

Cadernos tecnológicos I: litografia *in situ*. Tintas, papéis preparados e impressão.

Residências Tecnológicas GroundLAB
II Bienal de Ardósia de Valongo

P
a
d

(ed)
Graciela Machado
Marta Belkot

Ficha técnica

Título

Cadernos tecnológicos I: litografia *in situ*. Tintas, papéis preparados e impressão

Projeto

Residências tecnológicas
GroundLAB no âmbito do II Bienal da Ardósia de Valongo

Coordenação editorial

Graciela Machado
Marta Belkot

Organização do documento

Marta Belkot
Graciela Machado

Autores

Marta Belkot
Antonio da Silva
Graciela Machado

Revisão

Graciela Machado

Inserção de conteúdos

Marta Belkot

Equipa técnica

Marta Belkot, Antonio da Silva,
Graciela Machado, Catarina
Marques da Cruz, Tiago Cruz, Carlos
Lima.

Layout

Joana Lourencinho Carneiro

Fotografias (número)

Marta Belkot (130)
Antonio da Silva (26)
Graciela Machado (4)
Kasia Harciarek (1)
Cristiana Macedo (1)
Catarina Marques da Cruz (1)
Ana Mouralinho (1)

Ilustrações

Kasia Harciarek & Marta Belkot

Organização

Atividade realizada em parceria com

o i2ADS-Instituto de Investigação em Arte, Design e Sociedade e a Câmara Municipal de Valongo, no seio da II Bienal de Ardósia de Valongo, tendo a coordenação dos Professores e Investigadores, Graciela Machado e Domingos Loureiro.

Este trabalho é financiado por fundos nacionais através da FCT Fundação para a Ciência e a Tecnologia, I.P., (SFRH/BD/149042/2019)

Comissão Científica Pure Print Archeology

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), Joana Pereira (RCA), Jorge Marques (i2ADS/FBAUP), Paula Almozara (PUC-Campinas), Pedro Maia (ARQ.ID/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).

ISBN

978-989-9049-59-8

i2ADS edições

Instituto de Investigação em Arte, Design e Sociedade
Faculdade de Belas Artes
da Universidade do Porto

i2ads.up.pt
2023

Referência para citação

Machado, G., Belkot, M; (2023). *Cadernos tecnológicos I: litografia in situ. Tintas, papéis preparados e impressão*. Porto: i2ADS edições. Disponível em: <https://i2ads.up.pt/publicacoes-i2ads/>

Índice

página nº.	5.	Residência tecnológica: um novo modelo de residência aplicado a uma bienal
------------	----	---

Capítulo I

7.	Papéis de superfície preparados
8.	Produção de (1) papéis de superfície preparados
12.	<i>escola/szkola</i>
20.	(2) papel-pedra
34.	(3) gum printing (goma dicromatada)
38.	<i>memory cards</i>
41.	Reconstrução das tintas litográficas
48.	Reconstrução dos crayons litográficos
50.	<i>rota do pão</i>
55.	Litografia in situ

Capítulo II

65.	Impressão <i>in situ</i> (A partir de prelo litográfico portátil)
68.	Ensaio sobre uso de tusche litográfico branco sobre ardósia
70.	Impressão a partir da ardósia
73.	Breves reflexões sobre a prática do litografia para uso <i>in situ</i>
76.	Exposição <i>GroundLAB</i>
78.	Biografias dos investigadores
79.	Resultados principais
80.	Referências bibliográficas



Papel-pedra preparado com pó de ardósia e impresso com imagem de referência. Transferência de imagem por serigrafia e uso de tintas litográficas brancas (2022). Imagem referência Graciela Machado.

Residência tecnológica

Um novo modelo de residência tecnológica aplicado a uma bienal

Graciela Machado

Para a 2ª Bienal de Valongo (2021) foi proposta¹ uma sistematização tecnológica para avaliar a ardósia como suporte e matriz de impressão; estudos inéditos sobre o desenvolvimento de lápis litográficos coloridos (instrumentos de desenho de pequena e média escala); litografia *in situ* (impressão a partir de um dispositivo de impressão portátil); estudos das alternativas matriciais litográficas a partir da laminação da ardósia e/ou ensaio sobre “papel-ardósia”. O formato adotado: a residência tecnológica.

O estudo também proporcionou uma aproximação da ardósia através de técnicas históricas de preparação de papel utilizando materiais resultantes do polimento para a aplicação de técnicas de desenho clássico em grande formato; uma visão geral das tecnologias utilizadas em cadernos de notas apagáveis. No decurso da residência procuramos expandir a abordagem para integrar métodos híbridos, como parte da investigação tecnológica sobre a ardósia como substrato, material e matriz, explorámos a sua utilização como; (1) uma alternativa aos papéis de superfície preparados, incluindo papel-pedra, (2) uso a partir de um dispositivo portátil de desenho e impressão e, (3) produção de cargas e pigmentos usados para a produção de lápis litográficos de cera e tinta. Em síntese, a partir desta pesquisa iniciamos a reconstrução de tintas de desenho e crayons brancos para a litografia, com base em manuais de litografia, facilitando assim um novo enunciado para o uso de pedras locais como a ardósia negra como suporte da litografia.

Com a atribuição de duas bolsas dirigidas à investigação tecnológica sobre a ardósia como substrato, matéria e matriz foi assim possível: a sistematização tecnológica a permitir avaliar a ardósia como suporte da impressão química; estudos inéditos e desenvolvimento dos crayons litográficos de cor (instrumentos de desenho de pequena e média escala); a encenação e ensaio prático sobre a litografia *in situ* (impressão *in situ* e impressão a partir de dispositivo de impressão portátil); estudo das alternativas matriciais litográficas a partir da laminação da ardósia e/ou ensaio sobre “papel-ardósia”.

1. Proposta e coordenação de Graciela Machado (investigadora i2ADS/FBAUP) com Marta Belkot (doutoranda Artes Plásticas FBAUP, FCT/i2ADS/VICARTE) e Antonio da Silva (doutorando Artes Plásticas FBAUP, FCT/i2ADS).



Fotografia de uma casa em Valongo, Porto, Portugal (2021).

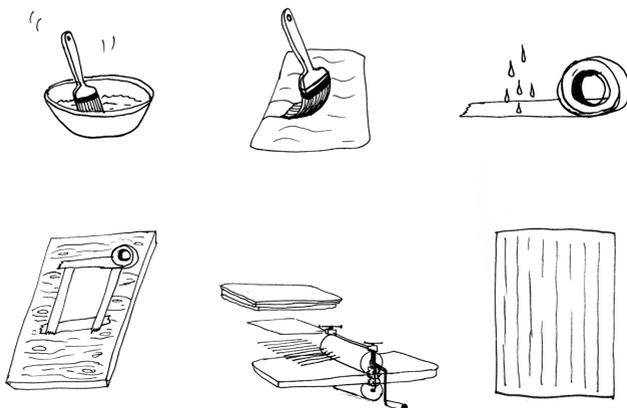
Papéis de superfície preparados

Estudo preparatório para a impressão *in situ*: Produção de (1) papéis de superfície preparados, (2) papel-pedra e, (3) *gum printing* (goma dicromatada) com a utilização da ardósia como pigmento.

Segue-se uma ilustração passo a passo do processo de criação de papéis preparados à superfície.

Começa com a selecção do papel e da receita, dependendo da utilização prevista. Os ingredientes são misturados e uma trincha é usada para espalhar a substância sobre o papel. Usando fita gomada, o papel é estirado sobre superfície de madeira. Quando o papel está seco, está pronto a ser utilizado. Para papéis preparados com mais corpo, isto é, receitas que envolvem a adição de cargas, de gessos a pigmentos, é possível usar essa mesma imprimadura para imprimir texturas.

