

APETRECHO PARA DESENHO DE INSTRUMENTOS LÍTICOS LASCADOS

EQUIPMENT FOR DRAWING FLAKED LITHIC INSTRUMENTS

Henry Luydy Abraham Fernandes
Luis Felipe de Medeiros Veiga
Maria Jacqueline Rodet

Como citar este artigo:

FERNANDES, Henry Luydy Abraham; VEIGA, Luis Felipe de Medeiros; RODET, Maria Jacqueline. Apetrecho para desenho de instrumentos líticos lascados. Cadernos do Lepaarq, v. XVIII, n.35, p. 113-124, Jan-Jun. 2021.

Recebido em: 29/06/2020

Aprovado em: 20/07/2020

Publicado em: 25/06/2021

ISSN 2316 8412

Apetrecho para desenho de instrumentos líticos lascados

Equipment for drawing flaked lithic instruments

Henry Luydy Abraham Fernandes^a

Luis Felipe de Medeiros Veiga^b

Maria Jacqueline Rodet^c

Resumo:

O presente artigo trata de um equipamento desenvolvido durante o estágio pós-doutoral em 2018 no Laboratório de Tecnologia Lítica do Museu de História Natural e Jardim Botânico da UFMG. Consiste de um aparato simples, mecânico, facilmente produzido e de baixo custo, cujo objetivo é tornar mais rápidos e precisos os desenhos de peças líticas lascadas. Descrevemos as tentativas com base em diversos equipamentos preexistentes que levaram à criação e aperfeiçoamento da ideia. Por fim, apresentamos o último protótipo finalizado e testado, seu funcionamento e suas características, de modo que os pesquisadores interessados possam fabricar um modelo e dele se valer nas suas investigações e desenhos.

Abstract:

This article deals with equipment developed during the post-doctoral internship in 2018 at the Laboratory of Lithic Technology of the Museum of Natural History and Botanical Garden of UFMG. It consists of a simple, mechanical apparatus, easily produced and of low cost, whose objective is to make the drawings of flaked lithic pieces faster and more accurate. We describe the attempts based on various pre-existing equipment that led to the creation and improvement of the idea. Finally, we present the last finalized and tested prototype, its operation and its characteristics so that interested researchers can manufacture a model and use it in their investigations and drawings.

Palavras-Chave:

Tecnologia lítica; Desenho de objetos lascados; Equipamento para desenho.

Keywords:

Lithic technology; Drawing of flaked objects; Drawing equipment.

^a Universidade Federal do Recôncavo da Bahia. Doutor em Antropologia e Arqueologia. Professor permanente do Programa de Pós-graduação em Arqueologia e Patrimônio Cultural - UFRB.

^b Universidade Federal de Minas Gerais. Mestre em Engenharia de Materiais - UFOP. Graduando em Antropologia e Arqueologia - UFMG.

^c Universidade Federal de Minas Gerais. Professora Associada do Departamento de Antropologia e Arqueologia - UFMG.

INTRODUÇÃO

A constante busca pela representação visual gráfica do objeto em estudo é um dos pilares das ciências naturais. Além de proporcionar uma apreensão detalhada do espécime, ainda facilita a divulgação do conhecimento gerado. Talvez se pense que a fotografia resolveu em definitivo quaisquer pendências ligadas a essa representação do mundo visual, dominando todas as coisas tangíveis aos olhos. O pensar desta forma traz à tona outro debate e recoloca os préstimos do desenho perante a realidade. Oliveira é uma das vozes que alude a funções subjacentes do desenho e que nós destacamos.

Poderíamos dizer que uma fotografia seria suficiente para ‘captarmos’ o local. Porém, [...] entendemos [...] que a fotografia não é tão rica para o processo analítico, interpretativo ou perceptivo [...]. É uma imagem que se compõe sozinha, bem ao contrário do que acontece em desenho, onde é necessário apurar os sentidos (OLIVEIRA, 2014, p. 81).

A. Rodrigues destaca o cariz do desenho ao evocar a precisão interligada a uma evidência imediata. Segundo a autora o exercício de “Olhar um objecto desenhando-o obriga a uma observação disciplinada e organizada e estabelece uma diferença clara entre o olhar distraído sobre as coisas e o olhar activo sobre o que se desenha, sobre o que se quer ver” (RODRIGUES, 2003, p. 30). Por outro lado, tal padrão de precisão ou de evocação da precisão não equivale a uma cópia da realidade, mas sim “[...] tem como primeiro objetivo a descrição de maneira inteligível dos objetos (volumes em três dimensões) com a ajuda de imagens (planos em duas dimensões)” (INIZAN et al, 2017, p. 121). Refletindo a partir dessas duas proposições é lícito tomar as representações gráficas dos objetos lascados como uma descrição daquilo que se busca, isto é, do que se foi treinado para ver e do que se quer ver.

