

**Universidade de São Paulo  
Escola de Comunicações e Artes**

**Silvia Noriko Tagusagawa**

**Articulações: poéticas do corpo**

A experiência do corpo expressada através da cerâmica

São Paulo  
2009

# **Livros Grátis**

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

**Silvia Noriko Tagusagawa**

**Articulações: poéticas do corpo**

**A experiência do corpo expressada através da cerâmica**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Artes, Área de Concentração Poéticas Visuais, Linha de Pesquisa Processos de Criação em Artes Visuais, da Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo, como exigência parcial para obtenção do Título de Mestre em Artes, sob a orientação da Profa. Dra. Norma Tenenholz Grinberg.

2009

---

---

---

São Paulo, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2010.

Ao meu marido, Eduardo, com amor, admiração e gratidão por sua compreensão, carinho, presença e incansável apoio ao longo do período de elaboração deste trabalho.

Às minhas filhas Ana e Carol com amor e carinho.

## **Agradecimentos,**

À Prof<sup>a</sup>. Norma Grinberg, que muito me ensinou, apoiou e inspirou, contribuindo para meu crescimento artístico e profissional.

Ao Núcleo Arte da Fundação Mokiti Okada, pela oportunidade de realizar a exposição dos resultados desta pesquisa e por todo o apoio e incentivo.

À Prof<sup>a</sup>. Cristiane Aun Bertoldi, pelo incentivo e motivação que tanto ajudaram na realização deste trabalho.

Ao Prof<sup>o</sup>. Evandro Carlos Jardim pela contribuição e motivação.

Ao Prof<sup>o</sup>. Ricardo Coelho pelo apoio e pelas belas fotos da exposição.

À Rita Braga, pelo apoio e revisão deste trabalho.

Aos meus queridos pais, Edmundo e Kiko, pelo apoio e carinho.

À Dona Eliane e Lila pelo amor, carinho e cuidados com Ana e Carol.

Às minhas queridas amigas que, assim como eu, nutrem a paixão pela Cerâmica: Patrícia Lima, Heloísa Galvão, Aline Martini e Rosani Vieira.

“A metafísica do corpo se entremostra  
nas imagens. A alma do corpo  
modula em cada fragmento sua música  
de esferas e de essências  
além da simples carne e simples unhas.”  
Carlos Drummond de Andrade

## **Resumo**

Esta pesquisa traz as reflexões sobre a imagem do corpo, que surgiram no decorrer do percurso artístico, utilizando a cerâmica como principal meio de expressão poética.

Trabalhando com diversas técnicas de modelagem, pintura e impressão em cerâmica, desenrolam-se reflexões sobre o corpo - principalmente sobre o meu próprio e minhas experiências, sensações e sentimentos.

### **Palavras-chave**

Corpo, figura humana, poética visual, cerâmica, escultura e imagens sobre a superfície cerâmica.



<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>10</b>
1.1 <i>A Cerâmica como principal meio de expressão</i> .....	12
1.2 <i>A Imagem do corpo</i> .....	13
<b>2.    O INÍCIO</b> .....	<b>16</b>
2.1    A DESCOBERTA POÉTICA .....	16
2.2    FRAGMENTAÇÃO DO CORPO .....	26
2.3    ARTISTAS MODERNOS E O CORPO FRAGMENTADO .....	31
<b>3.    POÉTICAS DO CORPO</b> .....	<b>35</b>
3.1    A FUSÃO ENTRE CORPO E ALMA .....	35
3.2    GAMAN .....	36
3.3    A TENSÃO E A BUSCA PELO MOVIMENTO/ LIBERDADE/ SOLTURA.....	37
<b>4.    MEU CORPO: CAMPO DE EXPERIÊNCIA POÉTICA</b> .....	<b>39</b>
4.1    DOLLORES.....	39
4.2    DOLLORES II .....	44
4.3    DOLLORES II – SÉRIE 2009 .....	46
4.4    PEQUENOS CORPOS ARTICULÁVEIS.....	49
4.5    CORPOS MARCADOS .....	54
4.6    NÃO SOMOS SANTAS .....	56
4.7    FRAGMENTADAS .....	63
4.8    FRAGMENTOS.....	64
4.9    VIVAS .....	66
4.10   VIVAS E SEU DESDOBRAMENTO.....	69
4.11   O CORPO EM TRANSFORMAÇÃO.....	71
4.11.1 <i>Sem título</i> .....	71
4.11.2 <i>Delicados objetos</i> .....	75
<b>5.    ARTISTAS QUE UTILIZAM O PRÓPRIO CORPO COMO CAMPO DE EXPERIMENTAÇÃO</b> 76	<b>76</b>
5.1    JENNY SAVILLE.....	76
5.2    FRIDA KHALO .....	78
5.3    NAZARETH PACHECO .....	80
<b>6.    EXPOSIÇÕES COM OS RESULTADOS DESTA PESQUISA</b> .....	<b>84</b>
6.1    EXPOSIÇÃO INDIVIDUAL NA FUNDAÇÃO MOKITI OKADA .....	84
6.2    IX BIENAL INTERNACIONAL DE CERÂMICA ARTÍSTICA DE AVEIRO 2009 .....	89
6.3    6ª BIENAL INTERNACIONAL DE CERÂMICA DA CIDADE DE KAPFENBERG/ ÁUSTRIA– 2009 .....	94
<b>7.    NO ATELIÊ</b> .....	<b>99</b>
7.1    EQUIPAMENTOS.....	99
7.1.1 <i>Forno elétrico</i> .....	100
7.1.2 <i>Extrusora</i> .....	100
7.1.3 <i>Ferramentas para modelagem</i> .....	102
7.2    MASSAS CERÂMICAS .....	104
7.3    PROCESSOS CONSTRUTIVOS .....	106
7.3.1 <i>Modelagem por placa</i> .....	106
7.3.2 <i>Modelagem por extrusão</i> .....	108
7.3.3 <i>Modelagem em bloco</i> .....	110
7.4    PINTURA.....	112
7.4.1 <i>Obtenção de cores</i> .....	112
7.4.2 <i>Engobe</i> .....	119
7.4.3 <i>Terra sigilata</i> .....	122
7.4.4 <i>Vidrados cerâmicos</i> .....	128
7.5    TÉCNICAS DE IMPRESSÃO DE IMAGEM EM SUPERFÍCIE CERÂMICA .....	146
7.5.1 <i>Xérox interrompida</i> .....	146

7.5.2	<i>Monotipia</i> .....	150
7.5.3	<i>Serigrafia</i> .....	152
7.5.4	<i>Decalque</i> .....	154
7.5.5	<i>Decalque-xerox</i> .....	159
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....		<b>163</b>
<b>ANEXOS</b> .....		<b>164</b>
	FORNECEDORES E LOJAS.....	164
	TESTES DE VIDRADOS .....	166
	<i>Limites</i> .....	166
	<i>Tabela de óxidos e seus pesos moleculares</i> .....	168
	<i>Formulações de vidrados utilizados na pesquisa</i> .....	169
<b>GLOSSÁRIO</b> .....		<b>179</b>
<b>BIBLIOGRAFIA</b> .....		<b>186</b>
	LIVROS .....	186
	PERIÓDICOS .....	188
	INTERNET .....	188
	APOSTILAS – SENAI “MARIO AMATO” .....	188
<b>CRÉDITOS DAS FOTOS</b> .....		<b>190</b>

## Introdução

O poeta se expressa com as palavras, o artista com as mãos e o bailarino com o corpo. O que eles têm em comum? Antes de finalizar seu projeto, seja uma poesia, uma pintura ou uma peça, todos passam por um processo. Este processo de criação mostra tanta riqueza de detalhes que, muitas vezes, chega a ser mais interessante que o trabalho acabado. Assim, Cecília A. Salles nos cita:

*“Pablo Picasso (citado por Arnheim, 1976), por sua vez, diz que seria interessante conservar fotograficamente, não as etapas, mas a metamorfose de uma pintura, pois ofereceria a possibilidade de descobrir o caminho seguido pelo cérebro na materialização de um sonho”<sup>1</sup>.*

Mesmo assim, a obra de um artista nunca é definitivamente concluída e fechada em si, há sempre uma continuidade, sua obra sempre está em metamorfose. O percurso é construído uma etapa após a outra, é como uma vida ou uma história sem fim. Rabiscar, esboçar, modelar, fotografar, guardar uma imagem interessante, cada gesto é importante para a execução de uma obra de arte. Quando vemos uma obra pronta, deixamos de pensar sobre todo o processo que ela possivelmente sofreu.

Creio que a Cerâmica tem como característica principal a metamorfose da matéria. O fascínio está no processo de execução, desde a modelagem da argila até a finalização na queima, mesmo que o trabalho possa sofrer resultados inesperados como quebrar-se ou rachar-se.

Além da intervenção das mãos do ceramista, a argila sofre transformações do tempo, do ar e do fogo, e estes elementos juntos formam uma obra que será apreciada pelo olhar do próprio artista que a criou e, é claro, pelo olhar do público. Todos levarão em consideração as formas, sua disposição no espaço, poderão contextualizá-la no momento em que vivem e possivelmente lerão sinais deixados pelas mãos do artista e além daqueles adquiridos na transformação pelo fogo.

---

<sup>1</sup> SALLES, Cecília A. *O gesto inacabado*. 2ª ed. São Paulo: Ed. AnnaBlumme, 2001, ... p. 12.

Falar do próprio trabalho é muito difícil. Relatar com palavras como se chegou a um determinado resultado, muitas vezes, não traduz toda a riqueza de sensações e as experiências vividas pelo artista ao executar a obra. No entanto, numa pesquisa em Artes Visuais faz-se necessária uma sistematização do processo de criação artística ou mesmo das idéias e conceitos que o artista tem sobre seu trabalho.

Iniciarei esta dissertação com um breve histórico dos trabalhos anteriores, que deram origem aos projetos atuais - objetos de estudo desta pesquisa. O primeiro trabalho, intitulado *Alienado*, 1997 (fotos 1 e 2) trata da questão da figura humana, tendo como princípio, o corpo como objeto. A escultura *Alienado* deu origem a todo esse corpo de trabalho atual. Em *Alienado*, iniciei minha reflexão sobre as linhas e formas da imagem do corpo que tenho em minha mente. Como num estudo de possibilidades de formas da imagem do corpo, concentrei-me na forma estética deste corpo. Em trabalhos posteriores a este (fotos 3, 4, 5, 6, 7 e 8), faço referências às partes do corpo humano, e uma apreciação das partes do corpo (mãos, pés, tronco, cabeça) através da modelagem em massa cerâmica (argila) de cada parte, reunindo posteriormente todos os pedaços com elásticos e pinos. Nesta fase, dou início a uma exploração das questões relacionadas ao meu fascínio pelo corpo humano, uma exploração das questões estéticas relacionadas à pele e as partes do corpo.

Em seguida, falarei sobre a pesquisa que tenho desenvolvido através das experiências vividas pelo meu próprio corpo, minhas questões em relação ao corpo do outro, como percebo o corpo e as questões acerca da imagem do corpo.

Em paralelo à pesquisa poética, documentarei todas as técnicas utilizadas durante o processo de execução das obras. Serão descritos os materiais, equipamentos e os processos de modelagem, pintura e impressão utilizados nas obras desta pesquisa.

Conforme o andar do processo de criação, reflito e vejo como corpo e alma não podem ser vistos separadamente, como o corpo e as experiências vividas andam juntas, reagem entre eles, como diz Merleau-Ponty:

“(…) eu não estou diante de meu corpo, estou em meu corpo, ou antes, sou meu corpo. Portanto, nem suas variações e nem seus aspectos invariáveis podem ser expressamente postos. Não contemplamos apenas as relações ente os segmentos de nosso corpo e as correlações entre o corpo visual e tátil: nós mesmos somos aqueles que mantêm em conjunto esses braços e essas pernas, aquele que ao mesmo tempo os veem e os tocam (…)<sup>2</sup>

### **1.1 A Cerâmica como principal meio de expressão**

Inúmeras vezes assisti em documentários e até mesmo em aulas de cerâmica as transformações geológicas que o globo terrestre sofreu e ainda sofre. A água, o ar e o fogo são agentes que constantemente modificam algo em nosso planeta. O processo da cerâmica é uma simulação dessas transformações geológicas: a terra misturada com água é modelada, seca e depois queimada em altas temperaturas (de 900 a 1300°C). Tudo isso me fascinou e faz da cerâmica meu principal meio de expressão. Para mim, a cerâmica tem relação direta com o nosso planeta e com o corpo humano.

O elemento principal da cerâmica é a terra (argila). A massa cerâmica, que vulgarmente chamamos argila, é uma combinação de argilas e outras substâncias minerais que são misturadas para uma determinada finalidade (exemplo: uma massa utilizada para torno é diferente de uma massa usada na construção de esculturas). Dificilmente, trabalha-se a argila pura, pois ela necessita de outros complementos para adquirir a plasticidade adequada, controle na retração ou maior resistência mecânica.

Através de suas mãos, o ceramista expressa seus pensamentos, ideias e emoções, modelando a massa cerâmica (argila) e criando trabalhos que retratam de forma concreta momentos únicos de sua vida. A dor, a alegria, a angústia, a felicidade, os desejos, os traumas e os sonhos são sutilmente transferidos para a sua obra.

---

<sup>2</sup> MERLEAU-PONTY, Maurice. *Fenomenologia da Percepção*. 2ª. Ed. São Paulo: Ed. Martins Fontes, 1999, p. 208.

A massa cerâmica (argila) é uma matéria que se transforma nas mãos do ceramista, sendo a complexidade e beleza das técnicas cerâmicas os elementos principais da minha busca pelo conhecimento. A relação do corpo com a cerâmica é um outro ponto que está ligado ao meu trabalho.

Nesta pesquisa, utilizo a cerâmica como principal meio de expressão, e procuro, a partir de minha prática, documentar de forma organizada os conhecimentos adquiridos, para que outras pessoas interessadas possam ter acesso a todo material e quem sabe, experimentar um processo similar.

As séries de esculturas deste trabalho foram modeladas uma a uma, com a utilização de variadas técnicas de modelagem e pintura, além da experimentação de algumas técnicas de impressão de imagem.

Nesta pesquisa utilizo os seguintes tipos de massas cerâmicas:

1. Grês canadense: massa cerâmica branca de alta temperatura ( 1220°C)<sup>3</sup>;
2. Faiança canadense: massa cerâmica branca de baixa temperatura (1000°C);
3. Porcelana canadense: de alta temperatura (1250°C).

Todas as peças desta pesquisa são queimadas em forno elétrico entre as temperaturas de 1000 a 1250°C.

São utilizadas algumas técnicas de pintura, como os vidrados e a terra sigilata, além de técnicas de impressão sobre cerâmica como: xerox, decalque e monotipia.

## **1.2 A Imagem do corpo**

Meu trabalho artístico se baseia no fascínio pelo corpo humano, essa máquina complexa e perfeita. Embora muitos artistas, em diferentes épocas, tenham explorado exaustivamente o tema Corpo, este continua sendo um assunto de grande atenção.

---

<sup>3</sup> Nas primeiras séries de esculturas (Alienado, Alienado II, Alienado III e Articulações) utilizo uma massa grês, branca e nacional, queimada a 1000°C.

Desde a Arte Primitiva, o homem vem expressando seu fascínio e tentando entender esse corpo. Na antiguidade, com Aristóteles, há uma definição do corpo perfeito (com leis de proporções e formas ideais). Bem mais tarde, já no século XX, Andy Warhol faz um discurso amplo para descrever o corpo ao transferir itens de consumo básicos para uma categoria estética e apropriar-se das coisas comuns do dia-a-dia. E muito outros também se detiveram nessas questões acerca do corpo, na busca de compreendê-lo e defini-lo.

“Entende-se por imagem do corpo humano a figuração de nosso corpo formada em nossa mente, ou seja, o modo pelo qual o corpo se apresenta para nós.”<sup>4</sup>.

E qual é a imagem que nós temos desse corpo? Na verdade, a Arte tem dado imagem para esse corpo. Segundo Marianne Karabelnik<sup>5</sup>, no decorrer dos tempos, a Arte cobriu e revelou o corpo, vestiu-o e despiu-o, encheu-o de significados e o esvaziou. O tema Corpo sempre aparece e não se esgota: o corpo do outro, o corpo do artista, o corpo transformado em técnicas pictóricas, o corpo repulsivo, o corpo desejado, o corpo que deseja, que rejeita, o corpo doente, o corpo morto e até o corpo ausente.

Cada tipo de corpo contém algo sobre nós mesmos: erótico, sexual, sensual, vulgar, repulsivo, contemplativo, manipulado, articulável são alguns dos corpos revelados pela Arte. A representação do corpo, ou a sua imagem, sempre tem algo de nós mesmos ou do outro, como diz Jeudy<sup>6</sup>:

“(...) O que eu sinto, o que aprendo, o que memorizo, todas as sensações, percepções e representações interferem nas imagens de meu corpo. Podemos conceber que todas as formas de representar o corpo, para nós e sob o olhar do Outro, traduzem nossa maneira de ser no mundo, como se o corpo não fosse nada sem o sujeito que o habita (...).”

---

<sup>4</sup> SCHILDER, Paul. A imagem do corpo: As energias construtivas da psique. São Paulo: Ed. Martins Fontes, 2000.

<sup>5</sup> KARABELNIK, Marianne, *Stripped Bare : The body revealed in Contemporary Art*. London: Publisher Hugh Merrel, 2004 p.11.

<sup>6</sup> JEUDY, Henry Pierre. *O corpo como objeto da arte*. São Paulo : Ed. Liberdade, 2002 p. 20.

Assim, o artista tem papéis diversos dentro desse cenário apresentado pela Arte, vai do papel de voyeur ao de anatomista e principalmente, de um “deus”, que recria e manipula um corpo, podendo ainda, transformar as experiências corporais em efeito estético.

E por que há esse desejo de representar esse corpo ou de explorá-lo através da arte? Para Schilder, o efeito estético consiste no fato de que desejos são provocados, mas não satisfeitos. As experiências estéticas são incompletas e não poderiam mesmo ser concluídas. Quando Schopenhauer diz que a essência da estética está na abolição da vontade e da tensão, ele em parte tem razão. A qualidade do objeto estético vem da acumulação de energia instintiva. No prazer estético, há um livre jogo dos desejos e nenhuma responsabilidade conseqüente<sup>7</sup>. Na busca constante de satisfação do desejo, o artista constrói possibilidades estéticas de ver e sentir o corpo.

Procurando a razão do meu fascínio pelo tema do corpo, travo uma batalha comigo mesma, através da cerâmica, modelando, cortando placas de massa cerâmica, pincelando diferentes cores, imprimindo sobre a superfície cerâmica, metamorfoseando a matéria que por meio do fogo, eterniza o gesto deixado pelas minhas mãos. Manipular a matéria e criar a representação de um corpo são como metáforas descritas por Paska<sup>8</sup> sobre a relação entre o ator e a marionete:

“Homem manipulado por forças superiores ou seres, uma metáfora em que as marionetes são estruturalmente interagíveis com seu próprio controlador, o Homem”.

(...)

“No papel de “Deus”, o homem cria personagens e os manipula. No palco, os bonecos imitam o mundo do homem com o objetivo de contar a mesma história vivida pelo homem no mundo real”.

---

<sup>7</sup> SCHILDER, Paul. Op.cit., p. 279.

<sup>8</sup> PASKA, Roman. *Apud*. FEHER, Michel. Fragmentos para una historia del cuerpo humano, [Ed]Michel Feher ; [Ed] Ramona Naddaff ; [Ed] Nadia Tazi. Madrid: Taurus, 1990.



## **2. O Início**

A imagem da figura humana, principalmente a imagem feminina, sempre esteve presente em meus desenhos desde a infância: fadas, princesas e mulheres com vestidos de festa eram temas recorrentes. Com o passar do tempo, interessei-me em aprimorar tecnicamente o desenho e a pintura. Antes de iniciar a graduação em Artes, meu foco estava na técnica: regras de proporção, luz e sombra.

Ao entrar para a faculdade de Artes, abriram-se novos horizontes. Meu interesse não se limitou à técnica de desenho. Comecei então a buscar sentido para aquilo que representava. Tendo contato com as diferentes disciplinas, conheci obras de grandes mestres e também novas possibilidades para o que fazia. Nesse período, tive contato com vários materiais e técnicas, entre eles a Cerâmica, que se tornou meu principal meio de expressão.

Nesse período, iniciei uma busca por uma linguagem. O contato com novas possibilidades, principalmente com a cerâmica, levou-me a ver outros aspectos no meu trabalho artístico.

### **2.1 A descoberta poética**

#### **Alienados – corpos fragmentados**

Meu primeiro contato com a Cerâmica foi em 1997, na universidade. Neste mesmo período participei de um workshop, promovido pelo SESC Pompéia, que tinha por objetivo auxiliar artistas e estudantes de artes no desenvolvimento de seus trabalhos.

Cada participante tinha a possibilidade de escolher a área de seu interesse: pintura, escultura, cerâmica, fotografia ou gravura. Escolhi a Cerâmica e iniciei o workshop rabiscando num pedaço de papel uma figura humana estilizada com as partes do corpo desproporcionais e pensei: este é o meu projeto. A princípio, planejei sua construção com tamanho estimado de 1 m a 1,50 m. Já no início, enfrentei o primeiro obstáculo técnico: escultura com tais dimensões não caberia no forno. Assim, depois de discutir com a orientadora do curso e conversar com outros colegas, cheguei à conclusão que seria mais conveniente desmembrar as partes.

Primeiramente, peguei a massa cerâmica, amassei-a e modelei cada parte do corpo: cabeça, tronco, pernas, braços, pés e mãos, separadamente. Deixei-as secar para liberar o excesso de umidade, isso permitia que eu pudesse manipulá-las melhor para o próximo passo, a “ocagem”. Nesta etapa, cada parte, que estava maciça, era cortada ao meio com um fio de nylon, escavada e colada novamente, formando assim, uma peça oca. Este processo é importante, pois se a peça for queimada sem a “ocagem”, corre o risco de estourar no forno.

Além disso, pincelei sobre cada parte camadas de Terra Sigilata, deixando a superfície cerâmica lisa e sedosa. Assim, cabeça, tronco, pernas, braços, pés e mãos foram modelados separadamente e posteriormente unidos por pinos de alumínio e elásticos. Surge assim a escultura *Alienado* (fotos 1 e 2), cujo título surgiu de uma brincadeira entre os colegas no workshop, que fizeram uma analogia a um alienígena. Fiquei muito satisfeita com o resultado final e realmente motivada em construir outras figuras em cerâmica. Foi este, o início da minha paixão pela Cerâmica.

Então, prossegui com as minhas experimentações em cerâmica e pensando na construção da escultura *Alienado*, direcionei meu interesse no aprimoramento da montagem. Comecei a ver novas possibilidades, utilizando outras técnicas de construção para a montagem de outras esculturas. A partir daí, surgiu a ideia de fazer esculturas em série e para isso utilizei outras ferramentas da cerâmica, como a extrusora, que permite reproduzir uma mesma forma, com precisão e rapidez.

Nascia a série *Alienado II* (fotos 3, 4 e 5), composta por 5 esculturas idênticas, em faiança e queimadas a 1000°C. Nesta série, preocupei-me mais com a questão da construção e disposição das peças, pois imaginava as esculturas mais articuláveis e possivelmente manipuláveis. Por isso, a possibilidade que me pareceu mais interessante foi a de amarrar todas as partes (pernas, braços, troncos, etc.), de cada escultura, com borracha de câmara de ar cortada em tiras, já que se trata de uma borracha resistente e bem flexível.

Para contrastar com sua cor branca, posicionei-as em cadeiras de madeira pintadas de preto. Somente no momento da montagem foi surgindo a verdadeira imagem: uma peça encaixava-se a outra, elásticos uniam cada parte e assim, um corpo surgia sobre uma cadeira. Quanto à posição de braços e pernas, tentei

respeitar a disposição que a peça queria ficar, por isso, ficaram bem displicentes. Entretanto, as esculturas ficaram pesadas e estáticas, não permitindo sua manipulação pelo público.



**Foto 1**

***Alienado***

60cm x 50cm

1997

Terracota Com Terra Sigilata, Pinos De Alumínio E Elásticos  
Escola Politécnica – Semana De Arte Da Usp 1998



**Foto 2**  
***Alienado***  
(detalhe)

60cm x 50 cm  
1997

Terracota com terra sigilata, pinos de alumínio e elásticos  
Escola Politécnica – Semana de Arte da USP 1998



**Foto 3**  
**Alienado II**  
100cm x 35 cm  
1998  
Faiçã, elásticos e cadeiras de madeira  
FIESP



**Foto 4**  
**Alienado II**  
( detalhe/ peças desmontadas)  
100cm x 35 cm  
1998  
Faiança, elásticos e cadeiras de madeira  
FIESP



**Foto 5**  
**Alienado II**  
( detalhe)  
100cm x 35 cm  
1998  
Faiança, elásticos e cadeiras de madeira  
Fiesp

Muitas opiniões surgiram e alguns perguntavam o porquê de se utilizar a cerâmica, já que é um material frágil, sendo a madeira, por exemplo, mais resistente. No entanto, eu via a cerâmica muito ligada ao tema corpo, ambos relacionados à transformação e à fragilidade mecânica. Além disso, tenho uma relação de prazer e intimidade com a matéria principal da cerâmica: a massa cerâmica ou argila.

Durante todo meu percurso, desde a graduação até o momento, tenho a preocupação com o aprimoramento e conhecimento de outras possibilidades na cerâmica. Assim, principalmente no final da graduação, frequentei outros ateliês em busca de conhecimento. Fui aprender um pouco sobre esmalte e torno.

Após a realização de exposições com a escultura *Alienado* e a série *Alienado II*, senti a necessidade de exploração de outras cores nas minhas esculturas. Por isso, no meu trabalho de conclusão de curso, fui explorar melhor as possibilidades com a terra sigilata. Abordei sua história, maneira de preparação, obtenção de cores diversas e aplicação. O resultado deste trabalho foi a série *Alienado III* (fotos 6, 7 e

8), na qual utilizei a terra sigilata em algumas partes do corpo de cada escultura. O tom acetinado e suas cores pastéis não competiam com as formas das esculturas, dando, então, harmonia e leveza. Nesta série tento explorar características femininas no rosto e tronco, no entanto, a preocupação maior está nas questões da construção (em como deixá-las mais articuláveis) e na esquematização de adição de cores.

Assim, melhoro os encaixes das articulações entre os ombros e braços, antebraços e mãos, criando corpos mais leves e amarras menos visíveis.



**Foto 6**  
**Alienado III**  
2000  
100cm x 35 cm  
Faiança com Terra Sigilata.  
Instituto de Artes da UNESP.



**Foto 7**  
**Alienado III**  
2000  
100cm x 35 cm  
Faiança com Terra Sigilata.  
Instituto de Artes da UNESP.





**Foto 8**  
**Alienado III**  
2000

100cm x 35 cm

Faiança com terra sigilata e elásticos.  
Instituto de Artes da UNESP.

