

MANUAL TÉCNICO

3ª Edição

RECUPERAÇÃO de estruturas



VEDACIT[®]
IMPERMEABILIZANTES



ATENÇÃO

As informações contidas neste manual são exatas, verídicas e baseadas na nossa experiência.

Entretanto, como fabricantes, apenas nos compete indicar os procedimentos genéricos para a correta execução dos serviços, os quais devem ser realizados por profissionais habilitados, seguindo adequada metodologia de preparo das superfícies e aplicação dos produtos.

Assim sendo, embora assegurando integralmente a qualidade de nossos produtos, não podemos assumir qualquer responsabilidade por insucessos decorrentes de falhas executivas, visto que não acompanhamos os respectivos serviços.

Para a obtenção de ensaios dos produtos, consultar nosso Departamento Técnico.

Em casos de dúvidas sobre aplicação de nossos produtos, recomendamos consulta prévia ao serviço **LIGUE VEDACIT: (11) 2902-5555 e (71) 3432-8900.**

Recomendamos, caso não se tenha conhecimento sobre o comportamento do produto em situações específicas, a realização de ensaios prévios.

A Otto Baumgart Indústria e Comércio S.A. se reserva o direito de alterar as formulações de seus produtos, sem prévio aviso.

Armazenamento

A validade dos produtos é condicionada ao armazenamento adequado, que deve ser feito nas embalagens originais e intactas, em locais cobertos, secos e ventilados.

Os produtos fornecidos na forma líquida devem ser homogeneizados antes do uso. Os produtos fornecidos na forma de pó deverão obedecer os mesmos critérios de estocagem do cimento.

Para maiores informações sobre classificação, comportamento e emprego de impermeabilizantes, materiais para recuperação e aditivos para concreto e argamassas, solicitar apostilas específicas.

Dúvidas sobre aplicação
de nossos produtos?



Índice Geral

Grauth

1

Argamassas

2

Pontes de Aderência

3

Tratamento de Armadura

4

Colagens e Chumbamentos

5

Trincas e Fissuras

6

Juntas de dilatação / movimentação

7

Proteção Superficial

8

Proteção Química

9

Anexos

10

Introdução	5
Histórico	6
Recuperação de Edificações	7
Patologia.....	8
● EMPREGO DOS PRODUTOS POR SETOR DE APLICAÇÃO	
1. Grauth's.....	15
Fazgraith Vedacit	21
Grauth SG	22
Tricosal.....	23
V-1 Grauth	24
V-1 Grauth S	25
V-1 Grauth TIX	26
V-2 Grauth	27
2. Argamassas	29
Argamassa Estrutural 240	33
Argamassa Estrutural 250	34
Argamassa OBE 500	35
Compound S.....	36
Compound S200	37
Compound S/2.....	38
Vedacit Tamp	39
3. Pontes de aderência	41
Bianco	45
Compound Adesivo GEL.....	47
Compound Adesivo PL.....	48
Vedafix.....	49
Vedafix SBR	50
4. Tratamento de Armadura	51
Armatec.....	57
Armatec ZN.....	58

5. Colagens e Chumbamentos.....	59
Compound Adesivo	63
Compound Adesivo 200	64
Compound Adesivo TIX	65
6. Trincas e Fissuras	67
Compound Injeção	75
Vedacril.....	76
Vedatex Antifissura	77
Vedapren Parede	78
7. Juntas de Dilatação / Movimentação	79
Tarucel Vedacit.....	85
Vedaflex	86
Vedaflex 45	87
8. Proteção Superficial	89
Acquella.....	95
Acquella Stone	96
Cimentol	97
Coberit Acrílico	98
Vedacil Max	99
Vedafix Max	100
Vedajá Branco	101
Vedapren Concreto	103
Vedatop	104
9. Proteção Química	107
Coberit.....	113
Coberit Epoxy.....	114
Compound Coal Tar Epoxy.....	115
Isol	116
Neutrol.....	117
Neutrolin	118
10. Anexos.....	119
Primeiros Socorros	121
Filiais e Assistência Técnica	123

Introdução

Madeira e pedra estabeleciam o limite da imaginação arquitetônica na Antigüidade.

O dimensionamento de estruturas ficou durante séculos limitado às características intrínsecas desses materiais básicos. Era tecnicamente impossível ir além de obras com poucos pavimentos, paredes largas e pequenos vãos livres.

A tecnologia do concreto armado só ganhou espaço e credibilidade a partir do começo do século XIX, quando Monier aperfeiçoou técnicas para a produção desse material revolucionário, com características admiráveis de resistência, durabilidade e versatilidade. Com isso mudaram significativamente os conceitos de cálculo na engenharia civil, possibilitando estruturas esbeltas e grandes vãos livres, além da obtenção de formas arquitetônicas e soluções de engenharia arrojadas.