Os papéis de transferência ou de superfície preparados são papéis especialmente revestidos com uma gama heterogénea de propósitos. Na sua fórmula mais essencial, são encolamentos de superfície, facilitadores da transferência de tintas desenhadas. Um papel de transporte básico, depois de aplicada a preparação, pode ser desenhado e esse desenhado transferido sobre pedra ou chapa. No passado, os papéis de transporte eram usados para o transporte de imagens entre matrizes, e as suas fórmulas eram ajustadas para maior eficiência reprodutiva em estrito acordo com os fins a que se destinavam. A sua origem é devida a Alois Senefelder, o inventor da litografia (Senefelder, 1819). Este papel oferece sobretudo a oportunidade de construir a imagem de uma forma natural sem pensar em espelho. O papel de transporte é o elemento facilitador de uma convergência tecnológica. Isto é, qualquer técnica pode ser traduzida sem ter que ser reinterpretada, antecipando uma função que com a invenção da fotografia, passou a ser garantida pelos processos fotomecânicos².



2. Este tópico de investigação encontra-se enquadrado na investigação de Marta Belkot, FCT: SFRH/BD/149042/2019 (FCT/i2ADS/VICARTE).

O procedimento (1) de papéis preparados à superfície com ardósia como pigmento, foi inspirado pela escola abandonada e pela história do pão de Valongo.

A forma da silhueta destina-se a evocar o local, a escola, a arquitectura vernacular e Valongo, a região onde a ardósia foi extraída.

A silhueta oferecida pela Empresa De Lousas De Valongo, S.A., permitiu-nos cortar o papel na forma desejada.



Fotografia da casa abandonada usada como espaço de referência (2021).

In situ: os espaços.
Casa, empresa.



Instalações da Empresa De
Lousas De Valongo, S.A.
Os soletos cortados em depósito.



Cisalha usada para o corte
do soleto.

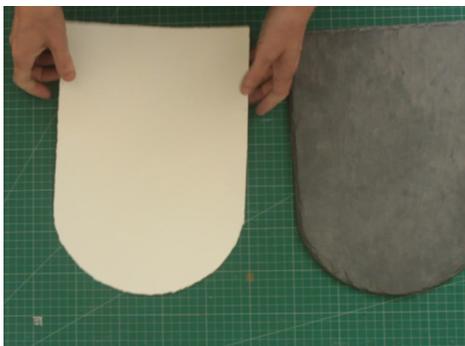
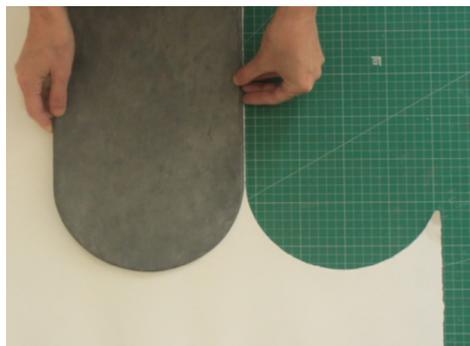


Análise da forma recortada.



Preparação do papel através do corte da forma em solete a partir de exemplar oferecido durante visita a suas instalações por Empresa De Lousas De Valongo, S.A.

A placa de ardósia assenta sobre o papel e o seu rebordo facilita o rasgo do papel na oficina da FBAUP.



Misturar os ingredientes.

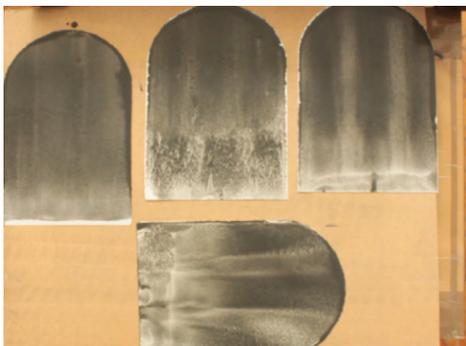
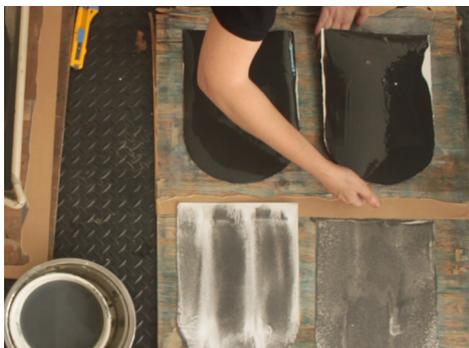
Utilizamos uma receita baseada na farinha de trigo como cola natural a trazer de volta a memória e a sugerir uma relação com a indústria de panificação de Valongo.



Espalhar a substância
Aplicação da imprimação com trincha.



Processo de imprimação por imersão.
Aplicação do papel sobre banho preparado ainda quente.





Graciela Machado & Marta Bełkot, *Escola/Szkola*, na exposição *GroundLAB: Ensaios sobre a ardósia*, Fórum Cultural de Ermesinde (2021).



Graciela Machado

Marta Belkot.

Escola / Szkoła (2021- ∞).

Escola/Szkola é um diálogo cruzado com a história de um território - Valongo -, através da observação da arquitetura vernacular e o estudo do uso do papel como superfície mutável. Como ensaio plástico, questiona os pressupostos do uso de matérias - a ardósia e a farinha de trigo - aplicados para rever processos de fazer e retratar a sedimentação temporal e espacial no plano do papel.

A folha recortada em forma de solete é o índice de uma trajetória de pensamento a relacionar uma casa no passado usada como espaço de instrução em Valongo - escola¹- com um presente de permanência de indústria de extração mineira². Em torno desta casa abandonada, o tempo como que parou, e o silêncio abateu sobre o que resta. Em ruína, a casa revela os processos como os materiais que a constituem: os sistemas de fixação dos soletos de ardósia negra nas paredes de revestimento exterior; a armação em tabique com ripas e tábuas de madeira de pinho, as argamassas pobres feitas de mistura de terras³.

Os soletos soltos e partidos, as pedras na alvenaria, ou usadas como degraus, as lajes aplicadas ao chão contrastam com o reboco de argamassa e estruturam o piso térreo. Aí compreende-se, sente-se, como os blocos extraídos das minas, “aparelhados” dão solidez a uma casa que que lentamente se desfaz.



Visita a Biscoitaria Valonguense
R. Dr. Cândido 11-13, Valongo (2021).



Um plano do vídeo *Litografia in situ*.
Conversa com Joaquim Ferreira Neto (2021).

Espaços onde decorreu o projeto.



Em *Escola/Szkola* no papel preparado, sobre a base formada por fibras vegetais ou polpa de madeira, a aplicação de camada como desenho e impressão, a imagem, é em grande parte constituída por materiais terrosos e a presença das pedras reduzidas a pó, é sentida.

A pretender ser mais do que um exercício de imprimadura, sobre um papel ensaia-se construir o que habitualmente se executa sobre parede ou como parede, no desejo de apagar o papel, transformando-o em rebocos e massas, até sugerir uma pedra de substituição, sem o ser.

