

**INVENÇÃO**  
DA  
**POLYGRAPHIA**

POR

*Hercules Florence.*



**SANTOS**  
TYPOGRAPHIA COMMERCIAL DE G. DELIUS,  
rua Septentrional, 3.

—  
1858.

1874

POLICE

...

...

...

...

---

## Invenção da polygraphia por Hercules Florence.

---

Tem-se uma porção de vidros perfeitamente planos. Estende-se por cima de cada vidro, uma folha de papel grudada pelas beiras no verso. Deita-se sobre o papel, uma camada de gomma-arabia, tinta com pós pretos, deixa-se seccar, e guarda-se.

Deita-se sobre uma destas chapas, quando se tem de occupar, uma segunda camada de gomma-arabia pura, ou terceira, até que fique lustrosa.

Tem-se uma massa cylindrica da composição seguinte: cinco grammas de alvaiade moído com uma gramma de óleo de linhaça cozido como quando é para tinta typographica. Deita-se esta mistura em quatro grammas de cera derretida; meche-se e vasa-se em um cylindro de papel. Depois de esfriar, tira-se a capa de papel.

Esfrega-se este cylindro sobre a camada de gomma, até que fique uma camada de massa; iguala-se com uma espatula convexa, que se pôde aquecer à luz de uma vela. Não deve ficar nenhum ponto onde a gomma-arabia fique descoberta.

Este verniz é um tanto pegajozo: para remover este inconveniente, cobre-se com alvaiade, sacode-se a chapa como quem está peneirando; deita-se fóra o alvaiade, e fica uma poeira branca que se faz adherir esfregando com os dedos. Pôde-se sacudir o excesso com um lenço.

Tem-se um sortimento de ponteiros agudos, aparados redondos, chatos, &c.. feitos com agulhas de diversas grossuras, fixadas em pequenos cabos de pão.

Traça-se o desenho sobre a chapa, e grava-se com os ponteiros com facilidade, porque é no sentido recto,

e o verniz tem a propriedade de se accumular no ponteiro, de sorte que o traço fica aberto com nitidez, e não tem barbas na beira; só é preciso de vez em quando limpar o ponteiro. Se ficarem algumas barbas, limpa-se ao depois com um pincel secco.

O ponteiro deixa descoberta a camada de gomma-arabia, que no fundo do traço se desliga em preto sobre o branco do verniz.

Póde-se escrever livremente com penna de aço; basta para isto fazer o verniz mais molle, augmentando a proporção do oleo; mas neste caso, deve a chapa secar mais tempo.

Tem-se uma rama maior que a chapa, onde se estende fortemente uma garça mui fina e transparente.

Tem-se o seguinte verniz: cera virgem, quatro gram., therebentina tinta com um pouco de vermelhão 2 gram. Funda-se e ajunta-se fóra do fogo, agua-raz 4 gram.

Sendo este verniz destinado a ser posto sobre a chapa afim de lhe restituir a sua viscosidade, poderá ser substituido por outro mais pegajozo.

Tem-se duas pequenas ballas de quatro ou cinco centimetros de diametro, e com ellas se estende uma camada de verniz sobre a chapa, do mesmo modo com que se põe a tinta sobre os typos. O vermelhão serve para se conhecer a espessura do verniz. Deve-se notar que o vermelhão deve entrar no verniz, em proporção muito diminuta, porque todas as côres tirão ao seu excipiente a sua propriedade viscosa. A camada de verniz deve ser espessa, mas não á ponto de obstruir os traços da gravura.

Estando a chapa prompta e envernizada tira-se do vidro e põe-se sobre uma taboa bem plana, com a gravura em vista.

Põe-se a garça com a sua rama sobre a chapa, e esfrega-se brandamente com a espatula, afim de fazer adherir a garça ao verniz. Cobre-se com um papel e esfrega-se com força até que a garça seja bem ligada á chapa, o que se póde saber experimentando com a ponta de um canivete para ver se a garça se desliga da chapa.

Esta operação merece cuidado, porque se a fricção fosse muito forte, os traços da gravura poderião fechar-se.

Estende-se sobre a chapa com o dedo, uma camada de tinta polygraphica de que logo fallarei, tendo o cuidado

de a fazer penetrar nos traços da gravura, e deixa-se seccar.

