

KLS

Cerâmica Artística

Cerâmica Artística

Laura Cristina Nehr

© 2019 por Editora e Distribuidora Educacional S.A.

Todos os direitos reservados. Nenhuma parte desta publicação poderá ser reproduzida ou transmitida de qualquer modo ou por qualquer outro meio, eletrônico ou mecânico, incluindo fotocópia, gravação ou qualquer outro tipo de sistema de armazenamento e transmissão de informação, sem prévia autorização, por escrito, da Editora e Distribuidora Educacional S.A.

Presidente

Rodrigo Galindo

Vice-Presidente Acadêmico de Graduação e de Educação Básica

Mário Ghio Júnior

Conselho Acadêmico

Ana Lucia Jankovic Barduchi

Danielly Nunes Andrade Noé

Grasiele Aparecida Lourenço

Isabel Cristina Chagas Barbin

Thatiane Cristina dos Santos de Carvalho Ribeiro

Revisão Técnica

Daniela Delgado

Editorial

Elmir Carvalho da Silva (Coordenador)

Renata Jéssica Galdino (Coordenadora)

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Nehr, Laura Cristina

N396c Cerâmica artística / Laura Cristina Nehr. – Londrina :
Editora e Distribuidora Educacional S.A., 2019.
184 p.

ISBN 978-85-522-1365-9

1. Arte em cerâmica. 2. Modelagem em argila.
3. Técnicas na arte em cerâmica. I. Nehr, Laura Cristina.
II. Título.

CDD 738

Thamiris Mantovani CRB-8/9491

2019

Editora e Distribuidora Educacional S.A.

Avenida Paris, 675 – Parque Residencial João Piza

CEP: 86041-100 — Londrina — PR

e-mail: editora.educacional@kroton.com.br

Homepage: <http://www.kroton.com.br/>



Sumário

Unidade 1

A cerâmica através do tempo.....	7
Seção 1.1	
A cerâmica na antiguidade.....	8
Seção 1.2	
A cerâmica no Brasil.....	21
Seção 1.3	
A cerâmica nas artes visuais.....	32

Unidade 2

Argilas e materiais.....	51
Seção 2.1	
A argila.....	52
Seção 2.2	
O ateliê de cerâmica; ferramentas.....	63
Seção 2.3	
Usando a argila.....	77

Unidade 3

A cor na cerâmica. Uso do torno.....	89
Seção 3.1	
Engobes.....	91
Seção 3.2	
Vidrado.....	104
Seção 3.3	
O torno. Técnicas decorativas na argila.....	120

Unidade 4

A queima cerâmica.....	141
Seção 4.1	
Tipos de queima. Controle da temperatura.....	143
Seção 4.2	
Tipos de forno.....	154
Seção 4.3	
Reúso do material. Breve glossário de cerâmica.....	169

Palavras do autor

A cerâmica artística é um campo de atuação profissional interessante para quem gosta de trabalhos manuais e é um recurso didático versátil muito agradável para ser trabalhado. Está presente no artesanato de todos os povos, é uma técnica refinada para criar peças utilitárias e de design, e também é recurso criador de muitos artistas. Esta disciplina vai agregar conhecimento e estímulo; ela foi organizada para que você, após finalizar seus estudos, seja capaz de reconhecer os diversos usos da cerâmica, seu caráter expressivo e utilitário, bem como conhecer seus materiais e técnicas. Para isso, vamos apresentar a história da cerâmica e sua aplicação, a matéria-prima da cerâmica, os materiais e os recursos técnicos utilizados.

A cerâmica é testemunha da evolução das habilidades manuais da humanidade e está presente em todos os povos, por isso, há muito para se estudar. Na Unidade 1 apresentaremos essa informação em termos cronológicos, trazendo brevemente a cerâmica feita no mundo antigo, na Grécia, na China e na América pré-colombiana. Depois, falaremos das origens da cerâmica no Brasil, no artesanato e na arte brasileira; apresentaremos como foi usada em obras artísticas desde o Renascimento até a arte moderna e alguns ceramistas contemporâneos.

Para ser um bom ceramista é fundamental saber escolher a argila adequada para cada atividade. Você vai aprender na Unidade 2 sobre os tipos de argila e pastas cerâmicas; conhecerá as ferramentas e os equipamentos que fazem parte de uma oficina de cerâmica e receberá orientações sobre os cuidados que devem ser tomados em relação à segurança, além do uso adequado dos materiais. Logo, colocando as mãos na massa, saberá como deixar a argila no ponto certo para modelar e quais são seus estágios de secagem; vai conhecer as técnicas básicas de modelação manual e como se usam moldes e gabaritos na produção cerâmica. Quando as peças já estão modeladas há possibilidades infinitas de decoração com o uso de engobes e vidrados, que serão apresentados na Unidade 3. Um dos equipamentos fundamentais é o torno, que você vai conhecer com as técnicas decorativas na superfície da argila.

Uma questão essencial na cerâmica, que exige muita experiência e tempo de dedicação, erros e acertos, é a queima cerâmica. Vamos

apresentar a você, na Unidade 4, os recursos de decoração, os objetivos e algumas dicas de controle para cada tipo de queima . Você vai conhecer os tipos de forno que podem ser usados e as orientações sobre seu uso. É fundamental, nesta área, trazeremos orientações sobre a organização do material no ateliê e seu reaproveitamento. Por fim, seguindo o exemplo da maioria dos manuais de cerâmica, incluímos um breve glossário sobre o significado dos termos mais usados na cerâmica artística para que você possa consultar. Como você deve ter percebido, a cerâmica traz muita informação, há muitos recursos na internet, vídeos explicando técnicas, sites de ceramistas e museus; este material é apenas o começo de sua caminhada na cerâmica. Esperamos que você se aprofunde no assunto com o estímulo dado por este material. Bons estudos!

Unidade 1

A cerâmica através do tempo

Convite ao estudo

Este será seu primeiro contato com a história da cerâmica artística, que é longa e está presente entre todos os povos da terra que foram experimentando técnicas e materiais para aprimorar seus objetos. É importante lembrar que a cerâmica não se restringe a uma coleção de vasos em um museu, ela fez parte da arquitetura, dos objetos domésticos, dos funerários, brinquedos e até em taças para atletas. O conhecimento adquirido nas próximas seções fará com que você seja capaz de reconhecer os diversos usos da cerâmica através do tempo e poderá ser aplicado em sua prática profissional, como na seguinte situação: há um pequeno centro cultural que se esforça para ter uma agenda que atenda ao público local; para tal, realiza alguns eventos, apresentações musicais, lançamento de livros ou pequenos espetáculos para o público infantil. Também desenvolve oficinas práticas que vão desde a capacitação para geração de renda dos moradores da comunidade a aulas de arte, entre elas, aulas de cerâmica, uma raridade! Você foi selecionado para colaborar neste centro cultural. Sua função será parecida à da maioria dos artistas e professores de arte iniciantes: ser multifunção, participar e ajudar em várias atividades. Para as decisões importantes você será orientado por uma coordenadora, que poderá delegar mais responsabilidades em função de sua responsabilidade e atitude proativa. Também será aproveitada sua experiência com a cerâmica e seu conhecimento sobre os materiais e ferramentas necessários para realizar atividades usando a argila. Nas próximas seções você terá condições de atender a essas demandas, aprofundando seus estudos e pesquisando em sua cidade e fornecedores de materiais. Lembre-se também de que a internet abre um campo enorme de informações, seja pelos vídeos e blogs que explicam técnicas de modelagem e vidrado, seja pelas lojas virtuais, que explicam os recursos cerâmicos à venda.

Além disso, nas próximas seções desta unidade você também vai conhecer detalhes da cerâmica indígena brasileira, o uso da argila no artesanato popular do Brasil e o como a argila foi usada pelos artistas na história da escultura até a arte contemporânea. O objetivo de colocar esses conteúdos no começo da disciplina é que você entre em contato com inúmeros exemplos de arte feita com cerâmica para ampliar sua compreensão visual de como fazer objetos cerâmicos.

Bons estudos!

A cerâmica na antiguidade

Diálogo aberto

Nesta seção entraremos em contato com as primeiras experiências que os seres humanos tiveram com a argila e veremos as soluções técnicas e estéticas encontradas por vários povos em diferentes épocas. Observando historicamente, é muito interessante constatar que as técnicas da cerâmica foram se enriquecendo à medida que acontecia o intercâmbio entre as diferentes regiões do Oriente com o Ocidente. Esta seção tem por objetivo que você consiga reconhecer os diversos usos da cerâmica ao longo da História, desde as primeiras cerâmicas, na Grécia, Oriente e na América pré-colombiana. Esse conhecimento poderá ser aplicado em sua prática profissional, sobretudo porque o uso da argila e da cerâmica acompanha a humanidade. Essa prática está viva entre nós, que temos condições de receber essa herança ancestral e de renová-la com os novos recursos disponíveis. As peças cerâmicas que vemos nos museus e na internet refletem as soluções técnicas e criativas de cada artesão e dialogam conosco. Você vai ajudar a coordenadora a montar um plano de aula selecionando imagens que poderão ser usadas para explicar as técnicas e materiais achados pelos ceramistas. Por onde você começaria? Quais critérios acha que devem ser usados para realizar esta tarefa?

Não pode faltar

A cerâmica consiste na fabricação de objetos utilitários, decorativos ou artísticos modelados em argila e endurecidos através da queima. A argila, encontrada em grande parte da superfície terrestre, é facilmente moldável com as mãos, sem o uso de ferramentas, o que permitiu a várias sociedades adquirirem o conhecimento básico para seu uso. Embora possa quebrar, uma vez queimada não se decompõe ou corrói; por essa razão, inúmeros objetos de cerâmica encontrados em túmulos e ruínas serviram como registro da presença dos humanos, seus hábitos e habilidades desde a Pré-História. Conhecer as técnicas da cerâmica é um recurso dos arqueólogos e historiadores que lhes permite reconstruir aspectos da vida de antigas civilizações.

A cerâmica surgiu quando grupos humanos passaram a cultivar a terra e criar animais domésticos tendo a necessidade de criar potes para armazenar alimentos, sementes, líquidos com fins funerários. Durante todo o período Neolítico (aproximadamente 6.000-3.000 a.C.) os humanos fizeram peças em argila; não se sabe, porém, quando descobriram que, uma vez cozida, a argila se tornava estável e duradoura; acredita-se que o fato de lidarem com

fogo e observarem a terra endurecida ao redor possa ter contribuído com essa descoberta. Quando surgiu a argila cozida, ampliaram-se as possibilidades de formas e ornamentações, variaram as cores dos potes em função das madeiras usadas nas queimas e iniciaram as ornamentações. Ao redor do ano 4.000 a.C. já se encontravam fornos que permitiam produzir objetos cerâmicos de maior resistência. Outro avanço técnico foi a invenção do torno, provavelmente entre os anos 4.000 e 3.000 a.C., influenciando as práticas cerâmicas dos séculos seguintes. Na Idade do Bronze, 2.000 a.C., um centro de produção importante foi a ilha de Creta (Grécia), que iniciou a exportação de sua cerâmica. Em torno de 1.100 a.C. o povo assírio na Mesopotâmia construiu palácios e monumentos decorados com baixos-relevos em cerâmica vidrada.

Na história geral da cerâmica podemos apontar quatro centros de produção que se influenciaram mutuamente em determinados momentos devido a guerras, invasões ou comércio. Começaremos pela cerâmica clássica, que inclui a produção grega, etrusca e romana; depois, a cerâmica do Oriente, notadamente da China; a produção do mundo islâmico e, por fim, a cerâmica da América pré-colombiana, que se desenvolveu separadamente até ser impactada pela chegada dos europeus.

Figura 1.1 | Vaso grego, figuras negras. c. século V a.C.



Fonte: <https://bit.ly/2PsZdXh>. Acesso em: 15 ago. 2018.

Na Antiguidade, a argila foi matéria-prima para fazer tijolos, telhas, elementos arquitetônicos, sarcófagos, cerâmica utilitária, vasos e esculturas. A cerâmica do mundo clássico foi essencialmente feita com argila cozida pintada com engobe e decorada com um número restrito de cores terrosas. Essa arte passou dos gregos aos etruscos, que foram grandes mestres no uso da argila, e depois aos romanos.

Figura 1.2 | Estatueta de Tanagra. c. III a.C.



Fonte: <https://bit.ly/2o0tiAR>. Acesso em: 15 ago. 2018.



Assimile

O engobe consiste em uma camada de argila colorida diluída, aplicada para colorir a peça antes da queima. O vidrado ou esmaltado serve para decorar e vitrificar a argila, aumentando sua resistência e beleza por meio da aplicação de determinados materiais.

Na Grécia há estatuetas em terracota que datam da Idade do Bronze (em torno de 3.300 a.C.). Quando a Grécia se tornou um centro de poder e riqueza, sua cerâmica tornou-se famosa pela variedade e alta qualidade técnica; as peças cerâmicas produzidas tinham formas refinadas, os vasos eram decorados com ilustrações de guerreiros, deuses e mitos. Os vasos gregos do século V a.C. foram, tecnicamente, o ponto alto. Pensou-se por muito tempo que eram pintados com tinta depois que a peça estava queimada, mas descobriu-se que as cores eram obtidas queimando cada cor por vez, em um complexo processo de cerâmica e não de pintura que envolvia conjuntamente a participação dos ceramistas e pintores. Essa técnica não voltou a acontecer em toda a História da Arte. Alguns desses vasos eram encomendados pelo Estado a ceramistas de prestígio para serem entregues, contendo óleo sagrado, aos vencedores em eventos atléticos. Outra manifestação da cerâmica grega são as Estatuetas de Tanagra, um tipo de artesanato muito popular produzido nas cidades de Tanagra e Atenas, aproximadamente entre 300 e 50 a.C. São pequenas esculturas que representam crianças ou graciosas figuras femininas ricamente trajadas e usadas em oferendas funerárias e como objetos decorativos. Eram produzidas em série, modeladas à pressão em moldes e pintadas com tinta.

Figura 1.3 | Sarcófago dos cônjuges. Etrusco. c. 520 a.C.



Fonte: <https://bit.ly/2wmuLpg>. Acesso em: 15 ago. 2018.

A cultura do povo etrusco é outra etapa importante do mundo antigo na região do Mediterrâneo; destaca-se sua decoração arquitetônica que influenciou povos vizinhos. Os etruscos aprenderam com os gregos a criar peças em série por meio do uso de moldes. A maioria das esculturas usadas em sua arquitetura, em sarcófagos e em peças de pequena dimensão eram realizadas com terracota e usadas, também, em elementos ornamentais, como painéis e frisos, nos quais se incluem os Antefixos, um dos elementos mais típicos da arquitetura etrusca, que são ornamentos com cabeças em relevo instalados em beirais de telhados.

Figura 1.4 | Antefixo etrusco. c. 5 a.C.



Fonte: <https://bit.ly/2N5q36h>. Acesso em: 15 ago. 2018.

Existem poucas estátuas romanas em terracota, mas influenciados pela arte e cultura grega, os oleiros do império romano sofisticaram e aumentaram a fabricação cerâmica de vasilhas no torno, utilizando moldes para a

produção em massa. Caracterizados pela cor natural da argila, com a superfície brilhante e com muita resistência para uso diário, são conhecidos pelo nome de “terra sigillata”.

No século VI d.C. o Império Bizantino desenvolveu o vidrado, ampliando o uso dessa técnica decorativa da cerâmica entre os países do Oriente Médio e norte da África.



Assimile

Terracota é a argila cozida para adquirir dureza e resistência em esculturas e elementos de arquitetura e é pintada com tinta. A cerâmica é a argila cozida e decorada com esmaltes e outros recursos cerâmicos.

Já a queima refere-se quando uma peça feita em argila é submetida ao calor da lenha ou em fornos.

“Terra sigillata” denomina vasos identificados com os selos (*sigilla*) do oleiro ou da oficina de produção.

Quando se fala em cerâmica, é impossível não considerar a importância das técnicas desenvolvidas e a enorme quantidade de peças feitas no Oriente. Houve um intercâmbio Ocidente-Oriente no que se refere ao comércio de peças e influências recíprocas nos processos cerâmicos. Apontaremos alguns momentos de destaque na produção cerâmica milenar do Oriente.

Figura 1.5 | Guerreiros de terracota. China. 210-209 a.C.



Fonte: <https://bit.ly/2N4OYac>. Acesso em: 15 ago. 2018.

Figura 1.6 | Estatueta de dama da corte. Dinastia Tang, século 8 a.C.



Fonte: <https://bit.ly/2OYaGx7>. Acesso em: 15 ago. 2018.

A história da China é longa e complexa; sua produção cerâmica foi ininterrupta, variando segundo a época e as dinastias que imperavam. Conhecem-se vasos e estatuetas em cerâmica pintada em regiões da China do período Neolítico (3.000 a 1.523 a.C.), que são peças muito elaboradas. Durante a dinastia Tang (618-906 d.C.) fabricaram-se terracotas moldadas à pressão, decoradas e esmaltadas com qualidade técnica excelente, com tons intensos e muito coloridas. Nesse estilo, a cerâmica figurativa ganhou volumes mais vigorosos e há a representação viril de animais e guerreiros. Uma das maiores contribuições chinesas ao ofício da cerâmica que data da dinastia Tang é a invenção da porcelana branca translúcida, totalmente impermeável.

Na dinastia Sung (960 a 1279 d.C.) surgem novas técnicas de cerâmica e procedem exemplos esplêndidos da produção chinesa. Durante o reinado Ming (1368-1644 d.C.) é produzida uma cerâmica destinada à exportação, menos refinada do que a do período Sung, que invadiu a Europa, passando a ser associada à cerâmica chinesa até os dias de hoje. O exemplo mais conhecido é o tipo branco e azul com uma decoração sinuosa, formada quase sempre por motivos animais e florais. Na dinastia Ch'ing (1644 a 1912 d.C.) destaca-se a porcelana policromada. Com o refinamento técnico alcançado, a China torna-se grande exportadora de cerâmica e porcelana, influenciando ceramistas ocidentais ao ponto de distintas cortes de reis e príncipes europeus competirem entre si para tentar imitar sua cerâmica.

Figura 1.7 | Cavalo Dinastia Tang. China, século VIII



Fonte: <https://bit.ly/2nXNJyF>. Acesso em: 15 ago. 2018.

Figura 1.8 | Vaso Ming. China, século XV



Fonte: <https://bit.ly/2MqdFRT>. Acesso em: 15 ago. 2018.



Exemplificando

Já na cerâmica antiga usavam-se moldes para manter o padrão nas formas criadas em grande quantidade e para agilizar a produção em oficinas que abasteciam vários mercados. Pode-se observar que na produção dos **Guerreiros de terracota**, uma obra gigantesca composta por um conjunto de 7.000 esculturas de guerreiros, foi necessário o uso de moldes (MIDGLEY, 1993). Para fazer os torsos e membros, utilizavam-se moldes, e para diferenciar os personagens, os rostos recebiam detalhes diferentes. A argila da região, que é densa, permitiu construir essas figuras grandes em tamanho natural. As peças foram encontradas nas escavações do mausoléu do imperador De Ch'in, na China, e datam aproximadamente do ano 200 a.C.

A cerâmica está também presente na cultura do Japão, que, após séculos sob a dominação da China, desenvolveu características próprias após o período Sung. A cerimônia do chá passou a ser o centro das artes da época; os fornos utilizados para fazer vasilhas, copos e os recipientes para a cerimônia do chá ficaram famosos a partir do século XVII. Cada cerâmica era denominada pela cidade em que era produzida, diferenciada pelas cores e procedimentos. A cerâmica japonesa influenciou os ceramistas ocidentais modernos. Na seção sobre cerâmica no Brasil lembraremos essa influência.

Na região do Oriente Médio surgem, em torno de 3.500 a.C., as primeiras civilizações da história, os povos da Mesopotâmia, egípcios, assírios, babilônios, depois os sumérios, fenícios e hebreus. Esses povos, por sua vez, expandiram-se em diversos períodos e detinham intenso intercâmbio comercial, que também enriqueceu as técnicas e os produtos da cerâmica.

A região é conhecida por ser o berço das três maiores religiões monoteístas: o judaísmo, o cristianismo e o islamismo, que predominou no Oriente Médio. A proibição islâmica (a partir do século VII) de representar imagens humanas e animais contribuiu para a sofisticação dos decorados na pintura, cujos artistas desenvolveram formas refinadas de ornamentação baseadas em grafismos abstratos, inclusive em utilitários, como vasos e pratos. A produção de azulejos para a decoração de mesquitas gerou uma grande indústria. Os ceramistas dessas regiões tentavam técnicas para conseguir a qualidade da porcelana chinesa, porém, a matéria-prima do local não era adequada. Isso levou ao desenvolvimento de uma nova maneira de trabalhar a pasta cerâmica, que foi chamada de maiólica, uma forma de vidrado opaco que passou a ser decorado com pintura. Na região também foi original a pesquisa de cores a partir de metais preciosos e semipreciosos, ouro, prata e cobre que ampliaram as paletas de cor na cerâmica. A ocupação de parte da Espanha pelos mouros, que durou quase oito séculos, expandiu as técnicas

cerâmicas do Oriente Médio pela Europa, entre elas a maiólica, que dominou a cerâmica europeia até o século XVIII.

Costuma-se chamar cerâmica pré-colombiana as peças criadas em todo o continente americano pelos primeiros habitantes a partir de 4.000 a.C. até a invasão espanhola, em 1492 d.C., quando teve início o fim de suas civilizações. É um ramo completamente separado da história da cerâmica e desenvolveu-se independentemente das outras.

Figura 1.9 | Escultura Maia Jaina, século VII-VIII



Fonte: <https://bit.ly/2w5yvvK>. Acesso em: 15 ago. 2018.

Figura 1.10 | Vaso-retrato Mochica, 100 a.C.-500 d.C.



Fonte: <https://bit.ly/2wMYyI9>. Acesso em: 15 ago. 2018.

Destacaremos a cerâmica de alguns povos que, antropologicamente, costumam ser divididos em três grandes regiões: Mesoamérica, que inclui a cerâmica do povo olmeca (1.200 a.C.), os maias (900 d.C.) e os astecas (1.200 d.C.), a região intermedia e a região andina, com peças das culturas inca (Chavin, Recuay e Chancay), mochica e tihuanaco. Os artesãos pré-colombianos eram notáveis pelo trabalho com tapeçaria e metais, porém, a argila era o material mais utilizado em todas as regiões. Com ela, faziam recipientes domésticos, instrumentos musicais, brinquedos, peças para tecelagem, adornos corporais, tijolos e telhas, imagens religiosas, vasos rituais e funerários. Seus ceramistas deixaram informação detalhada da vida cotidiana, doméstica, religiosa e, inclusive, sexual por meio das peças, e as tumbas costumavam ter um grande

número de objetos de cerâmica. A cerâmica também era parte de transações de comércio, sendo vendida para outros povos.

Todas as peças eram modeladas à mão, não conheceram a roda e, conseqüentemente, não desenvolveram o torno, que somente foi incorporado após a presença espanhola. Usavam uma espécie de prato de argila, ligeiramente encurvado nas bordas, sobre o qual o artesão colocava a argila para modelar. A argila podia ser mesclada com cinzas, areia, mica e conchas pulverizadas.



Assimile

Uma característica da cerâmica pré-colombiana é o uso da técnica do brunhido, que consiste no polimento metuculoso da superfície com alguma pedra, madeira ou semente para dar um aspecto brilhante à peça.

Em algumas regiões será usado o molde feito de argila para aumentar a produtividade, criado pressionando a massa de argila sobre a superfície das peças matrizes. Os moldes mais usados eram os bipartidos porque com eles podia-se confeccionar uma peça completa, trazendo otimização e padronização na elaboração cerâmica. Cerâmicas admiradas do povo maia são as esculturas realistas com delicados detalhes, elaboradas na localidade de Jaina, México.

Figura 1.11 | Escultura Chancay. c. 1.000-1470



Fonte: <https://bit.ly/2MGe0PS>. Acesso em: 15 ago. 2018.

Figura 1.12 | Vasos Kero. Tihuanaco. c. 1.000-1.200



Fonte: <https://bit.ly/2MNjbNQ>. Acesso em: 15 ago. 2018.

É característica a produção de vasos com formas humanas e animais das culturas andinas nas regiões do Peru e Bolívia. Os ceramistas do Império Inca se caracterizaram por produzir vasilhas em grande quantidade e com formas padronizadas, seguindo um desenho estabelecido pelo Estado e que o império difundia pelo seu território como símbolo de sua conquista.

Destaca-se a cerâmica da localidade Chavin (900 a.C.), com numerosas esculturas em cerâmica de cor uniforme, siena ou negro, com jaguares estilizados e outras com vasilhas decoradas de cor branco sobre vermelho. Também há o estilo Recuay caracterizado por uma cobertura negativa, isto é, o desenho é coberto com cera ou resina antes de ser queimado para contrastar com a cor original da argila. A cerâmica Mochica surge no século IV d.C., é essencialmente escultórica e realista, com detalhes de pintura. A maioria dos recipientes são retratos, conhecidos como “vasos-retrato”, em que se pode reconhecer o personagem representado. Da região de Chancay destacam-se as figuras de barro que representam seres humanos com cabeça achatada, braços curtos, mãos abertas e, com frequência, um tipo de máscara nos olhos. Na Bolívia, a cultura Tihuanaco produziu cerâmica de grande qualidade que se manteve até o século X na forma de incensários, recipientes com bordas onduladas, decorações bicromáticas e cabeças de animais, condores e pumas. Típica também é uma vasilha ritual para beber chamada “quero” (ou Kero), algumas com cabeças de felino nas bordas.



Refleta

Observe que, nas imagens apresentadas, as soluções decorativas dos objetos cerâmicos mudam de região para região e segundo as épocas, porém as formas encontradas para fazer os objetos parecem muito homogêneas em todos os lugares. Que fatores podem ter influenciado para que se mantenham formas parecidas? Depois de estudar as técnicas nas próximas unidades convidamos você a voltar às obras aqui apresentadas para retomar essa reflexão e apreciar o domínio técnico de seus ceramistas.

Há fragmentos de cerâmicas feitas em Santarém, no Amazonas, consideradas como umas das mais antigas do continente americano, mas da cerâmica feita no Brasil especificamente falaremos na próxima unidade.

Sem medo de errar

Há vários caminhos para ajudar na seleção das imagens que serão utilizadas em um plano de aula que aborde as diferentes técnicas e os materiais utilizados pelos ceramistas. Para escolher obras que representem os materiais e as técnicas entre as inúmeras que já foram aplicadas ao longo da história, você pode se orientar por um critério cronológico, isto é, pensando nas épocas em que determinadas peças foram feitas. Também é possível usar critérios geográficos, ou seja, focar suas escolhas na cerâmica de alguma região em particular, destacando a matéria-prima local. Outra possibilidade é escolher os objetos segundo sua funcionalidade, separando obras artísticas, peças utilitárias e assim por diante.

Faça valer a pena

1. A produção cerâmica do Oriente é milenar e muito ampla; sua importância está também nas técnicas desenvolvidas especificamente na China, atingindo elevado refinamento técnico em função, até mesmo, da época e das dinastias que imperavam no momento. Os estilos mais sedimentados na história da cerâmica chinesa são reconhecíveis em função das cores, das técnicas usadas e dos detalhes nos vasos ou figuras. Tomando como referência as características históricas, as técnicas ou os detalhes do estilo dos períodos mais importantes da produção cerâmica na China, avalie as afirmativas a seguir como (V) verdadeiras ou (F) falsas:

() No estilo Ming (1368-1644 d.C.) a cerâmica figurativa ganhou volumes mais vigorosos e há a representação viril de animais e guerreiros.

() A cerâmica produzida durante o reinado Sung (960 a 1279 d.C.) invadiu a Europa e, pelo seu estilo, a cerâmica chinesa passou a ser associada a vasos do tipo branco e azul, com uma decoração sinuosa, formada quase sempre por motivos animais e florais.

() Durante o período da dinastia Ch'Ing (1644 a 1912 d.C.) foi inventada a porcelana branca.

() Na dinastia Tang (618-906 d.C.) foram fabricadas terracotas moldadas à pressão, decoradas e esmaltadas com qualidade técnica excelente, com tons intensos e muito coloridas.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência CORRETA:

- a) V – F – V – F.
- b) F – V – F – V.
- c) F – F – F – V.
- d) V – V – V – V.
- e) V – V – F – F.

2. Na história clássica, destaca-se a produção cerâmica da Grécia, que foi um centro de poder e riqueza na região do Mediterrâneo e que exerceu, por um longo tempo, profunda influência estética e técnica na produção artística de vários povos. Sua cerâmica tornou-se famosa pela variedade e alta qualidade técnica.

De acordo com as descrições de características históricas, técnicas ou de estilo apresentadas na coluna A, faça a associação das respectivas peças cerâmicas elencadas na coluna B.

Coluna A	Coluna B
I. Peças cerâmicas produzidas com formas refinadas e decoradas com ilustrações de guerreiros, deuses e mitos. Foram tecnicamente o ponto alto da produção cerâmica grega.	1. Antefixos
II. Artesanato muito popular grego produzido em grande escala, são pequenas esculturas de graciosas figuras femininas ricamente trajadas, usadas em oferendas religiosas, funerárias e como objetos decorativos.	2. Terra sigillata
III. Usados na arquitetura etrusca em beirais de telhados como elementos decorativos, são ornamentos com cabeças em relevo.	3. Vasos
IV. Técnica característica da cerâmica romana que consistia na aplicação de argila líquida colorida sobre toda a peça para obter uma superfície brilhante e resistente.	4. Estatuetas de Tanagra

Assinale a alternativa que apresenta a associação CORRETA.

- a) I – 3; II – 4; III – 2; IV – 1.
- b) I – 1; II – 2; III – 3; IV – 4.
- c) I – 2; II – 1; III – 4; IV – 3.
- d) I – 3; II – 4; III – 1; IV – 2.
- e) I – 2; II – 4; III – 3; IV – 1.

3. Denomina-se cerâmica pré-colombiana as peças criadas em todo o continente americano pelos primeiros habitantes desde 4.000 a.C. até a invasão espanhola, em 1492 d.C. Afirma-se que é um ramo completamente separado da história da cerâmica e que se desenvolveu independentemente das outras, porque ficou isolada das técnicas cerâmicas produzida pelos gregos, romanos, chineses e islâmicos, que se influenciaram mutuamente na pesquisa de materiais e procedimentos. A longa história da América pré-colombiana e o domínio dos povos por diferentes impérios resultaram em diversos estilos cerâmicos. Devido a essa dinâmica histórica, desta-

ca-se a produção cerâmica dos maias e incas.

Com base nos procedimentos cerâmicos realizados pelos artesãos pré-colombianos, avalie as seguintes asserções e a relação proposta entre elas:

I. Para modelar as peças, os artesãos usavam uma espécie de prato de argila, ligeiramente encurvado nas bordas, sobre a qual colocavam a argila. Todas as peças eram modeladas à mão

PORQUE

II. não conheceram a roda, portanto, não desenvolveram o torno.

A respeito dessas asserções, assinale a alternativa correta.

- a) As asserções I e II são proposições falsas.
- b) As asserções I e II são proposições verdadeiras e a II é uma justificativa da I.
- c) As asserções I e II são proposições verdadeiras, mas a II não é uma justificativa da I.
- d) A asserção I é uma proposição falsa e a II é uma proposição verdadeira
- e) A asserção I é uma proposição verdadeira e a II é uma proposição falsa.

A cerâmica no Brasil

Diálogo aberto

O foco principal desta seção é destacar a importância da argila como matéria-prima de inúmeras peças produzidas no Brasil em toda sua história. Seu conteúdo será muito útil para que você compreenda e coloque em prática as atividades sugeridas na seção, sendo elas possíveis em um pequeno centro cultural que realize eventos, apresentações musicais, lançamento de livros ou pequenos espetáculos para o público infantil, além de oficinas práticas com as quais você foi selecionado para colaborar também. Lembre-se de que a internet abre um campo enorme de informações e explicam algumas questões relacionadas à cerâmica e também à cerâmica brasileira.

O artesanato brasileiro é riquíssimo: os materiais, temas e recursos são tão diferentes quanto suas regiões geográficas. Nas feiras de artesanato autêntico é possível perceber essa variedade; pode haver peças feitas por indígenas que herdaram as práticas de seus antepassados, artesãos que mantêm as tradições de manufatura de seus avós e até os artistas amadores ou estudantes de arte que fazem peças tentando conciliar sua sensibilidade contemporânea com a técnica milenar da cerâmica. Se você deseja auxiliar o público na oficina a criar peças cerâmicas, que tipo de inspiração no Brasil você sugere que procure? Quais referências buscaria para fazer suas primeiras obras com argila?

Boa sorte em suas pesquisas!

Não pode faltar

Origens da cerâmica no Brasil

Há registros de ocupação humana no Brasil em áreas da região amazônica, costa atlântica e planalto central que remontam 20 mil anos, com prováveis datações diferentes. A presença humana mais antiga foi detectada nos sambaquis, que são elevações artificiais ao longo de toda a costa brasileira feitas pelo acúmulo continuado de conchas de moluscos utilizados na alimentação. Nos sambaquis encontraram-se sepultamentos e restos culturais, como fragmentos de peças cerâmicas. No litoral do Pará e da Bahia, por exemplo, sabe-se de ocupantes de sambaquis em torno de 880 a.C.

Você vai constatar que os índios brasileiros já conheciam a cerâmica quando chegaram os colonizadores, tendo lhes ensinado técnicas antigas

que já dominavam, como o uso da tabatinga e do tauá, que são as argilas coloridas, branca e avermelhada, respectivamente, usadas bem líquidas para pintar as peças cerâmicas.

Os portugueses instalaram as primeiras olarias em colégios, engenhos e fazendas jesuíticas aproveitando sua mão de obra. Nas olarias, além de tijolos e telhas, eram produzidas louças de barro para uso diário. Os portugueses também introduziram o torno, que os indígenas não conheciam, para aumentar a produtividade e a simetria das peças.

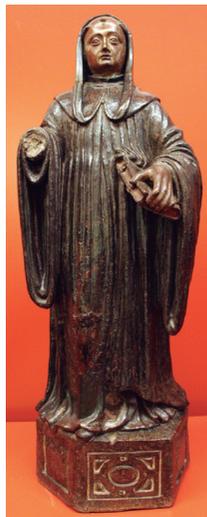
Nesse primeiro período, destaca-se a manufatura do Recôncavo baiano e do Maranhão e a marcante presença da igreja por meio das ordens jesuítas nas Missões da região Sul. Com a presença da igreja no Brasil e com a construção de igrejas, veio a necessidade de se criar imagens religiosas para decorá-las. Desde o início da colonização as imagens religiosas eram trazidas de Portugal, mas a partir do século XVI originou-se a estatuária sacra local, formando escolas de escultura compostas por religiosos e artesãos laicos que trabalhavam o barro, produzindo imagens policromadas. As mais antigas imagens em terracota (barro cozido) criadas no Brasil são atribuídas ao mestre João Gonçalo Fernandes, c.1560. Um tipo de figura em barro que se tornou muito popular foi o presépio, que passa a ser montado em igrejas e casas na época do Natal. Alguns historiadores apontam o padre jesuíta José de Anchieta (1534-1597) como o responsável por trazer essa tradição ao Brasil, quando usava a modelagem das figuras em barro para catequizar índios.

O primeiro artista nascido no Brasil que teria iniciado a tradição escultórica colonial em barro é o frei Agostinho de Jesus (c.1600-1661), que trabalhou e morou em Santana do Parnaíba e que teria sido discípulo do frei português Agostinho da Piedade.

A escultura barroca seguia a serviço da religião: as esculturas devocionais do Brasil, feitas em barro no século XVIII, podiam ser maciças, cruas ou cozidas, ocas, sem policromia ou com a policromia bem simplificada, feita após a queima.

Na segunda metade do século XIX, no estado de São Paulo, produziam-se em grande quantidade imagens simples de barro queimado de pequeno porte, feitas em um bloco de barro com base cônica, que

Figura 1.13 | **Santo Amaro.** Frei Agostinho da Piedade, século XVII, terracota



Fonte: <https://bit.ly/2wlpBE1>. Acesso em: 20 ago. 2018.

tomaram o nome de “paulistinhas”. Atendiam à grande demanda para culto doméstico e tornaram-se, no século XX, itens de ávidos colecionadores. Um dos últimos representantes da produção de paulistinhas foi Benedito Amaro de Oliveira (1848-1923), Dito Pituba, que produzia também crucifixos e oratórios em madeira e gesso.

Com o tempo, alguns polos de produção cerâmica se diferenciaram. Em Pernambuco destacou-se a produção de santos de barro, em tamanho natural, da cidade de Tracunhaém; a chamada cerâmica Saramenha, por sua vez, começou a ser produzida no início do século XIX, em Ouro Preto, e abastecia de louças as cidades ao longo da Estrada Real.



Pesquise mais

Para conhecer mais sobre as peças criadas pelos povos indígenas do Brasil é interessante conhecer o Museu de Arqueologia e Etnologia da USP (MAE-USP), que reúne materiais e que pesquisa a cultura dos povos indígenas de todas as regiões do Brasil. Tem uma biblioteca com cerca de 60 mil volumes e disponibiliza, para download, materiais de apoio para professores e estudantes.

VASCONCELLOS, C. de M. (org.). **Recursos Pedagógicos no Museu de Arqueologia e Etnologia da USP**. São Paulo: Museu de Arqueologia e Etnologia da Universidade de São Paulo, 2014.

Cerâmica indígena

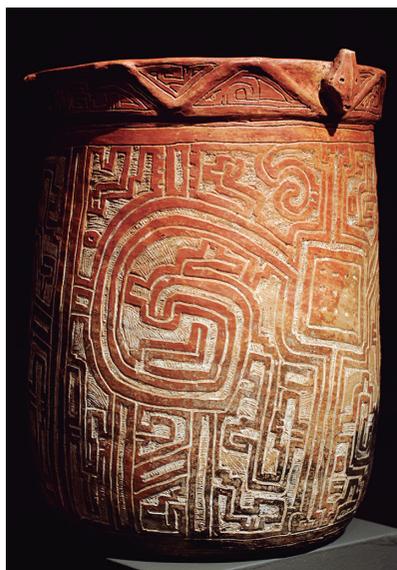
Este breve panorama pretende estimular sua pesquisa sobre cerâmica indígena brasileira, considerando que há farto material disponível sobre o assunto, porque, embora todas as populações indígenas manifestem o trançado, a pintura de corpo e a cerâmica, os estilos variam de uma tribo a outra. A cerâmica indígena é, com poucas exceções, uma atividade essencialmente feminina, e, de maneira geral, sua manufatura segue etapas similares, com pequenas variações de caráter local e simbólico. Apesar de desconhecem o torno e de operarem com instrumentos rudimentares, conseguiram criar belas peças cerâmicas utilitárias com decoração exterior. Sobre a peça modelada, faziam incisões e desenhos com os objetos cortantes ou as unhas, formando motivos geométricos e aplicando depois os detalhes como alças, asas e figuras zoomorfas. Destacaremos nesse panorama as peças da ilha de Marajó e Santarém, as bonecas de cerâmica dos Karajá e a cerâmica tupi-guarani.

