



Manual de Assentamento de Revestimentos Cerâmicos

P I S C I N A S



APRESENTAÇÃO

Este manual é parte integrante de uma série editada com a finalidade de fornecer informações, instruções e dicas a respeito do assentamento de materiais cerâmicos de revestimento. A série completa é composta dos seguintes manuais.

- ◆ Manual de Assentamento de Revestimentos Cerâmicos: Fachadas
- ◆ Manual de Assentamento de Revestimentos Cerâmicos: Paredes Internas
- ◆ Manual de Assentamento de Revestimentos Cerâmicos: Pisos Internos
- ◆ Manual de Assentamento de Revestimentos Cerâmicos: Pisos Externos
- ◆ Manual de Assentamento de Revestimentos Cerâmicos: Calçadas Públicas
- ◆ Manual de Assentamento de Revestimentos Cerâmicos: Piscinas





CAPÍTULO 1

I N T R O D U Ç Ã O





INTRODUÇÃO

CAPÍTULO 1

Há mais de dois mil anos atrás, revestimento cerâmico já eram usados para revestir piscinas e paredes dos banhos romanos. A grande vantagem de sua utilização reside principalmente nas características de durabilidade, facilidade de limpeza, além naturalmente do aspecto estético agradável. Efeitos visuais especiais podem ser obtidos pela combinação das texturas, cores, tamanhos e formas das peças cerâmicas disponíveis no mercado.



Uma piscina é formada basicamente por um piso e uma parede ambos revestidos com placas cerâmicas, submetidos à exposição atmosférica, à pressão hidrostática da água, e a variações impostas de umidade quando forem aquecidas. As condições de uso e de conservação de uma piscina são muito rigorosas. Deve ser empregada mão-de-obra de boa capacidade técnica e materiais de boa qualidade, que garantam a manutenção das condições de higiene e a estanqueidade (impermeabilidade) da piscina. As etapas e dicas necessárias para um bom assentamento você encontra neste manual. Os pontos mais importantes foram selecionados e apresentados de forma detalhada nas seguintes seções:

- Escolha dos materiais, equipamentos e ferramentas
- Definição do número e espessura das juntas estruturais e de movimentação
- Preparo da base: **Construção do lastro de concreto**
Execução do contrapiso
- Aplicação do revestimento cerâmico e execução das juntas.



CAPÍTULO 2

FERRAMENTAS & EQUIPAMENTOS

EQUIPAMENTOS DE CORTE

DESEMPENADEIRAS

ACESSÓRIOS

EQUIPAMENTOS PARA PERFURAÇÃO

EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA

MATERIAIS





EQUIPAMENTOS & FERRAMENTAS

CAPÍTULO 2

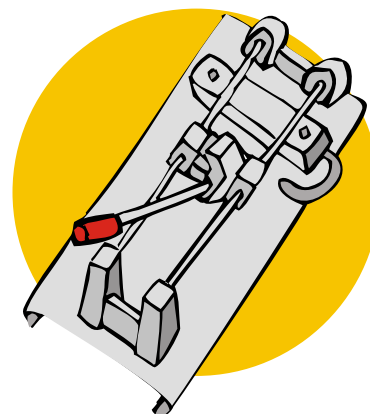
É muito importante que o assentador, antes de iniciar os trabalhos de colocação da cerâmica, certifique-se de que possui todas as ferramentas e equipamentos essenciais para o assentamento, de forma a poupar tempo e trabalho durante a execução dos serviços. As ferramentas e equipamentos necessários à execução do assentamento de revestimento cerâmico em piscinas são:



EQUIPAMENTOS DE CORTE

Cortadores de vídia manuais

São mais utilizados para cortes retos, embora possam também ser usados para a execução de cortes curvos. Nestes casos aconselha-se a colocação de uma peça cerâmica auxiliar embaixo daquela a ser cortada, para facilitar o giro do equipamento.



Serra elétrica portátil com disco de corte diamantado

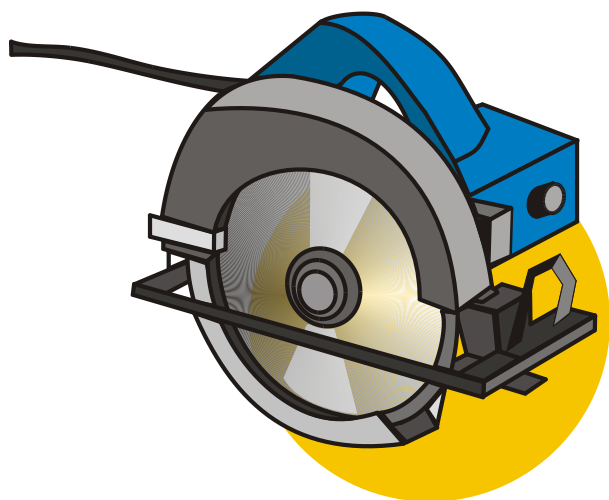
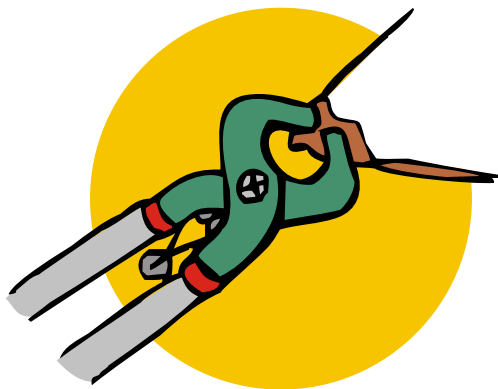
Também usada para cortes retos, a serra elétrica produz linhas de corte mais limpas, sem o problema de fendilhamento do esmalte dos cortadores manuais.



CAPÍTULO 2

Torquês

A torquês produz cortes irregulares, deixando cantos denteados. Portanto, use-a somente para pequenos cortes nos cantos das placas cerâmicas, a serem assentadas em áreas menos visíveis.



Serra Circular

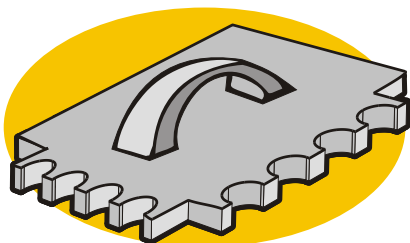
Para cortes irregulares.

Cantos mais limpos e precisos que a torquês.

DESEMPENADEIRAS

Desempenadeira de aço denteada

Ferramenta utilizada para a aplicação da argamassa colante. No assentamento de peças cerâmicas em piscinas, podem ser usadas as desempenadeiras mostradas na tabela.



Forma do dente da desempenadeira	Dimensão dos dentes da desempenadeira (mm)
Quadrada	8 x 8 x 8
Semicircular	raio = 10 mm espaçamento = 3 mm

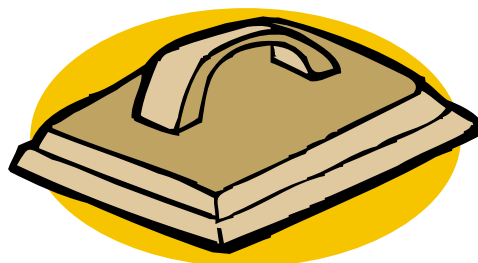
Desgaste da Desempenadeira: Quando os dentes da desempenadeira se desgastarem em 1 mm na altura, eles deverão ser refeitos com uma lima, ou a desempenadeira deverá ser substituída por uma nova.



