

MANUAL

Papel de transporte *waterslide*

INVESTIGAÇÃO APLICADA

PURE PRINT
PURE PRINT

NÚMERO 1.1

Editorial

Neste manual apresenta-se um receituário sobre papéis de decalque, procurando explicar um leque de fórmulas possíveis de serem facilmente realizadas. O interesse por esta investigação advém no sentido de combater lacunas no que concerne a acessibilidade dos papéis de transporte, que são de cariz industrial, onde é necessário comprar uma grande quantidade fazendo com que o preço ao consumidor final seja muitas vezes elevado, situação essa que não é ideal para os estudantes que pretendem por vezes realizar trabalhos de cariz experimental. Assim, desenvolve-se um estudo sobre possíveis hipóteses do papel de transporte ser executado manualmente, fora do contexto industrial.

O manual, busca apresentar um conjunto de fórmulas com materiais de fácil acesso e baixo custo de produção no sentido de apontar resultados e estimular a experimentação. Concilia uma breve abordagem sobre o que se caracteriza como papel de transporte, procurando que o mesmo seja suficientemente maleável para ser aplicado em superfícies bidimensionais, mas também tridimensionais.

Esta investigação, assenta num projeto pluridisciplinar desenvolvido na FBAUP e em parceria com a I&D Vicarte. Este volume permite ao estudante a possibilidade de realização caseira do seu próprio papel de transporte que são facilmente aplicadas no contexto oficial aliado à experimentação, investigação e prática artística.

Índice

Pure Print. O que é o Projeto Pure Print? 7

Papel de transporte. Breve descrição 13

Fórmulas de revestimento solúvel 21

Clara de ovo 22

Gelatina 23

Gelatina + Lithopone 24

Gelatina + Farinha de Trigo + Goma de Tragacanto 25

Goma arábica + Glicerina 26

Amido + Goma Arábica + Alúmen 27

Goma Arábica + Farinha de Araruta 28

Cola Carboximetilcelulose (CMC) + Amido 29

Cola de Coelho + Gesso Cré 30

Ágar-Ágar 31

Capas selantes 38

Referências bibliográficas 40

Equipa 42

Fichas técnicas 44

Pure Print

O que é o projeto Pure Print?

Pure Print aborda a gráfica contemporânea de campo expandido, insistindo e implementando o cruzamento com áreas tecnológicas como o Vidro, Cerâmica, Fotografia, Desenho e Pintura. Realiza o intercâmbio internacional de investigadores vinculados à área da gravura e mantém um programa paralelo de atividades abertas ao público em geral e com integração curricular na FBAUP, destinadas a alargar a base de praticantes e estimular a investigação tecnológica aplicada. As atividades de investigação produzidas a partir do formato Pure Print, Encontro Internacional de Gravura (Pure Print Cassical Printmaking In Contemporary Art 2013, Pure Print Elements 2014-2015, In Pure Print 2015-2016, Pure Print Madrid Book_Art Edition 2017, Pure Print Porto 2018, Pure Print Porto Alegre – Brasil 2018) destinam-se a ampliar o conhecimento tecnológico existente e apoiar o arranque de linhas de investigação em espaço académico. Pure Print inclui assim projetos de prospeção tecnológica e de iniciação à jovem investigação (Lázaro: Arqueologia de um Património de Origem Comercial, Papel Marmoreado, Projeto Sem Nome, Levantamento: o Verniz Mole na Gravura em Contexto Reprodutivo e Original, D'après Abel Salazar: Arqueologia, Verificação, Projeção). Em 2017, já com base neste exercício contínuo de consolidação estabeleceram-se as relações com os grupos de investigação LAMP, da Universidad Complutense, em Madrid e IA-UFRGS (Instituto de Artes da Universidade Federal do Rio Grande do Sul), para a concretização de atividades em colaboração, com itinerância do programa para a Universidade Complutense Madrid nesse ano e Instituto de Artes da Universidade Federal do Rio Grande do Sul em 2018. São disso exemplo Pure Print Madrid Book_Art Edition 2017 e Pure Print Porto Alegre – Brasil 2018.

Pure Print Classical Printmaking in Contemporary Art, International Meeting 2013

Organização FBAUP/I2ADS, 16 de Setembro a 31 de Dezembro de 2013

EQUIPA: Coordenação geral Graciela Machado (FBAUP-ND/I2ADS); Coordenação programa Teresa Almeida (FBAUP/VICARTE/NAD); Organização local António Pascoal (FBAUP), Gonçalo Furtado (FAUP), João Cunha e Costa (Phd Student FBAUP), Mário Moura (FBAUP); Coordenação workshops Gonçalo Furtado (FAUP), Graciela Machado (FBAUP), Mário Moura (FBAUP), Noémia Herdade Gomes (FAUP), Rui Vitorino dos Santos (FBAUP), Susana Piteira (FBAUP), Vítor Almeida (FBAUP), Teresa Almeida (FBAUP).

O primeiro Encontro Internacional de Gravura Clássica da Faculdade de Belas Artes da Universidade do Porto promove um olhar sobre um campo experimental ilimitado, com enfoque no desenvolvimento da gravura artística. Mas acima de tudo consiste no traçar de um programa de workshops que explora o impacto da gravura clássica na prática da arte contemporânea.

De Setembro a Dezembro de 2013, artistas, especialistas de renome internacional, gravadores profissionais e professores partilham a sua perícia e longa experiência, apresentando como as suas práticas inovadoras se baseiam em técnicas tradicionais. O contínuo programa de workshops, demonstrações, palestras e exposições transforma-se num showcase de artistas, que exploram e servem-se das ferramentas e técnicas disponíveis e essenciais para a criação de objetos únicos, a partir de uma miríade de oportunidades. Este projeto reúne gravadores da Bélgica, Brasil, Canadá, Espanha, Estónia, Holanda, Irlanda, Itália, Japão, Polónia, Portugal, Reino Unido e Turquia, favorecendo a transmissão e a partilha de conhecimentos, através da presença dos artistas convidados nos workshops. Em geral, a forma como está organizada o programa tem como objetivo transmitir como as práticas correntes na gravura testam livremente os seus limites, fundindo técnicas e ultrapassando as suas dimensões mais banais.



