



*De andar por aí!*  
A Fotocerâmica em Percursos Técnicos e Poéticos

Carlos Augusto Nunes Camargo   Anelise Krüger   Moysés Victorino  
Luíza Horn   Valéria Lang



Copyright do texto ©  
Copyright das ilustrações ©

De andar por aí!  
A Fotocerâmica em Percursos Técnicos e Poéticos

Autores: Carlos Augusto Nunes Camargo (org)/ Anelise Krüger/ Luiza Horn/ Moysés Victorino/  
Valéria Bender Lang.  
Editora Imagens da Terra - 2021  
Todos os direitos reservados.

Projeto Gráfico, Ilustração e Diagramação: Valéria Bender Lang

PIBIC CNPq-UFRGS: Bolsista Valéria Lang

Capa e contracapa: Fotocerâmicas de Carusto Camargo, 2018. Registro fotográfico de Guto Maahs, 2019.

Revisão: Silmara Helena Zago

ISBN: 978-65-89637-02-8

#### Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

D278

De andar por aí : a fotocerâmica em percursos técnicos e poéticos / Carlos Augusto Nunes Camargo (Org.) ; Anelise Krüger... [et.al.]. – Porto Alegre : Imagens da Terra, 2021.

95 p. il.

Reúne registros da exposição realizada em 2019 na Pinacoteca Barão de Santo Ângelo.

ISBN: 978-65-89637-02-8

1. Cerâmica. 2. Produção artística I. Camargo, Carlos Augusto Nunes. II. Krüger, Anelise. III. Victorino, Moysés. IV. Horn, Luiza. V. Lang, Valéria.

CDU 738

Bibliotecária responsável  
Catherine da Silva Cunha  
CRB 10/1961

## CARUSTO CAMARGO

Artista visual, ceramista, professor do Instituto de Artes da UFRGS e coordenador do Núcleo de Instauração da Cerâmica Artística (NICA). Desenvolve padronagens e painéis cerâmicos utilizando a fotocerâmica e as técnicas tradicionais da azulejaria portuguesa e, recentemente, durante a pandemia da COVID-19, elabora práticas pedagógicas e processos técnicos para o Ensino Remoto Emergencial, como convocatórias artísticas abertas e a construção de fornos cerâmicos de baixo custo e de fácil operação.



## FOTOCERÂMICA SOBRE SUPERFÍCIE ESMALTADA



Figura 1- Residências Novas Formas – Montemor-o-Novo, Portugal, 2017.

### Percurso da Pesquisa

A técnica surgiu na metade do século XIX, alguns anos após a invenção da fotografia, e se dá a partir da aplicação, sobre a superfície do azulejo, de uma solução sensível à luz, composta de bicromato de potássio, cola vinílica, dextrina e glicose. Ao ser coberta por uma transparência fotográfica positiva em escala de cinza e exposta à luz, obtemos um “fantasma” da imagem que posteriormente é revelada com óxidos cerâmicos e fixada entre 800 e 1200 °C.

Após algumas experiências que apresentaram resultados inconstantes, durante o segundo semestre de 2013, foram 5 anos de extensa pesquisa e dedicação, entre 2015 e 2019, até desenvolver uma técnica de fotocerâmica de fácil aplicação e com alta definição de escalas de cinzas. Hoje, por vezes, quando ocorrem

imperfeições na revelação, observo que, na verdade, estas estavam presentes na fotografia original ou na transparência impressa. Por não lavar o azulejo durante a revelação, o processo além de limpo, não desperdiça materiais e reduz os riscos à saúde e à contaminação do ambiente. A técnica descrita neste texto é aplicável a qualquer superfície lisa e polida como vidro, plástico, metal, entre outras. Já fiz experiências diretamente no vidro e basta acertar a temperatura e a curva de queima de acordo com o material do vidro e o óxido ou esmalte empregado. No plástico, mais especificamente no filme plástico, tenho transferido a imagem, para a argila em ponto de modelagem, obtendo bons resultados, mas ainda inconstantes. De maneira similar a técnica de monotipia, descrita pela Firpo, neste livro, utilizo uma colher no verso do filme para transferir a imagem. Talvez, utilizando as recomendações da Firpo, seja possível uma constância maior na aplicabilidade desta técnica para a argila em ponto de modelagem.

Veja, a seguir, um vídeo explicativo de um painel de azulejos que desenvolvi durante uma residência artística em Portugal, em agosto de 2017.



