

Revestimentos Cerâmicos



Portobello



SUMÁRIO

Apresentação do curso

1. Definição

3

2. Processo de Produção da Cerâmica

4

3. Especificações das peças de acordo com a aplicação

5

8

4. O Que São Lastras?

16

5. Etapas da Aplicação das Lastras

20

6. Limpeza Pós-Obra

32

Conclusão

33

APRESENTAÇÃO DO CURSO

Olá, sejam bem-vindos ao Sinduscon-SP na Prática, a plataforma digital de cursos do Sinduscon-SP para aproximar você da experiência de atuar na construção civil.

Este curso é composto por 2 videoaulas, 1 e-book e 1 guia rápido. Você também pode fazer um questionário para testar os seus conhecimentos e adquirir o certificado de conclusão do curso com a aprovação.

Se você já estiver preparado para começar, é só seguir os passos seguintes:

1. *Acesse o curso on-line e assista a primeira videoaula;*

2. *Revise o conteúdo da aula com a ajuda do e-book;*

3. *Assista a segunda videoaula;*

4. *Revise seu conteúdo com ajuda do e-book;*

5. *Responda a avaliação;*

6. *Baixe seu certificado.*

O guia rápido, que pode ser encontrado na página da web do nosso curso, serve como material de consulta para seus estudos.

Bons estudos e vamos lá!

Definição

Primeiro, é importante definirmos o que exatamente é um revestimento cerâmico e como ele se difere de outros tipos de revestimento. O segredo está em sua composição, que leva derivados de argila, rochas e elementos inorgânicos variados. Esses materiais são extraídos e coletados a partir de jazidas minerais, como a jazida ativa de Campo Alegre - SC, da Portobello.

Processo de Produção da Cerâmica

A argila coletada das jazidas vai para a primeira etapa do processo, a moagem, isto é, ela será moída em partículas menores e em seguida armazenada em boxes individuais.

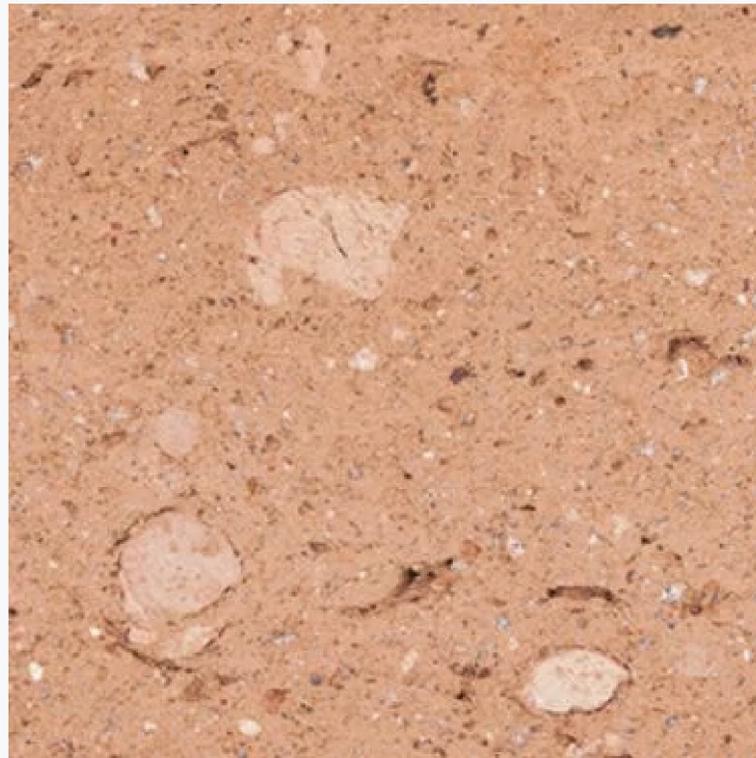


Figura 1: Argila

O material então é pesado e separado conforme a quantidade necessária e depois colocado em esteiras, ou correias transportadoras, para serem levados aos moinhos. Em seguida, já dentro dos moinhos, o material é diluído em água e moído para se transformar em barbotina, um líquido viscoso e denso composto basicamente por rocha, argila e água que resulta nessa massa.

No próximo passo, é necessário remover a água da barbotina. Isto é feito através de atomizadores à temperatura de 100°C, já que com a alta temperatura a água evapora rapidamente. O material volta a ser um pó, dessa vez chamado de atomizado, devido ao seu processo de atomização.

Processo de Produção da Cerâmica

Seguindo o processo, chega a hora do material passar pela prensagem. Isto é feito através de um equipamento chamado alimentador de pó base, ou APB. Nesse processo também já é possível tingir ou dar a cor para o material. Esse procedimento é feito por outro equipamento chamado DDD ou Sistema de Decoração Digital a Seco.

Em seguida, o material resultante vai para a PCR, ou Prensa Contínua a Rolo. Nesse equipamento composto por tapetes metálicos, a peça de cerâmica sofre conformação, isto é, o material é esmagado formando a base de uma lastra.

A próxima etapa do processo consiste em começar a dar formas mais específicas à peça. Em um equipamento de Corte a Cru, o TPV, pode-se adquirir peças no formato de 120 X 120 cm, 120 X 270 cm, 90 X 180 cm, etc.

As peças que saem após a prensagem ainda contêm certos níveis de água, por isso a peça, mais uma vez, passa pelo processo de secagem, desta vez em um equipamento chamado Secador 7 Planos. O secador tira a umidade da peça, tornando-a mais resistente à quebra. As peças entram no secador com 6% de umidade, ficam cerca de 48 minutos a uma temperatura de cerca de 120°C e saem com aproximadamente 0,4% para seguir no processo.

Processo de Produção da Cerâmica

Finalmente, chega a hora de receber o esmalte para proteger e decorar o revestimento. A aplicação do esmalte é feita por um pulverizador em forma de pistola, para posteriormente receber a impressão das faces em uma impressora digital industrial. Peças que recebem uma vitrificação, isto é, um polimento mais fino, passam pelo Aplicador de Granilha, mais uma etapa do processo de fabricação de revestimentos da Portobello.