## 2.2 Fragmentação do corpo

### A retomada: Série Articulações

Depois da faculdade, dei continuidade às pesquisas em cerâmica num ateliê, mas após dois anos, por motivos pessoais, interrompi meu percurso artístico. Decidi retomar em 2004, voltando a estudar pintura e desenho. Ao mesmo tempo, senti a necessidade de retomar minha poética, compartilhar idéias e ampliar meus conhecimentos dentro da área de Artes.

Por isso, procurei a USP para suprir essas necessidades. Iniciei como aluna especial na disciplina de Cerâmica da pós-graduação, com a professora Norma Grinberg, onde retomei meu trabalho em cerâmica. Voltei então às questões da figura humana, das esculturas articuláveis e criei a série *Articulações* (fotos 9, 10 e 11). Foi um recomeço na cerâmica, não somente como retomada da técnica, mas reiniciei minhas reflexões poéticas acerca da imagem de corpo que sempre esteve em minha mente.

A série *Articulações* é composta por quatro bonecas de cerâmica, articuláveis e com características femininas. Cada parte foi cuidadosamente modelada e escavada. Depois, foi passada uma fina camada de terra sigilata. Além disso, achei que deveria melhorar a maneira como amarrava as partes dos corpos, não queria que a estrutura interna aparecesse (elásticos pretos aparecem nos pés das esculturas das séries anteriores) e queria que as esculturas fossem manipuláveis. No entanto, as esculturas têm limitações quanto ao movimento e manipulação, devido a sua fragilidade mecânica. Vejo um paralelo entre estas limitações da obra e a própria limitação de nosso corpo. No nosso caso, tais limitações estão relacionadas à vida e a morte, aos nossos medos e um questionamento sobre “até onde podem chegar as nossas conquistas e quebras de barreiras”.

Sentia um desejo de construir parte por parte assim como nas séries anteriores (*Alienado II e III*). Por isso, vejo que esta série marca, de fato, uma retomada do último ponto, pois utilizo novamente todo o processo de construção. Na minha imaginação, os corpos são inteiros, mas ao executar, começo a ver parte por parte: mão, pé, cabeça, tronco, braço e perna. Além disso, tenho a necessidade de

modelar uma a uma, pois o contato com a matéria, a argila, é sempre uma experiência única.

No momento da montagem, eu via todas as peças reunidas sobre o chão e tinha uma visão que era atraente aos meus olhos, pois não se tratavam de figuras reais humanas, mas sim bonecas de cerâmica. Cada parte do corpo tinha seu próprio valor.

“Na relação amorosa, o amante ou a amante podem ficar muito tempo admirando o pé, a mão, o ventre, o seio do ser amado. O isolamento da parte e o reconhecimento de sua auto-suficiência fazem esquecer a própria ideia do desmembramento.”(...) “Não se passa da parte ao Todo, mas de uma totalidade à outra, cada fragmento do corpo tendo seu próprio valor...”<sup>9</sup>



**Foto 9**  
**Articulações**  
(detalhe)  
110cm x 40 cm  
2004  
Argila Branca com Terra Sigilata

---

<sup>9</sup> JEUDY, Henry Pierre. Op. Cit. (2000: p.101),.

Outra questão que vem desde a primeira escultura, era sobre o que eu realmente estava representando. Lembro-me de que desde criança eu adorava desenhar figuras femininas. Com o tempo, fui aprimorando meus traços, queria chegar à “perfeição”, ser capaz de desenhar a figura humana na forma que eu vi. Obviamente, sei hoje que a arte do desenho é um exercício a ser praticado constantemente, principalmente, por se tratar de uma ferramenta importante para registro de uma ideia ou ilustração de projeto poético, a obra de arte. Portanto, nunca se chega à perfeição.

A imagem do corpo feminino – sempre presente em meu pensamento – saturou-se até resultar em uma estilização. Senti necessidade de deformar o corpo perfeito que estava condicionado em minha mente com regras e proporções.

Procurando as razões da obsessão em construir um corpo articulável em partes separadas, descobri o que os artistas modernos fizeram com o corpo. Eliane Robert Moraes cita em seu livro<sup>10</sup> que os artistas modernos trilham para o caminho da estilização do corpo, migrando para a abstração, “desumanizando” a arte. Nos anos em que ocorreram as duas guerras mundiais, os artistas, num primeiro momento, viam a situação com grande entusiasmo e otimismo, com todas as possibilidades de transformação e de um novo mundo. Posteriormente, sob um olhar de desânimo e destruição, a ordem era fragmentar, desumanizar a arte, deformar o real. O mundo revelava-se em pedaços: a mão que se separa do corpo, a folha ou o lenço que caem ao acaso, decompondo uma unidade.

No entanto, minha intenção não é seguir o mesmo caminho trilhado pelos artistas modernos, nem imitá-los, pois minha estilização é resultado das minhas experiências com o meu corpo. A fragmentação vista em minhas esculturas não está relacionada ao mundo destruído, mas sim, ao simples gesto de reunir os pedaços para construir um sentido de corpo. Está, portanto, na relação que tenho com cada parte desse corpo: manipulo, encaixo e amarro.

---

<sup>10</sup> MORAES, Eliane Robert. *O corpo impossível*. São Paulo: Iluminuras-FAPESP, 2002.



**Foto 10**  
**Articulações**  
110cm x 40 cm  
2004

Argila branca com terra sigilata e elásticos

A série *Articulações* é a representação do corpo com suas limitações, fragilidade e complexidade. Nas últimas reflexões, ao ver essa série pronta e montada, vi a mim mesma com meus medos e limitações. Meu espírito, meus sentimentos reprimidos, em partes separadas e que precisavam ser juntadas. A tensão contrapondo com a intenção do trabalho, que é a soltura.

Lembro-me que ao modelá-las saíam de minhas mãos as imagens do corpo vindas de minha mente, além disso, as formas surgiam de acordo com a relação que tenho com meu próprio corpo.



**Foto 11**  
**Articulações**  
110cm x 40 cm  
2004

Argila Branca com terra sigilata e elásticos  
Casa Andrade Muricy – Curitiba/PR

## 2.3 Artistas modernos e o corpo fragmentado

Estudando a história da arte, nota-se que já se falou do corpo fragmentado e desarticulado. Nos anos 30, do século XX, há uma crise mundial, iniciando-se uma década com grandes convulsões econômicas, sociais e políticas. A geração surrealista respondeu ao momento anunciando “uma crise fundamental do objeto”. No final do século XIX, o utilitarismo reinava na economia, sendo o objeto industrial sinônimo de garantia de progresso indispensável à conquista da natureza, levando os artistas ao pessimismo diante de um mundo que se mecanizava mais e mais. Abria-se assim, o caminho para os primeiros objetos surreais, transformando objetos industriais, que tinham alguma finalidade, em algo esvaziado de seu significado original, dando-lhes um novo sentido. Consequentemente, o corpo também é esvaziado de seus significados, assim como os objetos<sup>11</sup>.

Joan Miró, em 1928, pintou um quadro-objeto intitulado *A dançarina espanhola* (foto 12), utilizando-se da linguagem pictural, construiu a imagem da dançarina, sem retratá-la tal qual comumente seria vista: não vemos a textura de sua pele, suas indumentárias, nem tão pouco, seus olhos e cabelos. Ela revela-se como um “fantasma”, devolvendo o desejo a sua origem para realçar sua potência imaginária.

Na mesma forma, Hans Bellmer esvaziou o corpo de seus significados, dando-o outras possibilidades de leitura, para isso fragmentou e reconstruiu um corpo, como se vê em *A boneca desarticulada* (foto 13). Essa obra fala de uma menina reconstituída depois de dilacerada: feita de fragmentos que deixavam transparecer sua estrutura interior, inteira ou decepada, careca ou com a cabeça oculta por uma boina, o sexo nu ou encoberto por uma rosa.

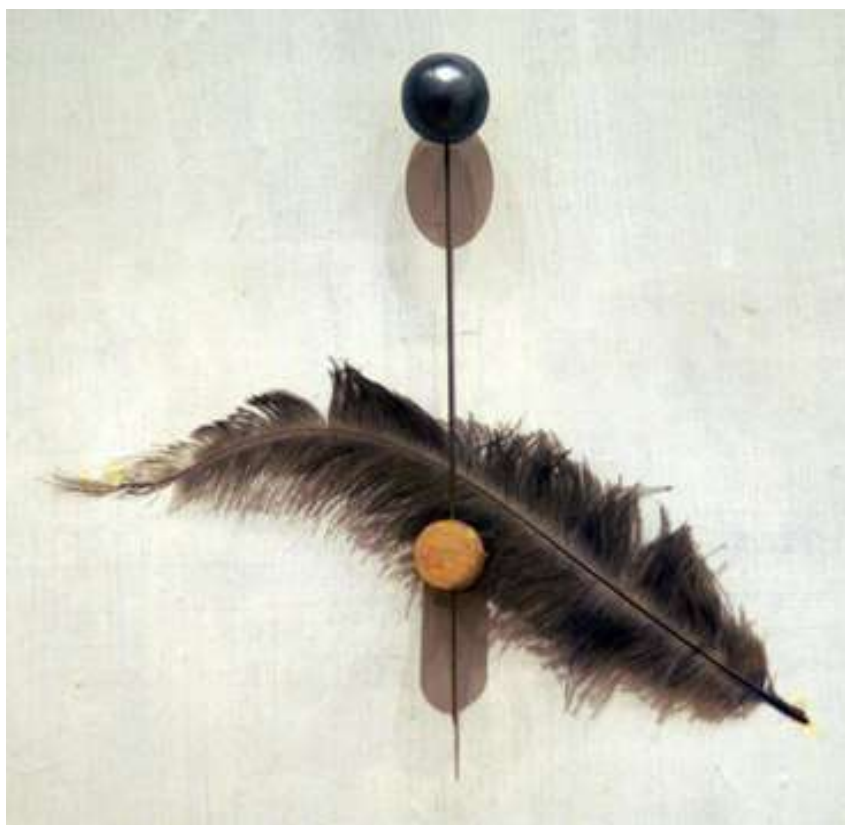
Depois que Bellmer construiu a primeira obra, *A boneca desarticulada*, passou a desenvolver outras séries. Uma delas intitulada *A boneca* (foto 14), tinha o seu centro de gravidade no ventre, que tinha o formato de esfera. O ventre, por sua vez, era articulável, o que possibilitava a organização das partes do corpo de várias maneiras, como o joelho sobre as nádegas, ou o encaixe de duas axilas, por exemplo. Essas diferentes combinações das partes do corpo possibilitavam a

---

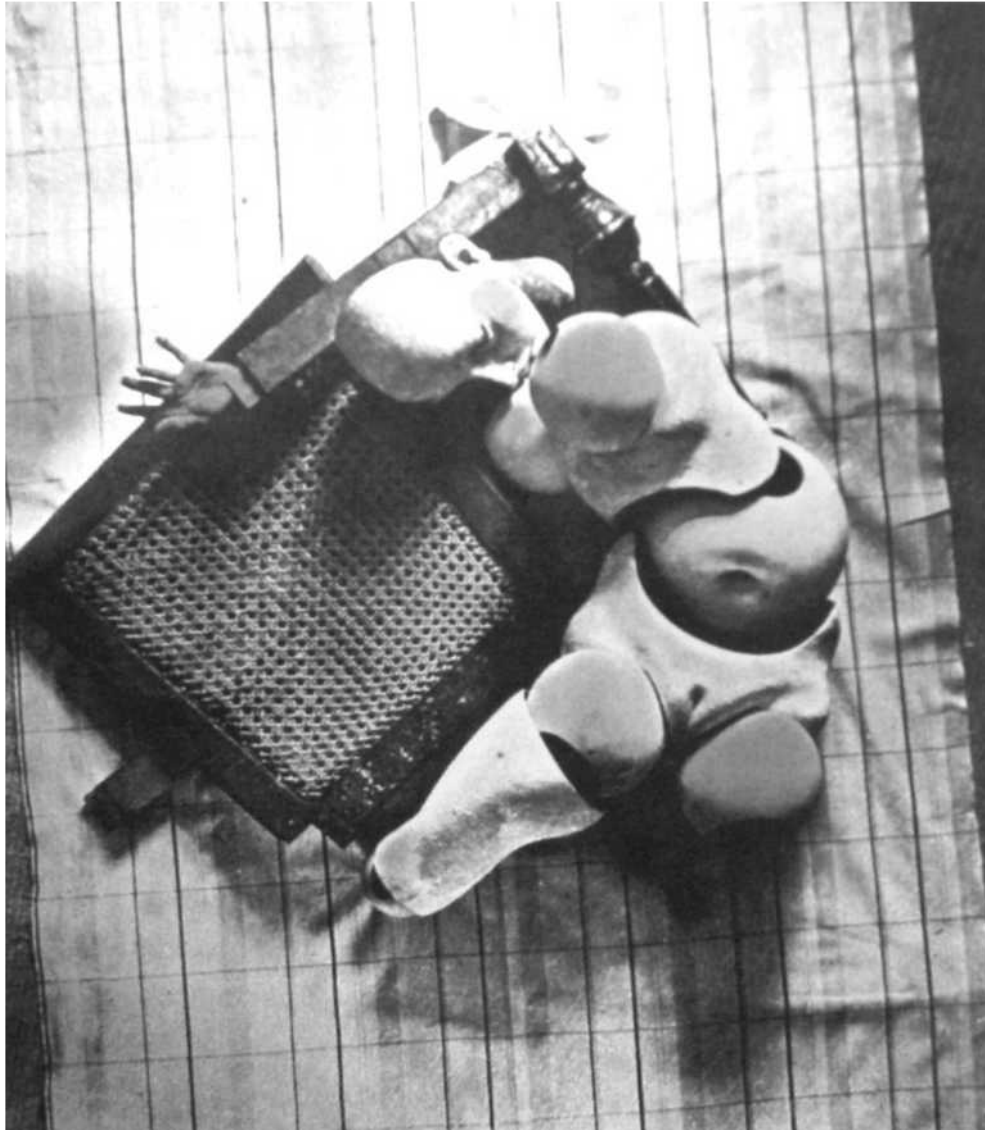
<sup>11</sup> MORAES, Eliane Robert. Op. cit. (2002, p. 65)



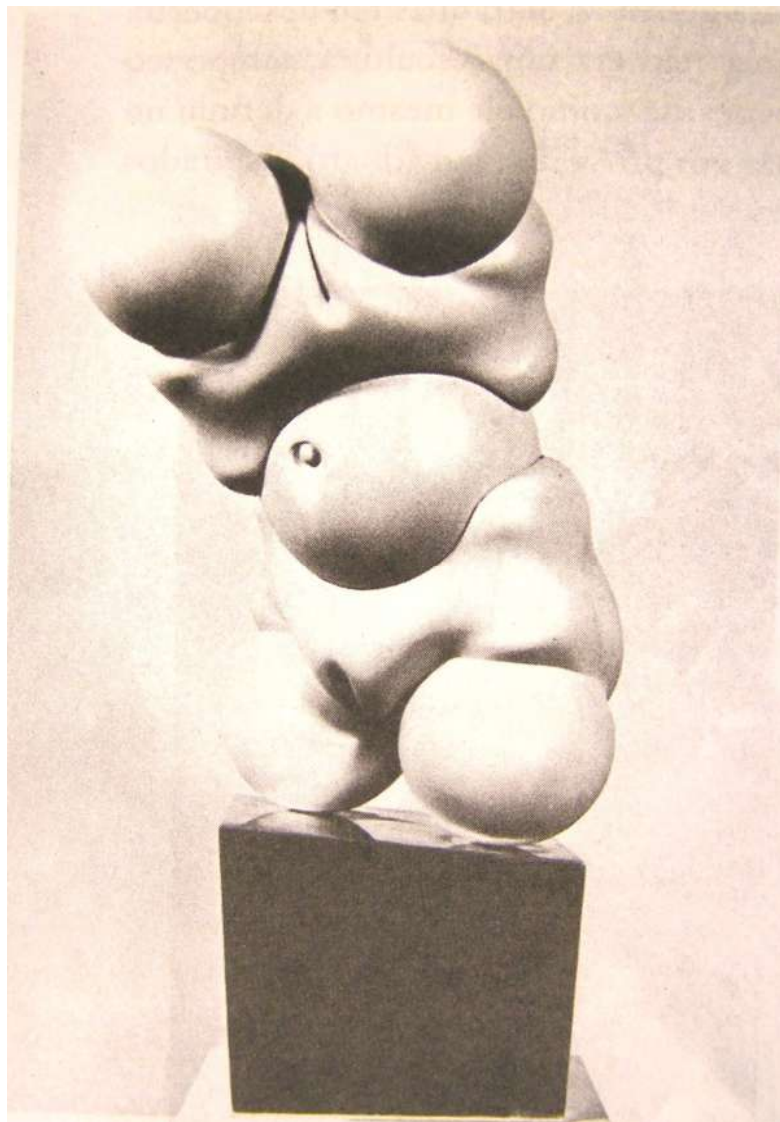
combinação da imagem real com a imagem virtual, reunindo numa só figura o resultado da percepção imediata do olhar com as reinvenções da imaginação. Com isso, Bellmer libertou a anatomia humana das proporções estabelecidas.



**Foto 12**  
Joan Miró  
**A dançarina Espanhola**  
(detalhe)  
100cm x80 cm  
1928



**Foto 13**  
Hans Bellmer  
**A boneca desarticulada**  
13,8cm x 14 cm  
fotografia  
1934



**Foto 14**  
Hans Bellmer  
**A boneca**  
63,5cm x 30,7cm x 30,5 cm  
1936

### 3. Poéticas do Corpo

“Não é ao objeto físico que o corpo pode ser comparado,  
mas antes à obra de arte”.

Merleau-Ponty

#### 3.1 A fusão entre corpo e alma

No período em que eu somente desenhava e pintava, a preocupação primordial era com a forma do corpo que representava. Posteriormente, ampliei minhas reflexões a respeito daquilo que representava. Iniciei então um questionamento e uma busca para além da simples imagem desse corpo. Queria entrar nesse corpo, ver a alma desse corpo.

O corpo não pode ser analisado ou visto somente como um invólucro de órgãos, ossos, tecidos e fluidos. Assim como diz Merleau-Ponty, “há uma fusão entre a alma e corpo, no ato, a sublimação da existência biológica em existência pessoal, do mundo natural em mundo cultural, é tornada ao mesmo tempo possível e precária pela estrutura temporal de nossa experiência”<sup>12</sup>. Contrariando a visão cartesiana do corpo, também citado por Ponty<sup>13</sup>:

“(...) A tradição cartesiana habitou-nos a desprender-nos do objeto: a atitude reflexiva purifica simultaneamente a noção do corpo e da alma, definindo o corpo como uma soma de partes sem interior, e a alma como um ser inteiramente presente a si mesmo, sem distância (...)”

---

<sup>12</sup> MERLEAU-PONTY, Maurice. *Fenomenologia da Percepção*. 2ª Ed.. São Paulo: Martins Fontes, 1999,

<sup>13</sup> MERLEAU-PONTY, Maurice. Op. cit. (1999: p. 268).

## 3.2 Gaman

Gaman é uma palavra de origem japonesa que significa: "suportar o insuportável, aparentemente com paciência e dignidade".

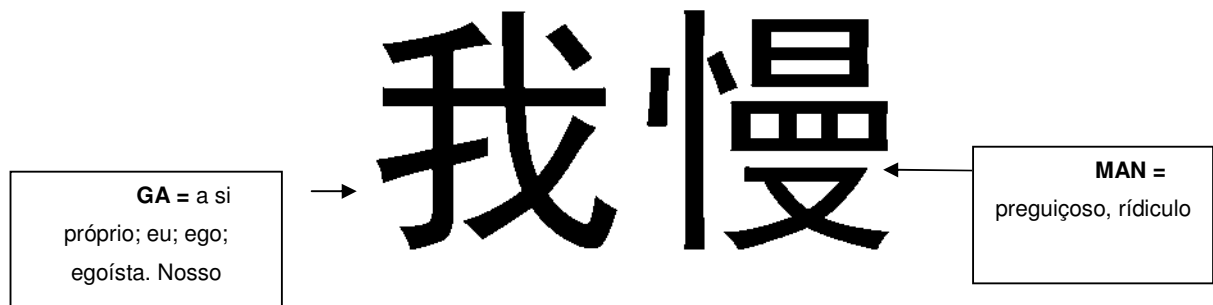


Foto 15

Ideograma da palavra GAMAN com os significados literais de cada parte

Durante minha infância ouvia de meus pais, filhos de japoneses, histórias sobre meus avós e bisavós que vieram ao Brasil para tentar uma vida melhor, pois o Japão passava por uma grave crise econômica e o mundo estava em guerra. Ao desembarcarem no porto de Santos, tudo era incerto, diferente e estranho. Havia promessas de uma terra pronta para plantar, comida farta e dignidade, mas ao pisar em solo brasileiro, sem saber falar uma palavra em português, tiveram que sobreviver. Meus avós foram morar como colonos numa fazenda de café e ao chegarem lá, não havia nada. Tiveram que começar do zero e também trabalhar para o dono da fazenda. Não tinham como retornar à terra natal, por isso, aguentaram, com muito sofrimento e paciência: fome, doenças, falta de assistência, isolamento, patrões sem escrúpulos, miséria e discriminação. Fizeram *gaman* e passaram essa maneira de viver às próximas gerações. Fazer *gaman* está ligado à repressão dos sentimentos, mostrar-se sereno, mas por dentro estar sofrendo uma dor imensa. Também ligado ao *gaman*, está o conformismo com certas situações. Mesmo não estando de acordo, calar-se e aceitar.

Essa prática está enraizada na cultura dos descendentes dos japoneses, mesmo que muitos deles não saibam sequer da existência desta palavra, mesmo que não seja mais preciso “fazer *gaman*”.

Em relação a mim, vejo que o *gaman* sempre esteve presente na vida. Sempre foi desafio para mim falar de mim mesma, dos meus sentimentos, apesar considerarme comunicativa atualmente. O *gaman* está em certas atitudes e percebi isso principalmente quando estava com endometriose, uma doença que ataca somente mulheres no período menstrual, causando cólicas fortíssimas.

Ao rever as séries Alienado, Alienado II, Alienado III e Articulações (fotos 1 a 11), percebo que o *gaman* está muito presente. Apesar de eu descrevê-las como manipuláveis ou articuláveis, elas trazem uma tensão, uma rigidez e até mesmo uma hesitação no momento. Posso movimentá-las, mas ao posicioná-las, elas permanecem tensas e estáticas.

Trazer as experiências do meu corpo através do meu trabalho poético é uma maneira de me libertar do *gaman*. Meu trabalho está em contínuo andamento. Sigo o meu percurso, deixando fluir de forma natural o processo criativo e levando adiante os meus projetos.

### **3.3 A tensão e a busca pelo movimento/ liberdade/ soltura**

A imagem do corpo que represento, possui infinitas facetas, as quais estou descobrindo pouco a pouco e talvez essa descoberta nunca tenha fim.

O processo artístico, quando vivido intensamente, deve ter cada fase respeitada, seu desenvolvimento é gradual. Como um ser vivo em fase de crescimento, não se deve pular etapas.

Minhas esculturas, até o momento, trazem tensão, evidentes na sua disposição e construção. O que contraria minhas intenções, pois antes de construí-las imagino-as mais soltas. Assim já disse, nas séries *Alienados e Articulações*, apesar de eu descrevê-las como “articuláveis”, possuem posições estáticas e tensão. E é este momento que meu corpo vive. Isto representa não somente meu corpo, mas meus sentimentos em relação a ele. Minha luta persiste. Busco

liberdade, leveza e mobilidade no trabalho. Desejo soltar-me, ser sincera e mostrar quem realmente sou.

## 4. Meu corpo: campo de experiência poética

### 4.1 Dollores

“Viver é essencialmente sofrer, e como o viver é o querer, toda a existência é essencialmente dor”.<sup>14</sup>

Essas esculturas são intituladas Dollores (“Doll” = boneca em inglês e o som final “ores” = dores).

O período de desenvolvimento das séries Dollores (fotos 16 e 17) foi marcado por um momento muito importante na minha vida. Descobri que estava com Endometriose<sup>15</sup>, doença que hoje é muito comum em mulheres na idade fértil e que causa cólicas fortíssimas.

No meu caso, as cólicas, a cada ano, aumentavam. Eu tentava levar uma vida normal, mas durante o período menstrual, era como se uma tempestade me devastasse. As dores iniciavam com leves pontadas e à medida que aumentavam, era como se uma faca cortasse minhas entranhas. A respiração se alterava e às vezes o desespero tomava conta de mim, e por isso, tinha que ser medicada imediatamente. Sofri calada durante vários anos, achando que as dores eram normais, pois qualquer mulher poderia ter. O resultado de tudo isso foi que fiquei deprimida e uma semana antes do período menstrual ficava muito tensa.

---

<sup>14</sup> SCHOPENHAUER. Arthur. *A vontade de amar*. São Paulo: Edimax, s.d..

<sup>15</sup> A Endometriose é uma doença que se formam nos tecidos endometriais (mucosa que revestem o útero) fora da cavidade uterina. Ocorre mais frequentemente nas cavidades pélvica e abdominal, podendo espalhar-se por outros órgãos como ovários, bexiga e intestino. Com menor frequência, pode ser encontrada em diversos outros locais do corpo humano. Estes tecidos, localizados fora do seu habitat natural, continuam sendo estimulados mensalmente, pela ação hormonal do ciclo menstrual e funcionam como “corpo estranho” ao local de implantação, provocando reação inflamatória ao redor de si, causando dor no período menstrual. Com o tempo, o processo inflamatório desencadeia a formação de aderências ao redor do foco de endometriose entre as estruturas vizinhas, dificultando a mobilidade e função da estrutura acometida, causando dor pélvica crônica e até esterilidade.

Fato pouco compreendido, a intensidade dos sintomas nem sempre se relaciona com a severidade da endometriose. Mulheres com grandes focos diagnosticados podem apresentar sintomas leves, enquanto em outras mulheres, com mínimos implantes, a dor pode ser insuportável. (fonte : [www.endometriose.net](http://www.endometriose.net))



Há poucas alternativas para a cura desta doença: tratamento com pílula ou cirurgia. Fiz duas cirurgias. Antes disso, tentei a pílula como solução para o problema, mas o alívio era somente encontrado durante o período em que se usa o medicamento. Como estava tentando ter filhos, parei de tomá-las e as dores voltaram.

Realizei então a primeira cirurgia de laparoscopia, com o objetivo de retirar os focos de endometriose no útero e ovários. Após a cirurgia, foi aplicado um medicamento que bloqueia a menstruação, cujo objetivo era de dar um “descanso” ao útero. O bloqueio menstrual, de acordo com a médica seria de 3 meses, mas durou 1 ano. Ela havia dito que após 3 meses, poderia tentar engravidar, mas como o efeito do medicamento durou 1 ano, fiquei ansiosa e a cada mês era uma grande expectativa, pois ela dizia que eu poderia engravidar antes da primeira menstruação. Foram meses de espera e frustração. Por outro lado, as dores sumiram, assim, estava satisfeita, sem dor.

Quando passou o efeito do medicamento e voltei a menstruar, as dores voltaram. Meu sentimento foi de total decepção. Perguntei à médica que me operou, se aquilo era normal e ela dizia com uma expressão de “não posso fazer mais nada” que um pouco de dor sempre faria parte daqui para frente e dizia “Vamos engravidar, vamos engravidar...”. Fiquei com muita raiva de toda a situação e busquei outra profissional (mulher).