Emílio Baumgart foi quem melhor dominou essa ciência no Brasil. Professor e calculista com capacidade muito além do conhecimento acadêmico da época, desenvolveu uma série de projetos notáveis. O edifício A Noite, no Rio de Janeiro, considerado na época o edifício mais alto do mundo, assim como outras construções célebres de sua genial autoria, marcaram história na engenharia civil nacional e mundial.

Tais obras representaram a quebra de vários recordes mundiais em dimensionamento de estruturas de concreto. Baumgart foi também o precursor de uma verdadeira linhagem de profissionais especialistas em cálculo estrutural, cujos nomes são marcos referenciais na engenharia brasileira.

Entretanto, embora apresente excelentes resultados de desempenho e qualidade, o concreto armado requer certos cuidados na sua elaboração, visando otimizar a sua vida útil e desempenho. A correta execução envolve estudo do traço, além da dosagem, manuseio e cura adequadas, a manutenção preventiva periódica e a proteção contra agentes agressivos.

E, quando algum desses itens não é devidamente seguido, os problemas resultantes precisam ser corrigidos com técnicas, produtos e mão-de-obra adequados.

É aqui que a Vedacit/Otto Baumgart contribui para a obtenção de soluções completas e integradas. Permanentemente aperfeiçoando seus produtos e desenvolvendo uma linha completa para recuperação, reforço e manutenção de estruturas de concreto.

Por isso, desenvolvemos este manual que, em linguagem clara e objetiva traz os princípios teóricos básicos necessários para resolver problemas de manutenção das edificações. Mostramos também uma linha completa de produtos destinados à manutenção, restauração e recuperação das edificações, acompanhados dos respectivos procedimentos de aplicação.

Lembramos, porém, que mesmo produtos de alta tecnologia devem ser corretamente empregados para obtenção de melhores resultados. Para tal, visto muitas situações exigirem conhecimentos técnicos específicos, indicamos o acompanhamento dos serviços por um profissional habilitado.

Histórico

A era de ouro da engenharia civil brasileira aconteceu na década de 70, durante o chamado "milagre brasileiro", período marcado por intenso desenvolvimento econômico. Além de milhares de construções residenciais outras obras com características e portes notáveis, surgiram rapidamente em todo país, como a Usina Hidrelétrica de Itaipú, Ponte Rio-Niterói, Usina Nuclear de Angra dos Reis, Rodovia dos Imigrantes.

Entretanto, a velocidade com que o mercado da construção civil se expandiu acabou incentivando a adoção de técnicas construtivas ainda não tão aprimoradas, além de obrigar a contratação de mão-de-obra de baixa qualificação.

Os problemas decorrentes dessa combinação de fatores não tardaram a aparecer e foram agravados durante os anos 80 e 90, mesmo porque devido à crise econômica registrada na época, muitas das obras não passaram por manutenção adequada, visando prolongar sua vida útil.

Hoje vivemos novamente um momento de expansão do setor da construção civil, porém antes de construir obras em áreas onde a infra-estrutura ainda é precária, podemos recuperar as edificações existentes, restaurando ou readequando as obras de valor histórico-cultural a fim de revitalizar os espaços urbanos.

Atualmente estão disponíveis no mercado brasileiro os mais avançados produtos destinados para recuperação e manutenção de estruturas de concreto.

RECUPERAÇÃO DE EDIFICAÇÕES

Objetivo

Recuperar uma edificação significa deixá-la em perfeito estado de uso. Para isso, recomenda-se a adoção de alguns procedimentos básicos:

- Eliminar o risco de colapso - principal prioridade, deve concentrar providências práticas e urgentes, objetivando afastar qualquer ameaça de acidente;
- Evitar desagregação e infiltrações - esses problemas criam ou aceleram patologias já presentes, além de estimular a proliferação de fungos extremamente prejudiciais à saúde;
- Prolongar ou manter a vida útil - a manutenção regular e adequada evita soluções radicais, de custo bastante elevado que em caso extremo pode se tornar economicamente inviável;
- Proteger contra ataques químicos - a edificação muitas vezes está exposta a um meio ambiente agressivo ou a agentes químicos, detritos industriais, esgoto e poluição, isto favorece a aceleração do processo de deterioração das camadas de pintura, revestimento e até mesmo da estrutura, sendo em alguns casos responsável pelo início da corrosão das armaduras.

Por isso é justificável prever um sistema de proteção adequado ao nível de exposição, portanto podemos nos utilizar de sistemas de pinturas ou de revestimentos com resistência químico-física adequados.

Vida Útil

O tempo de vida útil de uma edificação é resultado de uma série de fatores inerentes ao projeto, procedimentos executivos, materiais empregados, condições de utilização e eventuais solicitações não previstas.



