. Depois de deferidos 1659 golpes houve a queda do tronco.

No dia 21/11/2013 duas pessoas se revezavam na utilização da lâmina N° 1, dando mais agilidade no uso da peça. Derrubamos o tronco com pouco tempo(?). Esse mesmo tronco encostamos no pé de mangueira e passamos a golpeá-lo sendo feito investidas alternadas por mim e pelo orientador. Foram aplicados 3684 golpes.

No dia 22/11/2013 foi cortado mais um tronco sem perca visível, ao olho nu, do gume. Dados 1850 golpes para a queda do tronco.

No dia 03/12/2013 cortamos mais um galho de pé de mangueira, foi tirado fotos e derrubamos com 2232 golpes. Nesse caso saímos com intenção de providenciar cabos para outras lâminas.

## APÊNDICE B - Ficha de Uso de Instrumentos Líticos Experimentais



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RECÔNCAVO DA  
BAHIA  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
PRÓ-REITORIA DE EXTENSÃO  
*Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica*  
PIBIC CNPq/FAPESB/UFRB  
2013/2014



**ORIENTADOR:** Luydy Fernandes Abraham

**BOLSISTA:** George Silva do Nascimento

### FICHA DE USO DE INSTRUMENTOS LÍTICOS EXPERIMENTAIS

IDENTIFICAÇÃO DO INSTRUMENTO: Nº 10

DATA	INÍCIO HORA	FIM HORA	TEMPO	FORMA DE USO	QUANTIDADE DE GOLPES
05/02/2014	14: 28	14: 29	1 min	Enx./cavar	20
05/02/2014	14: 49	14: 56	7 min	Enx./cavar	500
05/02/2014	14: 58	15: 05	7 min	Enx./cavar	500
05/02/2014	15: 06	15: 09	3 min	Enx./cavar	300
05/02/2014	15: 10	15: 16	6 min	Enx./cavar	500
05/02/2014	15: 19	15: 26	7 min	Enx./cavar	500 (2320)
07/02/2014	13: 21	13: 28	7 min	Enx./cavar	500
07/02/2014	13: 30	13: 38	8 min	Enx./cavar	500
07/02/2014	13: 42	13: 51	9 min	Enx./cavar	500
07/02/2014	14: 00	14: 07	7 min	Enx./cavar	500
07/02/2014	14: 12	14: 19	7 min	Enx./cavar	500 (4820)
08/02/2014	08: 58	09: 06	8 min	Enx./cavar	500
08/02/2014	09: 12	09: 20	8 min	Enx./cavar	500
08/02/2014	09: 34	09: 41	7 min	Enx./cavar	500
08/02/2014	10: 06	10: 14	8 min	Enx./cavar	500
08/02/2014	10: 18	10: 25	7 min	Enx./cavar	500 (5320)
12/02/2014	13: 54	14: 02	8 min	Enx./cavar	500
12/02/2014	14: 05	14: 12	7 min	Enx./cavar	500
12/02/2014	14: 15	14: 22	7 min	Enx./cavar	500
12/02/2014	14: 25	14: 34	9 min	Enx./cavar	500
12/02/2014	14: 40	14: 47	7 min	Enx./cavar	500
12/02/2014	14: 55	15: 02	7 min	Enx./cavar	500
12/02/2014	15: 15	15: 17	2 min	Enx./cavar	100
12/02/2014	15: 24	15: 31	7 min	Enx./cavar	500
12/02/2014	15: 36	15: 42	6 min	Enx./cavar	500 (11420)
13/02/2014	10: 20	10: 27	7 min	Enx./cavar	500
13/02/2014	10: 42	10: 49	7 min	Enx./cavar	500
13/02/2014	10: 55	11: 02	7 min	Enx./cavar	500
13/02/2014	11: 24	11: 31	7 min	Enx./cavar	500
13/02/2014	11: 57	12: 05	8 min	Enx./cavar	500
13/02/2014	14: 41	14: 49	8 min	Enx./cavar	500
13/02/2014	14: 57	15: 04	7 min	Enx./cavar	500
13/02/2014	15: 29	15: 36	7 min	Enx./cavar	500

13/02/2014	15: 42	15: 51	9 min	Enx./cavar	600
13/02/2014	15: 56	16: 03	7 min	Enx./cavar	500 (16520)
18/02/2014	10: 05	10: 11	6 min	Enx./cavar	500
18/02/2014	10: 16	10: 23	7 min	Enx./cavar	500
18/02/2014	10: 30	10: 36	6 min	Enx./cavar	500
18/02/2014	11: 02	11: 08	6 min	Enx./cavar	500
18/02/2014	11: 13	11: 19	6 min	Enx./cavar	500
18/02/2014	14: 40	14: 46	6 min	Enx./cavar	500
18/02/2014	14: 48	14: 54	6 min	Enx./cavar	500
18/02/2014	14: 57	15: 03	6 min	Enx./cavar	500
18/02/2014	15: 09	15: 10	1 min	Enx./cavar	157 (20677)

**Observações** (Anotações manuscritas feitas no verso da ficha de análise)

1- Usado como enxó.

Capinando grama/mato no jardim do Hansen/Cachoeira

Cansa mais capinar do que cortar madeira.

Precisei amarrar a lâmina para ela não escapar do cabo.

A velocidade dos golpes é bem maior capinando que cortando madeira.

Terra escura fina com grama recém aparada, muitas raízes e caules sem pedras. Raros choques com raras pedras no meio da terra.

2- Aos 3820 golpes acertamos uma pedra que soltou estilhaços do gume.

3- Acabou de chover a terra esta bem molhada.

Entre os golpes 4920 e 7320 houve várias pancadas entre a lâmina e pedras na terra sem retiradas de lascas.

4- Aos 9820 golpes soltou uma lasca do gume.

5- Aos 14920 golpes perda de lasca da parte do gume.

6- Entre os golpes 16620 e 20677 o gume embotou e tornou-se biconvexo como nas LMPs.

O brilho e estrias estão totalmente evidentes e avançam mais de 1cm a partir do fio.

Formação de cometas.

Nervuras bastante afetadas.

Estrias paralelas ao eixo longitudinal do LML.

Lavei as peças para ver as marcas. As peças 10 e 01.

A peça soltou uma lasca que possui brilho intenso e estrias visíveis ao olho nu.

## APÊNDICE C - Ficha de Uso de Instrumentos Líticos Experimentais



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RECÔNCAVO DA  
BAHIA  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
PRÓ-REITORIA DE EXTENSÃO  
*Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica*  
PIBIC CNPq/FAPESB/UFRB  
2013/2014



**ORIENTADOR:** Luydy Fernandes Abraham

**BOLSISTA:** George Silva do Nascimento

### FICHA DE USO DE INSTRUMENTOS LÍTICOS EXPERIMENTAIS

IDENTIFICAÇÃO DO INSTRUMENTO: Nº 11A

DATA	INÍCIO HORA	FIM HORA	TEMPO	FORMA DE USO	QUANTIDADE DE GOLPES
21/02/2014	11: 13	11: 18	5 min.	Enx./cavar	400
21/02/2014	11: 20	11: 24	4 min.	Enx./cavar	400
21/02/2014	11: 26	11: 31	5 min.	Enx./cavar	400
21/02/2014	11: 33	11: 38	5 min.	Enx./cavar	400
21/02/2014	11: 41	11: 45	4 min.	Enx./cavar	400
21/02/2014	11: 50	11: 54	4 min.	Enx./cavar	400(2400)
21/02/2014	12: 00	12: 04	4 min.	Enx./cavar	400
21/02/2014	12: 11	12: 06	5 min.	Enx./cavar	400
21/02/2014	12: 22	12: 27	5 min.	Enx./cavar	400
21/02/2014	12: 32	12: 36	4 min.	Enx./cavar	400(4000)
24/02/2014	09: 37	09: 41	4 min.	Enx./cavar	400
24/02/2014	09: 44	09: 47	3 min.	Enx./cavar	400
24/02/2014	09: 51	09: 53	2 min.	Enx./cavar	207
24/02/2014	10: 50	10: 52	2 min.	Enx./cavar	193
24/02/2014	11: 05	11: 09	4 min.	Enx./cavar	400
24/02/2014	11: 09	11: 13	4 min.	Enx./cavar	400
24/02/2014	11: 14	11: 17	3 min.	Enx./cavar	400
24/02/2014	11: 21	11: 24	3 min.	Enx./cavar	400
24/02/2014	11: 26	11: 29	3 min.	Enx./cavar	400
24/02/2014	11: 35	11: 38	3 min.	Enx./cavar	400
24/02/2014	11: 42	11: 45	3 min..	Enx./cavar	400(8000)
24/02/2014	14: 23	14: 27	3 min.	Enx./cavar	400
24/02/2014	14: 30	14: 33	3 min.	Enx./cavar	400
24/02/2014	14: 35	14: 38	3 min.	Enx./cavar	400
24/02/2014	15: 09	15: 13	4 min.	Enx./cavar	400
24/02/2014	15: 16	15: 19	3 min.	Enx./cavar	400
24/02/2014	15: 25	15: 28	3 min.	Enx./cavar	400
24/02/2014	15: 29	15: 33	4 min.	Enx./cavar	400
24/02/2014	15: 39	15: 43	4 min.	Enx./cavar	400
24/02/2014	15: 54	15: 57	3 min.	Enx./cavar	400
24/02/2014	15: 59	16: 03	4 min.	Enx./cavar	400(12.000)
25/02/2014	14: 13	14: 17	4 min.	Enx./cavar	400
25/02/2014	14: 19	14: 23	4 min.	Enx./cavar	400

