



casadesarmento

centro de estudos do património

Revista de Guimarães

Publicação da Sociedade Martins Sarmento

QUÍMICA INDUSTRIAL. GALVANOPLASTIA.

CHAVES, A. de Matos

Ano: 1891 | Número: 8

Como citar este documento:

CHAVES, A. de Matos, Química industrial. Galvanoplastia. *Revista de Guimarães*, 8 (1) Jan.-Mar. 1891, p. 35-42.

Casa de Sarmento
Centro de Estudos do Património
Universidade do Minho

Largo Martins Sarmento, 51

4800-432 Guimarães

E-mail: geral@csarmento.uminho.pt

URL: www.csarmento.uminho.pt



Este trabalho está licenciado com uma Licença Creative Commons
Atribuição-NãoComercial-SemDerivações 4.0 Internacional.

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

CHIMICA INDUSTRIAL

GALVANOPLASTIA

(Conclusão)

Se examinarmos com atenção a peça metálica no momento em que a destacamos do molde, notaremos na sua superfície numerosas manchas, das quaes umas são devidas á plumbagina, enquanto que outras são produzidas pela matéria oleosa que empregamos na moldagem. Muito frequentemente encontraremos também, em pontos diferentes d'essa superfície, pequenos fragmentos da substancia plástica, em que o deposito metálico se formou.

Em taes condições, a primeira operação que, desde logo, lembra pôr em pratica, é livrar a peça metálica d'essas impurezas.

De duas maneiras poderemos conseguir este resultado: ou *recozendo* a peça a uma temperatura sufficientemente elevada e mergulhando-a em seguida, por alguns instantes, em agua muito acidulada pelo acido sulfurico, ou lavando a peça com essencia de terebinthina, alcool ou benzina, usando para isso d'uma escova de crina bastante aspera.

Convem, todavia, notar que o primeiro modo de proceder, expondo o cobre, durante a *recozedura*, á acção oxydante do ar, tem o grande defeito de deformar a reproducção, pelo menos nos seus traços mais delicados, deixando esta, por esse fa-

cto, de ter a fidelidade que se lhe exige, o que na verdade é um inconveniente grave.

Vê-se, pois, que a escolha do processo deve depender da natureza da reproducção.

Se esta fôr grosseira, se não tiver traços muito finos, lançaremos mão da *recozedura* que, apesar dos inconvenientes que acima lhe apontamos, tem a não pequena vantagem de tornar o cobre menos fragil e mais malleavel.

Se, pelo contrario, a peça metallica apresentar linhas muito delicadas, saliencias e reintrancias muito pronunciadas, escolheremos de preferencia o segundo processo, terminando a operação por uma demorada lavagem da reproducção em agua.

Depois de limpo, o deposito metallico pôde ser dourado, nikelado, prateado ou bronzado; não só com o fim de lhe proporcionarmos um aspecto mais attrahente, mas até mesmo para o tornar menos susceptivel de se alterar pela acção do ar e da humidade.

As operações da douradura, prateadura e nikelagem são do dominio d'uma outra arte, que não a galvanoplastia, embora muitas vezes sejam o seu complemento. Estudal-as-hemos mais tarde.

No actual momento contentar-nos-hemos em descrever a *bronzadura*, operação d'uma execução muito simples e a mais frequentemente empregada no *acabamento* das peças galvanoplasticas :

Tomamos a peça de cobre, sujeitamol-a a uma temperatura sufficientemente elevada, e, tendo d'antemão preparada uma mistura composta de *sanguineo* em pó ¹ e uma pequenissima quantidade de *plombagina*, lança-se com um pincel, na superficie do cobre assim aquecido, uma porção d'esta mistura. Tomando então uma escova ² e passando-a repetidas vezes e com força sobre a reproducção, conseguiremos dar a esta o aspecto d'um bonito bronze, o qual mais bello se tornará ainda se applicarmos aos seus relevos uma fricção demorada, produzida por um conjunto de pontas de fios metallicos.

¹ Ocre vermelho.

² Usamos uma escova perfeitamente igual áquella que empregamos na applicação da *plombagina*, quando tratamos da preparação dos moldes.

Esta operação é denominada *gratte-bossage* e o instrumento com que é feita chama-se *gratte-bosse*. O *gratte-bosse* consiste n'um feixe de fios metallicos, de latão quasi sempre, de diametro variavel e podendo affectar differentes fôrmas segundo o uso a que é destinado. O mais simples e mais frequentemente empregado é o que tem a disposição d'um pincel, e o fio de latão, de que elle é constituido, deve ser tanto mais fino quanto mais delicado fôr o objecto sobre que elle tem de ser applicado:

A confecção d'um *gratte-bosse* é o que ha de mais simples. Escolhe-se um fio de latão de diametro conveniente e enrola-se em fôrma de *meada*.