Fig. 1 | Workshop “Prints thermosealable”, lecionado por Malgorzata Warlikowska, em setembro de 2013, na FBAUP.



Fig. 2 | Malgorzata Warlikowska demonstra as possibilidades de impressão de decalques a partir de matriz de linóleo.



Fig. 3 | Aplicação de decalque serigráfico em garrafa de vidro cilíndrica.

Este evento inclui: uma série de Workshops distribuídos e organizados tematicamente, ao longo de quatro meses, resultante do convite de prestigiados artistas com experiência alargada no campo da gravura; uma Exposição central (28 de Novembro a 26 de Dezembro de 2013) que reúne os trabalhos dos artistas convidados, confrontando as relações entre as técnicas de gravura clássicas e os múltiplos contextos experimentais das suas práticas mais contemporâneas; várias Exposições individuais; acesso livre a diversas Demonstrações técnicas; Palestras.

Neste mesmo âmbito realizaram-se os seguintes workshops:

“Prints thermosealable” com Malgorzata Warlikowska, Pure Print 2013, FBAUP, Porto, 17 a 20 de Setembro de 2013.

[https://pureprint.fba.up.pt/2013/?page_id=85]

“AFTERIMAGE/Images onto glass” com Mare Saare, Pure Print 2013, FBAUP, Porto, 7 a 9 de Outubro de 2013.

[https://pureprint.fba.up.pt/2013/?page_id=71]



Fig. 4 | Workshop
*AFTERIMAGE/Images onto
glass*, orientado por Mare
Saare, em outubro de 2013, na
FBAUP.

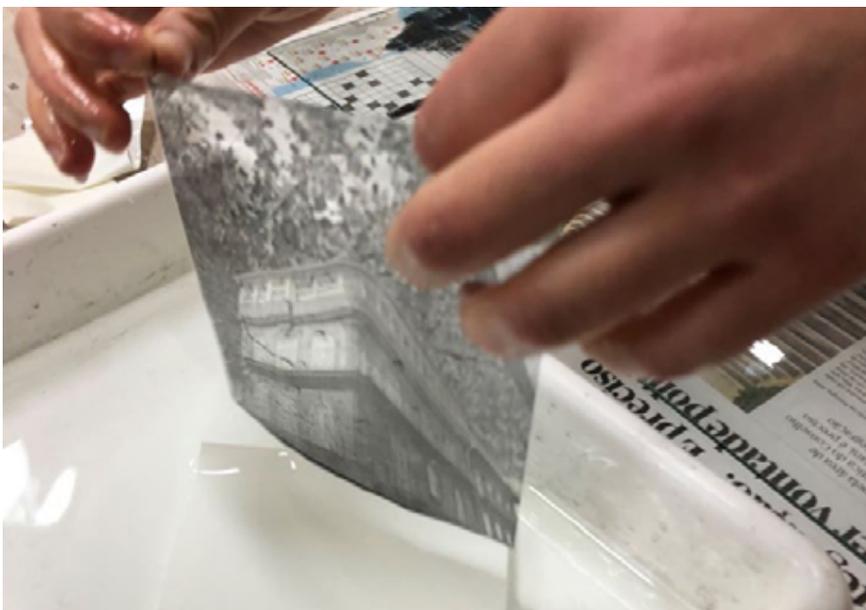


Fig. 5 | Liberação da película da
imagem impressa.



Fig. 6 | Aplicação de decalque
ao vidro.



Papel de transporte

Breve descrição

Papel de transporte é, como o nome sugere, uma superfície intermédia, onde se trabalha uma imagem, com o intuito de esta ser transportada para outro suporte.

Este expediente tem particular relevância e peso histórico, no desenvolvimento dos processos litográficos e na transferência de imagens para o suporte de pedra. A técnica de litografia por transferência (*transfer lithography*) já era utilizada por Alois Senefelder quando da sistematização dos processos litográficos de impressão, em finais do século XVIII. Em “A Complete Course of Lithography” Senefelder (1819) descreve o processo de *transfer and tracing manner*, com instruções de preparação dos papéis e das tintas, para efeitos de transferência (pp. 256-264). Em linhas gerais, este método envolve a concepção de um desenho sobre um papel previamente preparado com um revestimento de cobertura, posteriormente, transferido para outros suportes, como chapas metálicas, placas de madeira, pedras litográficas ou mesmo outros papéis.

Os papéis de transporte trazem inúmeras vantagens na transferência de imagens como a portabilidade, flexibilidade e adaptação a diferentes superfícies rígidas. São adequados para *frottage*, desenho linear, aguadas ou mesmo para impressão digital. Para além disso, a orientação final da litografia é a mesma que o desenho original, uma vez que o desenho original é invertido duas vezes, o que torna o papel de transporte especialmente útil para imagens que incorporam texto (Senefelder, 1819).

Esta técnica tem sido empregada através da história das artes gráficas em termos comerciais e na elaboração de trabalhos artísticos. Entretanto, para além dos processos litográficos tradicionais, os papéis de transporte têm sido usados como superfícies condutoras em diversos outros processos reprodutivos, como por exemplo na gravura em metal.

Fig. 7 | Preparação do papel de transporte com revestimento solúvel.



Fig. 8 | Preparação de tinta para impressão com esmalte vítreo e óleo de pinho, para impressão de decalque serigráfico.



Fig. 9 | Aplicação de capa selante através de quadro serigráfico.



André Beguin (1977), no seu “Dictionnaire technique de l'estampe”, apresenta o *report* como o transporte de um desenho de uma superfície para outra e, ainda, os *papiers à calquer*, utilizados para decalcar sobre pedra, metal ou madeira (pp.403).

Decalque, uma alternativa ao termo inglês *transfer*¹ ou transporte, deriva da palavra francesa *decalquer*, que significa traçar, marcar, copiar.