As cerâmicas mais antigas do Brasil e mais interessantes do ponto de vista formal foram encontradas no Norte do Brasil e classificadas pelos

historiadores em dois grandes tipos (ou “estilos”): Santarém e Marajoara. Foram encontradas, na Ilha de Marajó (PA), muitas urnas funerárias com decoração bem elaborada, incisa (pintada) ou excisa (desenhos em relevo), datadas de 980 a.C. Elas são de tamanho grande, contêm pinturas de deuses e animais, intenso geometrismo e cores avermelhadas. Foram encontrados, também, muitos vasos com formas humanas, estatuetas e outros objetos cerâmicos, como tangas, fusos de fiar, bancos e botoques.

Em Santarém (PA), em torno de 1.000 a.C., havia grupos de relativa complexidade populacional que foram perdendo expressão tribal até o contato com os colonizadores no século XVII. As peças de Santarém apresentam tamanho pequeno, porém, são bem trabalhadas; sua cerâmica mais conhecida é decorada com apliques modelados separados, com motivos de animais, que, depois, são colados nos vasos. Considera-se que a maior parte das peças conservadas não deva ter sido de uso cotidiano devido à fragilidade e dificuldade de manipulação impostas pelas formas complexas; essas devem ter sido peças cerimoniais, o que demonstra uma especialização artesanal avançada. Também foram encontradas muitas estatuetas de terracota de 5 a 20 cm de altura usadas como brinquedos ou de uso cerimonial.

Figura 1.14 | Vaso marajoara cilíndrico, c. 400-1000



Fonte: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/b/be/Cylindrical_vessel_Collection_H_Law_170_n2.jpg. Acesso em: 20 ago. 2018.

Figura 1.15 | Urna funerária marajoara, c. 1000-1250



Fonte: <https://bit.ly/2MOBUtm>. Acesso em: 20 ago. 2018.

Na cerâmica indígena figurativa destacam-se as bonecas de cerâmica Karajás, que representam formas humanas e animais em cenas do cotidiano e dos ciclos rituais, que serviam para comunicar valores do grupo e ensinar às crianças sua cultura. Também chamadas de Licocó, elas passaram a ser amplamente comercializadas entre turistas e tornaram-se uma importante fonte econômica.

Quando os europeus chegaram no século XVI, entraram em contato com os povos tupi-guarani, um grupo de grande homogeneidade cultural; porém, sua produção artesanal se modifica à medida que são aculturados pelos colonizadores. Suas cerâmicas de uso funerário eram caracterizadas pela textura externa corrugada.

Figura 1.16 | Vaso de gargalo, cultura Santa-rém, c. 1000-1400



Fonte: <https://bit.ly/2oFYTZ4>. Acesso em: 20 ago. 2018.

Figura 1.17 | Boneca Karajá, século XXI



Fonte: <https://bit.ly/2NQhvQY>. Acesso em: 20 ago. 2018.



Refleta

Há peças que, por sua raridade ou originalidade, despertam a atenção de estudiosos e colecionadores. Peças de produção restrita que seriam usadas apenas em cerimônias passam a ser produzidas e comercializadas em maior escala para atender a esse interesse. Pode ser o caso das peças Licocós karajás – as antigas traziam marcas tribais e detalhes indicativos de sexo, idade e status social, e por não serem cozidas, suas formas eram mais compactas. Já as novas têm uma evidente diferença nas formas, nos temas e nas pinturas. São personagens “divertidas” para atender ao gosto dos colecionadores. Até que ponto podemos falar em arte tribal se a produção está influenciada pelo gosto do mercado?

Cerâmica na arte popular

A cerâmica brasileira se caracteriza por sua herança múltipla, a influência cultural lusitana, a africana e a indígena (principalmente nos aspectos

técnicos). A tradição dos presépios feitos por santeiros em argila aos poucos tornou-se profana e, então, surgiram figuras, animais e costumes da cultura popular modelados em grande quantidade. Pode-se dizer que os bonecos de barro representam a arte popular do Brasil.



Exemplificando

Um artesão nascido em Caruaru (PE) começou a modelar pequenas figuras de barro inspirado em personagens cotidianos do povo nordestino que ele observava e conhecia bem. Seus trabalhos começaram a ser vistos e comercializados por todo o Brasil e para turistas estrangeiros. Sua produção passou a inspirar gerações de artesãos que viam em seus trabalhos sinceridade e beleza, e, assim, Mestre Vitalino (1909-1963) tornou-se talvez o artesão mais conhecido e admirado do Brasil. Após sua morte, sua casa tornou-se “Casa Museu Mestre Vitalino”, e suas figuras de barro representando sertanejos, cangaceiros, Lampião e Maria Bonita se tornaram parte da identidade do Brasil.

Atualmente, a modelagem da argila está presente em todas as regiões e encontra muito espaço como fonte de renda tradicional com a produção de artefatos de barro, utensílios de cozinha, ornamentos e esculturas figurativas, além da autêntica cerâmica indígena, ainda hoje realizada por algumas tribos e comercializada em várias regiões. O artesanato está inserido no panorama sociocultural de cada região e no aproveitamento do material disponível; quando determinado artesão desenvolve suas habilidades técnicas por insistência e prazer, seu trabalho se torna uma obra individual mais vigorosa e acaba caracterizando a região que habita, expandindo essa atividade a todo o grupo.

Figura 1.18 | Bonecos de barro de Caruaru



Fonte: <https://bit.ly/2NkGrmL>. Acesso em: 20 ago. 2018.

Assim, no Nordeste destacam-se os bonecos de barro que recuperam figuras típicas da região, como cangaceiros, retirantes, vendedores, músicos e rendeiras. Os mais famosos são os do pernambucano Mestre Vitalino (1909-1963), que deixou dezenas de descendentes e discípulos em Caruaru, entre eles Manuel Eudócio (1932-2016), que modelava tipos populares da região, Lampião e Maria Bonita, festas e folclore do Nordeste.

Figura 1.19 | Figureiras de Taubaté



Fonte: <https://bit.ly/2M1LX9b>. Acesso em: 20 ago. 2018.

Em São Paulo, no Vale do Ribeira, concentram-se as figureiras de Taubaté, que criaram os típicos pavões azuis que se tornaram símbolo do artesanato paulista. As peças modeladas são em barro cru, sem cozimento. Supõe-se que a primeira figureira de Taubaté foi uma senhora que trabalhava para os padres franciscanos no convento Santa Clara: D. Maria da Conceição Frutuoso Barbosa (1866-1950).

No Vale do Jequitinhonha, destacam-se as bonequeiras que criaram um dos principais polos de cerâmica de Minas Gerais em torno da mestra Isabel Mendes da Cunha (1924-2014). Comunidades de mulheres se dedicam à cerâmica figurativa modelando bonecas decoradas com muitas flores e detalhes, com técnicas e estilos passados de geração em geração, suas peças são amplamente consumidas para a decoração.



Assimile

A produção familiar e comunitária da cerâmica artesanal com o objetivo de comercialização em feiras e mercados faz com que o discurso da arte popular não se encerre nas questões utilitárias ou de beleza formal. Está também relacionada a questões de subsistência, geração de recursos e integração nas atividades comerciais, culturais e turísticas. Vale lembrar que o artesanato gera produtos para o consumo, visa ser comercializado para trazer sustento para o artesão e seu entorno, mas é também importante manifestação cultural que deve ser respeitado e apoiado sem ser descaracterizado.

Cerâmica brasileira

A cerâmica brasileira despertou o interesse de alguns artistas no século XX, influenciados pelo espírito modernista de usar referências nacionais na arte. Theodoro Braga (1872-1953), que se inspirou nos grafismos marajoaras para criar seus vasos de estilo *art nouveau*, e Victor Brecheret (1894-1955), conhecido pelas obras monumentais, inspirou-se na arte indígena para criar algumas esculturas em argila.

Brecheret passou por múltiplas fases estilísticas: expressionismo, *art deco*, temas sacros e alegóricos e retratos, e trabalhou com diferentes materiais (mármore, granito e bronze), entre os quais se destaca o uso constante da argila em seu processo criador, material que preferia pela possibilidade de criação direta. Um aspecto que caracteriza suas esculturas em terracota é o acabamento com “leitelho”, soro de leite que dá um aspecto esbranquiçado, brilho e luminosidade às esculturas.

Trabalhando exclusivamente com a linguagem da cerâmica, o artista Francisco Brennand (1927-), herdeiro de uma olaria e fábrica de porcelanas nos arredores de Recife, PE, construiu um espetacular ateliê e oficina cerâmica onde cria suas esculturas, relevos e objetos. Seus temas são alegorias ou símbolos relacionados à sexualidade, a deuses e a heróis arcaicos. A riqueza de tonalidades e texturas de suas obras é obtida pela variação de temperatura na queima das peças e inclusão de argilas e materiais que fundem em tempos distintos na queima.

Figura 1.20 | Oficina Brennand



Fonte: <https://bit.ly/2Q7BfBk>. Acesso em: 20 ago. 2018.

Figura 1.21 | **Escultura curiosa.** Francisco Brennand. Relevô em cerâmica



Fonte: <https://bit.ly/2PDS8Ct>. Acesso em: 20 ago. 2018.

No Vale do Paraíba (SP) a cidade de Cunha tem mais de vinte ateliês de cerâmica que produzem e vendem suas peças decorativas, utilitárias e esculturas. É promovido o festival anual da cerâmica que atrai visitantes para conhecer os ateliês e assistir às queimas e à abertura de fornos da tradição Noborigama. Antigamente, Cunha era um polo de produção cerâmica de “paneiras”, mulheres que, influenciadas pelos indígenas e portugueses, produziam peças utilitárias de barro. A partir de 1970 inicia-se uma nova etapa com artistas ceramistas: a inauguração do Atelier Suenaga & Jardineiro e a construção de fornos Noborigama.

A influência oriental está presente na cerâmica da região e estende-se à produção cerâmica em São Paulo por meio do ensino em ateliês e, em parte, da formação superior. No Brasil atual, a cerâmica artística vem sendo realizada por um grupo que se define prioritariamente como ceramistas, entre os quais se encontram Kimi Nii (1947-) e Norma Grinberg (1951-). Há associações de ceramistas e eventos que tentam fortalecer a produção cerâmica contemporânea, como o Salão Nacional da Cerâmica e o Congresso Nacional de Técnicas para as Artes do Fogo (CONTAF), estimulando a troca de informações entre os ceramistas.

Sem medo de errar

O artesanato brasileiro é tão diversificado quanto suas regiões geográficas. Particularmente, a argila ainda é usada por indígenas que herdaram as práticas de seus antepassados, por artesãos que mantêm as tradições de sua região e por artistas que pesquisaram seu uso em obras de arte contemporânea. Para auxiliar o público das oficinas do pequeno centro cultural, na criação de peças cerâmicas, você, em princípio, poderia deixar as pessoas à vontade para que encontrem motivação própria e se identifiquem com a tarefa e com o material. Cada participante vai ter seu gosto e preferências, e a grande vantagem dos trabalhos em argila feitos no Brasil é sua enorme variedade. Na internet, há muitos exemplos que podem ser revisitados. Nas feiras de artesanato talvez você possa entrar em contato com os artesãos e estimular os alunos participantes da oficina que visitem e conheçam suas obras.

Em função da origem de cada aluno e seu local de nascimento ou de seus familiares, haverá, talvez, simpatia por manifestações específicas na argila; você poderia abordar esses assuntos com o público para evocar memórias afetivas e criar obras que tenham significado para cada um dos participantes.

Boa sorte nas tarefas! Você verá a riqueza cultural que a argila pode agregar!

Faça valer a pena

1. A presença humana no Brasil remonta a cerca de 20 mil anos e o estudo da cerâmica é um instrumento valioso para datações da ocupação humana nas diferentes regiões. Conhecemos a cerâmica dos antigos moradores da região amazônica, da costa atlântica e do planalto central que permaneceu até os dias de hoje e permitiram essas investigações. Em relação aos primeiros indícios de atividade cerâmica no Brasil e da relação dos indígenas com o colonizador português, complete as lacunas das sentenças a seguir:

A atividade humana mais antiga em nosso país pode ser detectada nas costas brasileiras em elevações criadas pelo acúmulo de conchas criadas pelo homem e o tempo chamados _____. A datação é possível pelos elementos encontrados neles, como sepultamentos e fragmentos de peças _____. Quando o colonizador português começou a implantar a fabricação de _____ e telhas em olarias, aproveitou a mão de obra local e também o conhecimento dos indígenas sobre _____ e técnicas de pintura cerâmica.

Assinale a alternativa que completa as lacunas corretamente:

- a) tijolos/ cerâmicas/ local/ sambaquis.
- b) sambaquis/ tijolos/ local/ cerâmicas.
- c) local/ sambaquis/ cerâmicas/ tijolos.
- d) sambaquis/ cerâmicas/ tijolos/ pigmentos.
- e) tijolos/ local/ sambaquis/ cerâmicas.

2. Embora todo ceramista indígena tivesse que seguir as etapas obrigatórias para ter um bom resultado na peça modelada, poderia incluir pequenas variações nessas etapas em função de algum ritual de caráter simbólico. Sabe-se que todas as populações indígenas do Brasil utilizaram a cerâmica, porém, as técnicas usadas, o tipo de acabamento e os temas variavam de uma tribo a outra. Historicamente, algumas tribos criaram peças cerâmicas que se destacaram pelo preciosismo nos detalhes, pela pintura ou outros aspectos. De acordo com a descrição de alguns aspectos das peças cerâmicas produzidas na coluna A, faça a associação com o nome das tribos elencadas na coluna B.

Coluna A	Coluna B
I. Caracterizam-se pela textura externa corrugada, inclusive as peças de uso funerário.	1. Cerâmica Santarém.
II. São de grande formato, com pinturas geométricas, desenhos de deuses ou animais, sempre de cores avermelhadas. São comuns as urnas funerárias de grande porte.	2. Cerâmica Tupi-guarani.
III. De pequeno formato, representam formas humanas e animais em cenas do cotidiano e dos ciclos rituais, serviam para ensinar às crianças sua cultura.	3. Cerâmica Marajoara.
IV. São de tamanho pequeno, muito decoradas e com apliques de motivos de animais. Pela complexidade das formas, supõe-se que era de uso cerimonial.	4. Bonecas Karajá.

Assinale a alternativa que apresenta a associação CORRETA entre as colunas.

- a) I - 4; II - 2; III - 1; IV - 3.
- b) I - 3; II - 1; III - 4; IV - 2.
- c) I - 2; II - 3; III - 4; IV - 1.
- d) I - 1; II - 2; III - 3; IV - 4.
- e) I - 4; II - 1; III - 2; IV - 3.

3. A história do uso da argila no Brasil está relacionada à chegada dos colonizadores portugueses que instalaram olarias para iniciar a fabricação de materiais para construção e a manufatura de objetos de uso doméstico. É muito forte também a influência da igreja católica na produção de imagens para catequizar e adornar os locais de culto religioso que envolve, em algumas regiões, a mão de obra indígena para ajudar os freis e artesãos laicos nessa atividade escultórica.

Tomando como referência a dinâmica da modelagem em argila na história do Brasil, marque as afirmativas a seguir como (V) Verdadeiras ou (F) Falsas.

() Um tipo de figura em barro que se tornou muito popular no Brasil colonial foi o presépio, que passa a ser montado em igrejas e casas na época do Natal. Alguns historiadores apontam José de Anchieta como o responsável por trazer essa tradição ao Brasil, porque importava de Portugal as peças decorativas usadas nos presépios.

() Paulistinhas é o nome dado às imagens sacras de grande porte produzidas em grande quantidade no século XIX e que abasteciam igrejas de todo o Brasil.

() O frei Agostinho de Jesus é considerado o primeiro frei nascido no Brasil a fazer imagens sacras em terracota; desenvolveu seu trabalho em um mosteiro (hoje desaparecido) na região de Santana de Parnaíba (SP).

() A partir do século XVI começa a produção de imagens sacras no Brasil que antes eram trazidas de Portugal pelos religiosos. Artesãos laicos e freis formaram escolas e oficinas de estatuária sacra em algumas regiões do Brasil para abastecer as igrejas com imagens.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência CORRETA:

- a) V - V - V - V.
- b) F - F - V - V.
- c) V - V - F - V.
- d) F - F - F - F.
- e) V - F - F - V.

A cerâmica nas artes visuais

Diálogo aberto

Nesta seção destacaremos alguns momentos importantes na História da Arte nos quais a argila foi usada como matéria-prima para esboçar e criar esculturas. Também abordaremos como a cerâmica passou a ser valorizada como uma linguagem artística depois de muito tempo sendo considerada uma “arte menor”, vinculada apenas ao trabalho manual e utilitário. Aprofundando seus estudos você será capaz de reconhecer os diversos usos da cerâmica ao longo da História.

Entre as atividades desenvolvidas no centro cultural em que você tem atuado, oferecer cursos práticos e teóricos é uma forma de atrair o público e incentivar sua participação. A coordenadora conta com sua ajuda para elaborar essas atividades, aproveitando seu conhecimento sobre a técnica e a história da cerâmica artística.

As exposições de arte são oportunidades valiosas para enriquecer nosso repertório de ideias e conhecimento, estimulam nossa criatividade e põe-nos em contato com nossas emoções e lembranças, além de ajudar-nos a entender a dinâmica da criatividade humana mediante as diversas propostas de materiais e linguagens que os artistas desenvolveram em todas as épocas. Para ampliar o plano de aula que você está elaborando junto com a coordenadora, você vai pesquisar os ceramistas de sua cidade. Como montar um painel dos diversos estilos usados? Quais artistas usam a argila, a terracota ou a cerâmica?

Não pode faltar

A argila como meio transitório

A argila é um material econômico e fácil de encontrar e de trabalhar com as mãos, por isso ela é muito usada para criar esculturas que, uma vez finalizadas, são fundidas em outro material, como bronze, cimento ou resina. Geralmente o original em argila se perde, ao que nos referimos quando falamos em “argila como meio transitório”.



Exemplificando

As esculturas realizadas em argila e reproduzidas em bronze, como as dos artistas modernos Giacomo Manzu (1908-1991) e Isamu Noguchi (1904-1988), devem parte da vivacidade de suas superfícies às qualidades da própria argila.

Devido às suas características, a argila permite uma abordagem livre e rápida para criar, por isso outro uso dela na escultura é o estudo preliminar, chamado *modello*, cuja função é a mesma dos esboços na pintura, sendo parte do processo criador realizado pelo escultor. Esses *modelli* (plural de *modello*) também eram usados pelos ajudantes do escultor para executar a peça em uma escala maior e em outro material, bem como serviam para que o escultor mostrasse o projeto a quem encomendava suas obras ou em concursos de esculturas e monumentos, o que poderíamos chamar atualmente de layout, usado em agências de publicidade e estúdios para mostrar ao cliente como vai ficar o anúncio ou peça a ser criado.

A habilidade em lidar com argila tornou-se uma exigência nas academias de arte em toda a Europa; e o *modello* (ou *bozzetto*) de argila ganhou papel central nas encomendas de obras. Foi adquirindo importância nos círculos artísticos notadamente a partir do Renascimento e passou a ser colecionado e guardado como prova do processo criador e como documento histórico da criação dos grandes mestres. Por isso, mesmo sendo executado rapidamente em argila, passou a ser cozido em forno cerâmico para garantir sua preservação, o que foi classificado como *terracota* (argila cozida), e que se tornou o meio essencial de criação na escultura do Renascimento até o início do século XIX.

Giorgio Vasari (1511-1574), autor de uma biografia referência de artistas de sua época, passou a colecionar os esboços em cera, argila e terracota de Michelangelo (1475-1564), a quem admirava. Há vários *modelli* dos escultores Gian Lorenzo Bernini (1598-1680) e Jean-Baptiste Carpeaux (1827-1875) preservados em museus, após serem adquiridos por importantes colecionadores.

Figura 1.22 | *Dois lutadores em terracotta*, c.1530, de Michelangelo (1475-1564), *modello* em terracota, Casa Buonarroti, Florença, Itália



Fonte: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/d/d9/Michelangelo%2C_due_lottatori_in_terraccota_chiara%2C_1530_ca._02.JPG. Acesso em: 15 set. 2018.

Figura 1.23 | *Impression of Amélie de Montfort*, 1867-69, de Jean-Baptiste Carpeaux (c.1827–1875), esboço em terracota, 19.4 × 8.3 × 8.9 cm, Metropolitan Museum of Art, Nova York, EUA



Fonte: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/3/33/Impression_of_Am%C3%A9lie_de_Montfort_MET_DT6232.jpg. Acesso em: 15 set. 2018.

Uso da cerâmica do Renascimento ao século XIX

Há esculturas que têm a argila como material final, ou seja, após finalizada, ela é queimada em forno cerâmico para ganhar resistência e pode receber uma camada de cera ou tintas coloridas, sendo, então, chamada de terracota policromada.



Assimile

O termo *terracota* é utilizado para designar esculturas e estatuetas feitas em argila queimada, diferenciando-as, assim, das peças utilitárias – feitas também em argila queimada –, chamadas, em geral, *cerâmica*, que recebem decoração e tratamento de vidrados cerâmicos e que podem ser executadas em torno.

A arte da terracota floresceu no século XV na Alemanha e na Itália, como nos expressivos retratos de Andrea Verrochio (c.1435-1488). Artistas como Guido Mazzoni (1450-1518) e Antonio Begarelli (1499–1565), famosos por seus grupos de imagens policromadas, dedicaram-se a trabalhos em terracota, assim como o grande Donatello (1386-1466); algumas esculturas mantinham a cor natural, outras imitavam o mármore ou o bronze.

Em Florença, Luca della Robbia (1400-1482) fundou uma dinastia familiar especializada em terracota vidrada e pintada, em esculturas, figuras sacras e especialmente em grandes relevos circulares usados na decoração de igrejas. A oficina della Robbia usava moldes de pressão na cerâmica para atender à grande demanda.

Figura 1.24 | *Busto de Henrique VII*, 1509-1511, de Pietro Torrigiani, terracota policromada, Abadia de Westminster, Inglaterra



Fonte: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/3/37/WLA_vanda_Henry_VII_bust.jpg. Acesso em: 15 set. 2018.

Figura 1.25 | *Santo Agostinho*, c.1490, de Andrea Della Robbia (1435-1525), terracota, Museo Nacional Centro de Arte Reina Sofía, Madri, Espanha



Fonte: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/1/11/Saint_Augustine_by_Andrea_Della_Robbia%2C_c._1490_AD%2C_terracotta_-_Museo_Nacional_Centro_de_Arte_Reina_Sof%C3%ADa_-_Madrid%2C_Spain_-_DSC08575.JPG. Acesso em: 15 set. 2018.



Exemplificando

Em 1512 o italiano Pietro Torrigiani (1472-1528) foi contratado pelo rei Henrique VIII da Inglaterra para fazer o retrato de seu pai, Henrique VII, que seria colocado na tumba da Abadia de Westminster. O retrato é um exemplo de obra realizada em terracota policromada a partir da máscara fúnebre do rei.

Figura 1.26 | *Moldura de espelho*, século XVI, maiólica, Castelo de Écouen, França



Fonte: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/e/e7/Mirror_frame_MN_Renaissance_E.Cl.2320.jpg. Acesso em: 15 set. 2018.

Figura 1.27 | *Personificação da virtude*, talvez, c.1470, de Antonio Pollaiuolo (1433-1498), terracota, Bode-Museum, Berlim, Alemanha



Fonte: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/a/a5/Personification_of_a_Virtue%2C_perhaps%2C_by_Antonio_del_Pollaiuolo%2C_Florence%2C_c._1470%2C_baked_clay_-_Bode-Museum_-_DSC03742.JPG. Acesso em: 15 set. 2018.

No século XVII importavam-se na Europa grandes quantidades de porcelana chinesa, e a busca de um equivalente a este tipo de argila branca foi um grande estímulo para o avanço técnico na produção de objetos cerâmicos europeus. Na França, em 1740, com o apoio do rei Luís XV e da Madame de Pompadour, a Manufatura Nacional de Sèvres iniciou a produção de peças delicadas em *biscuit* e porcelana, vasos, retratos e estatuetas decoradas e tornou-se uma das principais fábricas de porcelana da Europa. Até hoje é um centro de pesquisa cerâmica e produção de objetos de arte com técnicas tradicionais, isto é, não tem produção industrial.

No século XVIII os artistas franceses Jean-Baptiste Lemoyne (1704-1778) e Jean-Antoine Houdon (1741-1828), famosos retratistas, usavam a terracota na criação de suas obras, assim como Claude Michel, Clodion (1738-1814), influente pioneiro na França do estilo rococó, que também usou a técnica em projetos para monumentos. John Michael Rysbrack (1694-1770), um escultor retratista flamengo que trabalhava na Inglaterra, vendia seus *modelli* para trabalhos maiores em mármore e também produziu bustos apenas em terracota.

No século seguinte, o escultor francês Albert-Ernest Carrier-Belleuse (1824–1887) fez muitas esculturas e projetos em terracota para monumentos na América do Sul; destaca-se em 1876 sua função de diretor na Manufatura Nacional de Sèvres. Na Inglaterra, a cidade inglesa de Staffordshire tornou-se um centro produtor de porcelana que foi muito popular até o começo do século XIX, fabricando em grande escala, graças ao uso de moldes, figuras decorativas que são até hoje itens de colecionador.

No século XIX destacamos as esculturas feitas pelo pintor e gravurista Honoré Daumier (1808-1879), entre 1832 e 1835, de caricaturas de políticos e figuras importantes da época a pedido de jornais satíricos opostos à monarquia. Nomeadas *As celebridades do Justo Meio*, foram modeladas em barro cru e pintadas a óleo; conservam-se no Museu D' Orsay e postumamente foram feitas edições em bronze das peças.

Figura 1.28 | *Monumento ao Balão*, 1784, de Claude Michel, Clodion, *modelo* em terracota, Metropolitan Museum of Art, Nova York, EUA



Fonte: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/0/0d/At_the_Metropolitan_Museum_of_Art%2C_New_York_2017_92_-_Balloon_Monument.jpg. Acesso em: 15 set. 2018.

Figura 1.29 | *Busto de homem, provavelmente de Pieter Tillemans*, 1727, de John Michael Rysbrack, terracota, 69.8 × 46.9 × 22.2 cm, Yale Center for British Art, Connecticut, USA



Fonte: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/d/da/John_Michael_Rysbrack%2C_Bust_of_a_Man%2C_Probably_Pieter_Tillemans_%281727%2C_Yale_Center_for_British_Art%29.jpg. Acesso em: 15 set. 2018.

Figura 1.30 | *Celebridades do “Juste Milieu”*, 1832-1835, de Honoré Daumier, argila crua pintada a óleo, Musée d’Orsay, Paris, França



Fonte: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/0/03/Honor%C3%A9_daumier%2C_le_celebrit%C3%A0_dell%27Aurea_mediocritas%2C_terracotta%2C_1832-35%2C_jean-marie_har%C3%A9.JPG. Acesso em: 15 set. 2018.

Figura 1.31 | Estatueta de cães porta pena, c.1825-1840, Staffordshire, cerâmica vidrada, Museum of Fine Arts, Montreal, Canadá



Fonte: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/5f/Dog_figurine_pen HOLDERS%2C_Staffordshire%2C_England%2C_c._1825-1840%2C_glazed_earthenware_-_Montreal_Museum_of_Fine_Arts_-_Montreal%2C_Canada_-_DSC09321.jpg. Acesso em: 15 set. 2018.

No fim do século XIX o pintor pós-impressionista Paul Gauguin (1848-1903) modelou pequenas peças em cerâmica e, com sua inovadora abordagem, influenciou a escultura moderna. Porém o maior nome a usar a terracota no século XIX é Auguste Rodin (1840-1917), considerado o “pai da escultura moderna” por romper com a escultura figurativa imperante no fim do século XIX. Ele pertence à mesma geração que os pintores impressionistas e deixava a superfície da argila irregular para captar as variações de luz e sombra na superfície, dando um efeito orgânico e fluido às formas, como nos quadros impressionistas.

No século XIX, as condições sociais e econômicas mudaram rapidamente e, com o aumento da população urbana, incrementaram-se as produções em série de objetos de uso doméstico. Na Inglaterra surgiram muitas fábricas de propriedade particular, patrocinadas por membros da família real, que incrementaram a manufatura da cerâmica utilitária e decorativa. Além das fábricas, no fim do século XIX e início do XX destaca-se a produção cerâmica sofisticada de estúdios influenciados pelo estilo Art Nouveau. Adelaide Alsop Robineau (1865–1929), pintora de porcelana e editora da revista *Keramic Studio*, é considerada uma das grandes ceramistas de sua época. Clément Massier (c.1844-1917) faz parte de uma antiga família de ceramistas que foi responsável pela criação de cerâmicas modernas em Vallauris na França;

dedicou-se à produção de cerâmica de luxo exclusivamente artística e desenvolveu pesquisas químicas para criar superfícies com reflexos metálicos e iridescentes. James Vibert (1872-1942), escultor e professor suíço, colaborou na criação de peças cerâmicas do ateliê Massier.

Figura 1.32 | *Vaso antropomórfico*, 1889, de Paul Gauguin (1848-1903), cerâmica vidrada, 28,4 cm, Musée d'Orsay, Paris, França



Fonte: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/b/b6/Paul_Gauguin%2C_1889%2C_Pot_Anthropomorphe%2C_glazed_stoneware%2C_28.4_cm%2C_Mus%C3%A9e_d%27Orsay%2C_Paris.jpg. Acesso em: 15 set. 2018.

Figura 1.33 | *Vaso*, 1927, de Adelaide Alsop Robineau (1865–1929), porcelana, 18,4 cm, Metropolitan Museum of Art, Nova York, USA



Fonte: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/c/c5/Vase_MET_DP130428.jpg. Acesso em: 15 set. 2018.

Figura 1.34 | *Vaso escultural*, 1900, Clément Massier (1844-1917) e James Vibert (1872-1942), grês, 27.6 × 55.2 cm, Metropolitan Museum, Nova York, EUA



Fonte: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/8/8d/Sculptural_bowl_MET_DP325851.jpg. Acesso em: 15 set. 2018.

Artistas modernos que usaram cerâmica e terracota

Com os artistas modernos, o pensamento escultórico e da cerâmica se entrecruzam, trazendo inovações e enriquecimentos para ambas as linguagens. No século XX também observamos os desdobramentos históricos que levaram a cerâmica de “ofício ou arte menor” a ser reivindicada como uma linguagem artística através da influência entre ceramistas e artistas. Curiosamente, os escultores do século XX, principalmente da Itália, que usaram a terracota como material final, são considerados escultores modernos “moderados” ou “conservadores” por continuarem a tradição figurativa do retrato, estátuas e relevos com terracota. Dentro dessa linha citamos os escultores Giacomino Manzù (1908-1991), Marino Marini (1901-1980) e Arturo Martini (1899-1947), que, embora tenham trabalhado em outros meios, como gesso e bronze, eram particularmente conhecidos por seu uso da terracota. O alemão Wilhelm Lehmbruck (1881-1919) é considerado um escultor moderno que usava a figura humana como metáfora da existência e do sofrimento humanos e que influenciou a escultura figurativa da primeira metade do século XX. Suas figuras eram sempre alongadas e verticais, marcadas por uma sensação de melancolia, e ele trabalhou principalmente com modelos de terracota, para mais tarde serem fundidos em cimento.

Figura 1.35 | *Cabeça inclinada*, 1912-1914, de Wilhelm Lehmbruck, terracota, Germanisches Nationalmuseum, Nuremberg, Alemanha



Fonte: <https://bit.ly/2qs1yqi>. Acesso em: 15 set. 2018.

Figura 1.36 | *Tigela de chá*, 1958, de Shoji Hamada (1894-1978), cerâmica de estúdio, torneada, vidrada, 130 mm. York Art Gallery, Inglaterra



Fonte: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/4/40/Thrown%2C_Combed_tea_bowl_by_Shoji_Hamada_%28YORYM-2004.1.1957%29.JPG. Acesso em: 15 set. 2018.



Exemplificando

A cerâmica, até o fim do século XIX, era considerada uma “arte menor”, um ofício associado à repetição de uma fórmula de execução aprendida para produzir objetos utilitários em contraste às Belas Artes (pintura, desenho e escultura), cuja prática manual seria superada pela discussão intelectual. Esse dualismo arte/artesanato manteve a cerâmica em uma posição periférica nas artes até metade do século XX.

Um exemplo desse ofício “repetitivo” e ligado à produção seriada, o que reforçava sua visão de “arte menor”, diz respeito às fábricas de porcelana no século XIX, como a inglesa Wedgwood, que, objetivando baratear o custo do processo de decoração, tornou-se uma das pioneiras a usar impressão de imagens nas peças. Embora esse procedimento tenha encantado o grande público, pois teve grande êxito comercial, não havia um autor que planejava e ornamentava cada detalhe. Já quando, nos anos 1950, surgiram peças decoradas uma a uma pela mão do artista, colocando um gesto expressivo nas pinceladas e estabelecendo um diálogo com a cerâmica antiga, começou-se a falar em cerâmica autor, porque percebeu-se o olhar criador em cada peça.

A Revolução Industrial e a automação dos processos de produção de objetos provocaram o declínio do artesanato no fim do século XIX. Os ceramistas e oleiros tiveram que se adaptar, trabalhar em fábricas ou continuar produzindo de forma independente objetos que, antes indispensáveis, tornaram-se supérfluos. Nesse contexto surgiram alternativas à divisão arte/ofício, como o movimento britânico de Artes e Ofícios, de William Morris (1834-1896), que produziu objetos utilitários aliados ao prazer estético; outro fato determinante foi a criação, na Alemanha, em 1919, da primeira escola de design do mundo, a Bauhaus, onde artistas-professores aglutinavam ofícios, arquitetura, artes plásticas e design.

A ceramista Marguerite Friedlaender-Wildenhain (1896-1985) estudou na Bauhaus, trabalhou em fábricas de cerâmica e porcelana e, após mudar-se para os Estados Unidos, montou um importante estúdio de cerâmica que influenciou a cerâmica americana, formando vários ceramistas e publicando livros. Foram importantes também nessa dinâmica a influência da cerâmica oriental (na qual arte e artesanato não eram opostos) por meio das Exposições Mundiais em Paris (1878 e 1889) e a publicação do livro *A potter's book* (O livro de um ceramista, 1940), de Bernard Leach (1887-1979), que afirmava que uma cerâmica realizada à mão, apesar de alguma imperfeição, era superior às feitas por meios mecânicos.

Na década de 1929, o prestigiado ceramista japonês Shoji Hamada (1894-1978) trabalhou por um período com o ceramista inglês Bernard Leach,

considerado o “pai da cerâmica inglesa”, e ambos trabalharam o conceito japonês da cerâmica como arte, e não como artesanato, influenciando a produção cerâmica no Ocidente.



Assimile

Attingir a beleza e o equilíbrio em uma vasilha torneada de linhas simples e com esmaltes cuidadosamente trabalhados tornou-se o objetivo da cerâmica moderna e desdobrou-se em novas propostas, surgindo a “peça única” ou “cerâmica de estúdio”.

Também são conhecidas as experiências cerâmicas de Pablo Picasso (1881-1973) no período que frequentou ateliês de ceramistas na cidade de Vallauris; assim como Joan Miró (1893-1983), que desenvolveu um grande número de murais cerâmicos em colaboração com o ceramista responsável por revitalizar a arte cerâmica moderna em Barcelona, Llorens Artigas (1892-1980). Com ele também trabalhou o artista Raoul Dufy (1877-1953), produzindo peças cerâmicas.

Artistas modernos não figurativos, de tendência informal e matéria, também utilizaram a cerâmica em suas pesquisas criativas. Outra movimentação no que se refere à pesquisa cerâmica nas artes visuais iniciou entre 1950 e 1960, quando começaram a surgir grupos de artistas ceramistas, como Peter Voulkos (1924-2002), Viola Frey (1933-2004) e Robert Carston Arneson (1930-1992), nos EUA, e Lucie Rie (1902-1995) e Hans Coper (1920-1981), na Inglaterra, que exploraram o potencial da cerâmica como recurso e linguagem artística própria. Peter Voulkos é conhecido por suas esculturas abstratas de cerâmica expressionista, que cruzaram a divisão tradicional entre cerâmica e belas artes. Ele iniciou na arte informal dos anos 1950 usando a cerâmica como material escultórico. John Mason (1927-) também explora as propriedades físicas da argila e sua plasticidade e usa a cerâmica como meio de pesquisa na arte contemporânea.



Refleta

A arte cerâmica surgiu como uma nova forma de arte. Não se tratava mais de pesquisar um novo material para outro campo da arte (como os escultores e pintores modernos), e sim, a partir de um novo conceito de cerâmica, explorar e ressignificar o objeto cerâmico, retirando-o de sua função utilitária e decorativa e instaurando-o no terreno da arte, quando essas novas produções começam a ser designadas de cerâmica artística.

A execução de uma peça em que você coloca muito sentimento seria suficiente para torná-la uma obra de arte? Ou seria necessário ir além, analisando como a linguagem cerâmica funciona, que ligações a peça teria com determinada sociedade? Onde começa a expressão artística de uma peça?

A cerâmica contemporânea

A cerâmica como expressão artística surgiu de um processo de criação que mescla artes plásticas (pintura, escultura), procedimentos manuais do fazer artesanal, a olaria e a cerâmica tradicional, somados às pesquisas e interpretações pessoais do artista sobre o material cerâmico e seus procedimentos. Considera-se arte contemporânea as obras feitas a partir da década de 1970 e criadas com base em um conceito, assim não se deve examinar a aparência externa das obras, e sim seus conceitos subjacentes.

Especificamente sobre a cerâmica contemporânea é interessante apontar duas amplas tendências que se entrecruzam, uma que segue a pesquisa da cerâmica como técnica e recursos tradicionais, e a outra que usa a cerâmica nas mais diversas tendências: figurativa, abstrata, minimalista, erótica e de crítica social; às vezes citando, reinterpretando, criticando ou parodiando a cerâmica do passado, seja a cerâmica pré-colombiana, a estatuária sacra medieval, as porcelanas tradicionais chinesa, inglesa, a rococó, etc. Também há ceramistas que fazem gravura, performances e instalações com cerâmica, e outros usam técnicas mistas. Atualmente todas as tendências da arte são exploradas pela cerâmica, replicando a mesma diversidade e contradições das outras linguagens artísticas, deixando para o passado os preconceitos obsoletos de artes maiores e menores.