Põe-se a chapa sobre uma baeta bem teza, com a gravura por baixo e o papel em vista; molha-se o papel com muita agua, posta com um grande pincel, até que fique perfeitamente embebido e dissolvida a gomma-arabia interposta entre o papel e a massa gravada. Levanta-se com o canivete o canto do papel para ver se se separa facilmente da massa; se faz alguma resistencia esperase e molha-se do lado mesmo da massa. Esta operação merece cuidado para não arrancar pedaços da gravura; mas é facil quando a gomma é bem dissolvida.

Quando se tira o papel, a agua transborda e molha a garça das margens e a rama; mas estas partes seccão, e não ha inconveniente.

Apenas o papel está tirado, põe-se a rama obliquamente, lava-se a chapa com grande agua, usando de um grande pincel mui brando, até que não fique nenhuma gomma-arabia. Aparece então a gravura no sentido inverso, e se não tivesse levado uma camada preta de tinta, se veria a luz do dia átravez da gravura, sem exceptuar os traços mais finos.

Deixa-se seccar e auxilia-se a seccação com um papel pascento.

### *Tinta polygraphica.*

Toma-se tres kilogrammas de sabão de potassa bem solúvel; corta-se em pedacinhos, põe-se em uma cassarola com agua até cobrir. Deixa-se amollecere durante uma ou duas horas, e põe-se sobre um fogo moderado, mechendo com uma espatula; o sabão dissolve-se promptamente. Ajunta-se um kilog. de tinta typographica; meche-se, e a combinação logo se opera. Póde-se ajuntar agua, porque mesmo no caso de ser muita, não é grande mal, como se verá. Tira-se a cassarola do fogo.

Como a tinta typographica não é sufficiente para pretejar toda a massa, toma-se d'esta quatro ou cinco décagrammas, móe-se sobre a pedra quanto se julga necessario com pós pretos purificados, e torna-se a mecher no fogo. Evita-se de pôr muitos pós, porque em polygraphia, o excesso de qualquer tinta faz perder ao seu excipiente a sua propriedade solúvel.

Cõa-se a tinta em quanto fundida, em um coador de um tecido ralo, afim de separar todas as partes heterogeneas. Exprema-se o coador de alto á baixo entre duas regoas, para ajudar a tinta a passar. Vê-se agora que,

para que a tinta cõe bem, deve ter levado bastante agua em quanto estava no fogo.

Estende-se a tinta sobre uma mesa bem limpa para deixar evaporar o excesso d'agua, evitando que caia n'ella a menor particula extranha. Meche-se de vez em quando para apressar e igualar a seccoção. E' preciso seis horas, doze, e às vezes vinte e quatro, conforme o excesso d'agua, para que a tinta adquira a consistencia conveniente, que é pouco menos que a do sabão que se empregou. Se a tinta é muito molle, empasta-se na impressão; se é dura, as provas custão saber. A pratica é o que servirá de regra.

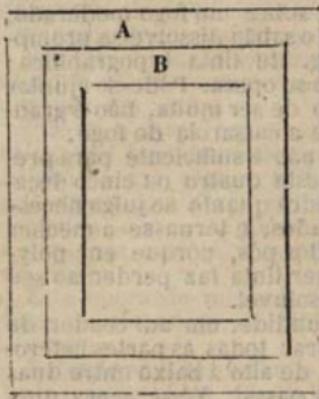
A tinta que sahe do fogo, quando esfria, coagula; ta l estado não é o que convém; a tinta deve ser espessa, sim, mas a sua natureza physica deve approximar-se á da manteiga em tempo de frio, e não á da colla. Portanto, deve ser toda moida sobre uma pedra, para dar-lhe a primeira natureza.

Tambem deve-se ter o cuidado de moer toda a tinta igualmente, porque quando secca, não é igualmente. A tinta deve ser homogenea á todos os respeitos.

Todo este trabalho para a tinta só se faz para a 1.<sup>a</sup> impressão, porque para as seguintes nada ha á fazer, salvo se tem havido longa interrupção no seu emprego, porque forma-se então uma pellicula insolavel na sua superficie, que deve-se tirar toda inteira.

Guarda-se a tinta na cassarola; une-se a sua superficie, para evitar maior contacto com o ar.

#### *Fôrma polygraphica.*



Tem-se uma segunda rama B que cabe justamente na rama A de que já falei em seu lugar, e que tem a mesma espessura. Tem-se um fundo feito de folhas de papelão fino, e pregadas umas as outras com cera virgem. Este fundo tem metade da grossura das ramas, e cabe perfeitamente na rama B.

Tem-se uma porção de folhas com as mesmas dimensões, que se guarda em reserva.

