

HENRIQUE HADDAD LEVY

Começo, Meio e Começo:

Investigação em Fotocerâmica

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao departamento de Artes Visuais da Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Bacharel em Artes Visuais.

Orientador: Prof. Dr. João Luiz Musa

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Escola de Comunicações e Artes

2024

Apresentação	2
Primeiro semestre: Conversas, pesquisas e experimentação	3
Cianotipia	6
Emulsão Serigráfica	10
Transferência Litográfica	13
Segundo semestre: Poética, sentido, e produção	19
Montagem final	23
Agradecimentos	26

Apresentação

Este trabalho de conclusão de curso surgiu a partir de um questionamento: o que existe na interseção entre a fotografia e a cerâmica? Quais são os processos que possibilitam a impressão de imagens na superfície do barro, e quais são suas potências e desdobramentos poéticos?

Ao longo de 2023, me debrucei sobre a fotocerâmica, pesquisando obras já produzidas, livros e manuais sobre o assunto e conversando com ceramistas que incorporam a impressão de imagem em seus trabalhos. Experimentando diversas técnicas, fui entendendo os desafios e possibilidades dessa linguagem, e me aproximando de um processo que se adequava ao que gostaria de produzir como obra final.

A pesquisa técnica foi acompanhada de uma investigação poética, que resultou em um trabalho artístico produzido ao longo do segundo semestre.

Neste breve relato, pretendo apresentar os procedimentos nos quais me aprofundei nos últimos meses e registrar o conhecimento técnico que adquiri com a prática. Também pretendo apresentar o trabalho artístico que surgiu como fruto dessa pesquisa, exposto no Espaço das Artes, na Universidade de São Paulo, entre dezembro de 2023 e março de 2024.

Primeiro semestre: Conversas, pesquisa e experimentação

Desde a primeira conversa com o professor João Luiz Musa, meu orientador, percebemos que essa pesquisa deveria ser orientada em primeiro lugar por investigações e experiências práticas. O trabalho se iniciou sem um conceito fechado do que seria sua forma final, mas aberto às possibilidades que se apresentam conforme a produção se desenvolve, em contato com o material.

Tendo isso em mente, meu primeiro movimento foi pesquisar técnicas já existentes de impressão na cerâmica em livros, manuais, e na internet.

Logo percebi que a fotocerâmica é uma linguagem bastante rica, e é possível se aprofundar em diversos procedimentos com o auxílio de fontes facilmente disponíveis e acessíveis ao público geral.

Busquei também a ajuda de ceramistas cujo trabalho aborda de alguma forma a impressão de imagens, e tive enorme apoio por parte destas pessoas, a quem agradecerei ao fim deste trabalho.

A primeira coisa que busquei compreender sobre as possibilidades práticas na fotocerâmica foi uma divisão essencial nas técnicas: Alguns processos, a que chamo de processos fotográficos diretos, se baseiam em reações fotossensíveis que acontecem diretamente sobre o barro. Esses processos, geralmente mais complexos, me interessavam muito pelas implicações poéticas do uso da luz como agente direto na produção da imagem final sobre o barro.

Por outro lado, existem diversas técnicas de transferência de imagem que se aproximam mais do campo da gravura em seu funcionamento e aplicação. Essas técnicas, ainda que possibilitem a impressão de imagens fotográficas, não se baseiam na ação direta da luz sobre a argila.

É importante ressaltar também uma característica que dificulta e diferencia o trabalho com fotografia em cerâmica de outros processos fotográficos ou de transferência de imagens: o processo de queima.

A argila, quando trabalhada em seu estado natural, é extremamente maleável e possibilita a criação de objetos das mais variadas formas. Quando seco, contudo, o barro se

torna extremamente frágil, sensível a qualquer força externa, além de se dissolver em contato com a água.

Para transformar o barro em cerâmica — um material resistente, durável, insolúvel — levamos as peças modeladas ao forno cerâmico, que pode atingir temperaturas na ordem de 1200°C.

Geralmente, cada peça é queimada duas vezes: uma primeira queima, conhecida como queima de biscoito, atinge entre 800°C e 1000°C, deixando a cerâmica em um estado poroso. Nesse ponto, podemos utilizar esmaltes, pigmentos e outras coberturas minerais para criar efeitos de cor e textura na peça.

