

Manual do

# Especificador



Portobello  
shop



*Este manual tem por objetivo fornecer orientações gerais para especificação dos revestimentos cerâmicos Portobello de pisos, paredes e fachadas visando a correta especificação de acordo com normativas vigentes. As informações de manutenção devem ser repassadas ao cliente final na forma deste manual ou mesmo como anexo aos manuais do usuário e do síndico redigidos pela incorporadora.*

# Índice

Portobello Shop.....	4
01. Especificação Técnica dos Materiais.....	5
1.1. Placas cerâmicas.....	5
1.2. Argamassa colante.....	9
1.3. Argamassa de rejuntamento.....	11
02. Certificado de Produto.....	11
03. Elaboração do Projeto.....	12
3.1. Citações de normas complementares.....	12
3.2. Acessibilidade.....	13
3.3. Caimentos.....	15
3.4. Geometria e modulação.....	15
3.5. Juntas de trabalho em pisos.....	17
3.6. Juntas de trabalho em fachadas.....	18
04. Execução do Revestimento.....	18
05. Manutenção.....	19
5.1. Limpeza normal do dia a dia.....	19
5.2. Tabela para limpeza de sujeiras específicas.....	19
5.3. Limpeza pós-obra.....	20
5.4. Produtos não recomendados.....	21
5.5. Tabela de manutenção periódica.....	22
06. Utilizando o Especificador Virtual.....	25
07. Complementos.....	29
7.1. Protetor de Pisos Portobello.....	29
7.2. Nivelador de Pisos.....	30
08. Aplicação de Argamassas Colantes.....	33
8.1. Argamassas com Exclusiva Tecnologia Dual Mix.....	33
8.2. Argamassas Convencionais.....	35
8.3. Argamassas Bicomponentes.....	37
09. Aplicação de Rejuntamentos.....	39
9.1. Rejuntamento Epóxi Máximo.....	39
9.2. Rejuntamento Cimentício Prime.....	40
9.3. Rejuntamento Acrílico.....	42
9.4. Produtos Complementares para Limpeza.....	43
10. Glossário.....	45
11. Documentos Complementares.....	46
12. Bibliografia.....	46



## Portobello Shop

Como parte integrante do Grupo Portobello S.A., a Portobello Shop S.A. nasceu em 1998, trazendo para o mercado um novo conceito: além de uma linha exclusiva de produtos de alta qualidade, oferece ao cliente atendimento personalizado e serviços que auxiliam no momento da decisão e facilitam o desenvolvimento da obra.

A busca por tendências, novidades, revisão de conceito, criação de soluções e design inovadores resultou na criação da única rede de lojas especializadas em revestimentos cerâmicos no Brasil, a Portobello Shop.

A Portobello Shop é a maior rede de lojas de porcelanatos e revestimentos exclusivos do Brasil, hoje com cerca de 140 lojas, localizadas em todas as regiões do país.

As lojas oferecem aos seus consumidores:

### **Linhas exclusivas**

Ampla portfólio que antecipa tendências e garante a perfeita harmonia entre beleza e qualidade.

### **Entrega programada**

Possibilidade de escolha da melhor data e cronograma financeiro, minimizando chances de perda ou quebrada mercadoria.

### **Projeto personalizado 3D**

Melhor visualização dos produtos, com a simulação do ambiente do cliente em projeto gráfico 3D.

### **Atendimento especializado**

Profissionais altamente especializados para apoiar na melhor escolha dos materiais para o projeto.

### **Assessoria técnica**

Todas as lojas possuem um assistente técnico especializado que, além de tirar dúvidas de como proceder quanto à utilização do produto, é a interface entre o cliente e a Portobello na resolução de eventuais problemas relativos ao produto e seu uso.



# 01 Especificação Técnica dos Materiais

## 1.1 PLACAS CERÂMICAS

A correta especificação dos produtos é fundamental e deve ser realizada por profissionais habilitados a fim de obter bons resultados funcionais e estéticos do revestimento cerâmico. Antes de definir o produto final para determinado ambiente é necessário analisar no mínimo 6 variáveis em conjunto que serão descritas posteriormente.

Esta explanação sobre especificação baseia-se nos requisitos de desempenho (NBR 15.575) de acordo com a vida útil dos produtos inseridos em cada sistema (pisos, paredes internas ou fachadas).

É importante observar as premissas contidas na norma de reformas (NBR 16.280), que obriga o recolhimento da responsabilidade técnica de profissionais habilitados (RRT para arquitetos e ART para engenheiros). Esta é uma responsabilidade do profissional que fez o projeto e está executando a obra, e não dos fornecedores de componentes do sistema.

A portobello, pensando em auxiliar na correta especificação de seus produtos, criou o **Especificador Virtual Portobello Shop**, que ajuda o profissional a escolher o produto correto para determinado ambiente, seja residencial, comercial, saúde, educacional, obras urbanas ou hotelaria. Basta acessar o site <http://especificadorvirtualshop.portobello.com.br/>, inserir os dados do ambiente, e o sistema dará a resposta com todos os requisitos necessários, incluindo a lista de produtos Portobello que atendem à especificação. Um relatório com todos os requisitos técnicos de projeto será enviado para seu e-mail.

Este aplicativo leva em consideração todos os critérios técnicos explicados a seguir, apontando quais materiais são tecnicamente adequados para cada ambiente projetado. Caso o aplicativo não contemple o ambiente que está projetando, recomendamos a leitura, interpretação e aplicação dos conceitos de especificação abordados em seguida. Fique atento! Não escolha ambientes parecidos no **Especificador Virtual Portobello Shop**, pois isso poderá gerar erros graves.

Exemplo: utilizar a mesma especificação técnica para uma cozinha e área de serviço. Estas são especificações distintas, onde a característica é diferente para os dois ambientes, como neste caso o atrito.

Caso opte por fazer a especificação de forma manual, ou se o aplicativo on-line não possui a área que procura, ou mesmo para confirmar a especificação que lhe foi apresentada, seguem abaixo as principais características técnicas dos revestimentos, e como estas devem ser consideradas no momento de projeto e de escolha dos revestimentos.

- **Coefficiente de atrito** – O valor do coeficiente de atrito das placas cerâmicas definirá a especificação em locais com exigências antiderrapantes, como, por exemplo, em rotas de fugas e áreas molhadas. A **Tabela 1** a seguir apresenta alguns valores de referência:

AMBIENTE	ATRITO <sup>(1)</sup>
Ambientes privativos secos ou molháveis <sup>(2)</sup>	de 0,2 a 0,4
Ambientes privativos molhados <sup>(3)</sup>	de 0,4 a 0,5
Áreas externas	Igual ou superior a 0,6
Deck de piscinas	de 0,6 a 0,8
Rampas de até 10% de inclinação <sup>(4)</sup>	0,8 ou mais

**Tabela 1:** Recomendação de níveis de atrito por ambiente.

<sup>(1)</sup> Estes valores são uma mescla das exigências da ABNT NBR 15.575:2013 e recomendações da Portobello.

<sup>(2)</sup> Áreas molháveis, segundo a NBR 15.575, são pisos cobertos que recebam respingos ocasionais de água, tais como cozinhas, lavabos, salões de festas etc.

<sup>(3)</sup> Áreas molhadas, segundo a NBR 15.575, são pisos que possam acumular água, tais como banheiros com chuveiro (dentro e fora do box), áreas de serviço etc.

<sup>(4)</sup> Desde que com corrimão.

Quanto maior a característica antiderrapante de um produto cerâmico, maior será a dificuldade de limpeza, portanto, deve-se sempre considerar estas duas variáveis em conjunto.

- **EPU** – Indica o quanto uma placa dilata ao entrar em contato com a água. Peças com alta expansão (acima de 0,5 mm/m) em superfícies maiores do que 20 m<sup>2</sup>, sem juntas de trabalho e expostas a ciclos de molhagem e secagem semanais, possuem maior probabilidade de deslocamento. Esta característica é muito importante e deve ser observada principalmente para os revestimentos destinados a fachadas, saunas, frigoríficos, pisos externos, entre outros.

- **Absorção d'água** – Indica a quantidade de água que a placa pode absorver. Quanto maior esse número, menor a resistência mecânica da placa. Em pisos onde requer maior resistência mecânica, devem-se utilizar placas com menor absorção d'água. Usualmente adotam-se valores máximos de 10,0% para pisos residenciais e máximo de 0,1% para industriais.

A **Tabela 2** apresenta a classificação de absorção d'água dos produtos pela NBR 13.817/1997.

ABSORÇÃO DE ÁGUA	MÉTODOS DE FABRICAÇÃO		
	EXTRUDADOS	PRENSADOS	OUTROS
Abs ≤ 0,1	AI	<b>Bla</b> Porcelanato Técnico	CI
0,1 < Abs ≤ 0,5		<b>Bla</b> Porcelanato Esmaltado	
0,5 < Abs ≤ 3,0		<b>Bib</b> Grés – Pastilhas Cerâmicas	
3,0 < Abs ≤ 6,0	Alla	<b>Blla</b> Semi Grés – Pisos Cerâmicos	Clla
6,0 < Abs ≤ 10,0	Allb	<b>Bllb</b> Semiporoso – Usualmente Massa Seca	Cllb
Abs > 10,0	Alll	<b>Blll</b> Monoporosa – Cerâmica de Paredes	Clll

**Tabela 2:** Classificação dos grupos de absorção d'água em função dos métodos de fabricação.

Os produtos produzidos e comercializados pela Portobello são prensados, desta forma utilizamos a letra B na classificação.

- **Resistência à umidade** – A norma de desempenho permite o emprego de materiais de revestimento que venham a ter alteração de cor ou tonalidade em presença de água para áreas molhadas, desde que a informação seja repassada para o usuário final. No caso de especificação de materiais com absorção maior do que 3%, tais como mármore, granitos, madeiras e cerâmicas, o especificador deve adicionar a informação em projeto bem como orientar o incorporador que a repasse para o usuário final na forma de Manual de Uso e Operação, ou como informativo.

- **Resistência a manchas ou “limpabilidade”** – Está relacionada com a facilidade de limpeza dos produtos. A NBR 13.817:1997 classifica os produtos com relação a manchas de acordo com a **Tabela 3**.

CLASSE	FACILIDADE DE LIMPEZA
5	Máxima facilidade de remoção da mancha. Limpeza apenas com pano úmido
4	Mancha removível com detergente neutro
3	Mancha removível com produto de limpeza forte
2	Mancha removível apenas com solventes
1	Impossibilidade de limpeza, mesmo com solventes

**Tabela 3:** Classificação de facilidade de limpeza.

A NBR 13.818/1997 define que o revestimento cerâmico deve ter resistência a manchas mínima Classe 3, mas esta metodologia pode ser utilizada com qualquer outro tipo de produto (madeiras, cimentícios, vinílicos etc.).

- **Resistência ao ataque químico ou “manchamento”** – Relaciona-se com a resistência da peça ao ataque de ácidos e bases em baixa e alta concentrações. A nomenclatura utilizada pela NBR 13.817/1997 é:

AGENTE MANCHANTE	DESCRIÇÃO
L	Produtos em baixa concentração
H	Produtos em alta concentração
DESEMPENHO	DESCRIÇÃO
A	Resistência química mais elevada
B	Resistência química média
C	Resistência química mais baixa

**Tabela 4:** Classificação de manchamento.

- **Local de uso ou PEI** – Indicação dos locais onde o produto pode ser especificado levando em consideração apenas o desgaste superficial. A Portobello utiliza as seguintes siglas para definir o local de uso:

PAREDE	SIGLA PORTOBELLO
<b>Revestimento Interno</b> (paredes internas, não sendo indicada a sua utilização em pisos)	<b>RI</b>
<b>Paredes Externas</b> (paredes internas e externas com até 6m de altura)	<b>PE</b>
<b>Fachada</b> (paredes externas e fachadas. Alguns produtos FA também podem ser utilizados em pisos, por isso podem apresentar duas siglas, Ex.: FA-CL)	<b>FA</b>
PISOS	SIGLA PORTOBELLO
<b>Residencial</b> (tráfego leve de pessoas) (áreas privativas em residências e condomínios)	<b>RE</b>
<b>Comercial Leve</b> (tráfego mediano de pessoas sem o trânsito de equipamentos) (áreas comuns de condomínios, lojas sem estoques, corredores de hotéis etc.)	<b>CL</b>
<b>Comercial Pesado</b> (tráfego intenso de pessoas com trânsito eventual de equipamentos leves) (hall de entrada de hotel ou edifício comercial, corredores secundários de shopping center, cozinha industrial, escolas, hospitais, museus, mercado de bairro etc.)	<b>CP</b>
<b>Industrial e Urbano</b> (tráfego intenso de pessoas e trânsito leve de equipamentos e veículos) (calçada, shopping center, supermercado, home center, praça, metrô etc.)	<b>IU</b>

**Tabela 5:** Classificação de indicação de uso Portobello.

### NOTA!

As indicações de uso acima consideram apenas o desgaste superficial do revestimento. Para uma especificação de sucesso o especificador deverá considerar todas as características em conjunto: Absorção, Expansão por Umidade, Atrito, Limpabilidade, Manchamento e Uso.

**- Variação de tonalidade intencional** – Os produtos cerâmicos são classificados de acordo com a escala de variação de tonalidade intencional, que varia de V1 a V4. Isto ocorre para que as placas tenham movimentação, aproximando-se cada vez mais do material em que foi inspirada.

Observe abaixo a diferença de cada variação:



Uniformidade de tons entre as peças.



Poderá haver leve destonalização entre as peças.



Embora as cores presentes em uma só peça sejam o indicativo das cores das demais, a intensidade de cada cor da peça pode variar.



As peças apresentam uma grande variação de cores. Com o objetivo de obter um efeito estético único, em algumas linhas as peças poderão ser totalmente diferentes umas das outras.

## 1.2 ARGAMASSA COLANTE

A argamassa colante utilizada para o assentamento deve ser especificada de acordo com o local da aplicação (interno ou externo), com o cronograma de entrega da obra (argamassas de cura normal ou rápida) e com o uso do ambiente (residencial, comercial leve, comercial pesado ou industrial). Escolha a opção que melhor se adapta ao seu uso de acordo com as especificações dadas pelo fabricante da argamassa.

