

Limpeza e Conservação de Objetos Metálicos

Diogo Menezes Costa

Museu de Porto Alegre Joaquim José Felizardo/SMC

Introdução

Esta comunicação tem por objetivo relatar as diversas experiências na limpeza e conservação de objetos metálicos resgatados em escavações arqueológicas realizadas no município de Porto Alegre. O tratamento destes objetos vem se realizando no Museu Joaquim José Felizardo/SMC desde 1996, mas foi a partir de 1998 que estas experiências tornaram-se mais sistemáticas.

Assim, com o interesse de estabelecer uma metodologia para a limpeza e conservação de objetos metálicos procuramos, através de vários ensaios, alguns realizados no Laboratório de Corrosão de Metais/UFRGS ¹, um processo que fosse mais eficaz e condizente com a situação da pesquisa. De um lado o método deveria diminuir o processo de corrosão, já que as peças arqueológicas de metal são expostas a certos meios e condições em que a corrosão acelera-se devido a sua retirada do local em que se encontram, o que, em alguns casos pode por em risco a integridade do objeto. De outro, o processo deveria buscar a obtenção de uma melhor legibilidade do artefato para a análise e a posterior interpretação dos dados.

Para o início dos vários ensaios que tinham por finalidade determinar um tratamento adequado aos objetos metálicos em processo de corrosão, foi selecionado o material do sítio RS-JA-12 (Morro Santana), pois trata-se de um sítio com grande quantidade de metal e que a limpeza e análise dos demais materiais (louça, cerâmica e vidro) já vinham sendo feitas.

Portanto, foram aplicados cinco métodos diferentes de limpeza e quatro métodos de conservação. Os diferentes resultados obtidos foram objeto de comparação e estudo, motivando a nossa procura por um melhor tratamento para artefatos arqueológicos de metal.

Limpeza

Os processos de limpeza utilizados nas peças arqueológicas de metal no MJJF, foram divididas em cinco categorias.

No primeiro momento foi efetuada a limpeza mecânica que consiste na aplicação de uma força física através de uma escova ou bisturi que remove a crosta de produtos de corrosão. Este procedimento tem suas vantagens por ser uma forma precisa, controlável e acessível de limpeza, além de ser a única recomendada para objetos compósitos (metal + madeira) e que não necessita um treinamento técnico. A desvantagem é de não se ter no museu um melhor aparelhamento, como brocas ou microjateamento que tornam o trabalho mais rápido e completo.

O segundo método aplicado foi o da decapagem ácida ². Tratando-se de uma limpeza química, imerge-se a peça numa solução de ácido nítrico para que este retire a crosta de produtos de corrosão. Após seca, a peça é imersa em um recipiente com ácido clorídrico para neutralizar a ação do primeiro ácido e criar uma camada protetora em torno da peça. Os resultados obtidos com o emprego deste método não foram exatamente os esperados, talvez devido à forma como os ensaios foram conduzidos ou a natureza dos objetos. Outro fator limitante quanto à utilização deste método foi o da sua viabilidade em um ambiente sem instalações e equipamentos adequados, o que no caso do MJJF acarretou num comprometimento da limpeza das peças.

O terceiro método empregado, foi a decapagem alcalina ³. Trata-se de uma limpeza eletro-química que, através da montagem de um equipamento e a utilização de uma solução, promove a retirada da crosta de produtos de corrosão da peça. Para isto a peça é imersa em uma solução alcalina na qual, através da passagem de uma corrente elétrica entre a peça e um contra-eletrodo, ocorre o desprendimento de hidrogênio na forma de gás. Estas bolhas de hidrogênio, através de uma ação mecânica ao sair do objeto de metal, retiram a crosta de produtos de corrosão. A vantagem deste processo é que trata-se, basicamente, de uma limpeza mecânica que não altera a composição da peça. A desvantagem ocorre porque este é um processo lento e que só pode ser feito em uma peça por vez.

O quarto método utilizado foi a eletrólise por ânodo ⁴, também uma limpeza eletro-química mas sem a aplicação de uma corrente elétrica externa. A peça é colocada em um recipiente com solução alcalina e ligada através de um fio a um metal ativo como o Zinco. Formando uma espécie de "pilha" onde ocorre a troca de elétrons entre estes dois metais, ocasionando o desprendimento de hidrogênio que através de seu borbulhamento funciona como uma limpeza mecânica. Este método como o anterior, limpa a peça através das bolhas de hidrogênio não danificando a peça. Porém, é um processo ainda mais lento que o primeiro.

O quinto método de limpeza empregado foi o de ultra-som ⁵, que consiste em colocar a peça em uma cuba com líquido dentro de um aparelho que vibra por um tempo determinado. Com a vibração do aparelho, "ondas de choque" são criadas no líquido que, em impacto com a peça, retiram desta a camada de

detritos. A desvantagem deste método é o fato de que o objeto não pode ter nenhuma fissura, o que sem uma análise microscópica é difícil determinar. Em vantagem, ocorre que é um método simples, apesar de necessitar de um equipamento especializado, e não ocasiona dano ao objeto se este possuir uma estrutura metálica íntegra.