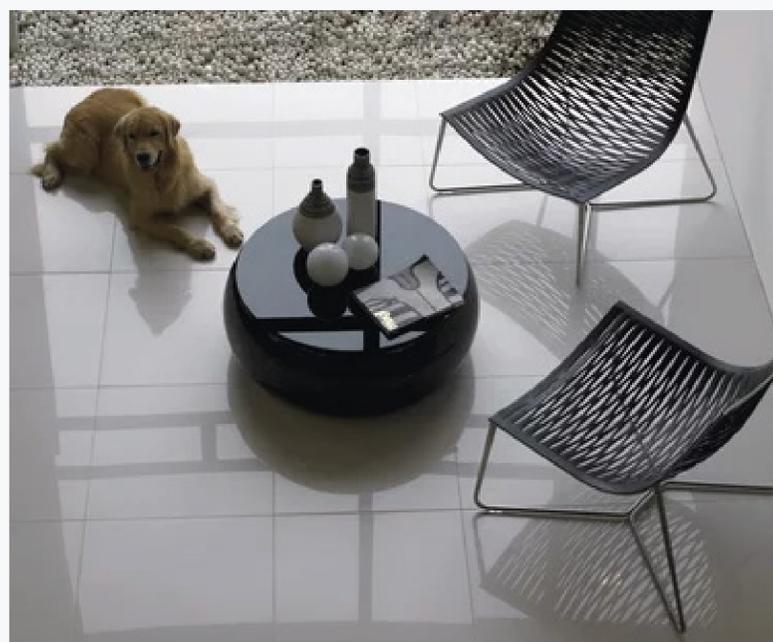


Figura 2: Revestimento esmaltado

Depois da primeira esmaltação e da granilha, as peças recebem uma segunda camada de esmaltação e já podem seguir para o forno, que é aquecido a temperaturas de até 1230°C.

Após saírem do forno e serem resfriadas, as peças passam por polimentos e pela impermeabilização para garantir a finalização do produto. Elas também são ajustadas em peças do mesmo tamanho através das retílicas para finalmente passarem pelo processo de controle de qualidade e, com a confirmação, já podem ser embaladas, estocadas ou transportadas.

Especificações das peças de acordo com a aplicação

Como você pode notar, o processo produtivo é completo para garantir qualidade e durabilidade para uma peça de revestimento cerâmico. Embora os materiais cerâmicos tenham uma base muito parecida, em diversas etapas desse processo há diferenças para a produção de variações de revestimento cerâmico.

A própria Portobello possui muitas opções diferentes para atender as necessidades específicas e gostos únicos de cada cliente. São revestimentos para fachadas, pisos, paredes, mosaicos decorativos, acessórios, bancadas e muito mais, com peças de diferentes durabilidades e composições.

Com tanta variedade assim, como realizar a escolha correta? Basta seguir as recomendações de acordo com a aplicação.

Especificações das peças de acordo com a aplicação

O primeiro aspecto a ser avaliado é o local de aplicação ou de uso da peça. Temos as aplicações em paredes, divididas em: revestimento interno (RI), parede externa (PE) ou fachada (FA); e também as aplicações em piso, que podem ser de uso: residencial (RE), comercial leve (CL), comercial pesado (CP) e industrial e urbano (IU). Através das siglas você consegue identificar facilmente para qual aplicação a peça foi desenvolvida.



Figura 3: Belgique - Avalon

Especificações das peças de acordo com a aplicação



Figura 4: Living - Stelle Carbone

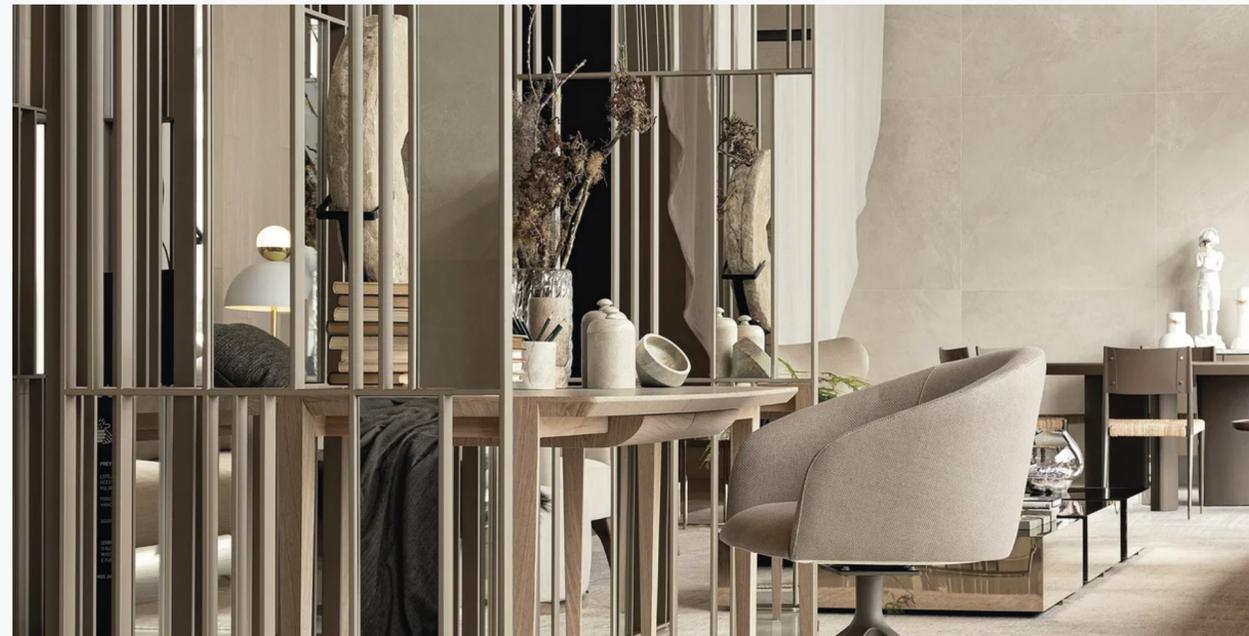


Figura 5: Quartzites - Araxá

Especificações das peças de acordo com a aplicação

Outro aspecto a ser considerado é o acabamento superficial. O acabamento das peças de cerâmicas pode ser polido (POL) , natural (NAT) ou para uso externo (EXT).

O coeficiente de atrito é outra característica muito importante dos revestimentos cerâmicos, pois há locais que necessitam de revestimentos que evitem a derrapagem. Um teste é realizado para medir esse coeficiente que pode ser classificado como: Polido, coeficiente de atrito 0,3; Natural, coeficiente de atrito 0,4; Ambiente Externo, coeficiente de atrito 0,6.

Especificações das peças de acordo com a aplicação

O aspecto de absorção de água dos revestimentos cerâmicos também deve ser analisado ao se fazer uma especificação. As peças são classificadas conforme o quanto elas conseguem absorver de umidade de acordo com a medida EV de absorção de água. A composição da matéria-prima dos revestimentos varia para gerar maior ou menor poder de absorção. A linha Marina, da Portobello, é um revestimento perfeito para ambientes como pisos, paredes e fachadas com uma taxa de absorção de 3% a 6%.