A **Tabela 6** abaixo apresenta algumas opções de escolha de argamassa colante PortoKoll conforme a aplicação.

TIPO DE ARGAMASSA PARA PORCELANATOS	APLICAÇÃO	LIBERAÇÃO PARA TRÁFEGO LEVE
Múltipla +	Pisos e paredes de áreas internas e externas e placas de drywall (gesso acartonado).	7 dias após o assentamento
Superior Branca <u>Dual Mix*</u>	Pisos e paredes de áreas internas e externas e sobreposição em pisos e paredes de áreas internas e externas.	4 a 6 horas após o assentamento
Máxima Branca <u>Dual Mix*</u>	Pisos e paredes de áreas internas e externas, saunas, piscinas e fachadas.	7 dias após o assentamento
Ultra Bicomponente Rápida	Pisos e paredes de áreas internas e externas, fachadas e sobreposição em pisos e paredes de áreas internas e externas.	6 a 8 horas após o assentamento
Blocos de Vidro	Cobogós.	7 dias após o assentamento

**Tabela 6:** Opções de argamassa colante PortoKoll.

\*A Tecnologia Dual Mix, exclusiva da PortoKoll, permite que o assentador escolha o volume de água da mistura de acordo com a consistência e tipo de aplicação desejada, que vai da convencional para paredes até a fluida para pisos, mantendo as suas características de desempenho. Argamassas tradicionais necessitam de adição de volume específico de água. Quantidades acima do especificado nas embalagens poderão impactar o desempenho final do produto, com perda de aderência, baixa resistência mecânica etc.

**Em projeto, cite a necessidade de instalação conforme NBR 13.753, 13.754 ou 13.755:**

TAMANHO DA PLACA (cm <sup>2</sup> )	CONSUMO APROXIMADO DE ARGAMASSA COLANTE	DESEMPENADEIRA UTILIZADA	TÉCNICA DE COLAGEM
Até 399	4,0 a 5,0 kg/m <sup>2</sup>	Quadrada 6 mm	Simple Colagem
Entre 400 e 899	5,0 a 6,0 kg/m <sup>2</sup>	Quadrada 8 mm	Simple Colagem
Entre 900 e 1999	6,0 a 9,0 kg/m <sup>2</sup>	Quadrada 8 mm	Dupla Colagem
		Redonda 10 mm	Simple Colagem
Acima de 2000	9,0 a 13,0 kg/m <sup>2</sup>	Redonda 10 mm	Dupla Colagem

**Tabela 7:** Consumo aproximado de argamassa colante em relação à área da placa.

*Estes valores são aproximados e variam de acordo com cada fabricante. Confirme com o fornecedor do produto especificado o valor real do consumo antes da compra. Alguns revestimentos podem permitir ou exigir o uso de desempenadeiras diferentes, como, por exemplo, as lastras Portobello.*

No caso de fachadas aderidas, deve-se ainda consultar o fabricante da argamassa a fim de se obter a correta indicação de produto para cada obra. Abaixo a **Tabela 8** transcreve as orientações divulgadas pela PortoKoll. Alertamos que, antes de finalizar seu projeto, consulte a PortoKoll para validar a especificação, através do telefone (11) 3395-0306.

ARGAMASSAS PARA PORCELANATOS DE ESPESSURA NORMAL (entre 6 mm e 13 mm)			
FORMATO	MULTIPLA +	MÁXIMA BRANCA DUAL MIX	ULTRAFLEXÍVEL BICOMPONENTE RÁPIDA
Produtos com área menor do que 100 cm <sup>2</sup>	2 andares	35 andares	50 andares
5x40,5 - 6,5x23 - 7x26 - 20x20 - 25x25	2 andares	35 andares	50 andares
11x120 - 12x180 - 20x120	Não indicada	11x120 - 22 andares 12x180 e 20x120 - 20 andares	11x120 - 55 andares 12x180 e 20x120 - 40 andares
20x180 - 30x120 - 60x60	60x60 - 1 andar Demais formatos não indicada	20x180 - 15 andares 30x120 - 12 andares 30x180 - 4 andares	20x180 - 30 andares 30x120 - 30 andares 60x60 - 25 andares
60x120	Não indicada	2 andares	10 andares
80x80 - 90x90 - 30x180	80x80 - 1 andar Demais formatos não indicada	80x80 - 2 andares 90x90 - 1 andar 60x60 - 12 andares	80x80 - 6 andares 90x90 - 3 andares 60x60 - 15 andares
120x120	Não indicada	Não indicada	2 andares

ARGAMASSAS PARA PORCELANATOS DE ESPESSURA EXTRA FINA (entre 3 mm e 5 mm)			
FORMATO	MULTIPLA +	MÁXIMA BRANCA DUAL MIX	ULTRAFLEXÍVEL BICOMPONENTE RÁPIDA
300x100	Não indicada	Não indicada	4 andares

**Tabela 8:** Indicação PortoKoll de argamassas para fachadas em agosto de 2020. Utilizar Rejuntamento Prime. Antes de finalizar o projeto, confirme a escolha com o departamento técnico da Sika.

**Obs.:** No desenvolvimento da tabela acima foi considerado um pé direito de 3 metros de altura por andar.

A tabela considera estruturas convencionais e rebocadas. Portanto, estruturas e fachadas concebidas não convencionais devem ser analisadas junto à equipe técnica da Sika.

### 1.3 ARGAMASSA DE REJUNTAMENTO

Há três tipos de rejuntas que podem ser utilizados com os revestimentos cerâmicos: o rejunte cimentício, o epóxi e o acrílico. Normalmente o tipo de rejunte é especificado de acordo com o cronograma da obra, a cor da cerâmica, o nível de sujeira à que a peça será exposta e o ambiente onde será efetuado o assentamento.

O rejunte cimentício é o mais comum encontrado no mercado e é composto por areia e cimento. Embora apresente grande resistência após a cura, é mais poroso do que o rejunte epóxi. Desta forma, ele absorve mais sujeiras e mancha com maior facilidade. Há no mercado produtos seladores que podem ser aplicados sobre o rejuntamento cimentício já pronto que garantem certa impermeabilidade ao rejuntamento. A PortoKoll possui no portfólio o produto Selador, que é indicado para este uso.

O rejunte epóxi é composto por resina, endurecedor e pó. A vantagem de utilizar rejunte epóxi é a maior resistência a manchas e mofo, além de maior facilidade de limpeza no dia a dia. No entanto, sua aplicação é mais difícil em relação ao rejunte cimentício. Por isso, é necessário que o instalador contratado saiba aplicar este tipo de rejunte. O acabamento do rejunte epóxi é mais fino e liso em relação ao cimentício.

O rejunte acrílico é composto por resina líquida e carga mineral (pó). Dentre as vantagens desse tipo de rejunte, destacam-se a resistência a manchas e mofo, acabamento fino e liso e facilidade de limpeza. Sua aplicação é mais difícil em relação ao rejunte cimentício e mais fácil do que a do rejunte epóxi. Por isso, é necessário que o instalador contratado saiba aplicar este tipo de rejunte. O acabamento do rejunte acrílico, assim como o epóxi, é mais fino e liso em relação ao cimentício.

Para casos especiais, deve-se realizar um estudo verificando qual a melhor opção a ser utilizada. No caso de pastilhas metálicas, é importante utilizar um rejunte que não risque o produto, como o Rejunte Especial Pastilhas Metálicas da PortoKoll. Além disso, é necessário utilizar somente desempenadeira de borracha.

O consumo deste material dependerá das dimensões das placas de porcelanato e da largura da junta.

## 02 Certificado de Produto

Uma vez definidos os dados técnicos necessários para um determinado ambiente, é necessário encontrar um revestimento que atenda minimamente aos requisitos de projeto.

A Portobello disponibiliza fichas técnicas na forma de Certificado de Produto com todos os dados técnicos de cada produto para que o especificador possa encontrar o material ideal para cada ambiente. Estes dados também permitem a comparação técnica entre produtos similares, auxiliando em uma eventual substituição de especificação.

A **Figura 1** ao lado ilustra um destes certificados:

<b>Certificado de Produto</b> Laboratório de Produto Acabado <b>ISO 13006-10545</b> Norma Brasileira Especificação ABNT NBR 15453/NBR 13918 Revestimento Cerâmico Porcelanato (ENP) de Baixa Absorção			
<b>Produto:</b> UNIVERSAL NUDE GEMEMAT <b>UF/Estado:</b> PERNAMBUCO/RECIFE <b>Modelo:</b> 10545 <b>Código:</b> 101706 <b>Linha:</b> UNIVERSAL			
<b>Características</b>		<b>Normas de ensaio</b>	<b>resultados</b>
Resistência ao Impacto (EN 12518)	ISO 10545-5		5,0
Resistência ao Impacto (EN 12518) com o uso de um martelo de 2 kg (EN 12518)	ISO 10545-5	ENP 10545-5 (ENP) de Baixa Absorção	5,0
Módulo de Elasticidade (ENP) (ENP)	ISO 10545-4	ENP 10545-4 (ENP) de Baixa Absorção	41
Capacidade de Absorção de Água (ENP)	ISO 10545-6	ENP 10545-6 (ENP) de Baixa Absorção	0,05
Capacidade de Absorção de Água (ENP)	ISO 10545-6	ENP 10545-6 (ENP) de Baixa Absorção	0,1
Resistência ao Desgaste (ENP)	ISO 10545-7		Resistência: Muito Baixa
Resistência ao Compressão (ENP)	ISO 10545-8		Resistência: Muito Baixa
Resistência ao Choque Térmico (ENP)	ISO 10545-9		Resistência: Muito Baixa
<b>Resistência ao Manuseio</b>			
Aplicação com o uso de um martelo de 2 kg (ENP)	ISO 10545-5		5
Aplicação com o uso de um martelo de 2 kg (ENP)	ISO 10545-5	ENP 10545-5 (ENP) de Baixa Absorção	5
Choque térmico (ENP)	ISO 10545-9		5
<b>Resistência aos Agentes Químicos</b>			
Acidez (ENP) (ENP)	ISO 10545-13		0
Alcalinidade (ENP) (ENP)	ISO 10545-13		0
Acidez (ENP) (ENP)	ISO 10545-13		0
Alcalinidade (ENP) (ENP)	ISO 10545-13		0
Acidez (ENP) (ENP)	ISO 10545-13		0
Alcalinidade (ENP) (ENP)	ISO 10545-13		0
Choque de Ácidos (ENP) (ENP)	ISO 10545-13		0
Resistência ao Ácido (ENP) (ENP)	ISO 10545-13		0

Figura 1

## 03 Elaboração do Projeto

### **3.1 CITAÇÕES DE NORMAS COMPLEMENTARES**

Sempre cite em projeto as normas que os materiais de revestimento devem respeitar. Cite também as normas que utilizou para realizar seu projeto, os procedimentos de instalação que a construtora deve utilizar e os procedimentos de manutenção que devem ser incluídos no manual do usuário.

Abaixo estão relacionadas todas as normas e manuais mencionados acima que deveriam ser citados em projeto. Alguns deles podem não refletir a realidade de seu projeto e não devem ser citados.

#### Materiais

*NBR 13.816 Placas cerâmicas para revestimento – Terminologia*

*NBR 13.817 Placas cerâmicas para revestimento – Classificação*

*NBR 13.818 Placas cerâmicas para revestimento – Especificação e métodos de ensaios. ABNT*

*NBR 15.463 Placas cerâmicas para revestimento – Porcelanato. ABNT*

*NBR 14.081 Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas*

*NBR 14.992 – A.R. Argamassa à base de cimento Portland para rejuntamento de placas cerâmicas – Requisitos e métodos de ensaios. ABNT*

*Certificado de Produto – Certificado, ficha técnica, folder ou carta do fabricante que contenha os dados técnicos reais dos produtos escolhidos.*

#### Projeto

*NBR 16.280 Reforma em edificações – Sistema de gestão de reformas – Requisitos*

*NBR 9.050 Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos*

*NBR 15.575-1 Edificações habitacionais – Desempenho – Parte 1: Requisitos gerais*

*NBR 15.575-3 Edificações habitacionais – Desempenho – Parte 3: Requisitos para os sistemas de pisos*

*NBR 15.575-4 Edificações habitacionais – Desempenho – Parte 3: Requisitos para os sistemas de vedações verticais internas e externas – SVVIE. ABNT*

*IT 11/2011 Corpo de Bombeiros do Estado onde se encontrará a obra*

*NBR 10.821-2:2011 Esquadrias externas para edificações – Parte 2: Requisitos e classificação. ABNT, 2011. 17p. (no caso de projetos de fachadas ventiladas)*

*NBR 10.821-3:2011 Esquadrias externas para edificações – Parte 3: Métodos de ensaio. ABNT, 2011. 54p. (no caso de projetos de fachadas ventiladas)*

*Manual Técnico Portobello – Manual Técnico de atendimento à NBR 15.575:2013*

*Especificador Virtual Portobello – Anexar em projeto os arquivos PDF de cada especificação. Nele constam os dados técnicos mínimos necessários para compra dos revestimentos*

### Instalação

*NBR 13.753 Revestimento de piso interno ou externo com placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante – Procedimento*

*NBR 13.754 Revestimento de paredes internas com placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante – Procedimento*

*NBR 13.755 Revestimento de paredes externas e fachadas com placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante – Procedimento*

*NBR 15.825 Qualificação de pessoas para a construção civil – Perfil profissional do assentador e do rejuntador de placas cerâmicas e porcelanato para revestimentos*

*Boletim Técnico Portobello – Manual de instalação de revestimentos (fachadas, pisos, paredes ou sobreposições). Recomendável encaminhar o PDF do BOT anexo ao projeto*

### Informações ao Cliente Final

*NBR 5.674 Manutenção de edificações – Requisitos para o sistema de gestão de manutenção*

*NBR 14.037 Diretrizes para elaboração de manuais de uso, operação e manutenção das edificações – Requisitos para elaboração e apresentação dos conteúdos*

*Manual Técnico Portobello (Capítulo 7) – Manual Técnico de atendimento à NBR 15.575:2013. Transcrever o capítulo 6 para o manual do síndico e para o manual do morador*

### **3.2 ACESSIBILIDADE**

No caso de rampas, escadas, desníveis e frestas, considerar as restrições da norma de acessibilidade NBR 9.050:2015. Tal norma divide as áreas em Rotas Acessíveis e Circulação Interna. A **Tabela 9** apresenta alguns requisitos básicos de projeto que impactam na especificação da camada de revestimento de Rotas Acessíveis:

<b>CRITÉRIOS PARA ROTAS ACESSÍVEIS</b>	<b>REQUISITOS</b>
Exemplo de cores contrastantes	Preto: Branco, Amarelo, Laranja, Cinza Claro. Branco: Preto, Vermelho, Verde, Marrom, Cinza Escuro.
Piso Podo Tátil	Faixas de 25 a 60 cm de largura.
Sinalização Direcional (Go – traços)	Utilizada em áreas de circulação na ausência ou interrupção da guia de balizamento, indicando o caminho a ser percorrido e em espaços amplos.
Sinalização de Alerta (Stop – bolinhas)	Utilizada em: Degraus, desníveis e rebaixos acima de 1,5 cm; Início e final de escadas e rampas; Ao redor de obstáculos suspensos e plataformas; Portas de elevadores; Mudanças da direção da sinalização direcional (acima de 25°); Situações que envolvem risco à segurança. Deve possuir cor contrastante.