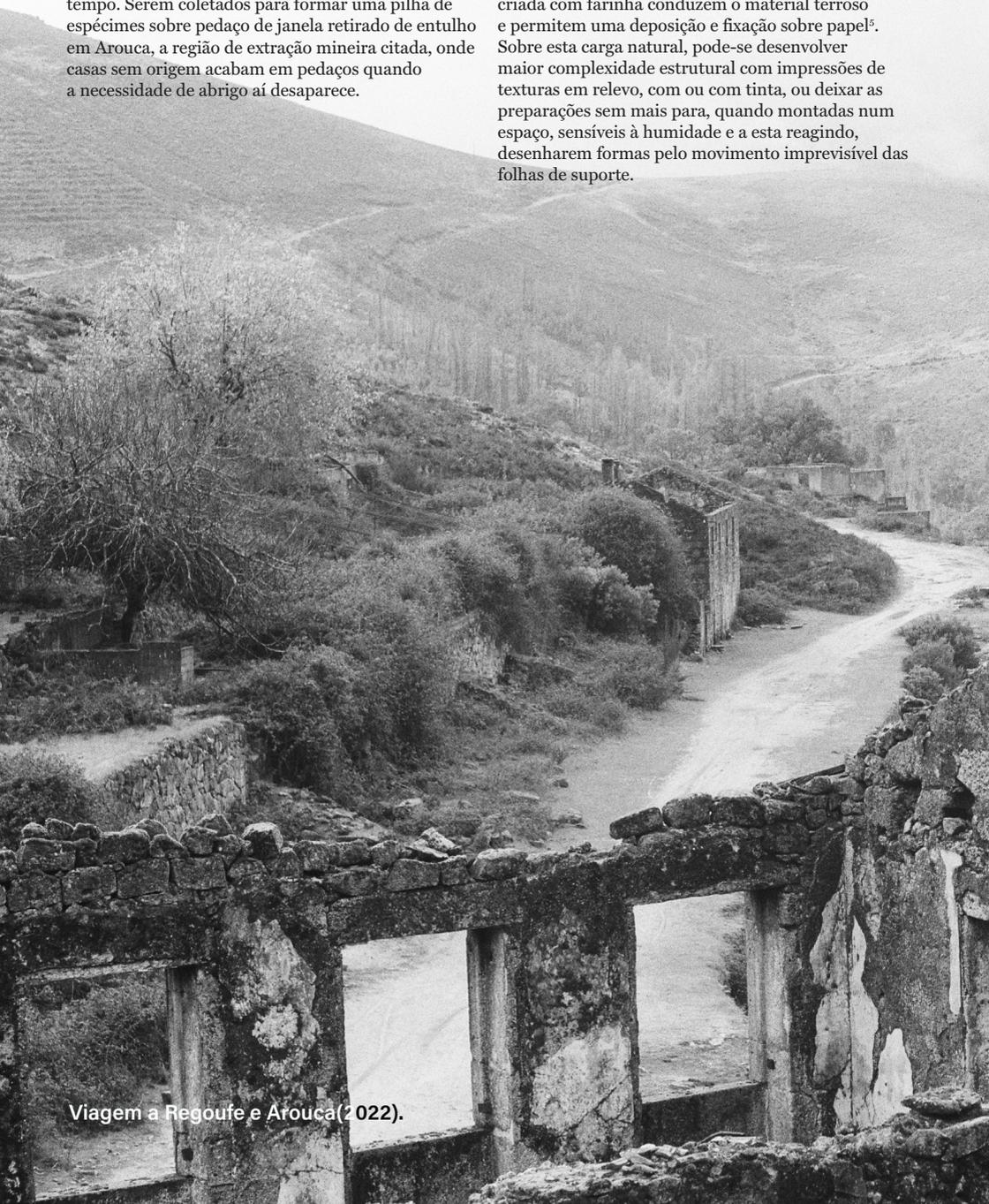
À medida que se avança nesta hipótese, cada camada, no seu modo de aparecer, afirma a heterogeneidade, característica partilhada com a geologia local, a simplicidade, a racionalidade e a integração de meios relacionados com o território escondido sob camadas de intervenção humana. O papel construído enuncia nos gestos do seu fazer e ser, contextos espaciais, ações humanas vertidos, e técnicas vernaculares associadas à construção da paisagem e fenómenos naturais como a sedimentação, deposição, fissuração.

Os soletos, artificiais de *Escola/Szkola*, criados sobre papel, são funcionais. Usados para receber imagens desse lugar de memória fotografado a partir de estrada de acesso a uma empresa de lousas onde se escutou pela primeira vez o relato sobre as pilhas clandestinas que

moveram gentes à procura de minério no Norte⁴, podem ser instalados para cobrir paredes e apontar para a casa rural no que também ela compreende como necessidade de criar formas de subsistência baseadas no auto-consumo. Serem dispersos em paredes revestidas a insinuar o poder de enunciação de materiais e modos de fazer que se afundam no tempo. Serem coletados para formar uma pilha de espécimes sobre pedaço de janela retirado de entulho em Arouca, a região de extração mineira citada, onde casas sem origem acabam em pedaços quando a necessidade de abrigo aí desaparece.

Do processo

A chave para se entender como o papel preparado é usado para preservar a memória de uma casa, assenta na recuperação de práticas materiais do desenho e da pintura, usadas para criar um substrato pictórico. O que estas nos dizem, são feitas de materiais simples e disponíveis: água e cola vegetal criada com farinha conduzem o material terroso e permitem uma deposição e fixação sobre papel⁵. Sobre esta carga natural, pode-se desenvolver maior complexidade estrutural com impressões de texturas em relevo, com ou com tinta, ou deixar as preparações sem mais para, quando montadas num espaço, sensíveis à humidade e a esta reagindo, desenharem formas pelo movimento imprevisível das folhas de suporte.



Se atendermos ao facto de o papel ser de origem vegetal, repete-se uma natureza material observada nos exemplos de tabique aplicados como armação de suporte à lousa. Esta é a imagem completa da aparente fragilidade, economia, acessibilidade de estruturas tradicionais, mesmo que resistentes, feitas de madeira e terra completadas no lugar e que se exhibe no segundo piso, todo ele em tabique rebocado ou revestido, de uma casa que já foi escola. O processo artístico aplicado verifica como rever processos de fazer baseados numa arqueologia tecnológica ontologicamente interdisciplinar, dirigida à conjugação de diversos tipos de saberes e formas de conhecimento, e como espaço de introdução primordial das matérias, mas também dos procedimentos técnicos e simbólicos que estão associados à ardósia.

Se o projeto começou com uma vontade em produzir amostras de papel de pedra e papel de superfície preparado, tornou-se num diálogo poético com a arquitetura vernacular; a portabilidade e simplicidade dos sistemas de proteção das casas, os materiais utilizados - terra, madeira, pedra, metal, - as formas e as narrativas, a memória construída como os resíduos materiais evocados. Os edifícios vernaculares nesse sentido são uma escola, porque construídos com métodos e conhecimentos hereditários, de desenvolvimento lento; neles podemos ver uma cultura construtiva educada pela memória coletiva de saberes e habilidades, a arte e os ofícios de construção, tanto populares quanto eruditos.



Página 13

1. A presença deste edifício no respetivo ambiente é reelaborada em narrativas. O seu estado de abandono e esvaziamento, a localização, a falta de documentação publicada ou conservada em arquivo sobre o seu uso, e até a erosão da memória popular sobre o seu papel, são significativos como expressão de ruína e esquecimento.

2. Os elementos, aplicados para a produção desse suporte pictórico, reportam a uma reencenação de princípios construtivos básicos, observados nos sistemas de revestimento de casas com mais de 100 anos ainda abundantes na região do Douro. A casa observada para esta abordagem poética, situada na rua do outeiro, é um complexo rural construído para satisfazer as necessidades de subsistência e solução de habitação ao serviço de atividades de perfil agrário, com cortes, quinteiro, anexos de armazenamento de bens agrícolas, cozinha, eira, e piso superior destinado a habitação. A sua função, tendo sido alterada para acolher uma escola não deixa de exibir esta primeira vertente identitária. Por outro lado, os sistemas construtivos aí aplicados são quase ostensivos no modo como usam dos materiais disponíveis e de fácil obtenção local. O piso térreo é construído em alvenaria de pedra (ardósia) o piso superior destinado a habitação, possui as paredes de tabique revestidas por soletos de ardósia. Assim, da alvenaria ao chão, revestimentos de paredes, telhados, ombreiras de portas, escadas, rodapés, tudo é de pedra negra. A casa, pela falta de manutenção adequada, exibe inúmeras anomalias, da quais se destaca a desagregação de revestimentos que permitem ver sistemas construtivos aí aplicados. A continuidade do complexo

rural e respetiva integração na paisagem envolvente está ainda patente. Resistem os muros na rua em paralelo ladeada por muros de ardósia a terminar em largo.

3. O enchimento do tabique é feito com saibro e cal. O que caracteriza o princípio construtivo é que, tal como o papel preparado, a técnica não tem uma execução com princípios definidos, mas exibe uma grande variedade tanto na disposição construtiva dos elementos estruturais (madeira), como no material de enchimento e revestimento que se pode socorrer de solos argilosos existentes nas proximidades. No projeto *Escola/Szkola*, usou-se de papel de suporte segundo a disponibilidade, como ligante as colas produzidas a partir de farinha cozida e agregados produzidos a partir de pó de pedras recolhidas em Valongo.