Nina Hole (1941-2016) é conhecida internacionalmente como pesquisadora e por suas performances/queimas cerâmicas coletivas ao ar livre chamadas “Esculturas de Fogo”. O artista Jun Kaneko (1942-) trabalhou em vários estúdios experimentais para desenvolver e queimar inteiras suas cerâmicas de grande formato. Muitas de suas obras, geralmente decoradas com grafismos geométricos, compõem peças de arte pública. Beth Cavener Stichter (1972-) é conhecida pelas esculturas de animais modeladas de maneira realista, que representam emoções e comportamentos associados à psicologia humana; usa sempre a argila em suas esculturas que podem chegar a pesar 2 toneladas e precisam ser cortadas em várias seções para caber no forno. As peças depois de queimadas são finalizadas com a técnica tradicional de terra sigillata ou pintadas com tinta látex. O artista Ai Weiwei (1957-) utiliza a cerâmica e a porcelana em seus trabalhos pelo forte vínculo que ocupam na cultura chinesa. A porcelana, inventada pelos chineses no século VI, foi produzida em grande quantidade e exportada mundialmente pelas

famílias imperiais, que exigiam o trabalho da população de cidades inteiras. Parte das críticas dos trabalhos desse artista chinês em relação ao material cerâmico se baseia nesse contexto histórico, como a instalação que realizou, em 2009, chamada *Sementes de girassol*, com 10 milhões de pequenas peças modeladas e pintadas à mão, representando uma semente de girassol, que forravam grandes espaços expositivos para que as pessoas pudessem passar, sentar e interagir.

Figura 1.37 | *Pequena Casa*, [s.d.], de Nina Hole, escultura em cerâmica



Fonte: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/6/60/Small_House_Sculpture_by_Nina_Hole.jpg. Acesso em: 15 set. 2018.

Figura 1.39 | *Sem título*, 2002, de Jun Kaneko, cerâmica vidrada e aço galvanizado, Gardiner Museum of Ceramic Art, Toronto, Canadá



Fonte: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/1/18/Toronto%2C_Canada_%2820137810994%29.jpg. Acesso em: 15 set. 2018.

Figura 1.38 | *Tributo*, 2017, de Beth Cavener Stichter, grés, pintura, colares de aço forjado à mão e corrente, 58 x 46 x 31 pol.



Fonte: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/54/1._Tribute_1_Horizontal_7798.jpg. Acesso em: 15 set. 2018.

Figura 1.40 | *Sementes de girassol*, 2010, de Ai Weiwei, instalação com peças de cerâmica modeladas e pintadas à mão, Tate Gallery, Inglaterra



Fonte: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/e/e8/Sunflower_Seeds_by_Ai_Weiwei.jpg. Acesso em: 15 set. 2018.



Refleta

É possível afirmar que, mesmo após décadas de interação e debates, a cerâmica ainda é vista com discriminação pelas instituições e pelos teóricos, como se fosse, de fato, uma “arte menor”. Pode-se dizer que hoje em dia a maioria dos ceramistas, independentemente do tipo de trabalho que fazem, ainda encontra valorização apenas em seu próprio universo de eventos, congressos, publicações e espaços expositivos. Após conhecer o contexto que originou a cerâmica artística, você acredita que ainda há etapas a serem vencidas? Quais seriam os principais obstáculos para que a cerâmica seja vista como uma expressão artística?

Sem medo de errar

Depois de conhecer os diversos usos da cerâmica ao longo da história você vai conseguir localizar artistas e produtores em sua região para ampliar o plano de aula e montar um painel dos estilos e materiais usados. Como você viu nesta seção, a argila é utilizada de muitas maneiras e para diferentes objetivos. Para organizar essa ampla informação na montagem do painel, a fim de que contenha uma amostragem dos estilos, seria interessante analisar primeiro a função das obras criadas. A função pode ser utilitária, para jardins, para alimentação e também decorativa. Para cada função o artista vai escolher a técnica mais adequada.

Para encontrar os ceramistas em sua cidade é interessante observar que eles atuam em diferentes campos, podem trabalhar em um ateliê particular, produzir em grande quantidade para lojas, participar do circuito estritamente de artes, lecionar, enfim, há muitos locais para pesquisar a presença da cerâmica. Há ateliês de ceramistas que criam obras grandes e modulares em cerâmica para a decoração, como painéis murais na entrada de prédios particulares ou comerciais. E há aqueles que vendem em feiras de artesanato nas cidades turísticas, e outros que produzem pratos e travessas para restaurantes chiques. Muitos escultores ainda fazem esculturas em terracota, que podem ser pintadas ou patinadas com cera. Você poderia procurar quais escultores em sua região trabalham com cerâmica.

Porém, há algo que está em desuso. A maioria dos escultores não usa mais a argila para fazer esboços. É mais frequente usarem uma massa de modelar à base de óleo, que no Brasil convencionou-se chamar de “clay” (embora *clay* signifique argila em inglês).

Ainda assim, a presença da argila e da cerâmica é ainda muito forte. Pesquise e encontrará.

Boa sorte!

1. A cerâmica é um ofício muito antigo que fez parte dos primeiros momentos em que a humanidade criou objetos práticos para seu conforto e peças para apreciação estética. Em função da disponibilidade do material, dos recursos técnicos e do contexto histórico e econômico desdobrou-se em distintas configurações, por isso já foi considerada meramente utilitária, depois tornou-se meio para investigações de artistas e atualmente é vista como uma linguagem artística com características próprias e específicas. Considerando esses aspectos, faça a associação das informações apresentadas na coluna A com as respectivas definições na coluna B.

Coluna A	Coluna B
I. A família della Robbia, durante o Renascimento, era uma oficina que atendia à grande demanda por esculturas e objetos decorativos para igrejas, especializada em terracota vidrada e pintada.	1. Cerâmica contemporânea.
II. Expressão artística que pode explorar todas as tendências da arte e um procedimento manual e interpretações pessoais sobre a técnica cerâmica.	2. Cerâmica de estúdio.
III. Muito usada em retratos desde o Renascimento, podia manter a cor natural, ser policromada ou imitar mármore ou bronze.	3. Maiólica.
IV. Pensamento inovador que passa a valorizar a peça única em contraste à produção em massa de objetos cerâmicos.	4. Terracota.

Assinale a alternativa que apresenta a associação CORRETA.

- a) I – 4; II – 2; III – 1; IV – 3.
- b) I – 1; II – 3; III – 2; IV – 4.
- c) I – 3; II – 1; III – 4; IV – 2.
- d) I – 2; II – 4; III – 3; IV – 1.
- e) I – 4; II – 2; III – 3; IV – 1.

2. Constatamos a presença da argila em vários momentos da História da Arte, usada em seu estado puro, cozida em fornos ou com acabamentos cerâmicos. Seu uso começou a destacar-se entre os escultores do Renascimento no século XV para fazer esculturas, monumentos, relevos e até decoração de igrejas e palácios. A habilidade de modelar em argila passou a ser admirada e tornou-se uma exigência nas academias de arte em toda a Europa até quase o fim do século XIX.

Tomando como referência o uso da argila na arte, julgue as afirmativas a seguir em verdadeiras (V) ou falsas (F):

() A argila era usada em esculturas que, uma vez finalizadas, eram fundidas em bronze, e geralmente o original em argila se perdia. Isto caracterizou o uso da argila como “meio transitório”.

() Uma das funções do *modello* feito em argila na escultura é equivalente aos esboços na pintura: constituem parte do processo criador do artista.

() No Renascimento, entre os escultores de prestígio não havia o hábito de queimar o *modello* em forno pelo fato de ser executado rapidamente em argila.

() As esculturas denominadas terracota policromada são aquelas modeladas em argila, queimadas em forno cerâmico e que depois recebem uma camada de tintas coloridas.

() Na cerâmica do Renascimento eram desconhecidos os moldes de pressão; todo o processo era manual.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência CORRETA:

a) F – F – F – V – V .

b) V – V – F – V – F .

c) V – F – V – F – V .

d) F – V – F – V – V .

e) F – V – F – F – V .

3. Muitas obras de arte famosas do Renascimento, embora sejam consideradas arte pois o artista é o criador da ideia original, de fato eram encomendas com o tema e os objetivos definidos pelo cliente. Já se sabia de antemão onde a peça devia ser instalada e que tamanho devia ter para se adequar ao uso. O material escolhido era determinante para sua apreciação e durabilidade. Além disso havia etapas a serem seguidas na criação da peça.

Considerando os procedimentos necessários quando uma obra escultórica ou monumento eram encomendados por um representante da Igreja ou por um cliente importante, ou quando um artista participava de um concurso de uma obra complexa, avalie as seguintes asserções e a relação proposta entre elas:

I. Para esse tipo de obra o planejamento era essencial, dispensando o uso do *modello*, que hoje em dia poderíamos chamar de layout...

PORQUE

II. Isso servia para que o escultor mostrasse o projeto a quem encomendava suas obras ou para ser selecionado em concursos de esculturas e monumentos.

A respeito dessas asserções, assinale a alternativa correta:

a) As asserções I e II são proposições falsas.

b) As asserções I e II são proposições verdadeiras, e a II é uma justificativa da I.

c) As asserções I e II são proposições verdadeiras, mas a II não é uma justificativa da I.

d) A asserção I é uma proposição falsa, e a II é uma proposição verdadeira.

e) A asserção I é uma proposição verdadeira, e a II é uma proposição falsa.

Referências

- AMBER, S. **Ceramic studio: hand building**. Nova York: Lark Crafts, 2012.
- BARDI, P. M. **História da arte brasileira**. São Paulo: Melhoramentos, 1975.
- CASSON, M. **Alfarería artesana**. Barcelona: CEAC, 1986.
- CASTEDO, L. **Historia del arte y de la arquitectura latino-americana: desde la época precolombina hasta hoy**. Barcelona: Pomaire, 1970.
- DUBY, G. *et al.* (org.). **Sculpture: from antiquity to the middle ages**. [S.l.]: Taschen, 2006. v. 1.
- DUBY, G. *et al.* (org.). **Sculpture: from the Renaissance to the present day: from the fifteenth to the twentieth century**. [S.l.]: Taschen, 2006. v. 2.
- ELSEN, A. E. **Origins of modern sculpture: pioneers and premises**. Oxford: Phaidon, 1978.
- GOMBRICH, E. H. **A história da arte**. Rio de Janeiro: LTC, 1999.
- GUNTER, V. A. **500 figures in clay: ceramic artists celebrate the human form**. Nova York: Lark Books, 2004.
- HARO GONZÁLEZ, S. Picasso, la cerámica y la crítica de arte. **Boletín de Arte**, n. 29, Departamento de Historia del Arte, Universidad de Málaga, 2008, p. 299-324. Disponível em: <https://bit.ly/2UU58WZ>. Acesso em: 15 set. 2018.
- KLINTOWITZ, J. (org.). **Victor Brecheret, modernista brasileiro**. São Paulo: MD Comunicação e Arte, 1994.
- LANGLAND, T. **From clay to bronze: a studio guide to figurative sculpture**. Nova York: Watson-Guptill, 1999.
- MIDGLEY, B. *et al.* (org.). **Guia completo de escultura, modelado y cerámica: técnicas y materiales**. Madri: Hermann Blume, 1993.
- MILLS, J. **Encyclopedia of sculpture techniques**. Londres: Batsford, 2005.
- MUSEO MUNICIPAL DE ARTE PRECOLOMBINO Y COLONIAL. **Catálogo descriptivo del Museo Municipal de Arte Precolombino y Colonial**. Montevideu: [s.n.], 1976.
- MPEG. São Paulo: Banco Safra, 1986. (Museus Brasileiros).
- MP/USP. São Paulo: Banco Safra, 1984. (Museus Brasileiros).
- MUSEU BRASILEIRO DA ESCULTURA (MUBE). **Brecheret: mulheres de corpo e alma**. São Paulo, 2010.
- OSTOLAZA, L. F. V. **Cerámica del Perú antiguo**. Peru: Forma e Imagen, 2007.
- PIJOAN, J. **Historia del arte**. 3. ed. Barcelona: Salvat, 1951. v. 1.
- PINACOTECA DO ESTADO. **Antoine Bourdelle: 1861-1929: esculturas**. São Paulo, 1998.
- PINACOTECA DO ESTADO. **Camille Claudel: 1864-1943: esculturas, desenhos e pinturas**. São Paulo, 1997.
- PINACOTECA DO ESTADO. **Maillol: esculturas**. São Paulo, 1996.
- PLOWMAN, J. **Enciclopedia de técnicas escultóricas**. 3. ed. Barcelona: Acanto, 2002.

READ, H. **Escultura moderna**: uma história concisa. São Paulo: Martins Fontes, 2003.

SANDERS, H. H. **How to make pottery & ceramic sculpture**. California: Sunset Books, 1968.

SATO, S. M. Ai Weiwei e a cerâmica contemporânea como narradora da história. **Rónai** - Revista de Estudos Clássicos e Tradutórios, Universidade Federal de Juiz de Fora, v. 4, n. 2, p. 111-118, 2016. Disponível em: <https://ronai.ufjf.emnuvens.com.br/ronai/article/view/162>. Acesso em: 15 set. 2018.

SHYNER, L. **La invención del arte**: una historia cultural. Barcelona: Paidós, 2010.

TOFT, A. **Modelling and sculpture**: a guide to traditional methods. New York: Dover, 2004.

TOURILLOTT, S. J. E. **500 ceramic sculptures**: contemporary practice, singular works. Nova York: Lark Books, 2009.

TOURILLOTT, S. J. E. **The figure in clay**: contemporary sculpting techniques by master artists. Nova York: Lark Books, 2006.

VALENÇA, J. R. (Coord.). **Herança**: a expressão visual do brasileiro antes da influência do europeu. São Paulo: Empresas Dow, 1984.

ZANINI, W. (org.). **História geral da arte no Brasil**. São Paulo: Instituto Walther Moreira Sallles, 1983.

Unidade 2

Argilas e materiais

Convite ao estudo

Com esta unidade iniciamos a abordagem técnica da cerâmica, apresentando os materiais utilizados na execução da cerâmica artística, a fim de que, ao final desta etapa, você seja capaz de escolher de maneira competente os mais adequados para iniciar sua prática. Para tanto teremos um novo contexto de aprendizagem dentro de um espaço cultural.

O espaço cultural vai comemorar 10 anos de funcionamento com uma programação especial de música e exposições, e você foi convocado para criar um painel que será inaugurado na abertura do evento – esse painel deverá ser feito em cerâmica.

Além disso, dentro do espaço cultural, novas turmas de crianças, jovens, adultos e pessoas mais velhas começaram a frequentar as aulas de cerâmica que estão sob sua responsabilidade, e toda nova demanda de ocupação do espaço exige adequações e planejamento. Ao receber novos alunos é necessário orientá-los sobre o uso do espaço coletivo do ateliê de cerâmica, e há uma série de cuidados que devem ser seguidos e que precisam ser passados a esses alunos.

Daí surgem as seguintes questões: como criar o painel? Como organizar o espaço de trabalho? Que orientações devem ser dadas?

Nas próximas seções você terá condições de responder essas questões, uma vez que terá acesso a um conteúdo relacionado aos materiais que os ceramistas usam para produzir peças utilitárias, decorativas ou artísticas.

Na primeira seção apresentaremos a variedade de tipos de argila existentes, como são feitas as pastas cerâmicas (ou massas cerâmicas) e para que elas servem, conhecimento que lhe dará condições para que escolha a argila adequada para cada objetivo proposto. Na segunda seção apresentaremos os principais equipamentos e ferramentas que um ateliê de cerâmica necessita, explicando a utilidade de cada um. E, na terceira seção, colocando as mãos na massa, você conhecerá mais sobre o uso da argila, desde o condicionamento essencial da massa para deixá-la adequada até a modelagem e as técnicas básicas de modelagem manual. Abordaremos também um ponto essencial, que é saber reconhecer os diferentes estágios de secagem da argila. Por fim, explicaremos sobre os moldes e gabaritos que são usados na produção de peças cerâmicas, facilitando a produção em série e a manutenção de um padrão em peças comerciais.

A argila

Diálogo aberto

Caro aluno.

O espaço cultural está criando uma série de atividades relacionadas ao evento de comemoração de aniversário de 10 anos, e na ocasião de sua abertura será exibido um painel feito em cerâmica, o qual você foi convocado a preparar.

Suas tarefas incluem criar o painel, decidir como será feito, as etapas necessárias para sua realização, quem vai participar do projeto, se a criação será individual ou coletiva, entre outras. Que tipo de argila você deveria considerar para realizar esse trabalho em função do uso final?

Esta seção lhe proporcionará dados para auxiliá-lo em suas decisões e trará uma definição do que é a cerâmica, a fim de que você tenha condições de conhecer sua principal matéria-prima, a argila. Apresentaremos os diferentes tipos de argila que você pode usar em suas tarefas e explicaremos o que são pastas cerâmicas (ou massas cerâmicas) e seu uso. Com essas informações, você terá condições de escolher sua argila. Procure em sua região bons fornecedores ou consulte os ceramistas que trabalham em sua cidade.

Bons estudos!

Não pode faltar

O que é cerâmica

A cerâmica é um processo que transforma barro (argila) em material rígido por meio do calor e inclui a produção de objetos de arte, esculturas, estatuetas, objetos decorativos e utilitários, louças e azulejos. Trata-se da arte de fabricar objetos com argila, louça ou porcelana, que são minerais que atingem, mediante determinada temperatura, propriedades como dureza e resistência, ou seja, toda peça cerâmica já foi cozida (ou queimada) em um forno especializado para adquirir resistência e ficar mais impermeável. Nesta disciplina referimo-nos à cerâmica artística; não contemplamos conceitos e técnicas relacionadas à cerâmica industrial.

Existem no Brasil todo tipo de ceramista, desde aquela artesã que vai até o barreiro, retira e prepara a argila por uma técnica que aprendeu de mãe

para filha até executivo que faz cerâmica como hobby, vai até a loja e compra a argila, sem compreender os aspectos técnicos envolvidos, e há também aquelas pessoas que, além de colocar as mãos na massa, aplicam os fundamentos técnicos em sua prática cerâmica.



Dica

Pode haver alguma variação na nomenclatura de argilas e massas cerâmicas entre fornecedores, professores, ceramistas de diferentes regiões do Brasil e em livros de cerâmica traduzidos. É só ficar atento, e a prática com os materiais vai lhe dar segurança para diferenciar o material de que está se tratando.

É comum pensar que existe apenas uma argila, mas nesta seção apresentaremos os vários tipos de argila usados na cerâmica, além das chamadas “pastas cerâmicas” (ou “massas cerâmicas”), que são argilas às quais alguns componentes minerais se mesclam. A escolha de determinada argila ou pasta cerâmica é feita de acordo com o objetivo ao qual o ceramista se propõe e o uso que a peça terá. Por isso é importante conhecer os tipos diferentes de argila e pastas cerâmicas para que a peça seja bem realizada e tenha resistência na secagem, na queima e durante seu uso cotidiano.

Tipos de argila

Em termos gerais, a argila é uma rocha formada ao longo de milhares de anos resultante da decomposição do granito e outras rochas antigas encontradas na maior parte do planeta. Ao contrário de outras rochas, é um mineral que pode ser removido e pulverizado com relativa facilidade e, quando mesclado à água, torna-se homogêneo e fácil de modelar.

Figura 2.1 | Argila bruta



Fonte: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/6/63/L%27argile_brut.JPG. Acesso em: 25 maio 2018.

O que caracteriza a argila e determina seu desempenho na cerâmica é a constituição laminar de suas partículas, que são extremamente finas, achatadas e muito estreitas; a água faz com que essas lâminas permaneçam unidas (imagine duas lâminas finas de vidro com água no meio: elas deslizam e têm dificuldade para se separar), e o resultado é uma massa suave e moldável. Quando essa argila em pó é misturada à água, nem todas as partículas se arranjam de maneira uniforme, havendo espaços entre elas que dão a condição de porosidade à argila.

A cor da argila é determinada pela presença de matéria orgânica e os minerais que a compõem: quanto mais compostos de ferro tiver, mais vermelha será, e quanto mais matéria orgânica, mais escura, marrom. Referimo-nos às cores quando a argila está úmida; depois de queimada, suas cores se alteram, como será visto nas próximas unidades

Figura 2.2 | Argila do barreiro com elementos orgânicos



Fonte: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/7/7a/Glockenguss_Ewattigen_1030390.jpg. Acesso em: 25 set. 2018.

Há dois tipos de argila: as “primárias”, encontradas no local em que se formaram, e as “secundárias”, que ocorrem quando as argilas primárias saem de seu local de formação arrastadas pela ação da água, do vento e das águas do degelo e vão incorporando impurezas e material orgânico. Esse arrastar reduz o tamanho das partículas e aumenta sua plasticidade. Algumas argilas podem ser usadas como são extraídas, e outras necessitam ser purificadas, limpas e mescladas para poder modelar. Segundo o local de onde é retirada, alagadiços, várzeas ou terrenos secos, sua composição química e cor podem variar.

As argilas primárias que são úteis para os ceramistas são o caulim e a bentonita, que são vendidos como “materiais cerâmicos”. As argilas secundárias mais usadas pelos ceramistas são:

- Argila natural: extraída e limpa, usada sem adicionar nenhum componente.

- Argila comum ou terracota: é marrom ou acinzentada devido ao alto teor de ferro, mas adquire cor vermelha quando cozida; é suave ao tato e de alta plasticidade. Usada para modelagem em geral, em pequenas esculturas e no torno.
- Argila branca, ou “marfim”: tem cor cinza claro quando úmida e fica esbranquiçada ou de cor marfim após cozida. É muito plástica e serve para fazer peças em moldes, baixelas e para torno. Serve na modelagem manual, torno e moldagem manual.
- Argila refratária: caracterizada por sua resistência a choques térmicos e altas temperaturas, é usada para fazer tijolos refratários e acessórios para os fornos. Geralmente tem ferro e encontra-se nas formações de carvão. A argila refratária é acrescentada às argilas que serão usadas para fazer panelas e utilitários que vão ao forno.

Há outros tipos de argila comercializadas que apresentam variações de cor em função da temperatura usada em sua queima, como a Branca Shiro, a Creme, a Preta e Tabaco.

Figura 2.3 | Argila terracota pronta para modelar



Fonte: <https://pxhere.com/fr/photo/1217321>. Acesso em: 25 set. 2018.

Há alguns aspectos relativos ao comportamento da argila que devem ser verificados para se fazer o uso adequado: a plasticidade, a porcentagem de retração, a temperatura necessária para a queima e a mudança de cor depois de cozida. Plasticidade é a capacidade na argila de ser maleável, mantendo a forma que foi modelada quando ainda úmida; está relacionada à quantidade de água que contém. Após secagem e queima, as peças reduzem em torno de 10% a 15% de seu tamanho, sendo este o índice de “retração”, que deve ser observado pelo

ceramista na hora de escolher a argila. As argilas e pastas cerâmicas têm melhor desempenho se forem queimadas na temperatura adequada; peças feitas com a mesma argila e queimadas em temperaturas diferentes adquirem diferentes resistências. A queima também altera a cor da argila, ou seja, queimando a mesma argila em diferentes temperaturas obtêm-se diferentes tons nas peças.

Tipos de pastas cerâmicas

Há distintos tipos de pastas cerâmicas (ou massas cerâmicas) disponíveis no mercado. Tratam-se de mesclas de diferentes argilas com substâncias minerais para obter determinada plasticidade e porosidade. Essa variedade existe a fim de que o ceramista possa escolher a massa mais adequada para o trabalho que pretende fazer. Conhecendo a constituição da massa cerâmica que está usando, o ceramista pode ter controle sobre o tipo de alterações que a argila sofrerá na secagem, cozedura e vitrificação.



Exemplificando

Um exemplo da importância de se conhecer a constituição da massa cerâmica é quando deseja-se realizar uma escultura grande e de paredes grossas. Uma argila que contenha pouco chamote não poderá ser utilizada, pois sua taxa de retração é elevada e pode não se sustentar quando estiver secando.

Os fornecedores de pastas cerâmicas incluem informações sobre a mescla na embalagem, porcentagem dos minerais incluídos e temperatura de queima ideal. Cada massa vai ter resultados diferentes em relação ao processo de secagem, cor, consistência e textura finais quando cozida. Os principais tipos de pastas cerâmicas são:

- **Porcelana:** é uma argila branca à qual se adiciona caulim, feldspato e quartzo, cujas porcentagens variam em função do fabricante e das qualidades finais desejadas nas peças. Pode ser usada para torno e moldagem manual.
- **Faiança ou louça:** uma massa cálcica que quando queimada fica branca, plástica para uso em torno, modelagem e moldagem, mais porosa que a porcelana. Também chamada de maiólica. Necessita ser vitrificada, ao contrário da porcelana.
- **Grés:** uma massa bem densa para alta temperatura, podendo ter variações de cor. Depois de cozida e vitrificada é impermeável, como a porcelana e a louça, porém opaca.

- *Paper clay*: é uma massa de baixa plasticidade, própria para painéis e peças complexas, difícil de torner, de baixa retração de secagem. Feita com a massa marfim e celulose (de onde deriva o nome *paper clay*, que significa do inglês “argila com papel”). É chamada assim no Brasil.
- Barbotina: argila bem diluída e homogênea para poder verter ainda líquida em um molde e fazer maior quantidade de peças.



Refleta

Todo ceramista ou escultor sabe que só se pode esperar da argila o que ela pode dar, de forma natural e sem forçar; não há como “impor seus desejos”, porque a argila é um elemento da natureza e vai se comportar química e fisicamente como previsto para cada um de seus componentes. Assim, quando você quiser modelar uma peça, que critérios vai usar para escolher a argila adequada para o seu propósito? Como modelar, secar e queimar a peça em função das características da massa cerâmica descritas pelo fornecedor?

Na linguagem cerâmica, os componentes minerais mesclados às pastas são denominados de “materiais cerâmicos” e são vendidos pelos fornecedores de argila e pastas, porque muitos ceramistas gostam de fazer, eles mesmos, as mesclas para alterar ou controlar seu comportamento ou obter efeitos específicos. Os materiais cerâmicos são também usados na preparação de esmaltes.

Materiais cerâmicos usados em pastas cerâmicas

- Caulim (ou argila da China): é uma argila primária que proporciona a cor branca à porcelana e mantém a estabilidade e a rigidez em altas temperaturas. É o principal componente para preparar a pasta cerâmica de porcelana e louças, usado como aglutinante. Pouco plástico, contrai pouco na queima.
- Bentonita: usada para aumentar a plasticidade das pastas cerâmicas devido à sua grande capacidade de absorção de água.
- Feldspato: usado como fundente, isto é, por ação do calor torna-se um líquido viscoso antes que as partículas da argila ou dos esmaltes assim “agreguem” as partículas de argila, ajudando na fusão da massa cerâmica. Tem de dois tipos: feldspato sódico e potássico.
- Quartzo: por ser um mineral compacto e rígido, evita que as peças se contraíam ou deformem. Componente importante na porcelana, serve

para diminuir a plasticidade e a retração em argilas muito plásticas.

- Calcita e dolomita: usadas na fabricação de faiança. A dolomita também é usada na fabricação de refratários.
- Chamote: é uma argila refratária cozida em alta temperatura, depois moída, que, quando acrescentada à pasta, não contrai na queima; por isso é mesclada às argilas para que fiquem mais resistentes. É usado em massas para fazer peças e esculturas grandes, placas e murais. Também é usado para dar textura final nas peças.

Escolhendo a argila

O que se deve levar em consideração ao escolher a argila? Primeiro definir o uso da peça, isto é, se você deseja fazer uma pequena peça meramente decorativa, uma caneca que será usada para colocar líquidos quentes ou uma panela de barro para colocar sobre a chama do fogão, tudo isso irá interferir em sua escolha. Para alimentos, deve ser uma massa cerâmica que deixe a peça impermeável e sem elementos tóxicos na composição.

Outro ponto importante é definir se vai modelar peças pequenas ou grandes, pois há argilas com mais resistência. Para um vaso muito grande e de paredes grossas, deve-se escolher uma massa cerâmica com boa porcentagem de chamote, como exemplificado anteriormente. Interfere também na escolha da argila a técnica que você vai usar para modelar a peça; há argilas com maior ou menor plasticidade para cada uso, e outras mais adequadas para usar no torno, por exemplo.



Assimile

Para fazer uma peça em argila há três maneiras: modelagem manual, modelagem em torno e moldagem, que é verter argila líquida (chamada barbotina) em um molde para fazer maior quantidade de peças iguais.

Deve-se analisar as condições de queima que se dispõe e é importante escolher argilas que necessitam de temperaturas que o forno usado consiga atingir. Lembre-se também de que o tipo de argila e o material cerâmico mesclado interferem no custo final da massa cerâmica e, em consequência, de sua peça.

Comece pela terracota até adquirir mais experiência. Você pode, depois de familiarizado, criar suas próprias massas cerâmicas, misturando materiais para obter texturas, pintinhas, etc., em suas peças.



Exemplificando

Se você deseja fazer uma produção de 50 vasos iguais, escolha a barbotina, que é a argila líquida usada para verter em moldes e obter peças iguais. Já se deseja modelar canecas no torno, escolha uma argila suave, pouco porosa e com boa plasticidade, para que responda rapidamente a seus movimentos no torno e tenha textura agradável às mãos de quem segura. E se quiser modelar à mão um único vaso rústico e de grande formato, escolha uma argila que tenha baixa retração para impedir que ocorram rachaduras durante a secagem dessa peça, que será lenta.

Embora possa parecer complicado, esses aspectos que devem ser observados pelo ceramista na hora de escolher a argila são adquiridos com prática e a troca de informações entre fornecedores e colegas ceramistas. A prática traz conhecimento!

Nas próximas seções abordaremos aspectos sobre manipulação, secagem e queima que serão úteis para compreender o comportamento das argilas e das massas cerâmicas que introduzimos nesta seção.

Sem medo de errar

Para tomar a melhor decisão sobre a argila mais adequada para o painel de cerâmica que você precisa criar, as informações dadas nesta seção serão muito úteis. Afinal, você entrou em contato com as matérias-primas essenciais da cerâmica, que são as argilas e as pastas (ou massas) cerâmicas, e viu que o principal ponto de partida para escolher a argila é definir o uso que vai ter, o tamanho, a técnica que vai usar e o forno que você irá dispor para queimar. Juntando essas informações baseadas no projeto que definiu para realizar o painel, você pode consultar os sites e fornecedores de material para obter orientações técnicas.

Se conhece ceramistas em sua região, eles podem lhe passar informações valiosas sobre o material que usam e se seriam adequados para fazer o painel.

Você pode começar usando a terracota, que é uma argila fácil de encontrar e de modelar.

Faz parte da linguagem cerâmica experimentar muito, seja nas formas, nos materiais e nas queimas. Nesse percurso há erros e correções, então junte-se a nós!

1. As pastas cerâmicas (ou massas cerâmicas) são mesclas de diferentes argilas com substâncias minerais que os ceramistas e produtores desenvolvem para produzir peças com determinadas características. Segundo a mescla feita, altera-se a plasticidade ou a porosidade da massa a fim de que o ceramista possa controlar as alterações que terá nas diferentes etapas de sua produção. Assim, cada massa vai ter resultados diferentes em relação ao processo de secagem, cor, consistência e textura finais quando cozida. Os fornecedores de pastas cerâmicas incluem informações sobre a mescla na embalagem: porcentagem dos minerais incluídos e temperatura de queima ideal, para que o artesão ou produtor possa se orientar.

De acordo com as propriedades e utilidade apresentadas na coluna A, faça a associação com os nomes das pastas (ou massas) cerâmicas elencadas na coluna B.

Coluna A	Coluna B
I. Uma massa cálcica, plástica para uso em torno, modelagem e moldagem; tem certo grau de porosidade e por isso precisa ser vitrificada; também chamada de maiólica.	1. Porcelana
II. Uma massa de baixa plasticidade, própria para painéis e peças complexas, difícil de tornear e de baixa retração de secagem; feita com a massa marfim e celulose.	2. Grés
III. Argila branca à qual se adiciona caulim, feldspato e quartzo; suas porcentagens variam em função do fabricante e das qualidades finais desejadas nas peças; pode ser usada para torno e moldagem.	3. Louça ou faiança
IV. Massa densa para alta temperatura; pode ter variações de cor; depois de cozida e vitrificada, é impermeável, porém opaca.	4. Barbotina
V. Argila diluída e homogênea para poder verter ainda líquida em um molde e fazer maior quantidade de peças.	5. <i>Paper clay</i>

Assinale a alternativa que apresenta a associação CORRETA entre as colunas.

- a) I – 1; II – 5; III – 3; IV – 4; V – 2.
- b) I – 4; II – 2; III – 5; IV – 1; V – 3.
- c) I – 2; II – 3; III – 4; IV – 5; V – 1.
- d) I – 3; II – 5; III – 1; IV – 2; V – 4.
- e) I – 1; II – 2; III – 3; IV – 4; V – 5.

2. Na linguagem cerâmica, os componentes minerais mesclados às pastas (ou massas) cerâmicas são denominados “materiais cerâmicos”. São elementos essenciais para controlar o comportamento das argilas utilizadas, no que se refere aos resultados

estéticos e funcionais na produção de louças, porcelanas e peças de cerâmica artística, decorativa ou utilitária. Na escultura cerâmica, os materiais cerâmicos são também determinantes no controle dos resultados pretendidos, evitando rachaduras e fragilidades, bem como são usados na preparação de esmaltes.

Além disso, os fornecedores de argilas e massas cerâmicas vendem os materiais cerâmicos em separado e em pequena quantidade (pacotes de 100 gramas ou 1 quilo), porque muitos ceramistas gostam de fazer, eles mesmos, as mesclas em seus ateliês para controlar algum aspecto do comportamento da argila ou obter efeitos específicos com fins estéticos, como determinada cor ou textura.

Com relação aos materiais cerâmicos mais usados na cerâmica artística, complete as lacunas da sentença a seguir:

Devido à sua característica de tornar-se um líquido viscoso por ação do calor e agregar as partículas de argila, o _____ é usado como fundente da massa cerâmica. Por ser um mineral compacto e rígido e diminuir a plasticidade da argila, o _____ evita que as peças se contraíam ou deformem. Principal componente para preparar pasta cerâmica de porcelana e louças, o _____ proporciona a cor branca e mantém a estabilidade e a rigidez em altas temperaturas, porque, por ser pouco plástico, contrai pouco na queima. O _____ é uma argila moída que não contrai na queima porque é refratária, por isso é acrescentada a outras argilas para que fiquem mais resistentes durante a secagem e queima.

Assinale a alternativa que completa as lacunas corretamente:

- a) Chamote; caulim; feldspato; quartzo.
- b) Feldspato; quartzo; caulim; chamote.
- c) Quartzo; caulim; chamote; feldspato.
- d) Feldspato; caulim; chamote; quartzo.
- e) Caulim; feldspato; quartzo; chamote.

3. Com exceção da cerâmica feita por comunidades que usam a argila retirada por eles mesmos no local em que habitam, o ceramista iniciante tem à sua disposição uma grande variedade de argilas e materiais cerâmicos. Embora possa parecer complicado, a escolha do material mais adequado para a realização de suas peças segue uma lógica determinada pelas qualidades físico-químicas das argilas e seu comportamento durante a secagem e a queima. Devido à prática, essas qualidades já são conhecidas e compartilhadas pelos fornecedores e ceramistas. É sabido entre os ceramistas que, por meio da experiência no ateliê, os resultados positivos e também os negativos ajudam muito, assim é só seguir as sugestões e o senso comum baseado no conhecimento e começar a trabalhar. Por exemplo: uma argila muito porosa não seria apropriada para fazer uma peça delicada; um esmalte com minerais tóxicos não poderia ser usado em peças para alimentos; e assim por diante.

Com base nas sugestões dadas sobre o que levar em consideração ao escolher a argila para produzir uma peça, julgue as afirmativas a seguir em verdadeiras (V) ou falsas (F):

() O tamanho final da peça que se deseja modelar não é determinante na escolha da argila ou da pasta cerâmica.

() Para a produção de muitas peças iguais usando o molde, o ideal é usar a barbotina, porque é sólida.

() As características do forno que será usado para queimar as peças, isto é, a temperatura que ele alcança, são importantes na escolha da argila que será usada.

() A porcentagem de retração deve ser levada em consideração para escolher uma argila usada em um vaso rústico e de grande formato.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência CORRETA:

a) V - V - F - F.

b) V - F - V - F.

c) F - F - V - V.

d) F - V - F - V.

e) V - V - F - V.

O ateliê de cerâmica; ferramentas

Diálogo aberto

Nesta seção você vai aprender quais são os materiais e equipamentos básicos para montar um ateliê de cerâmica, as necessidades para determinados tipos de técnicas e as práticas para seu uso seguro.

Vamos continuar com nosso contexto de aprendizagem: o espaço cultural está recebendo diferentes grupos de alunos para frequentar as aulas de cerâmica, e a nova demanda de ocupação do espaço exige adequação e planejamento, já que o uso coletivo de um espaço de trabalho que utiliza diversos materiais deve ser organizado.

O ateliê do espaço cultural está começando a ser usado pelo grupo que vai criar o painel de cerâmica, e você necessita organizar o espaço, os recursos e os equipamentos que serão utilizados. Você saberia fazer uma lista de recomendações para colocar no ateliê? Quais ferramentas e equipamentos devem estar à disposição do grupo?

Há uma série de ferramentas manuais e equipamentos de uso frequente na cerâmica que você vai conhecer nesta seção. Você também pode pesquisar na internet quais deles são vendidos na sua região. Procure saber mais!

Não pode faltar

Tudo o que você precisa para modelar uma peça de argila são suas mãos, um pouco de argila e uma mesa. Mesmo assim, ter um espaço exclusivo para trabalhar, com as ferramentas e o equipamento adequados, provavelmente trará resultados mais refinados e permitirá sua profissionalização na área. Para configurar seu espaço de trabalho não são necessários itens caros ou complexos. Vamos listar os essenciais para começar um ateliê de modelagem de argila – sem considerar queima e esmalte, que ficam para as próximas unidades. Lembre-se de que para se familiarizar com a prática de estúdio e encontrar suas preferências na área de cerâmica, antes de investir, você pode frequentar um curso de cerâmica ou dividir custos no ateliê de algum ceramista já estabelecido e ainda fazer parcerias para usar equipamentos como torno, forno, plaqueira e extrusora, que são itens mais caros. Muitos ceramistas não têm forno, por sua vez muitos ateliês de cerâmica oferecem o serviço de queima porque

ajuda a diminuir seus custos. Se você decidir montar um espaço de trabalho em sua casa é interessante destinar uma área separada e exclusiva, a garagem ou área dos fundos, para que o pó e os materiais usados fiquem restritos a essa parte da casa. Estabelecida a prática de trabalho constante no ateliê de cerâmica é importante instituir bons hábitos para manter seu ateliê limpo e seguro.