25/02/2014	14: 30	14: 34	4 min.	Enx./cavar	400
25/02/2014	14: 37	14: 41	4 min.	Enx./cavar	400
25/02/2014	14: 43	14: 47	4 min.	Enx./cavar	400
25/02/2014	14: 57	15: 01	4 min.	Enx./cavar	400
25/02/2014	15: 04	15: 08	4 min.	Enx./cavar	400
25/02/2014	15: 14	15: 18	4 min.	Enx./cavar	400
25/02/2014	15: 18	15: 22	4 min.	Enx./cavar	400
25/02/2014	15: 33	13: 37	4 min.	Enx./cavar	400(16.000)
26/02/2014	13: 30	13: 34	4 min.	Enx./cavar	400
26/02/2014	13: 35	13: 39	4 min.	Enx./cavar	400
26/02/2014	13: 42	13: 45	3 min.	Enx./cavar	400
26/02/2014	13: 48	13: 51	3 min.	Enx./cavar	400
26/02/2014	13: 52	13: 56	4 min.	Enx./cavar	400
26/02/2014	14: 00	14: 03	3 min.	Enx./cavar	400
26/02/2014	14: 08	14: 12	4 min.	Enx./cavar	400
26/02/2014	14: 14	14: 17	3 min.	Enx./cavar	400
26/02/2014	14: 23	14: 27	4 min.	Enx./cavar	400
26/02/2014	14: 31	14: 35	4 min.	Enx./cavar	400(20.000)
27/02/2014	10: 27	10: 31	4 min.	Enx./cavar	400
27/02/2014	10: 33	10: 36	3 min.	Enx./cavar	400
27/02/2014	10: 38	10: 41	3 min.	Enx./cavar	400
27/02/2014	10: 42	10: 46	4 min.	Enx./cavar	400
27/02/2014	10: 51	10: 54	3 min.	Enx./cavar	400
27/02/2014	11: 04	11: 08	4 min.	Enx./cavar	400
27/02/2014	11: 14	11: 17	3 min.	Enx./cavar	400
27/02/2014	11: 18	11: 22	4 min.	Enx./cavar	400
27/02/2014	11: 23	11: 26	3 min.	Enx./cavar	400
27/02/2014	11: 29	11: 32	3 min.	Enx./cavar	400(24.000)
06/02/2014	09: 44	09: 48	4 min.	Enx./cavar	400
06/02/2014	09: 50	09: 54	4 min.	Enx./cavar	400
06/02/2014	09: 57	10: 02	5 min.	Enx./cavar	400
06/02/2014	10: 05	10: 09	4 min.	Enx./cavar	400
06/02/2014	10: 21	10: 25	4 min.	Enx./cavar	400
06/02/2014	10: 27	10: 31	4 min.	Enx./cavar	400
06/02/2014	10: 42	10: 46	4 min.	Enx./cavar	400
06/02/2014	10: 56	11: 00	4 min.	Enx./cavar	400
06/02/2014	11: 06	11: 10	4 min.	Enx./cavar	400
06/02/2014	11: 10	11: 15	5 min.	Enx./cavar	400(28.000)
06/02/2014	14: 45	14: 49	4 min.	Enx./cavar	400
06/02/2014	14: 51	14: 56	5 min.	Enx./cavar	400
06/02/2014	14 59	15: 02	3 min.	Enx./cavar	400
06/02/2014	15: 05	15: 09	4 min.	Enx./cavar	400
06/02/2014	15: 11	15: 15	4 min.	Enx./cavar	400
06/02/2014	15: 22	15: 26	4 min.	Enx./cavar	400
06/02/2014	15: 30	15: 34	4 min.	Enx./cavar	400
06/02/2014	15: 37	15: 41	4 min.	Enx./cavar	400
06/02/2014	15: 50	15: 54	4 min.	Enx./cavar	400
06/02/2014	15: 57	16: 02	5 min(5h07'')	Enx./cavar	400(32.000)

**Observações** (Anotações manuscritas feitas no verso da ficha de análise)

21/02/2014, uso na areia solta.

Depois de 2000 golpes começamos a pisotear a areia para compactar um pouco.

Aos 2400 golpes percepção de um embotamento suave.

Aos 2800 golpes inicio do brilho na face proximal, restrito ao extremo do gume e avançando por cerca de 6 mm adentro.

Aos 3200 golpes estrias visíveis sobre o neocortex na face proximal do instrumento por 9-11 mm.

Aos 3600 estrias a 2,5 cm do gume sobre o neocortex. Embotamento e brilho nítidos.

24/02/2014, uso na areia molhada. Foi refeita a amarração da lâmina no cabo por duas vezes por se soltar onde já se tinha dado 4800 golpes.

É o ângulo que influencia no surgimento do brilho e das estrias, muito mais que a face, se proximal ou distal. Quanto mais inclinado, mais atrito, o que implica em mais marcas de uso.

Aos 8000 golpes brilhos e estrias começam a ficar evidentes na face inferior da lasca. Pouca extensão (5 mm). Esta face é a distal do instrumento emcabado. Fotos nítidas do brilho e das estrias em várias posições.

26/02/2014 uso na areia úmida e solta. Uso da luva de malha.

06/03/2014 até 09: 42 fotos da peça mostrando nitidamente o brilho antes do inicio do uso.

Areia quase seca e bem compactada. Destacar que esta areia não tem pedras, por isso não corremos o risco de lascamentos acidentais do gume durante o uso.

Aos 32000 areia solta pelo trabalho anterior. Entrou

## APÊNCIDE D - Ficha de Uso de Instrumentos Líticos Experimentais



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RECÔNCAVO DA  
BAHIA  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
PRÓ-REITORIA DE EXTENSÃO  
*Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica*  
PIBIC CNPq/FAPESB/UFRB  
2013/2014



**ORIENTADOR:** Luydy Fernandes Abraham

**BOLSISTA:** George Silva do Nascimento

### FICHA DE USO DE INSTRUMENTOS LÍTICOS EXPERIMENTAIS

IDENTIFICAÇÃO DO INSTRUMENTO: Nº 11B

DATA	INÍCIO HORA	FIM HORA	TEMPO	FORMA DE USO	QUANTIDADE DE GOLPES
07/04/2014	15: 09	15: 13	4 min.	Cavar	400
07/04/2014	15: 16	15: 20	4 min.	Cavar	400
07/04/2014	15: 46	15: 50	4 min.	Cavar	400
07/04/2014	16: 02	16: 06	4 min.	Cavar	400
07/04/2014	16: 15	16: 19	4 min.	Cavar	400(2000)
07/04/2014	16: 30	16: 34	4 min.	Cavar	400
07/04/2014	16: 44	16: 48	4 min.	Cavar	400
07/04/2014	16: 53	16: 57	4 min.	Cavar	400
07/04/2014	17: 00	17: 04	4 min.	Cavar	400
07/04/2014	17: 04	17: 08	4 min.	Cavar	400(4000)
08/04/2014	10: 08	10: 12	4 min.	Cavar	400
08/04/2014	10: 16	10: 20	4 min.	Cavar	400
08/04/2014	10: 24	10: 27	3 min.	Cavar	400
08/04/2014	10: 29	10: 32	3 min.	Cavar	400
08/04/2014	10: 36	10: 39	3 min.	Cavar	400(6000)
08/04/2014	10: 55	10: 58	3 min.	Cavar	400
08/04/2014	11: 07	11: 10	3 min.	Cavar	400
08/04/2014	11: 35	11: 38	3 min.	Cavar	400
08/04/2014	11: 45	11: 48	3 min.	Cavar	400
08/04/2014	11: 50	11: 54	4 min.	Cavar	400(8000)
08/04/2014	14: 22	14: 26	4 min.	Cavar	400
08/04/2014	14: 31	14: 34	3 min.	Cavar	400
08/04/2014	14: 37	14: 40	3 min.	Cavar	400
08/04/2014	14: 40	14: 44	4 min.	Cavar	400
08/04/2014	14: 45	14: 49	4 min.	Cavar	400(10000)
08/04/2014	15: 06	15: 10	4 min.	Cavar	400
08/04/2014	15: 15	15: 20	5 min.	Cavar	500
08/04/2014	15: 27	15: 30	3 min.	Cavar	300
08/04/2014	15: 34	15: 37	3 min.	Cavar	400
08/04/2014	15: 42	15: 46	4 min.	Cavar	400(12000)
09/04/2014	09: 22	09: 27	5 min.	Cavar	500
09/04/2014	09: 29	09: 31	2 min.	Cavar	300
09/04/2014	09: 33	09: 36	3 min.	Cavar	400

09/04/2014	09: 39	09: 41	2 min.	Cavar	400
09/04/2014	09: 41	09: 44	3 min.	Cavar	400(14000)
09/04/2014	10: 11	10: 14	3 min.	Cavar	400
09/04/2014	10: 17	10: 20	3 min.	Cavar	400
09/04/2014	10: 23	10: 25	2 min.	Cavar	400
09/04/2014	10: 38	10: 41	3 min.	Cavar	400
09/04/2014	10: 54	10: 57	3 min.	Cavar	400(16000)
11/04/2014	10: 00	10: 03	3 min.	Cavar	400
11/04/2014	10: 05	10: 08	3 min.	Cavar	400
11/04/2014	10: 10	10: 13	3 min.	Cavar	400
11/04/2014	10: 16	10: 18	2 min.	Cavar	400
11/04/2014	10: 20	10: 23	3 min.	Cavar	400(18000)
11/04/2014	10: 33	10: 36	3 min.	Cavar	400
11/04/2014	10: 40	10: 42	2 min.	Cavar	400
11/04/2014	10: 44	10: 47	3 min.	Cavar	400
11/04/2014	10: 52	10: 53	2 min.	Cavar	400
11/04/2014	10: 53	10: 56	3 min(2h35'')	Cavar	400(20000)

### **Observações** (Anotações manuscritas feitas no verso da ficha de análise)

Uso na terra escura do gramado. Muito compactada, seca e com pedras.