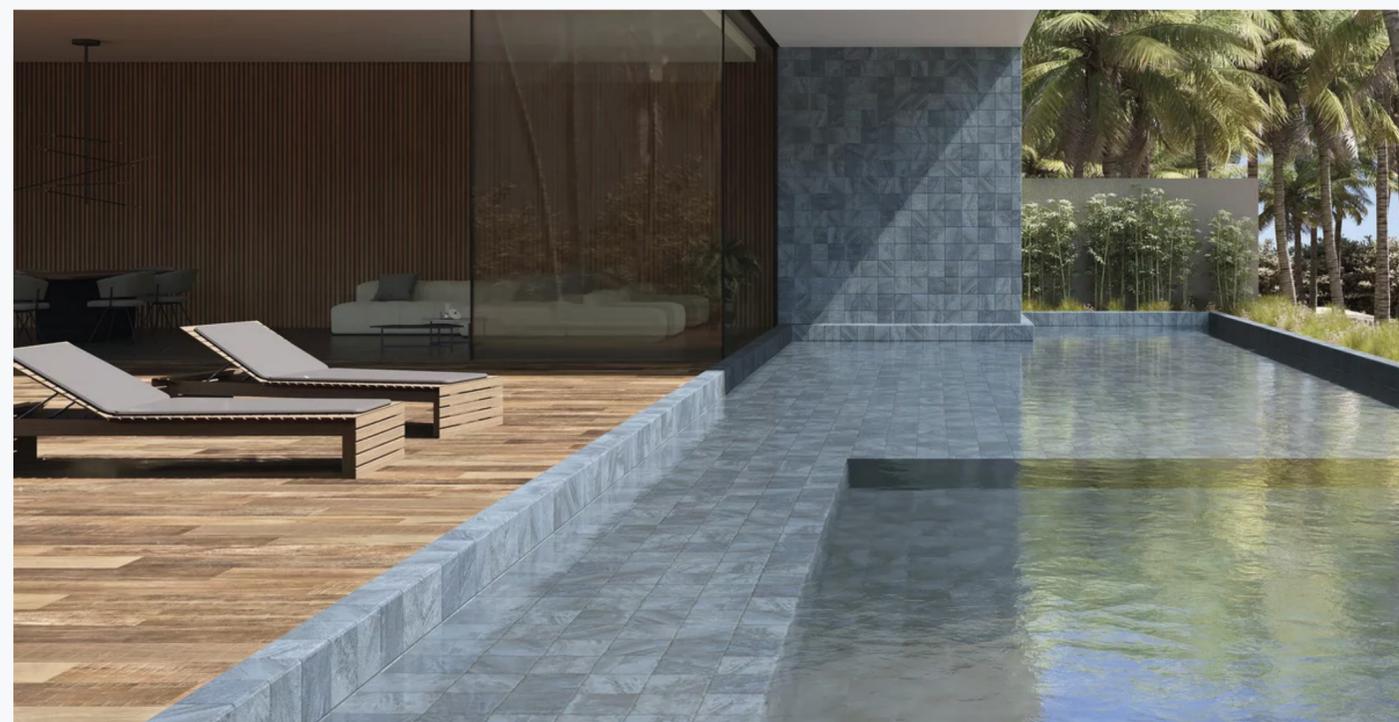


Figura 6: Malibu

Especificações das peças de acordo com a aplicação

Até mesmo a facilidade de limpeza de um revestimento deve ser avaliada ao se especificar. Na Portobello, além dos testes exigidos por Norma com os agentes manchantes como: iodo, óleo leve, óxido de Cromo, óxido de ferro também é realizado testes com 5 elementos que costumam manchar revestimentos como: café, caneta retro-projetora, pasta de sapato, rejunte e martelo de borracha. Isso devido a Portobello ser mais rigorosa para ter certeza que o produto não vai manchar na casa do cliente. Esses agentes manchantes ficam por 24 horas e depois é necessário limpar com determinados produtos de limpeza. Em seguida os revestimentos são classificados entre 5 (mais fácil de limpar) a 1 (mais difícil de remover manchas). A norma pede que a classificação mínima seja classe 3. E todos os produtos Portobello atendem esta classificação mínima.

TIPO DE SUJEIRA	TIPO DE PRODUTO DE LIMPEZA	PRODUTOS COMERCIAIS
Graxa ou óleo	Detergente em pó ligeiramente abrasivo e detergente alcalino	Saponáceo Cremoso (CIF ou Radium) e Veja Cloro Ativo
Tinta	Solvente orgânico ou detergente ácido	Thinner, Água Raz (exceto em peças especiais e rodapés)
Ferrugem	Produto específico para remover ferrugem de revestimentos cerâmicos	Tira Ferrugem Manchester ou Rust Out da Piso Clean
Resíduos de cal e cimento	Detergente ácido	Clean Max Multipiso ou Hidrorepel Removedor Remofácil Ácido Manchester
Cerveja, vinho, café e refrigerante	Solução em hipoclorito de sódio ou detergente alcalino	Água Sanitária ou Veja Cloro Ativo
Borracha de pneu	Detergente em pó ligeiramente abrasivo	Saponáceo Cremoso (CIF ou Radium) ou saponáceo em pó
Sucos de fruta	Solução em hipoclorito de sódio e detergente alcalino	Água Sanitária ou Veja Cloro Ativo
Caneta hidrocor	Solvente orgânico	Álcool 92,8%, Thinner ou Acetona
Lápis	Detergente em pó ligeiramente abrasivo	Saponáceo Cremoso (CIF ou Radium) ou borracha
Giz de cera	Detergente em pó ligeiramente abrasivo	Saponáceo Cremoso (CIF ou Radium)

Tabela 01 – Sujidades e produtos de limpeza que podem ser utilizados.

Figura 7: Sujidades e produtos de limpeza que podem ser utilizados

Especificações das peças de acordo com a aplicação

Ambientes industriais ou que passam por processos químicos podem precisar de revestimentos que não reajam com agentes químicos específicos. Para isso, existem revestimentos cerâmicos especialmente projetados e testados com reagentes, também classificados conforme sua taxa de reação de A (baixa reação) a C (alta reação).

Em certas construções a umidade pode causar expansão no revestimento. Por isso, é importante considerar, principalmente em peças que irão ser aplicadas em ambientes externos, a taxa de expansão por umidade da peça.

São muitas características para se considerar para acertar na aplicação da cerâmica. Pensando nisso, a Portobello desenvolveu um **Especificador Virtual** para te lembrar de todos os aspectos e te sugerir a melhor escolha.

Especificações das peças de acordo com a aplicação

Se quiser conferir como ele funciona, basta acessar o site portobello.com.br/espaco-do-especificador. Neste site, além da ferramenta de especificação você encontrará dicas e inspirações para seus projetos e muito mais.