Página 16

4. Conversa com Joaquim Ferreira Neto registada no vídeo *Litografia in situ* (2021) junto a casa abandonada no qual relata a ida de pai para a exploração mineira em Arouca, Rio de Frades, Trancoso, como muita gente da terra durante períodos de fecho de minas em Valongo.

5. Papéis preparados à base de amido criados usando pó moído das ardósias recolhidas em Valongo. O papel não é usado como estrutura tridimensional de suporte, mas reporta-se a casa observada a partir do exterior. Nela sobra o corpo de revestimento a suportar, recolher, e documentar de modo tangível a matéria do lugar e a violência da exposição ao tempo. As pedras encontradas na região são sujeitas a processos de fragmentação, polimento.





Recolha de materiais em Arouca (2022).



Postigo de madeira encontrado durante uma viagem a Regoufe e Arouca, posteriormente usado como suporte de folhas do projeto *Escola/Szkoła*, (2022).

Workshop e palestra em
Facultad Bellas Artes EHU
Euskal Herriko Unibertsitatea,
Bilbao, Spain
Intitulada: *Thinking through
print. Stone studios and uncertain
futures*, Machado, G., Belkot, M.
(2021).



Montagem de exposição do trabalho *Escola/Szkola*, em: *Natural: time, space, and physical matter*, Fig Bilbao international printmaking and art on paper, Palacio Euskalduna, Bilbao, Spain. FIG Bilbao, Espanha (2021).



Machado, G & Belkot, M. *Escola/Szkoła*, em: *Natural: time, space, and physical matter*, Fig Bilbao international printmaking and art on paper, Palacio Euskalduna, Bilbao, FIG Bilbao, Espanha (2021).



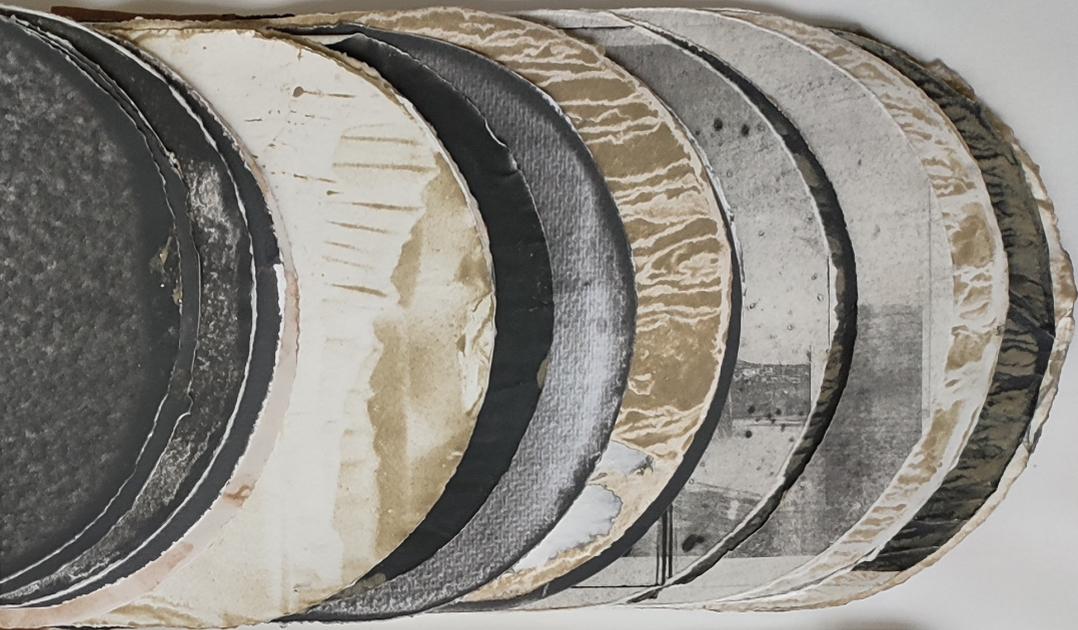
Machado, G & Belkot, M. *Escola/Szkoła*, variações (2023).



Machado, G & Belkot, M. *Escola/Szkoła*, em *In situ: artefactos 2021/2022*. Curadoras: Graciela Machado e Paula Almozara. Oficinas de gravura, FBAUP, Porto, Portugal (2022).



Machado, G & Belkot, M. *Escola/Szkola, variações* (2023).



Produção de (2) papel-pedra com a utilização da ardósia como pigmento.

Granulação da ardósia.

A partir de trabalho de campo, não só identificamos as várias colorações de ardósia, como procedemos a recolhas e amostragens das cores mais características encontradas no terreno. Como receituário de papel preparado optamos por uma das receitas de Senefelder para papel-pedra. Como aglutinante optou-se por cola de farinha dada a relação com a cultura local do pão.



Aplicação da preparação.

Espalhamos a substância sobre o papel e papel cartão com um sentido experimental. Foram explorados vários instrumentos do pincel a trincha, passando pela “Block Stippler Brush” uma escova, ou à mão.



As imprimaduras foram também aplicadas em camada única, ou constituída por várias bases com cores distintas entre si.

Após a aplicação, deixámos os papéis a curar durante cerca de 3 meses antes da sua utilização.

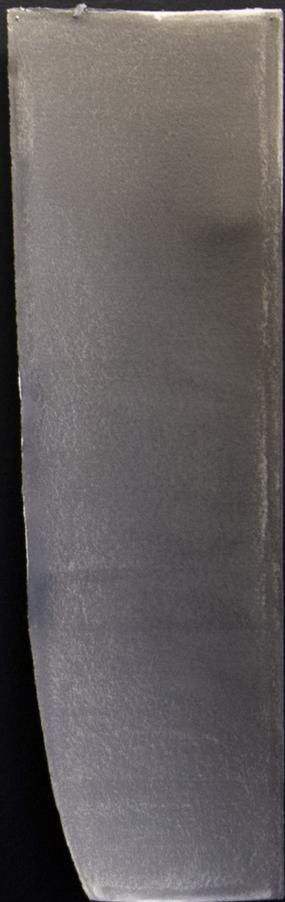


Com este pincel, nomeado “Block Stippler Brush” a camada foi espalhada por batidas.





Papel-pedra feito com ardósia na exposição *GroundLAB: Ensaio sobre a ardósia*, Fórum Cultural de Ermesinde (2021).



Produção de (3) *gum printing* (goma dicromatada) com a utilização da ardósia como pigmento.

Granulação da ardósia com lixa da madeira.

A impressão de goma dicromatada ou *Gum printing* é um processo fotográfico do século XIX baseado no uso de sais de dicromato potássio e aplicação de cor com tintas solúveis em água (aguarela, gouache). No nosso caso, incorporamos a ardósia negra como pigmento substituindo a sua forma líquida de pigmentos orgânicos por pó.



Procedimento em quarto escuro.

Como processos fotossensíveis, as imprimações são aplicadas em quarto escuro.



Espalhar a substância.

Espalhamos a substância sobre o papel com um pincel.



Depois de seco, cortamos o papel de acordo com o tamanho pretendido, organizando-o em função das cores e do conteúdo das substâncias fotossensíveis.



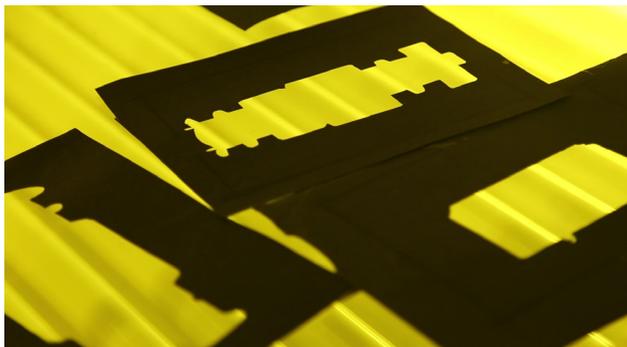
Corte da forma.

Como desenho, opção pelo uso de máscaras de papel opaco negro recortadas a partir silhuetas encontradas em placas de metal de empresa de brinquedos de Valongo.



Uso do negativo para moldar a forma da imagem.

Detalhes das máscaras de papel usada para abrir o desenho.



Exposição em unidade de exposição ultravioleta com vácuo nas oficinas.

Exposição a cerca do 1 minuto.