- 1- Embotamento muito inicial nos pontos mais salientes do gume.
- 2- Como o previsto a peça soltou-se da amarração no cabo. O seu formato triedro da parte distal tornou o encabamento pouco eficaz, mesmo com a amarração. Precisei lascar dois entalhos nos flancos para a melhor ação da amarra. Recolhi uma dessas lascas, pois ela reteve parte do embotamento, do brilho e das estrias obtidas no 'gume A', ou seja, do que agora passou a ser a parte preensiva.
- 3- Brilho e estrias nítidos em mais de um negativo na periferia do gume (Fotos). Estrias por cerca de 15 mm a partir do fio do gume, sobre todo o negativo. Embotamento avançando com facilidade e rapidez.
- 4- Abrasão das nervuras. Brilho e estrias aumentando. As superfícies de ângulo mais exposto criam o brilho e as estrias com mais rapidez e facilidade. Embotamento bastante nítido e ampliando-se. O encabamento deixou a lâmina um pouco aberta, dificultando um pouco cavar.
- 5- Marcas de uso se intensificando em ambas as faces. Foto.
- 6- No pequeno negativo central do gume, face distal, o brilho já está tão intenso e denso que surgiram os cometas (fotos). Usar a terminologia do manual do Trias Calvo para descrever as intensidades do brilho, estrias e o embotamento. Referidos no artigo.  
Terra molhada pela chuva.
- 7- As fotos do final do uso, depois da peça lavada, foram feitas no dia 08/04/2014. O George fez um zingrado no cabo, posto que estava escorregando muito da mão durante o uso. Utilizou uma lasca para as incisões diagonais. Realmente, tal qual os cabos de

enxadas dos lavradores que adquirem um brilho intenso pelo atrito com as mãos, o cabo do nosso instrumento também ficou assim.

- 8- Lavamos e fizemos fotos sem o sol. Nas fotos anteriores, também sem sol, o aspecto do brilho ficou bem fosco, mas não deixou de se tornar nítido.
- 9- Cobrir parte do cabo com barbante na tentativa de evitar ou diminuir o seu escorregamento pelas mãos.
- 10- O George notou com o gume fica ligeiramente aquecido imediatamente após o uso.
- 11- O gume atingiu em cheio uma pedra enterrada, provocando um estilhaçamento que abrangeu 1cm do fio do gume, precisamente na transição da cor vermelha para o castanho. As estilhas foram bifaciais, com predomínio sobre a face superior/proximal, sendo que a mais longa delas teve apenas 3mm.  
As estrias e o brilho se estendem por 1,8cm a partir do gume.
- 12- Os 400 golpes sucessivos ao choque com a pedra já eliminaram as arestas do estilhaçamento do gume, no entanto eles ainda são visíveis. Mais um choque com uma pedra pequena, porem sem efeito sobre o gume.
- 13- A capacidade de cortar a grama e até mesmo penetrar na terra diminuiu, se comparada ao inicio de uso. Tal fato decorre do embotamento do fio do gume.
- 14- O brilho e o embotamento que cobriram o trecho do fio do gume estilhaçado lembram muito o aspecto dos gumes dos artefatos arqueológicos recobertos de pequenos refletidos muitos mais largos que longos e também de negativos de lascas quebradas não refletidos com as mesmas dimensões.
- 15- O embotamento já provoca uma sensível diferença no desempenho do corte. A lâmina não mais consegue cortar a capa de grama e tem grande dificuldade de penetrar na terra. A performance se equipara a uma lâmina polida, que mais macera que corta. A vontade de reavivar o fio do gume, lascando-o é grande e, não fosse essa experimentação, teria feito isso.
- 16- A causa da perda de eficácia não é só do embotamento, mas também do ângulo do gume na porção central, mais avançada e que primeiro entra em contato com o solo. Ali, o ângulo é de +- de 90° e com o embotamento a penetração no solo e grama ficou bastante prejudicado.
- 17- Pequenos estilhaçamentos afetando o embotamento do gume em dois pontos isolados.

## APÊNDICE E - Ficha de Uso de Instrumentos Líticos Experimentais



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RECÔNCAVO DA  
BAHIA  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
PRÓ-REITORIA DE EXTENSÃO  
*Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica*  
PIBIC CNPq/FAPESB/UFRB  
2013/2014



**ORIENTADOR:** Luydy Fernandes Abraham

**BOLSISTA:** George Silva do Nascimento

### FICHA DE USO DE INSTRUMENTOS LÍTICOS EXPERIMENTAIS

IDENTIFICAÇÃO DO INSTRUMENTO: Nº 13

DATA	INÍCIO HORA	FIM HORA	TEMPO	FORMA DE USO	QUANTIDADE DE GOLPES
13/03/2014	10: 00	10: 03	3 min	Raspar	200
13/03/2014	10: 04	10: 07	3 min	Raspar	200
13/03/2014	10: 11	10: 13	2 min	Raspar	200
13/03/2014	10: 15	10: 17	2 min	Raspar	200
13/03/2014	10: 18	10: 20	2 min	Raspar	200(1000)
13/03/2014	10; 20	10: 23	2 min	Raspar	200
13/03/2014	10: 26	10: 28	2 min	Raspar	200
13/03/2014	10: 29	10: 31	2 min	Raspar	200
13/03/2014	10; 34	10: 36	2 min	Raspar	200
13/03/2014	10; 38	10: 40	2 min	Raspar	200(2000)
13/03/2014	10: 42	10: 43	1 min	Raspar	200
13/03/2014	10; 46	10: 48	2 min	Raspar	200
13/03/2014	10: 52	10: 54	2 min	Raspar	200
13/03/2014	10: 56	10: 58	2 min	Raspar	200
13/03/2014	10: 59	11: 01	2 min	Raspar	200(3000)
13/03/2014	11: 08	11: 20	2 min	Raspar	200
13/03/2014	11: 48	11: 50	2 min	Raspar	200
20/03/2014	10: 27	10: 29	2 min	Raspar	200
20/03/2014	10: 33	10: 35	2 min	Raspar	200
20/03/2014	10: 37	10: 39	2 min	Raspar	200(4000)
20/03/2014	10: 42	10: 43	2 min	Raspar	200
20/03/2014	10: 46	10: 48	2 min	Raspar	200
20/03/2014	10: 50	10: 52	2 min	Raspar	200
20/03/2014	10: 57	10: 59	2 min	Raspar	200
20/03/2014	11: 00	11: 02	2 min	Raspar	200(5000)
21/03/2014	11: 03	11: 05	2 min	Raspar	200
21/03/2014	11: 06	11: 08	2 min	Raspar	200
21/03/2014	11: 10	11: 13	3 min	Raspar	200
21/03/2014	11: 23	11: 25	2 min	Raspar	200
21/03/2014	11: 26	11: 28	2 min	Raspar	200(6000)

**Observações** (Anotações manuscritas feitas no verso da ficha de análise)

Plano convexo em arenito silicificado fino. Raspar mangueira cortada há 3 semanas, molhadas pelas chuvas. Cada 'golpe' equivale a um movimento de raspar no sentido 'vai', com aproximadamente 12cm.

Até os 800 golpes, retirada da casca. Golpes seguintes, raspagem do ebúrneo.

Outro galho cortado há 4 semanas molhado pela chuva.

Mais outro galho, madeira seca e dura. Cabo ruim de raspar (...)

Um pequeno ponto de brilho no gume.