A nova médica foi ainda mais desanimadora. Creio que pela falta de experiência com Endometriose, ela disse que se eu quisesse me livrar das dores, teria que tirar o útero ou engravidar. Pelas informações que eu tinha na época, com essa doença seria muito difícil engravidar e fazer uma histerectomia (retirada do útero), nem pensar. A ideia de mutilar meu corpo me assustava, ainda mais a parte que “simboliza” a mulher. Já estava desanima e preocupada se um dia poderia ter filhos.

Sem solução, pois não queria tirar o útero, nem conseguia engravidar, tive que continuar convivendo com a Endometriose e suas terríveis dores. As dores só iam piorando a cada mês, ficava doente, adiava compromissos, ficava em tristeza profunda. Muitas vezes, fui hospitalizada devido às dores fortíssimas durante o período menstrual, e a cada ciclo tomava medicamentos mais fortes para que as

dores cessassem. Na última ida ao hospital as dores eram tão fortes que suspeitaram que fosse apendicite. Ao constatar que as dores eram da Endometriose, o médico orientou que eu procurasse um ginecologista especialista.

O médico especialista imediatamente solicitou diversos exames que confirmaram o diagnóstico e o alto nível de evolução da doença. Uma segunda intervenção cirúrgica foi necessária. Foram 9 horas de cirurgia e 14 dias de internação. Foram retirados focos de Endometriose de vários pontos: da bexiga, ovários, útero, intestino e até no diafragma, além de retirar um pedaço do intestino localizado perto do apêndice. Foram feitos pequenos cortes na parte inferior e a cirurgia foi feita por videolaparoscopia. Durante a recuperação, a região do intestino que teve uma parte retirada infeccionou e somente após a aplicação de fortíssimos antibióticos a infecção foi controlada. Sobrevivi.



**Foto 16**  
**Dolores**  
39cm x 10 cm  
2006  
Faiança com terra sigilata

As séries Dollores (fotos 16 e 17) foram construídas em massa cerâmica faiança, na cor branca com ótima plasticidade que dá às peças construídas um tom bem delicado. Queria uma superfície bem lisa, mas sem brilho, por isso, optei pelo uso da terra sigilata (ver capítulo *No ateliê*). Essa técnica consiste na separação dos grãos mais finos da argila, que misturada a água, passada sobre a superfície cerâmica ainda crua e lustrada com um pedaço de plástico ou pedra lisa dá uma característica suave e sedosa.

Essas esculturas têm feições, troncos e vestimentas de mulheres. Como as bonecas possuem características femininas, mas são estáticas, remetem à imagem do manequim de vitrine.

Cada escultura foi modelada parte por parte, sendo a parte inferior construída com placa. Esta placa era colocada sobre um tubo, forrado com jornal, para que tivesse formato cilíndrico. Para que este tivesse formato de saia, foi cortada a parte superior do cilindro e em seguida modelada, formando assim um cone. Sobre o cone foram modelados o tronco e pescoço. Cada saia pedia um tratamento especial. Precisava ser tocada, modelada de forma única, sentia que precisava desfrutar de cada toque, que correspondia também a um momento único, sem igual. Era como se eu tivesse muitas coisas para dizer, de formas diferentes, mesmo que a história parecesse a mesma.

A cabeça foi modelada separadamente. Sua feição foi cuidadosamente formada sobre o pedaço de argila, que já possuía o formato da cabeça.

Esperava-se a secagem até o ponto de couro para assim, trabalhar as saias. Com o auxílio de bisturi, fazia incisões ou cortes, formando vazados. Cortava, emendava, inseria detalhes. Sentia prazer em tirar pedaços e ver aqueles vazados.



**Foto 17**  
**Dolores**  
39cm x 10 cm  
2006  
Faiança com terra sigilata

## 4.2 Dollores II

Durante a recuperação da cirurgia, iniciei uma nova fase. Sentia-me renovada e feliz, comecei a ver a vida de outra forma, sem o stress da dor. Comecei a pensar num corpo com rosto mais feminino, com braços e mãos.

Depois da minha recuperação total, eu estava feliz e cheia de planos. Em meio a toda esta euforia de recomeço recebi uma notícia que caiu como uma bomba. O médico me perguntou se eu tinha planos de ter filhos e então disse que sim, mas não estava muito preocupada com isso naquele momento. Sempre pensei que após a cirurgia isso aconteceria naturalmente, sem fazer muitos planos. No entanto, o meu caso era diferente, pois se eu quisesse ter filhos, deveria passar por um tratamento. Esse fato me deixou muito surpresa e sem saber o que fazer, pois, muito prático e objetivo, ele queria que eu decidisse ter filhos ou não no mesmo momento em que me perguntou.

Foi uma fase marcada por incertezas e expectativas em várias dimensões, mas sem as terríveis cólicas. Nesta nova fase, meu trabalho, passou a demonstrar uma dimensão mais humana, integrada e suave.

O processo de construção da série *Dollores II* (foto18), foi o mesmo utilizado em *Dollores*, faiança com terra sigilata. No entanto, minha preocupação estava em deixar as esculturas mais femininas. Trabalhei os detalhes dos cabelos e rostos. Os cortes vazados, em algumas delas, estão preenchidos com pequenas esferas e em outras, os cortes estão localizados na região do ventre.



**Foto 18**  
**Dolores II**  
2007  
39 x 10 cm  
Faiança com terra sigilata

### **4.3 Dollores II – série 2009**

Estava negociando com a Fundação Mokiti Okada a possibilidade de realizar uma exposição individual com os resultados desta pesquisa e quando meu pedido foi aprovado, iniciei um levantamento de todas as obras que seriam expostas. Peguei obra por obra e desembulhei-as. Ao manusear cada peça, sentir a textura de cada uma, vieram-me várias lembranças. Nesse momento, tive vontade de resgatar um pouco o processo de construção das Dollores.

A motivação principal surgiu a partir da experiência tátil, sentir em minhas mãos a superfície de cada obra, provocando em mim uma emoção, difícil de definir. Iniciei, então, a série Dollores II – série 2009 (fotos 19 e 20). Adotei esse nome, pois foram inspiradas nas Dollores II.



**Foto 19**  
**Dolores II-série 2009**  
2009  
39cm x 10 cm  
Faiança com terra sigilata





**Foto 20**  
**Dolores II e Dolores II-série 2009**  
2007-2009  
39 x 10 cm  
Faiença com terra sigilata

#### **4.4 Pequenos corpos articuláveis**

Senti necessidade de rever as questões trabalhadas na série *Articulações*, quando falo sobre o corpo manipulável, com suas partes separadas, da fragilidade mecânica da cerâmica e complemento com um breve estudo sobre o teatro de bonecos e marionetes.

As áreas de teatro e especificamente o teatro de bonecos, são um campo vasto com o qual não vi necessidade de relacionar minhas esculturas. A princípio evitei a comparação, pois o que trago para minha obra é a minha relação com o meu próprio corpo e suas reações que resultam em sensações e sentimentos. De qualquer forma, este breve estudo ampliou minha visão em relação ao significado dos bonecos no teatro em épocas diversas (desde a antiga Roma, China Imperial e Antigo Japão).

Numa viagem ao Japão, fiquei muito impressionada ao ver pequenos bonecos em templos, que representavam bebês que faleceram. Os pais fazem orações para o boneco, levam comida, vestem roupas e lhe dão um nome, pois significa que sua alma sempre estará viva. Isso ficou marcado em minha memória e logo pensei que dali poderia ser inspiração para algum trabalho.

A série *Pequenos corpos articuláveis* (fotos 21 a 24) é composta por bonecos de cerâmica articuláveis, e além da referência aos pequenos bonecos japoneses que são deixados nos templos, trazem como tema a infertilidade e maternidade. O desejo não alcançado, a frustração. Situações criadas pelo instinto animal de ser mãe, a imagem de crianças que vem à mente. Tudo isso é representado pelos pequenos corpos com partes separadas desta série, que por serem “esculturas-bebês” também são uma referência aos já citados bonecos para crianças mortas na Cultura Japonesa.

Esta série era tão forte para mim e trazia tantas emoções, que, após a modelagem, ficaram na prateleira de secagem por quase dois anos. Toda vez que olhava para as peças, tinha a sensação de que elas olhavam para mim. Pensei inúmeras vezes em descartá-las ou quebrá-las.

Retomei a série somente depois ter minhas filhas (gêmeas), passando a olhar os bonecos de outra forma, como um momento do passado, uma fotografia de um momento difícil, mas superado. A queima e montagem duraram uma semana, e o resultado tem um significado único para mim. Para os outros, a série pode parecer apenas um monte de bonequinhos sem graça.



**Foto 21**  
**Pequenos corpos articuláveis**  
2007  
41cm x 14 cm  
Grês branca



**Foto 22**  
**Pequenos corpos articuláveis**  
(momento da montagem)  
2007  
41cm x 14 cm  
Grês branca e elásticos



**Foto 23**  
**Pequenos corpos articuláveis**  
(detalhe)  
2007  
41cm x 14 cm  
Grês branca e elásticos



**Foto 24**  
**Pequenos corpos articuláveis**  
2007  
41cm x 14 cm  
**Grês branca e elásticos**

#### 4.5 Corpos marcados

*Corpos Marcados* (fotos 25 e 26) é o título de uma série de esculturas em porcelana com impressões em xérox e queimadas a 1200°C. As imagens impressas são fotos de corpos ou partes femininas relacionadas à sexualidade e à sensualidade da mulher.

A questão discutida nesta série refere-se à minha experiência vivida durante a fase antes de uma cirurgia: exames ginecológicos, despir-se em frente de pessoas estranhas como uma peça a ser examinada. Vergonha, o querer esconder as partes íntimas, essas sensações são elaboradas plasticamente em alguns de meus trabalhos. Por isso, as imagens são impressas sobre formas de vestimentas que têm por objetivo esconder as partes íntimas do corpo.

Trago nesta série, imagens coletadas de livros de fotografias e seus autores são consagrados. São fotografias que, de certa forma, chamaram minha atenção por sua estética e por estabelecerem relação com o momento que eu estava vivendo. São imagens eróticas, femininas e de ícones femininos do cinema. Elegi essas figuras como uma “pintura” ou uma tatuagem para esses “corpos/ vestidos.”



**Foto 25**  
**Corpos marcados**  
2007  
28cm x12cm  
Xerox sobre porcelana



**Foto 26**  
**Corpos marcados**  
2007  
28cm x 12cm  
Xerox sobre porcelana



## 4.6 Não somos santas

Após as experiências vividas pelo meu corpo com cortes (dores), ferramentas cirúrgicas (frio/ quente), a não-sensação (anestesia), restaram as lembranças e as cicatrizes. Essas marcas simbolizam tristezas, alegrias, pessoas e principalmente, sensações.

As cicatrizes são como impressões feitas por um objeto cortante, assim como na gravura, em que as ferramentas vão escavando, dilacerando as fibras que constituem a madeira, uma imagem, um registro de uma experiência e que permanecerão gravadas eternamente. Assim fala Jeudy<sup>16</sup>:

“... A cicatriz é uma marca súbita, uma marca do destino que parece anular o idealismo da beleza baseado na integridade do corpo, representada pela superfície lisa da pele. Pelo fato da cicatriz se tornar um sinal pessoal, um sinal exclusivo do ego, é preciso que o olhar do Outro não seja de reprovação, manifestando o que se chama comumente como o horror de um desastre.”

Um novo corpo, com algumas partes deformadas, transformadas devido à manipulação dos órgãos internos. Na pele vê-se o registro dessas experiências.

Na série *Não somos santas (fotos 27 a 33)*, trabalho explorando as técnicas de impressão, terra sigilata e engobe, que tem relação com as marcas deixadas, rastros, lembranças eternizadas pela imagem impressa.

Nesta série recrio corpos através de placas feitas com massa cerâmica, depois as corto, dobro, colo, corto novamente, manipulo-as como um cirurgião faz com seus pacientes. Juntamente com esse processo imprimo imagens que estão relacionadas às experiências que tive com meu corpo sendo mostrado, manipulado pelo outro. Dor, frio, calor, ardência, coceira, sensações que provocam reações de medo, raiva, desespero, tudo “a flor da pele”.

São utilizadas as seguintes técnicas de impressão (ver detalhadamente no capítulo *No ateliê*):

---

<sup>16</sup> JEUDY, Henry Pierre. Op.cit.(2002: p.85).

- Monotipia
- Serigrafia;
- Xerox;
- Decalque;
- Decalque-xerox.

Além da questão da pele, há também nesta série a questão da experimentação. Trabalhar imagens, texturas ou manchas também traz incerteza de como o processo se finalizará. Há muitas questões por resolver. Por isso, *não somos santas* é uma série em construção.



**Foto 27**

**Não somos santas**  
(detalhe)

Decalque, xerox e terra sigilata sobre faiança  
2009



**Foto 28**  
**Não somos santas**  
(detalhe)  
2009  
44cm x12 cm  
Faiença com UG e engobe (monotipia)



**Foto 29**  
**Não somos santas**  
(detalhe)  
2009  
44cm x 12 cm  
Faiança com engobe (serigrafia)



**Foto 30**  
**Não somos santas**  
(detalhe)  
2009  
44cm x 12 cm  
Faiança com engobe e OG (serigrafia e decalque)



**Foto 31**  
**Não somos santas**  
(detalhe)  
2009  
44x12 cm  
Faiança com terra sigilata



**Foto 32**  
Não somos santas (detalhe)  
2009  
44x12 cm  
Faiança com esmalte, xerox e decalque



**Foto 33**  
**Não somos santas**  
44cm x 12 cm  
2009

## 4.7 Fragmentadas

A série *Fragmentadas* (foto 34) veio juntamente com a *Não somos santas*. Nesta série utilizei placas úmidas de porcelana para impressão de imagens em Xerox (ver capítulo No ateliê).

Esta série continua se desenvolvendo.



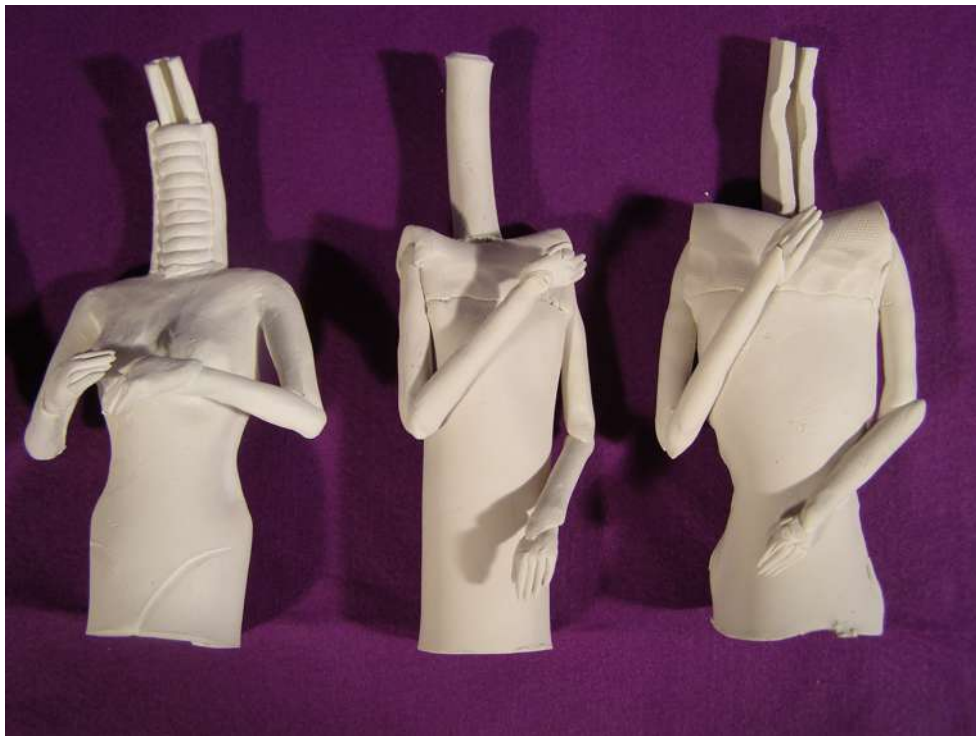
**Foto 34**  
**Fragmentadas**  
2009  
44cm x12 cm  
Xerox sobre porcelana e grês



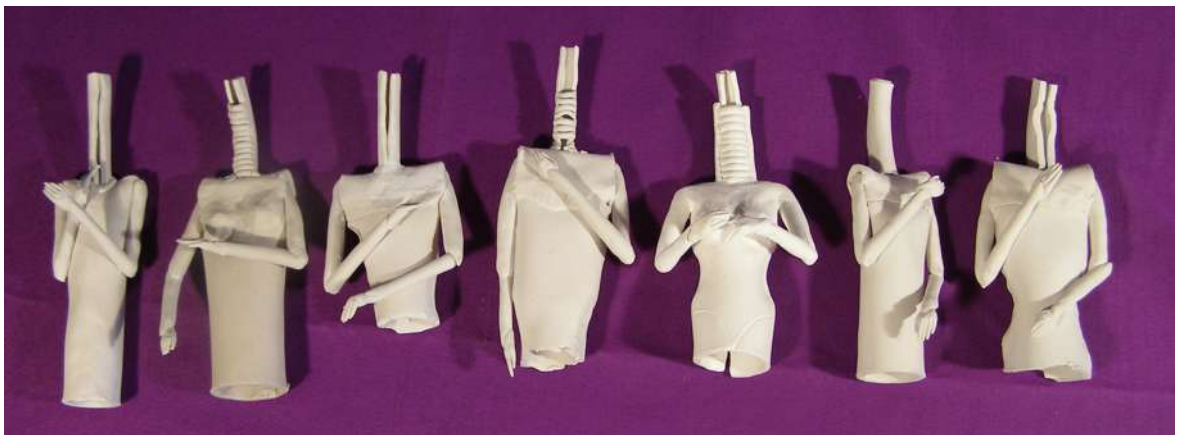
## 4.8 Fragmentos

Ver um trabalho sob outra perspectiva, também possibilita uma nova visão. Foi assim que surgiu a série *Fragmentos* (fotos 35 e 36).

Quando eu estava realizando as séries *Fragmentadas* e *Não somos santas*, percebi como a parte do tronco chamava bastante a minha atenção. Os troncos, com seu pescoço, tórax, barriga, costas, braços e mãos formam um conjunto de muitas peças, mas seu todo é pequeno, cabe na palma de nossa mão. São frágeis, pequenos, brancos, delicados, mas carregados de muitos detalhes. Graças a todas essas características, formei um conjunto somente com os troncos, *Fragmentos*: parte de algo, mas completo em si.



**Foto 35**  
**Fragmentos**  
(detalhe)  
70cm x 8cm x 20cm  
2009  
Porcelana



**Foto 36**  
**Fragmentos**  
70cm x 8cm x 20cm  
2009  
Porcelana

## 4.9 Vivas

Lembro-me de quando pintava, ainda adolescente, eu queria fazer tudo perfeito: proporções, sombreamentos, cores. E isso me deixava frustrada, pois nunca ficava do jeito que eu queria. Depois, quando entrei na faculdade, tinha que ser tudo “abstrato”, ser como os mestres, daí pensava “nunca poderei chegar a esse nível”. Comecei a ter vergonha do que fazia, achava que as pessoas não aceitariam e essa aceitação era importante para mim. Ser aceita, ser elogiada.

Até pouco tempo atrás, mesmo na época da série *Dolores*, tudo tinha que ser perfeito. Não podiam faltar braços, tudo devia ser completo.

Agora, minha percepção se transformou. Um corpo doente necessita de cura e para toda a cura há efeitos colaterais, dor e sofrimento. Depois de tudo isso há o alívio. Um corpo curado tem sequelas, lembranças e cicatrizes, mas ele continua sua jornada de vida, mesmo em pedaços fragmentado, ele continua sendo um corpo.

Nesta série, *Vivas* (fotos 37 a 39) trabalho estes fragmentos, pedaços de corpos.



**Foto 37**  
**Vivas**  
45cm x 16cm  
2009  
Paper Clay (grês)



**Foto 38**  
Vivas  
45cm x 16cm  
2009  
Paper Clay (grés)

**Foto 39**  
Vivas  
45cm x 16cm  
2009  
Paper Clay (grés)



Nesta série trabalhei com o *paper clay*, que é a massa cerâmica misturada com uma porcentagem de papel triturado. O papel, misturado na massa, ao ser queimado no forno, desaparece, permitindo que a peça fique mais leve.

Após a queima, as peças de fato ficaram leves, mas durante o processo, como me agrada mais as peças mais lisas e estou habituada a elas, senti que o *paper clay* deixou um pouco de textura. Por isso, nos trabalhos posteriores decidi que trabalharia com a massa sem papel, para trabalhar esta série com mais detalhes nas cabeças.

#### 4.10 Vivas e seu desdobramento

Depois de olhar atentamente a série Vivas, ainda não estava satisfeita com o resultado. Num primeiro momento, via um ar “masculinizado” como os traços, a disposição das partes de cada escultura, etc. O conjunto não me deixava satisfeita. Por isso, resolvi continuar. Na série Vivas (fotos 37 a 39), utilizei *paper clay* para a modelagem das esculturas.

No seu desdobramento (fotos 40 e 41), decidi trabalhar com a massa cerâmica de porcelana, para obter linhas mais delicadas e feições mais femininas.



**Foto 40**  
**Vivas**  
36cm x 16cm  
2009  
Porcelana



**Foto 41**  
**Vivas**  
36cm x 16cm  
2009  
Porcelana

## 4.11 O corpo em transformação

O trabalho artístico é constante e cheio de transformações, pois a cada momento obtemos uma carga de experiência distinta enquanto nosso corpo e nossa alma também se transformam.

Há trabalhos ainda em andamento como dois que apresentarei a seguir: *Sem título* e *Delicados objetos*.

### 4.11.1 Sem título

Pensando nas partes do corpo que mais percebo em mim, desprendidamente iniciei a construção desta série.

*Sem título* ( fotos 41 a 43) representa a ausência do corpo, tendo somente a sua estrutura, como se fosse uma casca de caramujo, conchas de um marisco.

Aqui represento somente as partes que mais envolveram minhas experiências, tanto com a dor, quanto com a quebra de barreiras pessoais, ou, a libertação de certos medos e a libertação para a produção a artística.

Utilizei a extrusora para dar a forma básica e fiz uso da massa cerâmica grês canadense. Depois, fiz cortes, acrescentei massa, juntei outras peças de argila, sequei e finalmente as peças passaram pela primeira queima a 1000 °C.

Pensando no corpo com uma vestimenta, nossa segunda pele, fiz um estudo de esmaltes para 1200 °C, a partir de uma formulação de vidrado transparente para porcelana de 1250 °C, que foi elaborado no curso de esmaltes que fiz no SENAI Mario Amato (Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial).

Para adaptar a receita, pesquisei quais eram as matérias-primas utilizadas para a temperatura de 1200 °C e como queria repetir os resultados, utilizei um método de cálculo, chamado fórmula de Seger<sup>17</sup>.

---

<sup>17</sup> Fórmula de Seger é um método de cálculo utilizado na formulação de vidrados cerâmicos. Foi desenvolvido pelo cientista Hermann Seger e utiliza o peso molecular dos óxidos como parâmetro de medida para combinação dos ingredientes de um vidrado



A série *Sem título*, ficou como meus corpos de testes dos vidrados e ao mesmo tempo, fazia uma reflexão da relação entre o corpo e a vestimenta, que é uma segunda pele. Bernard Leach também fez uma reflexão a respeito:

*Como as roupas são para o corpo humano, os vidrados são para a cerâmica. Ambos servem para fins práticos, ambos aumentam a beleza inerente na forma. A camada de vidro que cobre as formas feitas de barro, faz delas mais suaves ao toque, mais limpas e variadas de cores e texturas...*<sup>18</sup>

A vestimenta esconde algumas partes do corpo, mas ao mesmo tempo, mostra a personalidade daquele que o veste. Nesses corpos “vitrificados”, deixei explícitas as imperfeições. O vidrado dialoga com o corpo, fazendo dele um corpo frio e rígido, ao mesmo tempo que este interage com o que está a sua volta, como a luz. A luz reflete nestes corpos ressaltando ainda mais a frieza e o aspecto de corpo como objeto.



**Foto 42**  
**Sem título**  
2009  
40 x 10 x 10 cm  
Grês e vidrado

---

<sup>18</sup> LEACH, Bernard. *A potter's book*. London: Faber & faber, 1945, 2<sup>nd</sup> ed..



**Foto 43**  
**Sem título**  
2009  
40cm x 10cm x 10 cm  
Grês e vidrado



**Foto 44**  
**Sem título**  
2009  
40 x 10 x 10 cm  
Grês e vidrado

#### 4.11.2 Delicados objetos

*Delicados objetos* (fotos 45 e 46) são representações de corpos fragmentados e incompletos. Muitas questões me vêm à minha mente: são corpos transformados em objetos? A questão do armazenamento está relacionada à prisão, ou à conservação?



**Foto 45**  
Delicados Objetos  
20cm x 6cm  
2009  
Grês



**Foto 46**  
Delicados Objetos  
20cm x 6cm  
2009  
Faiança com terra sigilata

## **5. Artistas que utilizam o próprio corpo como campo de experimentação**

Muitos artistas retratam e discutem o tema corpo de várias formas, inclusive, há aqueles que utilizam o próprio corpo como campo de experiência. Posso citar aqui, Frida Khalo e Nazareth Pacheco, como artistas que mostram sua própria vivência, inclusive, expondo suas dores e frustrações. Além de Jenny Saville, que discute a questão da busca da beleza ou do corpo “perfeito”, trazendo cenas de cirurgias plásticas de mulheres obesas ou de mesmo de seus auto-retratos.

Apresento brevemente essas três artistas nesta pesquisa, pois, de certa forma, fui influenciada e motivada por seus percursos artísticos. Há outros artistas que também trabalham a questão do corpo e que utilizam a cerâmica como meio de expressão, mas vejo maior relevância nestas três artistas, pois cada uma trabalha a questão de maneira singular.

Por mais que elas sejam diferentes entre si e, principalmente, diferentes de mim, nós partilhamos algo em comum: somos mulheres, trazemos as emoções mais internas para o nosso trabalho e as questões trabalhadas são similares.

As artistas falam de sua arte de uma forma sincera, desprendidas de qualquer convenção, trazem o tema corpo sem serem sensacionalistas. Transferem para o corpo a sua alma.

### **5.1 Jenny Saville**

Jenny Saville, Cambridge, Inglaterra (1970-)

Esta artista inglesa é conhecida por pintar a óleo, telas gigantes (acima de 2m de altura), onde são retratados corpos femininos nus e obesos, cirurgias plásticas e auto-retratos. Esta artista hiper-realista retoma numa linguagem contemporânea a questão do corpo na busca da beleza e da perfeição, trazendo a realidade dessa busca: cirurgias, sangue, carne, vísceras, corpos obesos.

Jenny Saville revela em suas obras a imagem de um corpo feminino real, sem retoques, que intriga quem as vê. Há uma mistura de repulsa, dor e certa curiosidade em olhar esses corpos nus e obesos (fotos 47 e 48).