A segunda queima pode atingir temperaturas mais altas, entre 1000°C e 1300°C, e serve para que os minerais adicionados à superfície da peça após a primeira queima se fundam, atingindo os efeitos desejados.

Quanto mais alta a temperatura atingida, mais resistente e menos poroso se torna o corpo da cerâmica, possibilitando assim o seu uso cotidiano e garantindo sua impermeabilidade.

A queima em alta temperatura é um processo de intensa transformação física e química. A maioria dos elementos e pigmentos utilizados em outras linguagens se volatilizam e desaparecem dentro do forno cerâmico, tais como corantes orgânicos, tintas sintéticas, etc... Para que uma imagem resista ao processo de queima e se fixe permanentemente sobre a cerâmica, devem ser utilizados pigmentos minerais refratários (resistentes a altas temperaturas), como óxidos de ferro, manganês, cobalto, entre outros.

Desta forma, processos fotográficos ou de transferência podem ser adaptados para incorporar elementos que resistam à alta temperatura. Aquilo que resiste à queima se transforma em um elemento inerte, extremamente durável e resistente a fatores que desgastam imagens impressas em outros suportes, tais como a ação da luz, da água ou do calor.

Outra alternativa é aplicar os processos usuais na cerâmica já queimada e não levá-la novamente ao forno. Essas imagens não são tão duráveis e estão sujeitas ao desgaste do tempo, mas podem ser preservadas tomando-se o devido cuidado, assim como se preserva uma fotografia impressa em papel.

Em minha pesquisa, estive mais focado em processos que incluem a queima, pois parte do meu fascínio pela imagem impressa na cerâmica é sua durabilidade em uma escala de tempo muito superior à maioria dos outros processos.

Dentre os testes que realizei ao longo do ano, vou descrever em detalhes três que foram mais bem sucedidos: a cianotipia, a transferência com emulsão serigráfica, e a transferência litográfica.

Cianotipia

Processo da cianotipia

A cianotipia é um processo fotossensível para gravação de imagens desenvolvido em 1842 por Sir John Herschel, cientista inglês. O processo foi utilizado pela botânica e fotógrafa Anna Atkins, que inaugurou sua aplicação como processo fotográfico.

Baseada em dois elementos: o *Ferrocianeto de potássio* e o *Citrato de ferro amoniacal*, a cianotipia produz imagens em tons de azul profundos e marcantes, geralmente gravadas sobre papel.

O processo é simples e não exige grande infraestrutura, possibilitando seu uso caseiro:

A superfície a ser gravada é sensibilizada com uma mistura dos dois elementos, geralmente em proporção de 1:1. Quando a superfície já está seca, posicionamos sobre ela um negativo fotográfico transparente ou objetos e plantas para produzir fotogramas.

O suporte é então exposto ao sol (ou a uma lâmpada UV própria) por cerca de 10 minutos (tendo como variáveis a intensidade da luz, o horário do dia, a superfície utilizada, os efeitos desejados, etc...).

Após exposto, o cianótipo é lavado com água, que remove o material fotossensível remanescente e fixa a imagem sobre a superfície, revelando o tom de azul final nas áreas que foram expostas à luz.

Aplicação na cerâmica

A aplicação de cianotipia em superfícies cerâmicas é possível e existem algumas referências de ceramistas que utilizam a técnica, inclusive queimando as peças. Em peças queimadas, o tom de azul se transforma em um laranja quente intenso.

Não encontrei fontes que expliquem os processos químicos que transformam os elementos da cianotipia dentro do forno, mas acredito que a presença de ferro nos componentes químicos seja a explicação para a sua resistência. Isso também explicaria a cor alaranjada, característica dos pigmentos de ferro.

Para que o cianótipo resista à queima, é necessária uma temperatura mais baixa do que a queima de biscoito usual. Nos meus testes com queimas a 900°C, as imagens

desapareceram, com exceção de alguns casos em que uma leve sombra alaranjada permaneceu. Quanto mais baixa a temperatura (aproximando os 800°C), mais intensa a cor resultante.



Fragmento de porcelana com cianotipia antes e após a queima.