Os primeiros decalques com aplicação para cerâmica, desenvolveram-se por volta de 1750, com John Sadler e Guy Green (Turner, 1907; Scott, 2002; Petrie, 2011). A impressão dos motivos decorativos trazia vantagens, face à pintura manual, uma vez que era rapidamente reproduzida com precisão e rapidez, tornando este método especialmente atrativo para a produção industrial. As imagens, gravadas em chapas de cobre, eram tintadas com uma mistura de pigmento, fundente e óleo, e impressas num papel revestido com uma goma. Atualmente, aliam-se também as novas tecnologias digitais, na produção de decalques comerciais, desde a serigrafia ao advento do decalque imprimível para impressoras a jato de tinta e a laser (James, 2010).

Os decalques são igualmente vantajosos na adaptação a diferentes superfícies rígidas, assim como a objetos com curvaturas complexas, devido à natureza flexível do revestimento de cobertura.

Numa perspectiva artística, importa referir a diversidade estética que este método permite, pela integração de técnicas imagéticas que vão desde o autográfico, do campo do desenho; passando pelo estratigráfico, com aproximações à pintura, pela sobreposição de capas de tinta; ao fotográfico ou digital.

Este método envolve a impressão², ou desenho direto (autográfico), de uma imagem, sobre um papel previamente preparado com um revestimento solúvel que é, posteriormente, transferida para a superfície vítrea ou cerâmica vidrada. A imagem é depois fundida ao suporte, através da ação do calor, o que requer o uso de tintas com resistência a altas temperaturas, como os esmaltes vítreos e tintas para cerâmica.

1 Ver Turner (1907).

2 A imagem pode ser criada a partir de vários métodos: serigrafia, flexografia, calcografia ou métodos de relevo. Ver manual: “1.2 - Produção e aplicação de decalques em vidro”.

Fig. 10 | Materiais para preparação de tinta autográfica para vidro: esmalte vítreo preto *HansBarnstorf*; óleo de linhaça; paleta de vidro; moleta de vidro e espátula metálica.



Fig. 11 | Testes de desenho autográfico, executados com vários pincéis e trinchas, sobre papel de transporte.



A utilização de decalques é largamente empregada ao vidro e à cerâmica industrial, a partir de técnicas serigráficas e digitais, que promovem a rápida reprodutibilidade associada a uma maior eficiência nos gastos de consumíveis (tintas). No entanto, a sua aplicação no campo artístico oficial beneficia da ampla gamas de técnicas e que vão do fotográfico ao autográfico.

No suporte vítreo, o papel na sua qualidade de transporte autográfico proporciona diversas vantagens nas inúmeras práticas de trabalhar o vidro. A sua estrutura maleável permite a moldagem e adesão do decalque a superfícies irregulares, volumosas ou tridimensionais.

O tempo de concretização do decalque também se revela mais reduzido, do que a sua materialização direta sobre suportes vítreos tridimensionais, uma vez que, ao transportar a imagem concluída, existe todo um conjunto de processos que foram subtraídos, nomeadamente secagens, cozeduras e eventuais correções.

No registo autográfico podem-se empregar vários esmaltes vítreos, desde que compatíveis com o suporte. Os aglutinantes a aplicar consistem em médios insolúveis em água, como o óleo de linhaça.

A junção de esmalte vítreo preto com óleo de linhaça permite obter uma consistência semelhante à tinta de óleo quando diluída em quantidades maiores de óleo de linhaça. A elasticidade da tinta permite várias aplicações com diversos pincéis, trinchas e aparos.

A sua riqueza plástica e visual é ampla e diversificada. A sua elasticidade permite jogar com contrastes, sombras, rastros, volumes e dispersões.

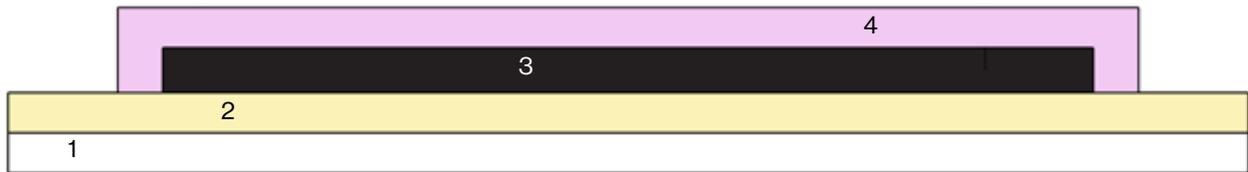


Fig. 12 | Secção de corte de um decalque *waterslide*: 1- papel base; 2 - revestimento solúvel; 3 - imagem/ desenho; 4 - sapa selante.

Fig. 13 | Submersão do decalque em recipiente com água.



Fig. 14 | Aplicação do decalque sobre substrato vítreo.



Um papel de transporte para vidro é, normalmente, constituído por 4 camadas:

1 - Papel base

Geralmente de baixa gramagem, entre 90g/m² a 120g/m² e, preferencialmente, sem qualquer tipo de revestimento prévio, e de baixa rugosidade.

2 - Revestimento solúvel

Camada preparatória, geralmente goma vegetal, gelatina ou cola. Este revestimento tem como função uma estabilização provisória da matéria pictórica que constitui a imagem, sem deixar que esta penetre nas fibras do papel.

3 - Imagem impressa / desenhada

Pode ser realizada a partir dos mais diversos procedimentos³, desde autografia, serigrafia, calcografia, relevo, litografia ou processos digitais. As tintas são compostas por pigmentos derivados de óxidos metálicos e fundente, suspensos no médio específico a cada técnica.

4 - Capa selante

Revestimento de cobertura sob a forma de uma fina película que cobre a imagem. É um material plástico, que inclui vernizes e lacas, de origem natural, como a goma-laca, ou sintéticos, como o acrílico, polipropileno ou polivinil. As propriedades flexíveis e maleáveis termoplásticas, permitem a modelação a superfícies que não sejam planas. A queima dessa película deverá ocorrer de forma limpa e sem distorcer a imagem.