Revelação da imagem por imersão em tina de água até à completa dissolução das partes solúveis, isto é, as que ficaram protegidas da exposição aos UV. .



Lavagem em água corrente com chuveiro.



Deixar a repousar durante 20 minutos para total eliminação da química fotossensível ainda presente no papel.



Secagem das provas sobre mesa.

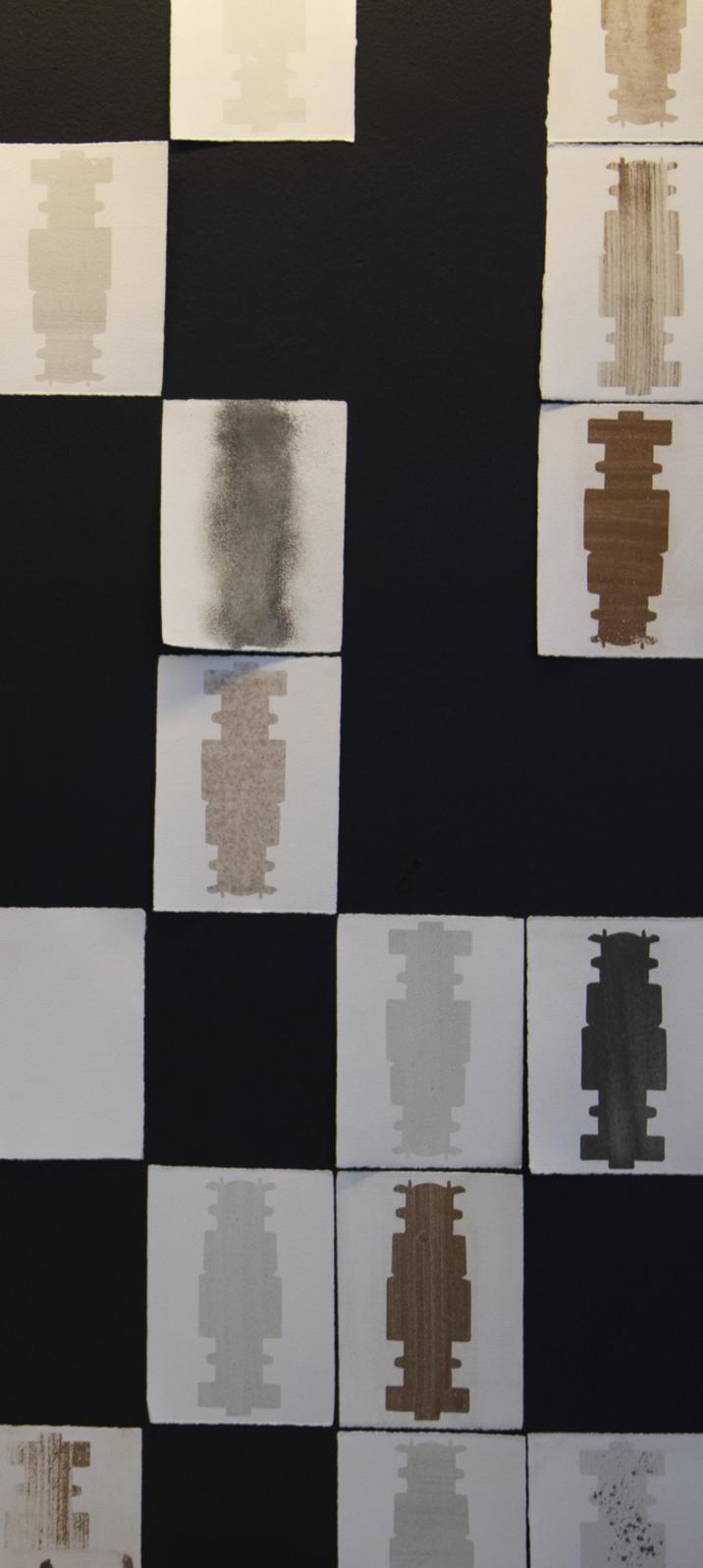


Observação dos vários ensaios.





Marta Bełkot, *Memory Cards*, na exposição *GroundLAB: Ensaíos sobre a ardósia*, Fórum Cultural de Ermesinde (2021).



Memory cards.

Cartões de memória

Partindo do natural, este trabalho propõe a utilização da ardósia negra portuguesa nos seus tons de terra e nas suas variações de cor.

Com pigmentos ralados, esmagados, grosseiros, através da técnica de impressão de goma sensível à luz, produzi silhuetas uniformes em cores ligeiramente modificadas ou movimentos de pincel gravados.

A silhueta é emprestada de um recorte metálico de uma empresa local de brinquedos para crianças em Valongo, Porto.

O chassis do carro de brinquedo, similar a um animal não identificado ou figura humana, é duplicado em pares, de cada vez delicadamente modificado. As diferenças são ligeiras entre os pares feitos mas a sutileza exige certa percepção.

Representar um jogo de cartão de memória evoca a infância, a proximidade imaculada com a natureza, com a terra.

Marta Belkot



Fotografia de uma casa em Valongo, Porto, Portugal (2021).

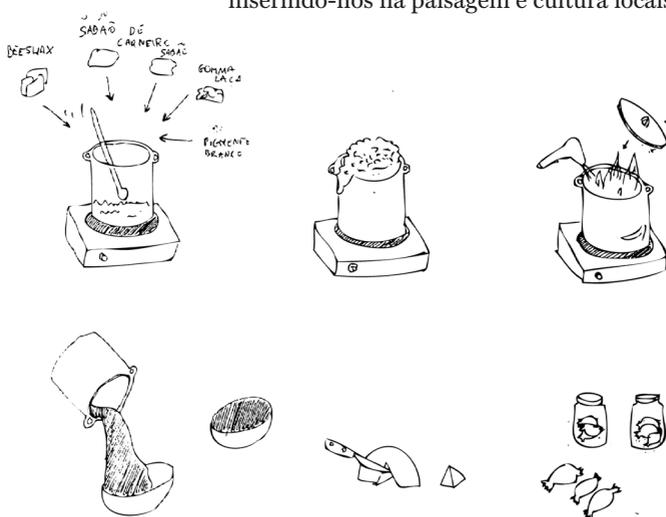
Reconstrução das tintas litográficas

Estudo preparatório para a impressão *in situ*: (2) reconstrução das tintas litográficas, crayons litográficos fórmulas baseadas nas receitas originais do século XIX e adaptadas às necessidades de materiais de desenho brancos para facilitar o desenho sobre ardósia negra.

Segue-se uma ilustração passo a passo do processo de criação da tinta de desenho litográfico.

Começa com a selecção da receita e dos ingredientes, dependendo da sua utilização prevista. Os ingredientes são misturados, cozinhados e queimados. Verte-se em prato metálico ou embalagem de tetrapack e cortam-se em formas uma vez secos.

A recriação iniciada na 2ª Bienal da Ardósia de Valongo, precedida por experiência anterior com reprodução de tinta preta, resultou em quatro tintas brancas ligeiramente diferentes, seguindo as fórmulas Senefelder e Hulmandel (Cumming, 1948). Os ingredientes são: cera, goma-laca, sabão, branco titânio, ou branco chumbo. Os números 1 e 4 contêm algumas partículas que não estão bem dissolvidas, e parecem necessárias para as aquecer antes da sua utilização. Tentámos substituir a goma-laca por cera ou sebo. As tintas produzidas na sua forma seca podem ser utilizadas para desenhar como um crayon. Recriámos o lápis número sete de Senefelder, e a primeira composição da página 11 da “Nouveau Manuel Complet de imprimeur lithographe”, escrita em 1850 por Brégeaut, utilizando ardósia preta como pigmento, atingindo três tonalidades diferentes de preto terrestre, vermelho e amarelo. Como fase final desta produção, utilizámos tintas preparadas *in situ*, testando a sua capacidade fora da oficina de impressão comum, inserindo-nos na paisagem e cultura locais¹.



1. Este tópico de investigação encontra-se enquadrado na investigação de Marta Belkot, FCT: SFRH/BD/149042/2019 (FCT/i2ADS/VICARTE).