## Lista de Materiais e equipamentos



Figura 2: Exposição do azulejo com lâmpada ultravioleta

É necessário uma sala levemente “escura”, sem incidência de luz do sol ou de lâmpadas com alto espectro de ultravioleta. É importante que esta sala esteja próxima a uma área externa onde faremos as exposições à luz. Mesmo com o tempo ensolarado ou nublado, não precisaremos de mesa de luz. Caso queiramos um controle melhor dos processos, trabalhamos em ambientes fechados ou de noite e utilizamos uma “mesa de luz ultra violeta” que pode ser feita com uma escada ou tripé fotográfico, uma extensão elétrica com um bocal de luz e uma lâmpada ultravioleta de 300w/220v. Também podemos utilizar refletores com lâmpada halógena ou lâmpadas dicróicas.

Precisaremos de secadores de cabelo quente/frio, bases de madeira e vidros para posicionarmos os azulejos e os acetatos no momento de expô-los à luz, bandejas e pincéis de maquiagem para aplicar os óxidos e pincéis macios retangulares para aplicar a solução sensível à luz sobre os azulejos.

Como material de consumo utilizamos vinagre, escova plástica, lixa d'água # 400, esponja de cozinha com parte abrasiva e papel toalha para limpeza dos azulejos; luvas de látex e máscaras descartáveis para proteção pessoal; azulejos cerâmicos pré-esmaltados, brilhantes e planos; óxidos de ferro, cobalto, cobre e cromo, peneirados em # 100, para revelar a imagem; água desmineralizada/destilada, glicose de milho, cola eva Azul, goma arábica e Sensibilizante para Serifoto Genesis E.5007 (Produto foto-sensível a base de bicromato de potássio utilizado em serigrafia) e recipientes escuros com conta gotas (tipo homeopatia) para preparar e guardar a solução sensível a luz.

Caso a umidade esteja muito alta, em cerca de 80%, e a temperatura baixa, teremos que construir uma mesa de luz Halógena de 800 w.



Figura 3: Material auxiliar

## Descrição do procedimento técnico

Primeiro, **imprima em transparência** ou acetato a fotografia que deseja em escala de cinzas com definição de 300 dpi. Na técnica da fotocerâmica que desenvolvi, a imagem deve ser positiva e não negativa. Não precisa ser em alto contraste, trate a imagem como se fosse imprimir/revelar uma fotografia. Se a transparência estiver muito escura você terá que aumentar o tempo de exposição e perderá os tons claros. Em seguida, realize a **limpeza da superfície** do azulejo com vinagre e uma lixa de ferro fina, #400, e seque com um papel toalha. Para um azulejo de 15x15 cm, pingue 4 gotas da solução fotossensível e distribua com um pincel largo e macio.

A **solução fotossensível** é composta por duas partes, A e B, misturadas em proporções iguais e armazenadas em um recipiente âmbar com conta gotas. A mistura deve ser feita em pequena quantidade e somente na semana de trabalho. Se possível, com muito cuidado, devido a sua toxicidade, guarde em um refrigerador. No ambiente ela dura de 3 a 5 dias e depois vira uma borra grudenta, difícil de lavar.



Figura 4: Azulejo fotocerâmico revelado com óxidos e corantes cerâmicos.

Apesar da toxicidade do bicromato de potássio, a técnica desenvolvida, por não utilizar lavagem, é muito limpa e segura. Você aplica 4 gotas em um azulejo 15 x 15 cm. Se o resultado não for o esperado, a limpeza é realizada molhando com um pincel. A água coletada em um recipiente, após a decantação e secagem, pode ser calcinada a 900 °C e a mistura de óxidos resultantes pode ser utilizada em seu ateliê. Utilize máscaras e luvas e veja as recomendações de descarte dos materiais no artigo da Tânia, neste livro.

A: 1 parte de goma arábica + 1 parte de cola eva azul + 3 partes de glucose de milho (tipo York/Karo para passar no pão) + 6 partes de água destilada ou desmineralizada. Pode também preparar a goma arábica diluindo o pó na água, em partes iguais.

B: Sensibilizante Serifoto para serigrafia a base de bicromato de potássio. Pode também misturar 15 partes de bicromato em pó para 100 partes de água destilada. A toxicidade diminui, a eficiência aumenta e a durabilidade da solução diminui.

Utilize máscaras e luvas e veja as recomendações de descarte dos materiais no artigo da Tânia, neste livro.