Para a aplicação do decalque sobre a superfície vítrea, o papel de transporte deve ser mergulhado num recipiente com água durante alguns minutos. Durante este tempo, a água dissolve a goma do papel fazendo com que a película impermeável da capa selante deslize, trazendo consigo a imagem, daí o nome *waterslide decal*. Colocando o decalque sobre a superfície

vítrea, faz-se deslizar o conjunto película+imagem, removendo o papel base. Nesta altura, deve eliminar-se toda a água e bolhas de ar sob o decalque, de tal forma que a película fique totalmente colada à superfície vítrea. Depois de seca, a peça está pronta para queimar no forno. Durante a queima, a película termoplástica entra em combustão e desintegra-se. O esmalte vítreo funde, criando um elo permanente ao substrato.

O presente manual reúne dez fórmulas de revestimento de papel e quatro materiais usados como capas selantes, para transporte da imagem impressa, em suportes de vidro bidimensional e tridimensional. Este procedimento, com origens em contexto industrial, procura ser aqui otimizado para a criação artística.

Este trabalho foi desenvolvido no âmbito do projeto: “ Vidro e Impressão: monocozeduras sobre superfícies vítreas⁴, que decorreu entre novembro de 2015 e abril de 2016, nas oficinas de vidro e de técnicas de impressão da FBAUP⁵, assim como na unidade de investigação VICARTE Vidro e Cerâmica para as Artes FCT/UNL.

A primeira parte do projeto foi dedicada à pesquisa e testagem de métodos de preparação de superfícies de transferência para vidro a partir de manuais técnicos do contexto da gravura; manuais de materiais e técnicas artísticas; manuais de conservação de papel, receituários industriais e enciclopédias de fórmulas.

Foi feita uma recolha de papéis comuns, de baixa gramagem, utilizados nas Oficinas de Técnicas de Impressão da FBAUP. Foram eles: Munken Pure 90g/m² e 120g/m²; Renova Print 120g/m²; Cavalinho Registo 90g/m²; Canson XL Croquis 90g/m². Sobre estes papéis, testaram-se dez fórmulas de revestimento solúvel e quatro materiais usados como capas selantes, que se apresentam nas páginas seguintes.

4 Este projeto foi desenvolvido com Bolsa de Investigação (bolseira Ana Margarida Rocha) no âmbito da Unidade de Investigação VICARTE – Vidro e Cerâmica para as Artes, Grupo de investigação: Contemporary materials and Creativity e da NOVA.ID.FCT – Associação para a Investigação e Desenvolvimento da FCT (UID/EAT/00729/2013).

5 Papel de Transporte - Produção e aplicação prática em contexto oficial FBAUP. Ver https://pureprint.fba.up.pt/2015/?page_id=613.



Fig. 15 | Adaptação do decalque ao substrato, eliminando água e bolhas de ar.



Fig. 16 | Amostra de vidro soprado com inclusão de decalque no interior da massa de vidro.



Fig. 17 | Amostras de papéis de transporte com dez fórmulas de revestimento solúvel.



Fórmulas de revestimento solúvel

O revestimento, ou encolamento externo, refere-se à aplicação de uma película de material, geralmente um adesivo, sobre a superfície do papel, de forma a conferir certas qualidades ao suporte.

Este processo afeta a impressão da imagem, uma vez que altera a absorção da tinta pelo papel. Modifica a superfície, na sua textura, caráter e aparência, aumentando a lisura e suavidade do papel. Dá maior resistência, estabilidade e consolidação à folha. Controla as qualidades de absorção, diminuindo a capacidade de humedecimento.

Como materiais de cobertura podem ser usados: gelatina, clara de ovo, amido, gomas naturais extraídas de certas plantas (goma arábica, goma de tragacanto), cola animal (de peixe, de pele de coelho) ou polímeros sintéticos.

A aplicação do revestimento pode ser feita de diversas maneiras: com trincha, esponja, por spray ou atomizador, por mergulho, através de uma prensa, lâmina ou raquetele.

Clara de ovo

5 ovos

400 ml de água



1 Separar as claras das gemas de 5 ovos, sem deixar vestígios de gema.

2 Adicionar 400 ml de água.



3 Mexer a solução e deixar repousar até a espuma se liquefazer, o que resulta numa solução homogeneizada e uniforme.

4 Aplicar a solução sobre o papel, com trincha larga e macia, alternando o sentido das pinceladas em cada uma delas.



Notas:

Esta fórmula era usada como revestimento nos manuscritos islâmicos (WALTER Henry, et al. 1988). A albumina, proteína solúvel em água presente na clara de ovo, coagula em partículas finas, ao expor-se ao ar e à luz. Possui propriedades secativas e adesivas. Uma vez que forma películas muito finas, conclui-se que necessita de pelo menos 4 camadas para se obter um filme resistente.



Gelatina

a) 10g de gelatina alimentar para 100ml de água

b) 50g de gelatina alimentar para 100ml de água



1 Colocar de molho a gelatina alimentar em água fria e deixar durante 30 minutos.

2 Durante esse período de tempo, a folha de gelatina vai absorver a humidade e aumentar de volume, alterando a sua consistência para uma forma de gel.

3 Adicionar a gelatina num recipiente com água quente, a uma temperatura não superior a 50°C e deixar que dissolva.

4 Aplicar a solução, com trincha, sobre o papel. Após secagem, adicionar mais duas camadas. Total - 3 camadas.

Notas:

Misturada com água a gelatina forma uma solução coloidal. É insolúvel em água fria, mas absorve humidade aumentando de tamanho e formando um gel. Esse gel dissolve-se em água quente, a cerca de 50°C, solidificando novamente quando arrefecido. Forma um filme flexível e brilhante. Produziram-se 2 soluções (10-100 e 50-100). A solução mais concentrada pode deixar vestígios no transporte da imagem para vidro.