A ilustração científica dos objetos líticos tem como objetivo principal a representação racional do volume dos objetos em três dimensões (diferentemente da fotografia, em duas dimensões). Trata-se de um instrumento universal de linguagem, que permite aos pesquisadores/pesquisadoras, uma expressão eficaz e objetiva. A representação gráfica obedece às regras estritas da leitura tecnológica e permite mostrar aos leitores as morfologias das peças, os acidentes, as quebras, as espessuras dos objetos, etc., revelando o encadeamento dos gestos de quem lascou. O resultado são desenhos convencionais que leitores do mundo inteiro podem compreender, mesmo diante da barreira linguística (INIZAN et al, 2017).

Do posto, produzir desenhos científicos modernos de instrumentos líticos lascados requer àquele que se propõe a isso conciliar o conhecimento e o domínio de duas capacidades específicas: – 1. a habilidade manual artística para o traço e – 2. a leitura tecnológica para identificar o conjunto dos estigmas peculiares do lascamento. Ademais, é ainda preciso a familiaridade com um grupo de normas e códigos gráficos que traduzam essa leitura tecnológica em sinais convencionais a serem incluídos no desenho. O entrelaçamento destas capacidades produzirá uma refinada representação bidimensional eminentemente técnica, dotada de elementos padronizados, passíveis de serem interpretados ou lidos por outro pesquisador do ramo, até mesmo sem a necessidade de legendas ou explicações textuais. De fato, nestas circunstâncias certamente a imagem valerá por mil palavras.

Ainda assim, cabe lembrar, essa imagem não retratará realmente aquele artefato. Tal imagem, como qualquer outro desenho por mais apurado que seja, jamais ultrapassará o *status* de uma interpretação do real a partir das restrições da percepção do desenhista.

Embora listada aqui em primeiro lugar, a destreza no traço não é a faculdade mais relevante para figurar artefatos/vestígios líticos. Artistas com enorme facilidade no controle do traço, contudo, que não dominem o conhecimento das convenções de representação dos estigmas tecnológicos são perfeitamente capazes de realizar representações de instrumentos líticos lascados, caso se proponham a isso. Tais representações, aos olhos leigos, podem se aproximar bastante do objeto real, tanto quanto retratos de rostos que os mesmos talentosos artistas fizerem podem se aproximar da pessoa visada. Basta consultarmos obras antigas ilustradas com utensílios lascados para termos a noção do esforço feito para divulgar a feição mais natural dos objetos talhados sobre pedra desde o século XIX. Todavia, essas belas imagens têm pouca valia do ponto de vista de uma análise tecnomorfológica dentro das normas como atualmente a concebemos. Ainda assim, tais gravuras permanecem como notáveis ilustrações artístico-científicas de um momento anterior ao aperfeiçoamento coetâneo das convenções para as representações técnicas do desenho de utensílios líticos lascados.

Nos dias atuais, por outro lado, a ausência da destreza artística não é empecilho completo para aqueles que precisam desenhar suas peças em estudo. Se um inábil pesquisador entende e aplica corretamente todas as normas e convenções do desenho técnico na consecução do seu esboço o resultado será perfeitamente compreensível, ou seja, transmitirá as informações necessárias para a leitura e interpretação da peça; embora o faça em uma composição canhestra, sem a mesma qualidade estética presente no traço de alguém que tenha uma desenvoltura artística. Com alguma paciência, persistência e prática, seus esboços sucessivos poderão alcançar um nível satisfatório e aceitável de apresentação de maneira que ele, além de produzir uma representação correta do ponto de vista técnico, conceda ao desenho alguma harmoniosa graça que agrade aos olhos. Entretanto, com ou sem alguma beleza, o seu objetivo de registrar por meio do desenho os aspectos técnicos do lascamento daquele objeto estará assegurado pelas normas convencionadas para o tipo de desenho (INIZAN et al, 2017, p. 122).

Numa reviravolta de paradigmas, cada vez mais a informática oferece novas maneiras e soluções para realizar o desenho de artefatos líticos lascados. A partir dela, o ato de desenhar se transformou radicalmente, abandonando o lápis e a caneta nanquim e passando para o uso de programas de computador que se baseiam diretamente em imagens fotográficas da peça ou em scanners de 3 dimensões. Tendo por esteio tais inovações, grande parte dos estudiosos da arqueologia, especialmente aqueles que se debruçam sobre o universo lítico destacam as vantagens do ambiente digital e apontam críticas à fotografia e ao desenho (MARTÍNEZ e RODRÍGUES, 2015; GROSMAN, 2016). Contudo, essas tecnologias de ponta requerem instalações, ambientes e estruturas disponíveis para o seu perfeito funcionamento, ou seja, uma rede elétrica estável, um software e um hardware capazes, uma câmera fotográfica digital ou um scanner e, eventualmente, uma conexão de boa velocidade com a internet, além, é claro, de um operador treinado que domine os comandos e a linguagem dos programas de desenho. Tidos como inegáveis melhoramentos, tais

pré requisitos muitas vezes se transformam em barreiras dentro de determinadas situações.