Foto 01 - Edifício com alto grau de degradação

Desempenho da Edificação

O desempenho ao longo do prazo de utilização de uma edificação pode ser ilustrado através do gráfico na figura. 01, abaixo:

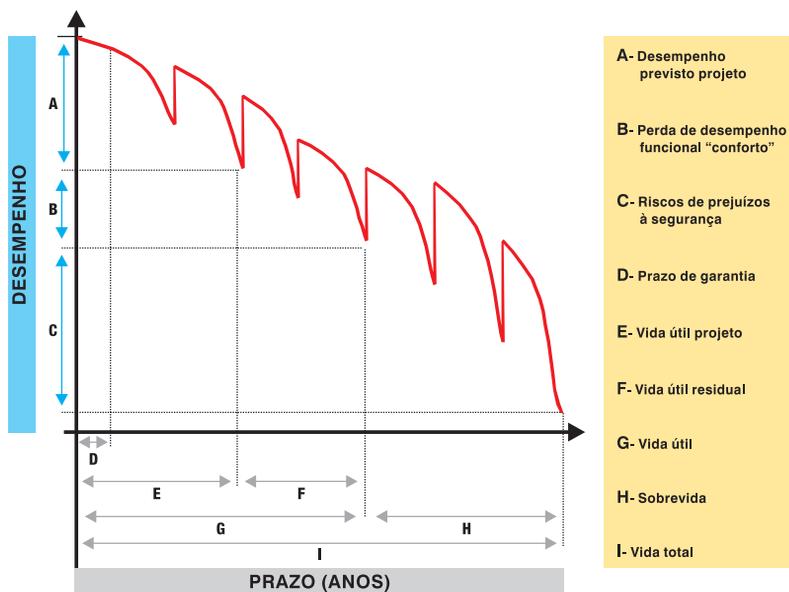


Figura 01 - Evolução do desempenho das edificações

Podemos observar que ao longo do tempo de **vida total (I)** o desempenho da edificação vai caindo. A cada manutenção, conseguimos recuperar parte do desempenho perdido, porém, não totalmente. Inevitavelmente em um determinado ponto chegamos à **sobrevida (H)** da edificação, onde o risco de prejuízos à segurança é bastante elevado. Por isso, deve ser levada em consideração a possibilidade de uma intervenção mais profunda.

Executando a manutenção preventiva é possível obter da edificação uma **vida útil residual (F)**, que acrescida à **vida útil de projeto (E)** constituem a **vida útil real da edificação (G)**. • C₃S - alta resistência inicial e forte desprendimento de calor de hidratação.

Patologia, terapia e profilaxia da edificação

Os profissionais especializados em recuperação se valem de termos médicos para fazer correlação entre as doenças humanas e a degradação de estruturas de concreto. Como na área da saúde, o processo de diagnóstico, tratamento e prevenção utilizado pela engenharia diante de um problema estrutural, é dividido basicamente em três etapas:

- Patologia - detecta sintomas e analisa as origens do problema;
- Terapia - elimina a patologia;
- Profilaxia - evita a recorrência da patologia, por meio de medidas preventivas.

O fluxograma torna mais claro esse paralelo:

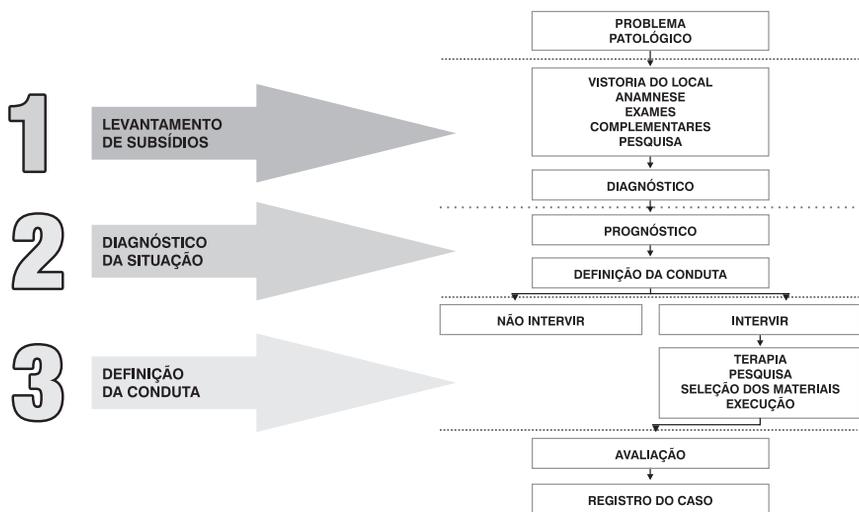


Figura 02 - Fluxograma: Patologias das Edificações

PATOLOGIA

Identificação do problema

Através de inspeção visual, o especialista geralmente consegue diagnosticar as causas da ocorrência. Nos casos mais complexos, no entanto, quando as causas do problema não são claras, é necessário recorrer à análise mais profunda, incluindo coleta de amostras e realização de ensaios no local.