Para aplicar a técnica sobre a cerâmica, são necessárias algumas adaptações. A cianotipia não pode ser aplicada sobre uma peça não queimada, pois a lavagem em água necessária para fixar a imagem dissolveria a argila, apagando a imagem.

A aplicação em ponto de biscoito é possível, porém a superfície muito porosa absorve uma grande quantidade da emulsão fotossensível. Isso pode gerar uma imagem muito borrada ou completamente exposta, pois parte da emulsão permanece dentro da peça após a lavagem, e conforme ela sobe à superfície o processo de exposição continua e mancha toda a peça.



Prato onde o processo de exposição continuou após a lavagem, tingindo toda a peça. O prato não foi queimado novamente.

Para contornar esse problema, utilizei duas adaptações:

A primeira, foi misturar goma arábica na emulsão, tornando-a mais grossa e diminuindo a sua absorção na peça. A proporção de goma arábica adicionada foi de aproximadamente metade do volume total da emulsão.

A segunda adaptação foi aumentar o tempo de lavagem para garantir que a exposição fosse totalmente interrompida. O melhor resultado foi atingido em uma peça que ficou submersa em água por um dia inteiro após a exposição.



Fragmento de porcelana com cianotipia antes e após a queima. Nesse caso, a temperatura mais alta fez com que a imagem desaparecesse quase completamente. (observação: a mancha azul no canto superior direito da peça queimada não é a cianotipia, mas sim um esmalte azul que já estava presente no fragmento utilizado para o teste).

Emulsão Serigráfica

Desenvolvi esse processo a partir de algumas ideias diferentes. A mais relevante entre elas foi um processo utilizado pela ceramista argentina Graciela Olio, grande referência no estudo da fotocerâmica, e de quem recebi grande ajuda durante minha pesquisa. O processo de Graciela se baseia no Bicromato de Amônio, componente fotossensível. A ceramista menciona, contudo, em um artigo sobre fotocerâmica publicado em 2012, a possibilidade de se substituir esse elemento tóxico pelo Diazo, substância fotossensível presente nas emulsões utilizadas para gravar telas serigráficas.

Decidi, então, realizar alguns testes utilizando a emulsão serigráfica, e cheguei a um processo que funciona, entretanto, com algumas limitações.

A técnica é aplicada na peça em ponto de biscoito, e para realizá-la precisamos de uma imagem negativa e reticulada impressa em um suporte transparente. Também pode-se utilizar a técnica para produzir fotogramas de plantas, objetos, etc...

Misturamos em proporção de 1:1 a emulsão serigráfica com um pigmento próprio para a cerâmica (nos meus testes, utilizei um esmalte de baixa temperatura, e também óxidos corantes de ferro e manganês). Essa proporção funciona bem, mas acredito que seja possível diminuir a quantidade de pigmento em relação à emulsão e obter resultados semelhantes.

Aplicamos a emulsão pigmentada sobre a peça biscoitada, e esperamos que ela seque completamente (como a cerâmica absorve a umidade, o processo de secagem é mais rápido do que em telas serigráficas).

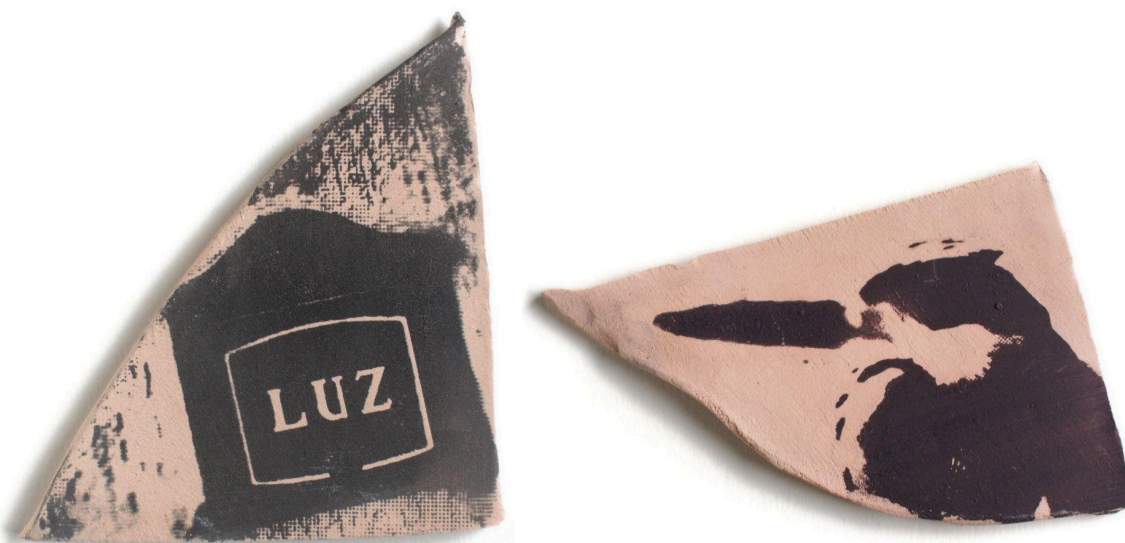
Com a emulsão seca, fixamos o negativo sobre a peça e levamos para a exposição sob luz UV ou sob o sol. Obtive bons resultados com 2 minutos de exposição na luz UV.