CAPÍTULO 2

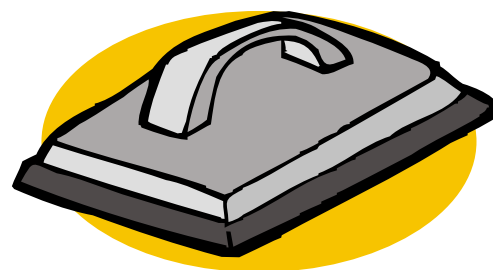
Desempenadeira de madeira

Utilizada para o acabamento superficial da camada de regularização.



Desempenadeira Emborrachada ou Fugalizador

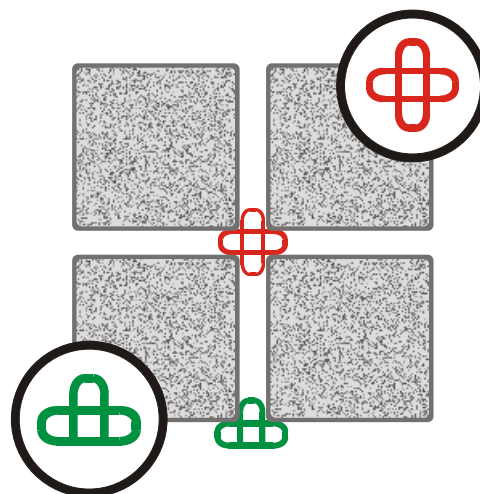
Usada para pressionar o rejunte dentro das juntas existentes entre as placas cerâmicas. Segure a desempenadeira a aproximadamente 90 graus e a arraste diagonalmente com movimentos de vai e vem. Use a desempenadeira de canto, lado reto, para remover o excesso de argamassa de rejunte.



ACESSÓRIOS

Espaçadores

Espaçadores são pequenas peças de plástico, na forma de cruz ou T. Estas peças são colocadas entre placas cerâmicas adjacentes, e servem para manter uniforme a largura das juntas, e o alinhamento das placas cerâmicas.



Martelo de Borracha

O martelo de borracha ou o vibrador mecânico é utilizado para pressionar a placa cerâmica contra a base a qual será colada.

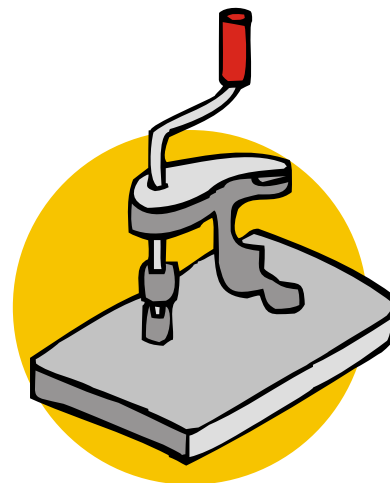
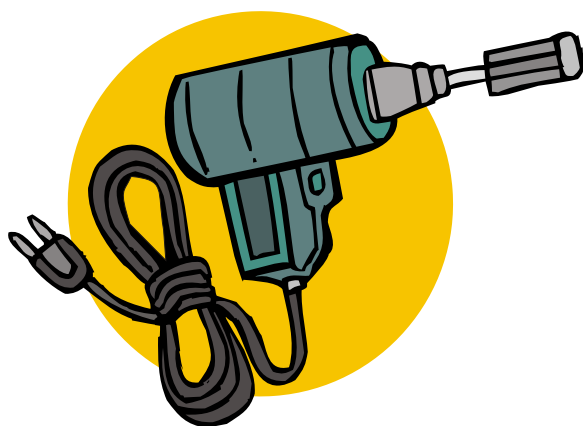


EQUIPAMENTOS PARA PERFURAÇÃO

CAPÍTULO 2

Furadeira Elétrica

A furadeira elétrica com serra copo acoplada é usada para fazer furos circulares em revestimentos cerâmicos mais resistentes, como o a cerâmica grês.



Broca Tubular

Usada para fazer furos circulares em revestimentos cerâmicos porosos

EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA

O assentador não deverá descuidar de sua segurança pessoal. Portanto, no assentamento do revestimento, deverá usar equipamentos de proteção, como, capacete, óculos de segurança, luvas de borracha e outros que se fizerem necessário.





MATERIAIS

CAPÍTULO 2

Os materiais necessários na execução de um revestimento de calçadas públicas com placas cerâmicas são:

- **água**

A água utilizada deve ser limpa de impurezas. Não deve ser usada água salgada em hipótese alguma. Todos os recipientes destinados a armazenagem ou transporte de água devem ser limpos.

- **argamassa para camada de regularização**

A argamassa para a camada de regularização deve ter o traço em volumes aparentes de 1:3 de cimento e areia média úmida, além de aditivo incorporador de ar ou impermeabilizante, dosado de acordo com as especificações do produto.

- **argamassa para chapisco**

A argamassa para chapisco deve ter o traço em volumes aparentes de 1:3 de cimento e areia média úmida.

- **argamassa colante**

Argamassa colante, também conhecida como cimento colante, cimento cola ou argamassa adesiva, é um produto industrializado, utilizado na colocação de peças cerâmicas de revestimento, tanto de paredes como de pisos. Não use misturas “caseiras”, estas podem não produzir a aderência necessária entre a peça e a base.

O tipo de adesivo a ser utilizado depende do tipo de ambiente em que o revestimento está sendo assentado. A norma brasileira (NBR 14081) especifica para piscinas a argamassa colante industrializada do tipo AC-III ou AC-III-E.





CAPÍTULO 2

As argamassas colantes são compradas em sacos.

Procure sempre na embalagem:



- designação da mesma: AC-I, AC-II, AC-III ou AC-III-E
- prazo de validade
- condições de armazenamento
- instruções e cuidados necessários para a aplicação, manuseio, quantidade de água de amassamento e tempo de maturação (repouso)



Os sacos devem ser empilhados sobre estrados secos. As pilhas não devem ter mais de 1,5 m de altura.

USE SOMENTE QUANDO: saco não estiver molhado, dentro do prazo de validade.

• argamassa de rejuntamento

A argamassa de rejuntamento, ou simplesmente rejunte, é utilizada no preenchimento dos espaços entre duas peças cerâmicas consecutivas, e tem por função apoiar e proteger as arestas das peças cerâmicas. Da mesma forma que para a argamassa colante, o tipo de rejunte a ser usado depende do ambiente onde será aplicado. A argamassa de rejuntamento é vendida em sacos ou caixas. Atualmente existe no mercado rejuntas de diversas cores. A cor do rejunte pode afetar significativamente o efeito visual da área a ser revestida :

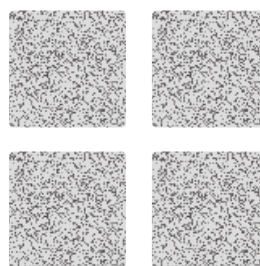


CAPÍTULO 2



Rejunte de cor similar ao revestimento

Efeito uniforme

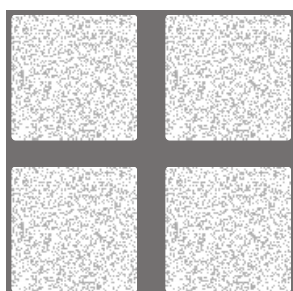


Rejunte claro e revestimento escuro

Evidencia a cor e a textura do revestimento

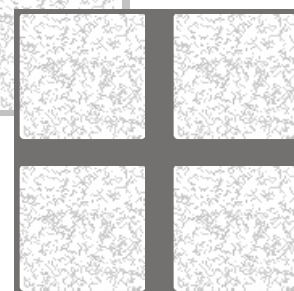
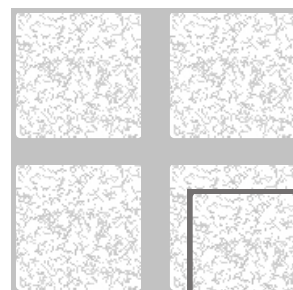
Rejunte cinza

Cor neutra que fica melhor em pisos.