## APÊNDICE F - Ficha de Uso de Instrumentos Líticos Experimentais



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RECÔNCAVO DA  
BAHIA  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
PRÓ-REITORIA DE EXTENSÃO  
*Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica*  
PIBIC CNPq/FAPESB/UFRB  
2013/2014



**ORIENTADOR:** Luydy Fernandes Abraham

**BOLSISTA:** George Silva do Nascimento

### FICHA DE USO DE INSTRUMENTOS LÍTICOS EXPERIMENTAIS

IDENTIFICAÇÃO DO INSTRUMENTO: Nº 12

DATA	INÍCIO HORA	FIM HORA	TEMPO	FORMA DE USO	QUANTIDADE DE GOLPES
09/07/2014	14: 20	14: 24	3: 21	Corta Mad. Verde	500
09/07/2014	14: 24	14: 28	3: 21	C.M.V.	500
09/07/2014	14: 29	14: 33	3: 30	C.M.V.	500
09/07/2014	14: 34	14: 38	3: 36	C.M.V.	500
09/07/2014	14: 42	14: 46	3: 28	C.M.V.	500
09/07/2014	14: 49	14: 53	3: 30	C.M.V.	500
09/07/2014	14: 54	14: 58	3: 39	C.M.V.	500
09/07/2014	14: 59	15: 03	3: 34	C.M.V.	500
09/07/2014	15: 05	15: 09	3: 33	C.M.V.	500
09/07/2014	15: 09	15: 13	3: 29	C.M.V.	500(5000)
09/07/2014	15: 14	15: 18	3: 33	C.M.V.	500
09/07/2014	15: 19	15: 23	3: 41	C.M.V.	500
09/07/2014	15: 24	15: 28	3: 39	C.M.V.	500
09/07/2014	15: 28	15: 32	3: 51	C.M.V.	500
09/07/2014	15: 39	15: 43	3: 25	C.M.V.	500
09/07/2014	15: 43	15: 47	3: 43	C.M.V.	500
09/07/2014	15: 52	15: 56	3: 13	C.M.V.	500
09/07/2014	15: 56	16: 00	3: 20	C.M.V.	500
09/07/2014	16: 02	16: 06	3: 15	C.M.V.	500
09/07/2014	16: 06	16: 10	3: 31	C.M.V.	500(10000)
06/08/2014	10: 37	10: 40	3: 30	C.M.V.	500
06/08/2014	10: 40	10: 43	3: 21	C.M.V.	500
06/08/2014	10: 44	10: 47	3: 21	C.M.V.	500
06/08/2014	10: 49	10: 52	3: 13	C.M.V.	500
06/08/2014	10: 54	10: 57	3: 15	C.M.V.	500
06/08/2014	10: 58	11: 01	3: 18	C.M.V.	500
06/08/2014	11: 01	11: 04	3: 20	C.M.V.	500
06/08/2014	11: 04	11: 08	3: 39	C.M.V.	500
06/08/2014	11: 10	11: 13	3: 43	C.M.V.	500
06/08/2014	11: 13	11: 17	3: 51	C.M.V.	500(15000)
06/08/2014	11: 18	11: 21	3: 39	C.M.V.	500
06/08/2014	11: 28	11: 32	3: 41	C.M.V.	500

06/08/2014	11: 34	11: 38	3: 41	C.M.V.	500
06/08/2014	11: 39	11: 42	3: 38	C.M.V.	500
12/08/2014	08: 40	08: 43	2: 54	C.M.V.	500
12/08/2014	08: 44	08: 47	2: 52	C.M.V.	500
12/08/2014	08: 50	08: 52	2: 49	C.M.V	500
12/08/2014	08: 52	08: 55	2: 48	C.M.V	500
12/08/2014	09: 01	09: 03	2: 42	C.M.V	500
12/08/2014	09: 05	09: 07	2: 36	C.M.V	500(20000)
12/08/2014	09: 10	09: 12	2: 27	C.M.V	500
12/08/2014	09: 13	09: 15	2: 45	C.M.V	500
12/08/2014	09: 17	09: 19	2: 44	C.M.V	500
12/08/2014	09: 21	09: 23	2: 46	C.M.V	500
12/08/2014	09: 25	09: 28	2: 41	C.M.V	500
12/08/2014	09: 32	09: 34	2: 35	C.M.V	500
12/08/2014	09: 45	09: 47	2: 40	C.M.V	500
12/08/2014	09: 49	09: 51	2: 34	C.M.V	500
12/08/2014	09: 52	09: 54	2: 49	C.M.V	500
12/08/2014	09: 56	09: 58	2: 51	C.M.V	500(25000)
12/08/2014	10: 06	10: 08	2: 47	C.M.V	500
12/08/2014	10: 14	10: 16	2: 32	C.M.V	500
12/08/2014	10: 18	10: 20	2: 40	C.M.V	500
12/08/2014	10: 22	10: 24	2: 42	C.M.V	500
13/08/2014	08: 59	09: 02	3: 08	C.M.V	500
13/08/2014	09: 03	09: 06	3: 03	C.M.V	500
13/08/2014	09: 06	09: 09	3: 04	C.M.V	500
13/08/2014	09: 10	09: 13	3: 11	C.M.V	500
13/08/2014	09: 14	09: 17	3: 12	C.M.V	500
13/08/2014	09: 18	09: 21	3: 17	C.M.V	500(30000)
13/08/2014	09: 21	09: 25	3: 42	C.M.V	500
13/08/2014	09: 25	09: 29	3: 43	C.M.V	500
13/08/2014	09: 29	09: 33	3: 47	C.M.V	500
13/08/2014	09: 36	09: 40	3: 28	C.M.V	500
13/08/2014	09: 41	09: 44	3: 21	C.M.V	500
13/08/2014	09: 45	09: 49	3: 14	C.M.V	500
13/08/2014	10: 03	10: 06	2: 49	C.M.V	500
13/08/2014	10: 07	10: 10	3: 04	C.M.V	500
13/08/2014	10: 10	10: 14	3: 20	C.M.V	500
13/08/2014	10: 14	10: 19	3: 25	C.M.V	500(35000)
13/08/2014	10: 21	10: 24	3: 26	C.M.V	500
13/08/2014	10: 43	10: 45	2: 54	C.M.V	500
13/08/2014	10: 45	10: 48	2: 55	C.M.V	500
13/08/2014	10: 49	10: 52	2: 58	C.M.V	500
14/08/2014	08: 47	08: 50	3: 02	C.M.V	500
14/08/2014	08: 51	08: 54	3: 00	C.M.V	500
14/08/2014	08: 54	08: 57	3: 04	C.M.V	500
14/08/2014	08: 58	09: 01	3: 06	C.M.V	500
14/08/2014	09: 02	09: 06	3: 09	C.M.V	500
14/08/2014	09: 07	09: 10	3: 16	C.M.V	500(40000)
14/08/2014	09: 12	09: 15	3: 19	C.M.V	500
14/08/2014	09: 17	09: 20	3: 16	C.M.V	500
14/08/2014	09: 21	09: 24	3: 28	C.M.V	500
14/08/2014	09: 27	09: 30	3: 25	C.M.V	500
14/08/2014	09: 31	09: 34	3: 30	C.M.V	500
14/08/2014	09: 36	09: 39	3: 43	C.M.V	500
14/08/2014	10: 00	10: 04	3: 04	C.M.V	500
14/08/2014	10: 04	10: 08	3: 05	C.M.V	500
14/08/2014	10: 09	10: 11	3: 05	C.M.V	500
14/08/2014	10: 13	10: 16	3: 12	C.M.V	500(45000)

14/08/2014	10: 16	10: 20	3: 11	C.M.V	500
14/08/2014	10: 21	10: 24	2: 55	C.M.V	500
14/08/2014	10: 24	10: 27	3: 00	C.M.V	500
14/08/2014	10: 28	10: 31	3: 13	C.M.V	500
19/08/2014	08: 17	08: 20	2: 49	C.M.V	500
19/08/2014	08: 21	08: 23	2: 24	C.M.V	500
19/08/2014	08: 24	08: 27	2: 48	C.M.V	500
19/08/2014	08: 28	08: 30	2: 41	C.M.V	500
19/08/2014	08: 31	08: 33	2: 46	C.M.V	500
19/08/2014	08: 34	08: 37	2: 44	C.M.V	500(50000)
19/08/2014	08: 38	08: 40	2: 49	C.M.V	500
19/08/2014	08: 42	08: 44	2: 51	C.M.V	500
19/08/2014	08: 44	08: 47	2: 52	C.M.V	500
19/08/2014	08: 48	08: 51	2: 53	C.M.V	500
19/08/2014	08: 52	08: 55	3: 13	C.M.V	500
19/08/2014	08: 56	08: 59	3: 09	C.M.V	500
20/08/2014	08: 52	08: 54	2: 54	C.M.V	500
20/08/2014	08: 56	08: 58	2: 41	C.M.V	500
20/08/2014	08: 58	09: 01	2: 56	C.M.V	500
20/08/2014	09: 02	09: 05	2: 58	C.M.V	500(55000)
20/08/2014	09: 05	09: 08	3: 07	C.M.V	500
20/08/2014	09: 10	09: 13	2: 51	C.M.V	500
20/08/2014	09: 14	09: 17	3: 02	C.M.V	500
20/08/2014	09: 18	09: 21	3: 11	C.M.V	500
20/08/2014	09: 23	09: 25	3: 24	C.M.V	500
20/08/2014	09: 27	09: 30	3: 22	C.M.V	500
20/08/2014	09: 32	09: 35	3: 27	C.M.V	500
20/08/2014	09: 38	09: 41	3: 19	C.M.V	500
20/08/2014	09: 51	09: 54	2: 58	C.M.V	500
20/08/2014	09: 55	09: 58	3: 11	C.M.V	500(60000)
20/08/2014	09: 59	10: 02	3: 13	C.M.V	500
20/08/2014	10: 03	10: 06	3: 14	C.M.V	500
20/08/2014	10: 08	10: 11	2: 54	C.M.V	500
20/08/2014	10: 13	10: 16	2: 51	C.M.V	500
20/08/2014	10: 19	19: 21	2: 43	C.M.V	500
20/08/2014	10: 28	10: 31	2: 45	C.M.V	500
21/08/2014	08: 48	08: 50	2: 50	C.M.V	500
21/08/2014	08: 51	08: 54	3: 01	C.M.V	500
21/08/2014	08: 55	08: 58	2: 58	C.M.V	500
21/08/2014	08: 59	09: 02	2: 49	C.M.V	500(65000)
21/08/2014	09: 03	09: 06	2: 59	C.M.V	500
21/08/2014	09: 07	09: 09	2: 49	C.M.V	500
21/08/2014	09: 10	09: 13	2: 43	C.M.V	500
21/08/2014	09: 15	09: 17	2: 40	C.M.V	500
21/08/2014	09: 18	09: 20	2: 51	C.M.V	500
21/08/2014	09: 21	09: 24	2: 53	C.M.V	500
21/08/2014	09: 25	09: 28	3: 08	C.M.V	500
21/08/2014	09: 30	09: 32	2: 59	C.M.V	500
21/08/2014	09: 48	09: 51	2: 55	C.M.V	500
21/08/2014	09: 54	09: 57	2: 51	C.M.V	500(70000)
21/08/2014	09: 58	10: 01	3: 04	C.M.V	500
21/08/2014	10: 02	10: 04	2: 56	C.M.V	500
21/08/2014	10: 05	10: 08	2: 57	C.M.V	500
21/08/2014	10: 15	10: 17	2: 45	C.M.V	500
21/08/2014	10: 18	10: 20	2: 40	C.M.V	500
21/08/2014	10: 21	10: 24	2: 41	C.M.V	500
21/08/2014	10: 25	10: 28	2: 38	C.M.V	500
21/08/2014	10: 29	10: 32	2: 36	C.M.V	500