Reconstrução das tintas litográficas brancas.

Escolha da receita e cozedura das tintas brancas.

Os ingredientes são: cera de abelha, sabão, sabo de carneiro, goma-laca e pigmento. Aqui usamos goma-laca, mais tarde substituímos por cera de abelha pois dá uma cor escura forte, e também aqui adicionamos pigmento depois de colocar a receita no fogo.





Corte e pacotagem da tinta.



Outra fórmula.

Ecolha da receita e cozedura das tintas brancas.

Os ingredientes são: cera de abelha, sabão, sebo de carneiro, e pigmento. Aqui não usamos goma-laca. O pigmento foi adicionado durante a cozedura, ainda no fogão, antes de a substância ter sido inflamada.



Uma vez dissolvida a cera de abelha, adicionamos sabão.



Adicionamos o pigmento branco.



Colocamos a arder ao ar durante 2 minutos, e depois tapamos.

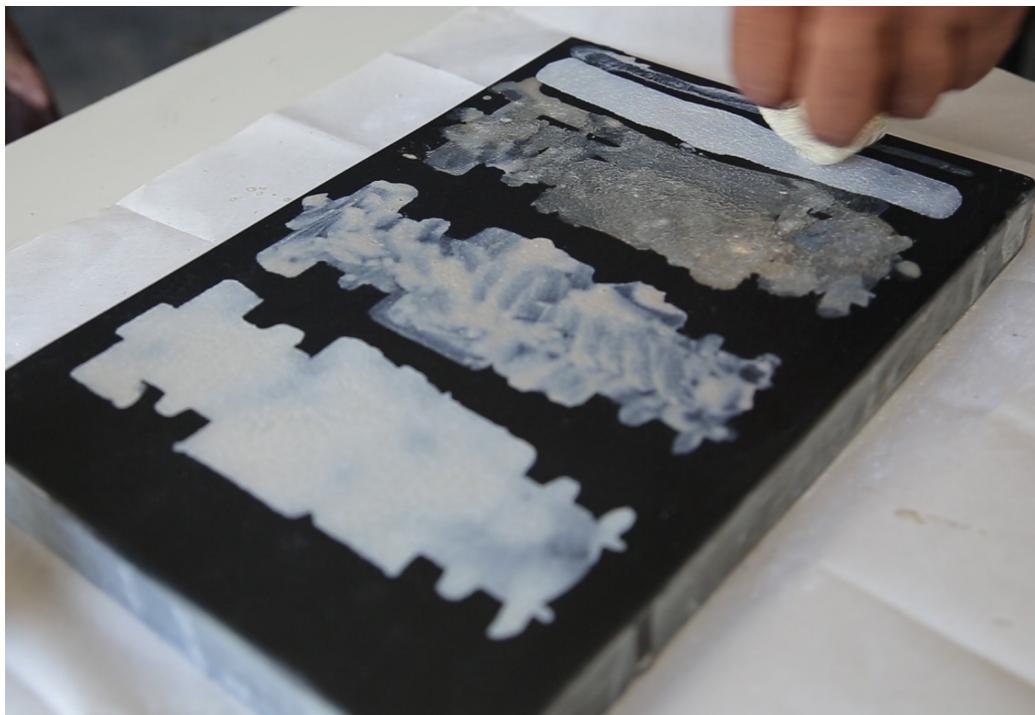


Tinta está pronta para repousar, e enquanto dura cortar em pedaços pequenos.



Testes das tintas
litográficas brancas com
Antonia da Silva.





Reconstrução das crayons litográficos feitos com ardósia.

Escolha da receita e cozedura dos crayons litográficos.

Os ingredientes são mesmos: cera de abelha, sabão, sebo de carneiro, goma-laca e pigmento. Aqui voltamos a usar goma-laca, e o pigmento foi ardósia em pó.



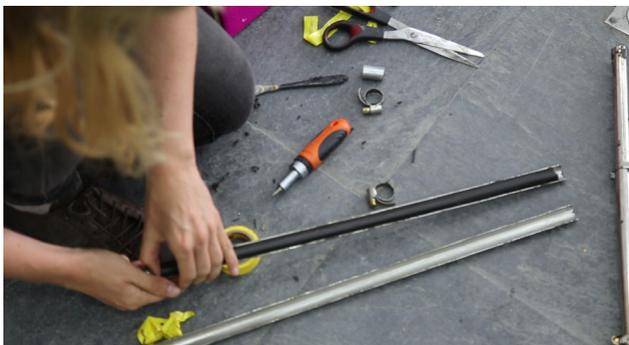
Recurso a molde metálico para a produção de crayon litográfico de grande formato.



Verte-se pasta ainda quente no molde de metal.



Desmoldagem do crayon.





Marta Bełkot, *Rota do pão*, na exposição *GroundLAB: Ensaíos sobre a ardósia*, Fórum Cultural de Ermesinde (2021).



Rota do pão.

Evocado com o propósito: natural, crayons litográficos produzidos a partir de receitas de dois séculos de idade utilizam pó de ardósia negra como pigmento. Grandes quantidades de substâncias gordurosas influenciam o traço desenhado, que é muito subtil e discreto. A construção do molde metálico permite fabricar o lápis de cera de forma repetitiva semelhante, a fim de o utilizar na moldura de uma estrutura de desenho enquanto caminha. O lápis de cera produzido pendurado na parede numa linha cartografada irregular representa a distância desejada a pé entre Valongo e Porto (13 km). Esta distância na história de Valongo foi repetida a pé para vender pão. Utilizando o mesmo caminho, pretendo traçar a linha discreta que simbolizava o que estava no subsolo, destacando as dificuldades e os perigos para a vida humana a trabalhar nas minas.

Marta Belkot



Marta Bełkot, *Rota do pão*, na exposição *GroundLAB: Ensaíos sobre a ardósia*, Fórum Cultural de Ermesinde (2021).



Marta Bełkot, *Rota do pão*, na exposição *GroundLAB: Ensaíos sobre a ardósia*, Fórum Cultural de Ermesinde (2021).



Um plano do vídeo *Litografia in situ*.
Entrevista com ex-padeiro José Martins Perreira Aguiar (2021).

Litografia *in situ*.

Um estudo que envolveu imersão na cultura local, onde a procura de inspiração se baseou principalmente na aprendizagem sobre o terreno, tradições, cultura regional e na conversa com os habitantes locais.

Um primeiro ensaio sobre a litografia *in situ* com uso de pedras encontradas no local, deu-se numa residência que designamos de *Flash* (2020) na Anadia, Bairrada, Portugal, com Graciela Machado, Marta Belkot e Kasia Harciarek (imagem abaixo)¹. Nesse contexto, recolheu-se e imprimiu-se a partir de pedras calcárias irregulares que indicavam o caminho de investigação sobre a construção de ferramentas próprias adaptadas à irregularidade da superfície das pedras encontradas (ver o manual ferramenta a partir da ferramenta)². Para a Bienal de Ardósia do Valongo, avançou-se no terreno já com os dois primeiros protótipos de prensas litográficas portáteis construídos por Antonio da Silva, ensaio sobre quatro tipos de tintas brancas, da cor da ardósia e 3 tipos de crayons produzidos por Marta Belkot, a litografia *in situ* teve lugar no exterior da Empresa Das Lousas De Valongo, S.A.³.

Em baixo: A desenhar sobre pedras de calcário encontradas em terreno vinícola. Graciela Machado, Marta Belkot e anfitrião - residência *Flash* (2020) Anadia, Bairrada, Portugal.

1. Ver Machado, G., & Almozara, P. (Eds.). (outubro 2023). Litografia in situ: pedra e papel [Arqueologia Tecnológica], série II, Pure Print Archeology [Livro]. i2ADS FBAUP, Porto, Portugal, ISSN 978-989-9049-57-4 (digital)

2. em publicação

3. 16 de setembro do 2021.



Litografia *in situ*.

Zona envolvente a Empresa Das Lousas De Valongo, S.A onde se procedeu à instalação de oficina improvisada.



dispositivos de desenho, de impressão organizados para uso.