Rejunte escuro e revestimento claro

Enfatiza o layout da parede



- Em revestimentos de piscinas, deve ser usado rejunte impermeável, para evitar que a água penetre para o interior da parede, aumentando, com isto, a durabilidade do revestimento e evitando a eflorescência.

- Utilize rejuntas flexíveis, para evitar rachaduras.

As cores dos rejuntas devem
ser resistentes ao cloro





CAPÍTULO 2

- **revestimento cerâmico**

Revestimentos cerâmicos para paredes, conhecidos popularmente por azulejos, são placas cerâmicas fabricadas a partir de uma mistura de argila. As costas das placas possuem garras, para auxiliar na aderência com a superfície onde serão assentadas, e são denominadas de **tardoz**.

O revestimento cerâmico pode ser comprado em qualquer quantidade.

Procure sempre na embalagem:



Tonalidade: variação da cor em relação à peça padrão. Todas as caixas adquiridas devem ter o mesmo número ou código no item tonalidade. Quando existirem materiais adquiridos em épocas diferentes, as indicações das embalagens quanto a tonalidade e tamanho devem ser comparadas. Se ocorrerem divergências separe por lotes iguais aplicando em áreas separadas.

Tamanho: dimensões de largura e comprimento da peça cerâmica. O tamanho, indicado na embalagem, deve ser o mesmo em todas as caixas.

Quantidade: número de placas cerâmicas existentes na embalagem. Este valor deve ser conferido cuidadosamente, antes de iniciar os serviços de assentamento. Isto evitará possíveis despesas extras e transtornos para obter a mesma tonalidade posteriormente. O ideal é que sejam comprados 10% de revestimentos cerâmicos a mais do que a quantidade estimada, para garantir futuras reposições.



CAPÍTULO 2

Abrasão: A escolha do material adequado, quanto a abrasão, depende do tráfego a que o piso estará submetido nas condições de uso, como pode ser visto na tabela.

Classe	Tráfego	Uso
3	Médio-intenso	Piscinas residenciais
4	Intenso	Piscinas públicas

Absorção: quantidade de água que a placa cerâmica é capaz de absorver. A denominação usual dos revestimentos cerâmicos está relacionada com as características de absorção de água. (Veja tabela a seguir)

Denominação Cerâmica	Absorção de Água (%)
Grés Porcelanato	0,0 - 0,5
Grés	0,5 - 3,0
Semi-Grés	3,0-6,0
Semi-Poroso	6,0 - 10
Poroso	10 - 20

Coefficiente de atrito: classifica os revestimentos cerâmicos para pisos quanto ao escorregamento, de acordo com a tabela:

Classe	Coefficiente de atrito úmido	Indicação
II	Maior do que 40 Menor do que 75	Antiderrapante: áreas externas planas

As placas cerâmicas, para uso em piscina, devem ter:

- Índice de absorção de água menor ou igual a 6 %.
- Expansão por umidade menor do que 0,4 mm/m.
- Resistência à radiação dos raios ultravioletas provenientes do sol.
- Resistência especial anti-gretagem





Onde guardar: Os revestimentos devem ser estocados em local plano e firme, protegidos do sol e da chuva. As caixas podem ser empilhadas em pilhas de no máximo 2 metros de altura.



- **material de enchimento das juntas**

Para o preenchimento das juntas devem ser usados materiais altamente deformáveis como:

- Isopor
- Corda betumada
- Borracha alveolar
- Cortiça
- Espuma de poliuretano, etc.

- **selante**

Material usado para a vedação das juntas de movimentação. São fabricados à base de elastômeros, como poliuretano, polissulfeto, silicone, etc.





CAPÍTULO 3

JUNTAS

Juntas de Assentamento

Juntas de Movimentação

Juntas de Dessolidarização





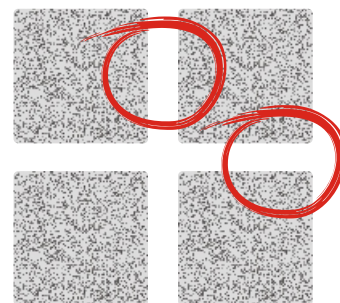
JUNTAS

CAPÍTULO 3

Embora não se perceba, as piscinas se movimentam. Estes movimentos são muito pequenos e devido a diversas causas: variação de temperatura, variação de umidade, empuxo da terra, etc. Com a finalidade de controlar estes movimentos, garantindo que a piscina permanece em pé e os revestimentos assentados sobre ela, usam-se juntas. Juntas são espaços deixados entre duas placas cerâmicas ou entre dois painéis de piso ou parede. Existem três tipos de juntas:

Juntas de assentamento: também conhecidas por rejunte, são espaços entre as placas cerâmicas que compõe o revestimento, preenchidas com material flexível, chamado de argamassa de rejuntamento. A largura das juntas depende do tamanho da placa cerâmica e, para piscinas, a norma brasileira (NBR 8214) estabelece os seguintes valores mínimos:

Comprimento do maior lado da placa cerâmica (cm)	Área da Placa Cerâmica (cm ²)	Junta de assentamento (mm)
10	Até 225	8
15	Até 250	8
20	Até 400	10
25	Até 625	10
30	Até 900	12
40	Até 1600	12



Juntas de assentamento

Junta de Movimentação: são espaços regulares que dividem o piso revestido, para aliviar tensões provocadas pela movimentação do piso ou do próprio revestimento. Iniciam-se no encontro entre duas placas cerâmicas e aprofundam-se a base, ou até a camada de impermeabilização, quando esta existir. Estas juntas, algumas vezes, são chamadas de juntas de expansão / contração.

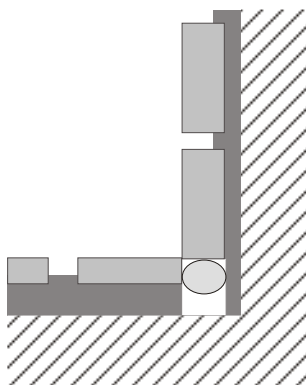
O espaçamento das juntas de movimentação deve ser determinado no projeto.





CAPÍTULO 3

Junta de Dessolidarização: São espaços deixados no perímetro dos planos a serem revestidos, ou seja, no encontro de parede com parede e de piso com parede.