21/08/2014	10: 34	10: 36	2: 45	C.M.V	500
21/08/2014	10: 37	10: 39	2: 49	C.M.V	500(75000)
26/08/2014	08:48	08:51	3:33	C.M.V	500
26/08/2014	08:52	08:55	3:44	C.M.V	500
26/08/2014	08:56	09:00	3:49	C.M.V	500
26/08/2014	09:01	09:05	4:00	C.M.V	500
26/08/2014	09:06	09:09	3:55	C.M.V	500
26/08/2014	09:10	09:14	4:23	C.M.V	560
26/08/2014	09:15	09:19	3:25	C.M.V	440
26/08/2014	09:20	09:23	3:51	C.M.V	500
26/08/2014	09:25	09:28	3:42	C.M.V	500
26/08/2014	09:29	09:32	3:46	C.M.V	500(80000)
26/08/2014	09:33	09:37	3:40	C.M.V	500
26/08/2014	09:38	09:41	3:29	C.M.V	500
26/08/2014	09:54	09:57	3:34	C.M.V	500
26/08/2014	09:58	10:01	3:37	C.M.V	500
26/08/2014	10:02	10:05	3:37	C.M.V	500
26/08/2014	10:06	10:10	3:34	C.M.V	500
26/08/2014	10:12	10:15	3:42	C.M.V	500
26/08/2014	10:16	10:19	3:50	C.M.V	500
26/08/2014	10:20	10:24	3:33	C.M.V	500
26/08/2014	10:25	10:29	3:36	C.M.V	500(85000)
27/08/2014	8:16	8:19	3:13	C.M.V	500
27/08/2014	8:20	8:23	3:01	C.M.V	500
27/08/2014	8:24	8:27	3:15	C.M.V	500
27/08/2014	8:28	8:31	3:07	C.M.V	500
27/08/2014	8:32	8:34	2:58	C.M.V	500
27/08/2014	8:35	8:38	2:49	C.M.V	500
27/08/2014	8:39	8:41	2:52	C.M.V	500
27/08/2014	8:42	8:44	2:48	C.M.V	500
27/08/2014	8:45	8:48	2:46	C.M.V	500
27/08/2014	8:49	8:51	2:52	C.M.V	500(90000)
27/08/2014	8:53	8:55	2:51	C.M.V	500
27/08/2014	8:57	8:59	2:51	C.M.V	500
27/08/2014	9:10	9:12	2:46	C.M.V	500
27/08/2014	9:13	9:15	2:42	C.M.V	500
27/08/2014	9:16	9:18	2:38	C.M.V	500
27/08/2014	9:19	9:21	2:32	C.M.V	500
27/08/2014	9:23	9:25	2:34	C.M.V	500
27/08/2014	9:26	9:28	2:42	C.M.V	500
27/08/2014	9:29	9:31	2:37	C.M.V	500
27/08/2014	9:32	9:35	2:43	C.M.V	500(95000)
28/08/2014	8:53	8:56	2:56	C.M.V	500
28/08/2014	9:01	9:04	3:19	C.M.V	500
28/08/2014	9:06	9:09	3:19	C.M.V	500
28/08/2014	9:10	9:13	3:27	C.M.V	500
28/08/2014	9:14	9:17	3:37	C.M.V	500
28/08/2014	9:18	9:21	3:38	C.M.V	500
28/08/2014	9:23	9:26	3:47	C.M.V	500
28/08/2014	9:31	9:34	3:05	C.M.V	500
28/08/2014	9:35	9:38	3:02	C.M.V	500
28/08/2014	9:44	9:47	2:58	C.M.V	500(100000)

**Observações** (Anotações manuscritas feitas no verso da ficha de análise)

- 1- Aos 1500 golpes o corte com essa LML de arenito não é o mesmo que o do LML de silexito. O gume e o seu fio são mesmo cortantes, o ângulo não é tão agudo e o fio não é tão regular. Isso se nota na marca que fica na madeira e na eficiência do corte.
- 2- Depois dos 8000 golpes refiz parte da amarração, pois a peça afrouxou, embora não tivesse si soltado. O barbante estava puído e arreventado em 3 pontos.
- 3- Entre os 8500 e 10000 golpes foram refeitas 3 vezes as amarrações.
- 4- Chuva fraca. Continuamos cortando assim mesmo.
- 5- Apenas estilhaçamento muito pequeno no fio do gume.
- 6- Ainda não lavei novamente o gume, mas talvez a seiva e os resíduos que se depositam sobre o gume impeçam a formação de brilho, posto que recobrem totalmente a superfície de contato. A não ser no fio do gume, cujos impactos retiram qualquer resíduo ou seiva.
- 7- O estilhaçamento de pequenas dimensões ( $\pm 1,5$  a 2 mm) tomou conta de todo o fio do gume, provocando uma sutil aspereza ao tato. Esse é o indicador mais confiável do uso na madeira, já que o brilho está invisível. Tal impossibilidade de visualizar o brilho talvez derive da matéria prima (arenito silicificado) que por si só já tem um natural brilho, além da sua granulometria que torna a superfície ligeiramente irregular. Na peça anteriormente usada, de silexito e com coloração bege uniforme, o brilho, ainda que (...), foi visto antes do atual número de golpes desta agora.
- 8- Dia 26/08/2014 (O trabalho foi feito sem luvas)
- 9- A crosta formada pela seiva mistura com resíduos do corte da madeira, que havia aderido fortemente á superfície do gume, tanto na face distal como proximal, nos dois dias que não lavamos o instrumento, começou a soltar-se durante o uso hoje. Portanto, essa crosta pode proteger a rocha e impedir a formação do brilho, mas não continuamente.

## APÊNDICE G - Ficha de Uso de Instrumentos Líticos Experimentais



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RECÔNCAVO DA BAHIA  
 PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
 PRÓ-REITORIA DE EXTENSÃO  
*Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica*  
 PIBIC CNPq/FAPESB/UFRB  
 2013/2014