É evidente que seria preferível que as ramas fossem de metal, e que o fundo fosse composto de lamellas também de metal.

Põe-se a rama B e o seu fundo horizontalmente sobre a meza do trem da prensa.

É evidente que a rama B contém um rebaixo cuja profundidade depende da espessura que se tem dado ao fundo.

Se houver separação entre o fundo e a rama, deve-se tapar com cera virgem.

Póde-se em vez do fundo composto de folhas de papelão, empregar uma taboa de seis centímetros, formando um parallelogrammo. É composta de varias peças travadas para não empenar. Tem dois assentos: o 1.º tem a altura das ramas, e como deve substituir o dito fundo, tem a mesma superficie; o 2.º mais baixo, é igual ás duas ramas, de sorte que postas estas por cima, a taboa e as ramas não fazem mais que um perfeito parallelipedo.

Quando se emprega esta taboa, deve se ter uma porção de lamellas ou enterlinhas estreitas como as duas ramas, cujo emprego explicarei adiante.

Tira-se a tinta da cassarola com uma grande espátula, e enche-se o rebaixo da rama. Devendo a superficie da tinta ser plana, passa-se por cima uma rasoura.

A operação da rasoura é delicada: se se passa depressa, a tinta se accumula áquem, e arrasta a de baixo. Deve portanto, o operador inclinar a rasoura para o seu lado, e attrahil-a tão lentamente que a sua marcha seja quasi imperceptível. A tinta tem tempo de nivelar-se pelo proprio pezo.

Com tudo, tem-me ha pouco acontecido de ter passado a rasoura com rapidez, e ter-me sahido bem. Será talvez porque a tinta pouco sobejava. O futuro mostrará o que é preferível.

Póde acontecer que, apesar de muito cuidado, algumas partes mal moidas da tinta, ou bolhas de ar, deixem sulcos na superficie. Se forem pequenos sulcos, não ha inconveniente.

Lava-se as beiras da rama, caso se tenha sujado, e deixa-se secar.

Estende-se sobre a tinta, uma frasqueta de garça bem teza, e collada sobre a rama com tiras de papel. Esta

frasqueta deverá um dia ser do mais fino tecido metallico, fixado sobre um quadro, e este quadro, parafusado sobre a rama.

Voltemos agora á chapa gravada :

Veste-se a rama A, onde está estendida a garça e a gravura sobre a rama B, que contém a tinta, e onde está estendida a frasqueta.

Está a fôrma prompta, e só resta acunhal-a dentro das orlas da mesa da prensa.

### *Humidade do papel.*

Por motivos que logo serão expostos, empilha-se folha por folha, a metade do papel dentro de uma bacia d'agua; tira-se, escorre-se na prensa para tirar o excesso d'agua; empilha-se depois alternadamente com o papel secco, põe-se algum tempo debaixo da prensa. Quando se quer papel menos humido, alterna-se uma folha molhada com duas ou tres seccas, conforme o grão de humidade que se precisa.

De resto, os impressores sabem muito bem como se molha o papel; mas na polygraphia, o grão de humidade é um ponto essencial, e o papel deve ser molhado com igualdade.

### *Impressão.*

Como na arte typographica, a pressão é simultanea; sendo porém menor a pressão, póde a prensa ser mais simples e portatil.

A prensa consiste pois em dous pés direitos, duas travessas, a rosca com spiral de 45°, onde está preza a platina, e o trem.

Nunca empreguei tympano nem frasqueta, por ser grande economia de trabalho; mas se são indispensaveis podem ser empregados, e n'este caso eu proporía, em vez de tympano, de pregar na platina uma casimira dobrada de dois ou de tres, e forrada com um paninho fino.

Ha um principio fundamental na polygraphia, muito simples, mas que me foi preciso dous annos para reconhecer, e desaseis annos para pôr em pratica! Este principio é o seguinte :

« O papel onde se imprime deve ser embebido com um liquido tendo acção dissolutiva sobre a tinta da fôrma. »