A razão pela qual trago esta artista para esta pesquisa é a maneira de como Jenny Saville fala sobre o corpo feminino e que se opõe ao que venho trabalhando. Os corpos de Jenny são corpos anônimos, dilacerados e expostos como carne num açougue. Muitas vezes, meu interesse volta-se para alguma experiência vivida pelo meu corpo, como a lembrança de ter o abdome cortado em cirurgia, ou a perfuração feita para a entrada de um cateter, que conseqüentemente, trago aos cortes e vazados das minhas esculturas. Aliás, a imagem que faço do corpo é estilizado, sintético, sem a preocupação de ser hiper-realista. Saville necessita retratar toda a experiência visual (cores, luzes, texturas...). Tem-se, então, a impressão de “frieza” ou “calor” da carne.



**Foto 47**  
Jenny Saville  
Closed Contact #10  
182.9x152 cm  
1996  
Óleo sobre tela



**Foto 48**  
Jenny Saville  
Plan  
274.5 x 213.5cm  
1993  
Óleo sobre tela

## 5.2 Frida Khalo

Frida Khalo, Coyoacán, México (1907-1954)

A artista mexicana Frida Khalo pintou o seu universo e utilizou seu próprio corpo como campo de experimento. Sua vida é marcada por um acidente trágico, em setembro de 1925, quando ela era ainda uma estudante: o frágil veículo no qual viajava foi atropelado por um bonde. Uma barra de ferro a atravessou como uma espada, e com a espinha dorsal quebrada em várias partes, perdeu para sempre a possibilidade de levar uma vida normal e de ser mãe. A arte de Frida Khalo contém a metáfora do seu próprio corpo, marcado pelas lembranças da dor, alternando a quebra e a retomada da esperança.

“A dor total do corpo agonizante de Frida Kahlo é a fonte de inspiração primeira da sua arte: a dor se transforma na sua própria força.”<sup>19</sup>

Em suas obras, além da agonia da dor, Frida fala sobre a morte, a angústia de não ter sido mãe e de seu conturbado relacionamento com Diego Rivera, seu marido e grande artista muralista mexicano. Frida Khalo sofria com a infidelidade do marido, mas ambos admiram um ao outro como artistas. Certa vez, Diego Rivera escreveu:

“Frida é um exemplo único na história da arte de uma artista que lacerou seu ventre e seu coração para exprimir a verdade biológica a respeito do que ela sente dentro de si”.

Breton definiu-a como uma artista surrealista, mas ela rejeitou este rótulo dizendo:

“Pensavam que eu fosse uma surrealista, mas não o era, nunca pintei sonhos, pintei a minha realidade”.

Como se pode verificar, Frida revela o corpo que sofre pela dor, a Alma que sofre por amor, frustrações. Conseguimos sentir seu sofrimento e a sua agonia, ver com seus olhos a morte.

---

<sup>19</sup> SACCÁ, Lucia. *O corpo como experimento*. Artigo para a Revista Nossa América .nº 23, 2006

Assim, podemos dizer que a realidade de um artista está sempre vinculada a sua obra. Por esta razão, trago esta artista para esta pesquisa, pois acredito que meus trabalhos estão diretamente ligados com as experiências que meu corpo passou e está passando. Minhas esculturas não são a ilustração da minha vida ou das experiências vividas, mas sim um reflexo aliado à apreciação estética dessas experiências vividas pelo meu corpo.



**Foto 49**  
**Frida Kahlo**  
Broken Column  
40 x 30,7 cm.  
1944





**Foto 50**  
Frida Kahlo  
Frida and the Cesarean Operation  
73 x 62 cm.  
1932

### 5.3 Nazareth Pacheco

Nazareth Pacheco, São Paulo (1961-).

“A dor é meu campo de batalhas. Eu empresto significado e forma à frustração e a dor. Qualquer coisa que acontece com o meu corpo, adquire uma forma abstrata, então a dor pode ser considerada como o preço a ser pago pelo resgate do formalismo.”<sup>20</sup>

A artista paulista Nazareth Pacheco utiliza as experiências de seu próprio corpo em suas obras. Ela traz as questões da dor, do aprisionamento e sofrimento vivenciados em cirurgias às quais foi submetida durante sua vida: cirurgias para correção de lábio leporino, transplante de córnea e cirurgias estéticas. Nazareth

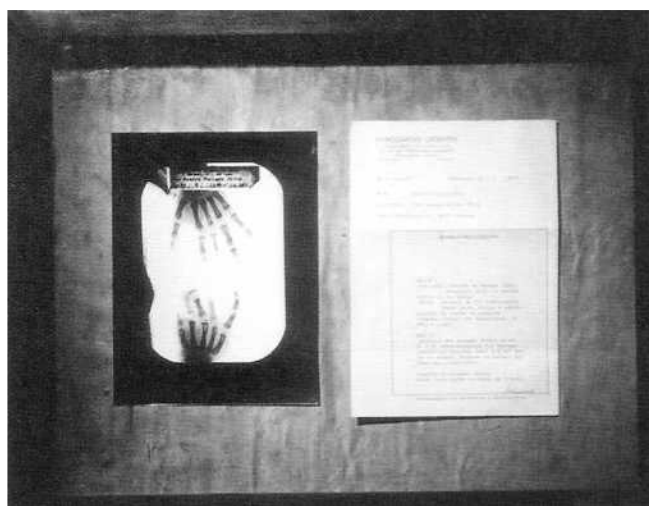
---

<sup>20</sup> SILVA, Nazareth Pacheco. *Objetos Sedutores*. Dissertação de Mestrado apresentada a Escola de Comunicações e Artes da USP, São Paulo, 2002.

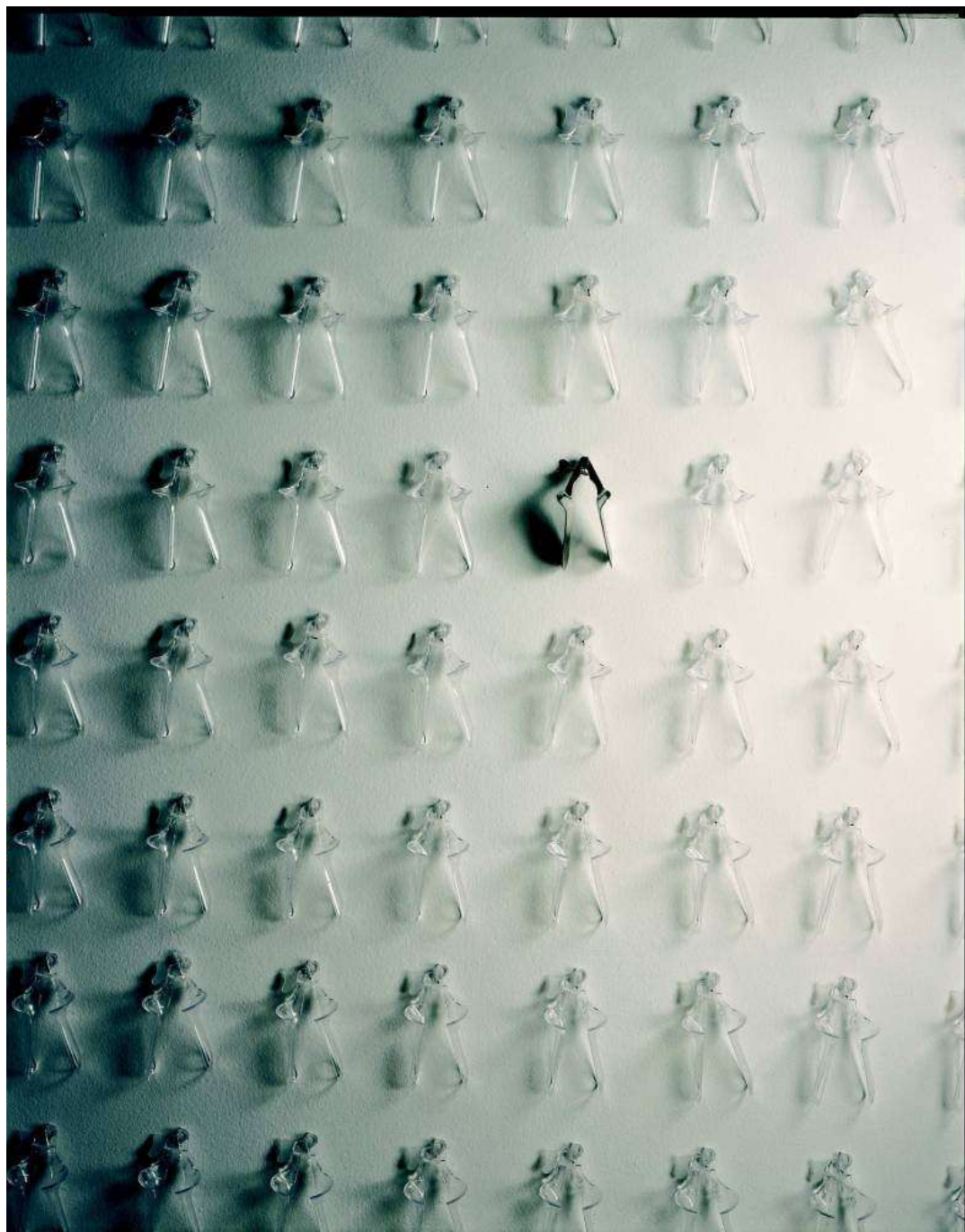
Pacheco estetiza sua dor e também questiona a busca pela beleza ideal por meio da produção de adornos, feitos com miçangas, pérolas e cristais, que são atraentes aos nossos olhos, mas combinados a tudo, estão lâminas e lancetas de bisturi que representam a dor e o sofrimento para alcançar a “perfeição” ou o corpo ideal.

Seus *ready-mades* de 1993 são, literalmente, sobre a violência e a tortura. São “objetos aprisionados” em caixas de vidro, que lembram arquivos contendo chapas de raio X, receitas médicas, caixas de pílulas e máscaras de gesso, objetos referentes aos procedimentos cirurgico-estéticos aos quais ela foi submetida (figura 19). São como objetos autobiográficos, mas Nazareth afirma “Não sou a obra”.

Em 1994, ela prossegue com seu trabalho autobiográfico, lidando com o corpo feminino como um local de medidas corretivas impostas pelas sociedade. Com esse objetivo, ela exhibe 80 espéculos ginecológicos transparentes, instrumentos para examinar órgãos, onde os exercícios de embelezamento que se confundem com as técnicas de tortura (foto 51).



**Foto 51**  
Nazareth Pacheco  
Sem título  
1993  
44cm x 56cm x 8 cm  
Foto, relatório e chumbo



**Foto 52**

Nazareth Pacheco

Instalação

**Espéculos**

1994

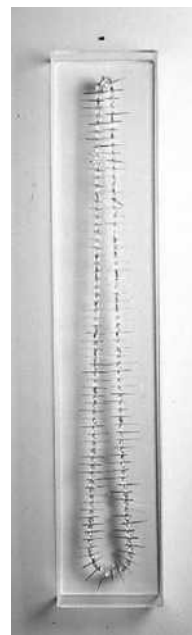
Coleção Museu de Arte Moderna de São Paulo

Nazareth traz o corpo sofrido, torturado, sangrando em suas obras. Não o corpo como matéria, mas sim a imagem do corpo através de objetos. Sentimos a dor através de seus objetos ao imaginarmos as lâminas passando pela nossa carne.



**Foto 53**  
Nazareth Pacheco  
Sem título  
Cristal, canutilho, lamina de barbear e miçanga.

1998



**Foto 54**  
Nazareth Pacheco  
Sem Título.  
Cristal e agulha de sutura.  
90cm x 16cm x 6cm  
1997

## 6. Exposições com os resultados desta pesquisa

### 6.1 Exposição individual na Fundação Mokiti Okada

#### Articulações: Poéticas do corpo

Um dos objetivos desta pesquisa era o de realizar uma exposição dos resultados em um espaço público. Assim, entre os dias 15 de setembro e 09 de outubro de 2009, foi realizada a exposição Articulações: Poéticas do Corpo, na Fundação Mokiti Okada, na Vila Mariana em São Paulo.

A curadoria, montagem e o projeto gráfico da exposição foram realizados pelo Núcleo Arte da Fundação Mokiti Okada.

Durante meu percurso artístico foram produzidas a seguintes séries de esculturas:

Série	Ano	Técnica/ materiais	Número de peças
Articulações	2004	Argila branco com terra sigilata e elásticos	04 esculturas
Dolores	2006	Faiança com terra sigilata	08 esculturas
Dolores II	2007-2009	Faiança com terra sigilata	11 esculturas
Pequenos corpos articuláveis	2007	Grês e elásticos	6 esculturas
Corpos marcados	2007	Xerox sobre porcelana	16 esculturas
Não somos santas	2009	Monotipia, decalque, Xerox, terra sigilata sobre faiança	16 esculturas
Fragmentadas	2009	Porcelana com Xerox	6 esculturas
Fragmentos	2009	Porcelana	9 esculturas
Sem título	2009	Vidrado sobre grês	17 esculturas
Delicados objetos	2009	Faiança e terra sigilata	8 esculturas

Selecionei algumas das séries de esculturas em função do espaço expositivo e do projeto de montagem que tinha foco na possibilidade do público apreciar cada obra em destaque. Das séries selecionadas foram pinçadas algumas obras. No caso da série *Dollores*, foram expostas seis das oito esculturas. Em *Corpos marcados* foram exibidas quatro das dezesseis peças.

As séries selecionadas para a exposição foram : *Articulações*, *Vivas*, *Corpos Marcados*, *Pequenos corpos articuláveis*, *Dollores*, *Dollores II* e *Fragmentadas*.



**Foto 55**  
**Articulações, 2004**  
**Exposição: Articulações:Poéticas do corpo – Fund. Mokiti Okada**

Complementando a exposição, tive a oportunidade de falar um pouco mais sobre o meu trabalho ao público jovem e adulto, através de palestras. O feedback foi muito rico e eles foram muito receptivos. As palestras auxiliaram na compreensão do trabalho e, segundo alguns deles, isso fez com que o evento e os trabalhos fossem mais valorizados.



“Silvia Tagusagawa utiliza os recursos da cerâmica para traduzir sua visão feminina do mundo que a cerca. Seus sentimentos e sensações chegam a nós por meio de figuras articuladas, em corpos que podem ser desmembrados ou montados como marionetes.

Ao explorar o corpo como assunto a ser contextualizado em um universo bem característico e particular, suas personagens ganham força e significado em sua poética visual.

A artista constrói suas experiências pessoais sobrepondo imagens que remetem a mulheres, crianças, fadas ou santas. São corpos mutilados e recompostos, fragmentados como nossas recordações. Sensações diárias que se desconstruem e no processo natural das coisas são reelaboradas em uma nova forma, com um novo olhar onde passam a ser inseridas novas peças, no caso partes do corpo.”<sup>21</sup>



**Foto 56**

Sala de exposições da Fundação Mokiti Okada com a mostra *Articulações: Poéticas do corpo*

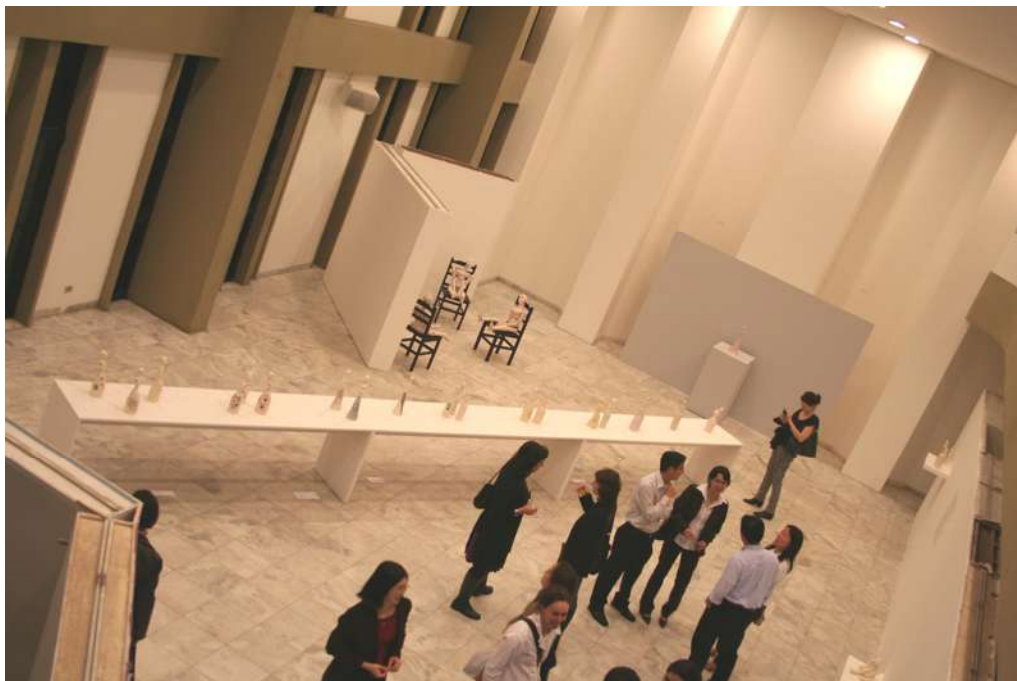
---

<sup>21</sup> Texto escrito pelo Núcleo Arte – Fundação Mokiti Okada para a exposição *Articulações: Poéticas do Corpo*





**Foto 57**  
Exposição: Articulações:Poéticas do corpo – Fund. Mokiti Okada



**Foto 58**  
Exposição: Articulações:Poéticas do corpo – Fund. Mokiti Okada

## **6.2 IX Bienal Internacional de Cerâmica Artística de Aveiro 2009**

Foi com muita alegria e surpresa que recebi a notícia de que havia sido selecionada e premiada para a IX Bienal Internacional de Cerâmica Artística de Aveiro – Portugal, 2009. Naquele momento pensei que valeu a pena ter sonhado, lutado e persistido. Foi um momento muito importante para mim, pois ter este reconhecimento fez com que reforçasse as minhas convicções em relação ao que penso da cerâmica e da Arte.

No dia 03 de outubro de 2009, às 16h, foi inaugurada a IX Bienal Internacional de Cerâmica Artística de Aveiro, uma das mais importantes da Europa. A bienal apresenta 101 obras no Museu de Aveiro até 15 de Novembro de 2009.

Segundo a própria organização da bienal, este evento pretende contribuir para o desenvolvimento sociocultural e estimular a experimentação e a criatividade. Procura ser um espaço aberto ao diálogo, à divulgação e ao confronto de tendências e de contato com os conceitos atuais de cerâmica artística. Tem ainda como objetivos essenciais divulgar os caminhos mais significativos da cerâmica artística contemporânea, mostrar a diversidade e a renovação estética, bem como as capacidades dos novos materiais e técnicas postas ao serviço da arte.

Foram selecionados trabalhos de artistas de várias localidades: Argentina, Áustria, Bélgica, Brasil, Bulgária, Eslovênia, Espanha, Estados Unidos, Israel, Itália, Polónia e Portugal. Sendo que 260 obras de 160 diferentes artistas foram inscritos, dos quais 101 obras de 89 artistas selecionados.

Tive a oportunidade de participar da abertura, ver trabalhos de outros artistas europeus, orientais e latinos, além de receber o segundo prêmio pessoalmente. Realmente, foi um grande marco em minha carreira.



**Foto 59**  
Cartaz do evento no Museu de Aveiro



**Foto 60**  
2º. Prêmio em Aveiro - *Corpos Marcados*" e *Fragmentos*.



**Foto 61**  
2º. Prêmio em Aveiro - *Corpos Marcados e Fragmentos*



**Foto 62**  
IX Bienal Internacional de Cerâmica Artística  
de Aveiro – Portugal



**Foto 63**  
IX Bienal Internacional de Cerâmica Artística de Aveiro - Portugal



**Foto 64**  
IX Bienal Internacional de Cerâmica Artística de Aveiro - Portugal

### 6.3 6ª Bienal Internacional de Cerâmica da cidade de Kapfenberg/ Áustria– 2009

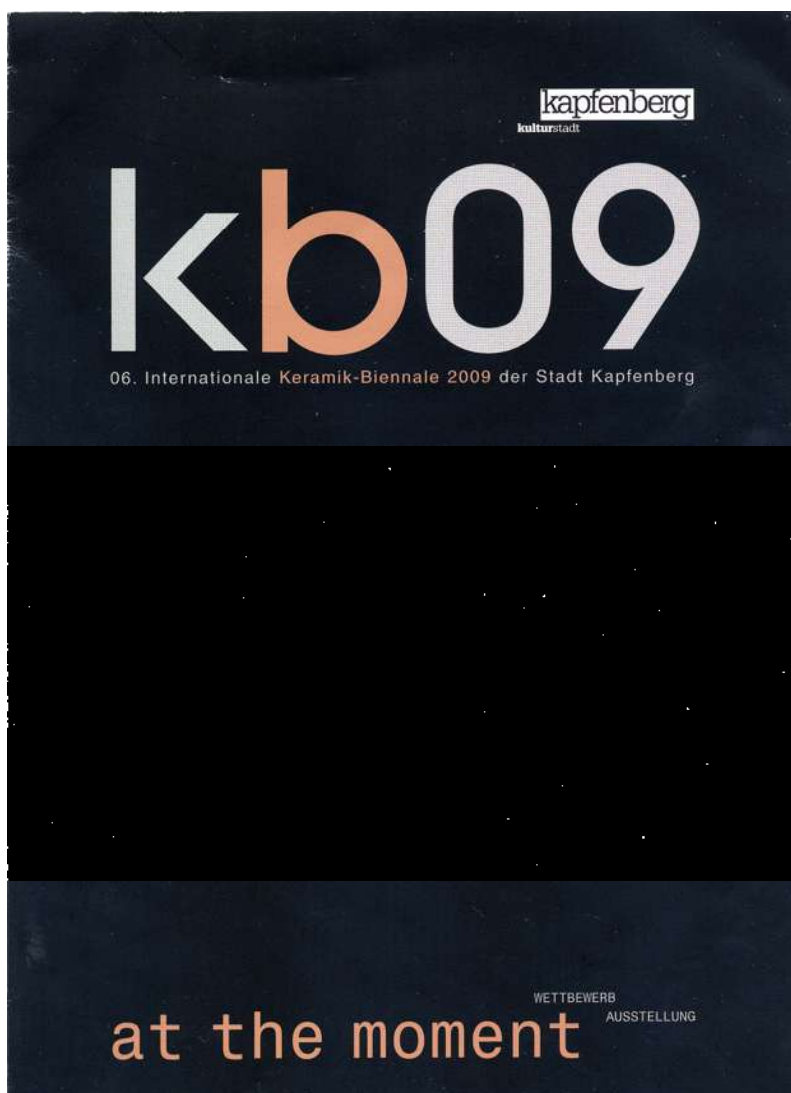


Foto 65

Cartaz do evento no *Kulturstadtrat der Stadt Kapfenberg*  
(Centro Cultural da cidade de Kapfenberg)

Depois de passar alguns dias em Aveiro e na cidade do Porto, embarquei para a Áustria. Logo que cheguei em Viena, peguei um trem para Kapfenberg, onde ocorreu a 6ª Bienal Internacional de Cerâmica da cidade de Kapfenberg. A inauguração foi no dia 09 de outubro de 2009, às 19h, e o evento durou até o dia 29 de novembro de 2009, com apresentação de trabalhos de cerâmica de 83 artistas selecionados vindos dos seguintes países: Austrália, Bélgica, Brasil, Bulgária, China, Alemanha, Inglaterra, Estônia, Grécia, Israel, Itália, Japão, Croácia, Luxemburgo,

Montenegro, Holanda, Noruega, Áustria,, Polônia, Suécia, Suíça, Sérvia, Eslováquia, Eslovênia, República Tcheca, Turquia, Hungria e Estados Unidos. Entre esculturas, objetos e instalações, a bienal foi centrada em um tema: *At the moment*.

A cada edição, a bienal traz um tema diferente, como se viu nas edições anteriores: *Vívido*, *metamorfose*, *presença e ausência* e *ilusão*. São temas sempre bem abertos e com diferentes interpretações.

Particpei com a escultura *I'm not a Saint n°3* (fotos 69 a 71) e fiz a relação deste trabalho com o tema, *At the moment*, dizendo:

*"I'm not a Saint n°3* fala sobre um momento vivido pelo meu corpo. Eu queria eternizar, como numa foto, uma experiência que meu corpo havia sofrido: dor e frustração, alívio e felicidade justapostos. É um registro de um momento, um presente endurecido pela cerâmica".<sup>22</sup>

Em 2010, os trabalhos viajarão para Alemanha, onde, entre os dias 16 de abril a 07 de junho, serão expostos no Museu de Cerâmica de Westerwald.



**Foto 66**  
*Kulturstadtrat der Stadt Kapfenberg*  
(Prédio do Centro Cultural da cidade Kapfenberg/Áustria)

---

<sup>22</sup> Escrito para o catálogo da 6ª Bienal Internacional de Cerâmica da cidade de Kapfenberg/Áustria.





**Foto 67**

6ª. Bienal Internacional de Cerâmica da cidade de Kapfenberg,2009



**Foto 68**

6ª. Bienal Internacional de Cerâmica da cidade de Kapfenberg,2009



**Foto 69**  
**I'm not a Saint no. 3**  
2009  
44 x 12 x 12 cm  
Xerox sobre grês  
6ª Bienal Internacional de  
Cerâmica da cidade de  
Kapfenberg - Áustria



**Foto 70**  
**I'm not a Saint no. 3 (à dir.)**  
2009  
44 x 12 x 12 cm  
Xerox sobre grês  
6ª Bienal Internacional de Cerâmica da cidade de Kapfenberg -  
Áustria



**Foto 71**  
**I'm not a Saint no. 3**  
2009  
44 x 12 x 12 cm  
Xerox sobre grês

6ª Bienal Internacional de Cerâmica da cidade de Kapfenberg - Áustria

## **7. No ateliê**

A seguir, apresento os equipamentos e técnicas da cerâmica que foram utilizados nesta pesquisa. O objetivo é documentar os processos utilizados aos interessados em experimentá-los ou aqueles que simplesmente têm curiosidade a respeito dos instrumentos e técnicas que envolvem a Cerâmica.

### **7.1 Equipamentos**

Os equipamentos essenciais em cerâmica são: ferramentas ou estecas, rolo de massa ou a plaqueira, o forno e retalhos de lona. Lembrando que os resultados variam de acordo com o tipo de equipamento utilizado, principalmente quando se fala em fornos cerâmicos. Há vários tipos de fornos, com marcas e tamanhos variados, cada um apresentando características distintas. Por isso, vi a importância de relatar, em um dos capítulos, detalhes sobre os equipamentos utilizados especificamente nesta pesquisa.

### 7.1.1 Forno elétrico

Após a secagem, as peças são colocadas no forno para adquirir resistência mecânica, sendo queimadas de 1000 a 1250°C, dependendo do tipo de trabalho. Este forno possui controlador digital, desligando automaticamente quando alcança a temperatura desejada. Suas dimensões internas são: 42 cm de diâmetro x 45 cm de altura e a temperatura máxima de queima é de aproximadamente 1280°C.