**ORIENTADOR:** Luydy Fernandes Abraham

**BOLSISTA:** George Silva do Nascimento

### FICHA DE USO DE INSTRUMENTOS LÍTICOS EXPERIMENTAIS

IDENTIFICAÇÃO DO INSTRUMENTO: Nº 15

DATA	INÍCIO HORA	FIM HORA	TEMPO	FORMA DE USO	QUANTIDADE DE GOLPES
<b>13/03/2014</b>	13: 52	13: 56	4 min.	Cavar	400
13/03/2014	13: 58	14: 02	4 min.	Cavar	400
13/03/2014	14: 02	14: 06	4 min.	Cavar	400
13/03/2014	14: 07	14: 11	4 min.	Cavar	400
13/03/2014	14: 20	14: 24	4 min.	Cavar	400(2000)
13/03/2014	14: 29	14: 34	5 min.	Cavar	500
13/03/2014	14: 48	14: 53	5 min.	Cavar	500
13/03/2014	15: 04	15: 09	5 min.	Cavar	500
13/03/2014	15: 22	15: 27	5 min.	Cavar	500(4000)
20/03/2014	14: 20	14: 24	4 min.	Cavar	400
20/03/2014	14: 28	14: 31	3 min.	Cavar	400
20/03/2014	14: 32	14: 35	4 min.	Cavar	400
20/03/2014	14: 44	14: 47	3 min.	Cavar	400
20/03/2014	14: 47	14: 51	4 min.	Cavar	400(6000)
20/03/2014	14: 55	14: 58	3 min.	Cavar	400
20/03/2014	15: 03	15: 07	4 min.	Cavar	400
20/03/2014	15: 22	15: 25	3 min.	Cavar	400
20/03/2014	15: 26	15: 30	4 min.	Cavar	400
20/03/2014	15: 36	15: 39	3 min.	Cavar	400(8000)
24/03/2014	09: 22	09: 25	3 min.	Cavar	355
24/03/2014	09: 44	09: 45	1 min.	Cavar	150
24/03/2014	09: 46	09: 48	2 min.	Cavar	295
24/03/2014	09: 51	09: 54	3 min.	Cavar	400
24/03/2014	09: 58	10: 01	3 min.	Cavar	400
24/03/2014	10: 03	10: 06	3 min.	Cavar	400(10.000)
24/03/2014	10: 16	10: 19	3 min.	Cavar	400
24/03/2014	10: 47	10: 50	3 min.	Cavar	400
24/03/2014	11: 00	11: 03	3 min.	Cavar	400
24/03/2014	11: 04	11: 07	3 min.	Cavar	400
24/03/2014	11: 08	11: 11	3 min.	Cavar	400(12.000)
24/03/2014	14: 55	11: 58	3 min.	Cavar	400
24/03/2014	15: 04	15: 07	3 min.	Cavar	400
24/03/2014	15: 14	15: 18	4 min.	Cavar	400

24/03/2014	15: 21	15: 24	3 min.	Cavar	400
24/03/2014	15: 30	15: 33	3 min.	Cavar	400(14.000)
24/03/2014	15: 37	15: 41	4 min.	Cavar	400
24/03/2014	15: 48	15: 51	3 min.	Cavar	400
24/03/2014	16: 01	16: 05	4 min.	Cavar	400
24/03/2014	16: 09	16: 12	3 min.	Cavar	400
24/03/2014	16: 15	16: 18	3 min.	Cavar	400(16.000)
25/03/2014	15: 30	15: 33	3 min.	Cavar	400
25/03/2014	15: 36	15: 39	3 min.	Cavar	400
25/03/2014	15: 46	15: 50	4 min.	Cavar	400
25/03/2014	15: 57	16: 00	3 min.	Cavar	400
25/03/2014	16: 04	16: 08	4 min.	Cavar	400(18.000)
25/03/2014	16: 12	16: 15	3 min.	Cavar	400
25/03/2014	16: 24	16: 28	4 min.	Cavar	400
25/03/2014	16: 33	16: 36	3 min.	Cavar	400
25/03/2014	16: 53	16: 56	3 min.	Cavar	400
25/03/2014	16: 57	17: 00	3 min.	Cavar	400(20.000)
26/03/2014	09: 43	09: 46	3 min.	Cavar	400
26/03/2014	09: 47	09: 50	3 min.	Cavar	400
26/03/2014	10: 00	10: 03	3 min.	Cavar	400
26/03/2014	10: 05	10: 07	2 min.	Cavar	279
26/03/2014	10: 34	10: 39	1 min.	Cavar	121
26/03/2014	10: 36	10: 39	3 min.	Cavar	400(22.000)
26/03/2014	10: 49	10: 51	2 min.	Cavar	400
26/03/2014	10: 56	10: 59	3 min.	Cavar	400
26/03/2014	11: 03	11: 06	3 min.	Cavar	400
26/03/2014	11: 09	11: 12	3 min.	Cavar	400
26/03/2014	11: 16	11: 19	3 min.	Cavar	400(24.000)
26/03/2014	14: 28	14: 31	3 min.	Cavar	400
26/03/2014	14: 33	14: 36	3 min.	Cavar	400
26/03/2014	14: 39	14: 42	3 min.	Cavar	400
26/03/2014	15: 01	15: 04	3 min.	Cavar	400
26/03/2014	15: 14:	15: 17	3 min.	Cavar	400(26.000)
26/03/2014	15: 29	15: 32	3 min.	Cavar	400
26/03/2014	15: 36	15: 39	3 min.	Cavar	400
26/03/2014	15: 40	15: 43	3 min.	Cavar	400
26/03/2014	16: 02	16: 05	3 min.	Cavar	400
26/03/2014	16: 11	16: 14	3 min.	Cavar	400(28.000)

**Observações** (Anotações manuscritas feitas no verso da ficha de análise)

Peça com quebra oblíqua do lascamento. Areia úmida e solta. Usei raspa do cabo para fechar os espaços entre o encaixe no cabo e a lâmina.

1- Aos 800 golpes um brilho difuso na face inferior da lasca, justamente no bulbo, área de maior resistência ao avanço na areia.

2- Aos 1600 golpes um brilho nítido em ambas as faces nas superfícies lascadas. No neocortex o brilho não é visível. Essa MP mostra o brilho muito antes do outro instrumento de arenito silicificado de grão mais grosso.

3- Aos 2500 golpes um embotamento sensível ao tato e visível com dificuldade. Brilho visível com dificuldade sobre o neocortex. As demais áreas com o brilho aumentando em superfície e intensidade.

4- Aos 3000 golpes brilho em todo o gume. Embotamento visível nos cantos do gume. Brilho sobre o neocortex. Estrias na face superior da lasca, na transição dos negativos para o neocortex, visível com dificuldade. O gume sofreu estilhaçamentos com perda de MP devido a fissuras preexistentes. Observar que não há pedras na areia. Na face inferior o brilho avança por pouco mais de 2 cm a partir do gume, sobre a saliência do bulbo.

5- Aos 3500 golpes estrias mais nítidas em alguns trechos, particularmente na face inferior, centro à direita, com cerca de 8 mm de comprimento.

É notável como a matéria prima (MP) influência na formação e visualização do brilho. Nesta lâmina, como há variação da MP em cor, homogeneidade e granulometria, essa diferença relativa ao brilho pode ser comparada. Nos trechos de coloração bege mais claro e grãos mais finos o brilho se (não sei) rapidamente e foi visto com nitidez. Nos trechos mais escuros, ásperos e de grão maior, mesmo agora, aos 5600 golpes o brilho é dificilmente percebido e as estrias não vistas. No neocórtex há um brilho muito difuso e sem estrias. A inclinação não pode ser a responsável já que esses trechos com MP variável tem a mesma angulação de entrada no solo.

60cm amplitude máxima de golpes. 30cm mínimo. Ângulo de penetração de 20°

A areia úmida dificulta muito visualizar as marcas na lâmina, pois a sujeira na forma de um barro muito fino oculta toda a superfície que toca o solo. Há que se lavar todas as vezes que se deseja observar os sinais.

6- Nas bordas da fratura houve um estilhaçamento (foto). A amarração ficou um pouco frouxa e tivemos que refazê-la.

7- Fotos. Aos 10.400 golpes o brilho e as estrias se instalaram na zona da MP de grão mais grosso. A angulação de maior resistência dessa zona tem o mais evidente conjunto/marcas de brilho e de estrias.

8- Aos 12.000 golpes (foto), o brilho e estrias na face inferior. (...) são bem visíveis ao olho, contudo não sei se vão aparecer nas fotos

9- As estrias na face superior/distal/neocórtex tornaram-se muito mais visíveis. Porém não conseguimos registrá-las nas fotografias. Manchas vermelhas surgiram no neocórtex, cremos que em decorrência do desgaste da superfície da rocha provocado pelo atrito. Tais manchas/pintas/pontos vermelhos deviam estar sob o neocórtex e foram expostos pelo seu desgaste.

10- Mais uma vez refiz a amarração, pois ficou frouxa. Ao retirar a lâmina do encaixe no cabo vimos nitidamente uma superfície restrita e bem delimitada na porção proximal com um brilho difuso. Tal brilho deriva do atrito entre a rocha e a madeira dentro do encaixe no cabo.

Fotografar e comparar com as fotos que tenho dos artefatos de Piragiba com esse mesmo sinal de uso.

11- Brilho bem mais nítido no neocórtex, em manchas espalhadas. Um brilho mesmo como o visto na face interior, na rocha fresca.

12- Novamente refiz a amarração. O Gilcimar golpeou com muita força e a lâmina, a parte quebrada da lâmina, desprende-se e soltou-se do cabo. Mais uma vez pude ver o brilho difuso do atrito entre a madeira do cabo e a rocha, na zona de preensão.

13- Pequenos estilhaçamentos do gume ( $\pm 3\text{mm}$ ) causado pelo choque com uma fragmento de cerâmica enterrada.