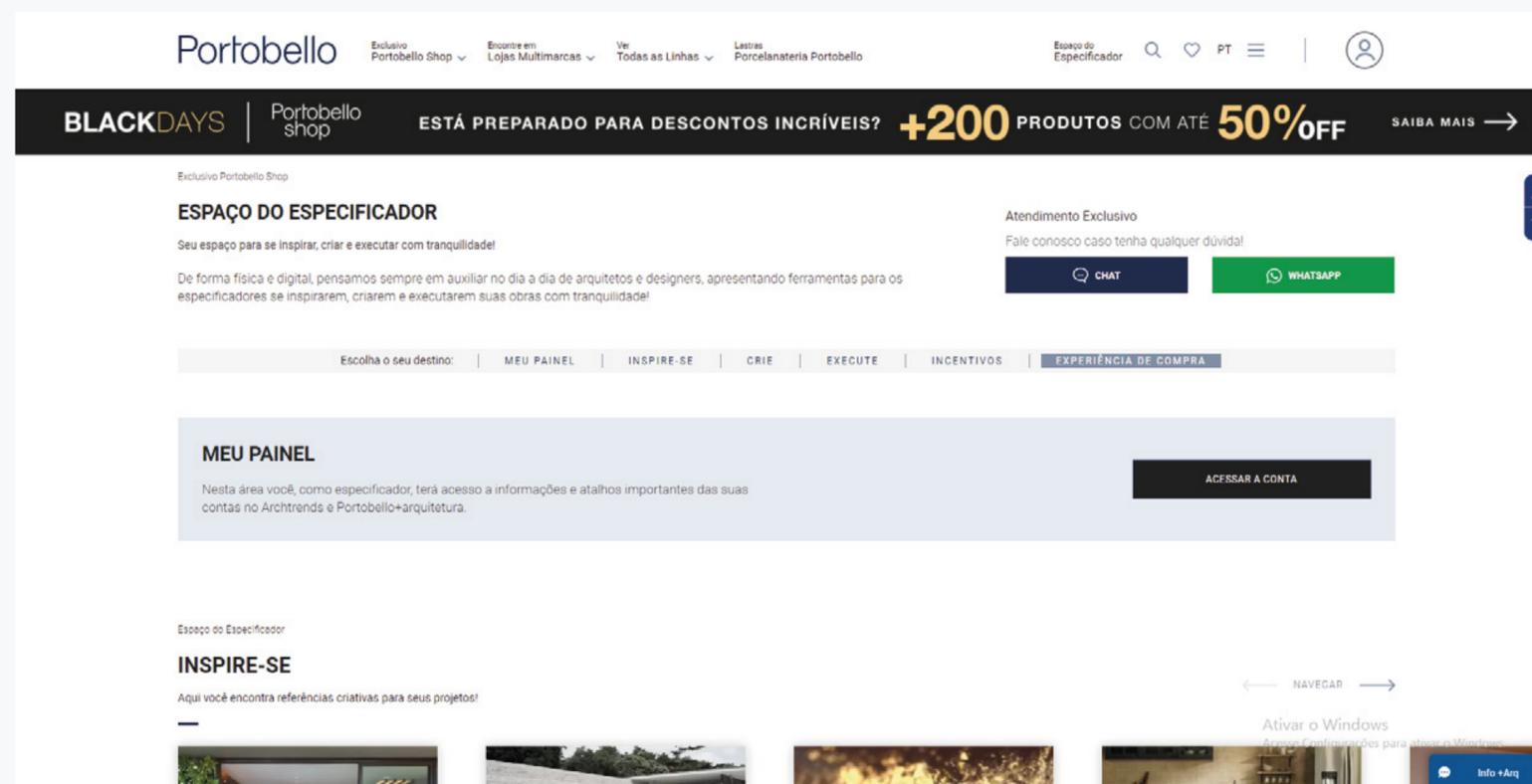


Figura 8: Site espaço do especificador da Portobello

O Que São Lastras e Quais Suas Características?

As lastras são peças de cerâmica bem maiores que as tradicionais, são peças únicas, consideradas o futuro da arquitetura, com extensões contínuas de cerca de 2,50 m, 2,60 m e assim por diante, que podem receber ou não cortes a partir de demandas técnicas e estéticas.



Figura 9: Lastras

O Que São Lastras e Quais Suas Características?

As vantagens mais comuns das lastras são as características naturais representadas nas peças, seu perfil de sustentabilidade, uma característica exclusiva, seu efeito de amplitude, a redução em recortes e emendas, além de redução de rejunte e, por fim, sua fácil manutenção.

A espessura das lastras pode variar entre 6 mm à 12 mm e servem para revestimento de fachadas, ambientes internos, superfícies contínuas, pisos, paredes, mesas, bancadas, mosaicos de decoração e o que mais a criatividade permitir.

Equipamentos e Ferramentas para Aplicação das Lastras

Para a aplicação das lastras, assim como de todos os revestimentos cerâmicos, é necessário sempre utilizar os equipamentos individuais de proteção individual ou EPI's e as ferramentas adequadas para sua aplicação.

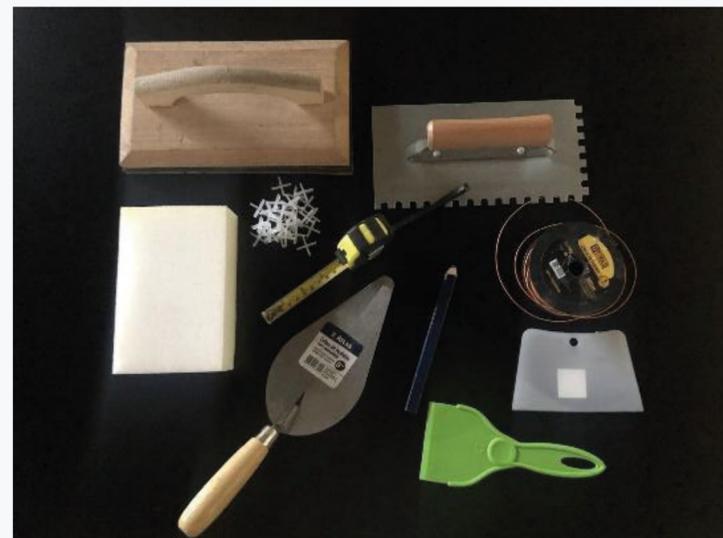
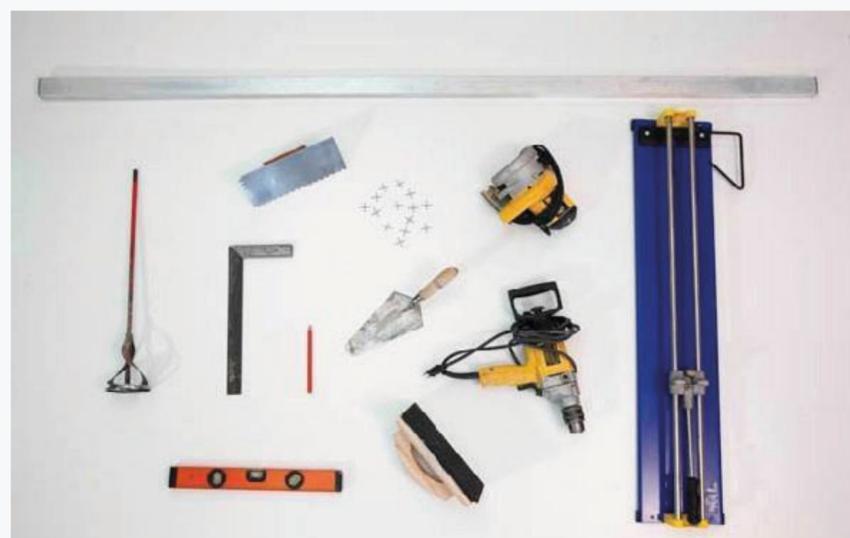