CAPÍTULO 4

PREPARANDO PARA O ASSENTAMENTO

Verificações Preliminares

Limpeza

Correção da Rugosidade e Absorção

Execução da Camada de Regularização

Impermeabilização





PREPARANDO PARA O ASSENTAMENTO

CAPÍTULO 4

Uma preparação adequada dos planos da piscina é muito importante para que o resultado final do trabalho, quer a nível técnico quer a nível estético, seja perfeito. Por isto é necessário que sejam feitas os seguintes preparos, antes do início do assentamento das peças cerâmicas:

Verificações Preliminares

As piscinas podem ser construídas em alvenaria estrutural de blocos de concreto ou cerâmicos, ou em concreto armado. Para piscinas em alvenaria, é necessária a execução de uma camada de regularização sobre as paredes, que servirá de suporte à impermeabilização. Para as piscinas em concreto armado, não é necessária a camada de regularização, a não ser quando a superfície do concreto não apresentar condições adequadas para receber a camada de impermeabilização. A camada de regularização ou a superfície de concreto deve apresentar as seguintes características:

- textura superficial lisa
- desvio máximo de nível e planeza de 3 mm em régua de 2 metros de comprimento
- cantos arredondados nas mudanças de plano (encontro de piso com paredes e encontro de paredes)

Além das características acima, para piscinas em concreto armado, a superfície do concreto deve ser uniforme, sem desníveis ou falhas de concretagem. Caso isto não ocorra deve ser feita a correção das imperfeições com material específico para reparos estruturais. Independente do material utilizado na confecção das paredes, os pisos de piscinas devem sempre se constituir em uma laje de concreto armado. Essa laje deve apresentar as seguintes características, para que possa receber diretamente a camada de impermeabilização:

- caimento de 0,5 a 1,0% para o ralo de fundo da piscina
- textura superficial lisa
- arredondamento dos cantos nos encontros com as paredes (perímetro do piso)

Caso a laje de concreto do piso não apresente as características acima, deve ser aplicada uma camada de regularização sobre a mesma, previamente à execução da impermeabilização.



CAPÍTULO 4

Limpeza

A base a ser revestida deverá passar por um processo de limpeza para remoção de pó, sujeira, gordura, bolor e outras substâncias que possam vir a prejudicar a aderência. Os procedimentos recomendados para a limpeza são os seguintes:

• **remoção de pó, sujeira e materiais soltos**

- escovação com vassoura de piaçaba ou escova de aço
- lavagem com água sob pressão ou jato de areia nos casos de grande impregnação

• **remoção de partículas aderidas com espátula ou talhadeira**

- lavagem com água sob pressão ou jato de areia nos casos de grande impregnação.

• **remoção de desmoldantes, graxa e gordura**

- processos mecânicos (esfregação)
- aplicação de soluções alcalinas ou ácidas: fosfato de sódio, soda cáustica, ácido muriático ou detergente

• **remoção de eflorescências:**

- escovação e limpeza com ácido muriático (diluído em água na proporção 1:10), e enxágüe com água pura.
- escovação e limpeza com ácido muriático, diluído em água na proporção 1:10, e enxágüe com água pura



Sempre que forem utilizadas soluções ácidas ou alcalinas na lavagem da base, a mesma deve ser previamente saturada com água para que não absorva tais soluções, que são extremamente prejudiciais para materiais à base de cimento. Após a lavagem da base com esses produtos, a mesma deve ser enxaguada com água pura em abundância.



CAPÍTULO 4

Correção da rugosidade e da absorção

A superfície a ser revestida deve apresentar rugosidade suficiente e absorção de água adequada para garantir a aderência entre a argamassa e a base a ser revestida. O tratamento a ser dado para aumentar a rugosidade da superfície, depende do tipo de material empregado na execução da base.

Bases de concreto armado com superfície muito lisa: paredes da piscina moldadas com fôrmas plastificadas ou metálicas. Devem receber um dos seguintes tratamentos:

- chapisco industrializado
- chapisco rolado
- apicoamento superficial do concreto
- jateamento do concreto recém desformado com água sob pressão
- aplicação do chapisco convencional após a secagem.

Bases de concreto armado com textura rugosa: paredes de piscinas moldadas com fôrmas convencionais de madeira. Apresentam absorção média a baixa, devendo receber chapisco convencional ou chapisco rolado.

Bases de alvenarias de blocos cerâmicos: apresentam absorção média a baixa. Para regular a absorção de água, estas bases devem receber chapisco convencional ou chapisco rolado. No caso de aplicação de chapisco convencional sobre alvenaria, a mesma deve ser previamente umedecida.

Bases de alvenaria de blocos de concreto: apresentam absorção elevada, não devendo receber chapisco. Tais bases devem ser umedecidas antes da aplicação da camada de regularização.



CAPÍTULO 4

Aplicação do Chapisco

O chapisco pode ser aplicado de três maneiras diferentes, em função das características superficiais da base:

Chapisco convencional: Consiste numa mistura de cimento e areia grossa no traço 1:3 (em volume), de consistência fluida, lançada energicamente com colher de pedreiro contra a superfície a ser revestida. Deve-se permitir a secagem do chapisco durante, pelo menos, 3 dias antes da aplicação da camada de regularização.

Chapisco rolado: Consiste numa mistura de cimento, areia média e resina PVA, de consistência fluida, aplicada sobre a superfície a ser revestida com rolo para textura acrílica, em 3 demãos.

Chapisco industrializado: Tipo de chapisco indicado apenas para bases de concreto armado, devido ao consumo elevado. Consiste na aplicação de argamassa adesiva (argamassa colante) sobre a superfície a ser revestida, com desempenadeira denteada (6 x 6 mm). Deve-se permitir a secagem da argamassa por, pelo menos, 7 dias, para posterior aplicação da camada de regularização.

Execução da Camada de Regularização

O emboço é uma camada de regularização que visa nivelar a superfície da parede e corrigir defeitos e irregularidades da mesma. O assentamento de cerâmica sem um bom nivelamento gera empoçamento de água com o aparecimento de eflorescência, ou infiltrações.

Somente depois de transcorridos no mínimo 3 dias da aplicação do chapisco é que poderão ser iniciados os trabalhos de execução da camada de emboço. A execução do emboço deve seguir o estabelecido na NBR 7200 (Revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas - procedimentos para execução), da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). O número de etapas em que o mesmo será executado depende da espessura desejada para a camada de emboço:

Espessura do emboço	Número de etapas
menor ou igual a 2,5 cm	1
entre 2,5 e 5 cm	2
entre 5 e 8 cm	3



Deve-se aguardar no mínimo 24 horas entre cada etapa.



CAPÍTULO 4

Impermeabilização

A impermeabilização das piscinas deve ser feita por empresa especializada em serviços de impermeabilização. Entretanto, recomenda-se que o sistema de impermeabilização para piscinas seja mecanicamente flexível, tendo em vista as deformações esperadas para esse tipo de estrutura.

Proteção da Impermeabilização de piscinas

Sobre a camada de impermeabilização deve ser aplicada, no piso e nas paredes, uma camada de argamassa de traço de 1:4 a 1:5, em volume aparente de cimento e areia úmida. Esta camada de argamassa visa proteger mecanicamente a impermeabilização e regularizar a superfície para receber o revestimento cerâmico. A argamassa utilizada poderá ser aditivada com produtos impermeabilizantes disponíveis no mercado. A forma de aplicação da argamassa pode seguir o estabelecido na NBR 7200 (Revestimento de paredes e tetos de argamassas inorgânicas - procedimentos para execução), da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

Previamente à execução da camada de proteção, deve ser aplicado um chapisco convencional de traço 1:2, em volume de cimento e areia grossa, para que seja garantida a aderência entre a impermeabilização e a argamassa de proteção.

Tendo em vista a possibilidade de ocorrência de fissuras nessa camada, em função da ausência de cal na mistura, recomenda-se que sejam executadas juntas de movimentação, cujo espaçamento deve ser determinado e especificado em projeto.