CRITÉRIOS PARA ROTAS ACESSÍVEIS	REQUISITOS
Piso	Piso com atrito maior ou igual a 0,4; Sem saliências ou relevo que provoquem a trepidação de dispositivos com rodas; Caimento máximo de 5%, acima disso considerar como rampa.
Desníveis	Evitar desníveis em rotas acessíveis. Caso ocorram, eles devem ser tratados: Desníveis de até 0,5 cm – nenhum tratamento necessário; De 0,5 cm a 1,5 cm – criar rampa/chanfro de 1:2 (50%); De 1,5 cm a 18 cm – sinalizar como degrau de uma escada; Acima de 18 cm – não permitido; Capachos devem ser embutidos e nivelados, ou com no máximo 5 mm de altura em relação ao piso. Tapetes devem ser evitados nestas rotas acessíveis.
Frestas	Grelhas, juntas de dilatação, tampas de piso etc. devem possuir largura máxima de 1,5 cm.
Rampas e escadas	Sinalização tátil (Stop) nas extremidades (início e final); Inclinação máxima de 1:12 (8,33%) para rampas em obras novas; Inclinação máxima de 1:8 (12%) para rampas em reformas; Sinalização visual nos degraus (faixas de 2x20 cm) das escadas; Pisadas com espelhos fechados e bocel de até 1,5 cm; Atrito mínimo de 0,6 interno coletivo e 0,8 externo (recomendações Portobello).

**Tabela 9:** Alguns requisitos básicos da NBR 9.050:2015 que impactam a escolha de acabamentos.

Para Circulações Internas, os critérios são mais amenos conforme a **Tabela 10** abaixo:

CRITÉRIOS PARA RESIDÊNCIAS ACESSÍVEIS	REQUISITOS
Piso	Caimento máximo de 5%, acima disso considerar como rampa. Priorizar atrito de 0,4.
Desníveis	Desníveis de até 0,5 cm – nenhum tratamento necessário. De 0,5 cm a 1,5 cm – criar rampa/chanfro de 1:2 (50%). De 1,5 cm a 18 cm – sinalizar como degrau de uma escada. Acima de 18 cm – não permitido.
Rampas e escadas	Inclinação máxima de 1:12 (8%) para rampas em obras novas. Inclinação máxima de 1:8 (12%) para rampas em reformas. Escadas: Atrito mínimo de 0,4 para piso interno privativo. Rampas: Atrito de 0,6 para piso interno privativo.

**Tabela 10:** Alguns requisitos básicos da NBR 9.050:2015 que impactam a escolha de acabamentos.

### 3.3 CAIMENTOS

Um profissional habilitado, arquiteto, engenheiro ou técnico de edificações, por exemplo, deve fazer o croqui para coleta dos dados do ambiente a ser revestido. Deve-se verificar a necessidade de caimentos do piso de base, interferências na paginação (pilares, vigas, portas, janelas, louças sanitárias etc.) e a existência de pontos de energia, água, esgoto e gás. Abaixo a **Tabela 11** apresenta os caimentos usuais de projeto:

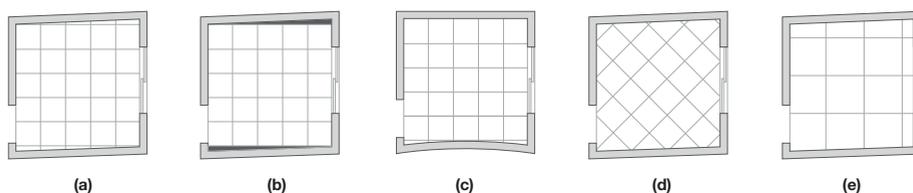
AMBIENTE	CAIMENTOS USUAIS
Ambientes de Estar	de 0,0 a 0,5%
Banheiros e Cozinhas	de 0,5 a 1,5%
Box de Chuveiro	de 1,5 a 2,5%
Pisos Externos	mínimo de 1,0%
Terraços e Lajes de Cobertura	mínimo de 1,5%

**Tabela 11:** Caimentos usuais de pisos revestidos com cerâmica segundo a NBR 13.753:1996.

### 3.4 GEOMETRIA E MODULAÇÃO

#### 3.4.1 CORREÇÃO DE ERROS DE OBRA

Por ser comum executar pisos em porcelanato com juntas de pequenas dimensões, é necessário que, anteriormente ao início do assentamento, verifique-se o esquadro das paredes a fim de evitar o surgimento de recortes e irregularidades exemplificados na **Figura 2**.



**Figura 2:** Consequências na paginação de piso com origem nas não conformidades das paredes.

- (a) Assentamento de piso com paredes fora de esquadro e com tiras em forma de cunha.
- (b) Enchimento das paredes para ajuste do esquadro.
- (c) Paginação deslocada para evitar tiras em forma de cunha.
- (d) Rotação da paginação do revestimento de piso para esconder os defeitos das paredes. Esta paginação aumenta as perdas com recortes.
- (e) Paginação deslocada para evitar tiras em forma de cunha.

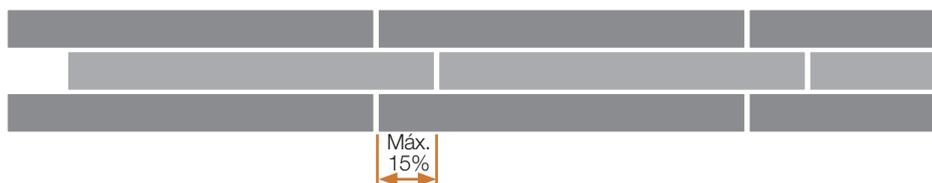
De posse de todos os dados, o profissional deve elaborar o projeto de paginação do ambiente. Neste deverá constar a especificação de todos os produtos que serão utilizados, inclusive a indicação da localização do início do assentamento.

### 3.4.2 QUANTITATIVO, PERDAS E RESERVA TÉCNICA

No ato da compra dos porcelanatos, confira sempre os quantitativos e paginações das áreas a serem revestidas. Procure fazer medições em obra. Trabalhe com percentual de sobra, pois produtos comprados como complemento podem apresentar diferenças de tonalidade e calibre (tamanho). Este percentual deve ser estimado conforme o ambiente, a paginação e o tamanho da placa utilizada. (Ambientes menores ou irregulares ou com muitas interferências possuem mais recortes, o que gera maior percentual de perda.)

Este valor varia normalmente entre 5% e 15% do volume total, mas, para um cálculo mais preciso, após o projeto de paginação completo, conte quantas placas serão cortadas e multiplique esse número por 0,5 ou 1,0 dependendo da complexidade dos cortes. O valor encontrado representará a perda em cortes e deverá ser acrescido à metragem total adquirida. Lembre-se de que perda por cortes não representa apenas as placas que quebram ao serem cortadas, mas também aos retalhos que não podem ser aproveitados e são descartados. Faça também a previsão de uma pequena quantidade extra de placas para possível reposição futura também da ordem de 5% a 10%.

### 3.4.3 MODULAÇÃO QUEBRADA OU TRAVADA



Este tipo de modulação (figura acima) é muito comum em produtos longilíneos, tais como régua de madeira, e deve receber atenção especial durante o projeto. Todas as placas cerâmicas possuem algum grau de empeno que não se nota quando a modulação é quadrada (tradicional), no entanto ao se quebrar essa modulação, as pontas baixas das placas ficam ao lado do centro alto de sua vizinha, criando tropeços e ressaltos desagradáveis. Para evitar isso, deve-se respeitar o transpasse máximo permitido pelo fabricante.

**Produtos com lateral igual ou superior a 60 cm devem respeitar o transpasse máximo permitido pela Portobello, que é:**

#### Uso opcional de niveladores de piso:

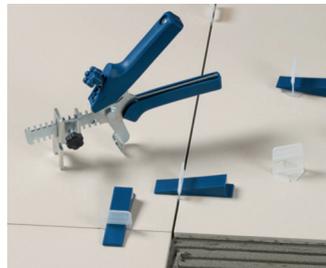
- Transpasse até 50% do comprimento para produtos com largura inferior a 20 cm e comprimento igual ou inferior a 60 cm (ex.: 15x60 cm);
- Transpasse máximo de 15% do comprimento para produtos com largura inferior a 35 cm (ex.: 20x180 cm pode ter transpasse máximo de 27 cm).

Nestes casos o uso do nivelador de piso é opcional.

#### Uso obrigatório de niveladores de piso:

- Transpasse entre 16% e 50% do comprimento para produtos com largura inferior a 35 cm (ex.: 20x120 cm, 30x180 cm);
- Transpasse máximo de 15% do comprimento para produtos com largura superior a 35 cm (ex.: 60x120 cm, 60x180 cm).

Nestes casos os produtos devem obrigatoriamente ser assentados com o uso de Nivelador de Assentamento Portobello ou similar com capacidade de carga de pelo menos 40 kg por clipe.



### 3.5 JUNTAS DE TRABALHO EM PISOS

#### 3.5.1 JUNTA PERIMETRAL DE DESSOLIDARIZAÇÃO

Na fase de projeto, o projetista deve prever a localização das juntas de movimentação. Caso haja juntas estruturais, estas devem ser respeitadas, e não se deve assentar revestimento cerâmico sobre elas, pois o revestimento não aguentará as solicitações e romperá.

Recomenda-se no encontro entre o piso e a parede prever uma junta de dessolidarização. Esta junta deve ter espessura mínima de 5 mm e executada conforme **Figura 3** abaixo.

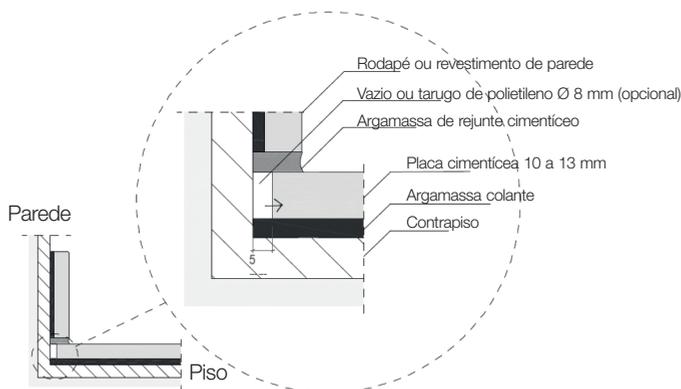


Figura 3

Em lajes de concreto com vãos superiores a 7 m 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 a Portobello indica deixar a junta de dessolidarização livre, sem preenchimento algum. Para esconder esta junta indicamos a utilização de rodapés.

#### 3.5.2 JUNTA DE MOVIMENTAÇÃO

A NBR 13.573 estabelece critérios mínimos para locação de juntas de movimentação cortando o piso. Estas recomendações são: pisos internos com panos de no máximo 32 m<sup>2</sup> e externos com panos menores do que 20 m<sup>2</sup>. Muitas construtoras optam por contratar calculistas de pisos que conseguem especificar juntas mais espaçadas com base no partido estrutural.

#### 3.5.3 JUNTA DE DILATAÇÃO DA ESTRUTURA

No caso de juntas de trabalho estruturais, estas deverão cortar também o contrapiso e revestimento.

#### 3.5.4 JUNTA DE ASSENTAMENTO

Testes de laboratório comprovam que as juntas entre placas preenchidas com rejunte cimentício ou epóxi (juntas de assentamento) não são capazes de absorver deformações, no entanto tal solução possui importante função estética. Placas cerâmicas possuem alguma variação geométrica admissível dentro de um mesmo lote, tais como tamanho, esquadro, empeno e retitude lateral. Quanto maior for esta imperfeição, maior deverá ser a largura do rejunte. Trabalhar com juntas mais finas do que o recomendado pelo fabricante irá realçar estas imperfeições na forma de juntas “caminho de rato”, tropeços, sombras, recortes irregulares etc.

Segue abaixo tabela de valores recomendados pela Portobello para alguns produtos. Caso o revestimento que esteja especificando não figure abaixo, verifique o correto valor no site da Portobello, no Especificador Virtual Portobello ou diretamente na loja Portobello Shop.

PRODUTOS	JUNTA MÍNIMA
Monoporosa Retificada (BIII)	1,0 mm
Monoporosa Bold (BIII)	1,5 mm
Porcelanato Retificado (BIIa)	1,5 mm
Porcelanato Bold (BIIa)	3,0 mm
Semiporoso (BIIb)	3,0 mm
Grés (BIb)	Conforme a tela

### 3.6 JUNTAS DE TRABALHO EM FACHADAS

Este tema complexo é abordado de forma mais detalhada no Manual Técnico de Fachadas. A NBR 13.755 regulamenta o tema.