Gelatina + Lithopone

120ml de água
40g de gelatina
40g de lithopone



1 Aquecer 120 ml de água, a uma temperatura de 50°C.

2 Adicionar 40 g de gelatina.



3 Adicionar o lithopone à solução de gelatina e água. Mexer bem a solução e coar, para remover possíveis grumos.

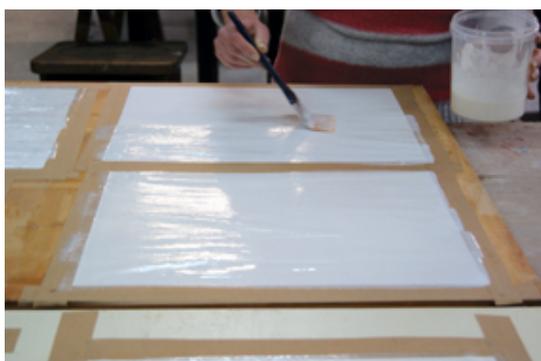
4 Aplicação da solução, com trincha, sobre o papel. Após secagem, adicionar mais duas camadas. Total - 3 camadas.



Notas:

Fórmula adaptada a partir de: ROSS, John (ed.) (1990). The Complete printmaker: techniques, traditions, innovations. rev. and expanded ed. New York: The Free Press, pp.206.

A porosidade do filme com lithopone ajuda na estabilização da tinta. É útil para procedimentos de transferência como os calcográficos. Necessita de especial cuidado quando o decalque é mergulhado uma vez que este revestimento é de difícil dissolução. Uma possível solução passa por deixar o decalque em água quente e durante mais tempo (10-20 min).



Gelatina + Farinho de Trigo + Goma de Tragacanto

10 g de gelatina
300 ml de água
50 g de farinha de trigo
300 ml de água
50 g de goma de tragacanto
300 ml de água



1 Aplicar sobre papel, com esponja, uma solução de 10 g de gelatina em 300 ml de água.

2 Preparar uma solução de 50 g de farinha de trigo com 300 ml de água. Deixar cozer a farinha até engrossar.



3 Preparar uma solução de 50 g de goma de tragacanto com 300 ml de água.

4 Juntar a solução de goma de tragacanto ao preparado de farinha. Aplicar ao papel, num total de 3 camadas, alternando as direções.



Notas:

Fórmula adaptada de papel para calcomanias, a partir de: Hiscox, G. D. (1997). Recetario industrial: enciclopédia. 2a ed. México : Gustavo Gili, pp. 202.

O filme apresenta alguma textura e recebe bem a tinta.



Goma Arábica + Glicerina

1 parte de goma arábica

1 parte de água

algumas gotas de glicerina



1 Adicionar a um recipiente 1 parte de goma arábica, já diluída em água, (Talens Gum Arabic 008).

2 Juntar 1 parte de água.



3 Adicionar algumas gotas de glicerina líquida e mexer a solução. A glicerina, usada como agente humectante, retém umidade na película de revestimento e aumenta a flexibilidade da mesma.

4 Aplicar uma camada fina e uniforme desta solução, sobre o papel, com uma esponja. Deixar secar. Aplicar duas camadas adicionais, alternando o sentido da aplicação, para assegurar uma cobertura uniforme.



Notas:

Fórmula adaptada de papel de transferência para litografia, a partir de: DEVON, Marjorie (2008). Tamarind techniques for fine art lithography. New York: Abrams, pp. 204-205.

A goma arábica tem uma boa solubilidade em água (aproximadamente 500 g/l). É frequentemente usada como espessante e estabilizante para vários alimentos, na manufatura de colas e como aglutinante para tintas. Excelente solução para revestimento solúvel. Filme com aparência brilhante e muito flexível.



Amido + Goma Arábica + Alúmen

20g de amido de milho (Maizena)

200ml de água

60g de goma arábica (Talens Gum Arabic 008)

15 g de alúmen

30ml de água



1 Cozer 20 g de amido de milho (Maizena) em 200 ml de água, até obter uma pasta espessa. A agitação frequente, promove o rebenamento dos grânulos, contribuindo para uma solução mais homogênea.



2 Dissolver, a baixa temperatura, 15 g de alúmen em 30ml de água.

3 Juntar as duas soluções e mexer. Adicionar a goma arábica (60ml goma arábica Talens 008, preparada e diluída em água).



4 Aplicar ao papel, com trincha larga e macia, num total de 4 camadas, alternando o sentido das pinceladas em cada uma delas.

Notas:

Fórmula para papel litográfico adaptada a partir de: Hiscox, G. D. (1997). Recetario industrial: enciclopédia. 2a ed. México: Gustavo Gili pp. 1209. O amido de milho é insolúvel em água fria. Forma uma solução coloidal em água a ferver, engrossando sob a forma de gel, quando arrefecido. O alúmen é um sulfato duplo de alumínio e potássio. Tem aplicações como mordente, na preparação de lacas para aderir ao papel artesanal e na clarificação de líquidos turvos. Pela sua porosidade, o amido ajuda na estabilização da tinta. Útil para procedimentos de transferência como os calcográficos.



Goma Arábica + Farinha de Aruta

50 g de farinha de araruta

200 ml de goma arábica + água



1 Medir 200 ml de goma arábica, densidade aproximada de 14 graus baumé.

2 Adicionar 50g de farinha de araruta à goma arábica, até esta dissolver.

3 Levar ao lume até a mistura espessar.

4 Aplicar a mistura com trincha, em 3 camadas, em direções contrárias.



Notas:

Fórmula adaptada do papel *Duramy*, a partir de: Hiscox, G. D. (1997). *Recetario industrial: enciclopédia*. 2a ed. México: Gustavo Gili, (p. 1206).

A araruta, *maranta arundinacea*, é uma planta originária das regiões tropicais da América do Sul. A raiz desta planta produz uma fécula branca usada como espessante. Este produto dá ao filme propriedades porosas que recebem bem a tinta.