Figura 10: Ferramentas para aplicação

Equipamentos e Ferramentas para Aplicação das Lastras

Além dos equipamentos e ferramentas é imprescindível ter os projetos de paginação à disposição dos profissionais que vão realizar o assentamento.

A Portobello oferece os projetos de paginação e neles você pode conferir o produto que deve ser assentado, o formato, a indicação de argamassa e rejunte, a espessura da junta de assentamento e de onde deve ser iniciado o assentamento para que os recortes sejam realizados de acordo com o planejado.

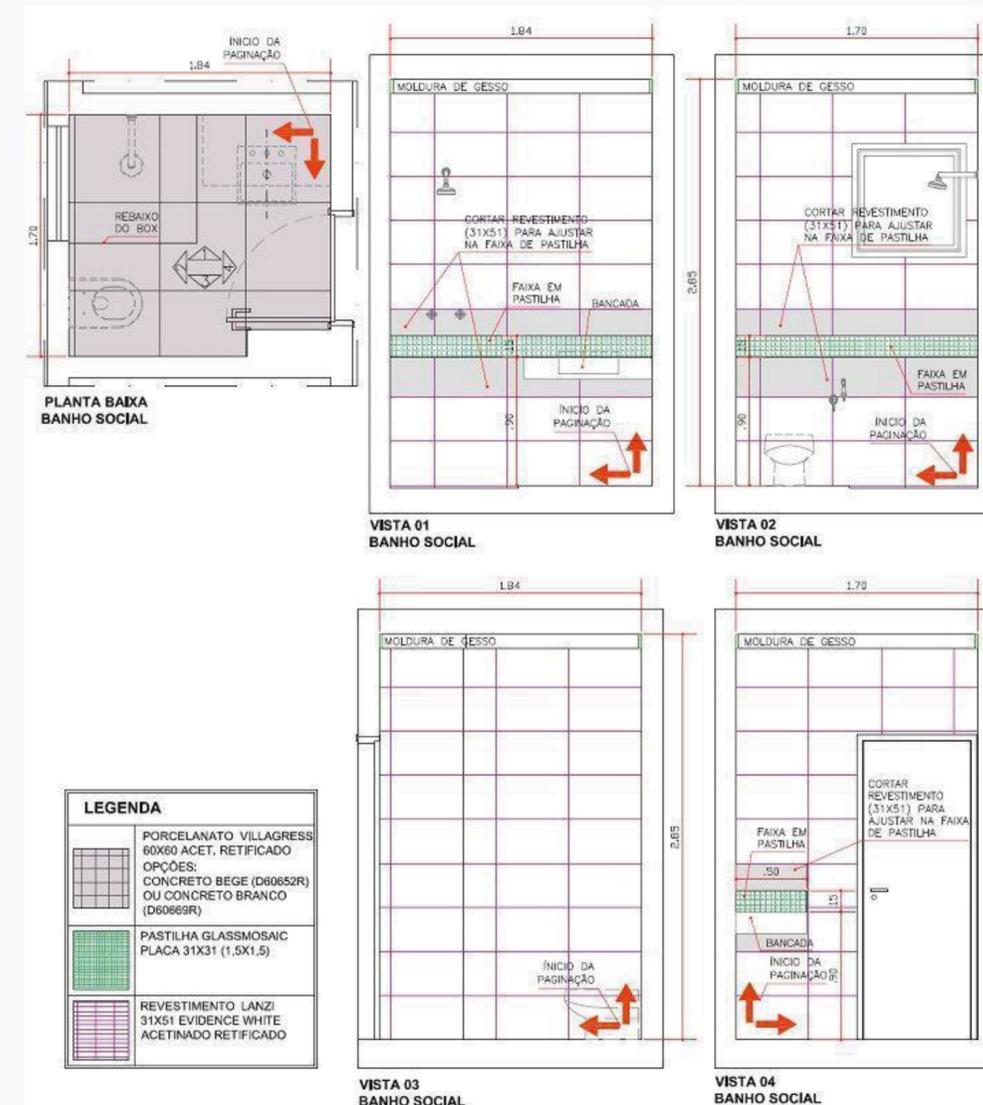


Figura 10: Projeto de paginação

Etapas da Aplicação das Lastras

O primeiro passo antes de iniciar o assentamento é realizar a verificação do substrato onde os revestimentos serão colados. O desnível ou irregularidade máxima da base deve ser inferior a 2 milímetros para cada 2 metros e deve ser realizado com o auxílio de uma régua de 2m. Observe se há uma boa impermeabilização do local onde serão aplicadas as peças do revestimento, assim como o estado das instalações hidráulicas e elétricas. É importante que o ambiente esteja bem limpo para receber a argamassa.