## 04 Execução do Revestimento

A execução ou instalação do revestimento cerâmico deve acontecer em conformidade com as normas de assentamento cerâmico abaixo citadas e com as instruções fornecidas pelo fabricante.

- **NBR 13.753** – Revestimento de piso interno ou externo
- **NBR 13.754** – Revestimento de paredes internas
- **NBR 13.755** – Revestimento de paredes externas e fachadas
- **NBR 15.825** – Qualificação de pessoas para a construção civil – Assentador

A Portobello também disponibiliza Manuais Técnicos de Assentamento específicos para cada produto. Estes documentos devem ser citados em projeto como metodologia de instalação. Tais manuais podem ser solicitados ao consultor de vendas ou mesmo ser baixados no site **Especificador Virtual Portobello Shop**.



## 05 Manutenção

Os tópicos abordados neste capítulo devem ser passados de alguma forma para o usuário final. Recomendamos a inclusão destes textos no manual do usuário. Por norma, a correta manutenção realizada por profissional habilitado é de responsabilidade do usuário, desde que este tenha sido informado de seus deveres.

A falta ou falha na manutenção diminuirá a Vida Útil do revestimento, de forma que esta possa se tornar menor do que a Vida Útil de Projeto mínima estabelecida na NBR 15.575.

### 5.1 LIMPEZA NORMAL DO DIA A DIA

O produto indicado para realizar a limpeza do dia a dia de revestimentos cerâmicos é detergente neutro.

Todos os produtos devem ser diluídos em água, usados em suas versões neutras e aplicados com pano umedecido nesta solução. Siga as instruções de uso de cada produto de limpeza.

Após esses procedimentos passe somente água limpa e seque o piso. Caso ainda permaneça sujeira sobre o produto, deixe a solução de detergente e água agir sobre o piso por alguns minutos e depois esfregue com escova ou vassoura de cerdas macias.

#### **Não utilize palhas de aço ou produtos similares.**

Enxágue bem somente com água limpa e seque com pano limpo. A utilização de água morna ou quente facilita a limpeza de seu porcelanato.

### 5.2 TABELA PARA LIMPEZA DE SUJEIRAS ESPECÍFICAS

Para escolha do melhor produto de limpeza para sujeiras específicas utilize como referência a **Tabela 12** abaixo e siga as instruções dos fabricantes quanto à diluição e ao enxágue:

Produtos com coeficiente de atrito maior ou igual a 0,6 (EXT, Super EXT e Rampa) possuem maior dificuldade de limpeza. É importante salientar que não é possível limpar estes produtos com pano úmido, devem ser limpos com vassoura, detergente neutro e água.

O uso de máquinas hidrojato (lavadoras de alta pressão) não removem as sujeiras de pisos, paredes e fachadas sem o uso combinado de produtos de limpeza. Algumas vezes é necessário também o uso de vassouras para removê-las por completo.

TIPO DE SUJEIRA	TIPO DE PRODUTO DE LIMPEZA	PRODUTOS COMERCIAIS
Sucos de fruta, vinho, café, cerveja e refrigerante	Solução em hipoclorito de sódio ou detergente alcalino	Água sanitária ou Veja Cloro Ativo
Graxa ou óleo	Detergente em pó ligeiramente abrasivo e detergente alcalino	Saponáceo Cremoso (CIF ou Radium) ou Veja Cloro Ativo
Tinta	Solvente orgânico ou detergente ácido	Thinner, Água Raz e Limpador Multipisos PortoKoll ( <b>Exceto peças de rodapés</b> )
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

TIPO DE SUJEIRA	TIPO DE PRODUTO DE LIMPEZA	PRODUTOS COMERCIAIS
Caneta hidrocor	Solvente ôrgânico	Álcool 92,8%, Thinner ou Acetona
Lápis	Detergente em pó ligeiramente abrasivo	Borracha Branca ou Saponáceo Cremoso (CIF ou Radium)
Giz de cera	Detergente em pó ligeiramente abrasivo	Saponáceo Cremoso (CIF ou Radium)
Borracha de pneu	Detergente em pó ligeiramente abrasivo	Saponáceo Cremoso (CIF ou Radium) ou Saponáceo em pó

**Tabela 12:** Limpeza de sujeiras específicas.

**OBS.** Para sujeiras específicas que não constam nesta listagem, consulte o SAC Portobello através do número **0800 648 2002**.

**ATENÇÃO:** Quanto mais antiga for a mancha, mais difícil será sua remoção, sendo assim, o tempo de exposição do agente de limpeza será maior. Todos os agentes manchantes devem ser diluídos com água direto sobre a mancha.

### 5.3 LIMPEZA PÓS-OBRA

Conforme o tipo de revestimento a ser limpo, utilizar Clean Max Multipisos® da PortoKoll, sempre seguindo as instruções da embalagem quanto à diluição e enxágue final.

O produto Clean Max Multipiso pode ser utilizado tanto em produtos com esmalte na superfície como em porcelanatos polidos (com brilho). O uso de máquinas hidrojato (lavadoras de alta pressão) não removem as sujidades de pisos, paredes e fachadas sem o uso combinado de produtos de limpeza. Algumas vezes é necessário também o uso de vassouras para remove-la por completo.

A limpeza pós obra deve ser feita com extremo cuidado, pois podem existir materiais abrasivos aderidos à superfície.

1. Remover os resíduos soltos com vassoura ou aspirador;
2. Limpar a superfície com uma esponja ou pano de algodão umedecido em água limpa;

**Não utilizar cerdas de aço ou qualquer outro metal, como esponjas de aço por exemplo. Elas podem riscar, danificar e retirar o brilho do Porcelanato ou do esmalte do revestimento.**

3. Utilizar, se necessário, detergentes neutros;
4. Concluir a limpeza com água em abundância e pano limpo e seco.

Caso não ocorra a remoção completa dos resíduos com água e detergente, sugere-se:

1. Espalhar saponáceo cremosos diluído em água sobre a superfície com o auxílio de uma vassoura de cerdas macias.
2. Deixar a mistura agir por 15 minutos sobre o revestimento;
3. Esfregar a superfície com vassoura ou escova de cerdas macias;
4. Enxaguar o piso de modo a retirar completamente a solução e os resíduos. A remoção total da mistura (solução + sujeira) dentro do tempo estipulado é fundamental, pois se ela secar sobre o revestimento poderá formar uma película de difícil remoção;
5. Concluir a limpeza com um pano limpo e seco.

Caso não ocorra a remoção completa dos resíduos com água e saponáceo cremoso, sugere-se:

1. Espalhar sobre a superfície Clean Max Multipisos® Portokoll ou Hidrorepel Removedor Remofácil Ácido da Manchester diluído na proporção indicada na embalagem do produto. Não aplique o limpador diretamente sobre o piso para posteriormente adicionar água. Sempre efetue a diluição em um balde para posteriormente aplicar no revestimento.
2. Deixar a mistura agir por 15 minutos sobre o revestimento;
3. Esfregar a superfície com vassoura ou escova de cerdas macias;
4. Enxaguar o piso de modo a retirar completamente a solução e os resíduos. A remoção total da mistura (solução + sujeira) dentro do tempo estipulado é fundamental, pois se ela secar sobre o revestimento poderá formar uma película de difícil remoção;
5. Concluir a limpeza com um pano limpo e seco.

#### **5.4 PRODUTOS NÃO RECOMENDADOS**

A utilização de produtos impróprios de limpeza irá danificar seu porcelanato. Porcelanatos polidos são mais delicados e exigem uma atenção maior.

**Não usar produtos que possuam ácido fluorídrico e muriático.** Não utilizar produtos que possuam ácido muriático, flúor e seus derivados, tal como o ácido fluorídrico. Estes componentes são encontrados nos produtos Semorin, Limpa Alumínio, Brilhol, Limpa Pedra, Xampu de Pedras, Limpa Vidros e outros.



Produtos que possuem hidróxidos (potássio, sódio etc.) em alta concentração podem causar alterações no brilho superficial de porcelanatos polidos, se expostos por mais de 10 minutos.

**Não utilizar ceras ou impermeabilizantes sobre o revestimento sem indicação e acompanhamento profissional.**

Cuidado ao limpar móveis, vidros e eletrodomésticos, pois os respingos dos produtos de limpeza poderão manchar seu porcelanato.

## 5.5 TABELA DE MANUTENÇÃO PERIÓDICA

A durabilidade do sistema será função também das ações pontuais de manutenção, como substituição programada de elementos, inspeções e reparos.

As tabelas a seguir indicam a periodicidade de tais ações a fim de possibilitar o atingimento real da Vida Útil de Projeto.

Estas ações devem ser executadas por empresas especializadas e seus profissionais habilitados conforme descrito na NBR 15.575-1:2013. Toda manutenção deve ser documentada para comprovação futura, e a guarda destas informações é de responsabilidade do usuário final, também conforme estabelecido em norma.

TABELA DE MANUTENÇÕES OBRIGATÓRIAS DE REVESTIMENTO CERÂMICO DE PISOS E PAREDES			
MANUTENÇÃO	PRIMEIRA AÇÃO	PERIODICIDADE	DESCRIÇÃO
Aplicação de ceras	_____	_____	Não aplicar ceras em revestimentos cerâmicos.
Limpeza do capacho ou tapete	Imediata	Semanal	Elemento de proteção contra riscos e desgaste superficial especificados em projeto, exemplo: entrada de hall, cozinha, banheiro etc.
Limpeza com produtos leves	Imediata	Semanal	Pano úmido ou com detergente neutro conforme a necessidade.
Inspeção de trincas nos rejuntas	Imediata	A cada 1 ano	Inspeccionar e corrigir trincas em rejuntas, procedendo com a remoção e reaplicação destes.
Inspeção de trincas em cerâmicas	Imediata	A cada 1 ano	Inspeccionar e corrigir trincas nas placas de revestimento, procedendo com a substituição destas por outras da reserva técnica, evitando-se assim variações de tonalidade.
Inspeção de som cavo (som de oco)	Imediata	A cada 1 ano	Substituir placas que apresentem som de oco.
Inspeção de juntas de dilatação	Imediata	A cada 1 ano	Antes da limpeza pesada, inspecionar e trocar, se necessário, o elemento de vedação de juntas de dilatação de pisos (silicone, mastique, EPDM ou equivalente). Usualmente juntas de silicone duram entre 5 e 10 anos e juntas de EPDM, entre 10 e 20 anos.
Avaliação de atrito em áreas molhadas comuns	No quinto ano	A cada 5 anos	O tráfego de veículos, equipamentos e pessoas pode causar efeito de "polimento", diminuindo o coeficiente de atrito de qualquer tipo de revestimento (cerâmico, cimentício, vinílico etc.) a valores abaixo de 0,4. Medir tal coeficiente com equipamento Tortus conforme NBR 15.575-3 nos pontos de concentração de tráfego, substituindo placas que estejam escorregadias (polidas pelo tráfego).
Avaliação de atrito em áreas molhadas privadas	No décimo quinto ano	A cada 15 anos	

**TABELA DE MANUTENÇÕES OPCIONAIS DE REVESTIMENTO CERÂMICO DE PISOS E PAREDES**

MANUTENÇÃO	PRIMEIRA AÇÃO	PERIODICIDADE	DESCRIÇÃO
Inspeção de manchas	Imediata	A cada 6 meses	Substituir placas manchadas, se desejável, utilizando placas da reserva técnica para evitar variações de tonalidade.
Limpeza de rejuntas	Imediata	A cada 1 ano	Pode ser utilizado hidrojato não pontual, em leque, a distância de 30 cm, de até 2.000 bar para limpeza de rejuntas. Utilizar detergente neutro ou cloro diluído para ajudar na limpeza. Para ambientes em que o uso do hidrojato não é possível, utilizar produtos de limpeza pós-obra específicos para cerâmicas ou porcelanatos aqui descritos.
Limpeza com produtos pesados	Imediata	A cada 1 ano	Produtos de limpeza pós-obra específicos para cerâmicas ou porcelanatos aqui descritos.
Inspeção de polimento de porcelanatos técnicos	No quinto ano	A cada 5 anos	O brilho de porcelanatos técnicos polidos pode se perder com o tráfego. Avaliar necessidade, viabilidade e consequências de se repolir todo o ambiente.
Inspeção de polimento de porcelanatos esmaltados ou cerâmicas brilhantes	No quinto ano	A cada 5 anos	O brilho de revestimentos brilhantes esmaltados pode se perder com o tráfego. Esse tipo de revestimento não permite ser repolido e, se desejável, deve ser substituído.
Final de vida útil dos revestimentos	No décimo terceiro ano	A cada 13 anos	Os revestimentos de pisos e paredes brasileiros são projetados para vida útil mínima de 13 anos conforme estabelecido na NBR 15.575-1. Após este tempo, os custos de manutenção podem passar a ser demasiadamente elevados, justificando a troca do revestimento. Em muitos casos esse tempo é estendido para dezenas de anos, conforme boas condições de uso e manutenção.



**TABELA DE MANUTENÇÕES OBRIGATÓRIAS DE REVESTIMENTO CERÂMICO DE FACHADAS**

MANUTENÇÃO	PRIMEIRA AÇÃO	PERIODICIDADE	DESCRIÇÃO
Inspeção de trincas em cerâmicas e rejuntas	No segundo ano	A cada 2 anos, antes da lavagem da fachada	Inspeccionar e corrigir trincas no revestimento, procedendo com a remoção e reaplicação deste. Avaliar a extensão das trincas quanto à possibilidade da estrutura de base estar comprometida, neste caso solicitar avaliação de profissional habilitado.
Inspeção de som cavo (som de oco)	No segundo ano	A cada 2 anos, antes da lavagem da fachada	Substituir placas que apresentem som de oco.
Limpeza de fachadas	No segundo ano	A cada 2 anos	Lavar a fachada com hidrojato de até 2.000 bar (em leque). Utilizar detergente neutro para ajudar na limpeza. Não utilizar cloro ou outros produtos químicos.
Inspeção de juntas de dilatação	No segundo ano	A cada 2 anos	Inspeccionar e trocar, se necessário, o elemento de vedação de juntas de dilatação de pisos (silicone, mastique, EPDM ou equivalente). Usualmente juntas de silicone duram entre 5 e 10 anos e juntas de EPDM, entre 10 e 20 anos.