Cola Carboximetilcelulose (CMC) + Amido

500 ml de água
40 g de amido de milho
500 ml de água
40 g de cola cmc

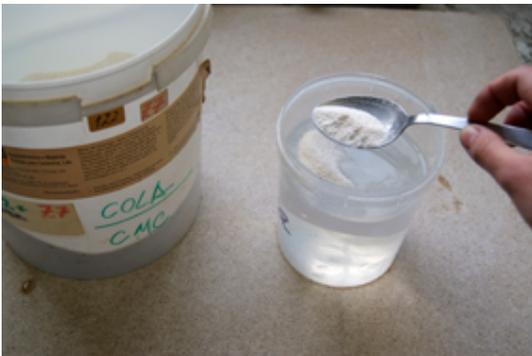


1 Preparar uma solução de 40 g de amido de milho para 500 ml de água. Levar ao lume para espessar a mistura.

2 Preparar uma solução de 40 g de cmc para 500 ml de água.

3 Juntar as duas soluções.

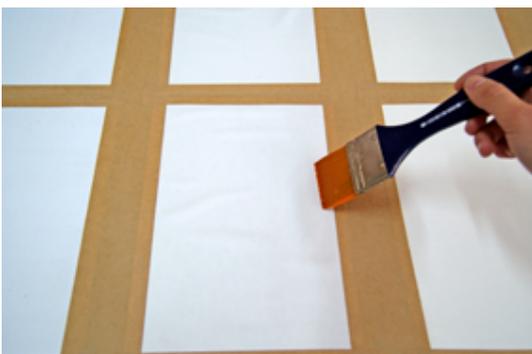
4 Aplicar a mistura com trincha, em 3 camadas, em direções contrárias.



Notas:

Carboximetilcelulose é um polímero derivado da celulose. Preparado através do tratamento da celulose alcalina com cloroacetato de sódio. Muito solúvel em água. Tem aplicações em farmacologia, na indústria alimentar, na produção de colas, tintas e papel. Atua como espessante, ligante, estabilizante, agente de suspensão, adesivo.

Filme poroso, recebe bem a tinta.



Cola de Coelho + Gesso Cré

100 g de cola de pele de coelho

1 l de água

2 colheres de sopa de gesso cré



1 Encher um recipiente com 100 g de cola de pele de coelho e juntar 1 litro de água fria. Deixar a cola de molho 24 horas. Ela irá triplicar o seu volume seco.



2 Aquecer um recipiente com água para dissolver a mistura, sem deixar ferver. O ideal será aquecer em banho-maria.

3 Juntar 2 colheres de sopa de gesso cré. Coar a mistura.

4 Aplicar ao papel, com trincha, num total de 3 camadas, alternando as direções.



Notas:

As colas animais foram usadas na preparação das superfícies para pintura, ao longo da história da arte. A pele animal possui diversas proteínas e é composta principalmente de colágeno. A cola de pele de coelho é a mais citada nos manuais de pintura. Para a sua preparação DOERNER (1934) recomenda 70 g de cola para 1 litro de água, MAYER (1993) sugere 75 g e 900 ml de água, outras receitas apresentam pequenas variações, mas a proporção 10/1 é o padrão, mostrando bons resultados. O gesso cré ou carbonato de cálcio combinado com a cola forma um revestimento de superfícies adequado para receber a tinta. O filme é levemente elástico pela presença da cola de coelho e bastante poroso, devido ao gesso cré.



Ágar-Ágar

500 ml de água
20 g de ágar-ágar



1 Medir 500 ml de água e levar ao lume.

2 Adicionar 20 g de ágar-ágar.

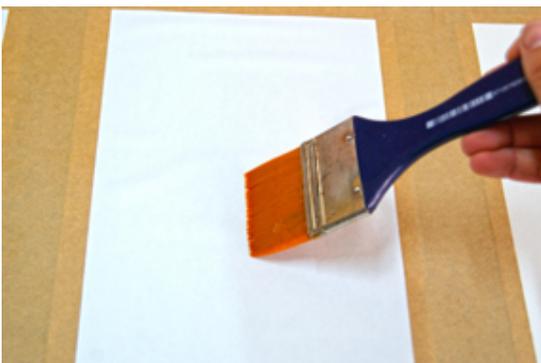
3 Ferver durante 5 minutos, mexendo sempre para que os flocos se dissolvam.

4 Aplicar ao papel, com trincha, num total de 3 camadas, alternando as direções.



Notas:

O ágar-ágar é um gelificante vegetal, extraído das algas marinhas *gellidium*. A sua forma em pó ou flocos tem um aspeto esbranquiçado e semi-translúcido. É insolúvel em água fria, porém, expande-se consideravelmente e absorve uma quantidade de água de cerca de vinte vezes o seu próprio peso, formando um gel. Quando misturado com água quente e posteriormente arrefecido até à temperatura ambiente, forma um gel extremamente firme. Forma um filme flexível e brilhante.





Capas selantes

Os materiais selantes, também designados como *covercoats*, são soluções orgânicas, de formação de película, constituídas por polímeros termoplásticos.

Na última etapa da impressão da imagem para decalque, o material selante é aplicado sobre a superfície de cor, já impressa e seca. A sua função é a de selar a imagem, aderindo a esta de forma permanente, permitindo que, após submersão do decalque em água, a película deslize do papel de base, libertando consigo a imagem a ser transferida para o substrato vítreo.

A película de revestimento, à base de verniz ou resina é, geralmente, aplicada por processamento em tela serigráfica.

A espessura da película seca deve ter cerca de 20 a 25 microns, para assegurar a estabilidade e elasticidade do decalque durante a transferência.

Dependendo do tipo de polímero e teor de plástico, as películas podem ser mais ou menos elásticas.

As propriedades exíveis e maleáveis permitem a modelação a superfícies que não sejam planas.

A queima dessa película deverá ocorrer de forma limpa e sem distorcer a imagem.

As soluções termoplásticas possuem geralmente um aspecto incolor transparente. No entanto, também estão disponíveis no mercado com colorações de amarelo, verde, azul ou vermelho, de forma a facilitar a visualização do produto aplicado depois de seco. Para além dos produtos fabricados pela indústria da especialidade para cerâmica e vidro, testaram-se, também, outras hipóteses de vernizes e resinas, mais vulgares no mercado e com aplicações diversas.