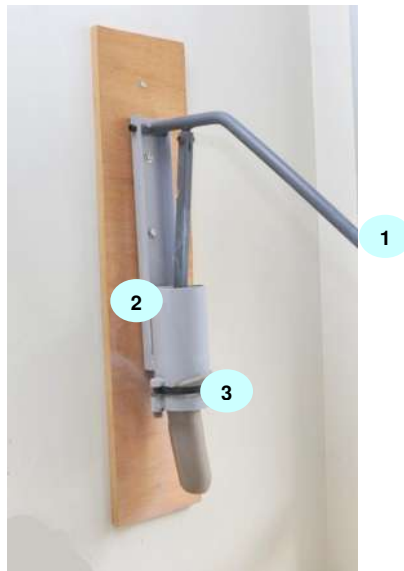
Foto 72  
Forno elétrico

### 7.1.2 Extrusora

A extrusora é uma ferramenta utilizada para dar à massa cerâmica formas cilíndricas, quadradas, ocas e sólidas e em formato de placa, possibilitando maior agilidade na modelagem.

A massa cerâmica é colocada no cilindro da extrusora e com ajuda de uma alavanca é empurrada para baixo. Em seguida, a massa passa pelo bocal que possui, em seu centro, um orifício de contorno circular ou retangular, dependendo do bocal escolhido.

### Ilustração 1



1. Alavanca: pressiona a massa para baixo em direção ao bocal;
2. Cilindro onde é armazenada a massa cerâmica;
3. Bocal: disco vazado por onde a massa passa e sai com o formato desejado (formato: ver figura abaixo)

### Ilustração 2



Bocais que são acopladas à extrusora

### 7.1.3 Ferramentas para modelagem

#### 7.1.3.1 Estecas

As estecas possuem vários formatos e têm a função de modelar, escavar e alisar as peças cerâmicas. No mercado, há inúmeros tipos de ferramentas ou estecas:

- De arame: que servem para escavar ou esvaziar peças maciças, ou seja, para extrair a massa cerâmica em excesso, e também para alisar e nivelar as superfícies;
- De Madeira e metal: São instrumentos essenciais, servindo para unir, retocar, alisar, ligar, polir e dar textura;
- De silicone: que servem para polir e alisar a superfície das peças cerâmicas.

#### Ilustração 3



Estecas de arame



Estecas de madeira

#### 7.1.3.2 Espátulas e outras ferramentas

Espátulas de metal: são utensílios essenciais que servem para cortar as tiras e as placas de massa cerâmica, bem como para alisar a superfície das peças.

Espátulas de madeira e silicone: são úteis para alisar e auxiliam também na modelagem da peça.

Fio de nylon: é um instrumento essencial para cortar a massa cerâmica.

Esponja: utilizado na limpeza e alisamento da peça.

**Ilustração 4**



Fio de nylon e esponja



Espátulas – de metal, silicone e madeira

### **7.1.3.3 Rolo, lona e guia de madeira**

Rolo: utilizado para fazer placas. Ao deslizar sobre a massa cerâmica, produz uma superfície plana e conforme a pressão exercida sobre a placa, esta vai ficando na espessura desejada.

Guias de madeira: são posicionadas nas laterais da massa. A altura da guia define a espessura da placa.

Lona: a massa cerâmica úmida pode grudar em uma superfície lisa como a fórmica uma mesa. Um pedaço de lona ajuda a boa conformação da placa, permitindo que esta não grude na mesa.

**Ilustração 5**



Guia de madeira, rolo e lona



## 7.2 Massas cerâmicas

As massas cerâmicas são compostas por argilas e outros minerais que favorecem a sua plasticidade, retração e secagem. Há ceramistas que preparam suas próprias massas cerâmicas, mas hoje a indústria se encarrega de manufaturá-los, facilitando a vida de muitos profissionais que trabalham com cerâmica.

Uma massa cerâmica deve ter requisitos essenciais para ser considerada boa para trabalhar: ter plasticidade, facilitando a sua modelagem, torneamento e moldagem; ter rápida secagem sem rachaduras; ter uma estrutura densa para evitar o encolhimento excessivo; e finalmente, o produto final deve ter a cor e translucidez desejadas. Basicamente, as massas cerâmicas são modeladas, secadas e queimadas no forno para adquirir resistência mecânica. Basicamente há dois tipos de temperaturas: baixa (900-1000 °C) e alta (1100-1250 °C) temperatura.

Existem inúmeros tipos de massas com diferentes cores e efeitos: vermelhas, brancas, cremes, etc.; sem e com texturas (chamotadas).

Nesta pesquisa, utilizei massas cerâmicas industrializadas canadenses, por apresentarem os quesitos anteriormente mencionados. Trabalhei com massas cerâmicas de baixa e alta temperatura, todas brancas e sem chamote, pois queria uma superfície lisa e fina.

<b>Massa cerâmica</b>	<b>Temperatura</b>
Grês	1220 °C
Faiança	1000 °C
Porcelana	1250 °C

**Ilustração 6**



Massas trabalhadas nesta pesquisa

## 7.3 Processos construtivos

Apresento a seguir as técnicas de modelagem utilizadas nesta pesquisa.

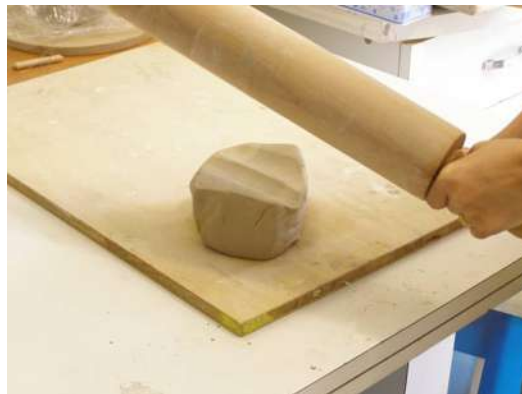
### 7.3.1 Modelagem por placa

Depois de amassada, a massa cerâmica pode ser modelada em forma de placa. Sua espessura irá depender da peça que será construída. Normalmente, trabalha-se com placas de 1 cm ou mais para trabalhos de grandes dimensões. Para se fazer uma placa com espessura uniforme, utiliza-se duas guias que ficam nas laterais da massa. A massa é acomodada sobre um pedaço de lona e com a ajuda de um rolo é pressionada. Sabe-se que a placa está na espessura desejada quando o rolo encosta nas duas guias.

#### Ilustração 7



1. Amasse um pedaço de massa cerâmica para retirar possíveis bolhas de ar



2. Com ajuda do rolo, bata a massa para que fique em forma de placa



3. Acomode a massa sobre um pedaço de lona



4. Passe rolo sempre do centro da massa para cima e do centro para baixo. A massa irá grudar na lona. Então a retire e vire a parte que estava na lona para cima. Repita este procedimento até que a placa esteja quase na espessura desejada



5. Coloque duas guias, de mesma espessura, nas laterais da placa. Passe o rolo até que ele encoste nas guias



6. Alise a placa com uma espátula



7. Corte a placa



8. Retire a placa com cuidado e deixe secar

### 7.3.2 Modelagem por extrusão

No exemplo a seguir, foi utilizado um bocal de contorno circular com orifício de 1,5 cm de diâmetro aproximadamente. O intuito era de modelar rolinhos de diâmetro uniforme.

#### Ilustração 8



1. Primeiro, coloque a massa cerâmica no interior do cilindro



2. Pressione a alavanca para baixo, modelando a massa na forma desejada



3. Trabalhe a massa modelada da forma desejada



4. Neste exemplo, a massa está sendo moldada em um cilindro de papelão



5. Neste exemplo, foi usado um bocal cilíndrico (oco) de 5 cm de diâmetro. Nesta figura, o cilindro está sendo cortado e aberto



6. Neste exemplo, está sendo aplicado barbotina para colar as peças modeladas no item 4



7. Processo de colagem

### 7.3.3 Modelagem em bloco

A modelagem em bloco consiste em esculpir ou modelar um pedaço de massa cerâmica.

Quando a massa cerâmica estiver mais firme, a mesma deve ser “ocada” para permitir uma queima segura. Neste processo, o bloco modelado deve ser cortado ao meio com o auxílio de um fio de nylon e em seguida, com uma ferramenta de arame, o interior da massa é escavado.

#### Ilustração 9



1. Modele a massa cerâmica



2. Finalize a modelagem



3. Corte a peça ao meio com um fio de nylon e inicie a ocagem com uma ferramenta de arame



4. Com a ajuda de uma ferramenta e formato de garfo, risque as bordas das duas partes da peça



5. Aplique barbotina para colar



6. Junte as duas partes da peça



7. Faça um sulco na emenda



8. Preencha o sulco com massa cerâmica



9. Alise e dê acabamento final na peça



## 7.4 Pintura

Algumas das técnicas de pintura utilizadas nesta pesquisa estão registradas logo abaixo.

Foram experimentadas as seguintes técnicas de pintura para aplicação sobre a superfície cerâmica:

- Peça crua:
  - Terra Sigilata;
  - Engobe.
  
- Peça biscuitada:
  - Vidrado cerâmico<sup>23</sup>:
    - CMF (composto moído de frita), ou, vidrado pronto. E depois da aplicação do vidrado, as peças foram queimadas a 1000°C;
    - Vidrado cerâmico de 1200°C: Estes vidrados foram elaborados a partir de receitas, onde foram combinadas matérias-primas cruas. Foi seguida uma tabela com várias combinações de matérias-primas, adequadas.

### 7.4.1 Obtenção de cores






Para se obter diferentes cores e efeitos em massas, vidrados, engobes e terra sigillata utiliza-se óxidos metálicos e corantes minerais.



#### 7.4.1.1 Óxidos metálicos

Óxidos são compostos metálicos, em pó e utilizados para colorir massas cerâmicas, vidrados e engobes.

---

<sup>23</sup> Pode ser utilizado o processo de monoqueima em peças cerâmicas, ou seja, ser feita uma só queima. Este método consiste na aplicação do vidrado sobre a superfície crua e depois queimada.

 <p>Óxido de Cobre</p>	<p>Óxido de Cobre (CuO)</p> <p>O óxido de cobre apresenta-se na cor preta ou grafite. Produz várias tonalidades de verde e se combinado com óxidos de titânio, zircônio ou estanho formam cores turquesa ou azuis esverdeados. Em queima redutora a 1000 °C, produz cores vermelhas.</p>
 <p>Óxido de Cobalto</p>	<p>Óxido de Cobalto (CoO)</p> <p>Gera vários tons de azul, dependendo da porcentagem utilizada. Tem grande poder de fundência. Se utilizado acima de 3% produzirá tons azuis marinho ao preto. Se associado ao óxido de zinco, há uma intensificação da cor e com matérias-primas ricas em magnésio, produz violetas.</p>
 <p>Óxido de Níquel</p>	<p>Óxido de Níquel (NiO)</p> <p>Produz cores amareladas, marrons, verde, azul, violeta e rosa, dependendo da composição do vidrado.</p>
 <p>Óxido de Ferro Vermelho</p>	<p>Óxido de Ferro Vermelho (FeO)</p> <p>Produz cores avermelhadas e marrons e na queima redutora, chega ao preto. Além de proporcionar cor, o óxido de ferro atua como fundente nas massas e vidrados.</p>
 <p>Óxido de Ferro Amarelo</p>	<p>Óxido de Ferro Amarelo (FeO)</p> <p>Apresenta o mesmo resultado do óxido de ferro vermelho, produzindo cores avermelhadas e marrons.</p>

 <p data-bbox="370 478 506 499">Óxido de Cromo</p>	<p data-bbox="607 216 860 247">Óxido de Cromo (CrO)</p> <p data-bbox="607 279 1421 426">Produz tons de verde. Em queimas de baixa temperatura, o cromo associado a vidrados ricos em chumbo gera tons que vão do amarelo ao vermelho. Combinado com óxido de estanho gera cores vermelhas e laranjas. Se utilizado em pequenas quantidades em vidrados alcalinos e mates de bário gera cores claras e amareladas.</p>
 <p data-bbox="305 798 467 819">Óxido de Manganês</p>	<p data-bbox="607 520 909 552">Óxido de Manganês (MnO)</p> <p data-bbox="607 583 1364 646">Produz tons marrons e violetas tanto em queima oxidante como em redutora. Se combinado com:</p> <ul data-bbox="630 646 1185 730" style="list-style-type: none"> <li>- Chumbo: produz marrom claro a preto</li> <li>- Boro: produz marrom esverdeado a preto</li> <li>- Alcalinos: produz de violeta avermelhado a preto</li> </ul>

### 7.4.1.2 Corantes minerais

No mercado, há uma infinidade de cores de corantes minerais, para baixa (900 a 1000°C) e alta (1200 a 1300°C) temperatura. Suas cores são planas e precisas, ou seja, não há variações ou irregularidades como nos óxidos. É importante lembrar que qualquer material cerâmico deve ser manuseado com equipamento de segurança, tais como máscara e luvas.

Alguns corantes utilizados nesta pesquisa:

#### Corantes minerais micronizados da marca Ferro Enamel

Ilustração 10



Verde Claro



Rosa Forte



Ocre



Vinho



Azul Celeste



Preto cobalto



Amarelo Gema

## Corantes minerais micronizados da marca PSH

Ilustração 11



Laranja



Vermelho Coral



Lilás



Vermelho



Verde amuleto

### 7.4.2 Densidade

Todas as misturas de engobe, terra sigilata e vidrados foram pesados em pó e a água foi acrescentada depois. Em alguns casos, para verificar a densidade (se o líquido está grosso ou fino) foi utilizado o método de cálculo :

$$D = \frac{M}{V}$$

 <p>1. Coloque sobre a balança um Becker ou um recipiente com medida. Depois zere a balança;</p>	 <p>2. Coloque a mistura no Becker até a marca, neste caso, até a marca 10 ml.</p>
 <p>3. Verifique o peso. Calcule: O peso dividido pelo volume (Becker) 10ml. Neste caso, o peso foi 13,5 g e foi dividido por 10 ml. Total = 1,35 g/ml.</p>	

	Densidade utilizada
Terra sigilata	1,14g/ml
Engobe	1,15 g/ml
Vidrado transparente	1,33 g/ml
Vidrado opaco	1,50 g/ml

Essas medidas foram as que se adequaram às minhas peças. Sempre é recomendável testar antes e anotar os resultados.

## 7.4.2 Engobe

O engobe é uma tinta cerâmica a base de argila e outras matérias-primas que, aplicada sobre a superfície cerâmica antes da primeira queima, dá à peça um aspecto rústico, opaco e se lustrado com uma pedra ou plástico, uma característica aveludada.

É uma técnica simples que possui a grande vantagem de permitir a aplicação na peça ainda crua e úmida. Existem também receitas de engobes que podem ser aplicadas em peças secas, ainda antes da primeira queima.

Há engobes tanto para baixa como alta temperatura. Separei duas receitas, uma para alta e outra para baixa temperatura, que foram retiradas do livro *Clay and Glazes for the potter*, de Daniel Rhodes. Ambas, são para ser aplicadas sobre a peça úmida.

### 7.4.2.1 Modo de preparo do engobe (sem corante)

Separe os seguintes materiais:

- Balança de precisão;
- Becker;
- Almofariz e pestilo para moagem dos ingredientes;
- Pote para armazenar;
- Matérias-primas para o engobe:

	Baixa temperatura Cone 08-1 (990 °C a 1100 °C)	Alta temperatura Cone 1-6 (1100 °C a 1180 °C)
Matérias-primas	Quantidade em peso (%)	Quantidade em peso (%)
Caulim	25	25
Argila Ball Clay	25	25
CMF 096	15	----
Talco	5	5
Quartzo	20	20
Zirconita	5	5
Bórax	5	5
Nefelina sianita	----	15



## Ilustração 12



1. Pese todos os ingredientes conforme as quantidades a receita



2. Coloque no almofariz e misture com o pestilo. Gire-o com velocidade constante e fazendo leve pressão



3. Percebem-se grãos de tamanhos e cores diversas. A moagem deve homogeneizar o tamanho dos grãos

4. Adicione água. Aconselha-se iniciar com 60 ml de água para 100 gramas de pó. Aos poucos, adicione mais água, deixando o engobe com uma consistência cremosa.

#### 7.4.2.2 Adicionando óxidos e corantes no engobe

- Óxidos:

Cada óxido corante, de cobre, manganês, cobalto, ferro, níquel e cromo é utilizado para obter uma certa cor. Existe a possibilidade de mesclá-los e obter outras tonalidades de certos azuis ou marrons, se assim desejar.

De acordo com Rhodes, para se obter certas cores, devemos acrescentar em 100% de engobe em pó as porcentagens de óxidos, como mostra a tabela a seguir:

Cor	Óxidos
Marron claro	2% de óxido de ferro
Marron	4% de óxido de ferro
Marron escuro	6% de óxido de ferro
Azul médio	1% de óxido de cobalto
Azul acinzentado	1% óxido de cobalto + 2% de óxido de ferro
Verde médio	3% de óxido de cobre
Marron arroxeadado	6% de dióxido de manganês
Pontos marrons	3% de óxido de manganês não-micronizado
Creme	6% de rutilo ou óxido de titânio
Preto	3% de óxido de ferro 2% de óxido de cobalto 2% de dióxido de manganês

- Corantes minerais:

Para cada 100% de engobe em pó, foi adicionado 5% dos seguintes corantes:

Fabricante: Ferro enamel (Tabela fornecida pela Poliart)

Cor	Código	Temperatura
AMARELO GEMA	TC 4425	1000°C
AZUL CELESTE	TC2207/225034	1280°C
ROSA FORTE	TC8824/275005	1280°C
VINHO	CFD81598	1280°C
PRETO COBALTO	TC2708/245037	1280°C

Fornecedor: PSH Brasil

Cor	Temperatura
Verde Amulet	1280°C
Laranja	1280°C
Vermelho coral	1280°C
Lilás	1280°C

### 7.4.3 Terra sigilata

A terra sigilata é um termo italiano para uma técnica de pintura em Cerâmica, e literalmente significa “terra lacrada”. Trata-se de uma tinta a base de argila líquida (argila e água) aplicada sobre a peça cerâmica antes da queima. Esta técnica foi muito utilizada pelos romanos e gregos na decoração seus utilitários como as ânforas, vasos e urnas funerárias, na época anterior ao quinto milênio a.C.

A superfície sedosa e acetinada da terra sigilata é formada pelas partículas mais finas de argila. Polir esta superfície com a mão ou um pano macio, antes da queima, potencializa o brilho das peças.

A argila misturada com água e um defloculante são deixados em repouso (por aproximadamente três dias ou mais), formando, através do processo de decantação, três camadas: água, terra sigilata e, no fundo do recipiente, argila com partículas mais grossas.

#### 7.4.3.1 Modo de preparo

Separe os seguintes materiais:

- Balança de precisão para a pesagem dos ingredientes;
- Recipiente para armazenar a mistura;
- Colher;
- Becker.

Ingredientes:

Matérias-primas	Quantidade em peso (%)
Argila Ball Clay	30
Água	70
Silicato de sódio (defloculante)	0,1 a 0,2

**Ilustração 13**



1. Pese 300 g de Argila Ball Clay.



2. Pese 700 g de água



3. Adicione a água ao pó



4. Pese de 1 a 2 g de silicato de sódio



5. Adicione o silicato de sódio na mistura de água + Ball Clay



6. Misture bem e deixe descansar por três dias aproximadamente.

### 7.4.3.2 Separando a Terra Sigillata

Ilustração 14



1. Retire a água que fica por cima da mistura



2. Em seguida, retire a terra sigillata



3. Armazene num pote com tampa



4. Vá retirando até que apareça uma argila mais escura. Dispense essa argila mais escura, pois se trata dos grãos mais grossos.

### 7.4.3.3 Adicionando óxidos e corantes na terra sigilata

Óxidos metálicos:

- Para 100% de terra sigilata, foi adicionado um tipo de óxido em duas porcentagens, conforme tabela<sup>24</sup>:

	<b>Teste1</b>	<b>Teste2</b>
	<b>%</b>	<b>%</b>
<i>Terra Sigilata</i>	100	100
Óxido de cobalto	0,2	0,6
Óxido de cobre	1	3
Óxido de níquel	1	3
Óxido de ferro amarelo	2	6
Oxido de ferro vermelho	2	6
Óxido de cromo	1	3
Óxido de manganês	2	6

<sup>24</sup>

Pode ser utilizado as combinações de óxidos metálicos apresentadas no item 7.4.2.2 Adicionando óxidos e corantes no engobe.

Corantes:

- Há uma variada gama de corantes no mercado. Foram selecionadas em função de cada trabalho desenvolvido.

	Teste 1	Teste 2
	%	%
<i>Terra Sigilata</i>	100	100
Amarelo Gema	4	8
Azul celeste	4	8
Laranja	2	5
Lilás	3	6
preto cobalto	4	8
Rosa Forte	3	6

	Teste 1	Teste 2
	%	%
<i>Terra Sigilata</i>	100	100
Verde amulet	2	5
Verde Claro	4	8
verde vitória	4	8
Vermelho coral	2	4
Vermelho psh	2	4
Vinho	2	4

A densidade da terra sigilata trabalhada nesta pesquisa foi de aproximadamente 1,14 g/ml. Dependendo da quantidade de corante ou óxido adicionado, deve-se acrescentar um pouco de água para que a mistura não fique muito grossa. Se estiver muito densa, a terra sigilata poderá se descolar da superfície cerâmica durante a queima.

**Ilustração 15**



Pese 100% de terra Sigilata



Pese a porcentagem de um tipo de óxido (conforme tabela)



Misture óxido e a terra sigilata até obter uma pintura homogênea.

#### 7.4.3.4 Aplicação da terra sigilata sobre a peça

Recomenda-se que a peça não esteja demasiadamente seca, pois isso pode provocar o descolamento da terra sigilata durante a queima.

**Ilustração 16**



1. Aplique com um pincel sobre a peça. Importante: a peça não pode estar muito seca, pois isso causa grande diferença de secagem e encolhimento, provocando o descolamento da terra sigilata.



2. Quando a terra sigilata não estiver mais úmida, passe um pedaço de plástico ou pedra, para polir.



**Ilustração 17**

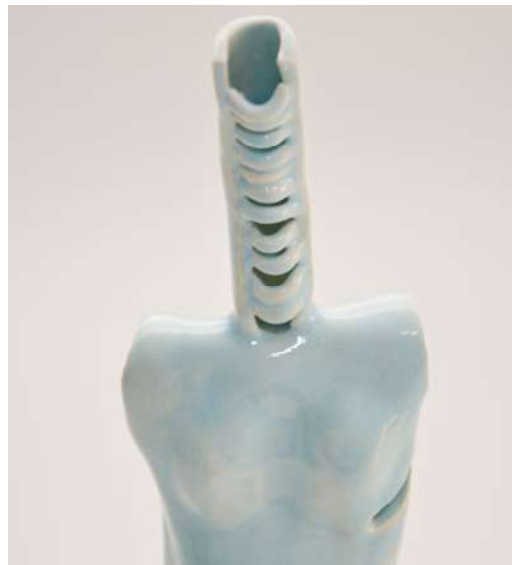




#### 7.4.4 Vidrados cerâmicos

O vidrado ou esmalte cerâmico pode ser definido como uma camada contínua de vidro sobre a superfície de um corpo cerâmico. O vidrado é geralmente aplicado como uma suspensão em água dos ingredientes que entram na sua composição. Quando seco, forma uma camada sobre a superfície da peça. Na queima os ingredientes reagem e fundem-se para formar uma camada fina de vidro com cores e textura de acordo a composição utilizada. A mesma fórmula de vidrado tem efeitos diferentes em cada tipo de massa cerâmica, pois a massa também participa do processo químico.

**Ilustração 18**



**Superfície cerâmica com vidrado**

O vidrado pode ser queimado simultaneamente com o corpo cerâmico (monoqueima) ou em uma segunda queima depois de aplicado ao biscoito (bisqueima).

Para a indústria, o principal objetivo do vidrado é fornecer uma superfície dura, não absorvente e de fácil limpeza.

Para o artista, o trabalho com vidrados abre um leque de possibilidades. As diferentes cores e texturas fornecidas pelos vidrados são ferramentas adicionais à sua expressão poética.

#### **7.4.4.1 Elementos básicos de um vidro cerâmico**

Devemos entender que os vidrados cerâmicos são um conjunto de matérias-primas que quando misturados e queimados proporcionam determinadas cores e texturas na superfície das peças cerâmicas.

Para a formação de um vidro cerâmico são necessários 3 elementos básicos :

1. Elementos Refratários: São os formadores do vidro e representados pela sílica e alumina. Possuem ponto de fusão muito alto (de 1700 a 2000°C) e para que tenha um derretimento a uma temperatura inferior (de 700 a 1300°C) é necessário adicionar um fundente.

2. Elementos Fundentes: Para que o vidro derreta em temperaturas de 700 a 1300°C, são necessários elementos fundentes como o bórax, sódio e potássio. O ponto de fusão depende de cada matéria-prima.

3. Elementos Modificantes: Os elementos modificantes determinam diferentes características ao vidro. São eles que permitem ao vidro ser translúcido ou opaco, acetinado ou rugoso. Temos como exemplo o zircônio ou o óxido de estanho que deixam o vidro branco opaco.

Vale lembrar que há uma infinidade de matérias-primas, cada uma proporcionando diferentes efeitos de acordo com a formulação.

#### **7.4.4.2 Classificação**

Há vidrados que fundem a alta temperatura (de 1250 a 1300°C.), média (de 1100 a 1200°C) e baixa (700 a 1000 °C). A seguir, vamos citar algumas classificações em relação aos vidrados:

1. Quanto ao modo de preparação
  - Vidrado cru: São aqueles que contêm matérias-primas insolúveis em água. Normalmente, vidrados de média e alta temperatura
  - Vidrado fritado: São aqueles preparados com 90% de fritas e 10% de caulim como agente suspensor. As fritas são vidrados pré-fundidos em torno de 1500°C e resfriados em água para formar os granulados. São vidrados para baixa temperatura.

- Vidrados híbridos: São aqueles compostos por uma mistura de fritas e matérias-primas cruas. São vidrados para média temperatura.

## 2. Quanto a composição química:

- Vidrados de chumbo
- Vidrados de boro
- Vidrados de zinco
- Vidrados de feldspáticos
- Vidrados de cálcio
- Vidrados de bário
- Vidrados de zircônio

## 3. Quanto à superfície:

- Brilhante
- Mate, fosca ou acetinada
- Cristalina (com cristais)
- Lustrosa
- Aventurina

## 4. Quanto às propriedades óticas

- Transparente
- Opaco

Podemos preparar os nossos próprios vidrados, ou, obtê-los sob a forma de pó pronto para misturar na água e aplicá-lo.

Existem ainda, vidrados sob a forma líquida para se aplicar com pincel. A vantagem deste tipo de “tinta” está na facilidade de aplicação, pois são produtos que já possuem a fórmula e densidade adequada.

### **7.4.4.3 Trabalhando com os CMFs (compostos moídos de fritas)**

Os CMFs (compostos moídos de fritas) são vidrados prontos, em pó, sendo necessária a adição de água para a aplicação em uma peça cerâmica.