O ateliê de cerâmica

Uma área de 3 x 4 metros pode acomodar uma bancada de trabalho, estantes e uma plaqueira, se achar necessário. Para que haja condições de evitar o pó, é importante que as paredes, o piso e o teto sejam fáceis de limpar e não retenham a poeira proveniente de alguns processos da cerâmica. Deve haver uma fonte de água, de preferência um tanque específico para uso do ateliê, e boa iluminação. A bancada (ou mesa de trabalho) deve ser resistente o suficiente para suportar o peso dos materiais usados e os movimentos, porque a argila precisa ser batida e trabalhada com relativo esforço. Provavelmente você vai precisar de todas as paredes para colocar estantes. Precisa destinar uma área para colocar baldes ou vasilhas plásticas com tampa. Para armazenar e manter a argila úmida, destine um local que não receba sol ou calor. Reserve uma parte das estantes para colocar os potes de ferramentas (um pote para estecas, outro para pincéis, e assim por diante) para fácil acesso e que, no fim de cada sessão, permitam ser guardados rapidamente.

Figura 2.4 | Ateliê de cerâmica particular: ateliê de Lucie Rie (1902–1995), Victoria and Albert Museum, Londres



Fonte : https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/0/0c/Potter%27s_workshop_VA.jpg. Acesso em: 5 set. 2018.

Figura 2.5 | Ateliê de cerâmica de instituição de ensino



Fonte: <https://pxhere.com/en/photo/283938>. Acesso em: 5 set. 2018.

Para melhorar organização e facilitar a atividade diária é importante destinar estantes para cada etapa do trabalho: uma estante para os trabalhos em andamento, que ainda estão úmidos e cobertos com plásticos; outra estante para as peças finalizadas que estão no processo (lento) de secagem e que devem ficar resguardadas de golpes de vento ou temperatura; e mais outra parte da estante para as peças totalmente secas, que esperam ser queimadas – essas peças são extremamente frágeis e devem estar bem protegidas, podendo ser usadas bandejas de plástico ou caixas de madeira forradas com panos ou espuma para protegê-las enquanto aguardam ser queimadas. Se você planeja esmaltar as peças, deve haver uma estante reservada exclusivamente às peças que receberam o engobe ou vidrado e esperam a queima, porque também devem estar protegidas até serem queimadas.

A organização dos materiais em estantes separadas facilita o trabalho. Quando cada material tem um local específico, agiliza tanto o processo de criação como também para guardar tudo ao fim de cada sessão de trabalho, mantendo o ambiente mais limpo. Essa prática faz a diferença no rendimento do trabalho e é importante também na economia, pois, quando cada material está embalado e armazenado da maneira adequada, é possível visualizar o que há de matéria-prima, o material não fica perdido nem tempo e dinheiro são desperdiçados.



Exemplificando

Um exemplo da importância da organização do ateliê diz respeito ao gesso e à argila. O gesso é um material usado para fazer moldes de cerâmica e deve ser mantido sempre seco; a argila deve ser mantida sempre úmida e não pode se contaminar com o gesso. Mesmo que fique um pouquinho de gesso na argila de uma peça que vai ao forno,

pode provocar rachaduras sérias ou a peça pode explodir durante a queima. Os cacos que a explosão provoca podem bater em outras peças, e você pode perder várias peças apenas por não ter separado o gesso da argila nas estantes. Os cacos também podem danificar as resistências do forno, gerando prejuízo e atraso nas atividades.

Os esmaltes e outros pós cerâmicos devem estar cada um em pote plástico fechado e etiquetado, para ser facilmente identificado. Além de facilitar o trabalho e ser mais seguro, provavelmente vão durar mais se estiverem bem condicionados, evitando perdas e compras desnecessárias.

Se houver a aquisição de um forno, é fundamental pensar se há condições para sua utilização adequada, no que se refere à instalação elétrica segura e ao espaço circundante. É fundamental deixar uma área livre ao redor de todo o forno, no mínimo 40 cm. Retomaremos com detalhes essas questões na seção específica sobre fornos.

Figura 2.6 | Estantes em ateliê com peças queimadas e placas de madeira



Fonte: <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/7/78/Conner-prairie-pottery-rack.jpg>. Acesso em: 10 set. 2018.

Figura 2.7 | Estantes em ateliê com peças



Fonte: <https://pxhere.com/en/photo/890974>. Acesso em: 10 set. 2018.

Cuidados com a segurança que a cerâmica exige

Um ateliê de cerâmica básico exige poucas precauções, porém quanto mais complexas ficarem as atividades, isto é, se você montar um forno, reciclar argila em grande quantidade ou usar esmaltes com frequência, os cuidados devem ser intensificados. Há também cuidados específicos relacionados à adaptação do encanamento do tanque e descarte de dejetos e esgoto que abordaremos na seção sobre reaproveitamento das argilas.

O artista deve manter sua área de trabalho sempre limpa, tirar o pó após cada sessão de trabalho, evitar levar o pó para outras áreas e limpar as ferramentas usadas naquele dia com um pano úmido, colocando-as no lugar certo.

Deve-se reservar aventais ou roupa específica para o trabalho e eventualmente usar itens de segurança individuais, como luvas apropriadas para as tarefas com forno e esmaltes, óculos de segurança e máscara em ocasiões que lidam com pó. Essas práticas rotineiras colaboram com a qualidade de vida do artista e mantém um bom nível de produção.

Os fornecedores de materiais cerâmicos têm eliminado ou reduzido a maioria das substâncias com potencial tóxico; embora apresentem pouco risco de toxicidade, há cuidados básicos que devem ser observados. Os materiais mais perigosos devem estar muito etiquetados e armazenados fora do alcance de crianças e animais de estimação. Evidentemente, se foram usadas embalagens de alimentos para guardar esses materiais, devem estar muito bem rotuladas. Sempre leia as etiquetas da embalagem dos esmaltes ou outro material que planeja usar; se a informação for insuficiente, tire as dúvidas com o fornecedor.

Na realidade o maior perigo está na inalação dos materiais, assim a maior parte dos cuidados com segurança gira em torno de evitar criar e inalar partículas de pó e, durante a limpeza, após o trabalho, evitar espalhar o pó. A argila, embora não seja tóxica, contém talco e sílica, que provocam uma doença pulmonar chamada silicose, logo, como regra geral, deve-se evitar inalar sua poeira. Portanto, na prática do ateliê tentamos minimizar situações que levantem poeira no ar e, quando inevitável, devemos usar máscara. Se puder use uma área externa nos processos que produzem mais poeira. Depois de cada sessão de trabalho, limpe as mesas e equipamentos com uma esponja limpa e úmida e varra o chão com um pano úmido. Pode-se pulverizar o chão com um pouco de água para então passar o pano úmido, fazendo o ar circular após retirar o pó.



Dica

Evite comer, beber e fumar quando estiver em contato com os materiais cerâmicos que geram pó. Sempre lave as mãos com muito cuidado após lidar com os materiais cerâmicos. Evite que frequentadores do ateliê, alunos, crianças e gestantes entrem em contato com os materiais cerâmicos ou inalem pó.

A maioria dos materiais usados em um ateliê de cerâmica não são agressivos em contato com a pele, mas manipular a argila, apesar de úmida, pode provocar ressecamento; pessoas com pele sensível podem usar um hidratante antes e depois de trabalhar.

As sugestões de segurança estão baseadas na prática de um ateliê particular; ateliês comerciais e acadêmicos exigem itens e considerações de

segurança de acordo com a legislação vigente, como instalação de extintor de incêndio em local adequado. O forno e a queima envolvem práticas de segurança relacionadas à sua instalação e uso que depois serão abordadas. Há também formas adequadas de reaproveitar ou eliminar os resíduos que abordaremos em outras seções.

Ferramentas manuais

Para iniciar os trabalhos em cerâmica são necessários alguns materiais relativamente baratos, e aos poucos é possível planejar a aquisição de materiais mais específicos. Lembre-se de que os ateliês coletivos são uma ótima opção para dividir custos, além de haver a possibilidade de colaboração com ateliês parceiros no que se refere ao uso compartilhado de equipamentos caros, como extrusora, torno elétrico e forno.

Materiais mais usados na modelagem de peças em argila

Rolo de cozinha (rolo de amassar de madeira): usado para abrir e amassar o bloco de argila, criando placas e tiras.

Ripas de madeira: usadas em duplas como guias para manter homogênea a espessura das placas quando deslizamos o rolo sobre elas. Podem ter 1,5 cm e 3 cm de espessura e 80 cm de comprimento, variando em função do tipo de peça feita.

Placas de madeira ou MDF laminada: servem de apoio para abrir e manter a placa reta e, após finalizar a peça, poder transportá-la até a estante onde ficará para secar. É interessante ter várias placas de diferentes tamanhos e formatos, até mesmo circulares.

Lona de algodão ou PVA: comprada em lojas de tecidos, serve como base para manipular a argila forrando a bancada (ou mesa). Deve ser de tecido grosso para absorver a umidade da argila à medida que trabalhamos, mas um EVA pode ser usado como alternativa; já o plástico é contraindicado, porque a argila tende a aderir e prejudicar o trabalho.

Fio de corte: um fio de nylon fino (de pesca) de aproximadamente 80 cm, usado para cortar o bloco de argila. Geralmente amarram-se as pontas em dois cabos de madeira de uns 10 cm de comprimento para segurá-lo. É útil também para cortar as peças no torno e retirá-las.

Figura 2.8 | Rolo de amassar, ripas e tecido



Fonte: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/8/8c/Plak_klei.jpg. Acesso em: 5 set. 2018.

Figura 2.9 | Argila coberta com sacos plásticos



Fonte: <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/0/0c/CarlomagnoWorkshop12.JPG>. Acesso em: 5 set. 2018.

Figura 2.10 | Base giratória



Fonte: <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/55/R%C3%A4nderscheibe.JPG>. Acesso em: 5 set. 2018.

Borrifador de água: para manter homogênea a umidade na peça.

Espunjas: usadas úmidas para dar acabamento às peças e alisá-las.

Jornal e sacos plásticos: o papel jornal é usado para ser colocado sob a peça quando apoiada na madeira para evitar que haja aderência, além de servir para absorver a umidade aos poucos, ajudando na secagem lenta. Os sacos plásticos são essenciais no ateliê de cerâmica para proteger as peças e evitar que percam umidade, sobretudo quando o trabalho não foi finalizado e há mais etapas da modelagem a ser executada.

Pincéis: têm vários usos no ateliê de cerâmica e variam de tamanho, forma e pelo, conforme o uso. Servem para aplicar barbotina (argila líquida) para colar alguma peça. Também usados no acabamento e na definição de algum canto difícil de alcançar com os dedos, por exemplo.

Potes e tigelas: com tampa, servem para conservar úmida a barbotina, que só é útil quando úmida e bem homogênea. Servem também para colocar água e mergulhar as esponjas no torno ou nos acabamentos. De tamanho maior e com tampa, servem para armazenar e/ou umedecer a argila.

Figura 2.11 | Pote com pincéis



Fonte: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/3/39/S%C3%A8vres_-_%C3%89maillage_07.jpg. Acesso em: 10 set. 2018.

Figura 2.12 | Usando esponja



Fonte: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/fff/S%C3%A8vres_-_modelage_067.jpg. Acesso em: 10 set. 2018.

Figura 2.13 | Modelando com esteca de madeira



Fonte: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/7/78/S%C3%A8vres_-_modelage_075.jpg. Acesso em: 10 set. 2018.

Estecas de madeira: comercializadas em diferentes formatos (pontas arredondas, planas, dentadas, em ponta, etc.), servem para dar forma às peças, decorar e finalizar detalhes. Embora sejam de madeira, têm muita resistência à umidade e duram muitos anos. As estecas de plástico não são adequadas, porque a argila úmida adere muito ao plástico, dificultando o processo, mas podem ser usadas enquanto não se adquirem as de madeira.

Estecas de arame (ou desbastadores): o corpo é de madeira e tem uma espécie de aro metálico dobrado que pode ter diferentes formatos. Permitem retirar argilas, esvaziar as esculturas por dentro, alisar e fazer detalhes.

Palhetas de madeira, silicone ou metal: servem para alisar as peças e dar forma. Também facilitam o processo de definir formas no torno.

Compasso: para medir diâmetros internos e externos das peças e conferir medidas e espessuras.

Base giratória, torno manual ou “cavalete de escultor”: permite modelar, decorar e pintar a peça, girando-a e ficando com as duas mãos livres para o trabalho. O prato superior é circular e pesado, de ferro ou alumínio.

Serrinhas: são geralmente afiadas pelo ceramista, dando a forma que se deseja, usadas como espátulas. Também servem para alisar superfícies.

Tesoura, estilete, régua, esquadros e lápis: ao contrário do que se pode pensar, na cerâmica desenha-se muito para criar e planejar as peças. Esses materiais são usados também para fazer os estênceis com papel ou acetato.

Figura 2.14 | Esteca de arame ou desbastador



Fonte: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/c/c0/S%C3%A8vres_-_modelage_127.jpg. Acesso em: 10 set. 2018.

Figura 2.15 | Modelando com desbastador



Fonte: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/b/bd/S%C3%A8vres_-_modelage_059.jpg. Acesso em: 10 set. 2018.

Figura 2.16 | Serrinha adaptada



Fonte: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/c/c1/S%C3%A8vres_-_Petit_coulage_-_retouche_37.jpg. Acesso em: 10 set. 2018.

Há outros materiais específicos para o uso de esmaltes, engobes e vidrados que serão abordados nas seções seguintes.



Assimile

As ferramentas são itens importantes em um ateliê de cerâmica e visam a viabilizar o processo de modelagem. Pense nas ferramentas como extensões de suas mãos e tenha em mente que a compreensão da argila se dá pelo tato e pela percepção de sua textura, umidade e plasticidade. Não se deve esquecer que, quanto menos ferramentas, mais focados ficamos no processo de dar forma, ou seja, em como faremos para conseguir determinada forma. Há ceramistas que usam praticamente apenas as mãos e uma faquinha velha, e outros que têm um variado arsenal de ferramentas. Antes de comprar sem planejar é importante experimentar várias ferramentas para saber com qual delas nos sentimos melhor para modelar e qual responde ao nosso pensamento e gesto das mãos.

Equipamentos

Plaqueira: são dois rolos reguláveis pelos quais passa a argila, criando placas de espessura homogênea. Os rolos estão fixados em uma mesa que compõe a plaqueira, parecendo uma máquina de massa caseira. Tem a mesma função que o rolo e as ripas que são de amassar e manter a espessura homogênea, mas permite trabalhos maiores, com melhor acabamento e menos esforço físico.

Extrusora: a industrial é usada pelos fornecedores de argila para compactar e condicionar a argila em formato e peso definido para a venda. As extrusoras menores são usadas nos ateliês para o mesmo propósito e se

aproveitam de suas diferentes ponteiros, pelas quais passa a argila, ficando com diferentes formatos: cilíndrico, retangular, compacto, oco, etc.

Figura 2.17 | Extrusora de pequeno porte usada em ateliês



Fonte: <https://www.flickr.com/photos/bptakoma/3384950560>. Acesso em: 12 nov. 2018.

Figura 2.18 | Extrusora de grande porte utilizada para a produção de massas cerâmicas



Fonte: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:S%C3%A8vres_-_Moulin_-_boudineuse-d%C3%A9sa%C3%A9reuse_001.jpg. Acesso em: 12 nov. 2018.

Maromba: é acionada por motor elétrico e usada para preparar, amassar e compactar as massas cerâmicas. É útil para reciclar a argila seca que costuma ser gerada nos ateliês, porém o processo é trabalhoso, sendo necessário destinar uma área somente para seu uso, além de o investimento ser relativamente alto; por isso poucos ateliês particulares possuem maromba. Existe a oferta de serviço de coleta e reciclagem de argila em algumas cidades.

Torno elétrico: equipamento usado principalmente para fazer vasos em maior quantidade. Tem uma base giratória que adquire velocidade, facilitando a execução de peças cilíndricas e ocas.

Moinho de bolas: equipamento usado na moagem de partículas finas para esmalte. Poucos ateliês têm um moinho de bolas, pois os ceramistas costumam comprar os esmaltes já moídos.

Forno elétrico ou a gás: essencial para a finalização da cerâmica. Muitos ateliês oferecem o serviço de queima àqueles ateliês que não desejam fazer o investimento e instalação de um forno. Há de vários tipos, que serão explicados nas próximas unidades.

Figura 2.19 | Usando o torno elétrico



Fonte: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/0/0e/Berea_College_20100118_StudentCraftsCeramics_JP_%2820581560279%29.jpg. Acesso em: 20 set. 2018.



Refleta

Na introdução desta unidade destacamos que a maioria dos equipamentos são utilizados em ateliês já consolidados e que não é necessário esse tipo de investimento inicial para começar a trabalhar em seu ateliê. Se você começar modelando suas peças em argila e não considerar realizar a queima e o uso de esmalte no ateliê, pode realizar grande parte de seu trabalho com investimento pequeno, apenas argila e os instrumentos listados nesta seção. Como você poderia adquirir confiança e a certeza de investir no equipamento mais complexo? Qual seria o momento de fazê-lo? Lembre-se de que, para se familiarizar com o uso de equipamentos e o tipo de trabalho com o qual você se identifica mais, é necessário praticar bastante. Onde você poderia aprofundar sua prática antes de montar seu ateliê individual? Existem ateliês coletivos em sua cidade? Você consegue identificar alguma parceria em sua região para alavancar seus projetos de cerâmica?

Abordamos nesta seção um ateliê de cerâmica básico em que se realiza modelagem manual de peças em argila. Nas próximas seções falaremos de esmaltes, queimas e fornos, ampliando a lista de materiais necessários, suas aplicações e cuidados de segurança específicos.

O uso coletivo de um espaço de trabalho que utiliza diversos materiais deve ser organizado. Para um espaço que será usado pelo grupo para fazer pequenas peças de argila não são necessárias operações complexas. Como você viu nesta seção, bastam as mãos, um pedaço de argila e uma mesa para começar.

Os cuidados com o uso coletivo, isto é, quando várias pessoas com experiências e hábitos diferentes compartilham o mesmo lugar e as mesmas ferramentas, estão relacionados com a organização de prateleiras, orientações sobre evitar a inalação do pó quando há argilas secas nas mesas e o que for necessário para manter o ambiente agradável e limpo para que todos trabalhem com prazer e conforto. Nessa etapa de trabalho não entram o uso de esmaltes ou queima de forno, portanto os cuidados técnicos e de segurança são menos rigorosos.

Você já conheceu os materiais utilizados em um ateliê de cerâmica, desde os mais comuns mas muito necessários, como jornal e sacos plásticos, até estecas, bancada e estantes. Entre eles você poderá identificar o essencial para começar a fazer trabalhos com argila com grupos de várias idades.

Pode calcular quantas peças serão necessárias, fazer um levantamento de fornecedores e solicitar um orçamento. Você verá que é mais simples do que parece quando pesquisar os materiais disponíveis no mercado.

Boa pesquisa!

Faça valer a pena

1. Na prática constante da cerâmica é importante estabelecer bons hábitos para manter o ateliê limpo e seguro. A organização dos materiais auxilia nesses hábitos, por isso demanda atenção e bom planejamento quando o ateliê está sendo montado, para facilitar o trabalho e evitar perdas desnecessárias de material e tempo. Na rotina de um ateliê de cerâmica também fazem parte alguns materiais que, embora baratos, são essenciais para o trabalho e o manejo das peças modeladas. Por exemplo, o jornal é usado constantemente sob as peças para evitar que haja aderência e ajuda a absorver a umidade durante a secagem delas. Bons hábitos profissionais também estão relacionados à saúde do ceramista, que deve ser cuidadoso ao executar determinadas técnicas.

Baseado nessas considerações e sobre a organização de um ateliê particular de cerâmica e suas práticas seguras, avalie as afirmativas a seguir:

I. Algumas caixas de papelão serão suficientes para armazenar os materiais usados em um ateliê de cerâmica.

II. Os sacos plásticos são usados em um ateliê de cerâmica estritamente para eliminar resíduos; outros materiais específicos são usados para proteger as peças e evitar que percam umidade.

III. O ateliê de cerâmica pode ficar dentro da casa junto com os objetos usados pela família e os alimentos, porque os materiais usados não são tóxicos.

IV. O uso de máscara e luvas é aconselhado quando se usam determinados materiais que geram pó, por exemplo ao lixar uma peça de argila seca.

É correto o que se afirma em:

- a) Todas as afirmativas estão corretas.
- b) Apenas a afirmativa I está correta.
- c) Apenas as afirmativas II e III estão corretas.
- d) Apenas a afirmativa IV está correta.
- e) Apenas as afirmativas III e IV estão corretas.

2. É possível fazer cerâmica apenas com as mãos, um pouco de argila e uma mesa. A maioria dos artesãos sabe disso, mesmo assim há instrumentos e recursos que evoluíram durante anos para permitir a criação de peças cerâmicas com maior qualidade no acabamento e que possibilitam maior controle nos tipos de massas cerâmicas usadas e na queima. Isto ajuda a evitar perdas e manter o padrão desejado. Para iniciar a prática cerâmica é necessário definir alguns aspectos, como o tipo de peças que se deseja realizar e onde serão feitas as queimas e a aplicação de esmalte, se houver necessidade.

Baseado na montagem e nas práticas de um ateliê particular, julgue as afirmativas a seguir em verdadeiras (V) ou falsas (F):

- 1. () Para montar um ateliê básico em casa, o investimento inicial é muito alto.
- 2. () Desde o início da montagem de um ateliê particular é essencial investir em equipamento específico de cerâmica, como uma maromba para reciclar a argila e um forno para queimar as peças.
- 3. () É apropriado montar mais de uma estante para organizar os trabalhos e materiais separadamente, mantendo uma sistemática de armazenamento.
- 4. () Após cada sessão de trabalho deve-se varrer o pó para fora do ateliê, porque isso evita a inalação do pó da argila e dos materiais cerâmicos.
- 5. () Embora geralmente se trabalhe com a argila úmida, ela provoca ressecamento na pele, sendo indicado o uso de hidratante na prática diária do ateliê.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência CORRETA:

- a) F – F – V – F – V.
- b) V – V – V – F – F.

- c) V – V – F – V – V.
 d) F – V – F – V – F.
 e) V – F – V – F – V.

3. No ateliê de cerâmica é essencial dispor de uma fonte de água, de preferência um tanque específico para uso do ateliê e boa ventilação e iluminação. De preferência dispor de uma bancada ou mesa de trabalho resistente para suportar o peso dos materiais usados e os movimentos quando a argila é batida e trabalhada com força. Para a modelagem das peças são necessárias algumas ferramentas manuais. No manejo e armazenamento das peças são usados alguns materiais de uso comum, porém essenciais para garantir a qualidade na secagem das peças e sua integridade. Há também equipamentos elétricos como extrusora, plaqueira e forno. Considerando os materiais usados na prática diária de um ateliê de cerâmica, faça a associação de sua descrição ou utilidade (coluna A) com seus respectivos nomes (coluna B):

Coluna A	Coluna B
I. Serve para cortar o bloco de argila e a base das peças quando são retiradas do torno.	1. Base giratória ou torno manual
II. Serve para dar forma às peças, decorar e finalizar detalhes, tem muita resistência à umidade e dura anos.	2. Fio de corte
III. Permite modelar, decorar e pintar, girando a peça e ficando com as duas mãos livres para o trabalho.	3. Esteca de arame ou desbastador
IV. Usa-se em duplas como guias para manter homogênea a espessura da placa quando se desliza o rolo sobre a argila.	4. Esteca de madeira
V. Serve para retirar argilas, esvaziar as esculturas por dentro, alisar e fazer detalhes graças ao seu aro dobrado na ponta.	5. Ripa de madeira

Assinale a alternativa que apresenta a associação CORRETA entre as colunas.

- a) I – 3; II – 5; III – 2; IV – 4; V – 1.
 b) I – 1; II – 3; III – 5; IV – 2; V – 4.
 c) I – 4; II – 5; III – 1; IV – 2; V – 3.
 d) I – 5; II – 1; III – 3; IV – 4; V – 2.
 e) I – 2; II – 4; III – 1; IV – 5; V – 3.

Usando a argila

Diálogo aberto

Nesta seção vamos colocar as mãos na massa! Você vai entrar em contato com a argila para conhecer suas características e conseguir diferenciar os momentos de secagem adequados para usar cada técnica. Também vai conhecer as práticas de manipulação e amassado da argila para evitar rupturas nas peças.

Você vai saber quais são os moldes usados e as três técnicas manuais básicas com que são feitas quase todas as peças de cerâmica, além de aprender a cuidar de maneira apropriada da secagem das peças para que não quebrem ou apresentem fissuras.

Como deve estar lembrado, você foi convidado para criar um painel com os alunos que frequentam o espaço cultural que será inaugurado no evento de 10 anos de funcionamento do espaço. Portanto, para realizar o painel de cerâmica vários alunos vão participar de sua confecção. Cada aluno vai modelar uma ou duas peças. Em relação às peças do painel, seria interessante que mantivessem um padrão, de tamanho ou formato. Como você faria na etapa de elaboração e planejamento para manter um padrão ou semelhança na aparência das peças participantes? Quais cuidados deveriam ser tomados relacionados à secagem das peças?

Bons estudos!

Não pode faltar

Amassado da argila

Quando pegamos um pouco de argila nas mãos, intuitivamente mexemos nela e “sabemos” como modelar um rolinho sem que ninguém nos instrua. Porém manipular de maneira adequada a argila para garantir que a peça não rache ou apresente fissuras enquanto seca exige conhecimento de como o material reage, assim como é fundamental modelar a massa de argila de maneira adequada para evitar problemas na queima.



Assimile

Se ficarem bolhas de ar na argila de uma peça que vai ao forno, à medida que a temperatura sobe, a água contida nas bolhas se expande, empurrando as paredes da argila e provocando estalos ou ruptura da peça. Os cacos que se soltam podem chegar a quebrar outras peças também ou marcar seu esmalte.

As argilas são amassadas ou “trabalhadas” para eliminar bolhas de ar em seu interior e para que fique macia para o trabalho, além disso o amassado também deixa a argila mais homogênea. O contato direto das mãos com a argila serve também para perceber se o grau de umidade está adequado, se há excesso de água ou, ao contrário, se é necessário acrescentar água para que a argila fique mais plástica. Essa etapa de amassado é manual e exige um pouquinho de esforço físico. É difícil descrever com palavras, mas lembra o amassado da massa para fazer pão.

Quando se abre um pacote de argila, mesmo que ela tenha sido bem mesclada pelo fornecedor e esteja macia, você vai perceber que, após amassar, vai aumentar sua plasticidade, ficando mais agradável para modelar.

Figura 2.20 | Amassado tradicional da argila com os pés



Fonte: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/3/36/Clay_Mixing_for_Pottery.jpg. Acesso em: 15 out. 2018.

Figura 2.21 | Amassando uma pequena porção de argila



Fonte: <https://www.maxpixel.net/Hands-Sculpting-Clay-Art-690404>. Acesso em: 15 out. 2018.

Figura 2.22 | Amassando a argila de maneira adequada



Fonte: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/6/6e/Kneden_van_klei.jpg. Acesso em: 15 out. 2018.

As três formas mais comuns de amassar a argila são: em espiral, “cabeça de boi” e como se fosse pão. Todas consistem em exercer pressão com as mãos sobre a argila, usando uma superfície de apoio (mesa de madeira ou coberta com lona de algodão). O ideal é você ficar em pé, com os pés bem apoiados, e usar o impulso de todo o corpo para fazer os movimentos; isso evita dores nos pulsos ou nos braços no longo prazo. O tempo dedicado a amassar depende do estado da argila. O importante é que cada bloco de argila amassado tenha a mesma consistência. É na etapa do amassado que os ceramistas mais experientes acrescentam à argila os materiais cerâmicos de sua escolha.

Para certificar-se de que não há bolhas de ar, corte pela metade a porção de argila que você amassou com o fio de corte e observe se a superfície está plana e lisa (sem buracos que indicam bolhas de ar).

Controle e estágios de secagem da argila

A água que mantém úmida a argila é chamada de água de plasticidade e constitui 30% de seu peso. Quando evapora, as partículas de argila se acomodam, contraindo-se. A água da argila sai em dois momentos diferentes: a de plasticidade evapora quando a peça é colocada para secar ou quando o forno atinge 100 graus; em um segundo momento, na cozedura (ou queima) de 550 graus, evapora a chamada “água química”. Em todo o processo, as peças podem retrair aproximadamente 10% de seu tamanho; esse dado é fundamental para planejar encaixes em peças utilitárias, por exemplo.

À medida que seca, a argila de uma peça muda sua consistência, fica mais porosa e menos flexível. Cada etapa de secagem é apropriada para fazer alguma intervenção na peça cerâmica e indica, por exemplo, quando aplicar engobes, usar determinada ferramenta, alisar a superfície, colar uma placa com outra, etc. Por isso reconhecer os tempos de secagem da argila é essencial para realizar as intervenções na hora certa. O “ponto de secagem” da argila recebe diferentes denominações:

Barbotina: a argila totalmente líquida. É usada como cola para juntar partes das peças ou aderir placas e relevos. Também é usada nos moldes bipartidos.

Úmida, porém firme: o estado mais maleável. É o momento apropriado para fazer rolinhos ou beliscos. Está forte o bastante para sustentar uma forma, mas ainda pode ser manipulada. Pode precisar de algum tipo de apoio para criar as peças.

Ponto de couro: está ficando mais seca; se tentar dobrá-la, vai rachar. É o momento ideal para construir formas rígidas, como caixas com placas. Deve estar firme, porém ainda úmida para poder colar as partes com barbotina. Está fria ao toque.

Ponto de osso ou seca: está seca a ponto de não secar mais quando estiver no forno. Nesse momento não se pode mais alterar a forma, dobrar ou colar as peças. Ao tocar a peça, percebe-se que não está fria, e sim em temperatura ambiente.



Exemplificando

O ponto de secagem da argila é fundamental para cada etapa da modelagem das peças. Por exemplo, se você tentar fazer uma bandeja estreita e comprida com a argila úmida, ela vai perder a forma, pois vai cair devido ao seu próprio peso se não tiver algum tipo de apoio, já que nesse estado (úmida, porém firme) ela ainda está muito maleável. Uma solução é você abrir uma placa e fazer a bandeja usando algum tipo de apoio (espuma, panos, jornal enrolado bem apertado), deixá-la secar um pouco, o suficiente para ela ficar firme e se manter no formato, aí então continuar a trabalhar a peça.

Orientações sobre secagem

Depois de modeladas, as peças devem ser deixadas para secar à temperatura ambiente, na sombra e protegidas do vento. Peças pequenas podem secar naturalmente, mas com peças maiores ou de formas complexas precisamos controlar o tempo de secagem para que isso ocorra lentamente, evitando que apresentem rupturas ou fissuras. Para controlar o tempo de secagem, deve-se cobrir as peças com plástico, que somente é retirado quando a peça está totalmente seca.

Deve-se evitar, principalmente, que a peça apresente partes com secagem diferente, porque a tendência é que as partes secas se desprendam e caiam ou provoquem fissuras e rupturas. Assim, se uma peça tiver partes com espessuras diferentes, as partes mais finas devem ser cobertas com filme de PVC ou pano úmido, antes de cobri-la por inteiro com um plástico. Se for um vaso em que a boca é muito grande, a parte superior da peça deve ser coberta com um pano úmido e depois com plástico.

Técnicas básicas de modelação manual

As técnicas manuais mais usadas são: rolinho, beliscos e placas. Há também a modelação no torno e usando moldes. A mescla desses métodos somados às técnicas decorativas permite infinidades de soluções criativas com diferentes resultados estéticos e de estilo. Quase todos os ceramistas e escultores cerâmicos criam suas peças usando os mesmos processos, combinados entre si.

Figura 2.23 | Técnica do rolinho



Fonte: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/2/29/Aufbaukeramik_Wulsttechnik_7.JPG. Acesso em: 15 out. 2018.

Figura 2.24 | Colando placa em forma de cilindro



Fonte: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/a/a2/Teapot_08.jpg. Acesso em: 15 out. 2018.

A técnica do rolinho é a mais antiga e usada por praticamente todos os povos para fazer vasos e pequenas esculturas. Serve para fazer peças cilíndricas e ocas, é relativamente fácil de fazer e o aspecto externo das peças melhora com a prática. Cria-se primeiro uma placa que será a base do vaso; depois modelam-se com a palma das mãos vários rolinhos de argila de 2 a 5 cm de espessura, dependendo do tamanho do vaso; os rolinhos vão sendo sobrepostos aos poucos para criar as paredes da peça. Se a argila estiver bem plástica (úmida e flexível), a pressão exercida pelo rolinho seguinte é suficiente para aderir, porém, se estiver menos plástica, pode-se colocar barbotina entre cada camada. À medida que as paredes sobem, podemos acertar a superfície externa com uma espátula ou esteca (ou as mãos) para que os rolinhos não fiquem aparentes.

A técnica de belisco é mais indicada para peças pequenas, como xícaras e vasilhas (*bowls*). Consiste em modelar uma peça a partir de uma bola de argila do tamanho de uma laranja (que caiba na mão), abrir com o polegar um furo no meio e com a ponta dos dedos ir “beliscando” as paredes da bola até ficarem finas. À medida que vamos girando a peça na palma da mão, exercemos uma delicada pressão para que as paredes se afinem e fiquem mais altas, criando o *bowl*. É uma técnica fácil, porém, para deixar as paredes regulares, exige delicadeza e prática.



Dica

Se o calor da mão provocar leves rachaduras na superfície da argila, pode-se umedecer levemente a superfície, passando os dedos úmidos ou borrifando água suavemente.

A técnica da placa permite criar muitas peças, como caixas e cilindros bem definidos. Após abrir uma placa de argila (na plaqueira ou com o rolo e duas ripas guias), corta-se as placas no tamanho desejado e manipula-se com muito cuidado para evitar deixar marcas dos dedos na superfície da placa. Depois as placas são coladas entre si com barbotina para construir o volume planejado.

O uso de moldes e gabaritos

O uso de moldes permite fazer várias peças iguais em menor tempo e ajuda a manter um padrão, o que é desejado quando produzimos peças utilitárias ou decorativas e recebemos o pedido de um grande número de peças. Os moldes para argila são feitos em gesso, que absorve a umidade que está na argila, ajudando na secagem da peça, que se desprende da parede do molde graças à ligeira contração que sofre pela perda da água. Geralmente o modelo que vai ser copiado para fazer o molde é sólido e um pouco maior que o tamanho final desejado devido à retração da argila.

Figura 2.25 | Antigo molde de terracota (grego)



Fonte: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/c/c1/3312_-_Athens_-_Sto%C3%A0_of_Attalus_Museum_-_Moulds_-_Photo_by_Giovanni_Dall%27Orto%2C_Nov_9_2009.jpg. Acesso em: 15 set. 2018.

Há dois tipos de molde de gesso para argila, o molde de pressão e o molde para barbotina:

Molde de pressão: usado para fazer placas, azulejos e peças que tenham apenas uma face; a placa de argila é levemente pressionada sobre o molde para pegar sua forma. Pode ter padrões decorativos feitos em baixo relevo para que, quando a placa de argila for pressionada, transfira o desenho em todos os pormenores.

Molde de barbotina: esse tipo de molde é sempre bipartido porque a argila é usada em estado líquido (chamada barbotina) e é vertida no molde. Sendo o gesso absorvente, as paredes secas e porosas do molde retiram a água da argila que está em contato com elas. A argila no centro do molde, porém, permanece líquida. Quando a argila próxima ao molde fica mais firme e adquire a espessura suficiente para formar uma parede resistente, o líquido do centro é retirado e devolvido ao depósito, deixando apenas as paredes de argila, que vão secar até ficarem firmes para retirar o molde. Esse método permite fazer grande número de cópias de uma peça original e é amplamente usado pelos estúdios de cerâmica utilitária. Também permite fazer peças ocas com paredes finas e homogêneas, o que não é fácil de conseguir por outras técnicas manuais. A barbotina pode ser feita no ateliê, mas recomenda-se comprá-la preparada até adquirir o domínio técnico.



Assimile

Quando a peça é retirada do molde, ainda está úmida e pode ser retocada antes de secar totalmente e ir ao forno. Nesse momento pode-se retirar as rebarbas deixadas pelo molde e conferir se todos os detalhes foram reproduzidos. Lembre-se de que cada etapa de secagem permite determinados processos na modelagem.

Figura 2.26 | Molde de pressão (com placa)



Fonte: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/9/92/Abformen_Keramikschale_mit_Gipsform_2.JPG. Acesso em: 15 set. 2018.

Figura 2.27 | Molde para barbotina



Fonte: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/c/c8/Gladstone_moulds_3795.JPG. Acesso em: 15 set. 2018.

O gabarito serve para criar peças mantendo um padrão e, geralmente, é usado sobre as placas de argila. Pode ser de papelão, papel, acetato ou MDF. Para começar, o mais fácil é recortar o desenho da peça sobre um papelão com estilete. Depois abre-se uma placa de argila e coloca-se o gabarito sobre ela, servindo de guia para o corte da placa. O corte pode ser feito com serrinha ou faca. Depois se constrói a peça levantando a placa e colando com barbotina nos locais adequados.



Dica

Para aproveitar o gabarito mais vezes, você pode passar algum verniz ou fixador para que fique resistente à umidade da argila.

Há também os moldes de madeira, que são vendidos por alguns fornecedores de materiais cerâmicos. É possível, além disso, usar vasilhas plásticas com o formato que sirva para fazer sua peça e usá-la como molde, mas é preciso passar algum desmoldante, como vaselina, ou colocar um pano fino para que a argila não fique aderida ao plástico. Também é possível jogar gesso na vasilha e, quando estiver seco, usá-lo como molde. Há também o molde de biscoito, que é o recurso de modelar uma peça em argila, queimá-la à baixa temperatura e depois usá-la como molde, porém é menos usado porque oferece menos porosidade que o gesso. Vale ressaltar que é chamada de biscoito a primeira queima de uma peça cerâmica, à baixa temperatura, ou seja, não se trata de um estágio da secagem, mas já da queima da peça.



Refleta

Sabe-se que o uso de moldes é feito geralmente para agilizar a produção de peças utilitárias ou decorativas feitas por pequenas indústrias cerâmicas. Por qual motivo os ateliês de cerâmica artística usam os moldes, se no conceito da cerâmica artística não é fundamental manter um padrão de semelhança entre as peças, mas, ao contrário, valoriza-se muito a peça única?

Sem medo de errar

Para realizar o painel de cerâmica do espaço cultural de modo coletivo, cada aluno do espaço vai modelar uma ou duas peças, e, para isso, será mais prático manter o padrão das peças, seja no tamanho ou no formato. Como você faria na etapa de elaboração e planejamento para manter um padrão ou semelhança na aparência das peças participantes?