Laca 0601 thix 0.3

Fabricante:

Rüger & Güzél

Caracterização química:

mistura de hidrocarbonetos aromáticos, solvente (ciclohexanona);
silício.

Aspecto:

cor: rosa; forma: viscoso; odor: aromático

Densidade:

a 20°C, 0,97 g/cm³

Viscosidade:

a 20°C, 100 s (ISO 6 mm)

Modo de aplicação:

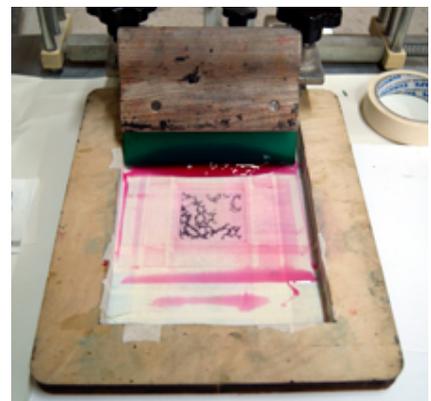
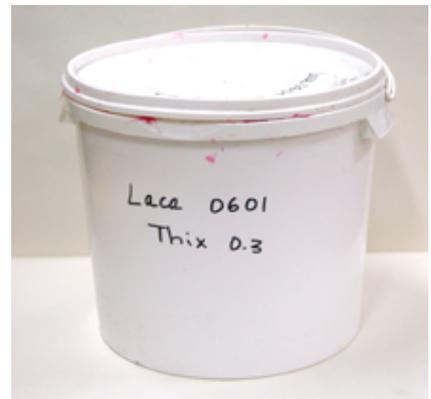
tela serigráfica, 30T

Tempo de secagem:

30 a 60 minutos, dependendo das condições ambientais

Observações:

Produz um filme extremamente flexível, ideal para adaptação a
superfícies com vários planos ou curvatura



Verniz acrílico

Fabricante:

Talens

Caracterização química:

resina acrílica, white spirit, óleo de terebentina, agentes de opacificação (sílicas)

Aspecto:

cor: transparente; forma: líquida

Densidade:

a 20°C, 0,68 g/cm³

Viscosidade:

-

Modo de aplicação:

spray, sobreposição de duas ou três camadas finas

Tempo de secagem:

1 a 2 horas, dependendo das condições ambientais.

Observações:

Vantagens no modo de aplicação, prático e sem desperdícios



Verniz dammar

Fabricante:

Talens

Caracterização química:

resina dammar, óleo de terebentina, agentes de opacificação (cera e sílica).

Aspecto:

cor: transparente, levemente amarelado; forma: líquida

Densidade:

a 20°C, 0,92 g/cm³

Viscosidade:

-

Modo de aplicação:

com trincha

Tempo de secagem:

24 horas

Observações:

O filme revela ser pouco resistente. Quando mergulhado em água quente a película torna-se levemente viscosa e difícil de manusear.



Goma laca

Fabricante:

Titan

Caracterização química:

solução de goma laca (resina natural de origem animal, secretada pelo insecto kerria lacca) em álcool etílico (96°).

Aspecto:

líquido transparente, ambar, brilhante

Densidade:

0,80-0,90g/cm³

Viscosidade:

a 23°C 7-10 centistokes

Modo de aplicação:

com trincha

Tempo de secagem:

30 a 60 minutos, dependendo das condições ambientais

Observações:

O filme pode revelar-se pouco resistente e quebradiço.



Referências Bibliográficas

Béguin, A. (1977) Dictionnaire technique de l'estampe. Bruxelles: Éditions Vander.

Devon, M. (2008). Tamarind techniques for fine art lithography. New York: Abrams.

Doerner, M. (1934). The Materials of the Artist. New York: Harcourt & Brace Co. HISCOX, G. D. (1997). Recetario industrial: enciclopédia. 2a ed . México: Gustavo Gili.

Horie, V. (2010). Materials for Conservation. Organic consolidants, adesives and coatings, 2aed. London: Routledge.

Hoskins, S. (2014). A very English process: Underglaze tissue printing for ceramic artists, a collaborative project to reappraise 19th century printing skills. Paper presented at Material World, NCECA's 48th Annual Conference.

Mayer, R. (1993). Materiales y técnicas del arte. Nueva edición revisada y ampliada. Madrid: Tursten.

James, S. (2010). All fired up. *Printmaking Today*, Spring 2010, pp.28-29

Petrie, K. (2006). *Glass and Print*. London: A & C Black Publishers.

Petrie, K. (2011). *Ceramic Transfer Printing*. A & C Black Publishers.

Ross, J. (ed.) (1990). The Complete printmaker: techniques, traditions, innovations. rev. and expanded ed. New York: The Free Press.

Scott, P. (2002). *Ceramics and Print*. London: A & C Black Publishers.

Senefelder, A. (1819). A complete course of lithography. London: Ackermann.

Walter, H. (1988). Sizing/resizing. Chap. 17 in Paper Conservation Catalog. Washington D.C.: American Institute for Conservation Book and Paper Group. [http:// cool.conservation-us.org/coolaic/bpg/pcc/17_sizing-resizing.pdf](http://cool.conservation-us.org/coolaic/bpg/pcc/17_sizing-resizing.pdf) (acedido em 4/12/2015).

Ward, G. (ed.) (2008). The Grove Encyclopedia of Materials and Techniques in Art. Oxford: Oxford University.

Turner, W. (1907). *Transfer Printing on Enamels, Porcelain and Pottery: Its Origin and Development in the United Kingdom*. London: Chapman and Hall Ltd.