A camada de proteção à impermeabilização nas paredes da piscina deverá ser reforçada com tela de arame galvanizado ou tela de polietileno. Essa tela deverá ser imersa na camada de argamassa, da seguinte forma:

- Aplicar metade da espessura da camada de argamassa de proteção, comprimindo e alisando a mesma
- Colocar a tela e comprimir fortemente contra a argamassa
- Aplicar o restante da argamassa
- A adoção desse método exige que a camada total de proteção tenha no mínimo 2,5 cm de espessura.



CAPÍTULO 4

Condições para iniciar o Assentamento

Para que o assentamento possa se iniciar, a superfície a ser revestida deve apresentar-se:

- limpa sem fissuras ou rachaduras
- coesa (não deve se esfarelar)
- caimento da camada de regularização maior ou igual a 1,5 %.
- bem aderida à base (não deve apresentar som cavo quando percutida)
- alinhada em todas as direções (toda a superfície deve pertencer ao mesmo plano)
- o desvio máximo de planeza deve ser de 3 mm em relação a uma régua de 2 metros

Para aplicação do revestimento cerâmico, a camada de regularização deverá ter idade mínima de 14 dias.



Deve-se verificar:

Argamassa	<ul style="list-style-type: none">• se a argamassa colante atende às especificações da <i>NBR 14081 (Argamassa colante industrializada para o assentamento de placas cerâmicas - Especificação)</i>
Peça Cerâmica	<ul style="list-style-type: none">• dimensões e tonalidades das peças cerâmicas.• quantidade de revestimento necessária para a execução do serviço, considerando uma quantidade adicional (5 a 10%) para eventuais quebras, recortes ou reparos futuros.
Ambiente a ser revestido	<ul style="list-style-type: none">• dimensões das áreas a serem revestidas.• as entradas e saídas das canalizações de água devem estar concluídas e testadas, e o arremate deve ser perfeito, evitando a possibilidade de vazamentos após a conclusão do revestimento
Condições térmicas	<ul style="list-style-type: none">• a temperatura ambiente no momento da aplicação deve estar entre 5 e 30°C. Não se deve aplicar em períodos de insolação direta.





CAPÍTULO 4

Os mesmos procedimentos de limpeza especificados anteriormente para a base devem ser seguidos no tratamento das superfícies que serão revestidas com peças cerâmicas.



O revestimento da piscina somente poderá ser feito depois que a estrutura suporte já estiver carregada com seu peso próprio e com todas as alvenarias.



CAPÍTULO 5

ASSENTAMENTO DO REVESTIMENTO CERÂMICO

Serviços preliminares

Aplicação da Argamassacolante

Colocação das peças cerâmicas

Execução das juntas

Limpeza





O ASSENTAMENTO DO REVESTIMENTO CERÂMICO

CAPÍTULO 5

O assentamento da cerâmica em piscinas deverá se proceder a partir dos seguintes passos:

OPERAÇÕES DE ASSENTAMENTO

SERVIÇOS PRELIMINARES



APLICAÇÃO DA ARGAMASSA COLANTE



COLOCAÇÃO DAS PLACAS CERÂMICAS



EXECUÇÃO DAS JUNTAS



LIMPEZA

Serviços preliminares

Antes de iniciar o assentamento propriamente dito, os seguintes serviços devem ser realizados:

- Verificar o esquadro e as dimensões da base a ser revestida para definição da largura das juntas entre as peças, buscando um menor número e melhor posicionamento dos recortes.
- Locar, sobre a superfície a ser revestida, as juntas horizontais e verticais entre as peças cerâmicas, com objetivos de verificar a necessidade de recorte das peças junto às extremidades da parede ou piso a ser revestido, e evitar o corte de peças estreitas. Arranja-se as peças de forma que sejam feitos cortes iguais nos lados opostos da superfície a ser revestida.
- Os alinhamentos das primeiras fiadas, nos dois sentidos, devem ser marcados com linhas de náilon, servindo então de referência para as demais fiadas. Em áreas grandes a serem revestidas, esticar tantas linhas quantas forem necessárias para o assentamento das demais fiadas em perfeito alinhamento.
- Deve-se planejar a colocação das peças com relação: à decoração das peças, encaixe preciso dos desenhos, a colocação em diagonais e perpendiculares.



CAPÍTULO 5

Aplicação da Argamassa colante

Preparando a Argamassa

Preparar a argamassa manualmente ou em misturador mecânico limpo, adicionando-se a água, na quantidade recomendada na embalagem do produto, até que seja verificada homogeneidade da mistura. A quantidade a ser preparada deve ser suficiente para um período de trabalho de no máximo 2 a 3 horas, levando-se em consideração a habilidade do assentador e as condições climáticas. Após a mistura, a argamassa deve ficar em repouso pelo período de tempo indicado na embalagem, para que ocorram as reações dos aditivos, sendo a seguir reamassada. No caso de preparo manual, utilizar um recipiente plástico ou metálico limpo, para fazer a mistura.

Durante a aplicação do revestimento, nunca se deve adicionar água à argamassa já preparada.



Aplicando a Argamassa

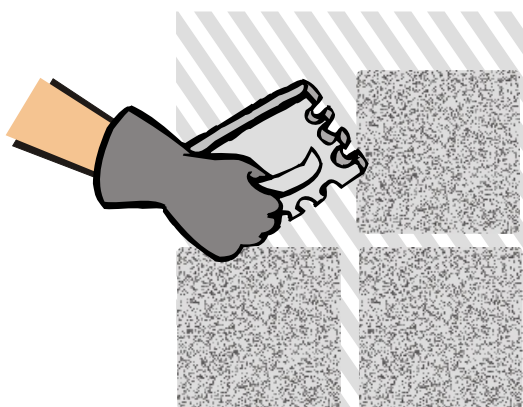
O método de aplicação da argamassa colante depende da desempenadeira metálica escolhida. Se for utilizada desempenadeira com dentes quadrados de dimensão de 8 x 8 x 8 mm, deverá ser utilizado o método da dupla colagem, ou seja, a argamassa é aplicada tanto na piscina quanto na própria peça. Os cordões formados nessas duas superfícies devem se cruzar em ângulo de 90°, e a cerâmica deve ser assentada de tal forma que os cordões estejam perpendiculares entre si. Por outro lado, se for usada desempenadeira com aberturas semicirculares de raio 10 mm, poderá ser empregado o método convencional, ou seja, a aplicação da argamassa deve ser somente na parede e piso da piscina, estando a peça cerâmica limpa e seca para o assentamento. Em qualquer situação, o posicionamento da peça deve ser tal que garanta contato pleno entre seu tardo e a argamassa.