Você poderia rever as técnicas e os materiais utilizados na execução da

cerâmica artística após definir alguns parâmetros, tal como definir o mesmo tema para todos os participantes ou fixar um tamanho máximo para todos. Você conheceu nas unidades estudadas até agora formas de trabalhar a argila, e uma abordagem para manter um padrão pode estar nas técnicas escolhidas para fazer as peças.

Outra estratégia pode ser usar a mesma argila e acabamentos em todos os trabalhos dos participantes. O recurso mais utilizado na produção de várias peças iguais em cerâmica é o uso de barbotina em moldes de gesso, porém esse método está associado à cerâmica decorativa ou utilitária em grande escala. Quando se trata de um trabalho criativo em cerâmica em que desejamos manter um padrão no tamanho de placas, por exemplo, pode-se definir o uso de gabaritos.

Sobre o cuidado das peças na secagem, aprendemos a importância do acondicionamento adequado usando plásticos. A organização de estantes definindo o local adequado para cada etapa de secagem das peças deve ser levado em consideração também.

Faça valer a pena

1. Saber qual é o método mais adequado para cada técnica exige um pouco de experiência e depende da quantidade de peças que se deseja produzir. Porém, para qualquer circunstância de trabalho, é fundamental conhecer a matéria-prima com a qual se trabalha. Na cerâmica precisamos saber o estado ideal da argila para cada procedimento. Com a prática aprende-se quais são os estados de dureza adequados para os diferentes procedimentos.

As massas para a modelagem manual demandam propriedades diferentes das massas para modelar no torno.

O tempo deve ser usado como aliado no trabalho com argila. Se uma peça está ainda muito úmida para receber uma decoração com textura, por exemplo, deve-se esperar que fique mais firme. Por outro lado, se a borda superior de um vaso está secando mais rápido que sua base, é necessário retardar sua secagem, colocando um pano úmido sobre ela para que recupere a umidade.

Com relação aos estágios de secagem da argila, complete as lacunas da sentença a seguir:

A argila usada para modelar uma peça vai mudando sua consistência à medida que seca; fica mais porosa e menos flexível. Cada etapa de secagem recebe diferentes denominações: quando a argila está totalmente líquida, é usada como cola para juntar partes das peças e em moldes bipartidos de gesso e nesse estado é chamada _____. O estado mais _____ da argila é quando ainda está úmida, porém firme, sendo o momento mais apropriado para fazer _____ ou beliscos. Quando a argila está ficando mais seca, podendo rachar ao tentar

dobrá-la, é chamada de _____; é o momento ideal para construir formas _____. Quando a argila está totalmente seca e não se pode mais alterar a forma, é chamada ponto de osso, e ao tocar a peça, percebe-se que está à temperatura _____.

Assinale a alternativa que completa as lacunas corretamente:

- a) Engobe; maleável; barbotinas; rígida; dobráveis; mais fria.
- b) Barbotina; maleável; rolinhos; ponto de couro; rígidas; ambiente.
- c) Massa; em ponto de couro; rolinho; barbotina; moldáveis em gesso; mais quente.
- d) Neutra; endurecido; placas; ambiente; maleáveis; ambiente.
- e) Roliça; endurecido; esmaltação; ponto de couro; maleáveis; mais fria.

2. Para realizar peças artísticas ou com certa complexidade é melhor utilizar técnicas de modelagem manual, porém para fazer uma certa quantidade de peças utilitárias iguais, em que manter o padrão é importante, é mais prático elaborá-las no torno ou mesmo em moldes, usando a barbotina. Quase todos os ceramistas usam os mesmos processos ou uma combinação dos procedimentos em função da peça que está modelando, e os princípios básicos de modelagem cerâmica não mudaram muito ao longo da história.

De acordo com os dados apresentados na coluna A, faça a associação com as respectivas denominações elencadas na coluna B:

Coluna A	Coluna B
I. Usado para fazer peças que tenham apenas uma face; pode ter padrões em baixo relevo.	1. Rolinho
II. Usado com argila líquida; deve ser sempre bipartido.	2. Belisco
III. A técnica de modelagem manual mais antiga e usada por todos os povos para fazer peças cilíndricas e ocas.	3. Placas
IV. Técnica de modelagem manual em que se necessita de um rolo; permite criar peças com superfícies bem definidas, como caixas e cilindros.	4. Molde de pressão
V. Técnica de modelagem manual fácil, porém, para deixar as paredes regulares com pouca marca dos dedos, exige delicadeza e prática. Indicada para peças pequenas, como xícaras.	5. Molde de barbotina

Assinale a alternativa que apresenta a associação CORRETA.

- a) I – 5; II – 3; III – 1; IV – 2; V – 4.
- b) I – 3; II – 2; III – 5; IV – 4; V – 1.
- c) I – 4; II – 5; III – 1; IV – 3; V – 2.

d) I – 1; II – 4; III – 3; IV – 2; V – 5.

e) I – 2; II – 1; III – 4; IV – 5; V – 3.

3. Na prática cerâmica algumas peças são criadas utilizando-se formas já executadas, colocando a argila dentro de um molde ou sobre algum objeto ou material que proporcione suporte e dê forma à argila ao mesmo tempo. Quando se usa uma forma que não absorva a umidade da argila, deve-se colocar papel jornal ou um tecido entre a forma e a argila, para evitar aderência e para que o papel ou tecido absorvam a umidade, facilitando sua retirada quando a peça estiver mais firme. Para dar forma às peças, temos várias opções: podemos modelar livremente com as mãos, uma a uma, ou servir-nos de moldes e gabaritos, para fazer várias peças de formato parecido e em menor tempo.

Considerando o contexto, avalie as afirmativas a seguir:

I. Os moldes para argila são feitos em gesso, que absorve a umidade que está na argila, ajudando na secagem da peça, que se desprende da parede do molde graças à ligeira contração que sofre pela perda da água.

II. Geralmente o modelo que vai ser copiado para fazer o molde é um pouco menor que o tamanho final previsto da peça devido à retração da argila.

III. Quando a peça feita em barbotina é retirada do molde bipartido, já está totalmente seca.

IV. O gabarito utilizado sobre a placa de argila para copiar o formato de alguma peça só pode ser usado uma vez, porque é feito de papel.

V. É possível usar vasilhas plásticas como molde para copiar seu formato em argila, desde que se passe vaselina ou se coloque um pano evitar aderência da argila.

É correto o que se afirma em:

a) As afirmativas I, II, III, IV e V estão corretas.

b) Apenas as afirmativas II e III estão corretas.

c) Apenas as afirmativas III e IV estão corretas.

d) Apenas as afirmativas I e V estão corretas.

e) Apenas a afirmativa I está correta.

Referências

- AMBER, S. **Ceramic studio**: hand building. Nova York: Lark Crafts, 2012.
- CASSON, M. **Alfarería artesana**. Barcelona: CEAC, 1986.
- CHAVARRIA, J. **Modelagem**. Lisboa: Estampa, 1999.
- CHAVARRIA. **Moldes**. Barcelona: Parramón, 1999.
- CHITI, J. F. **Curso de escultura y mural cerámicos**. Buenos Aires: Condorhuasi, 2004.
- MALMSTROM, M.; LUCCHESI, B. **Terracota**: técnica de la escultura en arcilla. Barcelona: CEAC, 1989.
- MIDGLEY, B. *et al.* (org.). **Guía completo de escultura, modelado y cerámica**: técnicas y materiales. Madri: Hermann Blume, 1993.
- PITELKA, V. **Ceramic arts handbook**. Ohio: The American Ceramic Society, 2007.
- PLOWMAN, J. **Enciclopedia de técnicas escultóricas**. 3. ed. Barcelona: Acanto, 2002.
- ROS, D.F. **Cerámica**. Lisboa: Estampa, 2002.
- SANDERS, H. H. **How to make pottery & ceramic sculpture**. California: Sunset Books, 1968.

Unidade 3

A cor na cerâmica. Uso do torno

Convite ao estudo

Nesta unidade entramos nos aspectos práticos relacionados ao que se chama “decoreação de peças cerâmicas”, que abrangem os trabalhos expressivos na superfície da argila, explorando texturas, usando carimbos e também a cor. A cor na cerâmica é um tema amplo e desafiador, pois envolve a prática, a troca de informações com outros ceramistas e muitas, muitas experiências práticas, aplicando engobes e esmaltes, queimando as peças e vendo os resultados.

E como esse conhecimento pode ser aplicado no espaço cultural?

As oficinas de cerâmica atraíram o público que frequenta o espaço cultural. A estratégia de divulgação por meio da internet e de outras mídias foi efetiva para aumentar a visitação, porém, a coordenadora percebeu que a decisão final de participar das atividades acontecia, de fato, quando o público conhecia o espaço das oficinas. Visitar uma oficina de arte, ver nas estantes os trabalhos feitos, bem como conhecer um pouco das ferramentas e técnicas é muito atraente. Quando os monitores explicavam como cada peça cerâmica era feita, estimulava-se a curiosidade do público e o desejo de experimentar as técnicas. Assim, seu conhecimento sobre a cerâmica artística tornou-se valioso nas estratégias de atrair o público para o espaço. Também aumentou a responsabilidade para sugerir materiais e programar eventos.

Como você poderá ajudar a resolver as necessidades do espaço? Você vai aprender nesta unidade que o controle dos resultados observando as peças após a queima é muito importante na atividade do ceramista. Você vai compreender como esse controle pode ser feito. Na primeira seção desta unidade você vai conhecer os engobes que, por serem à base de argila e aplicados diretamente na peça modelada em argila antes de queimar, funcionam como uma introdução ao uso da cor na cerâmica. Na segunda seção vamos abordar os materiais mais conhecidos pelo nome geral de esmaltes, mas que apresentam muitas possibilidades. Você, aos poucos, vai se familiarizar com alguns nomes químicos pelos quais são denominados os materiais utilizados no vidrado e na esmaltação. Os vidrados são especialmente importantes em vasilhas utilitárias, isto é, que podem receber líquidos ou ser usados em alimentação. Por isso, conhecer a constituição química dos materiais utilizados é muito importante.

Por fim, falaremos de tornos, apresentando algumas técnicas de modelagem para que você se familiarize com seu potencial. O torno está presente na história da humanidade, desde os mais rudimentares até os elétricos, sendo constante em muitos ateliês que produzem vasos e utilitários em certa quantidade. Uma parte muito interessante que envolve a criatividade são as técnicas de decoração na superfície da argila que apresentaremos na última seção. Atualmente, há muitos materiais disponíveis para explorar texturas, carimbos e transferência de imagem nas peças; e a técnica unida à sensibilidade criativa origina todo tipo de objeto cerâmico.

Você vai conhecer algumas dessas estratégias nesta unidade que serve como um estímulo para que você pesquise mais.

Bons estudos!

Engobes

Diálogo aberto

Nesta seção falaremos de uma forma de proporcionar cor às peças cerâmicas: o uso de engobes. Explicaremos como são aplicados por meio de diferentes técnicas, bem como abordaremos o uso de mostruários nos ateliês de cerâmica e para que servem.

Como você lembra, o espaço cultural organizou uma estratégia de divulgação para aumentar o público para conhecer a oficina de cerâmica e participar de suas atividades. Assim, seu conhecimento sobre a cerâmica artística tornou-se valioso e ampliou sua responsabilidade para sugerir materiais e programar eventos.

Para ajudar e orientar o público das oficinas de cerâmica (com fins didáticos para o público em geral), é interessante dispor no espaço da oficina um painel que funciona como mostruário do resultado da aplicação dos engobes nas diferentes massas cerâmicas quando submetidas a diferentes tipos de queima e temperatura. A maioria dos ceramistas desenvolve seu próprio tipo de mostruário, funcionando como referência para as próximas aplicações de cor nas peças de cerâmica.

Quais engobes você usaria para o mostruário? Em que etapa da execução do painel você aplicaria os engobes?

Não pode faltar

O que são engobes

Existem praticamente duas formas de dar cor às peças cerâmicas: aplicando engobes ou esmaltes, que dão resultados muito diferentes e são escolhas relacionadas ao estilo dos ceramistas ou ao tipo de trabalho que desenvolvem.

Na história da cerâmica, os engobes surgiram antes dos esmaltes; já eram usados pelos egípcios, gregos, romanos, bem como pelos europeus, a partir do século XVIII. A função primordial do engobe na cerâmica antiga era cobrir os poros e as imperfeições da argila, tornando-a um pouco mais impermeável; também servia para variar a cor da argila naturalmente, além de deixar um aspecto menos brilhante, mais mate do que a aplicação de esmaltes.

Figura 3.1 | Prato com engobe, 1728



Fonte: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/8/8b/Thomas_Simpson_slipware_dish%2C_Harris_Museum.JPG. Acesso em: 15 out. 2018.

Os engobes são, na realidade, argilas líquidas, coloridas, usadas para desenhar e pintar peças cerâmicas que ainda não foram queimadas. Ao decorarmos, então, com engobe, colocamos uma camada de argila úmida – colorida – sobre a superfície de argila da peça modelada quando está na dureza de couro. Você lembra do estado de couro? É quando a argila ainda está úmida e firme e não pode deformar mais.



Assimile

Depois de modeladas, as peças cerâmicas podem receber decoração com cor em dois momentos: quando a argila está em estado de couro ou após sua primeira queima, chamada queima de “biscoito”, na qual a temperatura supera os 900 graus célsius.

A composição básica do engobe é uma argila branca com material refratário (caulim, feldspato, quartzo).

A argila branca é indicada pois ajuda a aderir melhor à argila da peça em ponto de couro; já os materiais refratários evitam fissuras se a aplicação do engobe ficar muito espessa. O feldspato também colabora na fixação do engobe à argila da peça quando biscoitada.

Como toda argila, o engobe apresenta as características de plasticidade referentes à sua contração, e que devem ser observadas uma vez que a argila da peça modelada pode ter plasticidade (índice de contração) diferente da argila do engobe que está sendo aplicado.



Exemplificando

Se você aplicar uma camada de engobe sobre a peça em ponto de couro e observar que depois de seco o engobe apresenta fissuras ou rachaduras, é um indicativo de que a contração das argilas é diferente. Frente a isso, você pode acrescentar ao engobe algum material refratário que ajude na contração, como o quartzo, por exemplo, para passar nas próximas peças e evitar os problemas apresentados.

A prática mais comum é aplicar o engobe quando a argila está no ponto de couro, porém, pode-se aplicar nas peças secas ou biscuitadas; neste caso, a aplicação deve ser feita com mais cuidado e ter na fórmula algum fundente para evitar fissuras e aumentar a aderência, como o feldspato.

Se optar por fazer, você mesmo, os engobes, observe que, apesar de ser um pó fino, deve ser peneirado depois de mesclado a algum pó refratário, e as quantidades devem ser pesadas para assegurar as proporções, por isso, é recomendado ter uma balança no ateliê. Prepare uma boa quantidade do engobe que será mais utilizado e guarde-o em recipiente fechado para facilitar o trabalho.

Há fórmulas específicas de engobe para monoqueima. Nesse caso, ele é aplicado na peça no estado de couro (isto é, a peça que ainda não foi queimada), e a única queima se dá com o engobe aplicado. E há fórmulas específicas para vitrificados, quando o engobe é aplicado sobre a peça já queimada (biscuitada) ou totalmente seca (ainda não queimada).



Exemplificando

Exemplo de fórmula de engobe para monoczedura:

Argila branca 60 %.

Caulim 20 %.

Feldspato 10 %.

Quartzo 10 %.

Exemplo de fórmula de engobe para vitrificado:

Argila branca 50 %.

Caulim 40 %.

Feldspato 10 %.

A aplicação de engobe não torna impermeável a peça porque o material aplicado tem a mesma porosidade da argila. Se fizer um vaso decorado com engobe em que será colocada água, é preciso que aplique uma camada de

esmalte dentro dele e por cima do engobe, tornando o vaso impermeável. Para tal, pode-se usar um esmalte transparente para não interferir na cor do engobe.

Figura 3.2 | A) e B) Pratos decorados com engobe, fim do século XVI



Fonte: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/1/1b/Scodella_-_ingobbiata_e_graffita_a_fondo_ribassato%2C_fine_XVI_-_inizi_XVII_secolo_%28collezione_Tongiorgi%2C_Pisa%29_-_Museo_nazionale_di_San_Matteo.jpg. Acesso em: 15 out. 2018.



Fonte: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/55/Scodella_-_ingobbiata_e_graffita_a_punta%2C_fine_XVI_-_inizi_XVII_secolo_%28collezione_Tongiorgi%2C_Pisa%29_-_Museo_nazionale_di_San_Matteo.jpg. Acesso em: 15 out. 2018.

Engobes coloridos

Há dois tipos de matéria-prima para colorir engobes: os óxidos e os corantes industriais. Os primeiros são óxidos de metal encontrados na natureza, como o óxido de ferro, por exemplo, que proporciona cores em variações tonais de acastanhados até quase o preto.

O uso de óxidos como corantes requer prática pois, quando estão em pó, são muito parecidos entre si, na aparência e na cor acizentada; sua cor específica só fica aparente, geralmente, após a segunda queima. As cores finais ficarão mais ou menos intensas em função da quantidade (proporção) colocada no engobe, e se colocados em excesso, podem alterar a plasticidade da peça ou ficar escuros demais.

Os óxidos mais usados na cerâmica são:

Óxido de cobalto – proporciona cores azuis.

Óxido de cobre e óxido de cromo - proporcionam cores verdes.

Óxido de ferro – proporciona cores castanhas e é mais indicado em esmaltes (vitrificação).

Dióxido de manganês – proporciona uma cor castanha.

Os corantes, por sua vez, são matérias-primas industriais que ampliam a oferta de cores dos óxidos e, na forma de pó, ao contrário dos óxidos, apresentam-se com uma cor próxima à obtida após a queima.

Figura 3.3 | Potes com engobe preparado



Fonte: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/9/98/Erinevad_angoobid.JPG. Acesso em: 15 out. 2018.

Figura 3.4 | Pote com engobe e pincel



Fonte: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/e/e6/Engobe_gr%C3%BCn_pigmentiert.JPG. Acesso em: 15 out. 2018.

Figura 3.5 | Aplicando engobe



Fonte: <https://pxhere.com/en/photo/393947>. Acesso em: 15 out. 2018.

Aplicação dos engobes

Os engobes preparados podem ser comprados em pó, aos quais somente é necessário acrescentar água, ou em preparados líquidos prontos para usar, que resultam um pouco mais caros. Muitos ceramistas, entretanto, preferem criar seus engobes a partir de fórmulas conhecidas. Apesar de simples, o bom resultado na aplicação do engobe depende muito de sua consistência. Como saber a consistência certa do engobe? Em ateliês de muita produção pode-se usar um instrumento chamado densímetro (uma espécie de termômetro que mede densidade dos líquidos) ou pesar com precisão a quantidade de água e engobe utilizados. Dessa forma, se usamos pouca quantidade, podemos saber, por aproximação, se a consistência está certa. Para isso, mergulhamos um pincel na mescla: se ele sair gotejando demais é necessário acrescentar engobe ou deixá-lo repousar até ficar mais firme; em contrapartida, se o

pinel sair com a mescla muito aderente e não cair nenhuma gota, acrescenta-se água. O ponto ideal, então, é quando depois de mergulhado no engobe, o pincel sai espesso, porém, gotejando um pouquinho. O mesmo teste aproximativo de consistência com pincel pode ser feito para maiores quantidades (um balde de engobe, por exemplo) usando a mão e seguindo os mesmos passos.

Figura 3.6 | Pote pintado com engobes diferentes, cores antes da queima



Fonte: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/8/8d/Gr%C3%BCnling_hellgrau_brennender_Ton_mit_grauer%2C_blauer_und_gr%C3%BCner_Engobe.JPG.

O engobe para monoqueima pode ser aplicado por banho (mergulhando a peça em um balde cheio de engobe líquido), com pincel, com esponja ou pistola. Os mais usados são o banho e o pincel. O banho da peça no engobe é feito por partes: se a peça for um vaso, por exemplo, mergulha-se primeiro a parte superior, deixa-se escorrer um pouco e depois secar até o ponto de couro para poder ser pego com as mãos sem sair ou ficar marcas dos dedos. Depois mergulha-se a parte que ainda não recebeu o engobe e deixa-se secar totalmente. Nesse tipo de aplicação, o aspecto final da cor é bem homogêneo. Há pinças que podem ser usadas, mas a prática permite usar apenas as mãos. Se a aplicação for com pincel, ele deve ser de cerdas finas para que não fiquem marcas, e, nesse caso, a consistência do engobe é mais encorpada. A

aplicação também é feita por etapas, e espera-se a camada de baixo secar um pouco antes de aplicar a próxima. Nesse procedimento ficam efeitos sutis da pincelada no aspecto final da peça e podem ser intensificados explorando-se texturas por meio de raspagens.



Dica

Para perceber se a camada de engobe já está seca e pronta para receber outra camada, deve-se observar seu brilho. Quando perde o brilho, ficando opaca, é sinal de que já perdeu a umidade.

A aplicação com esponja é uma forma de cobrir a peça toda sem ter que preparar muita quantidade de engobe (como é feito no banho). Molha-se a esponja no engobe e com pequenas batidas aplicam-se várias camadas de engobe sobrepostas sem esperar que sequem. Para tanto, a peça deve estar apoiada em alguma base (madeira ou azulejo) para poder ser manipulada.

A aplicação com pistola (pulverização) em argila em ponto de couro é incomum, porque deixa marcas e imperfeições, porém, é indicada para peças em biscoito, porque este absorve a água com facilidade e facilita o controle da espessura final do engobe.

Decoração com engobes

Você viu como se pode aplicar o engobe de forma a cobrir a totalidade da peça, tentando, na medida do possível, obter uma cobertura homogênea. Agora, abordaremos outro tipo de decoração, com o engobe já seco sobre a peça.

É possível fazer algumas intervenções na superfície do engobe, e uma das mais utilizadas e menos complexas é o esgrafito, que, basicamente, trata-se de fazer riscos sobre o engobe, deixando aparecer a camada inferior com a cor natural da argila da peça, criando um contraste interessante.

O risco deve ser feito delicadamente, sem deixar marcas na argila da peça, com um instrumento afiado, como um estilete, uma ponta metálica ou faquinha. Pelo fato do engobe seco ficar quebradiço, uma dica é umedecer suavemente a sua superfície com uma esponja antes de iniciar as incisões, assim haverá mais controle sobre a superfície e os riscos ficarão mais regulares.

Figura 3.7 | Esgrafito no engobe seco



Fonte: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/2/2a/Gr%C3%BCnling_hellgrau_brennender_Ton_mit_schwarzer_Engobe_2.JPG. Acesso em: 15 out. 2018.

Figura 3.8 | Detalhe de vaso com engobe e esgrafito



Fonte: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/6/66/Detail_Gr%C3%BCnling_hellgrau_brennender_Ton_mit_blauer_Engobe_1.JPG. Acesso em: 15 out. 2018.

Outra forma de decoração com engobes é usando a pêra de oleiro. A pêra de oleiro (ou pêra de borracha) é feita de borracha flexível, tem um bico separável com diferentes medidas, como pode ser visto na Figura 3.9, e funciona como um êmbolo de seringa. Ela é pressionada para ficar sem ar e colocada no recipiente que contém o engobe líquido, e quando livre da pressão da mão, permite que o líquido seja penetrado. A pêra é deslizada sobre a peça criando linhas, pontos e riscos de todo tipo, como se estivesse desenhando. O efeito é muito decorativo. Há no mercado engobes prontos no estado líquido em que cada cor já vem com aplicador.

Figura 3.9 | Exemplo de pêra de oleiro



Fonte: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Bulb_.jpg. Acesso em: 5 dez. 2018.

A máscara com papel (também denominada “reserva”) é outro recurso de decoração em engobes que pode ser realizado com relativa facilidade: ao criar o padrão desejado em um papel (jornal ou sulfite), coloque-o sobre a superfície da peça umedecendo-o um pouco para ajudar na aderência, em seguida, aplique o engobe por cima. Quando o engobe secar, retire o papel. As áreas cobertas pelo papel deixarão aparecer a cor original da argila de peça, contrastando com a cor do engobe. Com o mesmo procedimento, pode-se usar um material graxo, como parafina ou cera.

Por fim, temos a decoração com pincel, que permite fazer uma cobertura homogênea a partir de pinceladas largas em várias direções, bem como pintura gestual e desenhos, destacando as cores dos engobes sobre a superfície lisa.

Mostruários nos ateliês de cerâmica

Como você viu, os engobes quando no estado de pó apresentam cores acinzentadas ou – se forem industriais – próximas às finais obtidas. Porém há fatores que afetam as cores, como o tipo de queima, se receberam ou não uma camada de esmalte, a proporção usada, o tipo e cor da argila usada, etc. Por isso, é uma prática comum nos ateliês de cerâmica fazer um mostruário de cores com as devidas descrições para facilitar a escolha deles em cada trabalho. A partir da mesma fórmula, você pode preparar engobes com três diferentes proporções de corantes ou óxidos – por exemplo, 10%, 20% e 30% –, aplicar sobre placas feitas com argilas diferentes e queimar essas amostras para acompanhar seu resultado final. Depois, essas amostras servirão de referência para escolher a cor ideal para cada peça, agilizando o processo e controlando o resultado final.



Assimile

Os mostruários nos ateliês servem para controlar e exemplificar o uso dos materiais utilizados pelos ceramistas, se as peças recebem engobes e também esmaltes, caso façam amostras de todos os materiais usados.

Figura 3.10 | Mostruário de cores



Fonte: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/b/b5/Vzorkovn%C3%ADk_glazur.JPG. Acesso em: 15 out. 2018.

Figura 3.11 | Pincéis redondos de pelo suave, adequados para aplicar engobe



Fonte: <https://pxhere.com/en/photo/3580>. Acesso em: 15 out. 2018.

Na seção anterior vimos uma lista de ferramentas e equipamentos para começar a modelar com argila. Agora precisamos incluir outros materiais para utilizar os engobes:

Peneira para as matérias-primas em pó.

Peneira de malha fina (120) para passar o engobe úmido, a fim de ficar mais homogêneo.

Balança para fazer as fórmulas de maneira precisa nas proporções.

Liquidificador para refinar a mescla.

Pincéis de pelo suave para aplicar engobe.

Espanja para aplicar engobe e limpar a base dos potes antes de colocar no forno.



Refleta

Para produzir e comercializar suas peças, você acredita ser necessário tentar imitar os acabamentos dos vasos produzidos em grande quantidade e vendidos em lojas de decoração? Por que escolher uma profissão na cerâmica artística cuja produtividade é menor do que a industrial?

Nesta seção abordamos alguns recursos de decoração com engobes. Nas próximas seções abordaremos outras possibilidades de esmaltação e vitrificação.

Ao aprofundar sua pesquisa na internet, você poderá ter a sensação de que há excesso de opções e de não saber por onde começar. A ponderação é boa conselheira; comece pelas ideias básicas, com formas simples e em pequena escala. Escolha apenas um óxido para criar um engobe e domine sua técnica.

Sem medo de errar

Para montar o mostruário de cores com provas do resultado da aplicação dos engobes nas diferentes massas cerâmicas, quando submetidas a diferentes tipos de queima e temperatura, você pode primeiro fazer um levantamento dos materiais disponíveis em sua região. Também pode pesquisar na internet e trocar informações com ceramistas.

Observe que os engobes serão usados por um público variado, que frequenta as oficinas, e talvez seja adequado priorizar a facilidade de uso.

O acesso aos materiais, os custos, o orçamento disponível e o tempo que você dispõe para preparar os materiais também influenciam. Frente a isso,

há tempo no planejamento das aulas para aplicar as fórmulas de engobe com os alunos? Os alunos ficarão responsáveis por criar as plaquinhas de argila em que serão aplicados os engobes para o mostruário? Você vai deixar secar totalmente as plaquinhas de argila ou aplicará os engobes antes da secagem total?

Embora pareça complexo, você vai perceber que é fácil, desde que, antes de começar, pesquise sobre os materiais e dedique um tempo aplicando o engobe até acertar o ponto.

Boa sorte!

Faça valer a pena

1. O uso do engobe faz parte das possibilidades de decoração cerâmica, e serve para dar cor a uma peça, cobrindo sua totalidade ou algumas partes. Quando o engobe está seco sobre a peça, podemos fazer algumas intervenções em sua superfície. Algumas técnicas de decoração com engobes estão relacionadas ao contraste entre a cor do engobe e a cor da argila original da peça. Também se pode fazer riscos na camada de engobe quando ela está seca.

O nome da técnica descrita anteriormente é (assinale a alternativa correta):

- a) Decoração por reserva.
- b) Decoração com pês de oleiro.
- c) Decoração com pincel.
- d) Decoração por esgrafito.
- e) Decoração por banho.

2. O bom resultado na aplicação dos engobes em peças cerâmicas depende de encontrar a consistência adequada para o uso e o momento certo da secagem da peça cerâmica. Também depende se será feita uma única queima (monoqueima) ou se o engobe será aplicado sobre uma peça biscuitada, isto é, que já tenha sido queimada. O engobe pode ser aplicado por meio de diferentes formas, que estão relacionadas ao modo de trabalhar do ceramista, seu estilo e à quantidade de peças que necessitam ser engobadas.

Sobre as diferentes técnicas de aplicação do engobe, julgue as afirmativas a seguir como (V) Verdadeiras ou (F) Falsas:

() Um dos modos de aplicação do engobe mais utilizados pelos ceramistas nas peças em ponto de couro é a aplicação com pistola (pulverização).

() O engobe para monoqueima pode ser aplicado por banho (mergulhando a peça em um balde cheio de engobe líquido).

() A aplicação com pincel utiliza pincéis de cerdas duras para evitar marcas na superfície.

() A aplicação com esponja é uma forma de cobrir a peça, porém, envolve muita quantidade de engobe.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência CORRETA:

- a) F – V – F – F.
- b) V – F – V – F.
- c) V – V – V – V.
- d) F – V – F – V.
- e) F – F – V – V.

3. Os engobes são, na realidade, argilas líquidas, coloridas, usadas para desenhar e pintar peças cerâmicas que ainda não foram queimadas. Ao decorarmos, então, com engobe, colocamos uma camada de argila úmida, colorida, sobre a superfície de argila da peça modelada quando esta está na dureza de couro. Você lembra do estado de couro? É quando a argila ainda está úmida e firme e não pode deformar mais.

Como toda argila, o engobe apresenta as características de plasticidade, que, por sua vez, está relacionada à contração e deve ser observada.

Com base nas características da argila usada nos engobes, avalie as seguintes asserções e a relação proposta entre elas:

I. Observam-se fissuras ou rachaduras no engobe seco aplicado em uma peça cerâmica (no ponto de couro).

PORQUE

II. a plasticidade da argila do engobe e da peça cerâmica são iguais, bem como suas porcentagens de contração são idênticas.

- a) As asserções I e II são proposições verdadeiras e a II é uma justificativa da I.
- b) As asserções I e II são proposições verdadeiras, mas a II não é uma justificativa da I.
- c) A asserção I é uma proposição verdadeira e a II é uma proposição falsa.
- d) A asserção I é uma proposição falsa e a II é uma proposição verdadeira.
- e) As asserções I e II são proposições falsas.

Vidrado

Diálogo aberto

Nesta seção você conhecerá mais a respeito das técnicas de decoração cerâmica. Aqui, falaremos a respeito dos vidrados, isto é, os esmaltes e vernizes que são usados nas peças queimadas para que elas fiquem mais resistentes, que possam ser usadas com líquidos na alimentação e, sobretudo, ganhem cores e efeitos interessantes.

Como você lembra, o espaço cultural tem recebido interessados em frequentar as oficinas de cerâmica após sua divulgação e a visitação do público. Conhecer o espaço de trabalho onde são feitas obras cerâmicas é muito interessante, principalmente se o público recebe informações sobre os materiais e as técnicas usadas.

A aplicação de cor nas peças de cerâmica artística é uma área ampla e complexa, que vai desde a correta aplicação do material sobre as peças até a sua cuidadosa manipulação e o controle da queima.

Para ampliar o mostruário que você iniciou com engobes, serão incluídas amostras de esmaltes, porém, foi fixado um limite de cores e matérias-primas que você vai poder usar. Quais esmaltes você utilizaria? Qual critério usaria na escolha dos pigmentos e das matérias-primas?

Conheça sobre a aplicação dos esmaltes e vernizes e outras técnicas decorativas com vidrado nesta seção. Bons estudos!

Não pode faltar

Após modelar a peça e fazer algumas decorações em sua superfície, é possível dar cor à argila. Para isso, como já vimos, podemos usar os engobes, que são argilas coloridas aplicadas na peça crua, antes de queimar, ou dar cor quando a peça já está queimada, geralmente a 900 °C, quando é chamada de biscoito, e aí o uso de vidrados é o mais indicado.

Dar cor à cerâmica com vidrados exige conhecimento e convívio com uma parte técnica da cerâmica, porque há muitas variáveis que interferem no final, isto é, os resultados de cor só ficam totalmente percebidos após a queima, depois da qual não há como alterar ou corrigir algum efeito não desejado.

Diante disso, o comércio especializado em produtos cerâmicos no Brasil oferece muitas opções; você pode fazer pesquisas nas lojas virtuais e conversar com ceramistas experientes antes de comprar materiais ou queimar as peças esmaltadas.

Vamos explicar algumas possibilidades de técnicas decorativas com vidrado para que sirvam de orientação e para você aprofundar as pesquisas, bem como indicar alguns vídeos para que você possa entender os procedimentos básicos de sua aplicação.

Esta seção pode parecer uma aula de química no começo, mas é importante compreender como reagem as matérias-primas usadas para dar cor à cerâmica, como tirar o máximo proveito delas e evitar a perda de peças. Nosso conselho é que você comece experimentando os vernizes já preparados, que são comercializados em pó, bastando misturá-los com água.

O que é vidrado

O vidrado é um revestimento obtido por meio de minerais que se vitrificam na superfície das peças de cerâmica sob a ação do calor. Com isso, cria-se uma camada de vidro insolúvel, impermeável e resistente a riscos. Ele é aplicado para que as peças biscuitadas (primeira queima a 900 °C) possam ser utilitárias, isto é, usadas com alimentos e bebidas, além de explorar a cor e decoração de sua superfície.

De acordo com sua formulação, os vidrados podem ser transparentes brilhantes, transparentes mates, opacos brilhantes e opacos mates. Os transparentes deixam visíveis a cor natural da argila da peça e os opacos cobrem a cor da peça. Na linguagem prática e no comércio de material cerâmico, os transparentes, frequentemente, são chamados de “vernizes” e os opacos são chamados de “esmaltes”.

Toda fórmula de vidrado deve conter três ingredientes: sílica (que vai formar o vidro e, após fria e rígida, a superfície vidrada e impermeável sobre a argila), um mineral fundente (para controlar a temperatura em que todos os minerais se fundem (se “derretem”) e um estabilizante (que proporciona estabilidade e aderência, evitando que o material “derretido” escorra).

Figura 3.12 | Frutas. Oficina Della Robbia, 1500-1510



Fonte:https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/c/c7/Bottega_di_giovanni_della_robbia%2C_mazzi_di_frutta%2C_1500-1510.JPG. Acesso 15 out. 2018.

Figura 3.13 | Fragmento de Azulejo Islâmico, século XIV



Fonte:https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/b/be/Architectural_Tile_with_Partial_Inscription_MET_DP148555.jpg. Acesso em: 15 out. 2018.

Figura 3.14 | Vaso com verniz de cinzas. Jim Malone



Fonte:https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/c/c4/Thrown%2C_Incised_jug_by_Jim_Malone_%28YORYM-2004.1.1029%29.JPG. Acesso em: 15 out. 2018.

Matérias-primas do vidrado

A escolha das matérias-primas que serão usadas no vidrado depende dos objetivos. Se a peça é utilitária, antes de tudo deve-se escolher materiais que a deixem impermeável e não sejam tóxicos; em segundo lugar virá a escolha dos materiais que a decorarão. Em peças decorativas ou artísticas a escolha dos materiais será de caráter pessoal e expressivo.

Você pode comprar os esmaltes já prontos para uso ou prepará-los a partir de fórmulas compartilhadas pelos ceramistas. Para tal, podemos separar as matérias-primas do vidrado em dois grupos: as que constituem o vidrado propriamente dito e as matérias-primas que servem para explorar texturas e colorir.

O principal constituinte do vidro é a sílica. Para vitrificar, ela precisa chegar aos 1700 °C, mas a maioria das argilas usadas na cerâmica suportam temperaturas de, no máximo, 1250 °C e, por isso, são acrescentados alguns componentes que fundem mais rapidamente e ajudam o material vítreo a se formar antes da temperatura de fusão da sílica. Esses componentes são chamados de “fundentes” e podem ser: chumbo, boro, sódio, lítio, potássio e cálcio. Os vidrados, diante disso, podem ser chamados em função do fundente principal utilizado, logo, temos os vernizes de chumbo, de boro e os alcalinos. Os de chumbo são utilizados em vernizes de ponto de fusão baixos, entre 800 °C a 1100 °C, e proporcionam muita luminosidade, tanto em transparência como em opaco, mas deve ser usado apenas em peças não utilitárias.

Os alcalinos têm por base óxidos de sódio, potássio e lítio; por serem pouco duros, podem ser usados em peças cujo efeito desejado é o “craquelado”. Os vernizes de boro são usados para se trabalhar com temperaturas baixas, a partir de 750 °C. Sendo eles elásticos, ajudam a evitar fissuras.

Podemos distinguir outras categorias de verniz: os crus, que são formulados, mesclando alguns minerais em pó; e os vernizes fritados, também chamados “fritas”, em que a matéria-prima é submetida a uma queima industrial, gerando uma massa vítrea, que é triturada e convertida em pó. No ateliê mescla-se o pó da frita com água para aplicar na peça cerâmica. Os fritados são importantes nas queimas de baixa temperatura.



Assimile

A frita é feita para eliminar a toxicidade de alguma matéria-prima, como o chumbo, por exemplo. Os vidrados para baixa temperatura necessitam de matérias-primas que consigam fundir-se entre 750 °C e 1100 °C, e isso restringe as opções dos metais fundentes.

O fundente mais eficaz é o chumbo, que é potencialmente tóxico quando manipulado em pó, e mesmo depois de queimado é sensível à ação dos ácidos. Se no esmalte usado em uma peça utilitária houver chumbo, haverá o risco de entrar em contato com o ácido dos alimentos (vinagre, sucos cítricos), podendo liberar material tóxico para o organismo a partir de seu uso constante e a longo prazo. O mesmo ocorre com o boro, que é um metal solúvel em água. Para evitar problemas, os ceramistas usam ambos materiais na forma de fritas. A frita industrial elimina a toxicidade do chumbo e torna insolúvel o boro, ambos elementos químicos instáveis.

A orientação que podemos sugerir é: não use chumbo e boro na formulação de seus vidrados.