Figura 11: Inspeção de planicidade do piso de base



Figura 12: Caso de irregularidade. O espaçador de 2 mm coube sob a régua metálica

Etapas da Aplicação das Lastras

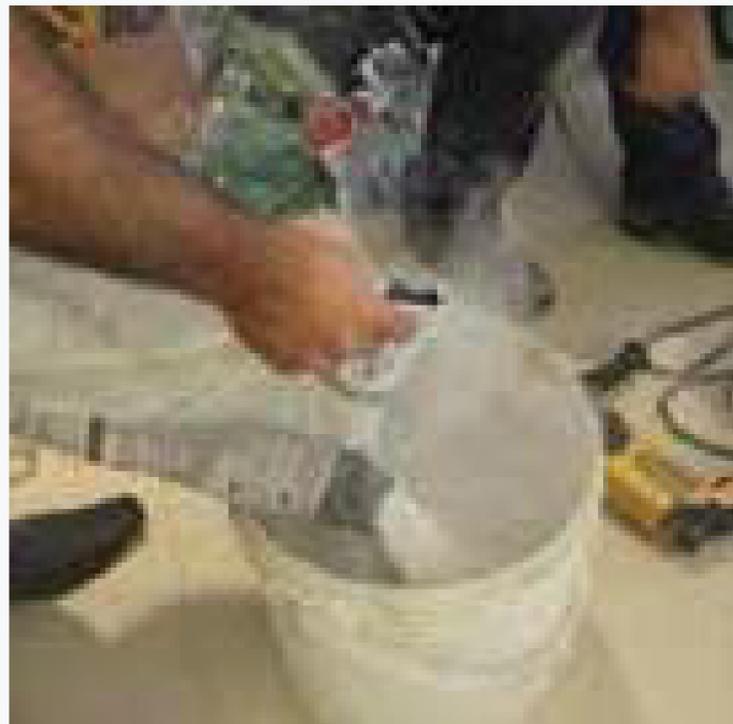
Observado tudo isso, você poderá começar a preparação da argamassa. A mistura da argamassa deve ser realizada em um recipiente plástico, pois a utilização de recipientes de madeira altera suas propriedades. Despeje a quantidade de água indicada na embalagem do produto para a mistura da argamassa e acrescente aproximadamente a metade do pó contido na embalagem, misturando com o auxílio de uma haste helicoidal acoplada em uma furadeira com rotação inferior a 500 rpm.



Figura 13: Preparo da argamassa colante – adição da água e misturando com haste helicoidal

Etapas da Aplicação das Lastras

Misture até formar uma pasta homogênea. Em seguida, acrescente o restante do pó, misturando a argamassa até que atinja uma consistência pastosa e sem presença de grumos. O processo todo deve levar de 3 min a 5 min.



*Figura 14: Preparo da argamassa colante
– adição do pó*

Após a mistura inicial da argamassa colante, deixe-a descansar pelo período descrito na embalagem. Este período pode variar conforme a tipologia da argamassa e o fabricante e é necessário para que ocorra a reação dos componentes químicos.

Durante o período do assentamento é importante que algumas vezes sejam realizadas remisturas manuais com a própria colher de pedreiro, mas sem que seja acrescentada água após a mistura inicial, de forma a manter a consistência e trabalhabilidade ideal.

Etapas da Aplicação das Lastras

Antes de aplicar o revestimento, monte o painel como será aplicado, aproveitando para conferir se há alguma rachadura ou defeito nas peças. Uma informação importante que deve ser observada na obra é que no verso das placas existem indicações como setas, números ou palavras que apontam o alinhamento das placas para garantir o perfeito desenho das peças. No projeto de paginação, observe onde será aplicada a cerâmica e a indicação do início do assentamento.

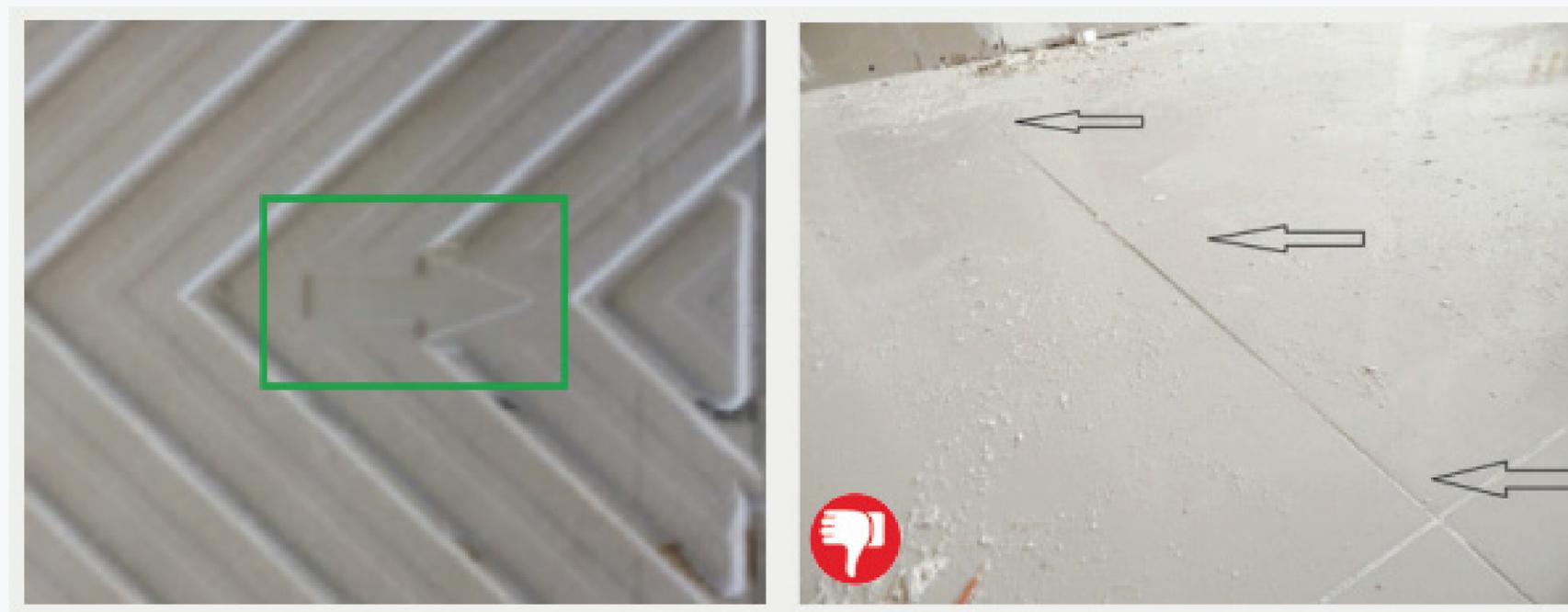


Figura 15: Seta de assentamento

Etapas da Aplicação das Lastras

Em seguida, espalhe a argamassa colante sobre a peça a ser assentada com o lado liso da desempenadeira, formando um ângulo de 30°, pressionando e deixando uma espessura suficiente para formar os cordões.



Figura 16: Aplicação da argamassa colante no verso da peça

Depois, passe o lado dentado da desempenadeira de raio semicircular que é a desempenadeira indicada para assentamento de lastra abrindo os cordões, formando um ângulo com a base de aproximadamente 60, friccionando para formar sulcos e cordões. Os cordões devem ser abertos sempre na direção do menor sentido da peça.