## APÊNDICE H - Ficha de Uso de Instrumentos Líticos Experimentais



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RECÔNCAVO DA  
BAHIA  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
PRÓ-REITORIA DE EXTENSÃO  
*Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica*  
PIBIC CNPq/FAPESB/UFRB  
2013/2014



**ORIENTADOR:** Luydy Fernandes Abraham

**BOLSISTA:** George Silva do Nascimento

### FICHA DE USO DE INSTRUMENTOS LÍTICOS EXPERIMENTAIS

IDENTIFICAÇÃO DO INSTRUMENTO: Nº 21

DATA	INÍCIO HORA	FIM HORA	TEMPO	FORMA DE USO	QUANTIDADE DE GOLPES
27/05/2014	13: 20	13: 59	3: 51	Cortar Madeira Verde	500
27/05/2014	14: 04	14: 07	3: 15	C. M. Verde	500
27/05/2014	14: 11	14: 15	3: 05	C. M. Verde	500
27/05/2014	14: 19	14: 22	3: 15	C. M. Verde	500
27/05/2014	14: 27	14: 30	3: 04	C. M. Verde	500
27/05/2014	14: 34	14: 37	3: 20	C. M. Verde	500
27/05/2014	14: 43	14: 47	3: 04	C. M. Verde	500
27/05/2014	14: 51	14: 54	2: 57	C. M. Verde	500
27/05/2014	14: 59	15: 03	3: 20	C. M. Verde	500
27/05/2014	15: 03	15: 07	3: 07	C. M. Verde	500(5000)
27/05/2014	15: 09	15: 13	3: 09	C. M. Verde	500
27/05/2014	15: 15	15: 19	3: 20	C. M. Verde	500
28/05/2014	10: 32	10: 38	3: 56	C. M. Verde	500
28/05/2014	10: 46	10: 49	2: 49	C. M. Verde	500
28/05/2014	10: 51	10: 54	2: 50	C. M. Verde	500
28/05/2014	10: 55	10: 58	2: 52	C. M. Verde	500
28/05/2014	11: 00	11: 03	2: 56	C. M. Verde	500
28/05/2014	11: 07	11: 10	2: 36	C. M. Verde	500
28/05/2014	11: 13	11: 16	2: 44	C. M. Verde	500
28/05/2014	11: 19	11: 21	2: 51	C. M. Verde	500(10000)
28/05/2014	11: 26	11: 29	2: 45	C. M. Verde	500
28/05/2014	11: 35	11: 38	2: 40	C. M. Verde	500
28/05/2014	11: 41	11: 44	3: 10	C. M. Verde	500
28/05/2014	11: 47	11: 50	2: 38	C. M. Verde	500
28/05/2014	13: 03	13: 06	2: 59	C. M. Verde	500
28/05/2014	13: 07	13: 10	3: 05	C. M. Verde	500
28/05/2014	13: 13	13: 16	3: 01	C. M. Verde	500
28/05/2014	13: 17	13: 21	3: 20	C. M. Verde	500
28/05/2014	13: 26	13: 29	3: 10	C. M. Verde	500
28/05/2014	13: 30	13: 33	3: 10	C. M. Verde	500(15000)
28/05/2014	13: 37	13: 40	3: 06	C. M. Verde	500
28/05/2014	13: 42	13: 45	3: 04	C. M. Verde	500

28/05/2014	13: 53	13: 56	3: 06	C. M. Verde	500
28/05/2014	13: 57	14: 01	3: 10	C. M. Verde	500
28/05/2014	14: 05	14: 08	2: 55	C. M. Verde	500
28/05/2014	14: 11	14: 15	3: 05	C. M. Verde	500
28/05/2014	14: 27	14: 31	3: 12	C. M. Verde	500
28/05/2014	14: 33	14: 36	3: 11	C. M. Verde	500
28/05/2014	14: 36	14: 40	3: 19	C. M. Verde	500
28/05/2014	14: 42	14: 46	3: 29	C. M. Verde	500(20000)
29/05/2014	09: 21	09: 25	2: 58	C. M. Verde	500
29/05/2014	09: 25	09: 28	2: 55	C. M. Verde	500
29/05/2014	09: 30	09: 33	3: 13	C. M. Verde	500
29/05/2014	09: 35	09: 38	3: 01	C. M. Verde	500
29/05/2014	09: 39	09: 43	3: 15	C. M. Verde	500
29/05/2014	09: 44	09: 48	3: 42	C. M. Verde	500
29/05/2014	09: 51	09: 55	3: 08	C. M. Verde	500
29/05/2014	09: 56	10: 00	3: 25	C. M. Verde	500
29/05/2014	10: 05	10: 09	3: 19	C. M. Verde	500
29/05/2014	10: 11	10: 14	3: 25	C. M. Verde	500(25000)
29/05/2014	10: 18	10: 22	3: 26	C. M. Verde	500
29/05/2014	10: 25	10: 29	3: 11	C. M. Verde	500
29/05/2014	10: 51	10: 55	3: 20	C. M. Verde	500
29/05/2014	10: 56	11: 00	3: 25	C. M. Verde	500
29/05/2014	11: 01	11: 05	3: 23	C. M. Verde	500
29/05/2014	11: 05	11: 09	3: 12	C. M. Verde	500
29/05/2014	11: 11	11: 15	3: 40	C. M. Verde	500
29/05/2014	11: 16	11: 20	3: 30	C. M. Verde	500
29/05/2014	11: 21	11: 26	4: 13	C. M. Verde	600
29/05/2014	11: 26	11: 29	2: 36	C. M. Verde	400(30000)
29/05/2014	11: 30	11: 33	3: 12	C. M. Verde	500
29/05/2014	11: 33	11: 37	3: 08	C. M. Verde	500
29/05/2014	11: 40	11: 43	3: 10	C. M. Verde	500
29/05/2014	11: 43	11: 47	3: 25	C. M. Verde	500
03/06/2014	09: 27	09: 32	3: 36	C. M. Verde	500
03/06/2014	09: 31	09: 35	3: 36	C. M. Verde	500
03/06/2014	09: 36	09: 40	3: 32	C. M. Verde	500
03/06/2014	09: 42	09: 46	3: 27	C. M. Verde	500
03/06/2014	09: 49	09: 53	3: 39	C. M. Verde	500
03/06/2014	09: 55	09: 58	3: 45	C. M. Verde	500(35000)
03/06/2014	10: 00	10: 03	3: 40	C. M. Verde	500
03/06/2014	10: 04	10: 08	3: 37	C. M. Verde	500
03/06/2014	10: 08	10: 12	3: 45	C. M. Verde	500
03/06/2014	10: 16	10: 20	3: 21	C. M. Verde	500
03/06/2014	10: 21	10: 25	3: 33	C. M. Verde	500
03/06/2014	10: 25	10: 29	3: 32	C. M. Verde	500
03/06/2014	10: 51	10: 55	3: 35	C. M. Verde	500
03/06/2014	10: 56	11: 00	3: 38	C. M. Verde	500
03/06/2014	11: 02	11: 05	3: 41	C. M. Verde	500
03/06/2014	11: 05	11: 11	3: 46	C. M. Verde	500(40000)
03/06/2014	11: 15	11: 32	3: 45	C. M. Verde	500
03/06/2014	11: 36	11: 39	3: 26	C. M. Verde	500
03/06/2014	11: 40	11: 43	3: 37	C. M. Verde	500
03/06/2014	11: 46	11: 49	3: 40	C. M. Verde	500
03/06/2014	11: 50	11: 53	3: 39	C. M. Verde	500
03/06/2014	11: 54	11: 58	3: 50	C. M. Verde	500
03/06/2014	12: 01	12: 05	3: 30	C. M. Verde	500
03/06/2014	12: 06	12: 10	3: 25	C. M. Verde	500(44000)
01/07/2014	14: 20	14: 23	3: 30	C. M. Verde	500
01/07/2014	14: 24	14: 27	3: 02	C. M. Verde	500