A peça deve então ser lavada com água para remover a emulsão das áreas que não foram expostas. Essa lavagem pode ser vigorosa, com auxílio de uma mangueira, pois a emulsão tem uma forte aderência sobre a cerâmica.

A peça pode então ser queimada novamente. Caso o pigmento utilizado seja um óxido corante, pode-se aplicar uma fina camada de esmalte transparente sobre a imagem para que ela se fixe após a queima.



Fotograma realizado com emulsão fotográfica e mistura de óxidos corantes. A peça foi coberta com uma fina camada de esmalte transparente



Nestas peças, o pigmento utilizado foi um esmalte preto de baixa temperatura, de forma que não foi preciso cobrir a imagem com outro esmalte para fixar a imagem.



Outra imagem impressa com a mesma técnica. Neste caso, a lavagem foi excessiva e a imagem perdeu nitidez.



Neste fotograma, ocorreram dois problemas: o tempo de exposição não foi suficiente, portanto parte da emulsão se soltou na lavagem. Além disso, o pigmento utilizado foi um óxido corante, e a peça foi queimada sem uma camada de esmalte. Desta forma, o pigmento não se fixou sobre a superfície e foi necessária uma segunda queima com esmalte para fixar a imagem. Neste processo, parte do pigmento se movimentou e se soltou, borrando a imagem.

Transferência Litográfica

Este processo, que se assemelha à técnica da litografia por se basear na repulsão entre água e gordura, é o mais popular entre ceramistas que aplicam imagens em seu trabalho.

Esta foi a técnica que mais se adequou ao que eu buscava produzir no meu trabalho final por ser um processo rápido, que preserva uma boa nitidez e os meios tons presentes nas fotos, e de baixo custo.

Para realizar a transferência, utilizamos como matriz uma imagem impressa em papel. É importante que a imagem seja impressa à laser, pois o toner utilizado nessas impressões é impermeável e repele a água. Não consegui determinar a razão para isso, mas imagino que o toner seja oleoso, ou que a água não consiga se fixar sobre ele por ser um composto baseado em polímeros e pigmentos minerais).

Este processo é realizado na argila não queimada, em ponto de couro (estado em que o barro ainda não secou completamente, mas já está mais duro e não é mais maleável).

Por ser um processo mais complicado e que estudei mais a fundo, vou descrevê-lo passo-a-passo com mais detalhes:

Material:

Placa de argila em ponto de couro

Placa de vidro

Imagem preto e branco impressa em impressão à laser

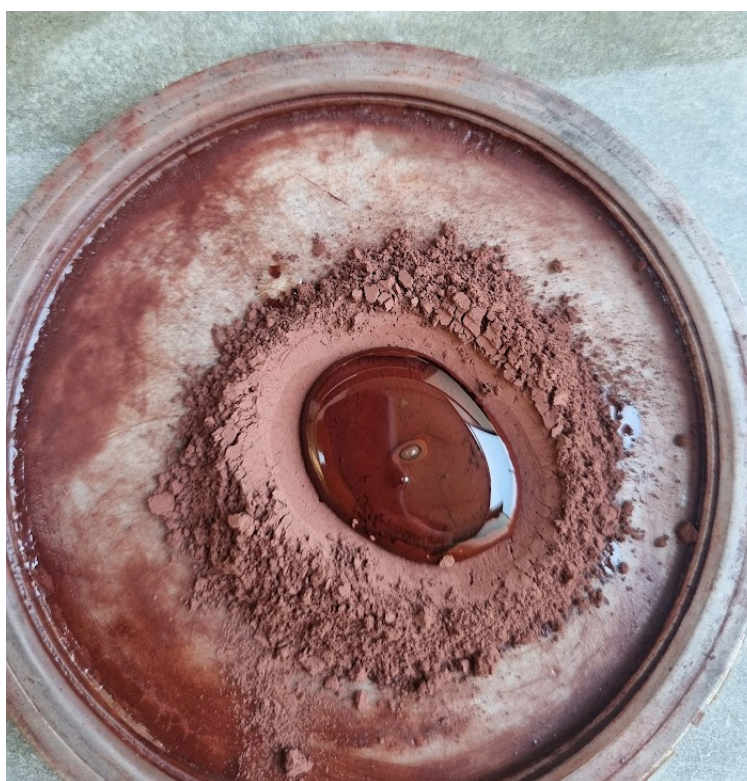
Goma Arábica

Óleo de Linhaça

Pigmento (nos primeiros testes, utilizei óxidos de ferro e de manganês. Estes pigmentos devem ser misturados com algum fundente ou fixados com uma camada fina de esmalte transparente, pois sozinhos não se fundem sobre a cerâmica. Também realizei testes com óxidos corantes micronizados e esmaltes. O melhor resultado foi atingido com uma mistura de pigmento micronizado e esmalte transparente, em uma proporção de 2:1).

Passo a Passo:

1. Preparamos uma peça de argila (para uma impressão mais clara, o barro branco ou porcelana é ideal. Mas também pode-se utilizar barros mais escuros). A transferência deve ser feita quando a placa estiver no ponto de couro. Superfícies planas são mais adequadas para este processo. Quanto mais lisa e polida a superfície, mais nítida fica a imagem.
2. Preparamos a tinta para a transferência, misturando 3 partes de óleo de linhaça e 2 partes de pigmento em pó. É importante que o pigmento seja bem moído antes da preparação da tinta.



Preparação da tinta, misturando o pigmento com óleo de linhaça

A proporção da mistura pode variar um pouco dependendo da preferência do ceramista. Uma tinta mais grossa possibilita imagens mais nítidas, mas dificulta um pouco o processo de transferência pois precisa de mais pressão para aderir à superfície, e o papel não se solta do barro com tanta facilidade após a transferência. A tinta mais oleosa possibilita uma transferência mais rápida e fácil, mas a imagem pode perder nitidez pois a tinta se espalha e o papel desliza sobre o barro.

Na minha produção, utilizei a tinta um pouco mais grossa, em uma consistência semelhante ao mel (uma proporção de duas partes de pigmento para três partes de óleo).

Algumas fontes sugerem que a tinta seja preparada com um dia de antecedência. Se isso for feito, a tinta deve ser misturada novamente pois o pigmento decanta e se separa do óleo. Não senti grande diferença em relação à tinta preparada na hora da impressão.

3. Utilizando uma placa de vidro como suporte, fixamos o papel, com a imagem virada para cima, com um pouco de goma arábica diluída em água. (se não diluímos a goma arábica, o papel pode grudar na placa e se rasgar, caso o processo demore).
4. Aplicamos sobre a imagem uma nova camada de goma arábica, e removemos o excesso com auxílio de uma espátula ou da mão.

Podemos perceber que, nesse momento, a goma arábica, a base de água, se fixa sobre as áreas brancas do papel, mas não sobre a tinta da imagem, que repele a água.

5. Com um rolo ou uma espátula, aplicamos a tinta oleosa sobre o papel, cobrindo toda a superfície.
6. Com uma esponja molhada, removemos o excesso de tinta.

A tinta se solta facilmente das áreas brancas, cobertas com goma arábica, mas se mantém fixa sobre a imagem impressa, que não repele o óleo.