Todo arqueólogo habitualmente reconhece o campo como uma fase crucial da investigação, quando e onde tais facilidades digitais nem sempre (ou quase nunca) se fazem presentes. Todavia, é particularmente durante as escavações que os registros requerem um nível de fiabilidade que nos assegure a documentação do contexto da melhor maneira possível no momento em que é acessado. Então, tem-se um dilema: como fazer registros com qualidade aceitável sem as condições necessárias que sustentem a aplicação da informática? Antes da era digital ou mesmo antes da popularização dos programas de desenho pelo computador essa questão era remediada com croquis rápidos que, no caso em pauta, representavam os objetos lascados. Quanto mais rápidos fossem os croquis, mais peças se desenhavam; em contrapartida, menor era a fidedignidade de tais registros.

Para que se tivesse um acréscimo no nível de minúcia na ilustração seria indispensável dispor de mais tempo para cada peça. E assim o arqueólogo/desenhista se via em um dilema: desenhar acuradamente algumas poucas peças ou desenhar a maior parte do conjunto com menos detalhamento? Noutros termos: desenhos ou croquis? Premidos por essa demanda pensamos numa solução prática e viável para o desenho de artefatos líticos lascados. Basicamente, visávamos um dispositivo simples que reunisse as seguintes quatro características:

- 1. que não necessitasse de energia elétrica;
- 2. que não dependesse de meios computacionais digitais;
- 3. que fosse de simples transporte, manuseio, montagem e desmontagem;
- 4. que tivesse resistência a impactos, umidade, sol, calor, poeira, ou seja, às condições habituais corriqueiras de uma campanha de arqueologia.

EXPERIÊNCIAS

Começamos as experiências para produzir um equipamento que facilitasse o desenho logo após a longa fase de elaboração das ilustrações da indústria lítica dos sítios Aratu na Bahia, em especial dos instrumentos mais frequentes, conhecidos comumente como lâminas de machados lascadas (FERNANDES, 2011). Na realização daquelas estampas mesclamos dois conjuntos de técnicas. Um primeiro, de acurada precisão, contudo de significativa morosidade que inclui o manejo de compassos e esquadros (INIZAN et al, 2017, p. 135) foi dedicado a poucos instrumentos. Outro conjunto a que recorreremos de modo mais frequente foi o repertório expedito comum dos desenhistas, ou seja, as técnicas do delineamento pontilhado do perfil com um diedro e da marcação de pontos das nervuras e outros acidentes notáveis por meio da técnica do *dropped pencil* (ADKINS, 1989 apud LIMA, 2007, p. 104-5).

Câmara Lúcida - O ponto de partida escolhido para os ensaios seguiu pelos conceitos ópticos. Consideramos experimentar com uma câmara lúcida, levando em conta que esse foi um expediente muito comum usado por pintores e desenhistas para reproduzir a realidade vista, décadas antes da fotografia se firmar como definitiva para tal fim. Trata-se de um pequeno equipamento com espelhos e/ou prismas por onde um dos olhos vê o objeto ao passo que a nossa visão o projeta no

papel a ser desenhado (MARCELINO, 2011, p. 177). Ainda assim, as tentativas de montarmos tal câmara lúcida não foram bem sucedidas, de modo que nem ao menos chegamos à fase de realização dos desenhos. Não obstante, acreditamos que se a produção desse apetrecho retornasse, facultaria a execução de registros extremamente úteis em campo, não só de desenhos de líticos, mas de vistas das escavações, da paisagem de inserção, da estratigrafia e das sequências de decapagens.

Estereoscópio de lentes - Destarte, o primeiro dos testes acontecidos de fato utilizou um estereoscópio de lentes para visualização tridimensional de fotografias aéreas. Tal equipamento é bastante comum em laboratórios de cartografia, sua função é conjugar duas imagens aéreas da mesma zona tiradas de posições diferentes, o que resulta em uma imagem virtual tridimensional, a qual serve para se traçar as curvas topográficas do terreno direcionadas à produção de mapas. Um olho foca uma das fotos por uma das lentes enquanto o outro olho faz o mesmo com a outra foto pela outra lente (SISCOOTTO et al, 2004, p. 8). Supomos que colocar o artefato sob uma das lentes e o papel sob a outra permitiria desenhá-lo como se fosse uma carta topográfica. De fato, a hipótese se confirmou e uma imagem se formou nítida sobre o papel. Entretanto, ficou claro que era impossível manter a posição da imagem, ou seja, o cansaço dos olhos levava a imagem ora a se formar mais para a esquerda, ora mais para a direita tornando qualquer tentativa de desenhá-la inviável. O mesmo não sucede no uso com duas fotos, pois como cada uma delas é vista por um dos olhos, o foco as estabiliza ao conjugar ambas. Talvez em um estereoscópio de espelhos, e não de lentes, a imagem não sofresse esse fenômeno de deslocamentos. Não tivemos acesso nem tentamos montar um equipamento desse tipo.