A exposição à luz do sol, mesmo com o tempo nublado, é a melhor fonte para sensibilizarmos a solução fotocerâmica. Se o dia estiver aberto, a pleno sol, ela será de 15 a 40 segundos, já com a presença de nuvens, de 2 a 5 minutos. A exposição com lâmpadas ultravioletas é uma boa opção. O tempo de exposição dependerá da potência da lâmpada, da distância entre a mesma e a superfície do azulejo e da concentração de bicromato de potássio na solução. Para uma lâmpada ultravioleta de 300w, localizada a cerca de 35 cm, expomos por cerca de 2 minutos. O bicromato de potássio também permite a exposição com diversos tipos de lâmpadas. Para uma fonte de 800w / halógena utilizamos cerca de 2,5 minutos. Para azulejos pequenos, até 15 cm, pode-se utilizar uma pequena estufa



de secagem de unhas.

Figura 5 – Revelação com pó de óxido de ferro

A revelação com pó de óxidos cerâmicos é realizada logo após a exposição à luz, quando a superfície do azulejo mostrará um “fantasma” da imagem. Neste momento, com um pincel de maquiagem macio e largo, delicadamente, espalhamos o óxido, em pó, sobre o azulejo, até obtermos a imagem desejada. Posteriormente, o azulejo vai direto para o forno e é queimado na temperatura do vidrado que está embaixo do óxido. É muito simples, mas é preciso compreender os **processos físicos** envolvidos e as dicas descritas, a seguir.

O fantasma depende do tipo de luz, tempo de exposição, da altura da lâmpada e se a transparência está fiel à fotografia ou muito escura, primeiro fazemos testes de exposição sem nos preocuparmos com os óxidos. O objetivo é termos um **fantasma bem definido**. Desta forma, determinamos, para uma altura fixa, o tempo de exposição para a fonte de luz ou situação do sol que temos. A distância deve ser maior que a diagonal do azulejo e cuidado com as variações do tempo e do sol ao longo de seu trabalho. É comum uma nuvem entrar na frente do sol durante a

exposição, ou mesmo a sombra de partes de seu corpo ou de seus colegas. Na revelação com os óxidos, as áreas claras da imagem devem estar seladas para não ser depositado material em excesso. Creio que a cola vinílica, o calor da fonte e o tempo de exposição são responsáveis pela selagem. Nos meios tons e zonas escuras, a solução, após ser exposta à luz, reage com a umidade do ar e cria a aderência necessária para reter os óxidos. A glicose de milho e a goma arábica auxiliam nesta tarefa.

A **situação ideal** seria um dia ensolarado com **70% de umidade** e temperatura de **26°C**.

Se a umidade estiver muito alta e o dia frio, utilizamos, logo após a exposição à luz, um secador de cabelo para aquecer o azulejo e selar o fantasma, antes de espalhar o óxido. Se possível, também podemos diminuir a altura e aumentar um pouco o tempo de exposição de nossa fonte de luz. Em alguns casos, teremos que construir uma mesa de luz halógena de 800 w.

Se estiver muito seco e quente, a solução não conseguirá absorver a umidade do ar e o fantasma não conseguirá grudar os óxidos. Podemos diminuir um pouco o tempo de exposição e aumentar a altura da fonte de luz para minimizar a selagem, dar um intervalo de uns 2 minutos entre a exposição e a revelação, para a

superfície ficar mais tempo exposta à umidade e, acreditem, fornecemos umidade por meio do alento de nossas bocas. É estranho, mas funciona.

**Uma dica importante.** Nas primeiras revelações, após a exposição à luz, antes de depositar os óxidos, dou um “susto” com o secador de cabelo quente e passo um pincel de maquiagem limpo sobre a superfície do azulejo para sentir se está bem selada. Se o pincel não deslizar suavemente e aderir um pouco, aplico mais um pouco do secador.

A fixação ocorre durante a queima e segue todas as particularidades do saber cerâmico. As cores, texturas, brilhos e nuances finais dependerão do vidrado que você usou como base, dos óxidos e corantes cerâmicos empregados e da curva/ tipo de queima que você utilizou. Dependendo do tipo de óxido, se a temperatura for muito alta a imagem pode apagar. Da mesma forma, se for muito baixa ela não fixará. Se, durante a revelação, depositarmos óxido em excesso, mesmo realizando a queima na temperatura ideal do vidrado base, não obteremos uma superfície brilhante. Veja, a seguir, 2 exemplos de revelação com óxido de cobalto, sobre o mesmo tipo de azulejo, mas queimado em temperaturas diferentes. Na primeira, a imagem do acetato estava negativa.