Os CMFs utilizados nesta pesquisa foram:

<b>Código</b>	<b>Cor</b>
CMF 1742	Mate transparente
CMF 016	Mate pérola
HB 350	Mate Branco

Normalmente, quando o CMF é disperso em água e fica em repouso, o pó fica depositado no fundo do pote dificultando a sua utilização. Para que isso não ocorra, adiciona-se caulim e bentonita.

<b>Ingredientes</b>	<b>Gramas</b>
CMF 1742 (mate transparente)	100 gramas
Caulim	4 gramas
Bentonita	1 gramas

#### Ilustração 19



1. Pese o CMF



2. Pese o caulim



3. Pese a bentonita e misture



4. Adicione 60 ml de água para 100 gramas de CMF

Pode-se utilizar CMC líquido (Carboxil Metilcelulose) na fórmula para que o pó não se desprenda da peça.

Segue abaixo um exemplo de utilização de CMF diluído em água e CMC:

<b>Ingredientes</b>	<b>Quantidade</b>
CMF 1742 (mate transparente)	100 gramas
Caulim	4 gramas
Bentonita	1 gramas
Água	40 ml
CMC Líquido	20 ml

Depois de acrescentar a parte líquida, medi a densidade que deve ser de 1,60 g/ml aproximadamente para vidrados opacos e 1,30 g/ml para transparentes. Lembrando que esses números podem ser alterados de acordo com o tipo de aplicação do vidrado sobre a peça e da porosidade da superfície.

#### **7.4.4.4 Vidrados cerâmicos elaborados a partir de receitas**

As peças que necessitavam de uma camada de vidrado foram feitas com massa grês. Elas foram queimadas, primeiramente, a 1000 °C.

Há inúmeros livros que fornecem várias formulações, mas deve-se, de qualquer forma, testar na massa cerâmica em que se está trabalhando, pois uma mesma formulação reage de forma diferente nos diferentes tipos de massa cerâmica.

Normalmente, os vidrados de alta temperatura são elaborados a partir de combinações de várias matérias-primas, mas deve-se saber a proporção correta de cada uma, a fim de obter o resultado desejado. Para isso, alguns ceramistas utilizam a fórmula de Seger<sup>25</sup> para calcular a quantidade de cada matéria-prima.

---

<sup>25</sup> Hermann Seger, foi o cientista criador da fórmula de Seger. Essa fórmula auxilia no cálculo de cada óxido a ser inserido num determinado tipo de vidrado. Foi Seger o primeiro a propor que a elaboração

A fórmula de Seger fornece com certa precisão a quantidade correta de cada matéria-prima a ser utilizada numa formulação. Outra vantagem da fórmula de Seger é a facilidade na avaliação dos vidrados pós queima. Sabendo exatamente a quantidade de cada matéria-prima, possibilita a compreensão do resultado, seja ele satisfatório ou não. Primeiramente, temos que conhecer quais são os óxidos fundentes, formadores de vidro e os refratários (que fornecem sustentabilidade do vidro sobre a superfície cerâmica). Na fórmula de Seger, estabeleceu-se o cálculo baseado nesses três elementos principais:

Fundentes RO <sup>26</sup>	Refratários R <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Formador de vidro RO <sub>2</sub>
NaO – Sódio K <sub>2</sub> O – Potássio CaO – Cálcio MgO – Magnésio BaO – Bário ZnO – Zinco	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> – Alumina B <sub>2</sub> O <sub>3</sub> - Boro <sup>27</sup>	SiO <sub>2</sub> – Sílica (Quartzo)

Na primeira coluna, apesar de pertencerem ao mesmo grupo, estes fundentes agem de forma diferente. Temos na segunda coluna as matérias que dão estrutura para que o vidro se sustente na superfície cerâmica e finalmente, na terceira coluna é a classe do vidro. Há um limite de quantidade, mínima e máxima, de cada óxido (veja a tabela *Limites* no Anexo)

A primeira coluna, ao estabelecer quais os óxidos fundentes que se utilizará, determina-se a quantidade, cuja somatória deve ser igual a 1 (um). A quantidade de alumina, boro e sílica, como dito anteriormente, deve também seguir os limites estabelecidos (ver tabela de *Limites* no Anexo).

---

de um vidro dá-se através dos pesos equivalentes dos óxidos. Na fórmula de Seger, utiliza-se o peso molecular/atômico dos óxidos, convertendo-os para peso em gramas.

<sup>26</sup> RO significa Radical combinado com um átomo de oxigênio.

R<sub>2</sub>O<sub>3</sub> significa um elemento que combina a relação de 2 a 3 átomos de oxigênio.

<sup>27</sup> O Boro está incluído nesta coluna por apresenta 3 moléculas de oxigênio como a Alumina, mas funciona como fundente, além de aumentar a resistência química do vidro

K <sub>2</sub> O	0,41
Na <sub>2</sub> O	0,43
CaO	0,16
MgO	
ZnO	
	1

Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 1,09

SiO<sub>2</sub> 7,7

B<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 0,24

Depois, deve-se distribuir os valores para as colunas correspondentes, como no exemplo abaixo:

Qtde.	Matéria Prima	Fórmula	K <sub>2</sub> O	Na <sub>2</sub> O	CaO	MgO	ZnO	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	B <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	SiO <sub>2</sub>
			0,41	0,43	0,16			1,09	0,24	7,70
			0,41					0,41		2,46
					0,16				0,24	
				0,43				0,43		2,58
								0,25		0,50
										2,16

Esses óxidos são encontrados nas matérias-primas (ver tabela de *Óxidos e seus pesos moleculares* no Anexo). Segue o exemplo:

Qtde.	Matéria Prima	Fórmula	K <sub>2</sub> O	Na <sub>2</sub> O	CaO	MgO	ZnO	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	B <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	SiO <sub>2</sub>
	Feldspato potássico	Ka2O • Al2O3 • 6SiO2								
	Colemanita	CaO.1,5B2O3								
	Albita	Na2O • Al2O3 • 6SiO2								
	Caulim	Al2O3.2SiO2								
	Quartzo	Si2O								

O feldspato potássico combina um átomo de potássio, um de alumina e seis de quartzo.

No exemplo, precisa-se de 0,41 átomo de potássio, 1,09 átomo de alumina e 7,7 de sílica. Devemos multiplicar a quantidade necessária de cada óxido com a quantidade presente nas matérias-primas.

Qtde.	Matéria Prima	Fórmula	K <sub>2</sub> O	Na <sub>2</sub> O	CaO	MgO	ZnO	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	B <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	SiO <sub>2</sub>
0,41	Feldspato potássico	Ka <sub>2</sub> O • Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> • 6SiO <sub>2</sub>	0,41	0,43	0,16			1,09	0,24	7,70
0,16	Colemanita	CaO.1,5B <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0,41		0,16			0,41		2,46
0,43	Albita	Na <sub>2</sub> O • Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> • 6SiO <sub>2</sub>		0,43				0,43		2,58
0,25	Caulim	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> .2SiO <sub>2</sub>						0,25		0,50
2,16	Quartzo	Si <sub>2</sub> O								2,16

Portanto, multiplique:

$$0,41 \times 1\text{Ka}_2\text{O} = 0,41\text{Ka}_2\text{O}$$

$$0,41 \times 1\text{Al}_2\text{O}_3 = 0,41\text{Al}_2\text{O}_3$$

$$0,41 \times 6\text{SiO}_2 = 2,46\text{SiO}_2$$

Nota-se que ainda são necessários 0,68 de Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 5,46 de SiO<sub>2</sub> e assim por diante. As outras matérias-primas devem ser selecionadas conforme as quantidades necessárias estabelecidas na primeira tabela.

Feito os cálculos e após definição das matérias-primas, deve-se multiplicar a quantidade de átomos necessários de matéria-prima com os pesos moleculares. Como o feldspato potássico ,cujo peso molecular é 556:

$$0,41 \times 556 = 227,96$$

Qtde.	Matéria Prima	Fórmula	Peso	Total Qtde X	%	%	100G
0,41	Feldspato potássico	Ka <sub>2</sub> O • Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> • 6SiO <sub>2</sub>	556	227,96	31,96	32,00	32
0,16	Colemanita	CaO.1,5B <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	412	65,92	9,24	9,00	9
0,43	Albita	Na <sub>2</sub> O • Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> • 6SiO <sub>2</sub>	524	225,32	31,59	32,00	32
0,25	Caulim	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> .2SiO <sub>2</sub>	258	64,50	9,04	9,00	9
2,16	Quartzo	Si <sub>2</sub> O	60	129,60	18,17	18,00	18
				713,30	100	100,00	100

Soma-se o resultado, como no exemplo abaixo:



Qtde.	Matéria Prima	Fórmula	Peso	Total Qtde X	%	%	100G
0,41	Feldspato potássico	$K_2O \cdot Al_2O_3 \cdot 6SiO_2$	556	227,96	31,96	32,00	32
0,16	Colemanita	$CaO \cdot 1,5B_2O_3$	412	65,92	9,24	9,00	9
0,43	Albita	$Na_2O \cdot Al_2O_3 \cdot 6SiO_2$	524	225,32	31,59	32,00	32
0,25	Caulim	$Al_2O_3 \cdot 2SiO_2$	258	64,50	9,04	9,00	9
2,16	Quartzo	$Si_2O$	60	129,60	18,17	18,00	18
				<b>713,30</b>	<b>100</b>	<b>100,00</b>	<b>100</b>

O total de 713,30 é a quantidade total de matérias-primas necessárias para a formulação, mas até o momento falou-se de peso molecular somente. Para trazer em peso em grama ou quilo, deve-se calcular a porcentagem de cada matéria-prima para se obter depois a quantidade em gramas:

Qtde.	Matéria Prima	Fórmula	Peso	Total Qtde X	%	%	100G
0,41	Feldspato potássico	$K_2O \cdot Al_2O_3 \cdot 6SiO_2$	556	227,96	31,96	32,00	32
0,16	Colemanita	$CaO \cdot 1,5B_2O_3$	412	65,92	9,24	9,00	9
0,43	Albita	$Na_2O \cdot Al_2O_3 \cdot 6SiO_2$	524	225,32	31,59	32,00	32
0,25	Caulim	$Al_2O_3 \cdot 2SiO_2$	258	64,50	9,04	9,00	9
2,16	Quartzo	$Si_2O$	60	129,60	18,17	18,00	18
				<b>713,30</b>	<b>100</b>	<b>100,00</b>	<b>100</b>

Nessa pesquisa foi utilizada uma formulação pronta, de um curso de vidrados que fiz no SENAI Mario Amato (Serviço Nacional da Indústria). Foi a partir de uma formulação de um vidro transparente e brilhante, que ficou bem uniforme sobre uma peça em porcelana. Meu objetivo era utilizar sobre a massa cerâmica grês canadense, cuja temperatura era menor, 1200°C.

Como eu estava trabalhando como uma massa cerâmica de 1200°C, defini a temperatura de 1180°C para queimar os vidrados. A partir desta temperatura, adaptei a quantidade de cada matéria-prima, respeitando os limites mínimos e máximos de uso (ver tabela no Anexo). Conteí com os estudos já feitos, documentados em livros, das matérias-primas que eu usaria. Neles, consultei o comportamento de cada uma, como segue na tabela a seguir.

Primeiro, elaborei bases de vidro brilhante e transparente, utilizando as seguintes matérias-primas:

## Ilustração 20



**Feldspato Potássico**



**Albita**

### **Feldspato Potássico e Albita**

Importante matéria-prima na elaboração de esmaltes ou vidrados de 1200-1250°C. Constituídos de materiais alcalinos, como o potássio, sódio e o cálcio, combinados com alumina e sílica.

Os feldspatos utilizados nesta pesquisa foram:

Feldspato potássico ( $K_2O \cdot Al_2O_3 \cdot 6SiO_2$ )

Feldspato sódico ou albita ( $Na_2O \cdot Al_2O_3 \cdot 6SiO_2$ )









**Carbonato de Cálcio**




### **Carbonato de cálcio ( $CaCO_3$ )**

É utilizado na elaboração de todos os vidrados ou esmaltes. Favorece a formação da camada intermediária entre a massa e o vidrado, aumentando a dureza, resistência e durabilidade.

Utilizado em pequenas quantidades, tem a função de fundente nos vidrados

 <p style="text-align: center;"><b>Caulim</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Caulim (Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>.2SiO<sub>2</sub>)</b></p> <p>Para aumentar a viscosidade, permitindo que o esmalte fique estabilizado na peça, é necessária alguma matéria-prima que tenha Alumina em sua composição. A Alumina aumenta a temperatura de fusão, a durabilidade e estabiliza o vidrado sobre a peça. O caulim combina tanto a alumina como o vidro presente no quartzo.</p>
 <p style="text-align: center;"><b>Carbonato de sódio</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Carbonato de sódio(Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>)</b></p> <p>Funciona como fundente, dá brilho. Recomenda-se utilizar em pouca quantidade, pois cristais de sal ficam depositados na superfície da mistura do vidrado com a água, dificultando o seu uso.</p>
 <p style="text-align: center;"><b>Carbonato de bário</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Carbonato de bário (BaCO<sub>3</sub>)</b></p> <p>Funciona como fundente, muito utilizado em vidrados de média e alta temperaturas.</p>

 <p><b>Colemanita</b></p>	<p><b>Colemanita</b>  Conhecido também como borato de cálcio, é um fundente muito utilizado em médias temperaturas (1100 - 1200°C), aumentando o brilho do vidro.</p>
 <p><b>Dolomita</b></p>	<p><b>Dolomita</b>  Combina o magnésio, que é refratário, com o cálcio, que é fundente. Ajudando na resistência e ao mesmo torna-se o vidro mais fluido. Dificulta o gretamento (craquelados) do vidro.</p>
 <p><b>Óxido de zinco</b></p>	<p><b>Óxido de zinco (ZnO)</b>  Utilizado como fundente em vidros de alta temperatura. O seu uso, dependendo da quantidade, favorece a opacificação. Em médias temperaturas (1180°C-1200°C), associado a outras matérias-primas, tende ao mate (superfície acetinada ou sem brilho). De 3-4% funciona como poderoso fundente, mas se a sua quantidade for maior, mais o vidro se tornará refratário.</p>

 <p style="text-align: center;"><b>Quartzo</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Quartzo (SiO<sub>2</sub>)</b></p> <p>Conhecido também como sílica, é o elemento responsável pela formação de vidro. Quanto maior a sua quantidade num vidro, maior será a temperatura.</p> <p>Apresenta ponto de fusão elevado, exigindo a complementação de fundentes. Por outro lado, não apresenta estabilidade, podendo escorrer se não houver algum elemento que aumente a viscosidade.</p>
 <p style="text-align: center;"><b>Bórax</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Bórax (Na<sub>2</sub>B<sub>2</sub>O<sub>3</sub>.10H<sub>2</sub>O)</b></p> <p>É um fundente utilizado em vidrados de baixa temperatura. Aumenta o brilho do vidro, a resistência química do vidro e intensifica os efeitos dos óxidos corantes.</p> <p>Possui grãos grossos, sendo recomendável moê-lo primeiro antes de juntá-lo com as outras matérias-primas.</p>
 <p style="text-align: center;"><b>Ácido bórico</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Ácido Bórico (B<sub>2</sub>O<sub>3</sub>.3H<sub>2</sub>O)</b></p> <p>Ação fundente. Tem a mesma ação do bórax.</p>

Os testes foram divididos em duas etapas. Na primeira foram feitos vidrados transparentes brilhantes. Na segunda, foi selecionado um dos vidrados, da primeira

etapa, para acrescentar opacificadores. Os cálculos detalhados estão no capítulo Anexo.

### Vidrados transparentes brilhantes

	M01	M02	M03	M04	M05	M06	M07	M08
Feld K	30	30	25	20	33	30	42	37
Colemanita	40	30	30	20	30	30	23	17
Carb. Ca	4	10	*****	*****	1	11	8	
Quartzo	20	10	25	20	31	10	6	15
Carb. Na	6	*****	2	3	*****	*****	3	*****
Bário	*****	10	8	*****	*****	*****	*****	*****
Caulim	*****	10	7	*****	*****	9	*****	
Bórax	*****	*****	3	10	*****	*****	*****	*****
Dolomite	*****	*****	*****	7	*****	*****	*****	19
Ácido bórico	*****	*****	*****	5	*****	*****	*****	*****
Albita	*****	*****	*****	15	*****	*****	15	*****
Óxido de zinco	*****	*****	*****	*****	5	10	2	12

Obs: Quantidade em peso (%)

Após a queima dos vidrados realizados na primeira etapa, foi escolhido do vidrado M05, pelas seguintes razões:

1. boa cobertura e uniformidade;
2. não apresentou gretas ou craquelados e bolhas;
3. as matérias-primas utilizadas são fáceis para misturar.

### Vidrados brancos e verdes opacos

Foram acrescentados opacificantes, ou seja, agentes que deixam os vidrados “leitosos”: óxido de estanho e ultrox (derivado do óxido de zircônio), conforme as porcentagens da tabela a seguir:

**Formulação M05 com opacificadores e óxido de cobre:**

	M05a	M05a1	M05a2	M05a3
Feld K	33	33	33	33
Colemanita	30	30	30	30
Carb. Ca	1	1	1	1
Quartzo	31	31	31	31
óxido de zinco	5	5	5	5
óxido de estanho	5	3	5	*****
Ultrax Psh		10		10
óxido de cobre	*****	*****	1	1

Obs: Quantidade em peso (%)

**Ilustração 21**



**Escultura da série Sem título.  
Utilização do vidro M05a com óxido de estanho.**

## Ilustração 22



**Escultura da série Sem título.  
Utilização do vidrado M05a3 com ultrox e óxido de cobre**

### **Aplicação do vidrado sobre a peça cerâmica**

Existem vários métodos de aplicação de vidrado sobre a peça cerâmica. Queria uma camada de vidrado uniforme e como era uma pequena quantidade (somente 100g de pó), utilizei a pistola de compressão para aplicar. Outros métodos exigem maior quantidade de cada teste de vidrado. Para os vidrados transparentes utilizei a densidade de 1,33 a 1,38g/ml.

Os vidrados foram aplicados sobre a massa grês queimada a 1000°C e depois a 1180°C.



**Ilustração 23**



**Mistura do vidrado foi moída em almofariz, adicionada água, mediu-se a densidade e foi passada numa peneira de malha 100. Depois, foi aplicada com uma pistola**

**Ilustração 24**



**Peça antes da queima**

**Ilustração 25**



**Depois, queimada 1180°C. Vidrado transparente M07**

Caso haja maior interesse em aprofundar os conhecimentos a respeito de vidrados, fórmula de Seger e outros métodos de formulações sugiro que consultem bibliografia específica. (veja também o item *Bibliografia* desta pesquisa).

## 7.5 Técnicas de impressão de imagem em superfície cerâmica

### 7.5.1 Xérox interrompida

A xérox é uma possibilidade de transferência de imagem para a superfície cerâmica. É uma técnica fácil e barata, mas deve seguir alguns procedimentos para a sua realização.

Primeiramente, deve-se entender de como a imagem é passada para o papel:

1. A imagem original é colocada sobre a mesa de luz da máquina;
2. Em seguida a máquina lê a imagem e imediatamente a imagem é copiada para um outro papel com toner<sup>28</sup>;
3. Neste momento, a folha irá passar por uma rolo quente que fixará a imagem, mas isso não deve acontecer. A folha deve ser retirada antes deste processo, pois não queremos que o toner fixe no papel (caso isso ocorra, não é possível a transferência da imagem para a superfície cerâmica).

**Ilustração 26**



O toner ficará em forma de pó sobre o papel, sendo necessário o cuidado no manuseio e transporte, pois a imagem pode ser danificada se manipulada. O ideal é a transferência imediata da imagem para a superfície cerâmica, mas se isso não for

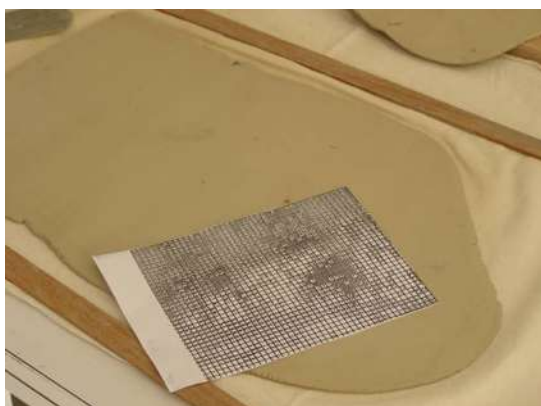
possível recomenda-se o transporte em pastas ou caixas, posicionando as cópias de maneira que não encoste umas nas outras.

### 7.5.1.1 Transferência de imagem para a superfície cerâmica

A transferência de imagem em xérox interrompido deve ser feita em massa cerâmica úmida.

No exemplo a seguir a imagem foi aplicada numa placa de massa úmida.

#### Ilustração 27



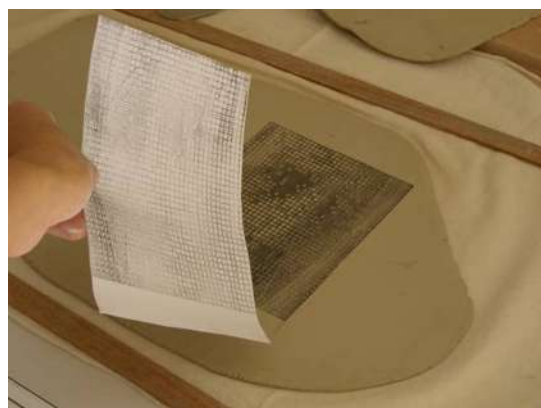
1. Placa de massa úmida e imagem



2. Posicione a folha em cima da placa



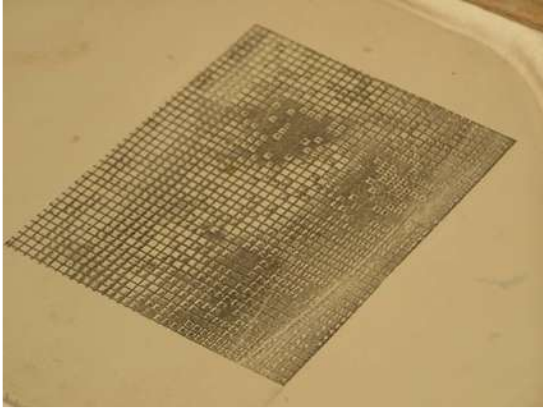
3. Pressione a imagem na placa com a ajuda de uma espátula



4. Retire a folha

---

<sup>28</sup> Toner é um pó negro que forma a imagem sobre o papel na xérox. Sua composição é rica em óxido de ferro, fundente ativo na cerâmica, tendo a função de fixar a imagem na superfície cerâmica.



5. Resultado: Placa de massa com a imagem transferida



6. Nos passos a seguir será apresentado um exemplo de modelagem



7. Corte uma "V" na parte superior



8. Risque a borda do corte



9. Aplique barbotina para colar



10. Junte as duas extremidades



11. Risque a emenda, acrescente massa e dê acabamento



12. Peça pronta

### 7.5.2 Monotipia

A monotipia consiste em realizar um desenho sobre uma superfície rígida e lisa, e em seguida transferir a imagem para uma placa de massa cerâmica úmida.

No exemplo a seguir foi utilizada uma tinta cerâmica denominada UG (Underglaze, que significa “sob esmalte”). Pode-se utilizar também engobes.

**Ilustração 28**



1. Desenhe sobre uma superfície plana com UG



2. Pressione a placa de massa cerâmica sobre o desenho



3. Retire a placa com cuidado



4. Deixe secar um pouco para permitir modelagem



5. Peça modelada



### 7.5.3 Serigrafia

Outra possibilidade de transferência de imagem para superfície cerâmica plana é a serigrafia. Há 2 dois modos de transferência de imagem, uma é sobre a placa de massa úmida e a outra em superfície esmaltada.

No exemplo a seguir foi utilizado engobe aplicado sobre uma placa úmida de massa cerâmica.

Materiais necessários:

- Tela serigráfica com a imagem;
- Engobe;
- Rodo de serigrafia;
- Placa de massa cerâmica úmida.

Ilustração 29



1. Posicione a tela serigráfica sobre a placa de massa cerâmica



2. Despeje o engobe sobre a parte superior da tela



3. Distribua o engobe com o rodo sobre o desenho. Note que a tela deve ser levantada pois neste momento a imagem ainda não é transferida



4. Posicione novamente a tela sobre a massa e passe o rodo para transferir a imagem



5. Peça modelada com a imagem

#### 7.5.4 Decalque

O decalque cerâmico é um recurso para aplicação de imagens em peças côncavas, convexas ou que apresentam alguma irregularidade na superfície.

Na indústria cerâmica, este processo é muito utilizado, por facilitar a reprodução de uma mesma imagem em larga escala.

##### 7.5.4.1 Transferência de imagem da tela serigráfica para o papel gomado

Esta é a etapa inicial do processo de decalque. A imagem é transferida, através da tela serigráfica para um papel gomado com OG (Overglaze, que significa sobre esmalte) ou corante adicionado em fundente para porcelana.

Nas etapas seguintes será aplicado colódio (tipo de verniz) sobre o papel com a imagem criando o decalque.

Materiais necessários neste item:

- Tela serigráfica malha 100 a 120;
- Veículo aquoso ou oleoso (adquirido em casas de materiais cerâmicos);
- OG (Overglaze, que significa sobre esmalte) ou corante adicionado em fundente para porcelana. Tanto o fundente como o OG têm ponto de fusão de 750°C a 850°C;
- Rodo para serigrafia;
- Almofariz, para a mistura e homogeneização da tinta;
- Papel gomado (próprio para fazer decalque);
- Xilol (para limpeza da tela serigráfica quando for utilizado o veículo oleoso).

Ilustração 30



1. Separe os materiais necessários



3. Adicione o veículo em 100 gramas de OG (Overglaze)

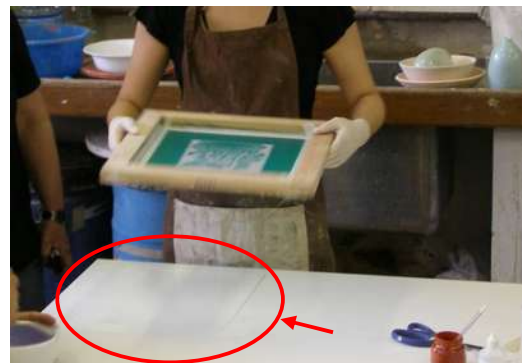
2. Meça 60 ml de veículo aquoso ou oleoso



4. Misture bem



5. Prepare a tela serigráfica, colocando calços nos quatro cantos da tela



6. Posicione o papel gomado e depois a tela



7. Detalhe do posicionamento da tela



8. Derrame a tinta na parte superior da tela



9. Distribua a tinta sobre o desenho. Note que os calços mantêm a tela afastada do papel e neste momento a tinta ainda não é transferida



10. Pressione o rodo sobre a tela para transferir a imagem



11. Deixe secar por 24 horas

#### 7.5.4.2 Aplicação de colódio sobre o papel gomado

Colódio é um verniz que depois de aplicado e seco, forma uma película que permitirá a transferência da imagem para a peça cerâmica.

O colódio deve ser aplicado no papel com a imagem com a ajuda de uma tela serigráfica em branco. Essa tela deve ter a trama mais aberta, de preferência malha 40, para que o verniz cubra toda a imagem.