Fig. 1



Fig. 2

Toma-se em seguida um fio qualquer bastante resistente e com elle enleia-se a *meada* em dois terços da sua extensão (fig. 1).

Dobra-se então a *meada* em dois pontos diametralmente oppostos e de maneira que um d'elles corresponda á parte média dos dois terços, que foram atados pelo fio fixador, e o outro corresponda, por conseguinte, á parte média do terço que ficou livre (fig. 2).

A *meada*, assim dobrada, mantem-se n'esta posição por meio d'um outro fio, que a envolva em toda a extensão já enleada pelo primeiro (fig. 2). Tomando então uma tesoura forte, cortam-se todos os fios que correspondem ao terço livre, o que

dá ao todo a fôrma d'um pincel (fig. 3). Para que este instrumento se preste melhor aos usos a que é destinado, é costume fixal-o contra uma haste de madeira, como se vê na fig. 4 ¹.

Com este instrumento ou se opéra a sêcco, ou mergulhando-o constantemente, bem como a peça metallica, em agua, em que se tem deitado um pouco de vinagre. Este ultimo modo de proceder favorece notavelmente o resultado.

*

Pelo que deixamos dito se vê que não são grandes as difficuldades que o artista tem a vencer para conseguir uma cópia



Fig. 3

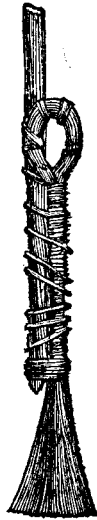


Fig. 4

metallica d'um dado objecto, comtanto que este tenha uma só face (o caso d'um cliché typographico, por exemplo), ou que o galvanoplasta se contente com a reproducção d'uma das faces do objecto.

¹ Usa-se tambem, para dar mais solidez ao instrumento, mergulhar a extremidade, em que os fios se encontram presos, n'uma porção de estanho em fusão, tendo-a préviamente molhado n'uma solução de chloreto de zinco para a solda pegar melhor.

Já assim não acontece quando o modelo tem muitas faces e nós pretendamos copiar-o no seu conjunto.

Então a operação offerece difficuldades sérias, sobretudo se o objecto tiver grandes dimensões, ou apresentar saliencias e reintrancias muito pronunciadas.

Diversos modos de operar têm sido propostos para obter a reproducção de modelos d'esta natureza; mas só ha pouco é que os trabalhos de Lenoir vieram aplanar bastante os embaraços com que luctavam os antigos processos.

Lenoir, quando quer *copiar* um objecto com todas as suas faces, começa por formar com gutta-percha um molde constituido de diferentes peças, correspondendo cada uma a certa porção da superficie do modelo.

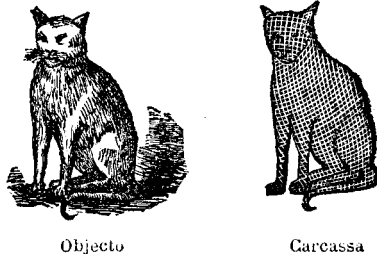


Fig. 5

Estas diversas peças são plombaginadas em separado, e depois, por meio de pontos de referencia, são ajustadas umas ás outras de modo a formar o molde completo.

A corrente electrica penetra na cavidade do molde por um fio de platina ou de chumbo, enrolado e disposto de maneira que fórma como que uma reproducção grosseira do objecto—*carcassa* (fig. 5).

Esta reproducção deve ser um pouco mais pequena do que o molde para poder ficar suspensa dentro d'este, sem tocar em ponto algum da sua superficie interna.

Este processo dá resultados seguros; mas exige, para isso, que a superficie do molde não seja demasiadamente accidentada. E comprehende-se que assim deva acontecer, se attendermos a que, em tal caso, as peças de que o molde tem de ser formado devem necessariamente ser muito mais numerosas, o que traz o inconveniente de, mais tarde, haver uma grande difficuldade em ajustar devidamente todos estes moldes parciaes, de modo que a reproducção metallica se faça sem defeitos.

Na nossa pratica, quando o molde não é de grandes dimensões nem affecta grandes desigualdades de superficie, costumamos moldar em separado cada uma das metades do objecto, e, depois de devidamente preparadas estas duas partes do molde, tratamos de provocar a formação do deposito metallico em cada uma d'ellas separadamente, até que percebamos que a espessura da reproducção é sufficiente. N'estas condições destacamos as duas peças metallicas, ajustamol-as uma á outra, soldamol-as e, em seguida, para encobrir as soldaduras, fazemol-as entrar n'um banho de nikel, de prata ou de ouro, segundo o metal com que desejamos cobrir a superficie de cobre galvanoplastico.