Câmara escura - Mantendo a linha óptica, construímos um protótipo de câmara escura de cabina com entrada da luz por orifício. Não obstante a imagem aparecesse na cabina, os resultados mostraram-se muito insatisfatórios haja vista dois motivos: – necessidade de luz muito intensa para que se formasse uma imagem relativamente detalhada dentro da câmara e – falta de nitidez suficiente na imagem projetada para distinguir com clareza as nervuras dos negativos de retiradas. Além destes dois problemas, a questão da portabilidade da câmara escura também era um empecilho. A cabina que fizemos tinha grandes dimensões, tal qual o porte de uma caixa com 80x80x80cm, ou seja, nada prático ou portátil.

Aperfeiçoamos um segundo modelo de câmara escura, desta vez com menores dimensões (40x20x10cm) e dotado de uma lente biconvexa. A imagem se projetava numa placa de vidro que fechava o fundo da caixa. Sobreposto a tal placa, pelo lado de fora, um papel vegetal recebia a imagem, o que permitia traçar o desenho. Essa segunda versão resolveu o problema da portabilidade, contudo, manteve-se a mesma demanda anterior por muita luz. O foco era possível, no entanto, verificamos a necessidade de um dispositivo de relativa precisão para a sua regulação durante o tempo do desenho. Portanto, constatadas as recorrentes limitações nos ensaios, deixamos de lado o princípio da câmara escura bem como quaisquer dispositivos ópticos para recorrer aos conceitos da reprodução mecânica.

Pantógrafo - Nessa nova linha, tentamos adaptar um pantógrafo para transpor a delineação das nervuras do artefato para o papel. Todavia, a tridimensionalidade dos objetos líticos complicava bastante o posicionamento do ponteiro cursor sobre as nervuras, tendo em vista que o pantógrafo é projetado para captar os pontos e transferi-los sempre no mesmo plano. Este fato, ainda que sanável em longo prazo com a adaptação de um sistema de movimento vertical ao cursor ou de

formas ainda mais complexas (vide o perspectógrafo de Scheinen em MARCELINO, 2011, p. 124), levou ao abandono das tentativas. De saldo, percebemos que o princípio da projeção vertical dos pontos entre planos paralelos por meio de um aparato mecânico simplificado seria a resposta para a questão dentro das quatro especificações iniciais propostas.

Apetrecho criado - Tomando o parâmetro da projeção vertical, sucessivas propostas levaram a um modelo exequível constituído de uma mesa com tampo deslizante vazado, dentro da qual uma barra também deslizante e dotada de dois ponteiros servia para transferir os pontos do artefato lascado para o papel. O tampo vazado se movia no eixo x cartesiano, ao passo que a barra se movia no eixo y, permitindo alcançar qualquer ponto desejado na peça com um dos ponteiros enquanto o outro projetava o dito ponto no papel compondo o esboço. A volumetria da peça era acompanhada pelo subir e descer do primeiro ponteiro ao passo que o segundo se mantinha fixo, roçando o papel. Desta maneira o artefato era posto sob a mesa, abaixo do ponteiro móvel e os deslocamentos combinados das peças concretizava a captura e transferência dos pontos para o papel ao seu lado, resultando no desenho.

Os testes iniciais do protótipo demonstraram que o conceito era válido e viável. A precisão dos pontos marcados foi compatível com o desejado. Todavia, por se tratar de um equipamento fabricado artesanalmente (tais quais todos outros tentados a exceção do estereoscópio), a quantia de elementos móveis no equipamento – uma mesa, uma barra e os cursores – acarretava em desvios somados sucessivamente, extrapolando uma variação aceitável. Outro aspecto depreciativo para as quatro especificações buscadas estava também na montagem e desmontagem um pouco mais complexa que o desejado. Pelo visto, seria preciso uma simplificação do projeto com a redução da quantidade de peças móveis implicando a diminuição do desvio cumulativo, além, claro, da facilidade na montagem e desmontagem do dispositivo, que foi uma das quatro premissas de partida.