Contar as experiencias que tenho feito para resolver este problema, os caminhos erroneos que tenho seguido por muito tempo, seria demasiado extenso. Era-me preciso achar uma tinta soluvel antes da impressão, e insolavel ao depois. Tenho experimentado para a tinta, as gomas, a colla, as resinas, a cera, a albumina e os oleos. Tenho embebido o papel com agua, alcool e essencia. Tenho submettido as provas á agentes chemicos para as tornar indeleveis; os resultados que eu obtinha não passavam de engodos que me fazião perder mais tempo e trabalho. Tendo emfim descoberto que a tinta devia ter sabão para se dissolver e imprimir, e tinta typographica por ser seccativa nas provas, estive encaminhado, mas uma antiga preocupação não me deixava avançar. Eu continuava com o meu methodo erroneo, que consistia em fundir a tinta á cada impressão, e derrama-la quente na fôrma. A tinta se alterava á cada fundição; esfriava na fôrma antes de se nivelar, e emfim, imprimia mal por causa de se ter coagulado. Vê-se que eu tinha descoberto a sua composição, mas que me faltava achar a sua manipulação; o que só achei ha oito ou dez annos.

Collige-se do que fica dito que do grão de humidade do papel, dependerá tambem o exito da impressão; se é muito molhado, as provas sahirão empastadas; se pouco, não imprimirão bem.

A pilha de papel molhado deve ser forrada em baixo, e coberta em cima com oleado.

Vamos agora á impressão.

Devido a primeira prova ser mais humida que de ordinario, passa-se uma esponja molhada sobre o papel. Põe-se o papel sobre a fôrma; faz-se andar de baixo da platina, aperta-se e para-se um instante; desaperta-se, traz-se de pressa a fôrma, e tira-se a prova, levantando-a por um canto.

Quando tudo foi bem preparado, as primeiras provas já sahem boas, ou não passam de oito ou dez, sem que fiquem boas.

Se durante a impressão as provas se tornão empastadas ou carregadas de tinta, põe-se papel menos humido; se pelo contrario ellas sahem pallidas, demora-se mais um pouco na prensa, ou emprega-se papel mais humido.

Quando se suspende a impressão, deve a fôrma ser coberta com um papel molhado e um oleado.

Escusado é dizer que a tinta gasta-se durante a impressão, e que a chapa deve abaixar; para a conservar sempre no mesmo nível, vai-se ajuntando as folhas de papelão por baixo, quando o fundo é de papelão; mas quando é de taboa, ajunta-se as regoas ou lamellas, ás que já existem entre o assento debaixo, e as ramas.

Vê-se que na polygraphia a tinta está posta em massa debaixo da gravura; que ella atravessa os traços d'esta pela pressão, e que se imprime sobre o papel, pelo effeito combinado da pressão e da acção da agua sobre a tinta. Portanto: « Nunca se renova a tinta sobre a chapa. » A impressão é tão rapida que mesmo o tempo de pôr e tirar a prova deve ser o mais curto possível para se ter boas provas. Apezar da insufficiencia dos meios que tenho ao meu alcance, tenho imprimido cento e vinte provas em uma hora.

#### *Impressão simultanea de todas as côres.*

O excipiente para as côres é o mesmo que para a tinta, só com a differença que em vez de tinta de imprensa, emprega-se o oleo de linhaça cosido até que lique em ponto de melado.

Depois de moidas as diversas côres com este excipiente, sem perder de vista que cada tinta deve entrar só na conta de tingir a massa, marca-se sobre a tinta preta da fôrma, os lugares onde deve ter côres, e faz-se excavações que serão enchidas cada uma com a sua respectiva côr. Procede-se para o mais, como já se tem dito acima.

Todas as côres sahirão na impressão. Só o azul da Prussia parece não se imprimir bem como os outros azues, tanto por causa do alcali do sabão, como pela sua acção demasiado seccativa sobre o oleo de linhaça.

#### *Aperfeiçoamento da polygraphia.*

Não é o emprego da garça que poderá dar á esta arte todo o seu desenvolvimento, este meio é so provisório, e se eu tivesse ao meu alcance tudo o que eu preciso, ha muito tempo que a polygraphia seria aliandada. O que lhe dará toda a perfeição é o « pa-

pel cellular ». Tenho alcançado fabrical-o, mas assim mesmo, estou ainda nos primeiros rudimentos. Se alguém se admirar que eu tenha levado 28 annos para inventar esta arte, deve lembrar-se que tudo o que se encontra em outros paizes, chimicos, fabricantes, mestres de officios, industria e materiaes, me tem faltado em Campinas.