Se não puder deixar de usá-los, use sempre na forma de fritas.
Não use vidrados com chumbo ou boro em peças usadas para comida e bebida.

Observe as indicações dos fornecedores nos materiais para esmaltes e vidrados; sempre discrimine aqueles que contêm chumbo. Se houver dúvidas, consulte os fornecedores.

Para uma atitude profissional correta, coloque etiquetas de advertência nas peças que você produzir com esses materiais para que o consumidor tenha direito de escolha e seja corretamente orientado.

Figura 3.15 | Fritas



Fonte: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/5a/FrittenL1110809_%282%29.jpg. Acesso em: 15 out. 2018.

Figura 3.16 | Gatos decorados (com engobe) antes e depois da queima



Fonte: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/b/b8/Ceramica_de_Pilar_Tirados_01_by-dpc.jpg. Acesso 15 out. 2018.

Figura 3.17 | Vaso com esmalte verde craquelado, 1644-1912



Fonte: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/5a/Vase%2C_China%2C_Qing_Dynasty%2C_1644-1912%2C_porcelain_with_crackled_green_underglaze_-_Chazen_Museum_of_Art_-_DSC01660.JPG. Acesso em: 15 out. 2018.

Para dar cor aos vidrados, os mesmos pigmentos dos engobes são utilizados, porém, com os vernizes e esmaltes, são ampliadas as possibilidades de efeitos, até mesmo metálicos.

Um aspecto que pode ser difícil para o ceramista iniciante é o uso dos óxidos (que se acrescentam para dar cor ao vidrado), porque não têm a cor que resultará após a queima e exigem muita observação nas quantidades usadas, uma vez que, exagerada a dose, podem ficar muito escuros. Em contrapartida, podemos usar corantes industriais preparados; a vantagem para o iniciante é que já apresentam a cor final, apenas mudam o **tom** em função do verniz usado.

Para que você compreenda a diferença entre a cor do esmalte em pó ainda sem queimar e o resultado da cor após a queima (que adquiriu a cor definitiva desejada), observe a Figura 3.16, em que há duas peças artesanais com aplicação da cor (engobe) antes e depois da queima.



Exemplificando

Para você fazer um vidrado, é preciso escolher três tipos de material: a sílica (que está na argila principal que você escolheu usar), os fundentes (para tanto, tem que saber se deseja um verniz transparente ou opaco, se vai queimar em alta ou baixa temperatura, se vai mesclar cores industriais, usar óxidos para dar cor ou lustres para obter efeitos metálicos, etc.) e os estabilizantes adequados aos fundentes e minerais escolhidos. Um dado fundamental é a compatibilidade do esmalte usado com a temperatura de queima: imagine que você usou um esmalte de baixa temperatura em uma peça que foi queimada em alta temperatura. Quando você abrir o forno, após a queima, o esmalte de baixa terá escorrido da peça e ao redor. Ao contrário, se um esmalte de alta for queimado a baixa temperatura, a peça poderá apresentar bolhas e crostas. Esses efeitos podem ser interessantes e até incorporados em uma peça decorativa ou escultórica, mas se ocorrer em peças utilitárias, devem ser descartadas.

Os estabilizantes são refratários, e o mais usado é a alumina (óxido de alumínio), que pode ser acrescentado com o uso de feldspato de cálcio. Para deixar o verniz mais opaco, acrescenta-se óxidos de estanho, titânio e zinco. Já os opacificantes tendem a deixar o verniz esbranquiçado.

Os minerais usados como fundentes variam em sua formulação. Os feldspatos são os fundentes mais usados em cerâmica, chamados de ‘fundente principal’, porque proporcionam dureza e resistência às peças cerâmicas, principalmente em esmaltes de alta temperatura, fazendo com que o esmalte funda sem escorrer. É raro encontrar um feldspato puro, por isso são classificados segundo a predominância de um ou outro óxido, que pode ser sódio,

potássio, cálcio e outros. Assim, nos vidrados, pode-se usar:

- Feldspato de Potássio: mais usado em alta temperatura. Funde a partir dos 1160 °C, e a 1250 °C se transforma em um líquido de alta viscosidade. É usado na confecção da porcelana porque deixa a peça translúcida, sem deformação e mais refratária do que feldspato sódico.
- Feldspato de Sódio: usado especialmente como fundente nos esmaltes de 1220 °C. Funde a partir de 1170 °C e evapora depois de 1200 °C. Pode ser usado com o feldspato potássico para aproveitar as qualidades do sódio em relação à cor.
- Feldspato de Cálcio: seu ponto de fusão é em torno de 1550 °C e funde como líquido fluido porque tem baixo teor de sílica e alto teor de alumina.

Aplicação dos esmaltes e vernizes



Atenção

Após envernizar a peça, as áreas que entram em contato com o forno durante a queima devem estar bem limpas para se evitar que grudem na placa do forno – geralmente a base da peça que se apoia na placa. Para tanto, limpe o verniz em excesso com um estilete ou faca, finalize com uma esponja úmida e deixe secar antes de ir ao forno.

Para o preparo do verniz, sobretudo em grandes quantidades, pode-se usar uma furadeira ou parafusadeira com uma haste longa para garantir que a mescla fique bem-feita.

A aplicação do verniz varia de acordo com o tamanho da peça. Sempre usado em estado líquido, a quantidade aplicada deve ser controlada. A técnica de aplicação pode variar, levando em conta o tamanho e também o efeito que se quer ao final da queima.



Assimile

Antes de aplicar o verniz, a peça deve estar limpa e sem nenhum pó; para isso, passa-se uma esponja úmida e muito limpa sobre a peça. O verniz deve sempre ser misturado antes de usado, porque pode haver sedimentação do material.

A aplicação por banho (ou por imersão) é um dos métodos mais usados para se obter superfícies homogêneas, mas o inconveniente é ter que fazer uma quantidade suficiente para mergulhar a peça nele. A espessura da camada de verniz deve atingir 1 mm. Para realizá-la, segura-se a peça com as mãos ou com uma pinça; se a peça for grande, pode-se banhá-la em duas etapas, começando pela parte superior. Caso a peça seja oca, é mais prático começar a envernizar pelo interior. O ideal é que o tempo de espera até a queima seja breve para evitar que a peça receba pó ou qualquer sujeira na superfície antes de queimar.

Para aplicação do líquido, joga-se o verniz na peça, girando-a e retirando rapidamente o excesso. Ele é bastante usado para envernizar a parte interna das peças. Nesse método, é necessário que se prepare uma menor quantidade do produto, o que pode ser uma vantagem.

Pulverização (Pistola - Spray): método usado para obter uma película uniforme, fina e delicada, permitindo degradês, esfumados e sobreposição de cores. O equipamento adequado é o compressor de ar e a pistola com reservatório. Geralmente se cria um tipo de “cabine” para evitar que o verniz se espalhe no ambiente e usa-se máscaras para evitar a inalação. O inconveniente é que pode haver desperdício e é necessário espaço adequado para sua aplicação.

Aplicação com pincel: o principal cuidado está em não exercer pressão no pincel sobre a peça; ele deve apenas encostar suavemente para que o verniz se deposite. Usa-se um suporte giratório, em caso de peça cilíndrica, para evitar marcas da pincelada. O inconveniente é que para se obter superfície e espessura regulares com pincel é preciso muita prática.

Figura 3.18 | Imersão de um prato na oficina de vitrificação



Fonte: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/2/2d/S%C3%A8vres_-_%C3%89maillage_-_trempage_015.jpg. Acesso em: 15 out. 2018.

Figura 3.19 | Esmaltação de um vaso por pulverização



Fonte: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/7/79/S%C3%A8vres_-_%C3%89maillage_-_insufflation_047.jpg. Acesso em: 15 out. 2018.

Figura 3.20 | Aplicação de esmalte com borraça de oleiro



Fonte: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/en/thumb/7/79/Use_of_lazy_Susan_and_squeeze_bottles_to_apply_glaze_to_bisque_tile.jpg/800px-Use_of_lazy_Susan_and_squeeze_bottles_to_apply_glaze_to_bisque_tile.jpg.

Técnicas decorativas com vidro

Os recursos decorativos dos vidrados são amplos e proporcionam muita liberdade criativa, porém, se as peças forem utilitárias, é interessante considerar a textura final, pois deve ser agradável ao toque e ter boa aderência. Além disso, matéria-prima com chumbo nunca deve ser utilizada em tais peças, como explicado anteriormente.

Pincelar provavelmente é a abordagem mais apropriada para decorar com esmaltes. Pincele a peça queimada explorando as marcas gestuais que o pincel permite. A partir da variação do formato do pincel (redondo, reto, de cerdas suaves ou duras), diferentes efeitos decorativos podem ser obtidos.

Maiólica: oferece muitas possibilidades relacionadas à decoração, com desenhos e variação de cores. Trata-se de pintar com pincel usando óxidos sobre um vidro de estanho, que confere uma superfície esbranquiçada para receber desenhos complexos. Esse vidro de estanho é feito sobre o biscoito e é queimado depois, juntamente à pintura.

Lustre: Servem para acrescentar detalhes metálicos com ouro ou cobre à decoração das peças. São vernizes compostos com sais metálicos relativamente espessos e oleosos. Podem ser aplicados com pincel ou pulverização sobre a peça vidrada (já esmaltada), portanto, são submetidos a uma terceira queima, entre 600 °C e 900 °C, segundo o lustre escolhido. Os resultados são metálicos, desde as cores metalizadas até o cobre, a prata, o dourado e o perolado. Para se obter bons resultados, deve-se seguir exatamente a temperatura indicada e colocar uma capa fina do material, pois, em excesso, pode queimar demais e não manter o efeito metalizado desejado.

Cinzas: as cinzas como material de um vidrado podem ser de qualquer material combustível (madeira, palha, ervas). Quase todas contêm sílica e alumina, e em função das proporções que as constituem, podem dar diferentes efeitos, bem como necessitar de adições de feldspato, para evitar contração ou fissuras, e, eventualmente, um pouco de argila, para servir de aglutinante – situações que exigem queimas de experiência.

Corde seca: assim como a maiólica, essa técnica decorativa baseia-se no desenho, que pode ser bem detalhado. Traça-se o desenho sobre a peça biscuitada com um elemento graxo, papel carvão ou grafite; o esmalte, então, é aplicado dentro das áreas delimitadas pelo lápis, que funciona como isolante para que as cores não se mesquem. Em seguida é queimado, geralmente em baixa temperatura.

Figura 3.21 | Azulejo islâmico, c. 1444



Fonte: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/d/d8/Star-shaped_tile_V%26A_C.747-1909.jpg. Acesso em: 15 out. 2018.

Figura 3.22 | Maiólica, c. 1550-1570



Fonte: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/3/39/Charger_depicting_Psyche%27s_Father_Consulting_the_Oracle%2C_after_Agostino_Veneziano%2C_Italy%2C_Faenza%2C_c._1550-1570%2C_maiolica_-_California_Palace_of_the_Legion_of_Honor_-_San_Francisco%2C_CA_-_DSC03027.jpg. Acesso em: 15 out. 2018.

Figura 3.23 | Vaso com lustre, c. 1900



Fonte: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/7/78/Vase_with_lustre_glaze%2C_Clement_Massier%2C_c._1900%2C_ceramic_-_Hessisches_Landesmuseum_Darmstadt_-_Darmstadt%2C_Germany_-_D5C00928.jpg. Acesso em: 15 out. 2018.

Duas das abordagens frequentes utilizadas pelos ceramistas profissionais é a exploração dos óxidos metálicos e a exploração dos efeitos e das variações de cor por meio de alterações nas fórmulas dos vidrados e esmaltes.

Os óxidos metálicos são usados para colorir os vidrados, e o resultado final depende da queima escolhida, da cor da argila e de quanto óxido foi usado. O resultado também depende da espessura de aplicação do vidrado, da cor do biscoito, da temperatura de queima e da atmosfera do forno. Em termos gerais, o óxido de ferro proporciona cores vermelhas e ocre, o óxido de cromo proporciona verdes, o óxido de cobalto, azuis e o óxido de manganês proporciona cores marrons até o quase preto.

As reações químicas ocorrem dentro do forno, por isso a abertura do forno após a queima carrega, geralmente, um elemento surpresa.

Figura 3.24 | Pintura a pincel



Fonte: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/2/27/Hand-painting_ceramics.jpg. Acesso em: 15 out. 2018.

Figura 3.25 | Aplicando esmalte com pãra de oleiro



Fonte: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/9/97/Pottery_painting_in_Rhodes%2C_Greece_2010.jpg. Acesso em: 15 out. 2018.

Figura 3.26 | Vaso com lustre, c. 1900



Fonte: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/c/c2/5%3C%A8vres_-_%3C%89maillage_02.jpg. Acesso em: 15 out. 2018.

Figura 3.27 | Vaso com lustre, c. 1900



Fonte: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/8/81/Bernard_Leach_Pottery_Studio_St.Ives_Glaze_Recipes_%283984570244%29.jpg. Acesso em: 15 out. 2018.

Figura 3.28 | Vaso com lustre, c. 1900



Fonte: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/8/87/S%C3%A8vres_-_%C3%89maillage_-_insufflation_105.jpg. Acesso em: 15 out. 2018.

Nesta seção usamos outras matérias-primas e procedimentos que não tínhamos referido até então, portanto, acrescentaremos alguns itens à nossa lista de materiais:

- Pincel exclusivo para uso com vaselina.
- Pincel de cerdas macias para aplicação de esmaltes ou vernizes.
- Bucha (esponja) exclusiva para limpeza de vaselina na peça.
- Bucha (esponja) exclusiva para umedecer levemente a peça antes da aplicação do esmalte.
- Pinça para segurar a peça enquanto ela é mergulhada no esmalte (que está em uma bacia ou balde plástico).
- Vaselina em pasta.
- Lixa para retirar alguma imperfeição na superfície da peça biscuitada.
- CMC preparado tipo gel, que funciona como retardador para que o esmalte mesclado à água não seque tão rápido, além de evitar que o material sedimente.
- Densímetro – utilizado na produção de muitas peças, havendo a necessidade de se manter um padrão.
- Moinho de bolas. O moinho de bolas serve para moer as fritas até a granulometria (tamanho dos grãos) mais refinada possível ou desejada. Após moer o verniz, ele ainda está mesclado à água, por isso, deve-se secá-lo (no

forno basta chegar aos 100 °C) para que fique apenas o pó. Depois disso o verniz pode ser usado. (Se necessário pode-se refinar com um almofariz de porcelana).



Refleta

Como os antigos realizaram peças tão belas se dispunham de menos tecnologia e recursos que nós na atualidade? Podemos dizer que as técnicas utilizadas por eles evoluíram de acordo com suas experiências, somando erros e acertos? Os ceramistas antigos podem ter aprendido com ceramistas de outros povos?

Na nossa realidade atual, se não temos a oportunidade de um intercâmbio pessoal em um ateliê de cerâmica, temos fóruns, associações, sites, vídeos e blogs na internet que nos oferecem – literalmente – o mundo cerâmico. Aproveite o privilegiado momento que a tecnologia digital nos oferece, pesquise aprofundamente seus conhecimentos! Você já procurou conhecer sites de cerâmica brasileira? Por onde você começaria suas consultas?

Sem medo de errar

Para realizar as amostras de esmaltes que podem ser aplicados nas peças cerâmicas, você deve levar em conta que o painel para as oficinas do espaço cultural tem um objetivo didático, por isso, a variedade de esmaltes usados pode ser um diferencial interessante.

Lembre-se também que no painel pode haver amostras das cores industriais e daquelas que podem ser conseguidas com óxidos. Frente a isso, outro aspecto interessante pode ser escolher lustres para mostrar os efeitos metálicos.

Se estiver restrito à quantidade de esmaltes que podem ser adquiridos, há uma solução interessante: fazer experiências com diferentes queimas a partir das mesmas fórmulas – o que também pode ser muito didático.

Bom trabalho!

1. O revestimento de cor na cerâmica é obtido por meio de uma mescla de minerais que tem a qualidade de se vitrificar, isto é, sob elevadas temperaturas, o mineral se funde (“derrete”), pode chegar quase ao estado líquido e, após esfriar, solidifica-se de forma permanente, tornando-se impermeável e resistente.

Os revestimentos vítreos recebem nomes de acordo com a função que cumprem, o suporte usado (biscoito, superfície esmaltada, terceira queima, etc.) e os efeitos pretendidos. Porém todos são materiais vítreos minerais utilizados para cobrir peças cerâmicas biscoitadas e fundem-se sob a ação do calor do forno. Para um resultado eficiente, a formulação do vidrado deve ter três ingredientes: _____, um mineral que proporcione estabilidade e aderência à mescla; _____, que é um mineral cuja temperatura de fusão equilibra as altas temperaturas de fusão de algum mineral; e o principal ingrediente do vidrado: _____, que funde a 1700 °C. Em função do fundente principal que usa, o vidrado pode ser chamado verniz de chumbo, de boro e _____.

Assinale a alternativa que apresenta a ordem correta de preenchimento das lacunas.

- a) fundente; alcalino; alumina; sílica.
- b) sílica; alumina; alcalino; fundente.
- c) alcalino; sílica; fundente; alumina.
- d) alumina; fundente; sílica; alcalino.
- e) alumina; sílica; alcalino; fundente.

2. O vidrado é um tema amplo na cerâmica e objeto de pesquisa de muitos ceramistas profissionais, pois não há uma fórmula única que sirva para cada trabalho ou efeito desejado. Há sim muitas fórmulas compartilhadas pelos ceramistas, porém, a partir delas é que o ceramista deve começar a pensar suas próprias formulações com os materiais aos quais tem acesso ou que tem mais afinidade.

O vidrado é também parte da cerâmica utilizada como recurso expressivo e artístico. Geralmente os vidrados são uma mescla de minerais que assumem diversas funções na dinâmica química e física durante a queima.

Sobre as características e funções dos componentes do vidrado, julgue as afirmativas a seguir como (V) verdadeiras ou (F) falsas:

- () De acordo com a sua composição, os vidrados podem ser três: opacos, mates e brilhantes.
- () A alumina, presente em vários minerais, proporciona estabilidade e aderência ao vidrado.
- () As fritas são tóxicas e devem ser evitadas em cerâmica industrial.
- () O fundente serve para reduzir a temperatura de fusão do vidrado.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência CORRETA:

- a) V – F – V – V.
- b) F – V – F – V.
- c) V – V – V – V.
- d) F – F – F – F.
- e) V – F – V – V.

3. A escolha dos minerais em uma formulação de vidro depende do objetivo pretendido pelo ceramista para com o seu uso. Se a peça é utilitária, deve-se usar matérias-primas que a deixem impermeável, mas não podem ter nenhum grau de toxicidade. Em peças decorativas, há um grande número de formulações possíveis para se obter diferentes efeitos expressivos. Pode-se comprar os esmaltes prontos para uso ou prepará-los a partir de fórmulas escolhidas pelo ceramista. Há dois grandes grupos de materiais minerais usados nos vidrados: o primeiro grupo é constituído por aqueles minerais que usaremos para fazer o vidro propriamente dito; já ao segundo grupo pertencem os minerais que se podem usar para ter resultados de cor e texturas.

Considerando o uso destes componentes minerais, avalie as afirmativas a seguir:

I. Os feldspatos, com a alumina, são os estabilizadores mais usados na cerâmica.

II. Os feldspatos são puros e permitem ser classificados por seu único óxido.

III. O feldspato de potássio é mais usado em alta temperatura.

IV. O feldspato de cálcio é usado na porcelana porque é cal e branco.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência CORRETA:

- a) Apenas as afirmações I e IV estão corretas.
- b) As afirmações I, II, III e IV estão corretas.
- c) Apenas a afirmação III está correta.
- d) Apenas as afirmações II e III estão corretas.
- e) Apenas as afirmações II, III e IV estão corretas.

O torno. Técnicas decorativas na argila

Diálogo aberto

Para modelar peças de argila em grande quantidade, é frequente o uso do torno, que está presente em todas as regiões do mundo e em todas as épocas. Ele permite modelagens desde mais “padronizadas” até mais diferenciadas. Além da modelagem das peças em argila, abre-se muitas outras possibilidades ao decorá-las, a depender apenas da criatividade do ceramista, e é a respeito disso que falaremos nesta seção.

Como você deve lembrar, o espaço cultural continua com a divulgação das oficinas de cerâmica e conta com o engajamento dos monitores e o seu para criar o interesse do público em experimentar as técnicas e os materiais da cerâmica.

Em um curso feito no ateliê de uma ceramista, você teve a oportunidade de ver os diferentes recursos usados na decoração das peças. Essas técnicas são usadas em diferentes etapas de secagem da argila. Para complementar o painel cerâmico que apresenta as técnicas de vidrado, você vai fazer um pequeno mostruário das técnicas de decoração mais usadas na cerâmica. Quais materiais seriam necessários para fazer o mostruário? Somente a argila seria suficiente?

O conteúdo desta seção traz muitas sugestões e apresenta recursos que podem ser aproveitados e pesquisados por você.

Bons estudos!

A modelagem em torno é a técnica manual mais utilizada na produção em série de peças cerâmicas. Embora o torno exija habilidade e esforço físico no começo, após adquirir prática, um oleiro consegue criar várias peças quase idênticas em um mesmo dia. Pela maneira de se trabalhar no torno, as peças resultantes são quase todas cilíndricas e simétricas em respeito ao eixo vertical, mas após a modelagem, ainda são feitas intervenções para modificar as formas e acrescentar pés, asas, bicos e outros elementos em função da utilidade de cada peça, seja um vaso decorativo, um bule, uma caneca, etc. A modelagem em torno pode ser definida como a técnica de utilizar as mãos para dar forma a uma massa de argila sobre uma roda giratória, acompanhando seu giro e empurrando-a para cima e para fora do centro.

Tipos de torno

O torno é, essencialmente, uma mesa circular que gira sobre um eixo. Por ser uma invenção antiga e presente em vários lugares do mundo, adquiriu diferentes aspectos devido às diversas soluções mecânicas encontradas para seu funcionamento, sempre movido a força humana, seja com as mãos ou com o pé. Já houve um modelo em que um ajudante girava uma manivela que acionava o eixo; bem como o torno oriental, em que o próprio ceramista sentado no chão faz girar a roda com uma vara de bambu, ou aquele que tem uma base circular de madeira que é acionada pelo pé do ceramista, muito usado na Europa desde a Idade Média, e ainda aquele outro torno que parece uma roda de carroça apoiada em uma pedra, que é girada pelo artesão com uma vara, ainda usado em alguns locais do Oriente.

Com a fabricação do torno elétrico, o equipamento passou a ser amplamente usado nas cidades, em ateliês particulares e em locais de ensino devido à maior possibilidade de compra do objeto e por exigir menos esforço físico; mas em vários lugares ainda se fazem belíssimas peças com o torno movido à força humana. Atualmente os tornos mais comuns são os tornos de pé, os de roda e o elétrico, este tem um pedal que permite controlar e manter constante a velocidade do giro do prato, que facilita muito o trabalho.

Figura 3.29 | Torno elétrico atual



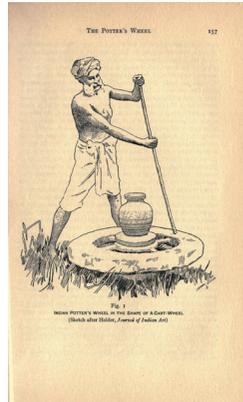
Fonte: <https://pxhere.com/en/photo/491940>. Acesso em: 15 out. 2018.

Figura 3.30 | Torno de pé



Fonte: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/e/e5/Potter_02.jpg. Acesso em: 15 out. 2018.

Figura 3.31 | Desenho exemplificando o manuseio do torno de roda



Fonte: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/b/b0/The_beginnings_of_porcelain_in_China_%28Page_157%29_BHL2821429.jpg. Acesso em: 15 out. 2018.

Figura 3.32 | Torno de pé



Fonte: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/b/b6/Potters_wheel%2C_Chennai.jpg. Acesso em: 15 out. 2018.

Técnicas de modelagem no torno

A modelagem no torno é um desafio, porém, com a prática, todo ceramista desenvolve sua forma de trabalhar; o movimento circular do prato cria uma força centrífuga que tende para o exterior, então a mão do oleiro funciona como resistência e a velocidade exige concentração na maneira como a força deve ser aplicada.

Figura 3.33 | Exemplos da posição das mãos durante a modelagem com torno



Fonte: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/3/34/Hand_positions_used_during_wheel-throwing_pottery.png. Acesso em: 15 out. 2018.

Para iniciar a modelagem no torno, coloca-se uma bola de argila no centro do prato do torno e aciona-se o movimento (ligando o motor, se for elétrico, ou girando a roda com o pé ou a mão). Quando o prato do torno adquire velocidade, é possível pressionar a argila para que vá contraindo a forma desejada. No torno, trabalha-se sempre com as duas mãos umedecidas e os braços apoiados em algum ponto (no torno, nas pernas ou os cotovelos apoiados no corpo). A posição do corpo deve ser observada; é importante deixá-lo relaxado para evitar dores e não prejudicar o trabalho. As mãos devem estar sempre umedecidas para suavizar a fricção da argila girando sobre elas, a água funciona como um lubrificante, pois o contato constante da argila com as mãos pode causar desconforto.

A plasticidade ideal da argila para usar no torno é estando úmida e firme, não muito dura ou mole demais, para que seja capaz de absorver a quantidade de água que é acrescentada durante o trabalho. Semelhante às outras técnicas de modelagem manual, antes de colocar a argila no torno ela deve ser amassada para retirar bolhas e para que fique com a consistência uniforme. Se você planeja fazer várias peças na sequência, pode deixar preparadas várias bolas de argila amassada e cobrir com um plástico até o momento de usá-las.



Dica

A explicação a seguir é uma sequência de movimentos que será melhor compreendida observando os vídeos indicados no *Pesquise Mais*.

Há uma sequência de movimentos com as mãos que deve ser seguida, independentemente do formato final da peça que se está modelando, para deixar a argila homogênea. Inicia-se com a produção de uma bola de argila de, aproximadamente, 15 cm de diâmetro, lançada com força no centro

da roda do torno para que fique aderida. É o que se chama “centralizar a argila” e é fundamental, pois se a argila não estiver centralizada no prato, os movimentos podem entortar a peça.

Começa-se a girar o torno, pressiona-se a argila para baixo e logo forma-se um cone, pressionando a argila com as duas mãos para cima – é a etapa de criar o “cone” e depois rebaixá-lo, repetindo quantas vezes forem necessárias para que a argila fique totalmente homogênea. Depois achata-se o cone para criar a base do vaso de uns 2 cm de altura e cria-se um orifício no centro da argila com o polegar. A seguir, com os dedos de uma mão apoiando por fora e os dedos da outra fazendo pressão delicadamente por dentro, eleva-se a argila criando as paredes. Esse movimento delicado dos dedos continua até alcançar a altura, o diâmetro e a espessura desejada das paredes. Trabalhando assim, obtém-se um vaso cilíndrico reto, a partir disso pode-se obter um vaso curvo, pressionando com a mão de dentro para fora, enquanto a outra mão atua como apoio externo para que as paredes não deformem demais. Para criar a boca mais fina de um vaso basta apertar com as duas mãos na parte mais alta da peça, criando um cilindro menor na abertura. Neste momento pode-se usar uma esteca ou espátula de metal para refinar a base.

O movimento do torno, então, é interrompido e, com o fio de nylon, é separado o vaso da base de argila no torno, transferindo a peça para uma base de madeira, deixando-a para que a argila fique firme. Depois, quando a peça estiver quase no ponto de couro, poderá ser posta novamente no torno com sua base virada para cima a fim de ser refinada. É importante observar se as paredes estão na mesma espessura, definir alguns detalhes usando ferramentas e deixá-la secar até o ponto de ir ao forno.

Figura 3.34 | Fazendo bola para centralizar



Fonte: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/9/96/S%C3%A8vres_-_Grand_atelier_-_%C3%A9bauchage_004.jpg. Acesso em: 15 out. 2018.

Figura 3.35 | Fazendo o cone no torno



Fonte: <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/9/90/LaTrinidadPuebla033.jpg>. Acesso em 15 out. 2018.

Figura 3.36 | Fazendo a base



Fonte: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/8/8a/S%C3%A8vres_-_Grand_atelier_-_calibrage_055.jpg. Acesso em: 15 out. 2018.

Figura 3.37 | Abrindo o cilindro



Fonte: <https://pxhere.com/en/photo/641457>. Acesso em: 15 out. 2018.

Figura 3.38 | Definindo forma com esteca



Fonte: <https://pxhere.com/en/photo/649767>. Acesso em: 15 out. 2018.

Figura 3.39 | Definindo forma com esponja e espátula



Fonte: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/b/b2/S%C3%A8vres_-_Grand_atelier_-_%C3%A9bauchage_050.jpg. Acesso em: 15 out. 2018.

As peças feitas em torno são simétricas, ocas e cilíndricas, porém, após finalizadas, podem sofrer alterações e obter diferentes formatos se exercida ligeira pressão na boca ou nas laterais. Assim, é possível esticar, abrir ou deformar o gargalo, beliscar a borda da boca ou criar bicos usando as mãos ou ferramentas. Também exercendo ligeira pressão com duas placas

de madeira, é possível criar formas quadradas e até triangulares nos vasos torneados. Pode-se usar além das mãos, espátulas de madeira ou metal com diversas curvaturas para definir e refinar os formatos de cada peça.

Figura 3.40 | Mudando a forma torneada



Fonte: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/5e/Small_pottery_factory_in_Modra_09.JPG. Acesso em: 15 out. 2018.

Figura 3.41 | Materiais para modelagem com torno



Fonte: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/7/76/Pottery_wheel.JPG. Acesso em: 15 out. 2018.

Figura 3.42 | Outros materiais para modelagem com torno



Fonte: <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/2/2a/Pottenbakkersschijf.JPG>. Acesso em: 15 out. 2018.

Ferramentas usadas:

Esponja (de preferência natural).

Estecas para modelar, faquinha, espátulas para apoiar as paredes criadas e dar formas na curvatura desejada.

Fio de nylon para separar a vasilha da argila aderida ao torno.

Um recipiente de plástico para colocar a água para umedecer constantemente a esponja e as mãos.

Tábuas de madeira para ir colocando as peças modeladas.

Compasso curvo (compasso de escultor) ou calibrador para medir e controlar as circunferências internas e da abertura das peças.

Um balde ou recipiente de plástico para ir jogando a argila úmida gerada durante o torneado.

Avental: fundamental, pois trabalha-se com a argila bem umedecida. Há um avental desenvolvido especialmente para o trabalho no torno que permite a proteção e abertura na sua parte central.



Dica

Se comprar argila pronta, observe a etiqueta com as indicações para saber se é própria para usar no torno.

Decoração na superfície da argila

O termo “decorar” na cerâmica se refere ao tratamento de cor (engobes, vidrados e esmaltes) ou às marcas feitas na argila de uma peça modelada. A decoração está ligada à história da cerâmica. As peças utilitárias mais primitivas já continham decorações como incisões feitas com as unhas, com conchas ou palitos. As decorações podem ser feitas com qualquer material e há estados da argila mais adequados para se obter alguns efeitos. Em termos gerais, pode-se decorar antes ou depois da queima.



Exemplificando

Qualquer alteração voluntária na superfície da peça quando se está modelando já significa decoração, por exemplo: deixar aparentes os rolinhos (na técnica de rolinho) é uma forma de decoração.

Antes da queima, quando a argila está plástica, e até a dureza de couro podemos fazer: cortes, incisões, incrustações, aplicar engobes, colar aplicações, fazer impressões e transferência de imagens.



Assimile

Aplicações ou apliques são figuras e relevos com a argila mais firme, podendo ser colados com barbotina nas peças no estado de couro, que são incorporadas e queimadas para se obter o biscoito. A decoração pode também ser feita com pera de oleiro, acrescentando argila líquida para criar relevos, desenhos curvos, linhas entrecruzadas e pontos. As incisões usam ferramentas cortantes e retiram um pouco de argila para deixar marcas e traços que se destacam com a sombra ou quando são preenchidos com engobes para contrastar a cor da argila.

Chama-se “impressões na argila” as marcas feitas na argila úmida com certa regularidade ou repetição, definindo um padrão no qual a argila não é retirada, ela é “empurrada” e pressionada.

Figura 3.43 | Aplique em porcelana



Fonte: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/3/37/B1%3C3%A5_Blom_dekor.jpg. Acesso em: 15 out. 2018.

Figura 3.44 | Aplique em vaso



Fonte: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/c/c2/Beaker_with_Applied_Decoration_LACMA_AC1992.152.14.jpg. Acesso em: 15 out. 2018.

Figura 3.45 | Moldes de gesso para fazer apliques



Fonte: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/f/f5/Attrezzi_del_vasaio.jpg. Acesso em: 15 out. 2018.

Incisões podem ser feitas com estecas ou qualquer instrumento que produza um corte na superfície da peça e os resultados variam em função da dureza da argila, quanto mais firme estiver, mais precisas e detalhadas podem ser as incisões. As incisões podem ser superficiais, profundas ou podem perfurar toda a parede da peça.

No trabalho no torno pode-se aproveitar o movimento circular da peça para fazer linhas paralelas riscando ou pintando. As opções são inúmeras e, por isso mesmo, é bom tomar precauções para não cometer excessos de decoração e desvalorizar a forma criada.



Atenção

Se o objeto usado para fazer as impressões na argila úmida tem uma superfície porosa, como madeira, cerâmica biscuitada a baixa temperatura (900°C) ou gesso, você pode usá-lo direto na argila, são os mais indicados.

Se for um objeto não poroso, de metal, plástico, vidro, argila esmaltada ou vidrada, a argila úmida da peça vai grudar no objeto ou não deixar a impressão tão nítida. Para evitar a aderência, pode tentar colocar um pouco de talco na argila ou colocar óleo no objeto.

Podemos criar padrões com elementos naturais, como folhas, gravetos, penas de aves e conchas. Atualmente, no Brasil, há oferta de materiais para decorar superfícies e carimbos que não são específicos para cerâmica, mas que podem ser utilizados, como carimbos de silicone e rolos texturizados, usados na decoração de confeitaria.

Figura 3.46 | Perfuração em vaso Figura



Fonte: <https://pxhere.com/es/photo/1244269>. Acesso em: 15 out. 2018.

Figura 3.47 | Textura- Impressão Repetida



Fonte: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/1/19/Meroitic_bowl%2C_largely_restored%2C_500-400_BCE%2C_thin_metallic_ware_with_cream_slip_and_stamped_design_-_Redpath_Museum_-_McGill_University_-_Montreal%2C_Canada_-_DSC08125.jpg. Acesso em: 15 out. 2018.



Fonte:https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/b/b1/Pottery_pot_with_stamped_seal_design%2C_Western_Han_dynasty%2C_from_Shixiong_Shan%2C_Wuhua_-_Hong_Kong_Museum_of_History_-_DSC00779.JPG. Acesso em: 15 out. 2018.

O paleteado é uma técnica antiga de modelagem manual por pressão na qual se usa um instrumento para bater e dar forma, chamado “paleta”. Enquanto vai sendo batido por fora das paredes da peça, a outra mão, por dentro, oferece resistência (pode-se usar uma pedra redonda por dentro, como os indígenas hispano-americanos ainda fazem), assim as paredes se afinam e ficam homogêneas. As paletas podem ter relevos para finalizar a peça com texturas decorativas.

Figura 3.49 | Espátulas madeira para relevo



Fonte:https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/0/0b/Hand_Carved_Pottery_Designed_Paddles_-_NARA_-_281617.jpg. Acesso em: 15 out. 2018.

Figura 3.50 | Incisões na argila úmida



Fonte: <https://pxhere.com/en/photo/1223034>. Acesso em: 15 out. 2018.

Figura 3.51 | Decoração com dedo na borda



Fonte: <https://pxhere.com/en/photo/1223034>. Acesso em: 15 out. 2018.

Carimbos e transferência de imagem

Os carimbos são muito usados na decoração de peças utilitárias, dando um caráter autoral às peças e realçando as aplicações de cor. É uma boa forma de aproveitar as argilas ainda plásticas que restam no fim de uma sessão de trabalho.



Dica

Você pode criar um carimbo com suas iniciais ou assinatura artística, personalizando todas as peças. Antes de aplicar seus carimbos ou objetos na peça final, experimente em uma placa de argila.

Os carimbos mais usados na cerâmica têm uma ponta plana onde está a decoração; podem ter qualquer formato, porém, em forma de tubo é mais prático, o comprimento pode variar, desde que seja prático para segurar com as mãos e exercer pressão. Podem ser feitos na argila e queimados como biscoito (900°C) ou em gesso, que, após rígido, aceita texturas e incisões (lembre-se da retração da argila e do gesso, por isso faça um pouquinho maior, prevendo o tamanho final após a retração). Também existem os

carimbos de roda (cilíndricos ou circulares), que são rolados sobre a argila e criam um padrão contínuo e repetido. Outra possibilidade de criar um carimbo é aplicar cola quente sobre um pedaço de madeira, criando linhas e padrões.

A escolha do recurso de transferência de imagem está relacionada ao tipo de peça produzida, sua função, o estilo do ceramista e os recursos disponíveis. Faz parte da história da cerâmica decorativa e está associada à produção semi-industrial de porcelana utilitária que começou com a Revolução Industrial.

Pode-se usar a técnica tradicional da serigrafia usando a tela de 110 fios e utilizar esmaltes para transferir um padrão ou desenho. A serigrafia pode ser a direta, quando um estêncil de papel ou acetato é simplesmente apoiado na tela de serigrafia e as áreas não cobertas pelo estêncil permitem a passagem do esmalte. A impressão indireta com tela serigráfica, embora um pouco mais complexa, pois se necessita gravar a tela com emulsionante em câmara escura ou encomendá-la a terceiros, permite que o padrão gravado na tela seja mais complexo e com detalhes. Porém o modo mais frequente usado é fazer o desenho em um papel e transferir a imagem com papel carbono sobre a peça em estado de couro ou diretamente, aplicando o papel sobre a argila ainda plástica e decalcar a imagem com uma ferramenta com ponta que vai “gravar” o desenho na superfície da argila. Há também a possibilidade de produzir decalques sob encomenda a fornecedores que trabalham em pequena quantidade para personalizar seus trabalhos.

Figura 3.52 | Carimbo na argila



Fonte: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/50/Berlinwohnung_03.01.2014_13-23-18.JPG. Acesso em: 15 out. 2018.

Figura 3.53 | Várias texturas



Fonte: <https://pxhere.com/en/photo/283915>. Acesso em: 15 out. 2018.



Refleta

Os povos antigos também fizeram decoração das peças cerâmicas, criativamente usaram os recursos que dispunham para dar vida à superfície de suas vasilhas. Usaram as unhas das mãos, conchas e pedaços de madeira, deixando testemunho de sua existência única na terra. Você já parou para pensar como poderíamos nós, atualmente, com tantos recursos de decoração à disposição, fabricados e comercializados, deixar nossa marca individual?