Conservação

Quanto à conservação foram utilizados quatro métodos diferentes, alguns em combinação entre si ou com as técnicas de limpeza anteriormente descritas.

O primeiro método foi a aplicação de óleo de linhaça nos objetos limpos para evitar o contato com o oxigênio, principal agente de corrosão⁶. Observou-se que este procedimento não traz vantagens significativas, já que sua aplicação deve ser periódica e o isolamento proporcionado à peça é temporário.

O segundo método de conservação foi a aplicação de cera de abelha na peça. A cera de abelha deve ser aquecida e receber uma certa quantidade de querosene para que permaneça em estado líquido mesmo após resfriada. A cera de abelha cria uma camada em torno da peça que isola o objeto de qualquer agente corrosivo. Sua principal desvantagem é que trata-se de uma cera pouco refinada e, após sua aplicação, ainda conserva uma coloração amarelada e uma textura áspera.

O terceiro método aplicado para a conservação foi o revestimento das peças com cera micro-cristalina⁷ também dissolvida com querosene. A cera é aplicada sobre a peça e seca com ar quente para que o querosene evapore deixando então uma fina camada protetora em torno da peça. Ao contrário da cera de abelha, a cera micro-cristalina é bem mais refinada e incolor, o que possibilita o manuseio dos objetos e a sua completa proteção frente aos diferentes agentes de corrosão.

O quinto método empregado na conservação dos objetos metálicos é a secagem. Primeiramente a peça é vaporizada com álcool e depois posta em contato com ar quente para que o álcool evapore carregando, assim, a umidade existente sobre a peça. Este processo é bastante simples e recomendado principalmente em ambientes úmidos que dificultam a secagem dos objetos, tendo-se em vista que a umidade é um dos principais fatores que levam ao processo de corrosão.

Considerações Finais

A limpeza e conservação de metais não é um procedimento simples, pois devemos estar a par das diferentes especificidade que podem ocorrer em cada caso. Com isto em mente devemos procurar primeiro definir o que é a corrosão.

A corrosão é um processo pelo qual o metal procura se estabilizar com o meio e com as condições em que se encontra. Este processo pode ser de uma forma passiva, onde o metal já se encontra estabilizado (ex.: a pátina² verde no cobre), ou de forma ativa, em que o metal se encontra em processo de mineralização (ex.: a cor avermelhada do ferro).

Frente a estes vários fatores devemos orientar a metodologia que vai ser empregada no tratamento dos objetos metálicos. Outro aspecto relevante é a própria constituição do objeto, já que não só a especificidade de seu processo de corrosão, mas também a sua composição -se é uma liga, um metal fundido ou um metal forjado- podem determinar o tipo de técnica a ser empregada.

Portanto devemos nos perguntar; qual a necessidade da limpeza de um objeto metálico?

Evidente que um objeto em processo de corrosão ativa necessita de uma estabilização urgente e completa. Mas de outro lado, um objeto em processo de corrosão passiva deve ser analisado quanto a real necessidade de sua limpeza, e se não necessária, só a de sua conservação. Neste caso, a estabilização pode ser feita através de sucessivos banhos de sulfito alcalino³ com o objetivo de retirar o cloreto presente no objeto, pois este é um dos principais elementos que ocasiona o processo de corrosão.

Com esta orientação o MJJF pretende aplicar um novo processo de tratamento para os objetos de metal provenientes de sítios arqueológicos, arrolando os vários fatores que podem determinar a necessidade da limpeza dos objetos e procurando, antes de tudo, a estabilização destes artefatos, já que a realidade em que se encontram é de uma necessidade urgente de tratamento e adequação condizente com seu estado.

Notas

2- GOMES et alii, 1997:07-19.

3- MOUREY, 1987:49.

4- MOUREY, op. cit:49.

5- MOUREY, po. cit:44.

6- GOMES et alii, op. cit:14.

7- OSÓRIO, 1992:14.

8- Tipo de revestimento por conversão química ou eletroquímica (COSTA, 1999:20).

9- COSTA, 1999:60.

Referências Bibliográficas

ALBUQUERQUE, M. LIMA, A. Preservação de objetos metálicos em sítios arqueológicos históricos. **Revista de Arqueologia**, Vol.8, São Paulo: 1994-95.

COSTA, Virginia. **Introdução à conservação de metais**. LACOR/DEMAT/UFRGS Porto Alegre: 1999, (polígrafo).

GOMES, Flamarion F. F. CÉZAR, Ted H. S. MILDER, Saul E. S. Know-How para tratamento químico de metais em arqueologia e leitura dos artefatos arqueológicos de metal da guarda de São Martinho. **Rev. do CEPA**, Vol.21, Santa Cruz do Sul: 1997, pp 07-19.

LÔREDO, Wanda M. **Manual de conservação em arqueologia de campo**. Série Técnica, Rio de Janeiro: 1994.

MOUREY, William. **La conservation des antiquités métalliques de la fouille au musée**. L.C.R.R.A., Draguignan: 1987.

OSÓRIO, Elza Dias. **Metal: um informe sobre sua conservação em museus**. UFRJ, Rio de Janeiro: 1992, (polígrafo).