O papel cellular que eu tenho feito é de tal modo poroso, que pondo-o contra o dia, vê-se os objectos a travez. Dezenha-se sobre este papel com pincel, ou escreve-se com penna de aço, servindo-se de uma dissolução de goma-arabia tinta de preto. Põe-se este papel com o verso em vista, sobre o outro papel cellular. Esfrega-se com o cylindro de massa branca, de que fallei logo no principio d'este escripto, iguala-se a camada que se fórma, aperta-se : a massa atravessa o papel cellular de cima, imprime-se sobre o papel cellular de baixo ; e como nos lugares onde tem traços e sombras de gomme-arabia, a massa não póde atravessar, resulta que fica impressa uma negativa. Póde-se assim imprimir muitas negativas.

Resta-me ainda experimentar se será possível imprimir uma pilha de negativas, e por consequencia, tirar de um só aperto de imprensa, 20 ou 40 exemplares.

Tenho feito varias vezes, não sem algum resultado, a seguinte experiencia. Humedece-se muito de leve o papel cellular, e gruda-se sobre um papel coberto de gomme-arabia. Dezenha-se com gomme-arabia preta sobre o papel cellular, e cobre-se tudo com verniz branco, feito com oleo cosido e alvaiade. Põe-se tudo na agua: a goma dissolve-se ; o oleo se retira dos traços, o desenho reaparece, e obtem-se assim uma negativa.

Tenho empregado tambem um outro methodo, que eu chamo -- Maneira branca --, que é mais facil e que tem seu merito. Consiste em trabalhar nos claros com tinta de oleo e alvaiade, os traços e sombras são deixados em claro, e tem-se uma negativa.

A garça de seda lisa é o tecido mais fino e mais transparente que existe no commercio ; no entretanto, o seu fio é composto de cinco fios de seda, primitivos. Se eu estivesse em um paiz de fabricas, eu poderia ter uma garça mais fexada e não menos permeavel á tinta, cujo fio seria de dous ou tres fios primitivos.

Para se fazer uma idéa da perfeição que deverá ter o papel cellular, ou um tecido d'esta natureza, basta trazer á lembrança as finas teias de aranha que appare-

cem às vezes nas paredes e no campo.

Avançarei ainda uma pergunta. A polygraphia poderá ser applicada á phothographia? Existem gazes e corpos liquidos que se solidificão pela acção da luz; outros de solidos tornão-se liquidos; outros que se podem misturar no escuro sem se combinar, não podem supportar este estado, apenas tocados pela luz, mesmo diffusa, á ponto de se combinarem com explosão, e formarem um corpo novo.

Não será talvez impossivel que uma lamina cellular posta no foco da camara escura, e submettida á acção de gazes contidos dentro deste instrumento, fique com as cellulaz obstruidas por um corpo solido que se terá formado nos lugares que tiverem sido expostos á luz.

Campinas, 3 de novembro de 1858. Escripito sobre a Memoria polygraphada em 1853, augmentada e corrigida segundo novas experiencias.





Instituto Hercule Florence  
de Estudos da Sociedade e Meio  
Ambiente do Século XIX Brasileiro

## ORIENTAÇÕES PARA O USO DOS ARQUIVOS DIGITAIS

Esta é uma cópia digital de um documento (ou parte dele) que pertence ao Instituto Hercule Florence ou a instituições parceiras. Trata-se de uma referência, a mais fiel possível, a um documento original. Neste sentido, procuramos manter a autenticidade e a integridade da fonte, não realizando interferências digitais além de ajustes de contraste, cor e definição.

### 1. Utilizar este documento apenas para fins não comerciais

Os textos e as imagens publicadas no IHF Digital são de domínio público, porém seu uso comercial não está autorizado. Alguns textos e imagens provêm de instituições parceiras e somente poderão ser utilizados após consulta (contato@ihf19.org.br).

### 2. Créditos

Ao utilizar este documento, você deve dar o crédito ao autor (ou autores), ao IHF Digital, ao acervo original e ao autor(es) da reprodução/tratamento digital. Solicitamos que o conteúdo não seja republicado na rede mundial de computadores (internet) sem prévia autorização do IHF e/ou da instituição parceira.

### 3. Direitos do autor

No Brasil, os direitos do autor são regulados pela Lei nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998. Os direitos do autor estão também respaldados na Convenção de Berna, de 1971. Se você acreditar que algum documento ou imagem publicada no IHF Digital esteja violando direitos autorais de tradução, versão, exibição, reprodução ou quaisquer outros, solicitamos que nos informe imediatamente (contato@ihf19.org.br).

### 4. Responsabilidades

O IHF reserva-se o direito de alterar o conteúdo do site, sem necessidade de aviso prévio, assim como rejeita qualquer responsabilidade pela utilização não autorizada do conteúdo deste site por terceiros.