Sem medo de errar

Para complementar o painel cerâmico que apresenta as técnicas de vidrado, você vai fazer um pequeno mostruário das técnicas de decoração mais usadas na cerâmica. Você pode começar a elaborar placas em argila para fazer o mostruário e pesquisar os materiais que poderiam servir para decorá-las.

Também poderia procurar nas próprias oficinas se há ferramentas e objetos com potencial decorativo para fazer marcas na argila. Oriente-se pelas dicas dadas na seção.

As texturas também podem ser criadas facilmente com qualquer elemento, um lápis, um pedacinho de madeira, uma pedra, uma bijuteria usada, etc. não há limite, porém, tenha presente a importância de fazer testes em uma placa de argila provisória para decidir quais elementos serão aproveitados para fazer o mostruário.

Pesquisando você será capaz de executar várias das técnicas de decoração cerâmica apresentadas nesta seção.

Bom trabalho!

1.

“A capacidade das argilas para serem estampadas, texturadas e para proporcionar a criação de relevos constitui um aspecto fundamental da sua natureza plástica. Permite-nos modelá-las à vontade e configurar qualquer exemplo resultante de nossa criatividade. É fácil nos entusiasmar perante a grande quantidade de possibilidades decorativas que se pode aplicar sobre peças de argila em estado mole ou em dureza de couro. (ROS, 2002, p. 64)

Considerando as possibilidades de decoração na cerâmica, julgue as afirmativas a seguir como (V) Verdadeiras ou (F) Falsas:

- () O estado de umidade da argila interfere no tipo de decoração que se pode fazer.
- () A impressão retira argila da peça para conseguir o efeito desejado.
- () O melhor material para fazer carimbos é a argila queimada em biscoito e o gesso.
- () Após a queima é o melhor momento para fazer incisões e impressões na argila.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência CORRETA:

- a) V – V – V – F.
- b) V – F – V – F.
- c) V – F – F – V.
- d) V – V – F – F.
- e) F – V – V – F.

2.

“A decoração impressa é uma questão de selecionar o elemento marcador e escolher o momento adequado no processo de elaboração para fazer as impressões das marcas. Este pode variar muito segundo o tipo de processo de conformação implicado; por exemplo, envolver erva ou corda ao redor de uma vasilha beliscada, ou o uso de um tecido grosso sobre uma vasilha torneada, significam ambos que a argila deve estar mole no momento da aplicação. Além disso deverá suportar a forma desde o interior enquanto é feita a impressão. Por outro lado, se você vai laminar com um rolete ou estampar um desenho sobre uma placa de argila preparada para fazer um vaso com placas, ou paletear uma vasilha curva com uma paleta de madeira texturada, a argila pode estar mais firme permitindo uma textura

mais profunda e definida. Quase todas as impressões feitas por qualquer método tendem a mostrar as marcas feitas em baixo-relevo e inclusive com uma profundidade considerável, acrescentando interesse à superfície e embelezando o efeito conjunto do trabalho. (CASSON, 1986, p. 57)

Com base na plasticidade da argila e a decoração cerâmica, avalie as seguintes asserções e a relação proposta entre elas:

I. Enquanto a argila da peça está mole podemos fazer uma impressão...

PORQUE

II. será mais fácil retirar a argila mole com uma esteca ao fazer a impressão.

A respeito dessas asserções, assinale a alternativa correta.

- a) As asserções I e II são proposições verdadeiras e a II é uma justificativa da I.
- b) A asserção I é uma proposição falsa e a II é uma proposição verdadeira.
- c) A asserção I é uma proposição verdadeira e a II é uma proposição falsa.
- d) As asserções I e II são proposições falsas.
- e) As asserções I e II são proposições verdadeiras, mas a II não é uma justificativa da I.

3. Não se tem certeza da primeira vez em que uma peça cerâmica foi feita em um torno, há indícios de seu uso nas grandes culturas do passado. Seu surgimento significou a produção de mais quantidade de peças cerâmicas porque podia-se fazer muitas peças no mesmo dia, mas trouxe também uma nova maneira de pensar a criação das formas, trazida por sua ação imediata graças à força dinâmica do giro.

“Sejam movidos a força humana ou elétricos, os tornos proporcionam sensações diferentes; fundamentalmente a diferença principal entre um torno movido a força humana (de mão ou pé) e o torno elétrico é que o primeiro proporciona uma comunicação direta, imediata e em consequência infinitamente sutil entre o corpo, o cérebro e a peça modelada enquanto que os elétricos têm velocidade e precisão e proporcionam ao ceramista a capacidade de lidar com grandes quantidades de argila com maior facilidade se comparado ao manual. Sejam movidos a força humana ou elétricos, os tornos proporcionam sensações diferentes. (CASSON, 1986, p. 29)

O autor afirma no texto acima que:

- I. O torno elétrico tem velocidade e precisão, permitindo lidar com pouca quantidade de argila.
- II. Os tornos proporcionam sensações diferentes ao ceramista em função de serem elétricos ou movidos à força humana.
- III. O torno de mão ou de pé proporciona uma comunicação direta e sutil entre o corpo, o cérebro e a peça modelada.
- IV. O torno movido à força humana permite ao ceramista lidar com grandes quantidades de argila com maior facilidade.

Assinale a alternativa correta:

- a) Apenas as afirmativas III e IV estão corretas.
- b) As afirmativas I, II, III e IV estão corretas.
- c) Apenas as afirmativas I, II e IV estão corretas.
- d) Apenas as afirmativas II e III estão corretas.
- e) Apenas a afirmativa II está correta.

Referências

- AMBER, S. **Ceramic studio**: Hand building. Nova York: Lark Crafts, 2012.
- CASSON, M. **Alfarería artesana**. Barcelona: CEAC, 1986.
- CHITI, J. F. **Curso de escultura y mural cerámicos**. Buenos Aires: Condorhuasi, 2004.
- LANGLAND, T. **From clay to bronze. A studio guide to figurative sculpture**. Nova York: Watson-Guptill, 1999.
- LAUFER, B.; NICHOLS, H. W. **The beginnings of porcelain in China**. [S.l.]: Nabu Press, 1923.
- MIDGLEY, B. *et al.* (Org.). **Guía completo de escultura, modelado y cerámica**: Técnicas y materiales. Madri: Hermann Blume, 1993.
- MILLS, J. **Encyclopedia of Sculpture Techniques**. Londres: Batsford, 2005.
- PITELOK, V. **Ceramics Arts Handbook**. Ohio: The American Ceramic Society, 2007.
- ROS, D. F. **Cerámica**. Lisboa: Estampa, 2002.
- SANDERS, H. H. **How to make pottery & ceramic sculpture**. California: Sunset Books, 1968.
- TOURTILLOTT, S. J. E. **500 ceramic sculptures**: contemporary practice, singular works. Nova York: Lark Books, 2009.
- TOURTILLOTT, S. J. E. **The figure in clay**: contemporary sculpting techniques by master artists. Nova York: Lark Books, 2006.

Unidade 4

A queima cerâmica

Convite ao estudo

Começamos agora a abordar os aspectos relacionados à queima cerâmica, que é a etapa final do processo cerâmico sem a qual nenhuma peça modelada pode ser utilizada. A argila seca é totalmente frágil, somente após queimada adquire resistência, durabilidade e pode ser impermeabilizada para estar apta ao uso cotidiano.

O principal objetivo desta unidade é você conhecer as queimas e os fornos existentes para que saiba selecionar as matérias-primas e os materiais apropriados para cada fim, e assim, possa controlar tecnicamente o processo e atingir resultados diferenciados no produto final.

Você pode aplicar esses conhecimentos em um ambiente de ensino informal, como as oficinas do espaço cultural que já conhecemos.

O espaço cultural recebeu uma verba da prefeitura e a coordenadora está analisando como serão distribuídos esses recursos. Uma parte deve ir para consertos e melhorias nos ambientes de uso comum e outra para custear algumas atividades, entre elas a ampliação de horários das oficinas práticas. Os envolvidos na programação do espaço se mobilizam para apresentar propostas à coordenadora. Será possível, talvez, adquirir alguns equipamentos para uso nos eventos e oficinas. As decisões finais vão depender da viabilidade das aquisições, dos cronogramas e objetivos de cada recurso e, principalmente, da justificativa de cada solicitação proposta pelos colaboradores.

Se você tivesse acesso a um forno para poder queimar suas peças e dos alunos que frequentam o espaço cultural, quais serão suas primeiras decisões? Saberá como planejar um cronograma de queimas? Seria necessário adquirir algum equipamento além do forno?

Em primeiro lugar, nesta unidade, explicaremos os diferentes tipos de queima que podem ser feitos na cerâmica artística e os recursos que existem para controlar a temperatura nos fornos.

Para que você possa aprofundar suas pesquisas, depois apresentaremos os tipos de forno já criados pelos ceramistas e os de uso mais comum atualmente, com isso esperamos dar subsídios para que você possa pesquisar

mais e, talvez no futuro, saber escolher o forno mais adequado para suas necessidades.

Na última unidade deste livro, falaremos de um tema muito importante que é o uso adequado dos materiais, como aproveitar ou reciclar os materiais cerâmicos e a responsabilidade na manipulação dos resíduos.

Por fim, para que você possa consultar sempre que surgir uma dúvida relacionada às palavras mais usadas na cerâmica, organizamos um breve glossário, uma listagem dos termos técnicos mais usados na cerâmica, com uma breve definição ou explicação de cada um. Esperamos que seja útil.

Bons estudos!

Tipos de queima. Controle da temperatura

Diálogo aberto

Esta seção apresenta os recursos de que o ceramista dispõe para dar resistência e acabamento às peças modeladas em argila, vamos falar dos aspectos da queima na cerâmica artística.

Como você deve lembrar, o espaço cultural está mobilizado para realizar algumas melhorias, pois recebeu uma verba e tenta definir as prioridades para distribuir esses recursos. Cogita-se adquirir um forno para queima cerâmica que ajudaria muito nas atividades das oficinas.

As oficinas de cerâmica atraem muito o público, se há argila à disposição e bons orientadores, as pessoas ficam muito envolvidas e animadas com a prática. No espaço cultural, aumentou muito a produção nas oficinas e as estantes estão repletas de vasos, bichinhos e máscaras de argila de todos os tipos e tamanhos. A aquisição do forno vai permitir a queima das peças para que adquiram mais resistência e os alunos possam levar para casa. Como planejar a queima? Que tipos de queima seriam adequados para as peças que os alunos realizaram? É possível planejar alguma queima que não seja em forno tradicional?

Você pode começar suas pesquisas com os conteúdos e orientações desta seção, pois abordaremos os tipos de queima e os conhecimentos e recursos técnicos que o ceramista dispõe para controlar a temperatura dentro do forno.

Não pode faltar

Por que queimar?

Nesta seção, falaremos da última fase do processo de elaboração de uma peça cerâmica, a queima. Queimamos a argila porque se ela apenas secou naturalmente (pela evaporação natural de sua água) ainda é frágil, pode ser umedecida e tornar-se plástica novamente; porém se a argila é queimada, a partir dos 600 °C já sofrerá alterações físico-químicas irreversíveis. Essas alterações devem ocorrer lenta e gradualmente porque a água atmosférica (ao redor das partículas da argila) e a água combinada (combinada quimicamente

nas moléculas de argila) devem sair lentamente, se houver bolhas de ar e vapor, podem expandir e estourar as paredes da peça. A queima proporciona resistência e permite impermeabilizar a peça com o uso de esmaltes. Na cerâmica, usam-se vários tipos de forno construídos em função de sua fonte de calor; os mais utilizados são os fornos elétricos, a gás e a lenha.



Dica

Para melhor aproveitamento do conteúdo, estamos considerando as queimas em um forno elétrico de uso em ateliês pequenos. Mais adiante, você vai conhecer os diferentes tipos de forno, inclusive alternativos, e as queimas que podem proporcionar.

Tipos de queima

Você deve se lembrar que falamos que as peças de cerâmica geralmente são submetidas a duas queimas, a primeira chamada “queima de biscoito”, que é feita para proporcionar resistência à argila e preparar a superfície da peça para receber o vidrado, pois sua superfície permanece porosa e não impermeável. Suas temperaturas ficam entre os 650 °C e 900 °C e, no fim da queima, há uma redução em torno de 10% no tamanho e volume da peça. A queima de biscoito deve durar, aproximadamente, oito horas e leva o mesmo tempo para esfriar para poder abrir o forno totalmente; se esse intervalo de esfriamento não for observado, pode haver trincas e rachaduras nas peças. A segunda queima deixa a peça impermeável com o uso de vidrados e esmaltes, em temperaturas entre os 900 °C e 1.230 °C.



Assimile

Nos fornos elétricos, a elevação de temperatura é obtida por meio do aquecimento das resistências elétricas do forno, o calor se dissipa pelo espaço interno sem liberar chamas ou gases. O oxigênio fica livre, sem combinar-se com nenhum elemento. No caso dos fornos a combustível (gás, lenha, carvão), a elevação de temperatura é obtida pelo calor liberado na combustão das substâncias orgânicas e ocorrem chamas e gases. O oxigênio está presente em todas as reações químicas em que há combustão, então o oxigênio agrega-se ao elemento combustível e libera calor, originando dióxido de carbono e carbono.

Outro aspecto técnico da queima cerâmica está relacionado aos efeitos obtidos a partir da presença maior ou menor de oxigênio dentro do forno enquanto se está queimando as peças. Esse controle do oxigênio é feito fechando as saídas de ar do forno (todo forno cerâmico tem uma chaminé ou respiradouros que podem ser deixados abertos ou fechados em determinados momentos). Esse procedimento cria as chamadas “atmosferas”, que podem ser de redução ou oxidantes. Quando os ceramistas explicam como conseguiram determinado efeito de vidrado em suas peças, geralmente descrevem em qual atmosfera foi realizado. Com a redução de oxigênio, conseguem-se efeitos de fumo, cerâmica negra, reflexos metálicos e tons vermelhos a partir do óxido de cobre, por exemplo, que são efeitos muito interessantes para os ceramistas.



Exemplificando

As respostas da cor dos vidrados são diferentes porque a atmosfera tem influência em seu aspecto final. Por exemplo, se usar um vidrado com óxido de cobre, ficará verde na atmosfera oxidante e avermelhado na redutora. Usando um óxido de ferro, o vidrado ficará avermelhado na oxidante e esverdeado na redutora.

A atmosfera oxidante é, digamos, a “normal”, em que o oxigênio está livre e é suficiente para realizar a combustão, é a atmosfera das queimas em forno elétrico. Portanto, a oxidação dos elementos da massa cerâmica e dos esmaltes ocorrem livremente com a presença do oxigênio dentro do forno.

Já a atmosfera redutora só pode ser conseguida em fornos a gás ou de lenha, em que o ceramista consegue interferir na combustão criada, reduzindo a presença de oxigênio no interior do forno, favorecendo o excesso de dióxido de carbono. Quando falta oxigênio, a chama começa a produzir gases que vão retirar o oxigênio dos componentes da massa cerâmica ou dos vidrados, alterando sua composição. A queima redutora dá resultados diferentes se ocorre em baixa ou alta temperatura, causando efeitos diferentes na cor.

Figura 4.1 | Peças incandescentes usadas na queima de raku



Fonte: <https://pxhere.com/en/photo/525565>. Acesso em: 15 out. 2018.

Figura 4.2 | Combustão criada pela peça quente colocada na serragem na queima de raku



Fonte: <https://pxhere.com/en/photo/168836>. Acesso em: 15 out. 2018.

Figura 4.3 | Esfriando e limpando as peças após a redução



Fonte: <https://pxhere.com/en/photo/284020>. Acesso em: 15 out. 2018.

Há uma queima redutora de origem oriental que poderia ser chamada de “queima alternativa”, muito popular entre os ceramistas devido aos efeitos inesperados na superfície, manchas de fumo, craquelados e metalizações, que é o raku. As peças para a queima de raku devem ser resistentes a choques térmicos, por isso a argila usada deve ter uma boa carga de chamote (em torno de 20%), receber uma primeira queima de biscoito e depois receber um banho de verniz com ponto de fusão baixo, entre 750 °C e 850 °C. É um tipo de queima redutora, pois as peças são retiradas do forno ainda incandescentes, com pinças adequadas, colocadas dentro de um pote com

serragem ou folhas secas e coloca-se a tampa para reduzir o oxigênio; ao ocorrer a combustão, liberam-se gases e fumaça que interferem na superfície das peças. Retiram-se as peças e joga-se água fria nelas para interromper a combustão. Criam-se, assim, efeitos na superfície da peça cerâmica, porém de uma forma mais artesanal e sem o controle dos fornos a gás.

Figura 4.4 | Forno elétrico com as peças em cima para secar



Fonte: <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/e/e4/Pottenbakkersoven.jpg>. Acesso em: 15 out. 2018.

Figura 4.5 | Queima de azulejos em forno elétrico



Fonte: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/0/0f/Stacking_kiln_for_bulk_firing_of_one_pattern.jpg. Acesso em: 15 out. 2018.



Dica

Antes de colocar as peças para queimar no forno, elas devem estar totalmente secas. Se houver um pouco de umidade, podem ocorrer fissuras ou quebras e afetar as resistências elétricas do forno, encurtando sua vida útil.

Se estiver secando peças grandes ou com paredes grossas, coloque-as em cima do forno enquanto se queimam outras peças, para pré-aquecer e secar completamente antes de ir ao forno.

Pirômetro, cones e programação da queima

A queima tradicional em forno elétrico dura muitas horas e não podemos abrir sua porta até que as peças voltem à temperatura ambiente, por isso há dois sistemas para verificar e controlar a temperatura no interior do forno enquanto está em uso: os pirômetros e os cones.

É imprescindível que o forno tradicional tenha algum sistema de acompanhamento e controle da temperatura de queima, o equipamento mais usado em fornos elétricos é o pirômetro, que pode ser digital ou analógico e geralmente é instalado no painel de operação do forno, mas pode ser adquirido em separado. Ele mede a temperatura por meio de um elemento que fica no interior do forno chamado termopar, que são dois cabos forrados com um tubo de porcelana que ficam ligados ao pirômetro e transmitem as mudanças na temperatura e o momento certo para ligar ou desligar as resistências. O pirômetro digital traz muitas pré-programações de patamares e também pode ser programado segundo as necessidades de cada queima. Na programação, podem-se incluir dados como a velocidade da queima, a temperatura final de cada patamar e o tempo destinado a cada um deles. A vantagem do pirômetro digital é que essas programações ficam armazenadas.

Outro sistema usado para acompanhamento da temperatura dentro do forno são os cones pirométricos, que são peças avulsas, de forma piramidal, com uns dez centímetros de altura, feitas de material cerâmico, similar aos vidrados. Servem para monitorar a condição de temperatura interna do forno, pois começam a curvar-se a determinada temperatura. São colocados dentro do forno, de frente para o visor, para monitorar a temperatura; quando o cone se dobra, sabe-se que o forno atingiu a temperatura indicada pelo cone. São usados uma vez só, após a queima, não podem ser reaproveitados. Segundo o material cerâmico que o compõe, o cone pode indicar temperaturas de 600 °C a 1.500 °C, registrado em um número impresso em sua base ou na embalagem.



Exemplificando

Os cones são fabricados e vendidos para várias temperaturas, são numerados de 1 a 12 para altas temperaturas e de 01 a 020 para baixas temperaturas. Por exemplo, para acompanhar a queima de uma peça de argila de baixa temperatura, uns 960 °C, poderia ser usado o cone 07. E um cone 6 poderia ser usado para monitorar queimas de esmaltes de alta temperatura a 1.220 °C. Os cones com números que começam com 0 são de baixa temperatura, até os 1.109°C.

Os cones são considerados mais precisos que os pirômetros, pois relacionam temperatura x tempo, por isso podem ser usados na primeira queima de um forno recém-adquirido para regular e conferir as temperaturas mostradas pelo pirômetro. Também podem ser usados após um longo período de uso dos pirômetros porque pode descalibrar. O cone também pode ser um bom auxiliar em alguns momentos críticos, como a queima de determinado esmalte em que dez graus podem fazer a diferença.

Figura 4.6 | Cone pirométrico



Fonte: <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/b/b5/Seegerkegel.jpg>. Acesso em: 15 out. 2018.

Figura 4.7 | Pirômetro usado em uma queima de raku



Fonte: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/7/7a/Raku_15.06.2014_13-35-11.jpg. Acesso em: 15 out. 2018.

Curvas de queima

A queima no forno é feita a partir de um programa preestabelecido pelo ceramista que define os intervalos de tempo em que a temperatura será aumentada gradativamente em função das alterações permanentes que deseja fazer na peça, como, por exemplo, uma queima de biscoito, um vidrado a 1.240 °C, etc. Porém esses intervalos também levam em consideração as transformações físico-químicas temporárias dos materiais cerâmicos quando submetidos ao aquecimento, tais como a eliminação lenta da água residual

das peças, a dilatação e contração que devem ocorrer de maneira gradativa e controlada para não ocorrerem deformação ou fissuras involuntárias, etc.

Essa programação é conhecida como curvas de queima e são os patamares de temperatura a que chegam as peças no forno que devem ser cuidadosamente respeitados, pois estão associados às mudanças físico-químicas da argila quando submetida ao calor.



Dica

Mantenha um registro de todas as suas queimas, incluindo resultados bons e inesperados para consultar e observar como seu forno tem se comportado e os efeitos proporcionados por cada curva de queima.

Primeiro patamar de 0 °C a 200 °C: assim que se liga o forno, começa a evaporação da água livre ainda restante das peças, é chamado processo de secagem, que pode durar em torno de duas horas. Pode-se manter um pouco aberta a porta ou a chaminé para evitar que o vapor estrague o forno ou os esmaltes.

Segundo patamar de 200 °C a 400 °C: elimina-se “água química” retida pelos minerais que compõem a argila; é um momento delicado da queima, dura duas horas e deve ser aumentada gradativamente.

Terceiro patamar, 400 °C a 600 °C: é quando o quartzo se transforma significativamente e aumenta seu volume, também leva duas horas. Se houver matéria orgânica neste patamar, é carbonizada.

Quarto patamar, 600 °C a 800 °C: é uma etapa menos preocupante, sem alterações significativas do material. Pode-se aumentar o tempo neste patamar, deixando uma hora ou menos. Aos 800 °C, pode haver a vitrificação e fusão do verniz e oxidação das pastas cerâmicas.

Quinto patamar, 800 °C a 1.000 °C: se for para biscoito, pode ser mais rápido, uma hora e meia até os 900 °C. Ou 800 °C a 1.250-1.300°C, se for a segunda queima, de verniz, deve ser mais lenta, pode levar de duas horas e meia a três para a ebulição do verniz.

Chegando-se à temperatura estabelecida, desliga-se o forno e aguarda-se para abri-lo até que esteja abaixo de 200 °C, o que pode levar várias horas, pois o resfriamento das peças deve ser lento.



Refleta

Você conheceu os recursos que o ceramista que trabalha com fornos modernos elétricos ou a gás pode usar para monitorar a temperatura da queima. Na história da cerâmica, conhecemos peças belíssimas com acabamento impecável feitas pelos povos antigos. Você já parou para pensar como controlavam a temperatura os antigos ceramistas que não tinham pirômetro?

Sem medo de errar

A aquisição do forno no espaço cultural pode ampliar as possibilidades dos trabalhos feitos nas oficinas. A prática de modelagem é muito prazerosa, desenvolve habilidades perceptivas e expressivas, porém, quando os alunos de um ateliê queimam suas peças, podem levá-las para casa, sem medo de que quebrem, e ficam encantados com as possibilidades da cerâmica.

Para planejar as queimas, você viu que é fundamental saber com quais argilas as peças foram feitas para definir tempo de queima. Queimar as peças também envolve maior responsabilidade na confecção das peças, no amassado correto da argila para evitar bolhas, observar quais podem ser queimadas, somente colocar para queimar aquelas peças que estão totalmente secas, etc.

As queimas não tradicionais, isto é, aquelas que não são feitas em forno elétrico ou a gás, podem ser feitas com outro tipo de estrutura e são interessantes porque envolvem a colaboração de todos os participantes, porém demoram mais e exigem a presença de algum responsável do começo ao fim. Tente saber mais a respeito de queimas não tradicionais porque abrem um leque de experimentação na cerâmica muito interessante para trabalhar em oficinas.

Você pode começar suas pesquisas com os conteúdos e orientações desta seção, pois abordamos os tipos de queima e os conhecimentos e recursos técnicos que o ceramista dispõe para controlar a temperatura dentro do forno. Boa sorte!

1. Quando ocorre uma queima em forno cerâmico, o ceramista planejou antes como essa queima deve ser feita, definiu o tempo que a queima vai levar e a velocidade com que a temperatura será aumentada até atingir a temperatura final desejada. Para poder fazer esse planejamento da queima, o ceramista deve conhecer as alterações que a argila e os materiais cerâmicos sofrem e quais são os momentos mais críticos nessas alterações. Esses momentos críticos necessitam de um acréscimo mais lento, já há outros momentos em que a argila pode ser submetida a um acréscimo mais rápido de temperatura sem sofrer danos. Este planejamento antes da queima é calculado em função das curvas de queima, que são os patamares de temperatura que devem ser respeitados para manter a integridade das peças durante a queima.

Sobre os patamares de queima, complete as lacunas da sentença a seguir:

No primeiro patamar (0 a 200 °C), começa a _____ da água livre das peças. No segundo patamar (200 °C a 400 °C), elimina-se a água _____ retida pelos minerais que compõem a argila. No terceiro patamar (400 °C a 600 °C), o _____ se transforma. No quarto patamar (600 °C a 800 °C), não há alterações significativas do material. Aos 800 °C pode haver a _____ e fusão do verniz.

Assinale a alternativa que completa as lacunas corretamente:

- a) Química; vitrificação; quartzo; evaporação.
- b) Quartzo; evaporação; química; vitrificação.
- c) Vitrificação; quartzo; evaporação; química.
- d) Química; evaporação; vitrificação; quartzo.
- e) Evaporação; química; quartzo; vitrificação.

2. As peças utilitárias e decorativas modeladas em argila, geralmente, são submetidas a duas queimas. A primeira queima é chamada “queima de biscoito” e suas temperaturas ficam entre os 650 °C e 900 °C. Já a segunda queima precisa alcançar temperaturas entre os 900 °C e 1.230 °C e deixa as peças impermeáveis por meio do uso de vidrados e esmaltes.

A primeira queima é feita para (assinale a alternativa correta):

- a) Deixar impermeável a superfície da peça, eliminando a porosidade da argila.
- b) Alterar a cor da argila, alterando suas características físico-químicas.
- c) Vitrificar e fundir os esmaltes de alta temperatura.
- d) Dar resistência à argila e preparar a superfície da peça para receber o vidrado.
- e) Proporcionar que a segunda queima seja mais rápida.

3. Quando os ceramistas explicam como conseguiram determinado efeito em suas peças, seja um vidrado especial ou uma cor metalizada, geralmente vão especificar em qual atmosfera esse efeito foi realizado. A atmosfera se refere ao controle que o ceramista tem de aumentar ou reduzir a presença de oxigênio no interior do forno enquanto está fazendo a queima com o propósito de gerar uma alteração na superfície das peças que estão sendo queimadas.

Em relação às “atmosfera” na queima da cerâmica artística, classifique cada afirmativa a seguir em (V) verdadeira ou (F) falsa:

- () O controle do oxigênio é feito fechando as saídas de ar do forno, seja a chaminé ou os respiradouros.
- () O forno elétrico é o forno ideal para criar ambas atmosferas, a redução e a oxidante.
- () Com o excesso de oxigênio, conseguem-se efeitos de fumo, cerâmica negra e reflexos metálicos.
- () A atmosfera de redução pode ocorrer em baixa e alta temperatura.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência CORRETA.

- a) F – V – V – V.
- b) V – F – F – V.
- c) F – V – F – V.
- d) F – V – F – F.
- e) F – V – V – F.

Tipos de forno

Diálogo aberto

Nesta seção, você vai conhecer os tipos de forno existentes para as queimas cerâmicas.

Na maioria dos cursos de cerâmica, a prática de queima ocorre com fornos elétricos, porém queremos ampliar sua visão sobre os outros tipos de fornos que fazem parte da cerâmica em todo o mundo e podem ser uma possibilidade real de você produzir suas peças.

Também no espaço cultural existe a possibilidade de queimar as peças criadas pelos alunos graças à sua proposta de adquirir um forno com a verba cedida pela prefeitura.

Embora seja um investimento alto, você decide propor à coordenadora a compra de um pequeno forno cerâmico para ser usado não só nas aulas de cerâmica artística, como para as oficinas de geração de renda para a comunidade. Para tal, você precisa pesquisar tipos e custos dos fornos. Qual tipo de forno e mobília seriam interessantes? Há outro material ou equipamento que você poderia propor para o uso nas oficinas?

Pesquise nesta seção as opções de que dispõe.

Boa pesquisa!

Não pode faltar

Fornos elétricos e a gás. Fornos alternativos

O forno é basicamente uma área fechada (a câmara) que será submetida a uma fonte de calor intensa. Os fornos primitivos eram um buraco na terra onde se colocavam as peças cruas cobertas por algum material combustível. Atualmente, os ceramistas urbanos usam os fornos elétricos ou a gás, embora muitos ceramistas no mundo pratiquem as queimas a lenha ou outro combustível vegetal. Também faz parte dos interesses dos ceramistas a pesquisa de queimas alternativas.

O forno elétrico é o forno ideal para começar a praticar a queima de peças cerâmicas porque é de fácil manuseio, oferece condições de queima limpas, sem fumaça, e seguras, e não interfere significativamente na temperatura

ambiente. Tem a forma de uma grande caixa de metal revestida interiormente com tijolos refratários e com uma porta, que pode ser lateral ou superior. Também tem orifícios para saída do ar e do vapor e pode ter uma janela para observar o interior da câmara. O calor é irradiado por resistências elétricas encaixadas nas paredes internas.

Os fornos elétricos podem ser colocados em áreas domésticas e alguns aceitam a instalação bifásica, que é relativamente fácil de resolver. O fato de serem menores também ajuda o ceramista iniciante porque não exigem uma produção tão numerosa para completar o forno, permitindo queimas mais frequentes e a praticar mais a queima. Os fornos elétricos são fabricados com diferentes dimensões internas e podem atingir diferentes temperaturas máximas, sua vantagem é que podemos programar o tempo de queima e os patamares; o forno realiza essas etapas desligando e ligando as resistências. Apesar disso, devemos ficar atentos a todo o processo de queima.

Figura 4.8 | Forno elétrico com isolamento de fibra cerâmica



Fonte: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/8/85/Firebrick_electric_furnace_ceramic_fibre_gasket.jpg. Acesso em: 25 out. 2018.

Figura 4.9 | Sala de fornos elétricos em fábrica artesanal de azulejos



Fonte: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/en/thumb/5/5e/Firing_room_where_multiple_kilns_are_in_operation%2C_each_with_a_specific_temperature_and_duration.jpg/800px-Firing_room_where_multiple_kilns_are_in_operation%2C_each_with_a_specific_temperature_and_duration.jpg. Acesso em: 25 out. 2018.

Figura 4.10 | Fornos elétricos



Fonte: <https://www.flickr.com/photos/suckamc/367921764>. Acesso em: 25 out. 2018.

Os fornos a gás geralmente são construídos sob medida para os ateliês; podem ser feitos em diferentes tamanhos e servem para queimas redutoras de alta temperatura. Geralmente são feitos de uma estrutura de tijolos com uma cobertura de metal e necessitam de um sistema de ventilação para saída dos gases. A fonte de calor é feita por queimadores alimentados pelos tubos de gás propano ou natural, os queimadores são equipados com manômetros para controlar a pressão e uma válvula de segurança. Os tubos exigem uma instalação adequada e exclusiva, afastada do forno e com observação rigorosa das orientações de segurança. Geralmente têm capacidade interna maior que os elétricos e o espaço que exige para sua instalação é maior, por isso estão associados a ceramistas mais experientes que estão certos do investimento feito. Para conhecer os fornos a gás, pode ser uma boa ideia você frequentar algum ateliê mais equipado. Há outra forma de usar o gás na queima cerâmica, que é no forno de tambor ou montando provisoriamente um forno com tijolos refratários. Veja detalhes no item “Fornos alternativos”. Os fornos a lenha consistem em uma câmara aquecida pela combustão de lenha; as queimas a lenha podem levar até 30 horas e exigem a presença e monitoração constante dos ceramistas. Entre eles, destacam-se os fornos de alta temperatura da tradição japonesa, os fornos do tipo Anagama e Noborigama. O forno Anagama é o mais antigo, tem formato de túnel com uma câmara e passou a ser substituído pelo forno de formato Noborigama a partir do século XVII (MORAIS, 2010, p. 35). Este tem várias câmaras e é construído em terrenos com algum aclave para que o fogo aceso na parte mais baixa do forno faça ascender naturalmente a temperatura. Essas queimas podem durar até 40 horas ou dias para serem concluídas, mas tem rendimento alto porque podem ser queimadas centenas de peças em uma única vez. Também há fornos alternativos à base de lenha.



Assimile

No interior do estado de São Paulo, na cidade de Cunha, há alguns fornos Noborigama. Após a queima a 1.400 °C, as peças ficam esfriando no interior do forno por três a quatro dias (MORAIS, 2010). Os ceramistas divulgam quando os fornos serão abertos, cinco vezes por ano, e recebem visitantes para assistir e receber explicações. É uma experiência muito interessante e agrega conhecimento para sua prática cerâmica.

Figura 4.11 | Forno a lenha de alta temperatura para cerâmica artesanal



Fonte: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/1/10/Horno_para_ceramica.jpg. Acesso em: 25 out. 2018.

Figura. 4.12 | Forno Noborigama no Japão



Fonte: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/c/cd/Kamagaki_no_Komichi_ac_%284%29.jpg. Acesso em: 25 out. 2018.

Figura 4.13 | Forno pequeno carregado para queimar peças para raku



Fonte: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/5e/Raku_15.06.2014_10-12-25.jpg. Acesso em: 25 out. 2018.

Figura 4.14 | Abrindo forno de raku para retirar peças incandescentes para a redução



Fonte: <https://pxhere.com/en/photo/525305>. Acesso em: 25 out. 2018.

Figura 4.15 | Forno para raku, onde se observa o encaixe do maçarico



Fonte: <https://pxhere.com/en/photo/168851>. Acesso em: 25 out. 2018.

Fornos alternativos

Existe também a possibilidade de você fazer seu próprio forno. Na internet, há muitos vídeos a respeito, porém participe de alguma queima alternativa antes de tentar fazer sozinho, pois há questões técnicas e de segurança, mesmo em queimas relativamente simples, que devem ser aprendidas com os ceramistas experientes. O termo alternativo pode se referir também às práticas de queimas fora do ambiente tradicional dos ateliês de cerâmica, em lugares ao ar livre e com participação de mais pessoas nas experiências de queima.

Há um tipo simples de forno “caseiro” feito com tijolos de construção e serragem que serve para a queima de biscoito de peças pequenas. Constrói-se uma pequena torre com tijolos, colocam-se as peças cobertas com serragem, acende-se a serragem e o forno é tampado por cima com uma tampa metálica. Esse tipo de forno simples alcança no máximo 800 °C. Outro forno “caseiro” pode ser feito com, aproximadamente, 200 tijolos e chega aos 800 °C a 900 °C em poucas horas. Nesse tipo de forno, pode-se usar argila refratária para assentar os tijolos e vedar os vãos para melhorar o desempenho.



Atenção

Pesquise sobre o assunto e consulte ceramistas antes de realizar esse tipo de forno, pois há um jeito certo de ir apoiando os tijolos em cada camada para dar sustentação e ajudar na circulação de ar quente. Esse tipo de forno também pode ser usado para queimas de raku, que exigem o uso de itens de segurança como luvas de amianto e protetor facial para manipular com pinças específicas as peças incandescentes e depois colocá-las sobre o combustível (serragem, folhas secas ou jornal), pois provocam combustão e fumaça.

Para queima em fornos caseiros ou alternativos, o ideal é que as peças cerâmicas sejam resistentes, isso é, de paredes homogêneas e regulares e feitas de argila com chamote.

As queimas artesanais mais antigas e ainda realizadas são a de fogueira e a de cova, chegando a temperaturas abaixo de 700 °C e levam, pelo menos, quatro horas. A queima de fogueira é uma das queimas cerâmicas mais simples, trata-se de colocar as peças cruas com a boca voltada para baixo, cobrir as peças com galhos e acender a fogueira. Acrescenta-se lenha no fim para manter a temperatura por mais tempo. Uma queima mais eficiente é cavando um buraco na terra, porque as paredes desta conservam melhor a temperatura, permitem uma temperatura mais alta e um esfriamento lento, ocorrendo menos rupturas nas peças. Pode ser feito em um buraco de 50 centímetros de profundidade, queimam-se galhos em seu interior, colocam-se as peças cruas e podem-se colocar uns ferros na boca do buraco para apoiar os galhos que serão acesos. Pode-se acrescentar lenha aos poucos para manter o fogo por mais tempo e aumentar a temperatura. Uma variação possível é forrar a cova com tijolos para melhorar o desempenho da temperatura.



Assimile

Os tijolos “normais” de construção não suportam temperaturas acima de 1.000 °C, pode ser mais interessante pensar em montar fornos alternativos usando tijolos refratários que proporcionam mais eficiência na queima. Esse tipo de forno pode ser alimentado a lenha ou com um botijão de gás. Para usar o botijão de gás, é necessário um maçarico específico ligado ao botijão e encaixado na base do forno.

Também é frequente a construção de fornos caseiros com tambor metálico e alimentado a gás de botijão com um maçarico. Pode-se forrar o interior do tambor com tijolos refratários ou com fibra cerâmica, que é fixada

por meio de amarração de arames que passam por uns furos no tambor. A tampa do tambor também deve ser forrada por dentro com fibra cerâmica para garantir a vedação e maior eficiência na queima. Na parte inferior do tambor, faz-se um buraco para encaixar a boca do maçarico. O botijão de gás deve ser colocado em uma bacia com água morna para evitar o esfriamento do gás, porque, à medida que ocorre a queima, o gás aumenta a pressão e corre o risco de congelar, esfriando, assim, o botijão, que impede a saída do gás, impossibilitando a continuação da queima.

Figura 4.16 | Pequeno forno de tambor a gás provisório coberto com fibra cerâmica para queima externa



Fonte: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/1/11/Jacques_Huther_during_a_meeting_of_raku.jpg. Acesso em: 25 out. 2018.

Como escolher seu forno

Os critérios para aquisição de um forno estão relacionados ao tipo de cerâmica que se deseja realizar, à quantidade de peças produzidas, mas principalmente ao espaço e às condições de que se dispõem para instalar o forno. Um forno necessita um espaço de circulação, deve estar afastado, no mínimo, 50 centímetros de paredes ou estantes e necessita instalações específicas. Se for elétrico, é necessária instalação elétrica adequada no cômodo com um disjuntor específico. Segundo a capacidade do forno escolhido, pode-se usar uma instalação bifásica, porém, em fornos de potência maior, é necessária uma instalação trifásica.