7. Com cuidado, levantamos o papel do vidro e o colocamos sobre a placa de barro, com a imagem virada para baixo.
8. Com o dedo ou com uma colher, pressionamos toda a superfície do papel para que a tinta se transfira para o barro.

Neste ponto, podemos levantar a ponta do papel para conferir se a pressão foi suficiente. Quando a tinta está mais grossa, precisamos aplicar mais pressão para que a transferência se complete. Também podemos molhar levemente o dedo ou a colher para auxiliar no processo de transferência.



9. Levantamos o papel e deixamos a placa secar completamente.

É importante também atentar-se à umidade da placa no momento da transferência, pois o ponto de couro pode ser mais úmido ou mais seco.

Se a argila estiver muito seca, o papel pode grudar na placa e se rasgar na hora que tentamos levantá-lo. Os resíduos de papel desaparecem na queima, mas a imagem embaixo deles fica borrada. Neste caso, um pouco de água ajuda o papel a se descolar da placa. Também podemos esperar que a argila seque completamente para retirar o papel com menos risco de danificar a imagem. Se a argila estiver muito úmida, contudo, a pressão aplicada na hora da transferência deforma a superfície da placa e a imagem perde nitidez.



Os resíduos de papel devem ser removidos para que a imagem não fique borrada após a queima.



Um dos primeiros testes realizados. Imagem impressa com óxido de ferro, coberta com uma fina camada de esmalte transparente.



Neste caso, a imagem desapareceu após a queima, por conta de uma aplicação muito grossa do esmalte sobre a peça.

Segundo semestre: Poética, sentido, e produção



Sasson, meu tio-avô paterno.

Tendo passado o primeiro semestre me aprofundando nas possibilidades técnicas da fotocerâmica, o segundo semestre foi dedicado à produção de um trabalho autoral a partir do que eu havia aprendido.

Algo que me atrai na impressão de imagens na cerâmica é a cristalização da memória na pedra. A cerâmica é um material extremamente durável, quimicamente inerte e resistente. Peças cerâmicas podem permanecer intactas por dezenas de milhares de anos, e são, portanto, fonte de conhecimento sobre culturas, civilizações e costumes de tempos remotos.

Dessa forma, a cada fotografia impressa na cerâmica, fixamos um registro imagético em uma escala de tempo muito superior à de nossas vidas.

Até então, estava imprimindo imagens como testes, escolhendo aquelas que possuíam maior variedade de tons e de elementos interessantes para a avaliação dos resultados. Quando estava familiarizado com a técnica, passei a procurar algo que agregasse sentido ao trabalho, algo que me despertasse a vontade de produzir, imagens que eu gostaria de gravar na pedra.

Encontrei esse sentido em um álbum de fotos antigas de família que encontrei na casa de uma tia-avó no Rio de Janeiro. As fotos, em especial as 3x4, dos meus pais, tios, avós e bisavós, me cativaram desde o primeiro momento e me motivaram a conhecer mais sobre as histórias e pessoas que compõem a minha história. A partir disso, comecei um trabalho de pesquisa e coleta de imagens com toda a família.



Irmãs Sara, minha tia-avó, e Marcella, minha avó paterna.

Essa pesquisa foi longa e me proporcionou diversas conversas com familiares que me contaram seus fragmentos e pontos de vista da história familiar. O meu entendimento da minha genealogia foi se reconstruindo, entre retratos, relatos e a imaginação que preenche as lacunas da memória.

A cada geração anterior à nossa, mais pessoas se incorporam à história familiar, e percebemos que cada vida individual se constrói em meio a uma trama infinitamente complexa de vidas, que se ramifica no tempo, crescendo em direção ao passado, e se reconstruindo em direção ao futuro.

Conforme eu me aprofundava na pesquisa, contudo, fui me dando conta da fragilidade dessa trama de memórias, que se constrói a partir das lembranças de cada sujeito dentro dela. São raros os documentos ou registros permanentes de história familiar, e cada geração possui uma riqueza de detalhes, vivências e memórias impossível de ser totalmente transmitida para a posteridade.

Com isso em mente, encontrei na fotocerâmica uma forma de cristalizar parte dessa trama. As imagens por si só não carregam toda a complexidade das relações, personalidades e trajetórias que compõem a história de uma família. Mas algo de essencial se transmite neste registro imagético de diversas gerações, algo que me situa no tempo e no espaço como parte de um conjunto, não só desse núcleo familiar, mas de uma lógica genealógica que perpassa toda a humanidade.