**TABELA DE MANUTENÇÕES OPCIONAIS DE REVESTIMENTO CERÂMICO DE FACHADAS**

MANUTENÇÃO	PRIMEIRA AÇÃO	PERIODICIDADE	DESCRIÇÃO
Inspeção de manchas	No segundo ano	A cada 2 anos, antes da lavagem da fachada	Substituir placas manchadas, se desejável, utilizando placas da reserva técnica para evitar variações de tonalidade.
Final de vida útil dos revestimentos	No vigésimo ano	A cada 20 anos	Os revestimentos de fachadas brasileiros são projetados para vida útil mínima de 20 anos conforme estabelecido na NBR 15.575-1. Após este tempo, os custos de manutenção podem passar a ser demasiadamente elevados, justificando a troca do revestimento. Em muitos casos esse tempo é estendido para dezenas de anos, conforme boas condições de uso e manutenção.

## 06 Utilizando o Especificador Virtual

Um arquiteto que venha a especificar um revestimento para determinado projeto se vê obrigado a conhecer dezenas de normas técnicas, leis, instruções e códigos de obras que regulamentam sua escolha. Para aumentar a complexidade, cada mercado possui seu pacote específico de normas, como, por exemplo, obras residenciais, que devem seguir a NBR 15.575 (Norma de Desempenho), e Obras Hospitalares, que devem seguir a RDC 50 (Anvisa), entre outros (Bombeiros, Município, ABNT etc.). O assistente de especificação considera todas estas normas conduzindo o arquiteto com segurança até a especificação correta e segura, independentemente do fabricante que ele venha a escolher para ser seu fornecedor.

Foram escolhidos 7 segmentos de mercado (Residencial, Comercial, Educacional, Obra Urbana, Industrial, Hotelaria e Saúde). Em seguida, fez-se o levantamento das principais normas que regulamentam cada mercado (ABNT, Anvisa, MEC (Ministério da Educação), Bombeiros, Códigos de Obras, Legislação etc.). Estudou-se por aproximadamente 18 meses resultando em uma série de regras de especificação para cada ambiente. Hoje o especificador contempla mais de 900 ambientes diferentes, com não apenas as informações sobre a correta especificação, mas também com dicas de projetos e informações ou alertas importantes.

Cada texto normativo que se estudou é escrito e estruturado de uma forma diferente, dificultando a vida do projetista. É muito comum a contradição entre estes textos, gerando insegurança jurídica e técnica para o projetista.

Uma vez finalizados o levantamento e o estudo das normas pertinentes de cada um dos 7 mercados, iniciou-se o trabalho de compatibilização entre tais normas. Para isso se levou em conta dois fatores:

**1) Hierarquia legal do texto.** No Brasil, de uma forma bem simplificada, temos a seguinte hierarquia: Constituição, leis ou decretos federais, estaduais, municipais, entidades reguladoras (Anvisa, MEC, Bombeiros), códigos de obras e, por fim, na base da hierarquia as normas técnicas da ABNT. Com isso, critérios divergentes são analisados do ponto de vista hierárquico, sendo que o mais forte prevalece sobre o mais fraco, ou seja, se uma lei estadual diz que deve ser quadrado e uma norma técnica diz que deve ser redondo, o critério a ser considerado é o quadrado.

**2) Critério mais restritivo.** Quando dois textos técnicos não são divergentes (opostos), mas também não estabelecem os mesmos limites, então foi considerado sempre o mais restritivo como o critério padrão, ou seja, se uma norma estabelece o mínimo de 0,5 e uma lei, o mínimo de 0,4, independentemente da hierarquia, fica valendo 0,5.

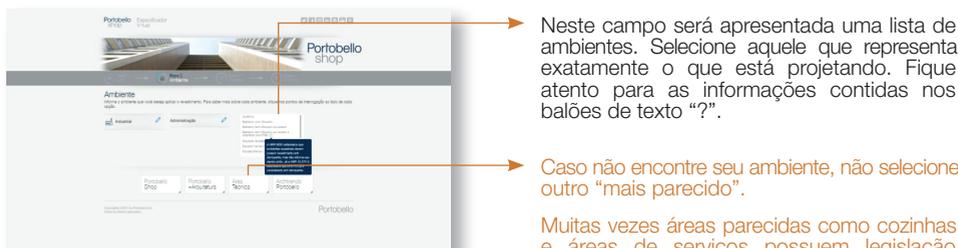
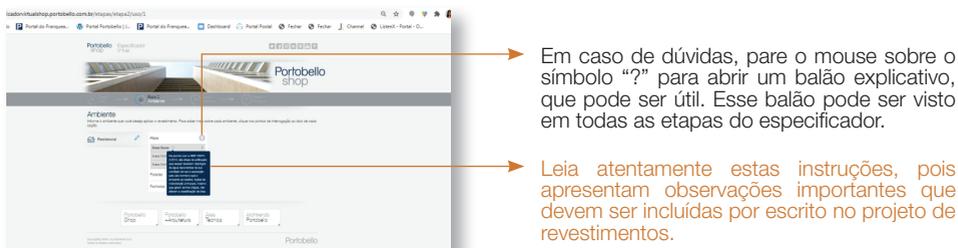
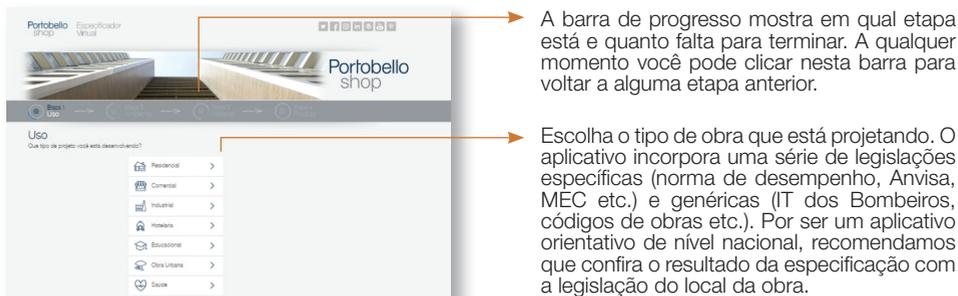
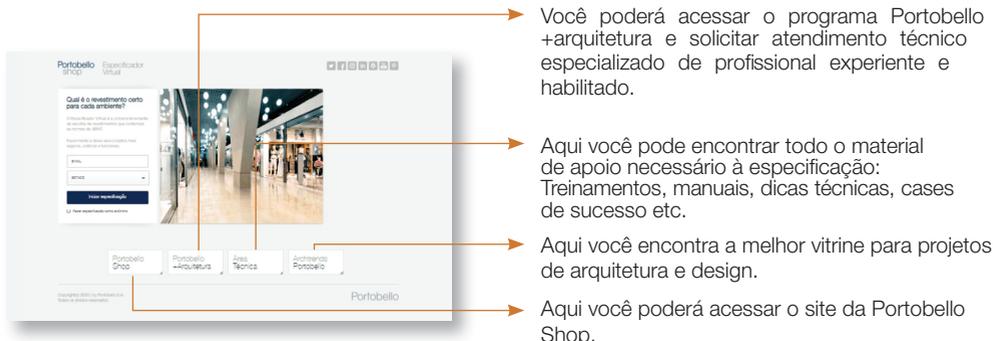
Outro trabalho importante para a criação do assistente de especificação foi a equalização das diferentes nomenclaturas. Por exemplo, a Anvisa usa a palavra “lavável”, o MEC diz “fácil limpeza” e a NBR 13.818 diz “Resistência a Manchas 5” para um mesmo tipo de revestimento. A diferença é que a NBR consegue medir de forma clara e objetiva o grau de limpabilidade, enquanto os outros textos técnicos são subjetivos. Com isso, o assistente de especificação acaba utilizando esse critério como padrão.

Uma vez estabelecidos os critérios para cada um dos mais de 900 ambientes levantados nos 7 mercados, o trabalho foi o de criar uma ferramenta que guiasse o projetista através de etapas de escolha passando dicas e considerações importantes de projeto até que, ao final, o projetista recebesse uma Tabela de Especificação por Desempenho, com as características técnicas que o revestimento deve possuir para aquela determinada área independentemente de ser um produto Portobello ou não.

Isso permite que o projetista utilize o assistente de especificação on-line com qualquer fabricante de revestimento (cerâmicas, pedras, carpet, cimentícios etc.).

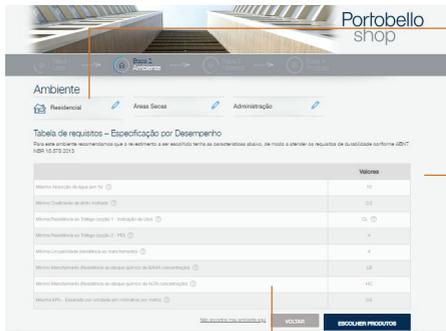
## Acesse o site:

<https://especificadorvirtualshop.portobello.com.br/>



Muitas vezes áreas parecidas como cozinhas e áreas de serviços possuem legislação totalmente divergente.

Caso não encontre seu ambiente, clique em “Dúvidas Técnicas” para receber atendimento profissional especializado.

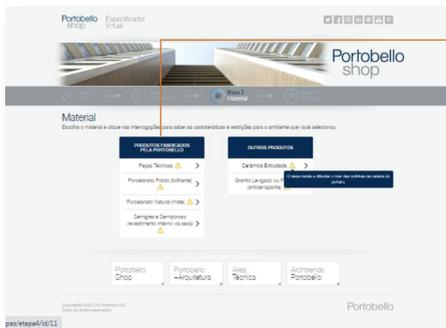


A tela seguinte passará os principais requisitos técnicos que a camada de revestimento deve possuir para uma correta especificação, independentemente do tipo de revestimento e de seu fabricante (porcelanato, pedras, madeiras, vinílicos etc.).

Esta é a tela mais importante do aplicativo. Seu conteúdo deve constar em projeto de alguma forma (transcrito, anexo, memorial etc.).

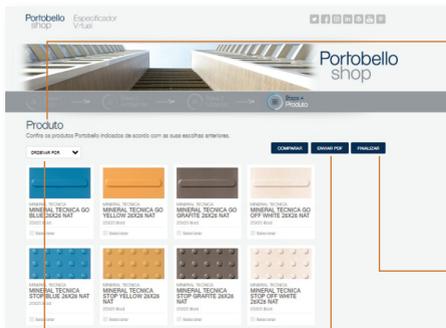
Para sua comodidade, o aplicativo enviará para seu e-mail um arquivo PDF com todas as informações ao final do processo.

Breves descrições dos dados técnicos são apresentadas nos balões de texto “?” com linguagem simples e direta, informando o que representa tal dado técnico e, se quanto maior o número, melhor ou pior ele é.



Escolha o tipo de revestimento que deseja utilizar no seu projeto. Dependendo da área, alguns materiais não aparecerão por serem considerados impróprios, como, por exemplo, produtos polidos para rampas externas.

Fique atento aos balões de texto “!”, que possuem informações importantes para constarem em projeto, memorial descritivo ou manual do usuário/síndico.



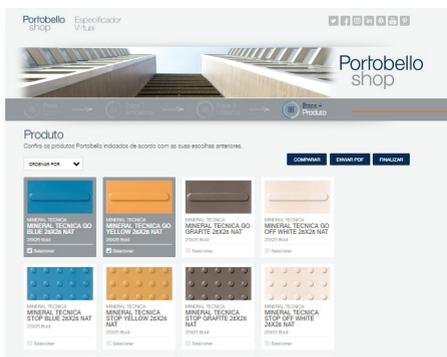
Nesta última tela, o aplicativo cruza os requisitos técnicos apresentados com as características técnicas dos produtos Portobello, oferecendo todas as opções tecnicamente possíveis.

Utilizando seu bom gosto, poderá escolher com segurança o produto ideal para seu ambiente, aliando estética com técnica e custo com satisfação do usuário.

Após selecionar até 4 produtos, não se esqueça de clicar em “ENVIAR PDF” para receber sua especificação no formato de memorial de projeto.

O botão “COMPARAR” permite que se coloque lado a lado até 4 produtos selecionados para que se veja a diferença técnica entre eles.

A caixa de seleção “ORDENAR POR” permite organizar os resultados da melhor forma que desejar.



Para especificar produtos para outro ambiente, ou mesmo especificar outro material para este mesmo ambiente, utilize a Barra de Progresso para voltar ao ponto exato que desejar.

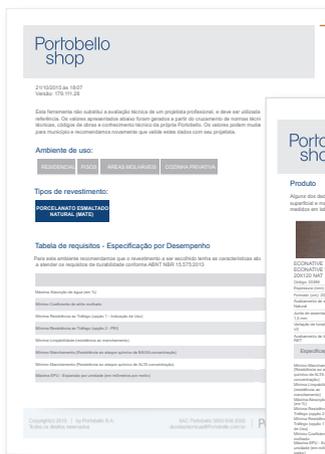
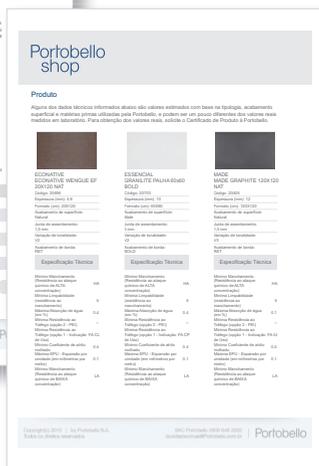


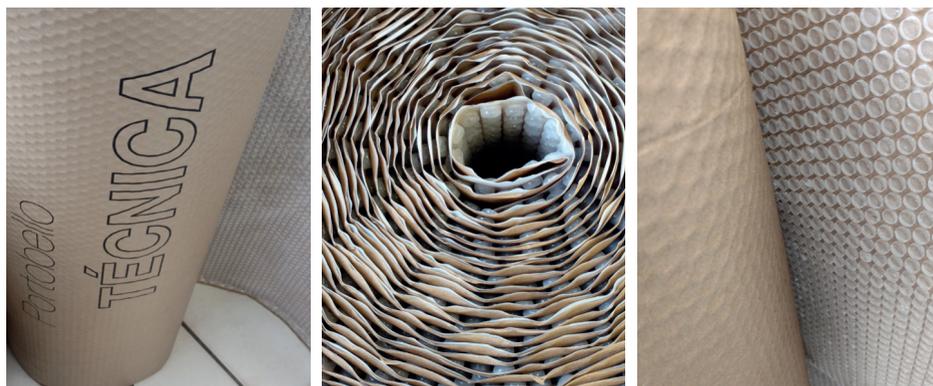
Imagem do PDF enviado para seu e-mail com todas as informações necessárias.