Apetrecho aperfeiçoado - Por mais anedótico que pareça, o modelo final (Fig 1, 2 e 3) retomou um recurso expedito para os esboços rápidos muito conhecido e praticado pelos desenhistas que citamos antes: o *dropped pencil*. Assim, aplicar o movimento na peça e não na mesa, na barra e no cursor seria a solução a ser incorporada ao apetrecho mecânico, sanando suas imprecisões. Portanto, em sua configuração final o equipamento foi descrito por Veiga e Fernandes (2018, p. 1) como “um dispositivo tecnológico que conjuga as funções de possibilitar a transposição da imagem de um objeto tridimensional para uma superfície plana, por meio de pontos.” A seguir os autores detalham a sua composição.

Constitui-se de uma montagem tridimensional composta de duas estruturas. A primeira é formada por duas placas planas sobrepostas e encaixadas: placa base e placa deslizante. Nas extremidades laterais da face superior da placa base estão fixadas duas fitas de baixa espessura e largura, resistentes ao desgaste. Entre as fitas se fixará a folha na qual se registrarão projeções de pontos e ao final, se obterá a imagem bidimensional do artefato. Sobre a placa deslizante prende-se o artefato tridimensional cuja projeção se deseja obter. A placa deslizante é dotada de guias laterais para seu deslocamento preciso nos sentidos de ida e volta. A segunda estrutura tem forma de pórtico apoiado em três pontos, tendo sua travessa horizontal trespassada por uma perfuração atravessada por uma vareta móvel na direção vertical para cima e para baixo. A vareta tem extremidade inferior pontiaguda onde se fixa um material marcador. A utilização do equipamento é compreendida por meio das figuras 1, 2 e 3. (VEIGA e FERNANDES, 2018, p. 2)

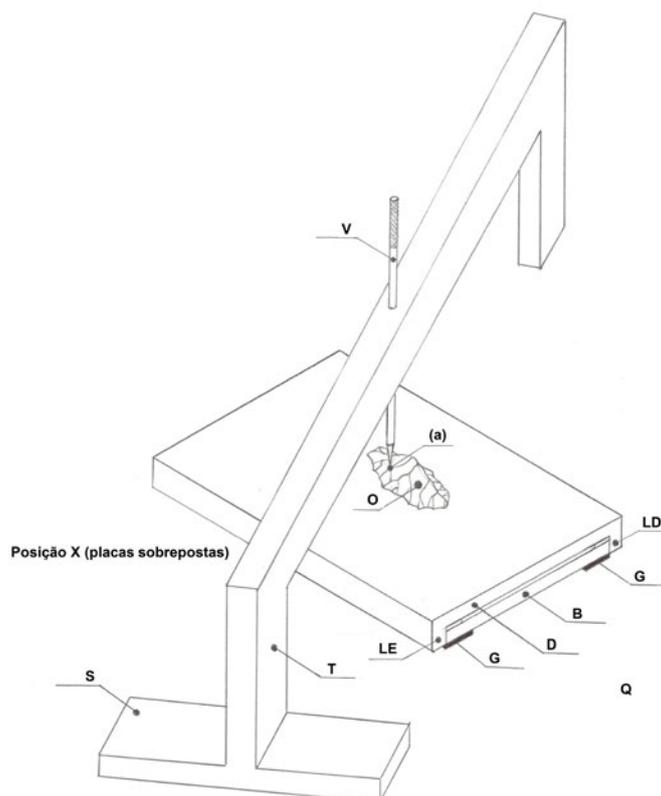


Figura 1. Um ponto do artefato lítico marcado pela vareta. Fonte: Veiga e Fernandes (2018, p. 3).
 Legenda: B. Placa base, D. Placa deslizante, LE. Guia lateral esquerda, LD. Guia lateral direita, G. Elemento antiderrapante, S. Suporte, T. Pórtico, V. Vareta, O. Objeto, (a). Ponto selecionado.