Figura 17: Formação dos cordões na argamassa colante

Etapas da Aplicação das Lastras

Se os cordões ficarem irregulares, deve-se repetir o procedimento colocando mais argamassa até que eles fiquem preenchidos por completo. Não é aconselhável espalhar a argamassa colante em uma área superior a 1,5 m², para atender o tempo em aberto, isto é, o prazo máximo em que a argamassa espalhada pode receber o revestimento sem perda de aderência. Este tempo varia conforme o tipo de argamassa, o fabricante e as condições climáticas.

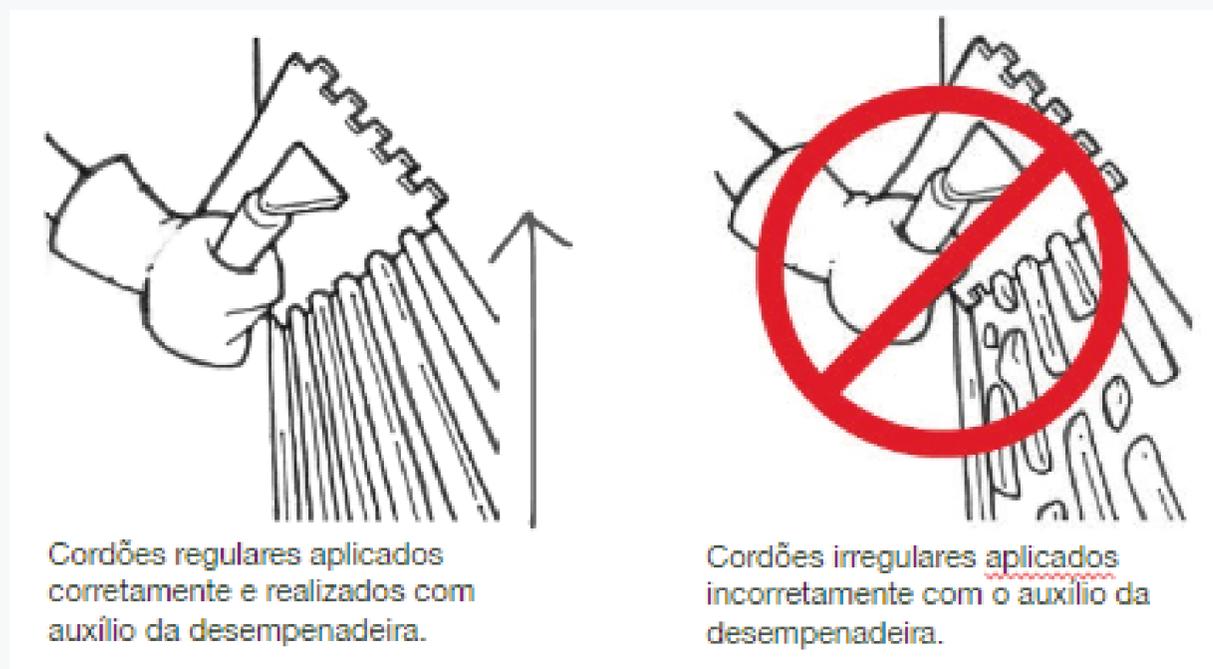


Figura 18: Aplicação correta dos cordões

Espalhe a argamassa colante sobre a base seguindo a mesma orientação, lembrando de sempre puxar os cordões de forma paralela, ou seja, na mesma direção puxada na peça. Considere sempre o menor sentido da peça. Esta ação fará com que os cordões se rompam com mais facilidade e elimine as bolhas de ar sob a peça.

Etapas da Aplicação das Lastras

Ao assentar as peças, os cordões de argamassa precisam ficar completamente esmagados. Para isso, posicione a peça a cerca de 5 cm da posição final e execute o arraste para o local exato ou posicione a peça no local exato e arraste 5 cm e retorne com ela para o local exato.



Figura 19: Aplicação da argamassa colante na base de assentamento

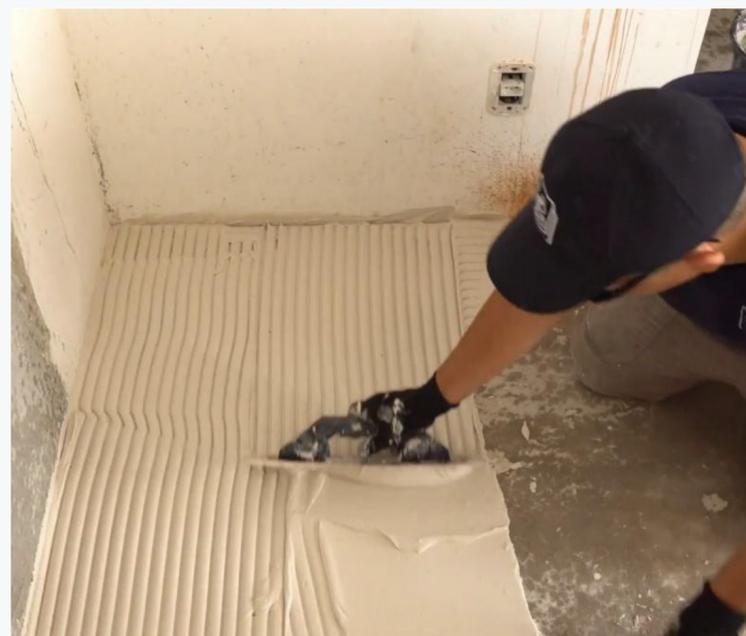


Figura 20: Formação dos cordões na argamassa colante



Figura 21: Descendo a peça sobre a base para execução da colagem

Etapas da Aplicação das Lastras

Recomendamos que, no encontro entre o piso e a parede, haja uma junta de dessolidarização. Esta junta deve ter espessura mínima de 5 mm e executada conforme a demonstração. Em lajes de concreto com vão superior a 7 metros e espessura inferior a 12 cm, a junta de dessolidarização deverá ser preenchida com selante elastomérico à base de poliuretano. Em locais onde não há assentamento de revestimento de parede, indicamos deixar a junta de dessolidarização livre, sem preenchimento algum. Para escondê-la, indicamos a utilização de rodapés.