## 07 Complementos

### 7.1 PROTETOR DE PISOS PORTOBELLO

O Protetor de Piso Portobello é indicado para a preservação dos porcelanatos durante a execução da obra, minimizando, mas não eliminando totalmente, o risco de ocorrência de desgastes, incrustações, arranhões, manchas e ataques provenientes da execução de serviços como pinturas, gesso, instalação de armários e mudanças.



Composto de papel kraft com plástico bolha de alta resistência, é a máxima proteção do piso durante a obra com o melhor custo-benefício do mercado:

- Fácil de instalar, basta desenrolar sobre o piso acabado e limpo;
- 5 vezes mais resistente do que a bolha convencional;
- Não mancha o piso como o papelão convencional;
- Protege contra respingos de tinta e outros líquidos;
- Simples remoção, sem deixar marcas de cola.

### **Informações do Produto:**

Embalagem: bobinas de 1m de largura por 25m de comprimento, totalizando área de cobertura de 25m<sup>2</sup> em cada bobina.

### **Aplicação do Produto:**

1. Execute o assentamento e o rejuntamento do piso conforme instruções do fabricante.
2. Aguarde 7 dias após o rejuntamento, limpe e seque o local.
3. Desenrole as bobinas lado a lado sobre a área a ser protegida.
4. O lado plástico deve estar voltado para baixo e o lado de papel para cima.
5. Se desejar, deixe as laterais levantadas para proteger também os rodapés.
6. Una as laterais do Protetor de Pisos Portobello com fita adesiva tipo “lacra caixa” em todo o seu comprimento, de forma a “vedar” todo o perímetro das folhas, impedindo a entrada de sujeira e líquidos entre a proteção e o piso protegido.

### **Atenção:**

Caso note algum furo, rasgo ou descolamento das folhas de proteção ou se ocorrer qualquer derramamento acidental de líquidos (água, tintas, solventes etc.) durante a obra, remova a proteção de toda a área imediatamente, limpe novamente o local e aplique um novo Protetor de Pisos Portobello. Nunca utilize este produto em áreas externas ou sobre superfícies úmidas, molháveis ou molhadas.

## **7.2 NIVELADOR DE PISOS**

A escolha por produtos com dimensões maiores está cada vez mais presente nas especificações dos projetos de arquitetura. Os revestimentos de grandes formatos requerem maior cuidado durante o assentamento e costumam tomar mais tempo do assentador devido às dificuldades de manuseio, ajuste e nivelamento das peças.

Pensando nisso, a Portobello inseriu no portfólio o Sistema de Niveladores de Pisos com o intuito de auxiliar na colocação e agilidade do assentamento/ajuste das placas, garantindo o perfeito espaçamento e nivelamento entre elas.

Os Niveladores de Pisos são recomendados para assentamento de placas de 3,5 mm a 13,0 mm para paredes e de 6,0 mm a 13,0 mm para pisos, sempre com o uso da técnica de dupla colagem, ou seja, aplicar argamassa colante na base e no verso da placa.

O sistema é simples e não necessita de treinamento específico de mão de obra, sendo ideal para utilização em obras novas, reformas ou ainda sobreposição, em peças de grandes formatos ou pequenos.

Possui excelente desempenho no assentamento de produtos com empeno dentro dos padrões normais, permitindo transpasses superiores aos 15% das régua de madeiras.

Este sistema é composto por três elementos, que são comercializados em embalagens separadas:

- **Clipe Nivelador (caixas com 100 unidades):** Clipe branco que atua como nivelador e também como espaçador de 1,5 mm. Caso necessite de junta de colocação mais larga, utilize espaçadores tradicionais auxiliares de até 10 mm.
- **Cunhas (caixas com 50 unidades):** Cunha azul, reutilizável, empregada para dar o ajuste necessário às placas, deixando-as niveladas. Se manuseada corretamente, pode ser reutilizada até 10 vezes.

- Alicates de tração: Usado no ajuste de pressão das cunhas, pressionando-as para garantir o perfeito nivelamento das placas por igual.

A utilização deste sistema alia produtividade com acabamento impecável.

#### **Vantagens da utilização do Nivelador de Pisos:**

- Maior produtividade no assentamento;
- Redução dos ruídos de tráfego de equipamentos;
- Minimiza efeitos de empenamento;
- Simplicidade de uso.

#### **Consumo:**

Os cliques e cunhas são colocados afastados cerca de 5 cm das bordas da placa. Na maioria dos porcelanatos é necessária a inserção de cliques no meio da lateral da peça, estes devem estar distanciados cerca de 40 cm um do outro. Faça o cálculo correto para sua obra de acordo com o consumo estimado na tabela abaixo.

TAMANHO DA PLACA CERÂMICA	KIT POR PLACA	KIT POR M2
20x120	5	21
20x180	6	17
20x200	7	18
45x45	4	20
45x90	5	7
60x60	4	11
60x120	5	7
60x180	6	6
90x90	6	7
100x100	6	6
120x120	6	4
300x100	9	3

Um kit é composto por um Clipe e uma Cunha, sendo que as cunhas são reutilizáveis em outros ambientes.

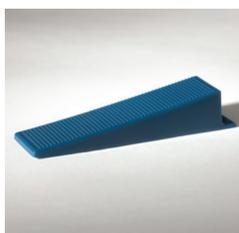
Considerar no máximo 200 m<sup>2</sup> de cunhas azuis por assentador.

#### **Nivelador de Piso Clipe Branco**



Cód. 17759

#### **Nivelador de Piso Cunha Azul**



Cód. 17760

#### **Alicate de Pressão para Nivelador de Piso**

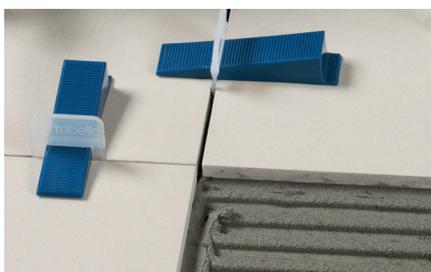


Cód. 15522



### 1º Passo:

Assentar uma placa cerâmica e inserir os cliques entre a argamassa e o piso espaçados em no máximo 40 cm entre si. Os cliques já funcionam como espaçadores de 1,5 mm, e para juntas maiores utilizar espaçadores tradicionais de até 10 mm. Os cantos das placas devem possuir 4 cliques conforme a figura.



### 2º Passo:

Assentar uma segunda placa cerâmica (vizinha à primeira) e inserir a cunha de nivelamento.



### 3º Passo:

Antes de assentar a próxima placa cerâmica, usar o alicate para ajustar a pressão por igual em todas as cunhas. O alicate possui um parafuso de regulagem de pressão, que deve ser ajustado no início dos trabalhos. Conferir se as placas ficaram alinhadas e, se necessário, vibrá-la com martelo ou desempenadeira de borracha.



### 4º Passo:

Após a secagem da argamassa, bater com o martelo de borracha na lateral do clipe branco. Não bater com o martelo na cunha azul. Se estiver em boas condições, a cunha pode ser reaproveitada.

# 08 Aplicação de Argamassas Colantes

## 8.1 ARGAMASSAS COM EXCLUSIVA TECNOLOGIA DUAL MIX

As argamassas colantes Superior Branca e Máxima Branca possuem a exclusiva tecnologia Dual Mix, que possibilita a escolha da consistência de aplicação, variando de convencional em paredes e fluida para pisos, com alta adesão e flexibilidade em assentamentos especiais.

### Instruções de Preparo e Aplicação:



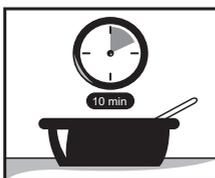
1. A Tecnologia Dual Mix possibilita que o produto seja utilizado em duas consistências diferentes: convencional ou fluida.



2. Em recipiente de plástico ou metal limpo e seco, misturar a argamassa em pó com água limpa, conforme a tabela abaixo, até formar uma massa pastosa, firme e sem grumos secos. Misturar manualmente ou com hélice acoplada à furadeira. Trabalhar com o produto ao abrigo de sol, vento e chuva, para não interferir no tempo de pote da massa.

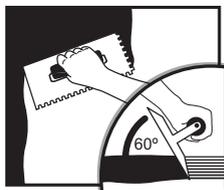
Consistência	Unidade 05 Itupeva	Unidade 09 Joinville
Convencional	5,4 litros	4,2 litros
	Adição máxima permitida: 500 ml de água	
Fluida	6,0 litros	4,8 litros
	Adição máxima permitida: 1 litro de água	

Obs.: Não adicionar nenhum outro componente além de água.



3. Deixar a massa descansar por 10 minutos. Misturar novamente e aplicar com desempenadeira denteadada adequada.

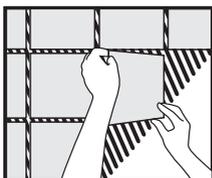
Nota: não usar a mistura após 2 horas e 30 minutos de preparo. Este tempo pode variar em função das condições climáticas no momento da aplicação.



4. Aplicar a argamassa com desempenadeira denteadada adequada estendendo a argamassa sobre a base, com o lado liso da desempenadeira e em seguida passar o lado denteadado em ângulo de aproximadamente 60° para formar os cordões de assentamento paralelos. Realizar o mesmo processo no tardo (verso) da peça quando na realização do processo de dupla colagem. Devolver a argamassa aderida na desempenadeira ao recipiente de mistura, remisturar e utilizar novamente. **NUNCA ADICIONAR MAIS ÁGUA.**

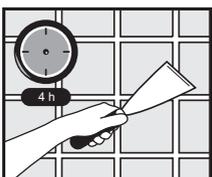


**5. Peças Convencionais:** colocar a peça 5 cm antes da posição final e arrastá-la até a posição final. Apertar com as mãos e bater com martelo de borracha sobre a peça toda para esmagar os cordões da argamassa. Porcelanatos Finos: colocar a peça 5 cm antes da posição final e arrastá-la até a posição final. Recomenda-se utilizar ventosas em peças de grandes formatos para facilitar o deslize da peça. Bater com desempenadeira de borracha para esmagar os cordões de argamassa para não quebrar.



**6.** Aplicar o revestimento somente sobre os cordões de massa úmida e pegajosa. Durante o assentamento, retirar algumas peças recém-colocadas e verificar se o verso da peça está coberto de argamassa. Quanto mais argamassa colada, melhor será a aderência.

Nota: terminado o assentamento, proteger a área do sol, chuva e vento por 48 horas.



**7.** Raspar as juntas após o assentamento das peças para facilitar o rejuntamento, que pode ser realizado 4 horas após o término do assentamento com a argamassa Superior Branca e 72 horas após o término do assentamento com a argamassa Máxima Branca.

10.



**8.** Para rejuntar, utilizar rejuntamentos Portobello/PortoKoll®.



**9.** Para limpeza final de obra, após 7 dias do rejuntamento, utilizar CleanMax Limpador Multipisos®.



**10.** Após a limpeza final, aguardar secagem completa do rejuntamento e aplicar CleanMax Selador para proteger a superfície contra umidade, pequenas manchas de bolor, óleos e sujeiras.

## 8.2 ARGAMASSAS CONVENCIONAIS

A argamassa Colante Multipla + é especialmente desenvolvida para áreas internas, externas e fachadas. Possui a exclusiva tecnologia Acqua Protect, que confere uma proteção adicional na impermeabilização das áreas molhadas de ambientes internos.

Este produto é industrializado e classificado como ACII, conforme ABNT NBR 14081-1.

### Indicações:

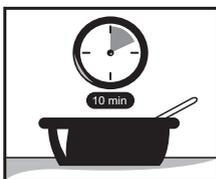
- Cerâmicas, porcelanatos esmaltados, porcelanatos técnicos e peças de grandes formatos (a partir de 80x80 cm) e de espessura convencional acima de 7 mm em pisos e paredes de áreas internas e pisos de áreas externas.
- Cerâmicas e Porcelanatos em placas de Drywall (gesso acartonado) em ambientes internos.
- Cerâmicas, Porcelanatos Esmaltados e Porcelanatos Técnicos até 80x80 cm em paredes de áreas externas.
- Cerâmicas de até 45x45 cm em fachadas de no máximo 6 metros.

### Instruções de Preparo e Aplicação:



1. Em recipiente de plástico ou metal limpo e seco, misturar a argamassa em pó com água limpa até formar uma massa pastosa, firme e sem grumos secos. Misturar manualmente ou com hélice acoplada à furadeira. Trabalhar com o produto ao abrigo de sol, vento e chuva, para não interferir no tempo de pote da massa.

Pó	Água	Unidade Produtora
20 kg	4,6 litros	Itupeva — SP
	4,2 litros	Joinville — SC
	4,4 litros	Cravinhos — SP
	6,2 litros	Goiânia — GO
	4,4 litros	Salvador — BA
	4,4 litros	Nova Santa Rita — RS
	4,5 litros	Recife — PE



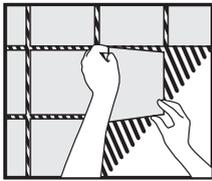
2. Deixar a massa descansar por 10 minutos. Misturar novamente e aplicar com desempenadeira dentada adequada.