Materiais necessários:

- Tela serigráfica fio 40 em branco (sem imagem);
- Rodo;
- Colódio;
- Papel gomado com imagem impressa;
- Xilol (para limpeza da tela serigráfica).

### Ilustração 31



1. Despeje a colóidio sobre a tela



2. Passe o rodo sobre a tela, distribuindo o colóidio pelo espaço vazado



3. Retire a folha que está por baixo da tela



4. Seque por de 24h, criando o decalque

#### 7.5.4.3 Transferência da imagem para a peça cerâmica

Nesta etapa, o decalque é aplicado na peça cerâmica. Após a aplicação do decalque, a peça deve ser queimada de 700 a 850°C.

Neste exemplo, a peça já está esmaltada.

Materiais necessários:

- Papel com imagem e colóidio (Decalque);
- Recipiente com água (do tamanho do decalque);
- Peça cerâmica limpa e seca.

**Ilustração 32**



1. Mergulhe o papel na água por alguns instantes. O ponto ideal é quando o verniz começa a se desprender do papel



2. Posicione o papel molhado sobre a superfície cerâmica esmaltada



3. Cuidadosamente retire o papel



4. Retire eventuais bolhas de ar

### 7.5.5 Decalque-xerox

Existe a possibilidade de se reproduzir uma imagem xerografada para o papel gomado de decalque. Neste caso o papel gomado passa pelo ciclo completo de xérox.

#### 7.5.5.1 Xérox sobre o papel gomado

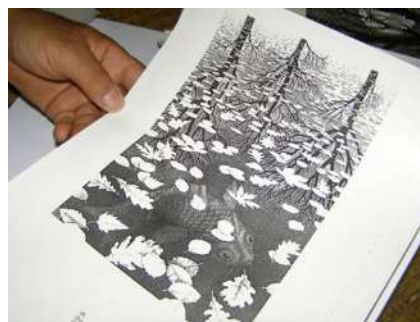
Materiais necessários:

- Imagem original;
- Papel Gomado;
- Máquina de xérox.

Ilustração 33



1. Transerir a imagem para o papel gomado



2. Resultado: imagem transferida para o papel gomado. Observações: o papel fica um pouco áspero devido ao calor do processo de xérox

#### 7.5.5.2 Aplicação de colódio sobre o papel gomado

O colódio deve ser aplicado no papel com a imagem com a ajuda de uma tela serigráfica em branco. Caso isso não seja feito, ao mergulhar o papel na água, a imagem desaparecerá.

Materiais necessários:

- Tela serigráfica malha 40;
- Papel gomado com imagem xerografada;
- Colódio;
- Rodo;
- Xilol (para limpeza da tela serigráfica).



**Ilustração 34**



1. Posicione a tela serigráfica e fixe-a



2. Posicione o papel sob a tela



3. Despeje o colódio na parte superior da tela



1. Espalhe o colódio com o rodo



5. Deixe secar por 24h

### 7.5.5.3 Transferência da imagem do papel para a superfície cerâmica

Neste exemplo, o decalque-xerox foi aplicado sobre uma peça queimada a 1200°C, tendo sua superfície vitrificada. Depois da aplicação da imagem, a escultura foi queimada a uma temperatura de 1000°C.

Materiais necessários:

- Papel com imagem e colódio (Decalque);
- Recipiente com água (do tamanho do decalque);
- Peça cerâmica limpa e seca.

Ilustração 35



1. Recorte o papel com a imagem e colódio



2. Mergulhe o papel na água



3. Aplique sobre a peça



4. Segure a película e cuidadosamente, retire o papel de trás da imagem.



5. Cubra a superfície cerâmica com a película.



6. Retire eventuais bolhas de ar.



Imagem feita em decalque-xerox sobre faiança

## **Considerações finais**

Nesta dissertação, fiz um recorte do meu trabalho, que continua em processo.

Há sempre um início para o processo artístico, mas não um fim. Meu trabalho poético é como uma planta em fase de crescimento, já gerou alguns frutos, mas não pára de se desenvolver.

Estou ainda mais motivada em criar e transformar.

## Anexos

### Fornecedores e lojas

Materiais como massas cerâmicas, corantes, óxidos, papel para decalque (ou papel gomado), esmaltes, matérias-primas, etc. são geralmente encontrados em casas especializadas em materiais cerâmicos.

Não é o objetivo desta pesquisa divulgar os estabelecimentos aqui relacionados, apenas auxiliar aos interessados em experimentar as técnicas aqui utilizadas. Apresento abaixo os estabelecimentos nos quais encontrei os materiais necessários para a presente pesquisa. No entanto, cabe ao artista interessado em reproduzir as experiências apresentadas, pesquisar lojas especializadas na região onde reside.

- **Arte Brasil**

*Massas cerâmicas, matérias-primas e esmaltes*  
Rua Jorge Tibiriçá, 468 Vila Mariana, São Paulo, SP  
Fone: (11) 5549-3900  
[www.artebrasilmateriais.com.br](http://www.artebrasilmateriais.com.br)

- **Hobby Cerâmica**

Rua Joaquim Guarani, 301  
Brooklin Novo, São Paulo, SP  
Fone: (11) 5183-5892/ 5183-5008  
[www.hobbyceramica.com.br](http://www.hobbyceramica.com.br)

- **Poliart Materiais para Decoração em Porcelana, Cerâmica e Vidro**

*Matérias-primas, óxidos, corantes e materiais para decalque*  
Rua Teodoro Alvarenga, 71  
São José, Pedreira, São Paulo – 13920-000  
Fone: (19) 3893-3668

- **PSH Brasil Ltda**

*Massas cerâmicas, matérias-primas e esmaltes importados do Canadá*  
Rua Antônio Haddad, 201  
Pq. Via Norte, Campinas, São Paulo - 13065-702  
Fone: (19) 3245-2367  
[www.pshbrasil.com](http://www.pshbrasil.com)  
[eric@pshbrasil.com](mailto:eric@pshbrasil.com)

- **VDM**

*Matérias-primas, óxidos, corantes e materiais para decalque*

Rua Eliza Serafim, 320

Pedreira, São Paulo – 13920-000

Fone: (19) 3852-3790 / 3852-1567

[www.vdmtintas.com.br](http://www.vdmtintas.com.br)

## Testes de vidrados

### Limites

Os limites abaixo, determinam a quantidade mínima e máxima de uso de cada óxido, para determinada temperatura. Esses limites auxiliam na seleção das matérias-primas mais adequadas, levando em consideração a temperatura que se vai trabalhar.

Para esta pesquisa, foram utilizados os limites para temperaturas entre 1135°C-1180°C ( *destacados com linha vermelha*).

Fonte: Clay and Glazes. Rhodes, Daniel, 1973

Limites								
Cones :012-08 (Vidrados de Chumbo)Lead		840°C-945°C						
	min	max		min	max		min	max
PbO	0,70	1,00	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0,05	0,20	SiO <sub>2</sub>	1	1,5
KNaO	0,00	0,30						
ZnO	0,00	0,10						
CaO	0,00	0,20						
Cones :08-01 (Vidrados de Chumbo)Lead		945°C-1110°C						
	min	max		min	max		min	max
PbO	0,70	1,00	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0,1	0,25	SiO <sub>2</sub>	1,5	1,5
KNaO	0,00	0,30						
ZnO	0,00	0,20						
CaO	0,00	0,30						
Cones:08-04 (Vidrados Alcalinos)		845°C-1050°C						
	min	max		min	max		min	max
PbO	0,00	0,50	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0,5	0,25	SiO <sub>2</sub>	1,5	2,5
KNaO	0,40	0,80						
ZnO	0,00	0,20						
CaO	0,00	0,30						
Cones:08-04 (Chumbo-Colemanita)		845°C-1050°C						
	min	max		min	max		min	max
PbO	0,20	0,60	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0,15	0,20	SiO <sub>2</sub>	1,5	2,5
KNaO	0,10	0,25	B <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0,15	0,60			
ZnO	0,10	0,25						
CaO	0,30	0,60						
BaO	0,00	0,15						

<b>Cones: 2-5 (Vidrados de chumbo)</b>		1135 °C-1180 °C							
	min	max		min	max		min	max	
PbO	0,40	0,60	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0,2	0,28	SiO <sub>2</sub>	0,2	3	
KNaO	0,10	0,25							
ZnO	0,00	0,25							
CaO	0,10	0,40							
<b>Cones 2-5 (Colemanita)</b>		1135 °C-1180 °C							
	min	max		min	max		min	max	
CaO	0,20	0,50	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0,2	0,28	SiO <sub>2</sub>	0,2	3	
ZnO	0,10	0,25	B <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0,30	0,60				
BaO	0,10	0,25							
KNaO	0,10	0,25							
<b>Cones: 2-5 (Chumbo, Silicato de boro)</b>		1135 °C-1180 °C							
	min	max		min	max		min	max	
PbO	0,20	0,30	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0,25	0,35	SiO <sub>2</sub>	2,5	3,5	
KNaO	0,20	0,30	B <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0,20	0,60				
ZnO	0,00	0,10							
CaO	0,35	5,00							
<b>Cones: 8-12(Alta temp. e porcelana)</b>		1225 °C-1310 °C							
	min	max		min	max		min	max	
KNaO	0,20	0,40	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0,3	0,50	SiO <sub>2</sub>	3	5	
CaO	0,40	0,70	B <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0,10	0,30				
ZnO	0,00	0,30							
MgO	0,00	0,35							
BaO	0,00	0,30							



## Tabela de óxidos e seus pesos moleculares

Logo abaixo, segue a tabela das matérias-primas e seus respectivos pesos moleculares.

Fonte: Clay and Glazes. Rhodes, Daniel, 1973.

Matéria-prima	fórmula	Peso molecular	Peso Equivalente	Ponto de fusão °C
Carbonato de bário	Ba <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	197	197	1150
Bórax	Na <sub>2</sub> O.2B <sub>2</sub> O <sub>3</sub> .10H <sub>2</sub> O	382	382	600-741
Ácido bórico	B <sub>2</sub> O <sub>3</sub> .3H <sub>2</sub> O	124	124	700
Colemanita	2CaO.3B <sub>2</sub> O <sub>3</sub> .5H <sub>2</sub> O	412	206	800-1050
Caulim	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> .2SiO <sub>2</sub> .H <sub>2</sub> O	258	258	
Óxido de cromo	Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	152	152	
Carbonato de cobalto	CoCO <sub>3</sub>	119	119	1805
Óxido de Cobre	CuO	80	80	1148-1235
Dolomita	CaCO <sub>3</sub> .MgCO <sub>3</sub>	184	184	900-2600
Feldspato potássico	K <sub>2</sub> O • Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> • 6SiO <sub>2</sub>	556	556	1150-1530
Feldspato sódico/Albita	Na <sub>2</sub> O • Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> • 6SiO <sub>2</sub>	524	524	1070-1200
Nefelina Sianita	K <sub>2</sub> O • 25 Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> • SiO <sub>2</sub> Na <sub>2</sub> O • 75 1.11 4.65	462	462	1100
Caulim calcinado	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> • 2SiO <sub>2</sub>	222	222	
Óxido de Ferro	FeO	72	72	
Quartz (silica)	Si <sub>2</sub> O	60	60	1725
Carbonato de chumbo (branco)	2Pb.CO <sub>3</sub> .Pb (OH) <sub>2</sub>	775	258	950-1050
Carbonato de magnésio	Mg <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	84	84	1160(opacificante) 2800
Óxido de Manganês	MnO <sub>2</sub>	87	87	
Óxido de níquel	NiO	75	75	1990
Carbonato de sódio	Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	106	106	850
Espodumênio	Li <sub>2</sub> O.Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> .4SiO <sub>2</sub>	372	372	
Óxido de estanho	SnO <sub>2</sub>	151	151	1625
Óxido de Titânio	TiO <sub>2</sub>	80	80	1870
Carbonato de cálcio	CaCO <sub>3</sub>	100	100	1100
Óxido de Zinco	ZnO	81	81	900-1800
Óxido de zircônio	ZrO <sub>2</sub>	123	123	1170-2680

## Formulações de vidrados utilizados na pesquisa

### Fórmulas base

Os testes foram baseados nas formulações que foram elaboradas no curso de esmaltes realizado no SENAI Mario Amato. A primeira formulação é para ser queimada a 1250°C. Já a segunda formulação, que utiliza as mesmas matérias-primas da primeira, foi adaptada para queima a 1100°C.

A partir da segunda fórmula base, testei oito possibilidades de vidrados para 1180°C.

<b>Código</b>	M00
<b>temp.</b>	1250°C
<b>obs.</b>	formulação curso Senai
<b>obs.</b>	

K <sub>2</sub> O	0,41	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	1,09	SiO <sub>2</sub>	7,7
Na <sub>2</sub> O	0,43				
CaO	0,16	B <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0,24		
MgO					
ZnO					
	1				

Qtde.	Matéria Prima	Fórmula	K <sub>2</sub> O	Na <sub>2</sub> O	CaO	MgO	ZnO	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	B <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	SiO <sub>2</sub>
			0,41	0,43	0,16			1,09	0,24	7,70
0,41	Feldspato potássico	Ka2O • Al2O3 • 6SiO2	0,41					0,41		2,46
0,16	Colemanita	CaO.1,5B2O3			0,16				0,24	
0,43	Albita	Na2O • Al2O3 • 6SiO2		0,43				0,43		2,58
0,25	Caulim	Al2O3.2SiO2						0,25		0,50
2,16	Quartzo	Si2O								2,16
			0,41	0,43	0,16	0,00	0,00	1,09	0,24	7,70

Qtde.	Matéria Prima	Fórmula	Peso	Total Qtde X	%	%	100G
0,41	Feldspato potássico	Ka2O • Al2O3 • 6SiO2	556	227,96	31,96	32,00	32
0,16	Colemanita	CaO.1,5B2O3	412	65,92	9,24	9,00	9
0,43	Albita	Na2O • Al2O3 • 6SiO2	524	225,32	31,59	32,00	32
0,25	Caulim	Al2O3.2SiO2	258	64,50	9,04	9,00	9
2,16	Quartzo	Si2O	60	129,60	18,17	18,00	18
				713,30	100	100,00	100

<b>Código</b>	M001
<b>temp.</b>	1110 °C
<b>obs.</b>	formulação senai curso
<b>obs.</b>	

K <sub>2</sub> O	0,33
Na <sub>2</sub> O	0,36
CaO	0,31
MgO	
ZnO	
	1

Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0,9
--------------------------------	-----

SiO <sub>2</sub>	6,15
------------------	------

B <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0,47
-------------------------------	------

Qtde.	Matéria Prima	Fórmula	K <sub>2</sub> O	Na <sub>2</sub> O	CaO	MgO	ZnO	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	B <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	SiO <sub>2</sub>
			0,33	0,36	0,31			0,90	0,47	6,15
0,33	Feldspato potássico	Ka <sub>2</sub> O • Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> • 6SiO <sub>2</sub>	0,33					0,33		1,98
0,31	Colemanita	CaO.1,5B <sub>2</sub> O <sub>3</sub>			0,31				0,47	
0,36	Albita	Na <sub>2</sub> O • Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> • 6SiO <sub>2</sub>		0,36				0,36		2,16
0,21	Caulim	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> .2SiO <sub>2</sub>						0,21		1,26
0,75	Quartzo	Si <sub>2</sub> O								0,75
			<b>0,33</b>	<b>0,36</b>	<b>0,31</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,90</b>	<b>0,47</b>	<b>6,15</b>

Qtde.	Matéria Prima	Fórmula	Peso	Total Qtde X	%	%	100G
0,33	Feldspato potássico	Ka <sub>2</sub> O • Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> • 6SiO <sub>2</sub>	556	183,48	30,63	31	31
0,31	Colemanita	CaO.1,5B <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	412	127,72	21,32	21	21
0,36	Albita	Na <sub>2</sub> O • Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> • 6SiO <sub>2</sub>	524	188,64	31,49	31	31
0,21	Caulim	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> .2SiO <sub>2</sub>	258	54,18	9,04	9	9
0,75	Quartzo	Si <sub>2</sub> O	60	45,00	7,51	8	8
				<b>599,02</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

## Formulações testadas

Foram testadas 8 formulações de vidrados transparentes brilhantes. Depois foi selecionado um deles para a adição de opacificante e óxido corante.

Na fórmula m01, resolvi trabalhar com os limites máximos dos óxidos de potássio, sódio, zinco, alumina, boro e sílica.

<b>Código</b>	m01
<b>temp.</b>	1180°C
<b>obs.</b>	limites máximos de borato e sílica
<b>obs.</b>	limites máximos de Potássio, sódio e cálcio

K <sub>2</sub> O	0,25	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0,25	SiO <sub>2</sub>	3
Na <sub>2</sub> O	0,25				
CaO	0,5	B <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0,6		
MgO					
ZnO					
	1				

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Qtde.	Matéria Prima	Fórmula	K <sub>2</sub> O	Na <sub>2</sub> O	CaO	MgO	ZnO	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	B <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	SiO <sub>2</sub>
			0,25	0,25	0,50			0,25	0,60	3,00
0,25	Feldspato potássico	Ka <sub>2</sub> O • Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> • 6SiO <sub>2</sub>	0,25					0,25		1,50
0,4	Colemanita	CaO.1,5B <sub>2</sub> O <sub>3</sub>			0,40				0,60	
0,25	Carbonato de sódio	Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>		0,25						
0,1	Carbonato de cálcio	CaCo <sub>3</sub>			0,10					
1,5	Quartzo	Si <sub>2</sub> O								1,50
			0,25	0,25	0,50	0,00	0,00	0,25	0,60	3,00

Qtde.	Matéria Prima	Fórmula	Peso	Total Qtde X	%	%	100G
0,25	Feldspato potássico	Ka <sub>2</sub> O • Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> • 6SiO <sub>2</sub>	556	139,00	32,30	32	32
0,4	Colemanita	CaO.1,5B <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	412	164,80	38,30	39	39
0,25	Carbonato de sódio	Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	106	26,50	6,16	6	6
0,1	Carbonato de cálcio	CaCo <sub>3</sub>	100	10,00	2,32	3	3
1,5	Quartzo	Si <sub>2</sub> O	60	90,00	20,92	20	20
				430,30	100	100	100

quantidade de pó (gramas)	quantidade de água (ml)	densidade
100	110	1,38 g/ml

observações
Presença de cristais após preparo. A mistura foi peneirada antes da aplicação, devido a presença de carbonato de sódio. Aplicação da mistura sobre a massa grês (519), biscuitada a 1000°C, com pistola. Após a queima de 1186°C, a superfície da peça ficou vítrea transparente, sem rachaduras( gretas). Nas áreas de maior concentração de vidrado, a camada ficou com aspecto leitoso.

<b>Código</b>	m02
<b>Temp.</b>	1180 °C
<b>obs.</b>	com bário

K <sub>2</sub> O	0,2
BaO	0,2
Na <sub>2</sub> O	
CaO	0,6
PbO	
ZnO	
	1

Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 0,3

SiO<sub>2</sub> 1,9

B<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 0,4



Qtde.	Matéria Prima	Fórmula	K <sub>2</sub> O	Na <sub>2</sub> O	BaO	CaO	PbO	ZnO	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	B <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	SiO <sub>2</sub>
			0,20		0,20	0,60			0,30	0,40	1,9
0,2	Feldspato potássico	Ka <sub>2</sub> O • Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> • 6SiO <sub>2</sub>	0,2						0,2		1,2
0,4	Colemanita	CaO.1,5B <sub>2</sub> O <sub>3</sub>				0,2				0,6	
0,2	Carbonato de bário	Ba <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>			0,2						
0,4	Carbonato de cálcio	CaCO <sub>3</sub>				0,4					
0,1	Caulim	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> .2SiO <sub>2</sub>							0,1		0,2
0,5	Quartzo	Si <sub>2</sub> O									0,5
			0,2		0,2	0,6	0	0	0,3	0,6	1,9

Qtde.	Matéria Prima	Fórmula	Peso Molecular	Total Qtde X	%	%	100G
0,2	Feldspato potássico	Ka <sub>2</sub> O • Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> • 6SiO <sub>2</sub>	556	111,20	27,04	30	30
0,4	Colemanita	CaO.1,5B <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	412	164,80	40,08	30	30
0,2	Carbonato de bário	Ba <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	197	39,40	9,58	10	10
0,4	Carbonato de cálcio	CaCO <sub>3</sub>	100	40,00	9,73	11	11
0,1	Caulim	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> .2SiO <sub>2</sub>	258	25,80	6,27	9	9
0,5	Quartzo	Si <sub>2</sub> O	60	30,00	7,30	10	10
				411,20	100	100	100

quantidade de pó (gramas)	quantidade de água (ml)	densidade
100	100	1,30 g/ml

**observações**  
 Mistura homogênea e de fácil aplicação.  
 Foi aplicada sobre a massa grês (519) biscoita a 1000 °C com pistola  
 Após a queima, formou-se rachaduras ( gretas) na superfície do vidrado em algumas áreas, onde foi aplicada uma camada mais espessa.

<b>Código</b>	m03
<b>Temp.</b>	1180 °C

K <sub>2</sub> O	0,15	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0,25	SiO <sub>2</sub>	2,5
BaO	0,15				
Na <sub>2</sub> O	0,15	B <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0,6		
CaO	0,3				
PbO					
ZnO	0,25				
	1				

--

Qtde.	Matéria Prima	Fórmula	K <sub>2</sub> O	Na <sub>2</sub> O	BaO	CaO	PbO	ZnO	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	B <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	SiO <sub>2</sub>
0,15	Feldspato potássico	Ka <sub>2</sub> O • Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> • 6SiO <sub>2</sub>	0,15					0,25	0,25	0,60	2,5
0,3	Colemanita	CaO.1,5B <sub>2</sub> O <sub>3</sub>				0,30				0,45	
0,15	Carbonato de bário	Ba <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>			0,15						
0,1	Caulim	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> .2SiO <sub>2</sub>							0,10		0,20
1,4	Quartzo	Si <sub>2</sub> O									1,40
0,075	Borax	Na <sub>2</sub> O.2B <sub>2</sub> O <sub>3</sub>		0,08						0,15	
0,075	Carbonato de sódio	Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>		0,08							
			0,15	0,15	0,15	0,30	0,00	0,00	0,25	0,60	2,50

Qtde.	Matéria Prima	Fórmula	Peso Molecular	Total Qtde X	%	%	100G
0,15	Feldspato potássico	Ka <sub>2</sub> O • Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> • 6SiO <sub>2</sub>	556	83,40	22,94	23	23
0,3	Colemanita	CaO.1,5B <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	412	123,60	33,99	34	34
0,15	Carbonato de bário	Ba <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	197	29,55	8,13	8	8
0,075	Caulim	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> .2SiO <sub>2</sub>	106	7,95	2,19	2	2
0,1	Quartzo	Si <sub>2</sub> O	258	25,80	7,10	7	7
1,4	Borax	Na <sub>2</sub> O.2B <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	60	84,00	23,10	23	23
0,075	Carbonato de sódio	Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	124	9,30	2,56	3	3
				363,60	100,00	100	100

quantidade de pó (gramas)	quantidade de água (ml)	densidade
100	110	1,33g/ml

**observações**  
 Presença de pequenos cristais. Antes da aplicação foi peneirada.  
 Foi aplicada sobre a massa grés (519) biscoita a 1000 °C com pistola  
 Após a queima, a superfície apresentou pequenas bolhas no interior da camada do vidrado. Segundo Rhodes, isso pode ser resultado devido a grande quantidade de colemanita.

<b>Código</b>	<b>M04</b>
<b>Temp.</b>	<b>1180°C</b>

K <sub>2</sub> O	0,25	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0,28	SiO <sub>2</sub>	3
BaO		B <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0,6		
Na <sub>2</sub> O	0,25				
CaO	0,35				
MgO	0,15				
PbO					
ZnO					
	1				

Qtde.	Matéria Prima	Fórmula	K <sub>2</sub> O	Na <sub>2</sub> O	BaO	CaO	MgO	PbO	ZnO	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	B <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	SiO <sub>2</sub>
			0,25	0,25		0,35	0,15			0,28	0,6	3
0,2	Colemanita	CaO.1,5B <sub>2</sub> O <sub>3</sub>				0,20					0,30	
0,15	Dolomita	CaCO <sub>3</sub> .Mg <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>				0,15	0,18					
1,32	Quartzo	Si <sub>2</sub> O										1,32
0,14	Feldspato potássico	Ka <sub>2</sub> O • Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> • 6SiO <sub>2</sub>	0,14							0,14		0,84
0,14	Albita	Na <sub>2</sub> O • Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> • 6SiO <sub>2</sub>		0,14						0,14		0,84
0,11	Bórax	Na <sub>2</sub> O.2B <sub>2</sub> O <sub>3</sub> .10H <sub>2</sub> O	0,11								0,22	
0,08	Acido bórico	B <sub>2</sub> O <sub>3</sub> .3H <sub>2</sub> O									0,08	
0,11	Carbonato de sódio	Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>		0,11								
			0,25	0,25	0,00	0,35	0,18	0,00	0,00	0,28	0,60	3,00

Qtde.	Matéria Prima	Fórmula	Peso Molecular	Total Qtde X	%	%	100G
0,2	Colemanita	CaO.1,5B <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	412	82,40	20,40	21	21
0,15	Dolomita	CaCO <sub>3</sub> .Mg <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	184	27,60	6,83	7	7
1,32	Quartzo	Si <sub>2</sub> O	60	79,20	19,60	20	20
0,14	Feldspato potássico	Ka <sub>2</sub> O • Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> • 6SiO <sub>2</sub>	556	77,84	19,27	19	19
0,14	Albita	Na <sub>2</sub> O • Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> • 6SiO <sub>2</sub>	524	73,36	18,16	18	18
0,11	Bórax	Na <sub>2</sub> O.2B <sub>2</sub> O <sub>3</sub> .10H <sub>2</sub> O	382	42,02	10,40	10	10
0,08	Acido bórico	B <sub>2</sub> O <sub>3</sub> .3H <sub>2</sub> O	124	9,92	2,46	2	2
0,11	Carbonato de sódio	Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	106	11,66	2,89	3	3
				<b>404,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

quantidade de pó (gramas)	quantidade de água (ml)	densidade
100	130	1,31g/ml

**observações**  
 Presença de inúmeros cristais. Antes da aplicação foi peneirada.  
 Foi aplicada sobre a massa grés (519) biscoita a 1000°C com pistola.  
 Após a queima, a superfície apresentou pequenas bolhas no interior da camada do vidrado e pequenas crateras e rachaduras (gretas) na superfície. O vidrado escorreu onde a camada está mais espessa, apresentando aspecto leitoso e brilhante

<b>Código</b>	M05
<b>Temp.</b>	1180 °C

K <sub>2</sub> O	0,25
BaO	
Na <sub>2</sub> O	
CaO	0,5
PbO	
ZnO	0,25
	1

Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0,25
B <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0,3

SiO <sub>2</sub>	2
------------------	---

Qtde.	Matéria Prima	Fórmula	K <sub>2</sub> O	Na <sub>2</sub> O	BaO	CaO	PbO	ZnO	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	B <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	SiO <sub>2</sub>
			0,25			0,50		0,25	0,25	0,30	2
0,25	Feldspato potássico	Ka <sub>2</sub> O • Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> • 6SiO <sub>2</sub>	0,25						0,25		1,50
0,3	Colemanita	CaO.1,5B <sub>2</sub> O <sub>3</sub>				0,45				0,30	
0,25	Óxido de zinco	ZnO						0,25			
0,05	Carbonato de cálcio	CaCO <sub>3</sub>				0,05					
0,5	Quartzo	Si <sub>2</sub> O									0,50

Qtde.	Matéria Prima	Fórmula	Peso Molecular	Total Qtde X	%	%	100G
0,25	Feldspato potássico	Ka <sub>2</sub> O • Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> • 6SiO <sub>2</sub>	556	139,00	33,35	33	33
0,3	Colemanita	CaO.1,5B <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	412	123,60	29,65	30	30
0,25	Óxido de zinco	ZnO	81	20,25	4,86	5	5
0,05	Carbonato de cálcio	CaCO <sub>3</sub>	100	5,00	1,20	1	1
0,5	Quartzo	Si <sub>2</sub> O	258	129,00	30,95	31	31
				<b>416,85</b>	<b>100,00</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

quantidade de pó (gramas)	quantidade de água (ml)	densidade
100	140	1,30 g/ml

**observações**  
 Mistura estava bem densa.  
 Após a queima, a superfície apresentou boa uniformidade, sem gretas(craquelados) ou bolhas.