A argamassa deve ser espalhada com o lado liso da desempenadeira, comprimindo-a contra a base num ângulo de 45°, formando uma camada uniforme. A seguir, utilizar o lado denteado da desempenadeira sobre a camada de argamassa, para formar cordões que facilitarão o nivelamento e a fixação das peças cerâmicas. Durante a colocação das peças os cordões de cola devem ser totalmente esmagados, formando uma camada uniforme, e garantindo o contato pleno da argamassa com todo o verso da peça. A espessura da camada final de



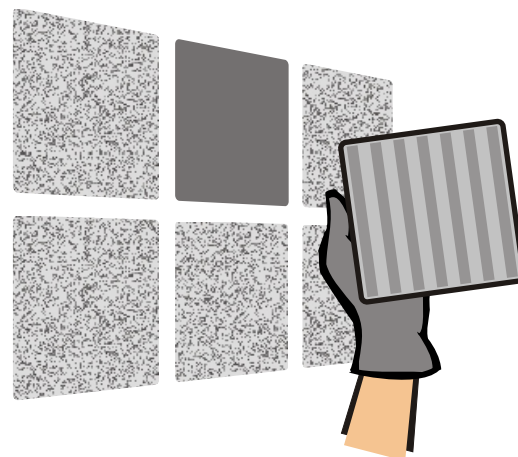
CAPÍTULO 5

argamassa colante deve ser de 4 a 5 mm, podendo chegar a 12 mm em pequenas áreas isoladas, onde existam irregularidades superficiais na base. As reentrâncias de altura maior que 1 mm, eventualmente presentes no tardo das peças cerâmicas, devem ser preenchidas com argamassa colante no momento do assentamento.



Devem sempre ser respeitados os tempos de uso, tempo em aberto e tempo de ajuste, indicados na embalagem do produto, levando-se em conta que em dias secos, quentes e com muito vento, estes tempos são diminuídos. O final do tempo em aberto da argamassa é indicado pela formação de uma película esbranquiçada sobre os cordões de cola. A partir deste momento as condições de assentamento ficam prejudicadas, podendo favorecer o descolamento precoce da peça cerâmica.

Periodicamente durante o assentamento, deve-se arrancar peças aleatoriamente (1% das peças), verificando se estão com o verso totalmente preenchido com argamassa. Este procedimento é denominado de **Teste de Arrancamento** e se destina a avaliar a qualidade do assentamento, e fazer ajustes caso seja necessário.



Nunca reaproveite sobras de pasta de argamassa colante.



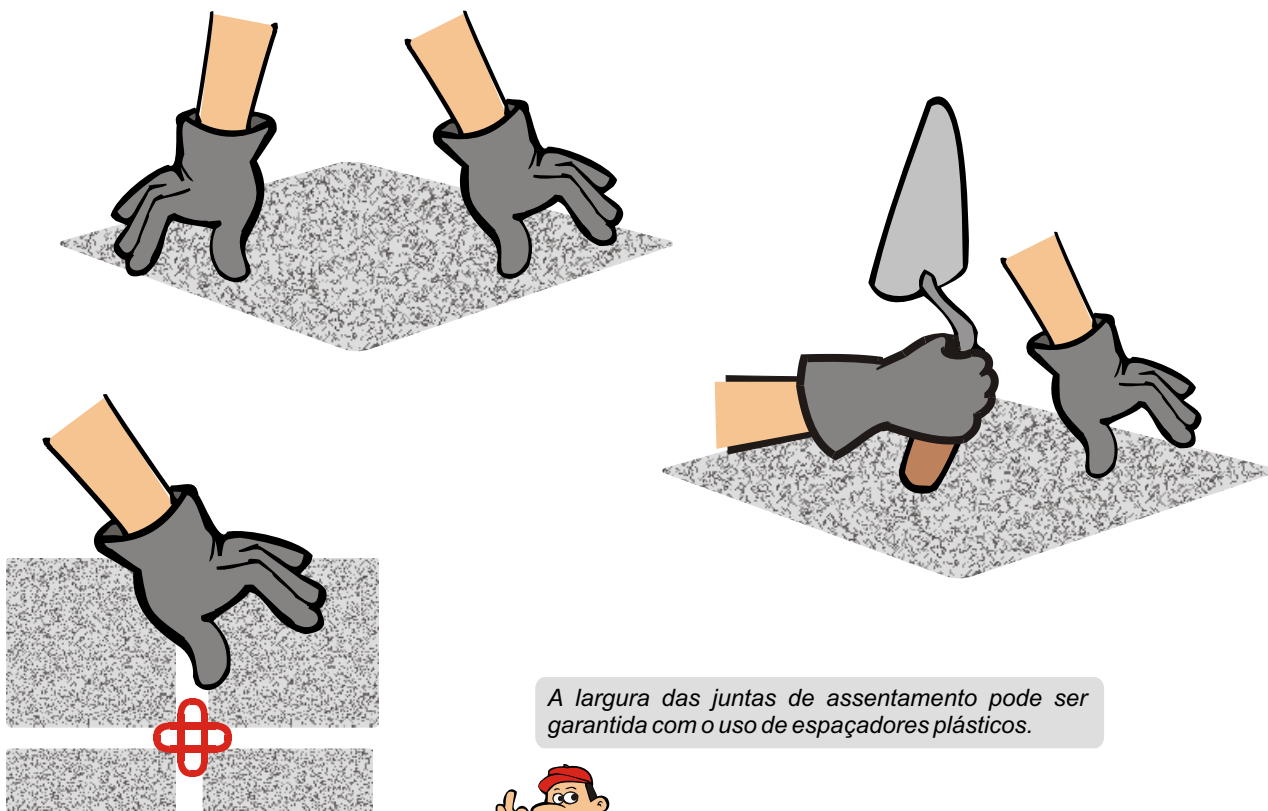


CAPÍTULO 5

Colocação das peças cerâmicas

O tardo das placas cerâmicas a serem assentadas devem estar limpos, isentos de pó, gorduras, ou partículas secas e não devem ser molhados antes do assentamento. A colocação das placas deve ser feita de acordo com a disposição prevista e à largura especificada para as juntas de assentamento.

As placas cerâmicas devem ser colocadas, ligeiramente fora de posição, sobre os cordões de cola. O posicionamento da peça é então ajustado e o revestimento cerâmico é fixado através de um ligeiro movimento de rotação. Para a retirada do excesso de argamassa, devem ser dadas leves batidas com um martelo de borracha sobre a face da cerâmica, ou mesmo batidas com cabos de madeira de martelos comuns e colher de pedreiro. A argamassa que escorrer deve ser limpa antes do seu endurecimento, evitando que esta prejudique a junta de assentamento (rejunte).





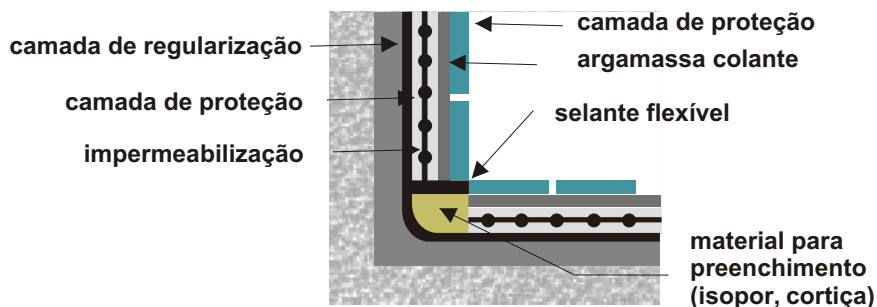
CAPÍTULO 5

Execução das juntas

Juntas de Movimentação

As juntas de movimentação deverão ter largura de 8 a 12 mm, devendo se estender desde a superfície da base (alvenaria, concreto armado) até a face externa do revestimento cerâmico. Devem ser executadas da seguinte forma:

- Previamente à execução da camada de regularização, a posição das juntas deve ser marcada sobre a base, com o auxílio de linhas de náilon, prumo e trena. Sobre as marcações feitas, posicionam-se réguas de madeira ou de alumínio, com a menor dimensão no plano vertical. As réguas deverão ter largura uniforme em todo o seu comprimento, de 8 a 12 mm, conforme o dimensionamento das juntas. Estas réguas deverão ser retiradas somente após o endurecimento da argamassa de camada de regularização, no momento do acabamento superficial (desempeno), deixando a reentrância formada isenta de argamassa.