3. Estender a argamassa sobre a base, com o lado liso da desempenadeira e em seguida passar o lado denteado em ângulo de 60° para formar os cordões de assentamento. Devolver a argamassa aderida na desempenadeira ao recipiente de mistura, remisturar e utilizar novamente. NUNCA ADICIONAR MAIS ÁGUA.



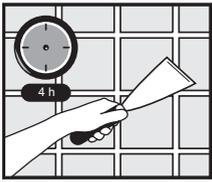
4. Colocar a 5 cm antes da posição final e arrastá-la até a posição final, apertar com as mãos e bater com martelo de borracha sobre a peça toda para esmagar os cordões da argamassa.



5. Aplicar o revestimento somente sobre os cordões de massa úmida e pegajosa. Durante o assentamento, retirar algumas peças recém-colocadas e verificar se o verso da peça está coberto de argamassa. Quanto mais preenchido, melhor será a aderência.

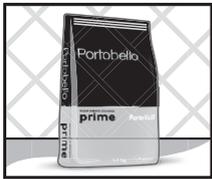


6. Terminado o assentamento, proteger a área do sol, chuva e vento por 48 horas.

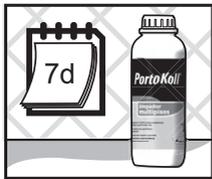


7. Raspar as juntas após o assentamento dos revestimentos para facilitar o rejuntamento, que pode ser realizado 72 horas após o término do assentamento.

10.



8. Para rejuntar, utilizar rejuntamentos Portobello/PortoKoll®.



9. Para limpeza final de obra, após 7 dias do rejuntamento, utilizar CleanMax Limpador Multipisos®.



10. Após a limpeza final, aguardar secagem completa do rejuntamento e aplicar CleanMax Selador para proteger a superfície contra umidade, pequenas manchas de bolor, óleos e sujeiras.

### 8.3 ARGAMASSAS BICOMPONENTES

A Argamassa Bicomponente Ultra possibilita a liberação rápida, tempo em aberto estendido e alta resistência para solicitações de intensa movimentação e vibração.

#### Indicações:

Este produto é indicado especialmente para ambientes como garagens, áreas industriais, rodoviárias, shoppings, supermercados, metrô e aeroportos, em:

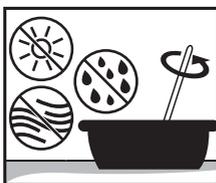
- Assentamento convencional de cerâmicas, mármore, pedras naturais, porcelanatos convencionais e de grandes formatos (espessura acima de 7 mm) e porcelanatos extrafinos de grandes formatos (de 3 mm a 7 mm) em pisos e paredes de ambientes internos, externos e fachadas.
- Sobreposição das peças citadas no assentamento convencional sobre revestimentos cerâmicos, porcelanatos, granilites e granitos, em ambientes internos e externos, pisos e paredes (até 3 m de altura).

Este produto é classificado como ACIII - E, conforme ABNT NBR 14081-1.

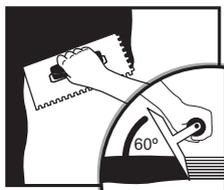
#### Instruções de Preparo e Aplicação:



1. Em recipiente de plástico ou metal limpo e seco, misturar preferencialmente com hélice acoplada à furadeira todo o conteúdo da embalagem: 15,2 kg do componente A (pó) mais 4,8 litros do componente B (líquido) até formar uma massa pastosa, firme e sem grumos secos.



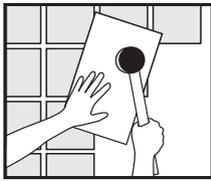
2. Trabalhar com o produto ao abrigo de sol, vento e chuva, para não interferir no tempo de pote da massa. NUNCA ADICIONAR ÁGUA À MISTURA E NUNCA FRACIONAR O CONTEÚDO DA EMBALAGEM.



3. Aplicar a argamassa com desempenadeira dentada adequada estendendo a argamassa sobre a base, com o lado liso da desempenadeira, e em seguida passar o lado dentado em ângulo de aproximadamente 60° para formar os cordões de assentamento. Realizar o mesmo processo no verso (verso) da peça quando na realização do processo de dupla colagem. Devolver a argamassa aderida na desempenadeira ao recipiente de mistura, sem adicionar água, remisturar e utilizar novamente.



4. Não usar o produto após 2 horas e 30 minutos de preparo. Este tempo pode variar em função das condições climáticas no momento da aplicação.

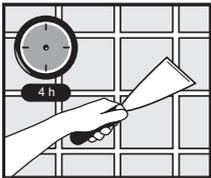


**5.** Peças Convencionais: colocar a peça 5 cm antes da posição final e arrastá-la até a posição final. Apertar com as mãos e bater com martelo de borracha sobre a peça toda para esmagar os cordões da argamassa. Porcelanatos Finos: colocar a peça 5 cm antes da posição final e arrastá-la até a posição final. Recomenda-se utilizar ventosas em peças de grandes formatos para facilitar o deslize da peça. Bater com desempenadeira de borracha para esmagar os cordões de argamassa para não quebrar a peça.



**6.** Aplicar o revestimento somente sobre os cordões de massa úmida e pegajosa. Durante o assentamento, retirar algumas peças recém-colocadas e verificar se o verso da peça está coberto de argamassa. Quanto mais argamassa colada, melhor será a aderência.

Nota: terminado o assentamento, proteger a área do sol, chuva e vento por 48 horas.



**7.** Limpar as juntas após o assentamento das peças para facilitar o rejuntamento, que pode ser realizado 3 horas após o término do assentamento.

10.



**8.** Para rejuntar, utilizar rejuntamentos Portobello/PortoKoll®.



**9.** Para limpeza final de obra, após 7 dias do rejuntamento, utilizar CleanMax Limpador Multipisos®.



**10.** Após a limpeza final, aguardar secagem completa do rejuntamento e aplicar CleanMax Selador para proteger a superfície contra umidade, pequenas manchas de bolor, óleos e sujeiras.

Em caso de situações não citadas acima, consultar nosso D.T.A.C. (Departamento Técnico de Atendimento ao Cliente) conforme consta na embalagem.

# 09 Aplicação de Rejuntamentos

## 9.1 REJUNTAMENTO EPÓXI MÁXIMO

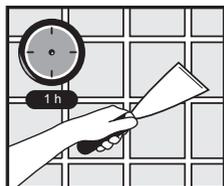
O Rejuntamento Epóxi Máximo é um rejuntamento tricomponente que, quando preparado e aplicado de acordo com as instruções de aplicação, promove alta resistência mecânica, flexibilidade e textura fina. Oferece boa trabalhabilidade e facilidade de acabamento do produto. Contém agente biocida que protege o rejunte da ação de fungos e bactérias.

### Indicações:

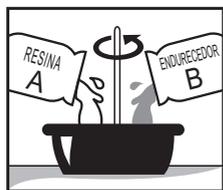
Indicado para porcelanatos esmaltados, técnicos (polidos ou naturais), pedras especiais (mármore e granito) e cerâmicas em geral com juntas de 2 a 8 mm para piso e 2 a 5 mm para parede. Recomendado para áreas internas, externas, saunas e piscinas. Não indicado para fachadas.

### Instruções de Preparo e Aplicação:

1. Aplicar o rejuntamento de acordo com o tempo indicado na embalagem da argamassa colante utilizada. Caso não conste esta informação na embalagem, respeitar o prazo mínimo de 72 horas após o assentamento. O contrapiso ou emboço deve estar curado por, no mínimo, 14 dias.

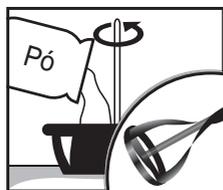


2. Remover qualquer tipo de sujeira das peças e das juntas (poeira, óleo, graxa, tinta ou restos de argamassa). Sugestão: raspar as juntas com a argamassa ainda fresca, após 1 hora do assentamento.



3. Na própria embalagem ou em recipiente limpo e estanque, misturar todo o conteúdo do sachê de RESINA (parte A) e do sachê de ENDURECEDOR (parte B) até obter consistência pastosa e homogênea.

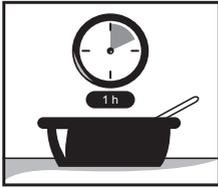
**Obs.: NUNCA FRACIONAR O PRODUTO. Usar todos os componentes por inteiro.**



4. Adicionar aos poucos o pó na mistura das partes (A + B), mexendo constantemente até formar uma massa homogênea e sem grumos secos. Não deixar restos de pó ou de líquido sem incorporar. A mistura pode ser manual ou com hélice acoplada à furadeira em baixa rotação.

**Obs.: NUNCA ADICIONAR ÁGUA OU QUALQUER OUTRO PRODUTO NA MISTURA.**

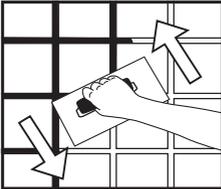




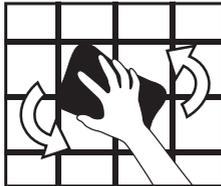
5. Após mistura inicial, utilizar o produto em até 1 hora. (Este tempo pode variar em função das condições climáticas.)



6. Molhar levemente a superfície das peças e as juntas com água limpa antes de rejuntar, pois torna o processo de aplicação do rejunte mais fácil e o revestimento mais limpo.



7. Aplicar o rejunte com desempenadeira de borracha resistente aproximadamente a 45° da superfície no sentido das juntas. Remover com a desempenadeira o máximo possível do excesso de produto sobre as peças no sentido diagonal das juntas. Fazer pressão adequada para assegurar que o rejunte se una ao substrato e preencha as juntas até as bordas das peças.



8. Com esponja umedecida em água, limpar a superfície das peças e do rejuntamento com movimentos circulares e suaves. Repetir a operação até que as juntas fiquem lisas e no mesmo nível das bordas das peças (trocar a água e lavar sempre a esponja durante a operação, mantendo-a sempre limpa). Não deixar poças de água sobre o rejunte, pois provocam manchas.

**Limpar as peças ao final da aplicação com pano úmido, pois após secagem, sua remoção torna-se difícil, sendo necessário o uso do CleanMax Removedor de Epóxi.**

## 9.2 REJUNTAMENTO CIMENTÍCIO PRIME

O Rejuntamento Cimentício Prime é altamente aditivado de desempenho superior, acabamento fino e acetinado. Contém a exclusiva tecnologia Dual Mix, que proporciona uma aplicação fácil e de maior rendimento, podendo ser utilizado nas consistências fluida para pisos e convencional para paredes e fachadas.

Este produto cumpre os requisitos da ABNT NBR 14992 para a classificação tipo II.

### Indicações:

Para rejuntar peças especiais de acabamento diferenciado como: porcelanatos, cerâmicas e pastilhas que imitam peças de concreto, tijolos à vista, madeiras e pedras. Também indicado para rejuntar peças que simulam superfícies contínuas, como mosaicos prensados em ambientes internos e externos, em pisos, paredes e fachadas com juntas de 1 a 10 mm.

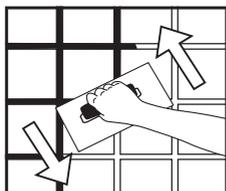


## Instruções de Preparo e Aplicação:



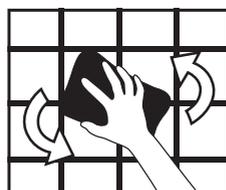
1. Em recipiente de plástico ou metal limpo e seco, misturar de forma manual ou mecânica o rejuntamento em pó juntamente com água limpa até formar uma massa pastosa, firme e sem grumos secos. Para não interferir no tempo de pote do rejuntamento, aconselha-se trabalhar com o produto ao abrigo do sol, vento e chuva. Não adicionar nenhum componente além de água.

Consistência	Quantidade de Água
Convencional	420 ml (adição máxima de 8 ml de água)
Fluido	465 ml



2. Aplicar o rejuntamento com auxílio de uma desempenadeira de borracha ou espátula plástica em movimentos contínuos de vai e vem no sentido diagonal (aprox. 45°) das juntas, pressionando a massa nas juntas até que fiquem no nível da borda do revestimento.

Nota: em pedras naturais, a aplicação deve ser feita somente nas juntas, para não espalhar o produto sobre a peça.



3. Entre 15 e 30 minutos, com o auxílio de esponja umedecida em água limpa, executar o acabamento com movimentos circulares. Trocar constantemente a água durante essa operação, mantendo a esponja sempre limpa.



4. Após 6 horas da aplicação, limpar somente as peças com pano levemente úmido para remover os resíduos de produto sobre o revestimento.



5. Para a limpeza final de obra, após 7 dias do rejuntamento, usar CleanMax Limpador Multipisos PortoKoll®.



6. Após a limpeza final, aguardar secagem completa do rejuntamento e usar CleanMax Selador PortoKoll® para proteger a superfície de agentes como umidade, pequenas manchas de bolor, óleos e sujeiras.

### 9.3 REJUNTAMENTO ACRÍLICO

O Rejuntamento Acrílico é um produto bicomponente de aditivção superior que confere alto desempenho, textura fina, acabamento ultraliso e resistência à formação de fungos. Pode ser usado em pisos e paredes de ambientes internos e externos em juntas de 1 a 5 mm.

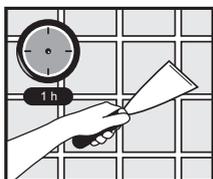
É formulado à base de resinas acrílicas, minerais ativos, cargas minerais, aditivos especiais, biocida e pigmentos inorgânicos.

#### Indicações:

É indicado para rejuntar porcelanatos, cerâmicas, mármore, granitos, pedras naturais e pastilhas de porcelana.

#### Instruções de Preparo e Aplicação:

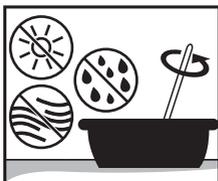
1. Aplicar o rejuntamento de acordo com o tempo indicado na embalagem da argamassa colante utilizada. Caso não conste esta informação na embalagem, respeitar o prazo mínimo de 72 horas após o assentamento.