Mas, este modo de operar, que tão bellos resultados póde dar quando as dimensões e os relevos do modelo não são grandes, deixa de ter applicação no caso contrario. Até mesmo d'antemão se reconhece a difficuldade e por vezes a impossibilidade de ajustar e soldar, d'um modo perfeito, um grande numero de reproducções, obtidas nos pequenos moldes parciaes em que nos vêmos obrigados a dividir a operação da moldagem.

E as difficuldades d'esta delicadissima manipulação sobem de ponto se nos lembrarmos de que o ajustamento das numerosas peças e as suas soldaduras devem ser executadas por fórma, que se correspondam em todos os seus detalhes, ainda os mais finos, sem deixar defeitos apreciaveis.

Apesar d'isto, é certo que habilissimos artistas têm conseguido executar reproducções d'esta natureza.

Que o digam os gigantescos e soberbos grupos, preparados com cobre galvanoplastico no grande atelier de MM. Christoffle e que hoje se encontram encimando os corpos lateraes da fachada principal do mais vasto theatro europeu — a Opera de Paris — esse formoso *mostruario* dos mais bellos granitos e dos mais ricos marmores.

Que o diga a estatua que, representando o imperador Guilherme I de Allemanha, se achava exposta em setembro de 1889 n'um museu de Berlim — o Hohenzollern, se bem me recordo ¹.

¹ Esta obra d'arte, de dimensões menores que as naturaes e d'uma perfeição inexcédivel, tornava-se notavel pela extraordinaria delicadeza com que a electricidade tinha respeitado e reproduzido os mais finos e insignificantes traços e accidentes do modelo.

Que o digam finalmente os numerosos, embora pequenos, exemplares de depositos galvanicos que se encontram nos museus industriaes das capitães da França, Allemanha e Austria.

Na ultima exposição de Paris appareceram curiosissimos depositos galvanicos, reproduzindo, com uma perfeição inexcedível, plantas, fructos, folhas, fiores e insectos, devidos a um processo operatorio descoberto por Mr. Juncker, processo que elle denominou — *galvanotypia*.

Infelizmente, porém, o modo operatorio usado para esse fim é, por emquanto, um segredo do seu auctor.

*

Antes de terminar este pequeno trabalho, não podemos furtar-nos a expôr os motivos por que nos temos occupado exclusivamente da galvanoplastia em cobre, como se essa arte não pudesse executar-se senão com banhos d'este metal ¹.

Sabemos perfeitamente que a prata, o nikel, o ouro, etc., já têm sido ensaiados n'este genero de trabalhos e até mesmo não desconhecemos que os resultados têm sido, por vezes, bastante lisongeiros. É todavia certo que, hoje, a galvanoplastia propriamente dita é feita exclusivamente com cobre e pelas razões seguintes:

1.^a O cobre é um metal muito mais barato do que a prata ou o ouro e, portanto, o preço d'um banho d'aquelle metal é muito mais accessivel á bolsa do artista.

2.^a O cobre é um metal que se separa facilmente das suas combinações e, por isso, um sal simples, como o sulfato de cobre (sal geralmente usado), presta-se perfeitamente á operação e o deposito metallico fórma-se rapidamente. Já não acontece o mesmo com os banhos d'ouro ou de prata; pois que n'estes é necessario empregar saes duplos, como o cyaneto duplo de potassio e ouro, ou o cyaneto duplo de potassio e prata, banhos que offerecem muito maior resistencia do que os de cobre, á passagem da corrente electrica; banhos muito menos conductores e que demandam muitos cuidados porque são muito venenosos.

¹ Fallamos da galvanoplastia propriamente dita.

3.^a O cobre é dotado de malleabilidade sufficientemente grande e, por isso mesmo, presta-se muito bem ás manipulações galvanoplasticas.

4.^a A decapagem d'este metal por via humida é extremamente facil; pelo menos bem mais do que a d'outro qualquer metal, e por isso:

5.^a Presta-se perfeitamente, depois de separado do molde em que se depositou, a ser prateado, nikelado ou dourado, operação complementar dos depositos galvanicos.

6.^a Na galvanoplastia d'ouro ou prata é necessario montar um apparelho em que a pilha fique separada do banho, o que é muito mais complicado.

7.^a Os objectos d'arte feitos de ouro ou prata massiços têm hoje muito menos venda. Em geral são muito mais procurados os objectos confeccionados primeiramente de cobre galvanoplastico e, depois, dourados ou prateados.

A. DE MATTOS CHAVES.