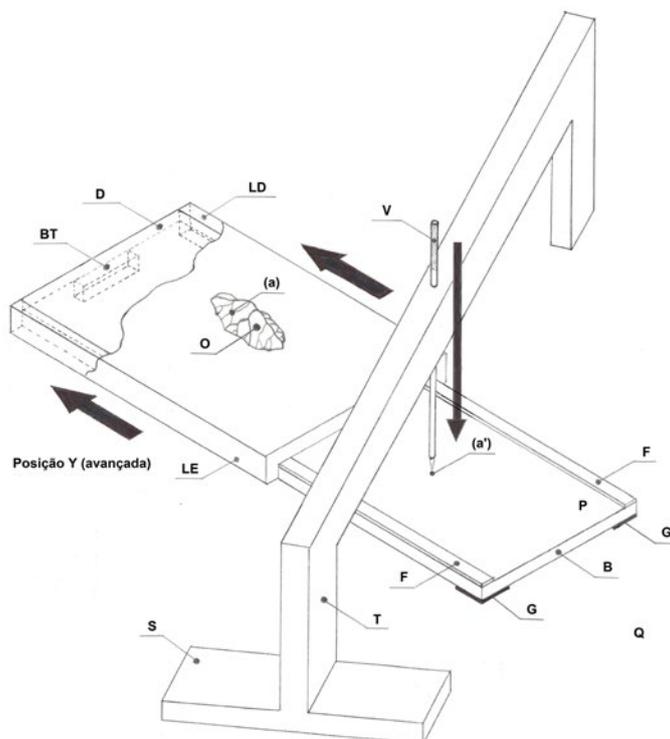


Figura 2. Mesa superior corre, descobrindo o papel na mesa inferior no qual a vareta fixa o ponto antes marcado. Fonte: Veiga e Fernandes (2018, p. 3).
 Legenda: B. Placa base, D. Placa deslizante, LE. Guia lateral esquerda, LD. Guia lateral direita, BT. Batente, F. Fita, G. Elemento antiderrapante, O. Objeto, P. Folha, Q. Plano qualquer, S. Suporte, T. Pórtico, V. Vareta, (a). Ponto selecionado, (a'). Projeção do ponto selecionado.

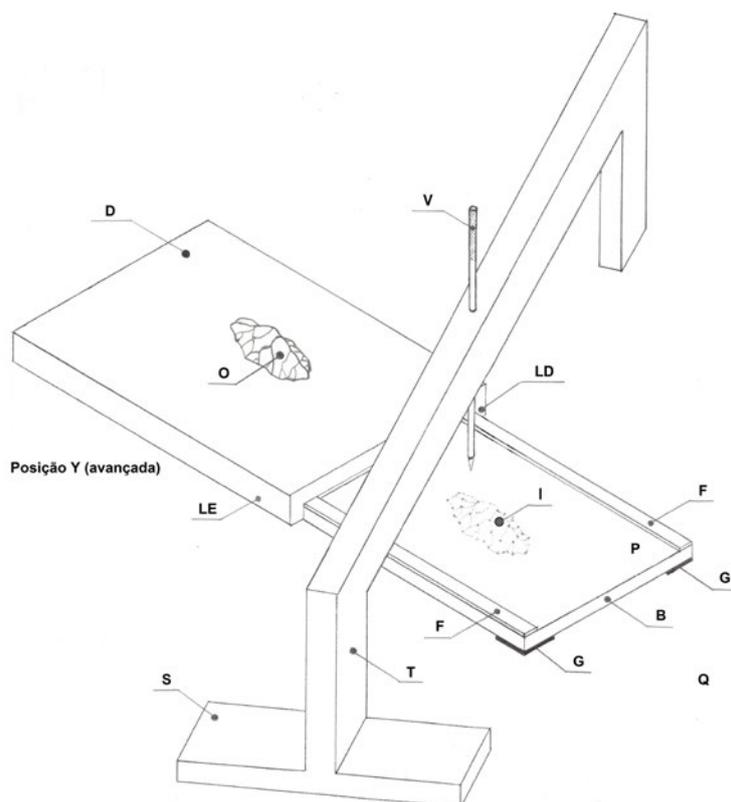


Figura 3. Aspecto do desenho após a transposição e união de vários pontos, configurados em um esboço. Fonte: Veiga e Fernandes (2018, p. 3).

Legenda: B. Placa base, D. Placa deslizante, LE. Guia lateral esquerda, LD. Guia lateral direita, F. Fita, G. Elemento antiderrapante, I. Imagem, O. Objeto, P. Folha, Q. Plano qualquer, S. Suporte, T. Pórtico, V. Vareta.

A sequência de operação é apresentada da seguinte forma:

- Posiciona-se e fixa-se o objeto O sobre a placa D.
- Fixa-se a folha P, na qual será registrada a imagem I, sobre a placa B, entre as fitas F.
- Move-se pórtico T e se posiciona a vareta V em um ponto (a) selecionado no objeto O.
- Mantendo-se o pórtico T na posição se desloca a vareta V para cima apenas se necessário para não obstruir o deslocamento da placa D.
- Desloca-se a placa D até a posição Y e se baixa a vareta V até marcar (a'), projeção do ponto (a) na folha P.
- Sobe-se a vareta V, retorna-se a placa D à posição X.
- Posiciona-se o pórtico T com a vareta V em outro ponto do objeto O.
- Repete-se estas operações até se obter uma imagem I satisfatória da vista superior VS do objeto O por meio das projeções na folha P. (VEIGA e FERNANDES, 2018, p. 3)