Vista sobre
interior de
pavilhão da
empresa



Localização de oficina, com
perspectiva sobre área de
extração de pedra. Utilização de
material armazenado no exterior
como mesa de trabalho.





Cedência de pedra de ardósia já cortada e nas dimensões mais adequadas a prelo por funcionário.



Localização de prelo de pequeno formato em mesa no exterior.
Organização de tipo de materiais levados para o ensaio incluiu espécimes de papel-pedra (de baixo á direita).





Uso de recursos disponíveis no local para as etapas de preparação de pedras como pedra triturada e água da chuva para polimento. Recurso a lixas a envolver pequena pedra para acabamentos finais.



Depois de preparada e limpa com água, sobre a pedra desenha-se com tintas brancas a aparo metálico, crayon, cana de bambu, fibras de planta convertidas em pincel improvisado.





Foram feitos desenhos sobre ardósia negra e papel pedra.







Processamento das matrizes.
Várias etapas até à entintagem.





Impressão com prensas portáteis.





Primeira prova obtida.





Um plano do vídeo *Litografia in situ* (2021).



Prensa litográfica portátil modelo 001
Exterior da Empresa Das Lousas De Valongo, S.A. (2021).

Impressão *in situ*

A partir de prelo litográfico portátil

Ilustração do modelo de prensa litográfica portátil por Alois Senefelder, publicada pelo *Journal of Royal Society of Arts*, 1914.

O ensaio sobre o design e uso de prensa litográfica portátil, investigação enquadrada pelo projeto GroundLAB (i2ADS/FBAUP) concretizou-se na 2ª Bial de Valongo 2021. Neste estudo, a ardósia negra, a pedra autóctone, substituiu as habituais pedras de calcário.

O modelo 001 foi a primeira prensa litográfica portátil produzida em 2021 nas oficinas de madeiras e metais, FBAUP-Faculdade de Belas Artes da Universidade do Porto, por Antonio da Silva. Na fase de testes apresentou bons resultados para a impressão sobre as pedras locais de pequenas dimensões. Para a construção do modelo 002 produzido em 2021, foi escolhido como modelo de referência um desenho de Alois Senefelder datado de 1820, que, entretanto, sofreu adaptações para ser utilizado com pedras de maiores dimensões. Essas alterações só foram possíveis devido ao primeiro teste *in situ* na exterior da Empresa Das Lousas De Valongo, S.A, em 2021 onde foram identificados vários problemas de usabilidade.

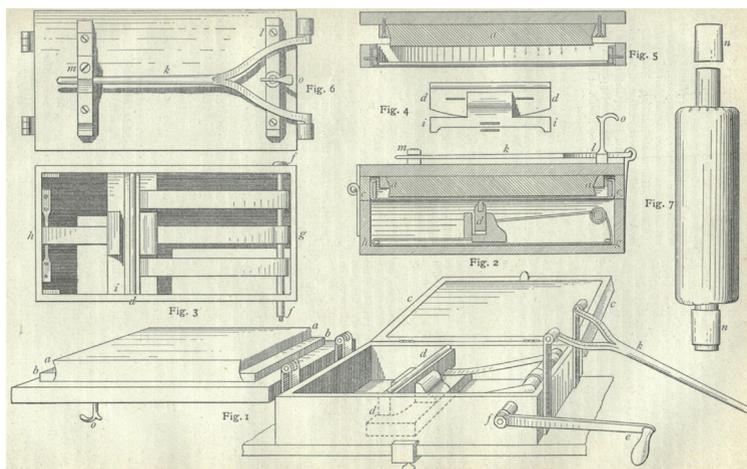


FIG. 2.—ALOIS SENEFELDER'S PORTABLE LITHOGRAPHIC PRESS.

Primeira avaliação de uso de modelo portátil *in situ*.

Modelo 002 com grampos para pressão sobre a pedra de ardósia, Empresa Das Lousas De Valongo, S.A.

Neste modelo a pedra é posicionada no topo do dispositivo. Nesta fase, foram colocados grampos nas partes laterais para aumentar a pressão durante o processo de impressão.



De volta as oficinas.

Uma nova forma para aumentar e diminuir a pressão teve de ser reavaliado.

Os ensaios realizados na saída de campo permitiram identificar quais as alterações necessárias ao protótipo, efetuadas no regresso às oficinas da FBAUP.

Os sistemas de pressão sobre a pedra foram revistos para funcionarem em pedras de diferentes dimensões e espessuras.



Com as alterações introduzidas, na nova série de ensaios, confirma-se ser possível de obter provas com qualidade de impressão idêntica obtida pelo prelo litográfico da FBAUP.



Testes comparativos conduzidos na Oficina de técnicas de impressão da FBAUP com base em prelo litográfico portátil e prelo da oficina.



Ensaio sobre uso de tusche litográfico branco sobre ardósia.

Na sequência da recriação de tintas de desenho brancas para a litografia por Marta Beikot sobre a forma de crayon ou tusche, procedeu-se avaliação o do seu uso sobre pedra de ardósia negra.

Sobre esta selecção de novas tintas, verificou-se maior facilidade de uso na versão diluída em água, sendo possível tirar partido destas.



Cuidados na preparação da pedra para o desenho.

A placa de ardósia deve estar cortada e nivelada para um uso mais eficiente. O acabamento pode ser industrial, isto é, não é necessário o acabamento granitado habitual para a pedra calcária. No caso da ardósia, um polimento de superfícies com uma lixa de água é suficiente para receber o desenho. Já a espessura da pedra, devido a sua vulnerabilidade deve ser sempre proporcional ao tamanho da pedra e tendência a decompôr-se em camadas.





As pedras seleccionadas.
Oficina montada na Casa Dias de Oliveira, Valongo (2021).

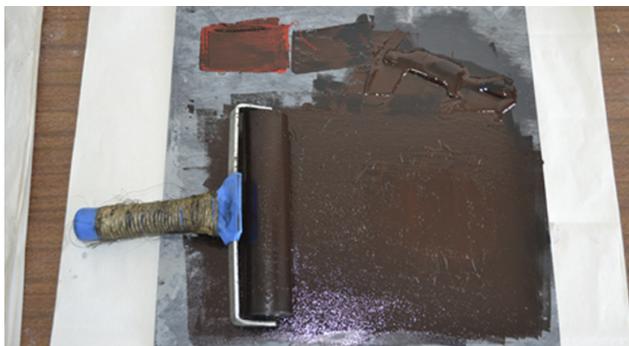
Impressão a partir da ardósia.

Para imprimir optou-se pela comum tinta offset facilmente disponível no mercado.

A primeira fase de testes decorreu na oficina de técnicas de impressão antes de iniciarmos os testes *in situ*. Esta opção permitiu avaliar de um modo as varias etapas de impressão teve que ser alteradas par acomodar a porosidade da pedra.

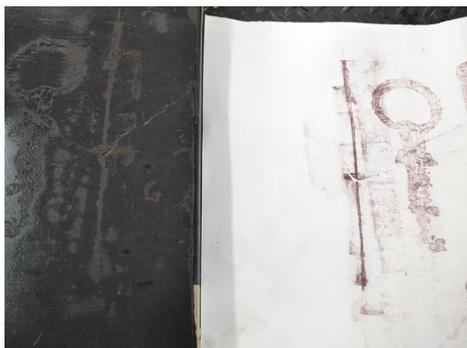


Não sendo fácil imprimir a negro, a opção recai por adicionar pequenas percentagens de cor alterando o negro de base.



As provas exibem uma textura muito característica.





Após a preparação da ardósia negra, pela sua composição (rocha metamórfica), observa-se que por vezes contém fósseis incrustados.

Após tiragem mais longa, a pedra apresenta fissuras visíveis como linha irregulares.



No uso das pedras com origem na Empresa de Lousas de Valongo constatou-se ser necessário proceder a um polimento cuidadoso para evitar a presença de riscos e texturas irregulares.

Durante a preparação da ardósia preta, a pedra também revelou defeitos como pequenos orifícios invisíveis, veios e fissuras. Estes veios com pequenas dimensões semelhantes a pêlos, manchas únicas, incrustações de fósseis e ervas eram por vezes perceptíveis após o polimento com lixas de água. Cada pedra fornecerá texturas próprias, revelando a sua identidade.