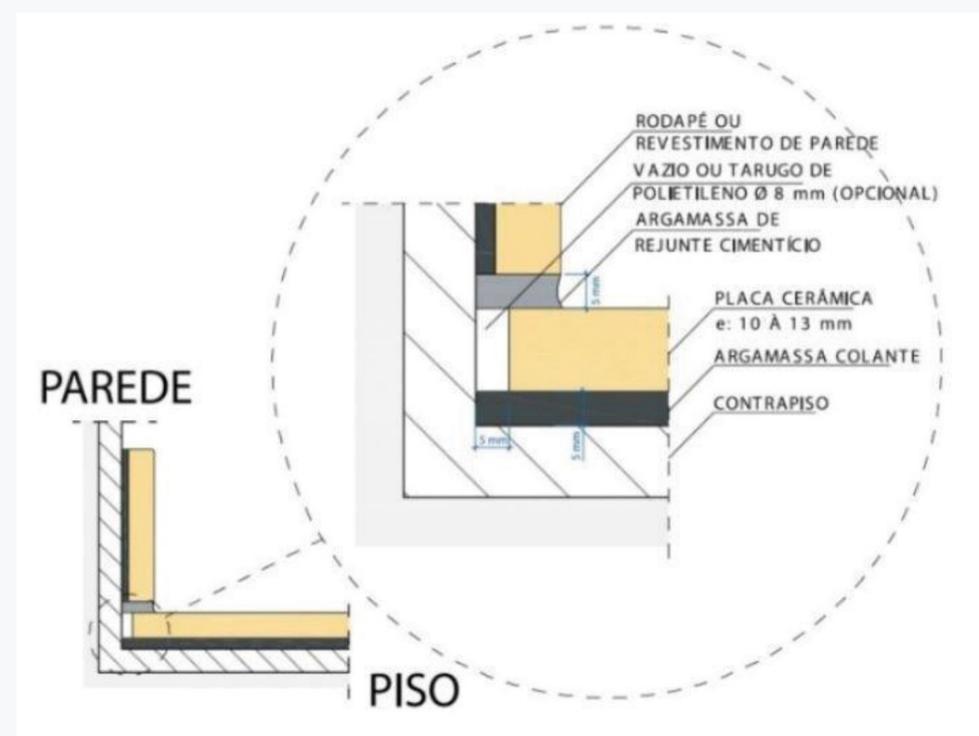


Figura 22: Espessura mínima da junta

Etapas da Aplicação das Lastras

Para as demais peças do projeto, basta repetir o procedimento anterior seguindo o projeto de paginação. Ao finalizar o assentamento das peças, deve-se proceder com a limpeza do excesso de argamassa entre as peças. Esse procedimento é importante para garantir que as juntas fiquem desobstruídas para a aplicação do rejuntamento.

Com as peças limpas e tendo respeitado seu tempo de colagem é possível iniciar a etapa de rejuntamento. Prepare o rejunte de acordo com as instruções contidas na embalagem do produto. Observamos que para um bom desempenho do revestimento, as técnicas de preparo e aplicação dos materiais devem ser minuciosamente seguidas.



Figura 23: Limpeza das juntas com auxílio de escova ou broxa

Etapas da Aplicação das Lastras

Inicie a mistura em um recipiente plástico ou na própria embalagem. Para volumes maiores de rejunte, pode-se utilizar a furadeira de 500 RPM com a haste helicoidal na mistura da massa. Misture até se tornar uma pasta homogênea.



Figura 24: Mistura dos componentes quando necessário



Figura 25: Mistura e homogeneização do rejunte

Etapas da Aplicação das Lastras

Espalhe o rejunte com o auxílio de uma desempenadeira de borracha ou uma espátula a 45° do plano do revestimento, fazendo movimentos contínuos na direção diagonal às juntas de assentamento. Nesse momento, exerça pressão suficiente para forçar o material ao interior das juntas, preenchendo-as completamente. Sugerimos a não utilização de ferramentas metálicas para aplicar o rejunte, pois elas podem riscar permanentemente o revestimento.



Figura 26: Rejunte aplicado com o auxílio de uma desempenadeira

Etapas da Aplicação das Lastras

Passe novamente a desempenadeira de borracha sem o rejunte ou a espátula, de modo a retirar o excesso de material depositado sobre a superfície do revestimento cerâmico.

Após a secagem inicial do rejuntamento, de cerca de 20 minutos, realize a limpeza usando uma espuma macia umedecida em água limpa. Passe a espuma leve e continuamente, em movimentos circulares de modo a retirar apenas o filme de material opaco da superfície do revestimento cerâmico, sem danificar o rejuntamento recém executado.

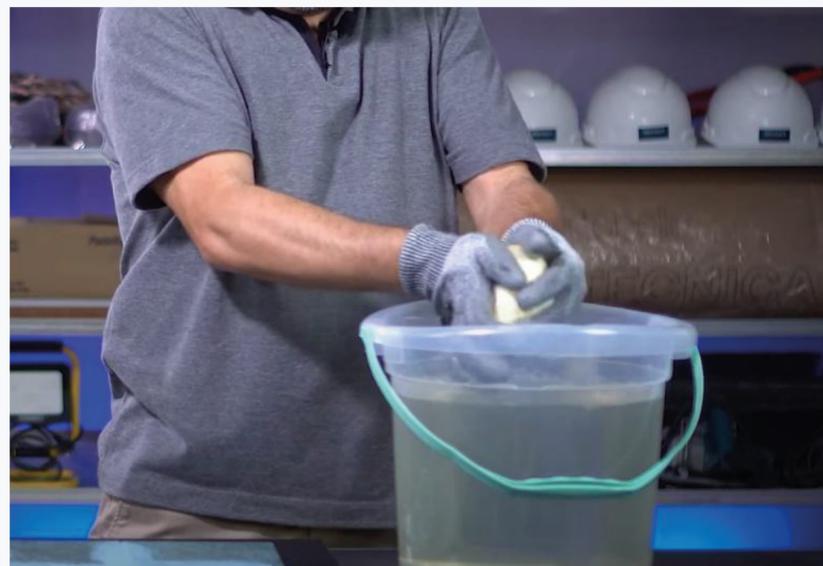


Figura 27: Limpeza do rejunte com espuma macia e levemente umedecida



Figura 28: Remoção dos rejuntes com movimentos circulares

Limpe as juntas de controle, retirando todo o material de rejuntamento que penetrou, deixando a junta completamente limpa. Espere novo período de secagem e refaça a limpeza, desta vez com um pano seco e limpo, para obter a aparência natural do revestimento.

Limpeza Pós-Obra

Na etapa de limpeza pós-obra, é importante atentar-se para a presença de materiais abrasivos sobre os revestimentos e também não realizar a utilização de produtos que possam danificar os revestimentos.

Viu só como é simples? Basta seguir o nosso passo a passo para garantir uma aplicação de lastras de qualidade!

Considerações finais

Não esqueça de fazer a sua avaliação e adquirir o seu certificado de conclusão. O guia rápido estará disponível para consulta.

Boa sorte em seu teste!



Portobello

A responsabilidade técnica do conteúdo do webinar é exclusiva do Fornecedor/Patrocinador, bem como os produtos que fabrica.