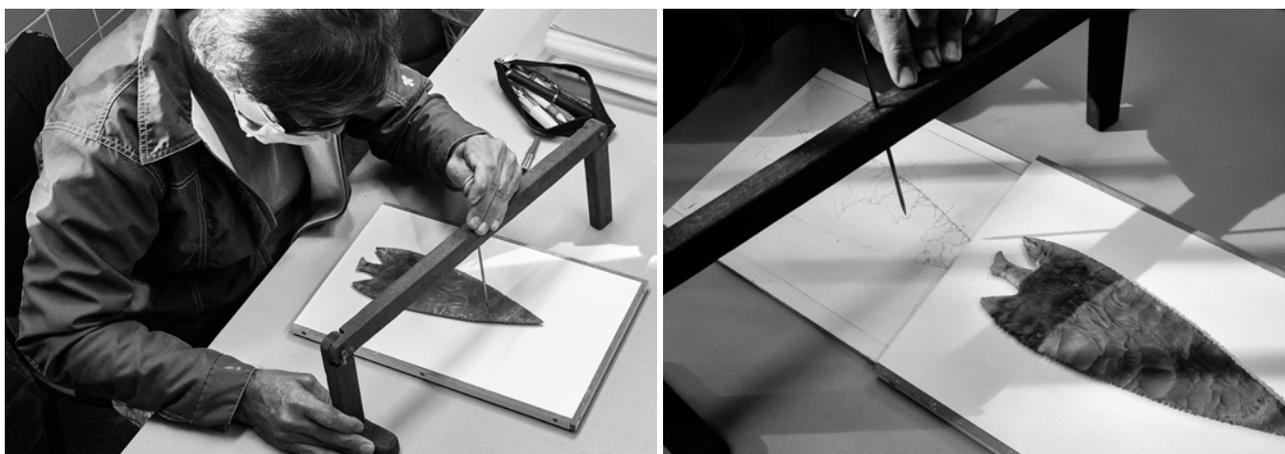
PRÁTICA DO DESENHO COM O EQUIPAMENTO

Pequenos ajustes e aprimoramentos surgiram ao longo dos testes, tais como o uso de fita adesiva para corrigir as folgas mínimas entre as placas e a adoção de uma mola em lâmina para a retenção do ponteiro. Outro significativo aprimoramento está planejado. Pretendemos substituir a forma de marcar os pontos, trocando o ponteiro por uma haste com furo – como uma cânula rígida – pelo qual se fará a visada do ponto. A cânula funcionará aos moldes de um aparelho de mira dos fuzis, conduzindo e fixando a visada, assim, acelerará o procedimento ao suprimir as ações de baixar

a vareta sobre um ponto no artefato, subi-la e baixá-la novamente para o marcar no papel.

De modo geral, o funcionamento do dispositivo revelou-se totalmente satisfatório, reduzindo de 6 a 10 vezes o tempo de execução manual dos desenhos, bem como lhes assegurando uma confiabilidade destacável, haja vista o mínimo desvio padrão para o traçado dos estigmas de lascamento, mormente as nervuras, que não ultrapassa a ordem de um milímetro. Tendo em conta que os pontos se marquem independentemente os erros não são cumulativos como aqueles decorrentes do uso de compassos e esquadros. Portanto, o resultado final alcança uma representação mais homogênea.

As imagens a seguir (figura 4) apresentam o funcionamento e resultado na prática durante o desenho minucioso em andamento por Veiga de uma ponta de projétil encontrada no município de Itamarandiba, Minas Gerais, cuja última sequência de façanagem testemunha a técnica da percussão orgânica tangencial, sendo o gume denticulado, as aletas e o pedúnculo delineado por pressão (RODET et al, 2014, p. 145).



Figuras 4 e 5. Uso do equipamento para o desenho de uma ponta de projétil lascada no Laboratório de Tecnologia Lítica do MHNJB-UFMG. Fotos: Rogério Duarte do Pateo, junho de 2020.

Na figura 4 vemos, na imagem da esquerda, a ponta de projétil pousada, fixada e centrada sobre a placa deslizante. Indicando um ponto no artefato está o ponteiro. A imagem da direita mostra a placa inferior exposta, após a movimentação da superior, onde repousa fixado o papel mostrando um trecho da ponta já parcialmente esboçado. O ponteiro está pronto para ser baixado e marcar o ponto cuja posição foi capturada antes. Podemos acompanhar o andamento do desenho, com o trecho de um bordo já completamente delineado e parte dos negativos totalmente esboçados. Ainda é possível avaliar o grau de precisão da equivalência entre desenho/objeto.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O uso do apetrecho para desenho cumpre as quatro finalidades iniciais para as quais foi concebido. Alguns ajustes e aperfeiçoamentos foram realizados e há outros já previstos que serão implementados. O ganho em termos da diminuição no tempo de desenho e no aumento da precisão