Equipa

Investigadores séniores

Graciela Machado

Teresa Almeida

Investigadores jovens

Ana Margarida Rocha

Graciela Machado

Professora auxiliar: FBAUP. Membro integrado: Núcleo Investigação Desenho, I2ADS (Instituto de Investigação em Arte, Design e Sociedade. Licenciada: ESBAP , Artes Plásticas Pintura em 1993. Mestrado: Gravura, Slade School of Fine Art em 1996. Doutoramento: Desenho, Facultad de Bellas Artes Universidad del Pais Vasco, 2007. Bolseira: Fundação Calouste Gulbenkian e FCT. Coordena PURE PRINT, Encontro Internacional de Gravura (2013-2018). Mobilidades: Iceland Academy of Arts, Universidade Granada, Universidade Complutense, Universidade Vigo, Oslo National Academy of Arts, Eugeniusz Geppert Academy of Art and Desegn, Wroclaw. A sua atividade artística centra-se sobre a prática da gravura e questões de exploração do tempo, tecnologia e paisagem e expõe com regularidade. Desenvolveu residências artísticas: Art Studio Itsukaichi Japão; Franz Masereel Centrum Bélgica; Oficina Gravura Bartolomeu Cid dos Santos Tavira.

Teresa Almeida

Artista plástica e professora na Faculdade de Belas Artes da Universidade do Porto (FBAUP). Possui uma Licenciatura em Artes Plásticas - Pintura da FBAUP. Realizou duas pós graduações na Central Saint Martins College of Art and Design, Londres. Mestrado em Arte/Vidro na Universidade de Sunderland, Inglaterra. Doutoramento em Estudos de Arte na Universidade de

Aveiro com bolsa da FCT. Pós-Doutoramento com bolsa da FCT, na VICARTE, Unidade de Investigação Vidro e Cerâmica para as Artes da FCT/UNL. Desde 2006 íntegra a Unidade de Investigação VICARTE onde participou em vários projectos financiados pela FCT e foi responsável pelo grupo de pesquisa “Criatividade e Materiais Contemporâneos”. Desde 2011 que colabora com o i2ads. Tem participado em vários congressos internacionais e expõe regularmente em território nacional e no estrangeiro. Possui publicações em revistas internacionais, trabalhos de curadoria, prémios e bolsas de estudo.

Ana Margarida Rocha (bolseira, investigadora)

Doutoranda em Artes Plásticas, FBAUP. Bolseira FCT. Membro da Unidade de Investigação VICARTE – Vidro e Cerâmica para as Artes. Licenciatura em Artes Plásticas, Pintura, FBAUP, 2012. Mestrado em Pintura FBAUP, 2014. Apresenta com regularidade o seu trabalho artístico desde 2010. Foi distinguida em 2015 com o Prémio Viana de Lima – Pintura. Projectos: “Estudo e aplicação da tecnologia dos decalques cerâmicos para a produção artística, com utilização de novos esmaltes luminescentes” FBAUP/VICARTE. “Vidro e impressão – monoceduras sobre substratos vítreos” VICARTE. “Marmorização de Papel”, FBAUP 2015-16. “Papel de Transporte”, FBAUP 2015. “Vidro e impressão: criação de substratos e matrizes de impressão alternativas” PP-IJUP-2011-262. Publicações: “New approaches in glass printing with decal technology and luminescent glass enamels” (2018). “Production and application of ceramic decal technology on vitreous substrate” (2017). “Aquatipia como pintura estratigráfica” (2014).

FICHA TÉCNICA DA PUBLICAÇÃO

Edição

i2ADS - Instituto de Investigação em Arte, Design e Sociedade

Faculdade de Belas Artes da Universidade do Porto

Projeto

Vidro e Impressão: monocozeduras sobre superfícies vítreas

Título

Papel de Transporte *Waterslide*

Coordenação editorial

Graciela Machado

Teresa Almeida

Autores

Graciela Machado

Teresa Almeida

Ana Margarida Rocha

Comissão científica

Ana João Romana (ESAD.CR/CIAC/LIDA)

Andreia Ruivo (VICARTE/FCT/UNL)

Cláudia Amandi (i2ADS/FBAUP)

Domingos Loureiro (i2ADS/FBAUP)

Fernando Quintas (VICARTE/FBAUL)

Graciela Machado (i2ADS/FBAUP)

Jorge Marques (i2ADS/FBAUP)

Paula Almozara (PUC-Campinas)

Pedro Maia (i2ADS/FBAUP)

Regina Lara (UPM-São Paulo)

Rosa Venâncio (IPVC/ESTG)

Sofia Torres (i2ADS/FBAUP)

Soraya Vasconcelos (ICNOVA/U. Lusófona)

Teresa Almeida (VICARTE e i2ADS/FBAUP)

Design

Márcia Novais / Mariana Marques / Giulia Ferrigato

Ana Margarida Rocha (inserção de conteúdos)

Fotografia

Ana Margarida Rocha

Lídia Ramos

Sabina Couto

Cassandra Pereira

Andreia Pereira

Apoio tecnico

Cassandra Pereira

Andreia Pereira

Endereço digital

(se formato digital)

(cada publicação terá o seu ISBN- Um pela edição impressa e outro pela edição digital)

ISBN

978-989-9049-02-4

Citation reference

Machado, Graciela; Almeida, Teresa; Rocha, Ana Margarida. (2021) Papel de Transporte Waterslide.

FICHA TÉCNICA DO WORKSHOP

“PRINTS THERMOSEALABLE”

Título

“Prints thermosealable” Pure Print, Gravura Clássica na Arte Atual, 2013, Faculdade de Belas Artes da Universidade do Porto

Coordenação

Graciela Machado

Teresa Almeida

Formação

Malgorzata Warlikowska

Apoio técnico

Ana Margarida Rocha

Marta Romano

João Cunha e Costa

Data

17 a 20 de Setembro de 2013

FICHA TÉCNICA DO WORKSHOP

“AFTERIMAGE/IMAGES ONTO GLASS”

Título

“AFTERIMAGE/Images onto glass” Pure Print, Gravura Clássica na Arte Atual, 2013, Faculdade de Belas Artes da Universidade do Porto

Coordenação

Graciela Machado

Teresa Almeida

Formação

Mare Saare

Apoio técnico

Ana Margarida Rocha

Marta Romano

Data

7 a 9 de Outubro de 2013



12005

PORTO
CENTRO DE INVESTIGACOES
EM ARQUITECTURA E URBANISMO

P d gravura.fba.up.pt