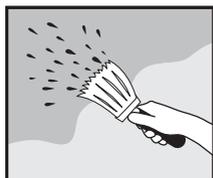
2. Limpar as juntas retirando qualquer tipo de sujeira (poeira, graxa, tinta e excesso de argamassa).



3. No pote original do produto, misturar manualmente todo o conteúdo da carga mineral mais o conteúdo da resina líquida até formar uma massa pastosa, firme e sem grumos.

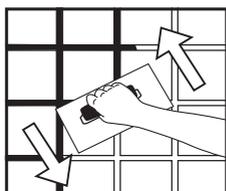


4. Misturar o produto ao abrigo de sol, vento e chuva, pois a variação climática influencia no tempo de pote da massa.



5. Molhar levemente a superfície do revestimento para facilitar a aplicação.

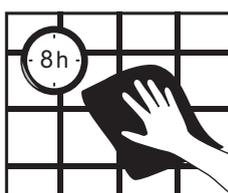




6. Aplicar o rejuntamento com auxílio de uma desempenadeira de borracha ou espátula plástica em movimentos contínuos de vai e vem no sentido diagonal (aprox. 45°) da peça, pressionando a massa nas juntas até que fiquem no nível da borda da peça.



7. Entre 15 e 30 minutos, com o auxílio de esponja umedecida em água, limpar delicadamente a superfície com movimentos circulares. Repetir a operação até que as juntas fiquem lisas e no mesmo nível das bordas da cerâmica (trocar a água durante essa operação, mantendo a esponja sempre limpa). Remover o máximo possível do excesso do rejuntamento para evitar aderência do produto nas peças.



8. Após 8 horas da aplicação, limpar as peças com pano levemente úmido em solução de água e detergente neutro, para remover o excesso de produto sobre as peças.

Este tempo pode variar de acordo com as condições climáticas e de exposição do rejuntamento (área aplicada).



9. Liberar a área para tráfego 72 horas após a aplicação do produto.

#### 9.4 PRODUTOS COMPLEMENTARES PARA LIMPEZA



##### CleanMax Multipisos PortoKoll®

CleanMax Multipisos PortoKoll® é um detergente desincrustante alcalino indicado para limpeza pós-obra simples ou pesada. Especialmente desenvolvido para limpeza de revestimentos cerâmicos, porcelanatos, pastilhas, pedras naturais e tijolos à vista, o produto atua como removedor de resíduos de argamassa colante, rejuntamento, cimento, graxas e óleos. Também indicado na limpeza dos revestimentos cerâmicos existentes antes da realização do assentamento no sistema de sobreposição.

##### Recomendação Técnica

O produto está pronto para limpeza pesada. Para limpeza média ou leve, utilize a recomendação de diluição conforme tabela. A proporção da diluição deve ser testada antes do início da limpeza, pois

este produto pode manchar a superfície caso haja incompatibilidade com o tipo do revestimento. Recomenda-se realizar o teste em uma pequena área (local discreto, iluminado e de fácil acesso para execução e visualização).

Tipo de Limpeza	Diluição
Leve	(1:10) 1 parte de produto para 10 partes de água
Média	(1:5) 1 parte de produto para 5 partes de água
Pesada	Puro

### Aplicação CleanMax Multipisos PortoKoll®

Molhe a área a ser limpa, retire o excesso de água e em seguida aplique o produto, esfregando com uma vassoura ou escova com nylon. Deixe o produto agir de 5 a 10 minutos e em seguida esfregue com fibra de limpeza manual branca e macia. No caso de uso de máquinas conservadoras manuais, deve-se esfregar com disco branco. Para limpeza de pisos rugosos, utilize escova de cerdas de nylon macia. Enxágue com bastante água removendo a solução aplicada.

Nota: não aplique sobre áreas muito grandes para que seja possível a remoção dentro do intervalo de tempo determinado.



### CleanMax Removedor de Epóxi PortoKoll®

O CleanMax Removedor de Epóxi PortoKoll® é um gel incolor indicado para limpeza de resíduos de rejuntamento à base de resina epóxi. Indicado para revestimentos cerâmicos, porcelanatos, mármore e granitos.

**Importante:** a compatibilidade do produto com o tipo do revestimento deverá ser testada antes do início da limpeza. Recomenda-se realizar o teste em uma pequena área (local discreto, iluminado e de fácil acesso).

### Aplicação CleanMax Removedor de Epóxi PortoKoll®

Com auxílio de uma espátula, trincha ou pincel aplique o CleanMax Removedor de Epóxi PortoKoll® sobre a junta ou área desejada.

Para camadas finas, também conhecidas como “bruma superficial”, deixe agir de 5 a 10 minutos e em seguida proceda a limpeza com água, esfregando delicadamente com o auxílio de uma fibra de limpeza macia (branca).

Para camadas mais espessas, o procedimento varia de acordo com a quantidade de epóxi a ser removida, sendo que a ação do produto deverá ser de no máximo 1 hora sobre o revestimento.

Utilize a fibra de limpeza macia para remoção do epóxi.

**É importante salientar que o produto irá remover o epóxi por camadas, portanto, não ocorrerão danos ao rejunte aplicado nas juntas, pois haverá remoção de uma na camada superficial a cada período de tempo da aplicação.**

- Quando houver a necessidade de remoção do epóxi da junta, a aplicação deverá ser feita sobre as juntas com epóxi. Deixe agir o tempo suficiente, não excedendo 1 hora, e utilize uma ferramenta, com cuidado, para remoção do rejuntamento.
- Para limpeza de pisos rugosos, utilize escova macia com cerdas de nylon.
- Em seguida, enxágue com bastante água, removendo totalmente o produto aplicado, sem deixar resíduos. Caso necessário, repita a operação até a completa remoção do epóxi.

## 10 Glossário

**Áreas molhadas:** Áreas da edificação cuja condição de uso e exposição pode resultar na formação de lâmina d'água pelo uso normal à que o ambiente se destina (por exemplo, banheiro com chuveiro, área de serviço e áreas descobertas).

**Áreas molháveis:** Segundo a NBR 15.575, são pisos cobertos que recebam respingos ocasionais de água, tais como cozinhas, lavabos, salões de festas etc.

**Argamassa colante ou adesiva:** Material empregado para o assentamento de placas cerâmicas, cujo ligante principal é o cimento Portland. Ela pode ser mono ou bicomponente dependendo de como o polímero promotor de aderência é utilizado, pó ou líquido, respectivamente.

**Calibre:** Faixas de tamanho de placas cerâmicas. Por exemplo: 197 mm – 198 mm; 198 mm – 199 mm; 199 mm – 200 mm. (NBR 13.816) Na Portobello, utiliza-se para o porcelanato os calibres P4 e M5; e para os demais produtos, P4, M5 e G6.

**Contrapiso:** Camada de argamassa à base de cimento e areia sobre a qual são assentadas as placas cerâmicas com argamassa colante. Ela tem a função de corrigir a base em um ou mais dos seguintes aspectos: regularização da base, correção da cota e/ou do caimento do piso, impermeabilização, embutimento de canalizações, isolamento térmico ou separação entre a base e o piso.

**Desempenadeira:** Instrumento de pedreiro, feito em madeira, metal ou plástico, usado para distribuir e aplainar a massa sobre a base.

**Desempenadeira de borracha:** Desempenadeira fabricada com borracha sintética não porosa, utilizada na aplicação de rejunte sem riscar o piso.

**Desempenadeira de madeira com base de borracha:** Desempenadeira com corpo pesado de madeira (não é a de plástico comum para rejuntamento) com uma camada de borracha em toda a sua base. Esta ferramenta pode ser comprada pronta ou feita em obra adicionando-se à desempenadeira tradicional de madeira a camada de borracha da desempenadeira de rejuntamento. Não utilizar pregos para colar a borracha na madeira.

**Desempenadeira dentada:** Desempenadeira fabricada com chapa de aço e cabo de madeira, dotada de dentes regularmente espedaçados, utilizada para espalhar o material de assentamento sobre a base e formar cordões contínuos de altura regular que facilitam a aplicação da peça cerâmica e evitam o desperdício de material. Os dentes podem ser encontrados nos formatos quadrado e circular (para pisos).

**Dupla colagem:** Técnica de assentamento de peças cerâmicas que consiste no espalhamento de duas camadas de argamassa colante, uma no tardo da peça, outra na superfície da base suporte do revestimento, com o objetivo de maximizar a aderência.

**Espaçadores:** Peças com dimensões definidas colocadas entre as placas para a realização e controle das juntas.

**Junta de assentamento:** Espaço regular entre duas placas cerâmicas adjacentes. (NBR 13.753:1996)

**Junta de movimentação:** Espaço regular cuja função é subdividir o revestimento do piso para aliviar tensões provocadas pela movimentação da base ou do próprio revestimento. (NBR 13.753:1996)

**Rejuntamento:** Processo de preenchimento das juntas de colocação de um revestimento cerâmico com argamassa de rejunte.

**Revestimento cerâmico:** Conjunto formado pelas placas cerâmicas, pela argamassa de assentamento e pelo rejunte. (NBR 13.816)

**Tardoz:** O verso da peça cerâmica. Face da placa cerâmica que fica em contato com a argamassa de assentamento.

**Tempo de pote:** É o tempo em que se pode utilizar a argamassa colante depois de realizada a mistura de água ao pó. Normalmente esse tempo é de duas horas.

**Tempo em aberto:** Intervalo de tempo durante o qual a argamassa colante aplicada na parede permanece capaz de aderir à peça cerâmica a ser aplicada. Normalmente esse tempo varia de 10 a 30 minutos dependendo do tipo de argamassa colante e das condições do ambiente.

**Teste de percussão:** Tipo de avaliação para verificar o nível de aderência das placas cerâmicas à base. Este teste é realizado percutindo a peça e observando presença de sons ocios.

**Teste do dedo:** Avaliação fácil para verificar o tempo em aberto da argamassa colante. Toca-se o dedo na argamassa para verificar se esta ainda é capaz de se aderir a ele (sujá-lo).

## 11 Documentos Complementares

A Portobello reserva-se no direito de alterar o conteúdo dos textos citados a qualquer momento e sem informação prévia, portanto toda a documentação citada deverá ser mantida sob a guarda do cliente conforme estabelecido na NBR 15.575-1.

- Manual técnico de atendimento à NBR 15.575
- Manual técnico de instalação (específico para cada tipologia de produto)
- Certificado de produto ou ficha técnica de produto (individual para cada produto)
- Certificado de garantia geral de produtos Portobello
- **Especificador Virtual Portobello:** <http://especificadorvirtualshop.portobello.com.br>

## 12 Bibliografia

**NBR 13.816** Placas cerâmicas para revestimento – Terminologia

**NBR 13.817** Placas cerâmicas para revestimento – Classificação

**NBR 13.818** Placas cerâmicas para revestimento – Especificação e métodos de ensaios. ABNT

**NBR 15.463** Placas cerâmicas para revestimento – Porcelanato. ABNT

**NBR 14.081** Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas

- NBR 9.050** Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos
- NBR 13.753** Revestimento de piso interno ou externo com placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante – Procedimento
- NBR 13.754** Revestimento de paredes internas com placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante – Procedimento
- NBR 13.755** Revestimento de paredes externas e fachadas com placas cerâmicas e com utilização de argamassa colante – Procedimento
- NBR 15.575-1** Edificações habitacionais – Desempenho – Parte 1: Requisitos gerais
- NBR 15.575-3** Edificações habitacionais – Desempenho – Parte 3: Requisitos para os sistemas de pisos
- NBR 15.575-4** Edificações habitacionais – Desempenho – Parte 3: Requisitos para os sistemas de vedações verticais internas e externas – SWIE. ABNT
- NBR 14.992** – A.R. Argamassa à base de cimento Portland para rejuntamento de placas cerâmicas – Requisitos e métodos de ensaios. ABNT
- NBR 15.825** Qualificação de pessoas para a construção civil – Perfil profissional do assentador e do rejuntador de placas cerâmicas e porcelanatos para revestimentos
- IT 11/2011** Corpo de Bombeiros do Estado de SP.
- Manual do Proprietário** – Uso, Operação e Manutenção do Imóvel; Termo de Garantia; Programa de Manutenção – 3ª Edição – Secovi SP e Sinduscon SP
- Manual das Áreas Comuns** – Uso, Operação e Manutenção do Imóvel; Termo de Garantia; Programa de Manutenção – 2ª Edição – Secovi SP e Sinduscon SP
- NBR 5.674** Manutenção de edificações – Requisitos para o sistema de gestão de manutenção
- NBR 14.037** Diretrizes para elaboração de manuais de uso, operação e manutenção das edificações – Requisitos para elaboração e apresentação dos conteúdos
- NBR 16.280** Reforma em edificações – Sistema de gestão de reformas – Requisitos
- RDC 50:2002** Regulamento Técnico para planejamento, programação, elaboração e avaliação de projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde. Anvisa, 2002. 144p
- RDC 216:2004** Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviço de Alimentação. Anvisa, 2004. 12p
- Referência Técnica para o Funcionamento dos Serviços Veterinários** – Anvisa, 2010. 47p. (Este documento não possui valor legal.)
- Decreto nº 40.400:1995** – Aprova Norma Técnica Especial relativa à instalação de estabelecimentos veterinários. ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE SP, 1995.
- Encarte 1:2006** – Parâmetros Básicos de Infraestrutura para Instituições de Educação Infantil. MEC, 2006. 36p
- NBR 10.821-2:2011** Esquadrias externas para edificações – Parte 2: Requisitos e classificação. ABNT, 2011. 17p
- NBR 10.821-3:2011** Esquadrias externas para edificações – Parte 3: Métodos de ensaio. ABNT, 2011. 54p



# Portobello shop

**Portobello S.A.**  
**Fábrica | Factory | Fabrica**  
**Rodovia BR 101 km 163**  
**88200-000 - Tijucas - SC - Brasil**  
**Fone: (+55 48) 3279 2222**

**Outros países**  
Other countries | Otros países  
English Phone: (+55 48) 3279 2471  
Español Fone: (+55 48) 3279 2470

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