01/07/2014	14: 28	14: 31	3: 03	C. M. Verde	500
01/07/2014	14: 32	14: 35	3: 00	C. M. Verde	500
01/07/2014	14: 36	14: 39	2: 58	C. M. Verde	500
01/07/2014	14: 41	14: 44	2: 57	C. M. Verde	500
01/07/2014	14: 46	14: 49	2: 58	C. M. Verde	500
01/07/2014	14: 50	14: 53	2: 55	C. M. Verde	500
01/07/2014	14: 54	14: 57	3: 00	C. M. Verde	500
01/07/2014	15: 09	15: 12	2: 47	C. M. Verde	500
01/07/2014	15: 13	15: 16	2: 41	C. M. Verde	500
01/07/2014	15: 19	15: 22	3: 01	C. M. Verde	500(50000)
01/07/2014	15: 24	15: 27	2: 57	C. M. Verde	500
01/07/2014	15: 30	15: 33	2: 47	C. M. Verde	500
01/07/2014	15: 35	15: 38	2: 49	C. M. Verde	500
01/07/2014	15: 40	15: 43	2: 51	C. M. Verde	500
02/07/2014	09: 44	09: 47	3: 06	C. M. Verde	500
02/07/2014	09: 49	09: 52	3: 05	C. M. Verde	500
02/07/2014	09: 54	09: 57	3: 13	C. M. Verde	500
02/07/2014	09: 58	10: 01	3: 12	C. M. Verde	500
02/07/2014	10: 04	10: 07	3: 03	C. M. Verde	500
02/07/2014	10: 09	10: 12	3: 15	C. M. Verde	500(55000)
02/07/2014	10: 13	10: 16	3: 19	C. M. Verde	500
02/07/2014	10: 17	10: 20	3: 23	C. M. Verde	500
02/07/2014	10: 35	10: 38	2: 51	C. M. Verde	500
02/07/2014	10: 40	10: 43	2: 57	C. M. Verde	500
02/07/2014	10: 53	10: 56	2: 48	C. M. Verde	500
02/07/2014	10: 58	11: 01	2: 54	C. M. Verde	500
02/07/2014	11: 15	14: 22	3: 05	C. M. Verde	199 + 301
03/07/2014	14: 22	14: 25	2: 59	C. M. Verde	500
03/07/2014	14: 26	14: 29	3: 05	C. M. Verde	500
03/07/2014	14: 30	14: 33	2: 48	C. M. Verde	500
03/07/2014	14: 35	14: 38	2: 47	C. M. Verde	500
03/07/2014	14: 39	14: 42	2: 53	C. M. Verde	500
03/07/2014	14: 43	14: 46	2: 57	C. M. Verde	500
03/07/2014	14: 48	14: 51	2: 56	C. M. Verde	500
03/07/2014	14: 52	14: 55	3: 02	C. M. Verde	500
03/07/2014	15: 03	15: 06	2: 45	C. M. Verde	500
03/07/2014	15: 07	15: 10	3: 01	C. M. Verde	500
03/07/2014	15: 10	15: 13	3: 03	C. M. Verde	500
03/07/2014	15: 16	15: 19	2: 56	C. M. Verde	500
03/07/2014	15: 20	15: 23	2: 53	C. M. Verde	500
03/07/2014	15: 23	15: 26	2: 54	C. M. Verde	500
03/07/2014	15: 27	15: 30	2: 57	C. M. Verde	500
03/07/2014	15: 49	15: 52	3: 09	C. M. Verde	500
03/07/2014	15: 54	15: 57	2: 57	C. M. Verde	500
03/07/2014	15: 58	16: 01	2: 53	C. M. Verde	500
03/07/2014	16: 02	16: 05	3: 01	C. M. Verde	500
03/07/2014	16: 06	16: 09	3: 00	C. M. Verde	500
03/07/2014	16: 10	16: 13	3: 01	C. M. Verde	500
04/07/2014	14: 27	14: 30	3: 01	C. M. Verde	500
04/07/2014	14: 33	14: 36	3: 30	C. M. Verde	500
04/07/2014	14: 43	14: 47	4: 20	C. M. Verde	600
04/07/2014	14: 51	14: 53	2: 28	C. M. Verde	400
04/07/2014	14: 54	14: 57	3: 01	C. M. Verde	500
04/07/2014	14: 58	15: 01	3: 04	C. M. Verde	500
04/07/2014	15: 02	15: 05	3: 16	C. M. Verde	500
04/07/2014	15: 13	15: 16	3: 05	C. M. Verde	500
04/07/2014	15: 19	15: 22	2: 49	C. M. Verde	500
04/07/2014	15: 22	15: 25	2: 40	C. M. Verde	500

04/07/2014	15: 30	15: 33	3: 10	C. M. Verde	500
04/07/2014	15: 34	15: 37	3: 07	C. M. Verde	500
04/07/2014	15: 38	15: 41	3: 06	C. M. Verde	500
04/07/2014	15: 42	15: 45	2: 58	C. M. Verde	500
04/07/2014	15: 46	15: 49	3: 02	C. M. Verde	500
04/07/2014	15: 53	15: 56	3: 16	C. M. Verde	500
04/07/2014	15: 57	16: 00	3: 10	C. M. Verde	500
04/07/2014	16: 01	16: 04	3: 11	C. M. Verde	500
04/07/2014	16: 06	16: 09	3: 08	C. M. Verde	500
04/07/2014	16: 10	16: 13	3: 07	C. M. Verde	500
04/07/2014	16: 14	16: 17	2: 57	C. M. Verde	500
04/07/2014	16: 18	16: 21	3: 00	C. M. Verde	500
04/07/2014	16: 23	16: 26	3: 08	C. M. Verde	500

### Observações (Anotações manuscritas feitas no verso da ficha de análise)

1- A LML escapou do cabo 3 vezes. Tive de lascar uma cintura/entalhe em um dos flancos para impedir que se solta-se do cabo e mesmo com as amarras. Só com um entalhe rasso o problema da fixação com as amarras, foi facilmente solucionado. Como passamos muito tempo com ela encabado, sem uso, o cabo secou e a LML não ficou firme. Logo nos 15 primeiros golpes houve a perda de matéria prima (MP). Uma lasca larga e curta despreendeu-se, retirando o fio do gume. Nossa, tem pernilongos demais aqui. Está terrível.

A lasca que se soltou tem perfil em “J” estando o bulbo não marcado.

Vi vários negativos assim nas LML arqueológicas.

2- Aos 1000 golpes, estilhaçamento do fio do gume é muito nítido.

3- Entre 1500 e 2000 golpes, se solta a 2ª lasca em “J”, parcialmente sobreposta a 1ª. Sem brilho nítido ou se que esboçado. Por outro lado, a seiva desde o início recobre o gume e lhe confere brilho, mas da própria seiva mesmo. É preciso lavar para se observar se a brilho mesmo na rocha.

O fio é reto e provoca sinais na madeira idêntico a uma ferramenta de metal.

4- Depois de 6000 golpes, é notável a ausência do embotamento. Segundo o George é bem melhor, mas cômodo, trabalhar na madeira em pé, ou seja, com o corpo em pé. Na terra, abaixado, o corpo dói mais. Peças menores e mais leves são melhores que peças grandes e pesadas.

O córtex poroso que há perto do gume foi rapidamente alisado, creio que devido a sua dureza ser bem menor.

Usei o contador (pasômetro) nesta experimentação.

De noite, observando com a luz incandescente de 40 w no quarto escuro, conseguir notar o brilho. Esta no único trecho central do gume que não se perdeu com o lascamento, na

face proximal. São apenas 1,5 à 2 mm e isso depois de 6000 mil golpes e de ter lavado a peça para retirar a seiva.

- 5- Aos 8500 golpes, mesmo golpeando de modo bem suave, para preservar o fio do gume, ele ainda continua progressivamente se estilhaçando, o que faz perder as áreas com o brilho. Por outro lado, esse estilhaçamento reaviva o gume constantemente.
- 6- Nos 10000 golpes, lavamos o gume e no mesmo local o brilho se adensou e se intensificou. É necessário lavar para retirar a seiva que impedi a visualização da superfície da rocha. O pequeno trecho com córtex também sofre alterações. Passando a sua superfície de porosa para lisa.
- 7- 16000 golpes e não há embotamento. O gume esta continuamente se estilhaçando.
- 8- Aos 40081 golpes a lamina escapou do cabo. Refiz a amarração e pudemos ver o brilho na face distal da zona de encabamento provocado pelo atrito da LML com o nicho do cabo. São nítidas as correspondências entre os pontos macerado da madeira do nicho e os pontos com brilho na zona de encabamento da LML.

Os estilhaçamentos pequenos continuam. O gume não embota. Depois que o George percebeu o tónus a se usar nenhuma outra grande lasca se desprende. O brilho muito lentamente avança.

- 9- A lâmina estava frouxa e tivemos de refazer a amarração. Molhei o nicho para que a madeira e as raspas usadas de enchimento se inchassem e melhorassem a amarração.
- 10- Notamos que amarrar a lâmina com mínimo de barbante necessários para a sua fixação implica em não conseguir reparar essa amarração caso a lâmina afrouxe no cabo. É melhor amarrar com barbante folga/excesso de barbante e assim ter margem de segurança para reparos eventuais durante o uso.
- 11- Os golpes retiram cavacos de 1 a 1,5 cm de comprimento. A largura depende do delineamento do gume e do contato deste com a madeira. Nesse caso eles têm de 05 a 1 cm. A espessura dos cavacos é por volta de 0,2 cm. Os golpes são a favor, ou no sentido das fibras de madeira.

O brilho segue aumentando no mesmo ritmo muito lento, da mesma forma prossegue o estilhaçamento. Como só cortamos mangueiras é possível que outras arvores provoquem brilhos e até estrias, isso a depende do teor de sílica da sua madeira.

- 12- A LML se soltou novamente. Refizemos a amarração. Vimos pontos pequenos de brilho na porção de encaixe do cabo.

13- Soltou novamente. Desistimos, por não haver como fixar satisfatoriamente a lâmina já que não temos barbante suficiente. Há que se completar depois essa sequência de 500 golpes.

14- Fechamos em 66000 golpes cortando mangueiras. Há brilho, não há estrias visíveis a olho nu, contudo, o brilho é bem difuso e nítido a poucos milímetros para além do fio do gume. Muito diferente do que ocorre com o uso na terra, para cavar.

A partir de agora cortaremos uma jurema.

15- Cortando a jurema lascamento do gume com acidente (...). Recolhemos a lasquinha. Ela retirou justamente a região que tinha o maior brilho. Posição de corte muito rente ao chão e também bastante incômoda.

16- Desde que começamos a cortar a jurema o gume lascasse muito mais, certamente devido à dureza da madeira. O gesto também é difícil, não mais tangencial curvo, como se nota no uso da enxó, mas direto e reto, como nos machados.

17- O gume estilhaçou muito com o corte da jurema.