<b>Código</b>	M06
<b>Temp.</b>	1180 °C
<b>obs.</b>	com zinco

K <sub>2</sub> O	0,2	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0,3	SiO <sub>2</sub>	1,9
BaO					
Na <sub>2</sub> O					
CaO	0,6	B <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0,4		
PbO					
ZnO	0,2				
	1				



Qtde.	Matéria Prima	Fórmula	K <sub>2</sub> O	Na <sub>2</sub> O	BaO	CaO	PbO	ZnO	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	B <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	SiO <sub>2</sub>
0,2	Feldspato potássico	Ka <sub>2</sub> O • Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> • 6SiO <sub>2</sub>	0,20			0,60		0,20	0,30	0,40	1,9
0,4	Colemanita	CaO.1,5B <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0,2			0,2			0,2	0,6	1,2
0,2	Óxido de zinco	ZnO						0,2			
0,4	Carbonato de cálcio	CaCo <sub>3</sub>				0,4					
0,1	Caulim	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> .2SiO <sub>2</sub>							0,1		0,2
0,5	Quartzo	Si <sub>2</sub> O									0,5
			0,2		0	0,6	0	0,2	0,3	0,6	1,9

Qtde.	Matéria Prima	Fórmula	Peso Molecular	Total Qtde X	%	%	100G
0,2	Feldspato potássico	Ka <sub>2</sub> O • Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> • 6SiO <sub>2</sub>	556	111,20	28,66	30	30
0,4	Colemanita	CaO.1,5B <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	412	164,80	42,47	30	30
0,2	Óxido de zinco	ZnO	81	16,20	4,18	10	10
0,4	Carbonato de cálcio	CaCo <sub>3</sub>	100	40,00	10,31	11	11
0,1	Caulim	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> .2SiO <sub>2</sub>	258	25,80	6,65	9	9
0,5	Quartzo	Si <sub>2</sub> O	60	30,00	7,73	10	10
				388,00	100	100	100

quantidade de pó (gramas)	quantidade de água (ml)	densidade
100	162	1,26g/ml

**observações**  
 Mistura de textura densa, mas de fácil aplicação.  
 Após a queima, a superfície cerâmica ficou vitrificada e transparente com presença de gretas (craquelados) .

<b>Código</b>	m07
<b>Temp.</b>	1180 °C

K <sub>2</sub> O	0,27
BaO	
Na <sub>2</sub> O	0,17
CaO	0,5
PbO	
ZnO	0,07
	1,0

Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 0,37

SiO<sub>2</sub> 2,6

B<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 0,3

Qtde.	Matéria Prima	Fórmula	K <sub>2</sub> O	Na <sub>2</sub> O	BaO	CaO	PbO	ZnO	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	B <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	SiO <sub>2</sub>
0,27	Feldspato potássico	Ka <sub>2</sub> O · Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> · 6SiO <sub>2</sub>	0,27	0,17		0,50		0,07	0,37	0,30	2,6
0,1	Albita	Na <sub>2</sub> O · Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> · 6SiO <sub>2</sub>		0,1					0,1		0,6
0,2	Colemanita	CaO · 1,5B <sub>2</sub> O <sub>3</sub>				0,2				0,3	
0,07	Óxido de zinco	ZnO						0,07			
0,3	Carbonato de cálcio	CaCO <sub>3</sub>				0,30					
0,38	Quartzo	Si <sub>2</sub> O									0,38
0,07	Carbonato de sódio	Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>		0,07							
			0,27	0,17	0	0,5	0	0,07	0,37	0,3	2,6

Qtde.	Matéria Prima	Fórmula	Peso Molecular	Total Qtde X	%	%	100G
0,27	Feldspato potássico	Ka <sub>2</sub> O · Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> · 6SiO <sub>2</sub>	556	150,12	41,91	42	42
0,1	Albita	Na <sub>2</sub> O · Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> · 6SiO <sub>2</sub>	524	52,40	14,63	15	15
0,2	Colemanita	CaO · 1,5B <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	412	82,40	23,00	23	23
0,07	Óxido de zinco	ZnO	81	5,67	1,58	2	2
0,3	Carbonato de cálcio	CaCO <sub>3</sub>	100	30,00	8,37	8	8
0,38	Quartzo	Si <sub>2</sub> O	60	22,80	6,36	6	6
0,07	Carbonato de sódio	Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	106	7,42	2,07	3	3
				<b>358,23</b>	<b>97,93</b>	<b>99</b>	<b>99</b>

quantidade de pó (gramas)	quantidade de água (ml)	densidade
100	140	1,38g/ml

**observações**

Presença de pequenos cristais. Antes da aplicação foi peneirada.  
Após a queima, a superfície apresentou gretas (craquelados).

<b>Código</b>	M08
<b>Temp.</b>	1180°C

K <sub>2</sub> O	0,14
BaO	
Na <sub>2</sub> O	
CaO	0,31
MgO	0,22
PbO	
ZnO	0,3
	1

Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0,14
--------------------------------	------

SiO <sub>2</sub>	1,36
------------------	------

B <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0,14
-------------------------------	------



Qtde.	Matéria Prima	Fórmula	K <sub>2</sub> O	Na <sub>2</sub> O	BaO	CaO	MgO	PbO	ZnO	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	B <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	SiO <sub>2</sub>
0,14	Feldspato potássico	Ka <sub>2</sub> O • Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> • 6SiO <sub>2</sub>	0,14			0,31	0,22		0,30	0,14	0,14	1,36
0,09	colemanita	CaO.1,5B <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0,14							0,14		0,84
0,3	Oxido de zinco	ZnO							0,30			
0,52	Quartzo	Si <sub>2</sub> O										0,52
0,22	Dolomita	CaCO <sub>3</sub> .Mg <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>				0,22	0,22					
			0,14	0,00	0,00	0,31	0,22	0,00	0,30	0,14	0,14	1,36

Qtde.	Matéria Prima	Fórmula	Peso Molecular	Total Qtde X	%	%	100G
0,14	Feldspato potássico	Ka <sub>2</sub> O • Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> • 6SiO <sub>2</sub>	556	77,84	36,91	37	37
0,09	colemanita	CaO.1,5B <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	412	37,08	17,58	17	17
0,3	Oxido de zinco	ZnO	81	24,30	11,52	12	12
0,52	Quartzo	Si <sub>2</sub> O	60	31,20	14,79	15	15
0,22	Dolomita	CaCO <sub>3</sub> .Mg <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	184	40,48	19,19	19	19
				<b>210,90</b>	<b>100,00</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

quantidade de pó (gramas)	quantidade de água (ml)	densidade
100	140	1,27g/ml

**observações**  
 Mistura de textura densa, mas de fácil aplicação.  
 Após a queima, a superfície cerâmica ficou vitrificada e transparente com presença de gretas (craquelados) nas áreas com maior concentração de vidro.

## **Glossário**

### **Almofariz**

Recipiente em porcelana, similar a uma tigela, usado para triturar e homogeneizar substâncias sólidas.

### **Albita ( $\text{Na}_2\text{OAl}_2\text{O}_36\text{SiO}_2$ )**

É o feldspato sódico, utilizado em vidrados e massas cerâmicas como fundente, sendo o seu ponto de fusão de 1070 a 1200°C.

### **Argila**

É uma terra cujo componente principal é o silicato de alumínio hidratado. A argila em seu estado natural é plástica, o que possibilita ser modelada. Ela permanecerá plástica enquanto estiver misturada com água. Quando é exposta a temperatura acima de 450°C a argila torna-se permanentemente rígida.

### **Argila São Simão**

É um tipo de argila que se apresenta na cor cinza clara, com partículas bem finas, possui bastante plasticidade e ao ser queimada fica branca.

Devido a sua boa plasticidade, muitas massas cerâmicas produzidas em São Paulo a tem como principal base.

### **Ball clay**

Apresenta-se em seu estado in natura, nas cores acinzentada ou castanha, mas quando queimada, na cor branca. É um tipo de argila que apresenta partículas minúsculas e é muito utilizada para melhorar a plasticidade da massa cerâmica. Ao utilizá-la em uma massa cerâmica deve-se ter bastante controle, utilizando não mais que 50%, pois acima disso pode-se ocasionar rachaduras e encolhimento além do esperado. É uma argila importada.

### **Barbotina**

É uma suspensão fluida de argila e outros materiais minerais com água.

**Biscoito, queima de biscoito**

É a primeira queima da massa cerâmica ou, quando ela se transforma em cerâmica. Normalmente uma queima de biscoito deve ser feita de 800 a 1000°C, dependendo do tipo de massa.

**Caulim**

Trata-se de uma argila primária que se utiliza como componente principal na fabricação de porcelana. Possui a mesma fórmula da argila e apresenta uma cor branca, tanto crua como quanto depois de cozida. Funde por volta dos 1800°C.

**Chamote**

Cerâmica queimada e triturada, adicionada nas massas cerâmicas para reduzir o encolhimento excessivo resultante da perda de água durante a queima.

**Chamotada (o)**

Termo utilizado para determinar um tipo de massa cerâmica, massa chamotada. A massa chamotada possui chamote misturado à sua composição.

**CMF**

Composto moído de fritas. É um vidrado cerâmico em pó, que misturado à água pode ser aplicado imediatamente sobre a peça cerâmica. Depois de ser queimado de 900 a 1000°C, forma uma camada de vidro que impermeabilizará a superfície da peça cerâmica.

**Colódio**

Composto orgânico solúvel em solvente que quando aplicado sobre o papel gomado, tem a função de formar uma película que transportará a imagem que foi feita no papel para a superfície cerâmica.

**Corante ou pigmento mineral**

São combinados de óxidos metálicos e outros minerais que são processados industrialmente e têm a finalidade de colorir massas e vidrados. Há uma infinidade de cores destes corantes encontrada no mercado. Existem dois tipos: para baixa temperatura (900 a 1000°C) e alta temperatura (de 1100 a 1280°C).

**Defloculante**

Aumenta a plasticidade da massa cerâmica e ajuda a suspensão das partículas. Por isso, é utilizado no preparo da barbotina e terra sigilata. Usa-se normalmente o silicato de sódio ou carbonato de sódio.

**Engobe**

Mistura de argila com água, de consistência cremosa, à qual se pode acrescentar óxidos corantes. O engobe é uma das maneiras mais simples de se colorir e decorar a superfície cerâmica.

**Esmalte : ver vidrado****Extrusora**

Equipamento em forma de tubo com uma alavanca interna, utilizado para a confecção formas simétricas, canos, tiras e blocos vazados, feitos de argila. O tubo é posicionado verticalmente e na parte superior há uma alavanca com uma tampa com o mesmo diâmetro do tubo que força a argila de cima para baixo, passando por um disco vazado com a forma desejada.

**Faiança**

Este termo foi criado na França para designar a cerâmica de baixa temperatura (até 1000°C) com esmalte a base de óxido de estanho (que resulta na cor branca) feita em Faenza, Itália. Faiança também é utilizada para denominar um tipo de massa cerâmica, para baixa temperatura e na cor branca.

**Feldspato potássico ( $K_2OAl_2O_36SiO_2$ )**

É utilizado em vidrados e massas para diminuir o ponto de fusão. Também é fonte de vidro quando adicionado num vidrado cerâmico. Seu ponto de fusão varia de 1150 a 1530°C.

**Feldspato sódico**

Ver Albita

**Fundente**

É uma substância adicionada aos vidros, vidrados ou esmaltes, massas cerâmicas, para diminuir o ponto de fusão durante a queima. Os fundentes incluem o bórax, o potássio, o sódio e cinzas.

**Frita**

Tem a aparência de vidro em pedaços. Na verdade, trata-se do vidrado cerâmico que passou por um processo industrial. Ou seja, são matérias-primas cruas que são calcinadas a 1500°C e resfriadas em água, formando um “torrão” de vidro, que depois é triturado para uso.

**Grês**

É um termo francês utilizado para designar um tipo de massa cerâmica para alta temperatura (de 1200 a 1280°C). Seu tom varia de creme a branco.

**Massa cerâmica**

Composto que tem como matéria principal a argila, combinada com outros materiais minerais que ajudam a dar mais plasticidade, resistência e controle de retração.

**Micronizado, micronização**

A matéria-prima *micronizada* passou por um processo de moagem ultra-fina em equipamento específico de moagem (normalmente, moinhos com ar comprimido).

**Modelagem**

Método utilizado na conformação de peças cerâmicas, manualmente ou com ferramentas para cerâmica.

**Nefelina Sienita ( $K_2O_3Na_2O4Al_2O38SiO_2$ )**

É um tipo de feldspato, utilizado em massas e vidrados cerâmicos. Sua função é de fundente, sendo seu ponto de fusão de 1200°C.

**Ocagem**

Consiste no ato de escavar a peça cerâmica maciça, extraindo a massa de seu interior.

## **OG**

Sigla em inglês de OverGlaze, ou, sobre-esmalte. O OG é um vidrado cerâmico, cujo ponto de fusão é de 700 a 850°C, utilizado para fazer decoração sobre a superfície cerâmica já vidrada ou sobre o vidro. A indústria se utiliza dos OGs para a confecção de decalques ou em serigrafia sobre cerâmica.

## **Oxidação, queima por oxidação**

Na queima por oxidação, o oxigênio circula no interior do forno. Nos fornos elétricos, as queimas são por oxidação.

As reações químicas sobre a massa e vidrado se diferenciam nas queimas por oxidação e redução.

## **Óxidos ou óxidos metálicos**

Os óxidos metálicos são empregados como pigmento na decoração de cerâmica e porcelana. Os óxidos metálicos são dispersos em veículo oleoso para serem aplicados com pincel.

## **Ponto de couro**

A massa cerâmica após ser trabalhada, deve secar para a queima. O ponto de couro é um dos estágios de secagem antes da queima.

## **Porcelana**

É uma massa cerâmica branca, densa e vítrea, de textura muito fina e dura depois de queimada.

## **Quartzo (SiO<sub>2</sub>)**

Elemento formador do vidro num vidrado cerâmico (esmalte).

## **Raku**

É uma técnica de queima originária do Japão e que surgiu no século XVI. O processo de queima japonesa se diferencia bastante da queima conhecida e utilizada no ocidente. O raku japonês refere-se somente à cerâmica criada pela família de ceramistas Raku para a tradicional Cerimônia do Chá.



Na queima japonesa, a peça é queimada, retirada ainda incandescente e deixada ao ar livre. Já no estilo ocidental, ou americano, do raku as peças são também retiradas durante o processo (quando alcança a 900°C a 1000°C ) e colocadas num tambor com serragem e abafado, provocando a redução (a circulação de oxigênio é interrompida). O resultado são variedades de negros, craquelados e cores típicas desta técnica.

### **Redução, queima por redução**

Queima com o mínimo de oxigênio circulando no interior do forno. Na queima redutora, o ceramista interrompe o fluxo de oxigênio, fechando a chaminé do forno por um certo período de tempo. Normalmente, este tipo queima é utilizado em forno a gás ou à lenha.

### **Serigrafia**

Método de impressão conhecido como silk-screen ou transfer. Consiste em usar uma tela de tecido com uma trama aberta (a trama mais fechada é a malha n°120 e a mais aberta malha n°40) que permite transferir uma figura ou desenho para a peça cerâmica de forma padronizada. A tela deve conter o desenho e para isso, é passada uma emulsão sobre ela e o desenho original ( feito em papel vegetal ou acetato) é colocado sobre a superfície. Depois, é posta para queimar sobre uma luz incandescente, fixando a emulsão nas áreas queimadas. Em seguida a tela é lavada e as áreas isoladas pelo desenho ficam livres de emulsão. A tinta passará para a superfície cerâmica somente nas áreas abertas sem emulsão.

### **Terra sigilata**

É uma mistura dos grãos mais finos da argila com a água. Quando pincelado e lustrado, dá à peça cerâmica aspecto acetinado e sedoso. Adicionando corantes e óxidos, colore as peças em tons pastéis.

### **Secagem**

Eliminação da água existente na argila. Os barros muito maleáveis perdem na secagem 5 a 10 % do seu volume. Os menos maleáveis cerca de 3 a 5 %; e os barros magros ainda menos.

**Silicato de sódio**

Componente principal do vidro. Também usado em vidrados e como desflocculante em barbotinas e no preparo da terra sigilata.

**UG**

Do inglês Underglaze, ou, sob esmalte. É um corante fino combinado com um fundente que é utilizado na decoração da superfície cerâmica antes da aplicação do vidrado transparente.

**Vidrado cerâmico**

É um produto vitrificável que funciona como verniz sobre a superfície cerâmica, impermeabilizando-a. Combinado com várias matérias-primas, o vidrado cerâmico tem como componente principal a sílica ou o vidro.

## Bibliografia

### Livros

- ANDRADE, Carlos Drummond de. *Corpo*. 18ª ed Rio de Janeiro : Ed. Record, 2004..
- AMARAL, Ana Maria. *Teatro de formas animadas*. São Paulo: Edusp, 1993.
- BIRKS, Tony. *The Potter's Companion: The complete guide to pottery making*. New York : E.P. Dutton & Co., 1977.
- BERNARD, Rob; DAINTRY, Natasha & TWOMEY, Claire. *Breaking the Molds: New approaches to ceramics*. London: Black Dog Publishing, 2007.
- CHITI, Jorge Fernández. *Manual de esmaltes ceramicos – el libro de las formulas*, TOMO I,II e III. Buenos Aires: Ediciones del Taller Condruasi, 1976.
- COSENTINO, Peter. *The Encyclopedia of pottery techniques*. Philadelphia : Running press, 1990.
- DEL VECCHIO, Mark. *Postmodern Ceramics*. New York: Thames &Hudson, 2001.
- DODD , A. E.. *Dictionary of Ceramics*. Great Britain: Littlefield Adams & Co, 1964.
- DOLTO, Françoise. *A imagem inconsciente do corpo*. São Paulo: Ed. Perspectiva 2001.
- FEHER, Michel. *Fragmentos para una historia del cuerpo humano*, [Ed]Michel Feher; [Ed] Ramona Naddaff; [Ed] Nadia Tazi. Madrid: Taurus, 1990 3v.
- GABBAI, Miriam B. Birmam. *Cerâmica: Arte da Terra*. São Paulo: Callis, 1987.
- GALVÃO, Heloísa. *A Terra e a construção de uma poética da leveza*. Dissertação de Mestrado apresentada a Escola de Comunicações e Artes da USP, São Paulo, 2008.
- GHIRALDELLI Jr., Paulo. *O corpo : Filosofia e Educação*. São Paulo: Ed; Ática, 2007.
- GIROUX, Sakae Murakami. *Bunraku: Um teatro de bonecos*. São Paulo: Coleção Debates 241, Ed. Perspectiva, 1991.
- GRINBERG, Norma. *Humanóides: Transmutações da forma e da matéria*. Dissertação de Mestrado apresentada a Escola de Comunicações e Artes da USP, São Paulo, 1994.

- GRINBERG, Norma. *Lugar com Arco*. Tese de Doutorado pela ECA (Escola de Comunicações e Artes da USP), São Paulo, Brasil, 1999
- HAMILTON, David. *Manual of pottery and ceramics*. Pennsylvania: Thames and Hudson, 1974.
- HELD, Maria Silvia Barros de. *Cerâmica Urbana: entre a arte e o artesanato (estudo sobre a cerâmica urbana na cidade de São Paulo)*, Tese de Doutorado apresentada a Escola de Comunicações e Artes da USP, São Paulo, 1988.
- JEUDY, Henri Pierre. *O corpo como objeto de arte*. São Paulo: Editora Estação Liberdade, 2002.
- KARABELNIK, Marianne. *Stripped Bare: The body revealed in Contemporary Art*. London: Publisher Hugh Merrell, 2004.
- LEACH, Bernard. *A Potter's Book*, London: Faber & Faber, 1976.
- LYRA, Bernadette. *Corpo e Cultura*. São Paulo : Ed. Wilton Garcia, 2001.
- LYRA, Bernadette. *Corpo e Imagem*. São Paulo : Ed. Wilton Garcia, 2002.
- MORAES, Eliane Robert. *O corpo impossível*. São Paulo: Ed. Iluminuras-FAPESP, 2002.
- MORGENTHAL, Deborah & TOURTILLOTT, Suzanne J.E.. *The penland book of ceramics : masterclasses in ceramic techniques*. New York: Lark Ceramics Book, 2003.
- NORTON, F.H.. *Ceramics for the artist potter*. Massachusetts: Addison-Wesley Publishing Company, 1956.
- PONTY, Maurice Merleau. *Fenomenologia da Percepção*. São Paulo :Ed. Martins Fontes, 1999.
- PETERSON, Susan. *Contemporary Ceramics*. New York: Watson-Guption Publications, 2000.
- RHODES, Daniel. *Clay and Glazes for the potter*. Pennsylvania : Chilton,1973.
- SAVAGE, George. *An illustrated dictionary of ceramics*. London: Thames & Hudson, 1976.
- SCHILDER, PAUL. *A Imagem do corpo: As energias construtivas da psique*. São Paulo: Ed. Martins Fontes, 2000.
- SCHOPENHAUER. Arthur. *A vontade de amar*. São Paulo: Edimax, s.d.

SILVA, Nazareth Pacheco e. *Objetos Sedutores*. Dissertação de Mestrado apresentada a Escola de Comunicações e Artes da USP, São Paulo, 2002.

TOURTILOT, Suzanne J. E.. *The figure clay: contemporary sculpting techniques by master artists*. New York: Lark ceramics book, 2006.

WAAL, Edmund de. *20th Century Ceramics*. London : Thames & Hudson world of art, 2003.

WANDLESS, Paul Andrew. *Image transfer on clay*. New York: Lark Ceramics Book, 2006.

WATKINS, James C. & WANDLESS, Paul Andrew. *Alternative Kilns & Firing Techniques*. New York: Lark Books, 2004

ZAKIN, Richard. *Electric Kiln Ceramis*. 2nd Edition. Wiscosin : Krause Publication, 1994.

## **Periódicos**

HBM PRINT PTY. *Ceramics Arts and Perception Magazine*. Sydney, Australia.

THE AMERICAN CERAMIC SOCIETY. *Ceramics Monthly Magazine*. Ohio, USA.

THE AMERICAN CERAMIC SOCIETY. *Studio Pottery*. Ohio, USA

## **Internet**

<http://www.muvi.advant.com.br>.

<http://pepsic.bvs-psi.org.br>.

<http://anti-corporation.blogspot.com/2005/07/jenny-saville.html>

<http://www.fridakhalo.com>.

[http://www.memorial.sp.gov.br/revistaNossaAmerica/23/port/26-Corpo\\_como\\_experiencia.htm](http://www.memorial.sp.gov.br/revistaNossaAmerica/23/port/26-Corpo_como_experiencia.htm)

<http://www.scribd.com/doc/6987879/Arthur-Schopenhauer-A-Dor-A-Morte-o-Sentido>

<http://www.keramik-biennale-kapfenberg.at>

[www.arthistory.about.com](http://www.arthistory.about.com)

[www.saatchi-gallery.co.uk](http://www.saatchi-gallery.co.uk)

## **Apostilas – Senai “Mario Amato”**

CORDEIRO, Vicente de Fábio. *Vidrados cerâmicos*. Centro Nacional de Tecnologia - Senai “Mario Amato” – Núcleo de Cerâmica, s.d.

PRACILDELLI, Sebastião e WATANABE, Helena. *Serigrafia Industrial*, Centro Nacional de Tecnologia – SENAI “Mario Amato” – Núcleo de Cerâmica, 2001.

VANDERLINDE, Flávia. *Esmaltes Cerâmicos*. Centro Nacional de Tecnologia – Senai “Mario Amato” – Núcleo de Cerâmica, s.d.

## Créditos das fotos

Fotos 1 a 5 - Eduardo Tagusagawa  
Fotos 6 a 9 – Silvia Tagusagawa  
Foto 10 – Gerson Tung  
Foto 11 - Silvia Tagusagawa  
Foto 12 – fonte: [www.arthistory.about.com](http://www.arthistory.about.com)  
Foto 13 – fonte: O corpo impossível, 2002  
Foto 14 - fonte: O corpo impossível, 2002  
Foto 15 – Aline Martini  
Fotos 16 a 22 – Silvia Tagusagawa  
Foto 23 – Ricardo Coelho  
Foto 24 – Gerson Tung  
Foto 25 – Silvia Tagusagawa  
Foto 26 – GersonTung  
Fotos 27 a 31 – Silvia Tagusagawa  
Fotos 32 a 34 – GersonTung  
Fotos 35 a 37 – Silvia Tagusagawa  
Fotos 40 a 44 – Gerson Tung  
Foto 45 – Silvia Tagusagawa  
Foto 46 – GersonTung  
Fotos 47 e 48 - fonte: [www.saatchi-gallery.co.uk](http://www.saatchi-gallery.co.uk)  
Fotos 49 e 50 - fonte: [www.fridakhalo.com](http://www.fridakhalo.com)  
Fotos 51 a 54 - fonte: <http://www.muvi.advant.com.br>.  
Fotos 55 e 56 – Eduardo Tagusagawa  
Fotos 57 e 58 – Ricardo Coelho  
Fotos 60 a 72 – Silvia Tagusagawa  
Ilustrações 1 a 35 – Silvia Tagusagawa

# Livros Grátis

( <http://www.livrosgratis.com.br> )

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)



[Baixar livros de Literatura](#)  
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)  
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)  
[Baixar livros de Matemática](#)  
[Baixar livros de Medicina](#)  
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)  
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)  
[Baixar livros de Meteorologia](#)  
[Baixar Monografias e TCC](#)  
[Baixar livros Multidisciplinar](#)  
[Baixar livros de Música](#)  
[Baixar livros de Psicologia](#)  
[Baixar livros de Química](#)  
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)  
[Baixar livros de Serviço Social](#)  
[Baixar livros de Sociologia](#)  
[Baixar livros de Teologia](#)  
[Baixar livros de Trabalho](#)  
[Baixar livros de Turismo](#)