- O preenchimento da junta se inicia após o endurecimento da argamassa colante e a limpeza das juntas. O material de enchimento é introduzido no fundo da junta a uma profundidade mínima de 6 mm, no centro da junta, e de 10 mm nas laterais da mesma. Este material deve ser altamente compressível, podendo ser usado isopor, mangueira plástica, corda betumada, etc.

- A junta deverá ser vedada com um selante flexível, com características adequadas às condições de exposição e às deformações esperadas. Deve-se proteger a face externa das peças cerâmicas com fita crepe, para não impregná-las com o selante. Esta fita crepe deverá também ser posicionada sobre o material de enchimento, para que somente haja aderência entre o selante e a lateral das peças cerâmicas.

- Após a aplicação o selante deverá ser pressionado contra as bordas laterais da junta e alisado com o dedo ou ferramenta arredondada, úmidos.



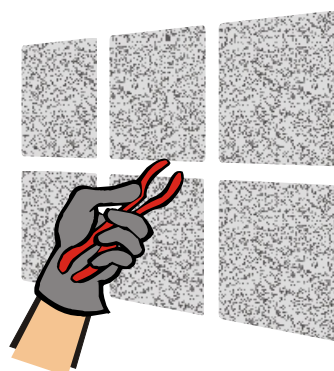
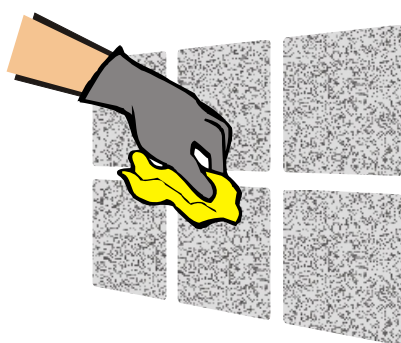
CAPÍTULO 5

Juntas de Assentamento

O preenchimento das juntas de assentamento, rejunte, só pode ser iniciado 72 horas (3 dias) após concluído o assentamento das peças. Verifique, primeiramente, se existe alguma peça cerâmica, onde não há argamassa embaixo. Para isto, dê leves pancadas com os dedos sobre a superfície das placas, se alguma delas apresentar som cavo (barulho oco), esta deve ser removida e imediatamente assentada.

A seguir, limpar as juntas com uma escova ou vassoura de piaçaba, eliminando toda a sujeira existente nelas. Em locais sob forte insolação, incidência de ventos ou umidade relativa do ar baixa, umedecer previamente as juntas, utilizando uma broxa. A argamassa de rejuntamento deve ser aplicada com a junta ainda umedecida.

Utilizar somente argamassas de rejunte industrializadas, ou dosadas na obra desde que sejam aditivadas com produtos químicos que garantam elasticidade e impermeabilidade às mesmas. A argamassa de rejunte deve ser preparada em um recipiente metálico, ou de plástico, limpo, obedecendo as recomendações do fabricante quanto à quantidade de água, até a obtenção de uma mistura homogênea. No caso de argamassas industrializadas, a mistura deve permanecer em repouso por 15 minutos após o amassamento. Após o período de repouso, a argamassa deve ser remisturada e espalhada nas juntas com auxílio de uma desempenadeira com base de borracha flexível, em movimentos alternados, de modo que ela penetre uniformemente no espaço deixado entre as placas cerâmicas.



Molhar periodicamente o revestimento pronto com água, nos três primeiros dias após o rejuntamento.





CAPÍTULO 5

Após secagem inicial da argamassa, remover o excesso com pano, esponja ou estopa úmidos. Após transcorrido mais algum tempo, que garanta princípio de endurecimento da argamassa, frisar as juntas, obtendo assim acabamento liso e regular. Esta operação pode ser feita com instrumentos de madeira, desenhados especialmente para esse fim, ou com auxílio de cabos elétricos dobrados. Limpar novamente com estopa ou pano secos, para remoção de quaisquer resíduos de argamassa aderidos sobre o revestimento cerâmico.

Limpeza

Esta é a operação final e tem a finalidade de eliminar resíduos de argamassas ou outros materiais usados no processo de assentamento.

A argamassa de rejunte que ficar aderida sobre as peças cerâmicas deve ser removida durante as operações de rejuntamento, para evitar seu endurecimento. Porém, a limpeza final das calçadas só deverá ser efetuada duas semanas após o rejuntamento. A calçada deve então ser escovada (escova ou vassoura de piaçaba) com água e um detergente neutro, sendo em seguida enxaguada abundantemente.

A limpeza de revestimentos com ácido é contra-indicada, pois pode prejudicar tanto a superfície da peça cerâmica, o rejunte e a armadura do concreto que serve como base. Entretanto, quando for necessária a limpeza com ácido, deve-se usar uma parte de ácido para dez partes de água. Neste caso, deve-se proteger previamente com vaselina os componentes susceptíveis de ataque pelo ácido. Após a limpeza, que deve ser feita com água em abundância, utiliza-se uma solução neutralizante de amônia (uma parte de amônia para cinco partes de água) e enxágua-se com água em abundância. Finalmente enxuga-se com um pano, para remover a água presente nas juntas.



CAPÍTULO 7

PATOLOGIA

Descolamento

Fungos e eflorescência

Superfícies irregulares





PATOLOGIA

CAPÍTULO 7

Patologia de um sistema de revestimento cerâmico é o defeito (doença) que se origina no piso revestido devido a diversos fatores. Esta doença pode provocar desde prejuízo à estética do piso assim como o descolamento da placa cerâmica.

A ocorrência de patologias está ligada com a qualidade e a durabilidade do assentamento. Estas por sua vez dependem:

- da qualidade do material utilizado
- da qualidade da mão de obra
- da qualidade da parede suporte
- da correta definição das juntas
- das condições de trabalho

Por uma série de motivos, os revestimentos podem fissurar ou, na pior das hipóteses, descolar-se da parede. As causas que levam à ocorrência dos defeitos nem sempre são de fácil determinação e muitas vezes são uma combinação de diversos fatores.



Alguns defeitos podem aparecer logo após o assentamento, antes mesmo que o edifício venha a ser habitado. Outros, como por exemplo o descolamento, são somente observáveis após a ocupação do imóvel, período este que pode ser de vários anos.

Descolamento (localizado ou generalizado)

O descolamento da placa cerâmica é sem dúvida o maior problema e o mais freqüente encontrado no Brasil. As principais causas do descolamento estão na maioria das vezes relacionadas a descuidos da mão-de-obra no preparo da argamassa colante; na utilização da mesma após excedido o tempo em aberto; no uso de técnicas e ferramentas inadequadas para a aplicação da argamassa; na pressão inadequada quando da colocação da placa cerâmica na parede; na infiltração d'água; e na contaminação do tardo da peça por pó, sujeira ou caolin.