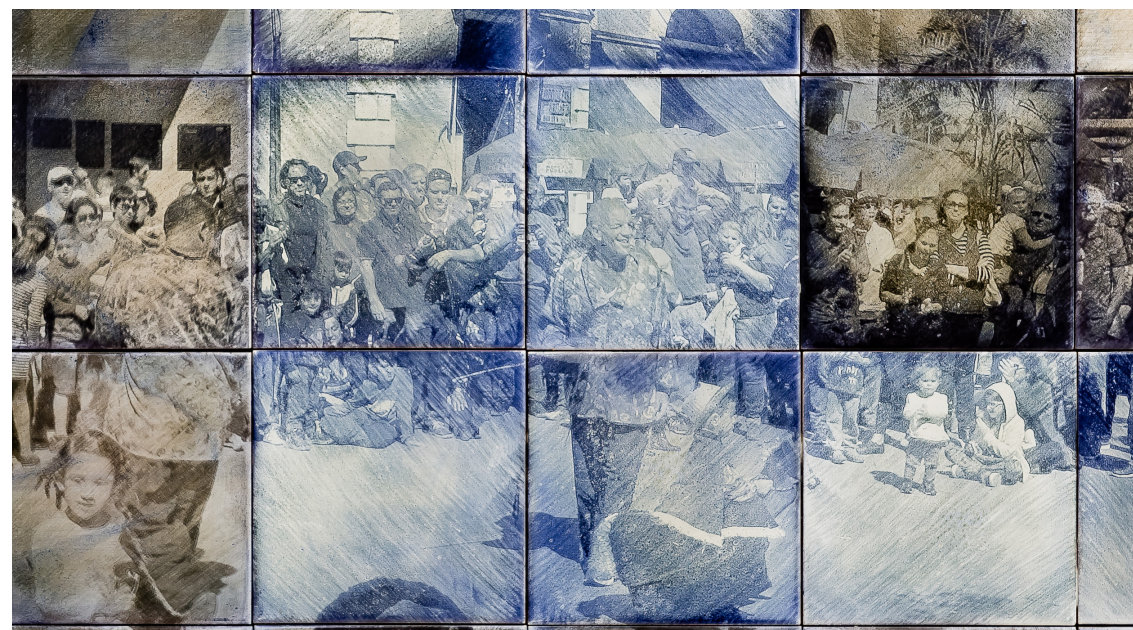
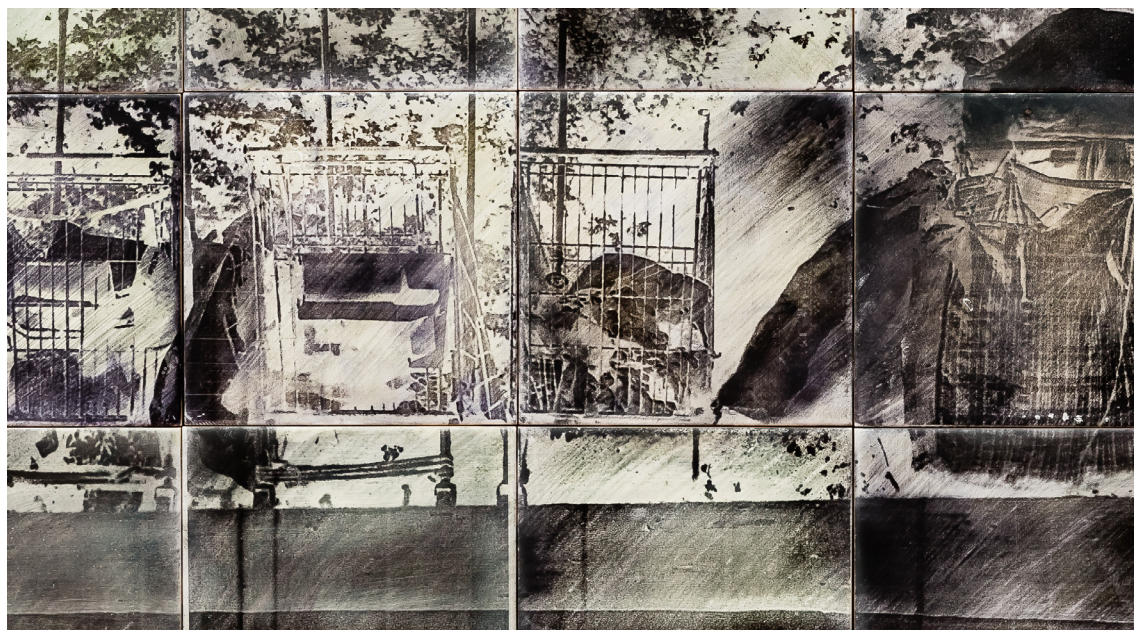


Figura 6: Revelações com óxido de cobalto à 950 e 1015 °C, respectivamente.