Se for a gás, um forno precisa de uma área maior e condições de ventilação, como você viu na descrição dos tipos de fornos. Decidir a compra em função do custo das queimas comparando eletricidade e gás é um pouco relativo porque variam segundo a época e os locais dos ateliês. Na realidade, será mais determinante o montante reservado para a compra e instalação do forno, o espaço disponível e o tempo de experiência do ceramista para a tomada de decisão sobre o forno mais apropriado.



Dica

Antes de decidir por algum modelo elétrico, devemos medir as portas de acesso porque parece óbvio, mas sabe-se de ceramistas iniciantes que compraram um forno sem conferir as medidas das portas, tendo que devolver o forno, pois não havia como colocá-lo dentro do ateliê.

Se você dispõe de uma área aberta, com boa circulação, sem golpes de vento e que não ofereça nenhum tipo de riscos à vizinhança, pense em montar um forno de tambor a gás. Tem um custo baixo, queima peças de forma eficiente e econômica e pode ser um primeiro passo em sua prática profissional. Porém advertimos sobre a necessidade de montar os fornos e as primeiras queimas sempre com acompanhamento de profissionais da cerâmica, que geralmente apreciam compartilhar seu conhecimento e podem orientar a execução dos fornos e queimas com mais eficiência e segurança. Assistir a vídeos pela internet nunca vai substituir as orientações de um ceramista.



Dica

Pesquise na internet os sites de fabricantes de fornos elétricos brasileiros. Você verá os modelos de forno utilizados pelos ceramistas no Brasil e terá oportunidade de ver as especificações técnicas e suas diferentes dimensões externas e internas. Procure conhecer também os profissionais que montam fornos a gás e vendem fornos elétricos restaurados em todo o país. Frequentar um ateliê de cerâmica é um bom começo para conseguir referências desses profissionais.

Mobília de forno

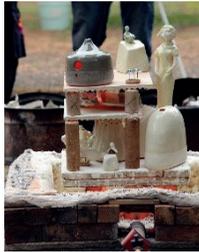
Como vimos, o forno é uma câmara vazia que recebe temperatura; por isso, para condicionar as peças dentro dele, usam-se pequenas placas e colunas para criar prateleiras provisórias em cada queima, a fim de que todas as peças possam receber a temperatura por igual. Essas peças que servem para empilhar e arranjar as peças modeladas são chamadas mobília de forno e são essenciais para o melhor aproveitamento do espaço interno. São fabricadas com material refratário que suporta as temperaturas das queimas cerâmicas (geralmente até 1.230 °C) e têm espessura e resistência para suportar o peso de várias peças, são fabricados em diferentes tamanhos e formatos, criando espaços em função das peças que serão queimadas.

Figura 4.17 | Tripés



Fonte: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/d/df/Alcazaba-IMG_2936.jpg. Acesso em: 25 out. 2018.

Figura 4.18 | Colunas e placas refratárias em queima de raku



Fonte: <https://pxhere.com/en/photo/168847>. Acesso em: 25 out. 2018.

Figura 4.19 | Estante refratária para azulejos ou pratos



Fonte: <https://pxhere.com/en/photo/1002124>. Acesso em: 25 out. 2018.

As peças de mobília mais utilizadas são as placas retangulares e redondas, as colunas (ou carretéis), os cubos, os tripés (ou “pés de galinha”) e suportes dentados onde se podem colocar vários azulejos ou pratos ao mesmo tempo na horizontal ou na vertical. Os pés de galinha têm uma espécie de prego onde podemos apoiar as peças com esmalte para evitar aderências. Há também o suporte para encaixar os cones pirométricos e para pendurar bijuterias.

Após a queima, a mobília deve ser limpa com uma espátula para retirar o caulim. Se algum esmalte ficar aderido, pode-se usar uma lixa grossa. O caulim usado pode ser reaproveitado.

Colocação das peças no forno

A colocação das peças no forno é chamada também de “carga do forno” ou “montagem do forno”. Colocar as peças dentro do forno faz parte da rotina do ceramista e exige planejamento para aproveitar bem o espaço disponível. As queimas demoram muitas horas e têm custo alto de energia, por isso são feitas com a maior ocupação possível do espaço do forno. Além de melhor aproveitar o tempo e os custos, outra vantagem do forno bem ocupado é que a temperatura se distribui melhor entre as peças, evitando choques térmicos devido ao esfriamento rápido se houver poucas peças no forno.



Exemplificando

A programação da queima depende da taxa de ocupação do forno. Por exemplo, um forno muito cheio vai precisar de mais tempo para alcançar a temperatura necessária porque todas as peças absorvem a temperatura, então a queima deve ser mais lenta até que todas as peças alcancem a temperatura necessária. O tempo de fusão dos vidrados também pode variar em função da quantidade de peças no forno: se há muitas peças no forno, elas vão reter mais o calor, podendo ultrapassar a temperatura desejada e, ao contrário, se o forno está pouco ocupado, as peças podem esfriar mais rapidamente; ambos os casos podem provocar resultados indesejados na superfície dos esmaltes.

Figura 4.20 | Forno montado



Fonte: <https://www.flickr.com/photos/haynes/95214170>. Acesso em: 25 out. 2018.

Figura 4.21 | Forno parcialmente carregado



Fonte: <https://www.flickr.com/photos/bptakoma/3865865644/in/photostream>. Acesso em: 25 out. 2018.

As peças são colocadas no forno de maneira diferente se é para uma queima de biscoito ou de peças envernizadas. As peças para biscoito podem ser empilhadas umas dentro das outras ou apoiadas umas em cima das outras, desde que haja um espaço entre elas e fiquem muito bem apoiadas, pois pode haver retração durante a queima e uma peça que está encaixada pode servir de resistência à retração da outra e provocar fissuras. As peças devem ser colocadas de modo que haja espaço entre elas para a circulação livre do ar quente para uma queima homogênea de todas as peças. Deve-se evitar colocar peças encostando na parte superior do forno, é necessário manter um espaço livre e estar afastadas das resistências, nunca deve encostar peças nelas, principalmente se estiverem com esmalte.

Peças envernizadas não podem encostar entre si, não podem ser empilhadas ou encostar umas nas outras, pois a tendência é que o esmalte, ao se fundir, escorra e adira às peças. Lembre-se de que as peças secas antes da queima são extremamente frágeis, por isso coloque-as cuidadosamente no forno e mantenha atenção redobrada ao manipular as peças esmaltadas, pois se ficarem marcas dos dedos, vão aparecer na superfície do esmalte depois de queimado.



Lembre-se

Apenas peças totalmente secas podem ser colocadas no forno para queimar.

Para melhor aproveitar o espaço interno do forno, colocam-se placas horizontais apoiadas em colunas (veja o item “Móvel de forno”) em função das alturas e dos formatos das peças que vamos queimar. Geralmente

começa-se colocando as peças maiores e mais pesadas na base do forno e completam-se os espaços vazios com as peças menores. As peças altas podem ficar ao fundo sem colocar estantes. As colunas devem estar muito bem colocadas para que as estantes (as placas refratárias) não se movimentem com o peso das peças em cima delas. Se fizer mais de um patamar de estante, todas as colunas devem estar alinhadas na vertical e as estantes horizontais desencontradas para permitir que o ar não seja interrompido e flua entre as estantes.

Assim como colocar as peças no forno exige planejamento, esvaziar é também uma etapa muito importante da queima cerâmica. Somente abriremos o forno quando estiver no mínimo a 120 °C, o que evita o perigo de golpes térmicos que podem rachar as peças ou a mobília. Pode acontecer de o forno estar frio, porém as peças ainda estiverem retendo calor; então deixaremos o forno aberto e somente retiramos as peças meia hora depois, aproximadamente. Nessa operação, recomendamos o uso de luvas de raspa.



Refleta

Independentemente de adquirir um forno elétrico para seu ateliê, você pode participar de queimas cerâmicas alternativas; é sempre uma experiência enriquecedora e com elas você adquire confiança e aprofunda sua compreensão sobre as artes do fogo.

Você reparou no fato de que os chamados “fornos alternativos” curiosamente foram um dos recursos de queima mais antigos e mais usados pelos ceramistas no mundo todo? Inclusive, nos dias de hoje, conhecemos no Brasil inúmeros ceramistas que não trabalham com fornos elétricos ou a gás e produzem profissionalmente peças funcionais belíssimas. Onde estão a tradição e a cultura alternativa então? Com essas reflexões, você pode contribuir com o fortalecimento de nossa cultura e a valorização dos profissionais da cerâmica.

Sem medo de errar

Apontamos, nesta seção, os fornos tradicionais. Há excelentes fornos fabricados no Brasil, tanto os elétricos como a gás. Se você fez a pesquisa que sugerimos sobre esses fornecedores, terá visto que os fornos elétricos geralmente são fornecidos com um kit de mobília básica, que pode ser ampliada à medida que se produzem e queimam as peças e se percebe a necessidade de uma mobília específica.

Você também conheceu alguns fornos e queimas alternativos. Eles podem ser realmente interessantes no ambiente de ensino de cerâmica, são práticas

coletivas que envolvem a participação de todos, exigem criatividade para resolver alguns problemas nas montagens, trazem surpresas no resultado das queimas, enfim, é uma experiência enriquecedora para trazer conhecimento sobre a arte cerâmica.

Pesquise mais e verá quantas opções de queimas alternativas são possíveis de colocar em prática.

Lembre-se apenas de que essas atividades devem ser totalmente seguras para a participação de todos, por isso, somente as coloque em prática após aprender e conviver com as queimas por meio de cursos, frequentar ateliês ou conviver com ceramistas experientes.

Boa sorte!

Faça valer a pena

1. O forno elétrico é basicamente uma câmara vazia; para condicionar as peças dentro dele, usa-se a chamada “móbia”, que são pequenas placas e colunas para montar prateleiras provisórias em cada queima, ajudando a que todas as peças recebam a temperatura por igual. Há também outros formatos para colocar peças de formato específico, como azulejos e bijuterias.

Em relação às peças que servem como móbia para o forno elétrico, complete as lacunas da sentença a seguir:

A móbia de forno, na realidade, são peças fabricadas com material refratário que suportam as temperaturas das queimas cerâmicas. São fabricadas em diferentes tamanhos e formatos, segundo a necessidade do ceramista. As mais utilizadas são as _____ retangulares e redondas, as _____ (ou carretéis) e os _____ que servem como apoio para montar as estantes. Também se usam suportes _____, onde se podem colocar vários azulejos ou pratos ao mesmo tempo na horizontal ou na vertical. Para apoiar as peças esmaltadas sem estragar o esmalte, usam-se _____ (ou pés de galinha), que têm uma espécie de prego onde podemos apoiar as peças para evitar aderências. Há também o suporte para encaixar os cones pirométricos e um tipo de prateleirinha onde podemos pendurar bijuterias esmaltadas.

Assinale a alternativa que completa as lacunas corretamente:

- a) Tripés; cubos; placas; colunas; dentados.
- b) Placas; colunas; cubos; dentados; tripés.
- c) Cubos; placas; colunas; tripés; cubos.

- d) Colunas; dentados; cubos; tripés; placas.
- e) Dentados; tripés; placas; colunas; cubos.

2.

“O forno é o elemento mais importante dos equipamentos de um ateliê de cerâmica. É possível realizar manualmente uma grande variedade de peças de cerâmica, porém, é fundamental um forno de qualquer tipo para que as vasilhas sejam permanentes e funcionais. Existem diversos tipos de forno, cada um com seus usos e limitações. (MIDGLEY, 1993, p. 52)

Tomando como referência as queimas e os tipos de fornos cerâmicos, julgue as afirmativas a seguir em (V) verdadeiras ou (F) falsas:

- () Com o forno elétrico pouco carregado, temos certeza de que os esmaltes das peças têm melhor resultado.
- () Depois que a queima dentro do forno foi finalizada, acabaram-se os riscos de fissuras ou craquelado das peças.
- () Na colocação das peças no forno elétrico, deve-se evitar que elas encostem na parte superior do forno, é necessário manter um espaço livre.
- () Um dos motivos de fazer queimas no forno elétrico com maior ocupação possível do espaço interno está relacionado ao tempo de uso da energia.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência CORRETA:

- a) V – V – F – V.
- b) F – V – V – V.
- c) V – F – F – F.
- d) F – F – V – V.
- e) V – V – F – F.

3. Leia o trecho a seguir:

“A colocação das peças no forno requer uma perfeita e rigorosa planificação, caso contrário, elas poderão sofrer deformações e, inclusive, fraturas. Para tanto, convém ter em consideração se as peças vão ser simplesmente biscoitadas ou se já lhes foi aplicado um revestimento impermeabilizante. (ROS, 2002, p. 134)

Com base nos cuidados que devemos ter quando se colocam as peças para queimar no forno, avalie as seguintes asserções e a relação proposta entre elas:

I. As peças com verniz podem ser dispostas umas sobre as outras e umas dentro das outras.

PORQUE

II. Acumulando as peças no forno, ganha-se espaço para a queima de biscoito render mais e distribuir a temperatura de modo mais eficiente.

A respeito dessas asserções, assinale a alternativa correta.

- a) As asserções I e II são proposições verdadeiras, mas a II não é uma justificativa da I.
- b) As asserções I e II são proposições falsas.
- c) A asserção I é uma proposição falsa e a II é uma proposição verdadeira.
- d) As asserções I e II são proposições verdadeiras e a II é uma justificativa da I.
- e) A asserção I é uma proposição verdadeira e a II é uma proposição falsa.

Reúso do material. Breve glossário de cerâmica

Diálogo aberto

Nesta seção, finalizamos os conteúdos da disciplina Cerâmica Artística, lembrando da importância de uma atitude responsável no uso e descarte dos materiais. Trazemos também um breve glossário de cerâmica que será de muita utilidade para tirar dúvidas rápidas e relembrar alguns termos técnicos, sobretudo para aplicar nas oficinas do espaço cultural que atraíram participantes, e sua frequência nas aulas exige sua atenção.

Um aspecto essencial em qualquer atividade artística, principalmente se levada em um espaço público, é a responsabilidade no uso e descarte dos materiais. O descarte começa antes, quando se organizam o espaço e as ações dentro da oficina. Todos os participantes devem ser responsáveis e compreender a importância do destino adequado de qualquer material utilizado. Há alguns recursos e práticas que você pode pesquisar para implementar nas oficinas de cerâmica. Por onde você começaria sua pesquisa? Há a necessidade de investir muito para colocar em prática o reúso de materiais cerâmicos?

Nesta seção, trazemos orientações sobre a reciclagem dos materiais cerâmicos, a separação de materiais e resíduos e como organizar o espaço para o uso de diversos materiais.

Tente colocar em prática estas sugestões.

Boa sorte!

Não pode faltar

Reciclagem dos materiais cerâmicos

Na prática artística, também devemos ter a consciência de diminuir a geração de resíduos e praticar a reutilização. A maior produção de resíduos em um ateliê de cerâmica é naturalmente a argila, porém, enquanto ela não é queimada, é facilmente reciclável. Ficam restos de argila em diversos estados de umidade: ao modelar, ficam restos úmidos na mesa; quando lixamos as peças, produz-se argila em pó; e durante a modelagem no torno, criam-se restos de uma argila pastosa, porque a peça e as mãos são molhadas

constantemente. Para reciclar, reserve recipientes ou baldes de plástico grandes com tampa para colocar em separado as argilas úmidas e as secas. O ideal é também não misturar os tipos de argila nos baldes, pois podem ter tempos de queima diferentes; marque nos baldes quais argilas estão sendo recicladas. Vá completando os baldes com os restos e cubra com água, jogue sempre em fragmentos pequenos para reduzir o tempo necessário para absorver a água. Quando os baldes estiverem cheios e a argila totalmente umedecida, desmanche os grumos, podendo até mesmo passar por uma peneira ou batedores e coloque camadas de argila sobre uma placa de gesso (de seis centímetros de espessura aproximadamente) para que o gesso absorva a umidade da argila. Esse processo leva um tempo, a argila pode ser virada algumas vezes para deixá-la mais homogênea. Quando estiver com a umidade adequada, pode ser amassada e reaproveitada. Essa argila recuperada tem uma consistência leve e plástica.



Dica

Coloque um pano de algodão resistente entre a placa de gesso e a argila, é mais fácil para retirá-la e impede que alguma partícula de gesso penetre na argila. Enquanto você não tem uma placa de gesso, pode usar várias camadas de jornal

Outro uso da argila seca e em pó é para fazer barbotina: junte o pó da argila em grãos bem finos e coloque em um pote fechado com água. Quando estiver dissolvida por inteiro com consistência cremosa, mescle bem e conserve fechado para usar como cola; lembre-se de identificá-la com uma etiqueta, sobretudo se houver tipos diferentes de argila, pois cada barbotina ficará da cor da argila em que foi confeccionada e poderá dar manchas se usadas nas peças feitas com argilas diferentes.

Já a reciclagem de materiais cerâmicos queimados é apenas feita em larga escala na cerâmica industrial, por exemplo, tijolos e telhas são moídos e transformados em agregados na construção civil. Na cerâmica artesanal, a produção de descartes queimados é bem menor, mas há formas de aproveitar os cacos cerâmicos com práticas simples de reaproveitamento, fazendo mosaicos com fragmentos cerâmicos ou aproveitando os cacos para preencher vasos de plantas. Podem-se descartar esses cacos com algum entulho ou fazer descarte em pontos de coleta.

Organização do espaço para uso dos materiais

Na seção 2.2, abordamos os cuidados com a segurança que a cerâmica exige, demos sugestões de como montar um ateliê de cerâmica para ter uma adequada dinâmica de trabalho e explicamos como usar as estantes para organizar as peças que estão em diferentes etapas de produção. As prateleiras não precisam ser fixas, podem ser madeiras apenas apoiadas na estante e usadas para transportar as peças (para esmaltar, para ir ao forno, etc.). Prateleiras com rodas são também uma solução para transportar as peças esmaltadas até o forno sem a necessidade de tocar nas peças.

Figura 4.22 | Ateliê de cerâmica, estantes móveis e avisos nas estantes



Fonte: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/58/Delftse_pauw_ceramic_workshop.jpg. Acesso em: 25 out. 2018.

Como você também viu, as argilas devem ser armazenadas em seus sacos plásticos em local protegido do calor. Se você começou a reciclar sua argila, deve incluir na organização do espaço os baldes, que também devem estar protegidos do calor, e as placas de gesso que receberão a argila úmida e devem ficar em local ou prateleiras específicas.

Ao aplicar esmaltes com pistola, que seja, de preferência, em uma área com boa ventilação para evitar sua inalação (use máscara) e crie uma cabine onde colocará a peça para que o esmalte não permaneça no ambiente (pode ser uma caixa grande de papelão, que depois é descartada). Ateliês de maior produção costumam instalar um sistema de extração de ar. Se adquirir um forno, ele deve ficar em uma área reservada e ventilada. É interessante realizar as queimas quando houver menor fluxo de pessoas no ateliê, principalmente em queima de esmalte, porque reduz a possibilidade de inalação de gases e o forno continua irradiando calor logo após ser desligado; mesmo que os fornos fabricados sejam muito seguros, há risco de fogo ou explosão. Não armazene perto do forno materiais como madeiras e papelão, por exemplo. Se várias

pessoas usam o forno, seria interessante reservar uma estante apenas para as peças que estão prontas para queimar e colocar um cartaz demarcando o espaço e que defina algumas regras que devem ser seguidas por todos.



Exemplificando

Como exemplo de algumas regras de utilização da estante de queima, podemos sugerir que somente as peças totalmente secas possam ser colocadas para que não absorvam nenhum tipo de umidade e que as peças tenham a indicação da temperatura da argila utilizada.

Assim que forem queimadas, as peças deverão passar para outras prateleiras ou outras estantes: uma somente com peças com a primeira queima realizada (peças prontas para esmaltação) e outra com as duas queimas já realizadas (finalizadas).

Separação dos materiais e resíduos

Os ateliês profissionais e de instituições de ensino deveriam seguir regras ambientais e de segurança para gerenciar o descarte de seus resíduos. Em um ateliê de cerâmica particular também se criam resíduos e é sua obrigação cuidar, de maneira adequada e consciente, do descarte. Os principais resíduos cerâmicos são: a argila, seca ou úmida, restos de esmaltes preparados e restos de gesso usado para fazer moldes. Para cada resíduo, devemos dar um destino adequado. Você deve decidir o que fazer com a argila usada, alguns jogam a argila no lixo e a água com barbotina pelo encanamento, mas é um desperdício econômico, um erro ambiental e pode prejudicar o encanamento ou a fossa séptica.

Se for descartar a argila, evite jogá-la direto na terra ou no encanamento, espere que seque bem antes de descartá-la e coloque-a em sacos plásticos no lixo doméstico. Com exceção da argila suja com gesso, como vimos, toda a argila pode ser reciclada e reutilizada. Os restos de gesso usados não podem ser reciclados, devem ser descartados secos e embalados em um saco de lixo, nunca devemos usar o encanamento para descartar o gesso úmido.

Os corantes óxidos e esmaltes excedentes de algum vidrado, principalmente se contiverem chumbo e boro, devem ser descartados de maneira segura, sem contaminar o meio ambiente, pois são altamente tóxicos. O método mais usado pelos ceramistas é guardar em local seguro um pote exclusivo com esses resíduos até secar completamente; assim que tiver um certo volume, são colocados em uma vasilha biscuitada e queimados. Dessa maneira, os minerais pesados ficam inertes e a peça é mantida no ateliê ou jogada no lixo doméstico de forma segura. Levar o material a aterros

sanitários ou centros de coleta e até usar os serviços de empresas de eliminação de resíduos, segundo a quantidade gerada, são outras possibilidades.



Refleta

Um fato interessante relacionado ao reuso dos materiais cerâmicos que vem da cultura japonesa é a prática chamada kintsugi (ou kintsukuroi), em que as peças de cerâmica quebradas são reparadas com resina e pó de ouro, deixando evidentes as reparações. Essa tradição trata a ruptura como parte da história da peça e afirma o valor do imperfeito e da transformação.

Figura 4.23 | Tigela de chá coreana, século XVI



Fonte: <https://bit.ly/2UTVSSI>. Acesso em: 25 out. 2018.

Isso nos traz a reflexão de como os ceramistas devem lidar com as frustrações e “surpresas” de erros nas queimas; por exemplo, esmaltes com bolhas por erro na temperatura ou peças que explodem por erros no amassado da argila.

Finalizando este material, deixamos para sua reflexão como lidar com as imperfeições. Tais imperfeições fazem parte da jornada para ser um bom profissional da cerâmica e são parte da motivação para melhorar sempre. Aproveite a jornada!

Breve glossário de cerâmica



Assimile

Um glossário é uma lista de explicações breves sobre os termos mais usados em determinado campo de conhecimento. É comum ser anexado em livros de cerâmica devido à quantidade de termos técnicos que a

área possui e que são muito usados pelos ceramistas, mas podem ser pouco conhecidos pelos iniciantes.

Aplique: pequena porção de argila (que pode estar no estado de couro) com decoração em relevo aplicada sobre a peça modelada e fixada por meio de barbotina, usada para decorar a peça.

Argila: matéria-prima principal da cerâmica e da escultura (até o século XIX), é um mineral caracterizado por sua plasticidade que a torna facilmente modelável. Quando submetida a temperaturas a partir de 650 °C, torna-se resistente e inalterável. Segundo a origem, pode ter diferenças de retração, plasticidade e resistência.

Atmosfera oxidante (ou queima oxidante): é a condição de queima mais frequente, com a quantidade de oxigênio do ambiente. Os fornos elétricos somente podem fazer essa queima.

Atmosfera redutora (ou queima redutora): é a condição de queima obtida quando se restringe a presença de ar (e de oxigênio) dentro do forno, em fornos a gás ou a lenha, que criam combustão e fumaça, permitindo efeitos específicos de decoração. É também a atmosfera usada na queima de raku.

Barbotina: preparado líquido que serve para colar partes de peças cerâmicas e verter em moldes. Basicamente, é argila com água, porém, para moldes, pode ser acrescentado silicato de sódio.

Base giratória (ou tornilho): suporte de madeira ou metal, com uma base circular apoiada sobre um tripé, geralmente de diâmetro entre 20 a 30 centímetros, e serve para girar a peça enquanto se modela ou pinta.

Belisco ou beliscão: técnica manual de modelagem em que se exerce pressão com os dedos para afinar as paredes de uma peça a partir de uma bola de argila. Usada em peças pequenas como xícaras e *bowls*.

Biqueima (ou bicozedura): queima de peças biscoitadas para que fiquem impermeáveis usando esmaltes.

Biscoito (ou queima de biscoito): primeira queima feita em uma peça de argila crua (entre 650 °C a 980 °C). Também descreve as peças queimadas a baixa temperatura sem verniz.

Carimbo: qualquer peça com relevo que permite a decoração da argila quando está plástica.

Caulim: mineral mesclado com água para passar sobre as placas cerâmicas e nas partes internas do forno.

CMC: aglutinante usado em engobe ou verniz para aumentar sua aderência às peças.

Chamote: argila queimada moída acrescentada às massas cerâmicas para aumentar sua resistência e favorecer a secagem das peças. Fornecido em diferentes granulometrias e proporções na massa cerâmica.

Cones pirométricos: peças de formato piramidal feitas com material fundente usadas para monitorar a temperatura interna do forno, curvando-se quando chegam à temperatura indicada.

Corda seca: técnica de decoração com esmalte traçando linhas com material gorduroso que delimitam as áreas de preenchimento, aplicado com pincel ou pera de oleiro.

Craquelado: fendas na superfície da argila ou vidro, efeito indesejado na argila quando há problemas com a secagem ou provocado com intenção decorativa por golpe de temperatura na queima de raku.

Curva de queima: dados que relacionam tempo com temperatura alcançada. Servem para planejar e monitorar a queima cerâmica nos distintos patamares pretendidos.

Engobe: o engobe natural é uma argila bem fluida, branca ou vermelha, usada para decorar peças cerâmicas. Também são pigmentos usados na queima de biscoito para decorar peças não utilitárias.

Esgrafito: técnica decorativa que risca desenhos na camada de cor externa deixando visível a cor da argila que está por baixo.

Esmalte: pintura cerâmica constituída por cores opacas ou transparentes que se tornam vítreas quando aquecidas.

Esteca: ferramenta mais usada para modelar, dar forma, decorar e desbastar na argila. O corpo é de madeira com diferentes formatos em suas pontas ou com uma alça de metal. Produzidos em diferentes tamanhos e formas, porém os fornecedores não seguem um padrão de numeração ou classificação.

Faiança (ou grés): massa cerâmica porosa e opaca, geralmente branca. Depois de queimada, deve receber um verniz para tornar-se impermeável. Quando decorada, é também chamada maiólica.

Feldspato: mineral mais utilizado como fundente na cerâmica.

Fibra cerâmica: material fibroso e isolante em forma de manta que suporta temperaturas até 1.400 °C, usado para revestir os fornos.

Forno: uma área fechada, delimitada por elementos naturais (terra ou

lenha), tijolos comuns, tijolos refratários ou placas de metal forradas com tijolos refratários, que concentra altas temperaturas, permitindo a transformação da argila crua em um material permanente e rígido. A fonte da temperatura pode ser elétrica, a gás ou a lenha.

Frita: minerais que contêm substâncias tóxicas que são submetidos a alta temperatura em processo industrial para deixar seguro seu uso em vidrados e esmaltes.

Fundente: material mineral que funde à baixa temperatura, usado para diminuir o ponto de fusão da massa cerâmica.

Gesso: mineral obtido da gipsita queimada a uma baixa temperatura (120 °C), usado para fazer os moldes de argila e barbotina devido à sua qualidade porosa e absorvente depois que solidifica.

Grés (ou faiança): massa cerâmica porosa e opaca, geralmente branca. Depois de queimada, deve receber um verniz para tornar-se impermeável. Após queimada e decorada, é também chamada maiólica.

Lustre: metais brilhantes (ouro, prata) e óxidos metálicos aplicados em uma terceira queima a baixa temperatura (600 °C a 800 °C) para decorar peças previamente queimadas e vidradas em alta temperatura.

Maiólica: peça de argila branca de baixa temperatura revestida com esmalte branco de estanho e decorada geralmente com muitas cores.

Maromba: equipamento elétrico que serve para reciclar argilas que podem estar em diferentes estados de umidade para obter uma massa cerâmica homogênea.

Massa cerâmica (ou pasta cerâmica): argilas mescladas com minerais escolhidos com o fim de proporcionar determinado efeito à argila, seja maior resistência, plasticidade, resistência ao calor, etc.

Mobília de forno: peças fabricadas com material refratário em forma de placas, colunas e estantes, utilizadas para adequar dentro do forno as peças que serão queimadas.

Moinho de bolas (ou moinho de esferas): equipamento rotativo que serve para moer e refinar pós de pigmentos e matérias-primas usadas nos esmaltes e vidrados.

Molde: os moldes para cerâmica são feitos de gesso. O fechado (bipartido) é usado para verter a barbotina (vide barbotina) na produção em série, e o molde aberto (unifacial) é usado pressionando placas de argila para copiar suas características ou relevos.

Monoqueima (vide biscoito): primeira queima de uma peça para obter o biscoito ou biscoito engobado.

Pasta cerâmica: (vide massa cerâmica).

Patamar: temperaturas em que ocorrem mudanças importantes da massa cerâmica quando submetida à queima.

Pé de galinha (ou tripé): faz parte da mobília de forno. Refratário em forma de tripé com um pino (ou prego) onde se apoiam as peças envernizadas para evitar sua aderência na placa refratária.

Pera de oleiro: instrumento de borracha usado para aplicar tintas através de linhas e pontos.

Pigmento: mineral em forma de pó que proporciona cor aos esmaltes e vernizes segundo sua origem, como os corantes e óxidos.

Pirômetro: instrumento elétrico ou digital que mede a temperatura dentro do forno e programa as queimas.

Placa: técnica de modelagem manual que usa placas de forma retangular, com espessuras que variam entre dois a quatro centímetros, para criar peças com paredes definidas, peças cilíndricas, bandejas e travessas.

Plaqueira: equipamento elétrico ou manual constituído de uma superfície de apoio e dois rolos que exercem pressão sobre a argila para criar placas.

Plasticidade: propriedade da argila que permite ser manipulada e conservar a forma modelada. Em função do material agregado, fica mais ou menos plástica para os diferentes usos (modelagem manual, em torno, ou moldagem).

Ponto de couro (ou dureza de couro): estado de secagem em que a argila está parcialmente endurecida, porém ainda úmida, o que permite intervenções em sua superfície.

Porcelana: massa cerâmica feita com argila branca, caulim, feldspato e quartzo que tem capacidade de resistir à alta temperatura (1.300 °C ou superior) e, após queimada, torna-se branca, impermeável e muito resistente.

Quartzo: mineral duro usado na massa cerâmica para evitar contração e deformação nas peças.

Queima: aplicação de temperaturas elevadas a objetos feitos em material cerâmico, em fornos tradicionais ou alternativos. Em função das argilas ou dos esmaltes utilizados, refere-se a queimas de baixa temperatura (entre 650 °C e 980 °C) e queimas de alta temperatura (de 1.000 °C a 1.230 °C).

Queima oxidante: (vide atmosfera oxidante).

Queima redutora: (vide atmosfera redutora).

Raku: queima redutora de origem oriental em que as peças biscuitadas e com esmalte são submetidas a um golpe de temperatura e fumaça para obter efeitos decorativos.

Refratário: termo utilizado para materiais que suportam alta temperatura (acima de 1.300 °C) sem perder suas propriedades físico-químicas. Por extensão, chama-se às placas e mobília de forno utilizados dentro do forno para apoiar as peças que serão queimadas.

Retração (ou índice de retração): efeito de encolhimento que a argila sofre após começar a secar, perdendo sua água constituinte quando evapora e pode chegar a 10% do tamanho final da peça.

Rolinho: técnica tradicional de modelagem manual em que se acumulam rolinhos de argila para criar as paredes de um vaso, geralmente circular.

Sílica: principal ingrediente mineral da areia, a sílica faz parte da constituição das argilas. Usado como material cerâmico para aumentar a resistência e na preparação de esmaltes.

Terracota: (do italiano *terracotta* = argila cozida). É usada em dois sentidos, para descrever uma peça cerâmica queimada a baixa temperatura e para descrever um tipo de argila muito utilizada na cerâmica; a argila terracota é porosa e usada para fazer peças decorativas e esculturas.

Torno: equipamento elétrico ou movido a força humana constituído de uma base circular que gira sobre um eixo, utilizado para fazer peças cilíndricas e utilitárias em maior quantidade.

Tripé: (vide *pé de galinha*).

Vaselina: a vaselina em pasta é usada para passar na parte de baixo de uma peça que recebeu esmalte para evitar que fique aderida à placa refratária durante a queima.

Vidrado (ou vitrificação): cobertura vítrea obtida na queima de verniz a alta temperatura usada em peças utilitárias para poder usar com líquidos e para decorar.

Sem medo de errar

Como você viu, a reciclagem e o descarte de resíduos em um ateliê de cerâmica começam antes; já no planejamento do uso do espaço, podemos levar em consideração os recipientes que serão usados para juntar os restos das argilas, as estantes adequadas para secar a argila úmida reciclada e outras atitudes que evitem o desperdício, mas que mantenham o espaço de trabalho limpo e organizado.

Você também deve ter percebido que são atitudes relativamente simples e de baixo custo que podem ser implementadas sem muitos problemas. É importante para o sucesso dessas implementações que todos os participantes das oficinas do centro cultural estejam envolvidos e colaborem conscientemente com sua prática.

Pesquise mais, visite ateliês de cerâmica e converse com ceramistas para saber como reciclam seus materiais e eliminam os excedentes em seu trabalho.

Boa sorte!

Faça valer a pena

1. A reciclagem de materiais cerâmicos queimados se justifica em termos econômicos apenas com grande quantidade de peças. Na cerâmica industrial, por exemplo, tijolos e telhas são moídos e transformados em agregados para a construção civil. Já na cerâmica artesanal, a produção de descartes queimados é bem menor, como o reaproveitamento da argila crua, seja úmida ou seca, trazendo vantagem econômica e sustentável.

Tomando como referência o uso adequado de resíduos e reciclagem de materiais em um ateliê particular de cerâmica, julgue as afirmativas a seguir em (V) verdadeiras ou (F) falsas:

- () Um método seguro para eliminar resíduos de esmaltes com chumbo é queimá-los todos juntos em uma vasilha, onde ficarão inertes.
- () Um dos inconvenientes de reciclar a argila é que o resultado desse processo é sua consistência grosseira, inadequada para modelar.
- () Um bom uso para a argila seca que resta do lixamento das peças secas é fazer barbotina.
- () Aconselha-se mesclar os diversos tipos de argila no mesmo balde de reciclagem.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência CORRETA:

- a) F – V – F – V.
- b) F – V – V – V.
- c) V – F – V – F.
- d) V – V – V – V.
- e) F – F – F – V.

2. A cerâmica artística traz um amplo número de resultados criativos quando se fazem experiências combinando diferentes tipos de esmaltes em diversos ambientes de queima. Essas experiências se baseiam no saber do ceramista, que une experiência, criatividade e conhecimento técnico. Essas experiências, porém, se restringem a um limitado tipo de operações devido ao comportamento físico-químico dos materiais. Para estimular sua visita aos conceitos trazidos no glossário, faça a associação das descrições apresentadas na coluna A com seus respectivos nomes elencados na coluna B.

Coluna A	Coluna B
I. Pequena porção de argila no estado de couro colada com barbotina nas peças modeladas para acrescentar decoração.	1. Pé de galinha.
II. Refratário em forma de tripé com um pino, usado para apoiar peças envernizadas.	2. Pirômetro.
III. Instrumento que mede a temperatura dentro do forno e pode programar as queimas.	3. Carimbo.
IV. Qualquer peça com relevo que permite a decoração da argila quando está plástica.	4. Aplique.

Assinale a alternativa que apresenta a associação CORRETA:

- a) I – 1; II – 3; III – 2; IV – 4.
- b) I – 4; II – 1; III – 2; IV – 3.
- c) I – 3; II – 2; III – 4; IV – 1.
- d) I – 2; II – 4; III – 3; IV – 1.
- e) I – 4; II – 3; III – 1; IV – 2.

3. Em todo ateliê de cerâmica, criam-se resíduos e é obrigação do ceramista realizar seu descarte de maneira adequada. Os principais resíduos cerâmicos são a argila, o gesso e os esmaltes e cada um deles deve ter destino adequado. Porém é possível praticar algum tipo de reciclagem com os restos de materiais gerados em alguns procedimentos nos ateliês particulares de cerâmica.

Os materiais excedentes que podem ser reaproveitados em um ateliê de cerâmica são:

- I. A argila em pó resultante do lixamento das peças.
- II. O gesso seco usado nos moldes.
- III. A argila seca resultante de peças cruas quebradas.
- IV. A argila úmida mesclada com gesso.

É correto o que se afirma em:

- a) Apenas as afirmativas I e II estão corretas.
- b) As afirmativas I, II, III e IV estão corretas.
- c) Apenas as afirmativas II, III e IV estão corretas.
- d) Apenas as afirmativas I e III estão corretas.
- e) Apenas a afirmativa I está correta.

Referências

- AMBER, S. **Ceramic studio: hand building**. Nova York: Lark Crafts, 2012.
- CASSON, M. **Alfarería artesana**. Barcelona: CEAC, 1986.
- CHAVARRIA, J. **Modelagem**. Lisboa: Estampa, 1999.
- CHITI, J. F. **Curso de escultura y mural cerámicos**. Buenos Aires: Condorhuasi, 2004.
- MIDGLEY, B. *et al.* (org.). **Guía completo de escultura, modelado y cerámica: técnicas y materiales**. Madri: Hermann Blume, 1993.
- MILLS, J. **Encyclopedia of Sculpture Techniques**. Londres: Batsford, 2005.
- MORAIS, L. A cerâmica japonesa no Brasil: contexto histórico e modificações socioeconômicas que permitiram sua produção e demanda no estado de São Paulo no pós-guerra. **Estudos Japoneses**. n. 30. São Paulo: USP, 2010. p. 33-48. Disponível em: <https://bit.ly/2Vdfpm7>. Acesso em: 31 jan. 2019.
- PITELOK, V. **Ceramics Arts Handbook**. Ohio: The American Ceramic Society, 2007.
- ROS, D. F. **Cerâmica**. Lisboa: Estampa, 2002.
- SANDERS, H. H. **How to make pottery & ceramic sculpture**. California: Sunset Books, 1968.

ISBN 978-85-522-1365-9



9 788552 213659 >