CAPÍTULO 7

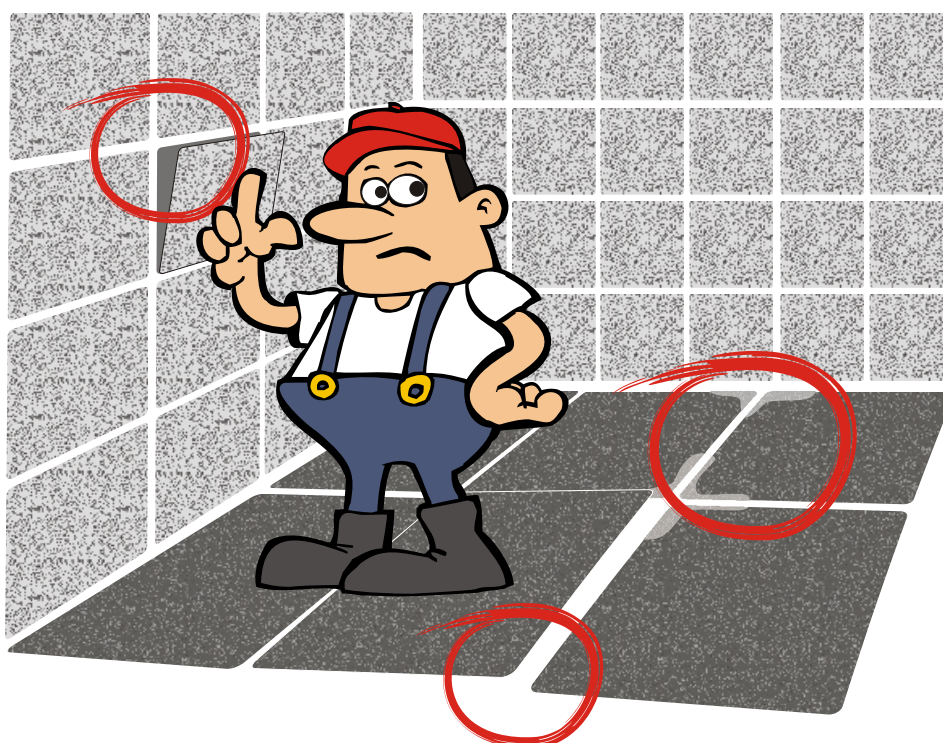
Fungos e eflorescências

A existência de eflorescência ou fungo está sempre ligada à presença de água. Fungos são formados principalmente em revestimentos não esmaltados, relativamente úmidos e em ambientes úmidos. Por outro lado a origem da eflorescência está relacionada com problemas no sistema construtivo empregado. Na presença de água, substâncias agressivas ou sais solúveis podem ser transportados até à superfície da placa cerâmica, formando depósitos esbranquiçados.

A presença de sais e impurezas pode ser evitada, pela limpeza adequada da base a ser revestida e pela utilização de materiais e equipamentos adequados. Por sua vez, o controle da umidade pode ser feito desde a fase de projeto, através da escolha de rejuntas impermeáveis e peças cerâmicas com baixo coeficiente de absorção de umidade para fachadas e da impermeabilização adequada.

Superfícies irregulares

Formação de degraus na superfície revestida. Esta patologia pode ser consequência da qualidade do assentamento ou do material empregado. No primeiro caso, a base poderia não estar suficientemente plana para receber o assentamento, ou o assentador não imprimiu pressão adequada e homogênea quando do assentamento da placa cerâmica. No segundo caso, a peça cerâmica possuía defeitos dimensionais, ou curvatura e empenamento maior do que o permitido por norma.





GLOSSÁRIO

ENRIQUEÇA SEU VOCABULÁRIO





GLOSSÁRIO

Absorção

É a capacidade do material de absorver água. Está diretamente relacionada com a porosidade do material.

Aderência

É a propriedade que permite ao revestimento resistir a tensões normais ou tangenciais na superfície de interface com o substrato.

Argamassa

É a mistura de aglomerantes e agregados miúdos com água, com ou sem aditivos, possuindo capacidade de endurecimento e aderência.

Argamassa Adesiva

É também denominada cimento colante, cimento cola ou argamassa cola - é um produto industrializado, dosado e fornecido no estado seco ou pastoso ao consumidor. Constitui-se de cimento Portland Pozolânico, agregado miúdo e aditivos químicos. É utilizada na colocação de peças cerâmicas de revestimento, tanto de paredes como de pisos.

Base

Superfície a ser revestida

Caimentos

São inclinações que se devem dar aos pisos para permitir que a água escoe com perfeição para os ralos ou coletores de água.

Camada de Regularização

É a camada de argamassa a ser aplicada sempre que a base apresentar-se excessivamente irregular de tal maneira que não atenda os limites, mínimo e máximo, estabelecidos para a espessura da camada de assentamento. É também utilizada sempre que houver necessidade de corrigir-se a declividade da base.

Cerâmica de Revestimento

São peças cerâmicas que estão constituídas normalmente por um suporte cerâmico, de natureza argilosa com ou sem um recobrimento essencialmente vítreo: o esmalte cerâmico.



GLOSSÁRIO

Desempenadeira Denteada

Ferramenta utilizada para o espalhamento da argamassa adesiva. Possui um lado liso e um lado denteado, que permite a formação dos cordões de argamassa.

Desempenamento

É o acabamento final da argamassa ou alisamento da superfície.

Dupla Colagem

Método de assentamento que consiste no espalhamento da argamassa adesiva sobre o tardo da cerâmica e sobre o substrato (contrapiso ou concreto).

Espaçadores

São pequenas peças que servem para manter uniforme a largura das juntas. Estes espaçadores são de plástico, em forma de cruz, ou “T”.

Juntas Estruturais

São juntas que se estendem da superfície do revestimento cerâmico até o lastro de brita, e têm a função de permitir a movimentação da base de concreto.

Juntas de Dessolidarização

São juntas que se estendem da superfície do revestimento cerâmico até o lastro de brita, e têm a função de separar a calçada de outros elementos, como meio-fio, postes, bocas de lobo, dentre outros.

Juntas de Expansão e Movimentação

São juntas que se estendem da superfície do revestimento cerâmico até o lastro de concreto armado.

Juntas de Assentamento

São juntas entre as peças cerâmicas, cujas funções são: compensar pequenas variações dimensionais entre as peças cerâmicas, proporcionar estanqueidade ao conjunto do revestimento, melhorar o aspecto visual, absorver as tensões de compressão dos revestimentos e permitir a troca de peças cerâmicas sem que se quebre o restante.



GLOSSÁRIO

Rejunte

Preenchimento das juntas de assentamento, de preferência com argamassa de rejunte industrializado.

Tardoz

Face não esmaltada de uma peça cerâmica

Tempo de Ajuste

É o tempo durante o qual se pode operar movimentações na peça recém colocada sem prejuízo da aderência.

Tempo de Mistura

É o tempo recomendado para a mistura da argamassa de cimento em betoneira.

O tempo mínimo recomendado é de 3 minutos.

Tempo de Pega

É o tempo compreendido desde o preparo da argamassa adesiva até o momento em que esta começa a endurecer.

Tempo de Uso das Argamassas

É o tempo máximo de uso da argamassa após seu preparo. Nas argamassas de cimento não deve exceder 2 horas e meia.

Tempo em Aberto

É o tempo compreendido entre o espalhamento da argamassa sobre a camada de regularização, e o instante em que a mesma não mais apresente capacidade adesiva.

Traço

Proporção dos componentes relativamente ao aglomerante principal, em geral o de maior reatividade química e potencial aglomerante.