no traço dos artefatos é evidente. Apesar destas características positivas é lícito apontar também as suas limitações. O avanço obtido restringe-se ao traço, aliás, a uma parte do traço, pois o aparelho não auxilia, por exemplo, no risco das hachuras valorizantes que indicam a concavidade dos negativos ou a convexidade das faces inferiores das lascas. A percepção subjacente à intensidade, densidade e extensão dessas hachuras – que traduzem as sensações do desenhista perante a profundidade e ondulações dos negativos ou dos acidentes presentes na peça – são símbolos convencionais internacionais e também derivam do seu nível de conhecimento da tecnologia lítica e da sua justa capacidade para identificar e interpretar os estigmas presentes no objeto. Nos mesmos moldes, a direção e a sequência diacrônica das retiradas em nada são flagradas pelo aparelho. Em suma, há seis critérios determinados para a avaliação da fiabilidade de um desenho que abordam a escala, a orientação, as faces descritivas, as retiradas, os símbolos e o grafismo (INIZAN et al, 2017, p. 148). Esse microcosmo de aspectos insere-se dentro da leitura tecnológica do objeto, cuja perícia no reconhecimento decorre do aprendizado. Portanto, pertencem a uma categoria impossível de ser desempenhada e capturada, quer seja por dispositivos mecânicos, quer pela mais avançada tecnologia digital.

Noutras palavras, o que queremos dizer é que, independente dos meios dominados pelo desenhista, a qualidade informativa do seu registro não estará neles, mas sim na sua percepção prática de leitura dos estigmas tecnológicos. Por último, há que manter sempre em mente que o desenho não é o objeto, nem mesmo a representação do objeto real. Trata-se apenas de uma das muitas interpretações existentes ligadas à época e ao embasamento teórico que subsidiaram sua execução.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao professor Rogério Duarte do Pateo (UFMG) pela gentileza em realizar as fotografias apresentadas neste artigo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- FERNANDES, Henry Luydy Abraham. *As lâminas de machado lascadas Aratu de Piragiba - BA*. Tese (Doutorado em Antropologia). Programa de Pós-graduação em Antropologia/Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas, UFBA, Salvador. 2011.
- GROSMAN, Leore. Reaching the Point of No Return: The Computational Revolution in Archaeology. *Annual Review of Anthropology*. v., 45, p. 129-45, 2016.
- INIZAN, Marie-Louise; REDURON-BALLINGER, Michèle; ROCHE, Hélène & TIXIER, Jacques. *Tecnologia da Pedra Lascada*. Tradução, revisão, atualização e ampliação com definições e exemplos brasileiros por M. J. Rodet e J. de Resende Machado. 1ª ed, Belo Horizonte: Museu de História Natural e Jardim Botânico da UFMG, 2017.
- LIMA, Luis. *O Desenho Como Substituto do Objeto: descrição científica nas imagens do desenho de materiais arqueológicos*. Mestrado (Mestrado em Desenho). Faculdade de Belas Artes, Universidade do Porto, Portugal. 2007.
- MARTÍNEZ, Javier Duque e RODRÍGUEZ, Sara de Francisco. Arqueología tridimensional, las técnicas 3d aplicadas al registro paleolítico. *BSAA Arqueología - Universidad de Valladolid*, v. LXXXI, p. 9-53, 2015.
- OLIVEIRA, Cheila Patrícia Miranda. *A importância de desenhar: o desenho como gênese metodológica do pensar arquitetura*. Mestrado (Mestrado em Arquitetura). Faculdade de arquitetura e artes, Universidade Lusíada, Vila Nova da Famalição, Portugal. 2014.
- RODRIGUES, Ana Leonor M. Madeira. *O que é desenho*. 1ª ed, Lisboa: Editora Quimera, 2003.
- VEIGA, Luis Felipe de Medeiros; FERNANDES, Luydy Abraham. *Equipamento tecnológico para transposição de imagens de objetos tridimensionais para uma superfície plana*. Instituto Nacional de Propriedade Industrial. Pedido nacional de Invenção, Modelo de Utilidade, Certificado de Adição de Invenção e entrada na fase nacional do PCT. Petição 870180155946 de 28/11/2018.
- MARCELINO, Américo Luís Enes. *Da Semelhança no Desenho Representação e Dispositivos Ópticos em Imagens Desenhadas*. Tese (Doutorado em Belas Artes). Faculdade de Belas Artes, Universidade de Lisboa, Portugal. 2011.
- RODET, Maria Jacqueline; TALIM, Deborah Duarte; SOUZA, Jussara; CRUZ, Israel Ramos da. Nota sobre a ponta bifacial em sílex encontrada no município de Itamarandiba, Estado de Minas Gerais. *Arquivos do Museu de História Natural e Jardim Botânico - UFMG*, v. 23, n. 2, p. 140-149, 2014.
- SISCOOTTO, Robson Augusto; SZENBERG, Flávio; TORI, Romero; RAPOSO, Alberto B.; CELES, Waldemar; GATTASS, Marcelo. Estereoscopia. IN: KIRNER, C. e TORI, R. *Realidade virtual, conceitos e tendências*. 1ª ed, São Paulo: Editora Mania de Livro, 2004, p. 179-201.