Me deparei com o título do trabalho, *Começo, Meio e Começo*, em uma leitura de Antônio Bispo dos Santos, Nêgo Bispo, filósofo, poeta, professor e liderança quilombola. Em

seu livro *A Terra Dá, a Terra Quer* (2023), Bispo fala sobre a concepção de tempo circular que perpassa a cosmologia de seu povo, e encerra o livro com a frase “Somos da circularidade: começo, meio e começo. As nossas vidas não têm fim. A geração avó é o começo, a geração mãe é o meio e a geração neta é o começo de novo.”

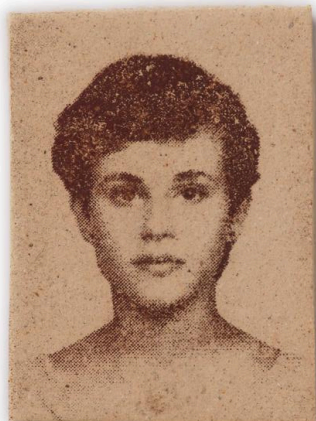
Nesse pensamento, encontrei a síntese do que buscava entender com a minha pesquisa, e do que buscava materializar com o trabalho. Não se tratava de gravar na pedra toda a complexidade de cada indivíduo que compõe a história familiar, mas sim de celebrar essa circularidade. Entender a universalidade de cada vida, de cada ser que um dia nasce, cresce, se desdobra em outros seres e deixa esse plano, em um ciclo de perpétua atualização e renovação.



Jules, meu bisavô pater-paterno.

Ao fim do semestre, eu já havia coletado retratos 3x4 de todos os meus parentes de primeiro grau até a geração dos meus bisavós, além de alguns trisavós e familiares agregados.

O processo de impressão de todas as fotos foi longo. Cada indivíduo foi impresso diversas vezes. Em alguns casos, consegui coletar fotos de uma mesma pessoa em diversas idades, e imprimi todas. Em outros casos, só encontrei uma foto, que também imprimi diversas vezes. Ao todo, foram feitas 524 peças, com fotos de 48 familiares.



Paula, minha mãe, e Aref, meu avô materno.



Rubens, meu pai, e eu.

Montagem final

O trabalho foi montado no Espaço das Artes na USP como parte da exposição *Pó*, mostra de trabalhos de conclusão de curso em Artes Visuais, inaugurada em 4 de dezembro de 2023.

Nessa montagem, todas as peças estão dispostas horizontalmente sobre uma base de aproximadamente 80x125x125cm.



O trabalho exposto no Espaço das Artes

O público é convidado a interagir com a obra, tocando, manipulando e reorganizando as peças sobre a base. Quis possibilitar esse contato direto com a obra pois parte do que desperta o fascínio pela impressão fotocerâmica é o aspecto tátil da imagem gravada no objeto, com peso, volume, textura, etc...

Além disso, não queria que o trabalho se concluísse em uma árvore genealógica estruturada da forma tradicional. A repetição de cada pessoa, registrada em diversos momentos de vida, era essencial no projeto para que diversas relações pudessem ser estabelecidas simultaneamente entre todos os familiares figurados no trabalho. Essas faces se dispõem no espaço como constelações, ora afastadas e individualizadas, ora aglomeradas e relacionadas em conjuntos de sentido histórico ou apenas estético.



Interação do público com o trabalho



Agradecimentos

Agradeço ao professor João Luiz Musa, meu orientador, pela confiança, parceria, e pela liberdade que tive para experimentar ao longo dessa pesquisa.

À Graciela Olio e Patrícia Carvalho, mestres ceramistas que compartilharam comigo conhecimentos, técnicas e experiências preciosas para o desenvolvimento do trabalho.

À Sirlene Giannotti, por compartilhar sua profunda sabedoria em inúmeras conversas, ideias e trocas sobre o trabalho.

À Norma Grinberg, mestre e amiga, por tudo que aprendi com ela, por me acompanhar e imaginar comigo esse trabalho, e pela generosidade infinita.