Prensa litográfica portátil modelo 001
Exterior da Empresa Das Lousas De Valongo, S.A. (2021).

Breves reflexões sobre a prática da litografia *in situ*.

Na litografia *in situ* são usadas as circunstâncias materiais encontradas: uso de poças de água da chuva, pedras e placas de pedra encontradas, áreas de trabalho improvisadas sobre estruturas existentes. A escolha do espaço oficial tem em linha de conta o percurso do sol, o enquadramento natural e industrial encontrado.

Na primeira incursão destinada a avaliar a litografia *in situ* com base no uso de pedra de ardósia, constituída pelos elementos da equipa das residência tecnológicas integrada na Bienal de Valongo, compreendeu-se como a litografia *in situ* acciona um centro de criação artística particularmente intenso e provocador. Houve uma interação direta entre as matérias brutas que foram encontrados no próprio espaço e sua integração natural no processo de trabalho utilização para o processo da impressão de imagens.



Fragmentos de pedras regulares e irregulares foram preparados para uso *in situ*.



Opção por pedras de dimensões e espessura mais ajustados ao prelo para ensaio com prelo litográfico.



Prensas litográficas portáteis em teste revelaram vários problemas de uso a necessitarem de revisão.



Resultados no processo Litográfico *in situ*.

A experiência adquirida após o primeiro ensaio *in situ* permitiu avaliar alterações a introduzir no desenho da prensa litográfica portátil . No decurso do segundo ensaio, a prensa revista demonstrou-se mais apta a um uso *in situ*.



Vista sobre a exposição
GroundLAB:
Ensaio sobre a ardósia,
Fórum Cultural de
Ermesinde (2021).





Biografias dos investigadores

Marta Belkot (bbelkot@gmail.com) Nascida em 1989, artista visual e investigadora interdisciplinar polaca (i2ADS - Research Institute in Art, Design and Society e VICARTE - Glass and Ceramics for the Arts). Licenciada com um mestrado integrado em gravura e desenho pela Academia de Belas Artes de Katowice, Polónia (diploma em 2016). Com a bolsa do FCT-Fundação para a Ciência e a Tecnologia (SFRH/BD/149042/2019); está a frequentar actualmente estudos de doutoramento na Faculdade de Belas Artes do Porto. Como artista visual, está interessada no conceito de `displacement`, criando objectos, desenhos, fotografias, filmes e gráficos.

Antonio da Silva (ntndasilva@yahoo.com) FCT:202211886.BD. Artista, estudante de doutoramento e investigador (i2ADS) na Faculdade de Belas Artes da Universidade do Porto. Tem como prática artística a feitura de trabalhos que exploram temas como identidade, raça e elementos diversos que se relacionam à questão condição humana. Trabalha em variadas medias, tais como impressão litográfica, pintura, escultura e instalação

Graciela Machado Artista, professora associada na Faculdade de Belas Artes da Universidade do Porto (FBAUP), e Investigadora (i2ADS, FBAUP). Moderadora grupo de Interesse Pure Print Archeology. PhD Drawing (ES), MA Fine Arts, Slade School of Fine Art (UK), BA Painting (PT).



No segundo plano crayons litográficos e no primeiro os pigmentos de ardósia de Valongo aí aplicados na exposição *GroundLAB: Ensaios sobre a ardósia*, Fórum Cultural de Ermesinde (2021).

Residência tecnológica

resultados principais

Esta residência teve como resultado: (1) ensaio sobre litografia *in situ*, onde foram utilizados os papéis preparados, papel-pedra ou papirografia, tintas litográficas de desenho e cor e clássicas, os instrumentos de impressão portáteis; (2) publicação, que visa promover as tecnologias locais, a memória colectiva, e a história das comunidades onde foram inseridos; (3) exposição.

Publicações:

Belkot, M. (2021). Lithography in situ [Video]. *Technological residency GroudLAB: 2a Bienal da Ardósia de Valongo*, under coordination of professor Graciela Machado, i2ADS/GroudLAB published online: <https://gravura.fba.up.pt/home/investigacao/>

Da Silva, A., Belkot, M., Machado, G. (2022). *The use of Valongo's Black Slate (Ardósia): Investigating local stone in the lithographic process [Article by call]*. JOCEP, Journeys on contemporary European painting, Online conference, FBAUP, Porto, Portugal.

Belkot, M., Lima, R., Da Silva, A., Machado, G. (2022). Towards archeological printmaking [Article by call]. IMPACT 12 International Printmaking Conference, Bristol, England.

Exposições:

GroundLAB - Ensaio sobre a Ardósia - Laboratory Results [Exposição]. Curadoria de Domingos Loureiro, Graciela Machado. Participação de Ana Mouralinho; Ana Sofia Ribeiro; António Regis da Silva; Inês Amorim; Ivan Postiga; Maria Regina Ramos; Marta Belkot. 19.09-14.11.2021. Forum de Ermesinde, Portugal.

Natural: time, space, and physical matter, Fig Bilbao international printmaking and art on paper. 25-28.11.2021. Palacio Euskalduna, Bilbao, Espanha.

In situ: artefactos 2021/2022, Curadoras: Graciela Machado e Paula Almozara. 11.10-28.10.2022. Oficinas de técnicas de impressão, FBAUP, Porto, Portugal

Memórias de Pó, 18.02.2023-30.04.2023. Museu Municipal de Valongo, Portugal. Curadoria de Domingos Loureiro, Graciela Machado e Antonio da Silva.



Referências bibliográficas

Brégeaut, R. L. (1850). *Nouveau manuel complet de l'imprimeur lithographe (Nouvelle édition très augmentée)*. Roret, Paris.

Belkot, M & Machado, G. (2020). *Making Drawing surfaces or making prints? The lost history of surface prepared papers and its use in a creative process*, in *Painting Today: New approaches on process and context*, Research Institute on Art, Design and Society. Porto, Portugal. ISBN: 978-989-54703-2-7, pág. 245-251

Cumming, D. (1948). *Handbook of Lithography* (3rd Edition ed.). London: A. & C. Black, Ltd.

Machado, G., & Almozara, P. (Eds.). (outubro 2023). *Litografia in situ: pedra e papel* [Arqueologia Tecnológica], série II, Pure Print Archeology [Livro]. i2ADS FBAUP, Porto, Portugal, ISSN 978-989-9049-57-4 (digital)

Machado, G., & Belkot, M. (2019). *Drawing for Reproduction: Toward recreating surface prepare papers for making prints and exploring creative practice* [Article in Proceedings Book; call submission]. CONFIA 2019: 7th International Conference on Illustration and Animation, Viana do Castelo, Portugal, ISBN: 978-989-54489-0-6 pp 294- 303

Machado, G.; Belkot, M.; Bras, C. S. & Lopes, D. (2020). *Coated or prepared paper: New grounds where process becomes matter* [Article in Proceedings Book; call submission].CONFIA 2020: 8th International Conference on Illustration and Animation: Instituto Politécnico do Cávado e do Ave, Barcelos, Portugal, ISBN: 978-989-54939-0-6.

Machado, G. & Belkot, M. (2019), *Extended Printmaking: (Im) Pure Print practices*, in *Pós-Limiar, Vol2 Nro1*, DOI: <https://doi.org/10.24220/2595-9557v2n1a4515>

Rhodes, H. J. (1914). *The Art of Lithography*. London: Scott Greenwood and Son.

Senefelder, A. (1819). *A Complete Course of Lithography*. London: R. Ackermann.

Senefelder, A. (1819b). *Procédé a fabrication de planches artificielles á imprimer, appelé papyrographie*. Patente francesa n.º 1BA1258 e 1BA1258(1) registada em 1819, emitida em 1820.

Vidal, L. (1893). *Traité Pratique de Photolithographie*. Paris: Gauthier-Villars et Fils.

Villon, A. M. (1924). *Nouveau manuel complet du graveur en creux et en relief* (Vol. 2). Paris: L. Mulo, Libraire-Éditeur.



Processo de impressão e filmagem.
Exterior da Empresa Das Lousas De Valongo, S.A. (2021).