As manifestações mais frequentes são:

- Manchas superficiais;
- Fissuras e trincas;
- Corrosão de armadura;
- Nichos de concretagem (bicheiras);
- Desgaste e degradação química;
- Deformação excessiva;
- Infiltrações;
- Desagregações.

Determinação da origem

Dados estatísticos, mostrados na tabela 01, revelam a maioria das origens e natureza das falhas.

Origem das Falhas (%)				
Projeto	Execução	Materiais		Diversos
		Defeito	Utilização Incorreta	
40	25	18	10	7

Natureza das Falhas (%)				
Umidade	Deslocamento	Fissuração	Instalação	Diversos
50	15	15	10	10

Tabela 01 - Origem e Natureza das falhas construtivas

Como se observa, a origem dos problemas está freqüentemente ligada à falhas no projeto ou, até mesmo, à falta de projeto. É durante a sua elaboração que grande parte das patologias podem ser prevenidas, evitando-se assim gastos futuros com a recuperação.

Devem ser observados os seguintes quesitos básicos:

- Dimensionamento adequado;
- Proteção contra agentes químicos;
- Projeto de impermeabilização;
- Plano de manutenção;
- Especificação de produtos adequados;
- Vida útil prevista compatível com o tipo e utilização da estrutura.

É importante ressaltar ainda que quase 50% das falhas estão relacionadas à umidade, o que reforça a importância de um projeto adequado de impermeabilização das edificações, incluindo detalhes executivos e produtos que garantam a sua durabilidade.

Patologias mais frequentes

Falhas costumeiramente observadas em obras:

Impermeabilização inadequada ou insuficiente - geralmente decorre da opção por sistemas de difícil aplicação ou por conta de mão-de-obra desqualificada para a execução dos serviços;

Falta de controle de qualidade - a garantia do cumprimento das exigências estabelecidas em projeto depende essencialmente do controle tecnológico dos materiais e serviços;

Ausência ou execução inadequada de juntas de dilatação - trincas e fissuras surgem geralmente em conseqüência da falta de espaços planejados que absorvam a movimentação natural da estrutura. Sua formação alivia esforços e evita colapso total, mas denuncia insuficiência ou má execução de juntas de dilatação;

Falta de cobrimento mínimo da armadura - alterações recentes na norma NBR 6118 "Projeto de Estruturas de Concreto" (03/2003) visando à busca por maior durabilidade, classificaram as estruturas de acordo com o nível de agressividade a que são expostas, definindo novos parâmetros de resistência e cobrimento mínimo. A tabela abaixo é um resumo destes novos parâmetros:

Classe	Agressividade	Tipo de Ambiente	Classe	Cobrimento (mm)	
			NBR 8953 (MPa)	Pilar/Viga	Laje
I	Fraca	Rural/Submersa	CA:20 / CP:25	25	20
II	Moderada	Urbana	CA:25 / CP:30	30	25
II	Forte	Marinha/Industrial*	CA:30 / CP:35	40	35
IV	Muito Forte	Industrial**/Maré	CA:40 / CP:40	50	45

* Industrial agressividade mais branda, clima seco e áreas administrativas.

** Industrial agressiva, indústrias químicas, galvanoplastia, branqueamento, celulose, química e armazéns de fertilizantes.

CA: Concreto Armado

CP: Concreto Protendido

Tabela 02 - NBR 6118/03

Falhas de concretagem (fôrma, lançamento, adensamento e cura) - A nova NBR 14931/03 Execução de Estruturas de Concreto contém uma série de recomendações para sistemas de escoramento e fôrmas, a fim de evitar deformações, recalques e falhas provocadas por remoção inadequada do escoramento e até por falta de estanqueidade da fôrma. Além de limitar o lançamento direto do concreto em "queda livre" à altura máxima de 2 metros em peças esbeltas, dá instruções sobre o adensamento para evitar a formação de nichos ou segregação do material.

Falta de manutenção preventiva - A NBR 5674/99 "Manutenção das Edificações", define manutenção como o conjunto de atividades a serem realizadas para conservar ou recuperar a capacidade funcional da edificação e de suas partes constituintes a fim de atender as necessidades e segurança dos usuários. A manutenção preventiva ou planejada envolve a metodologia, ferramentas e equipamentos necessários, condições de acesso, cronograma de realização das atividades previstas no projeto que são montados de acordo com inspeções periódicas (Fig. 03).

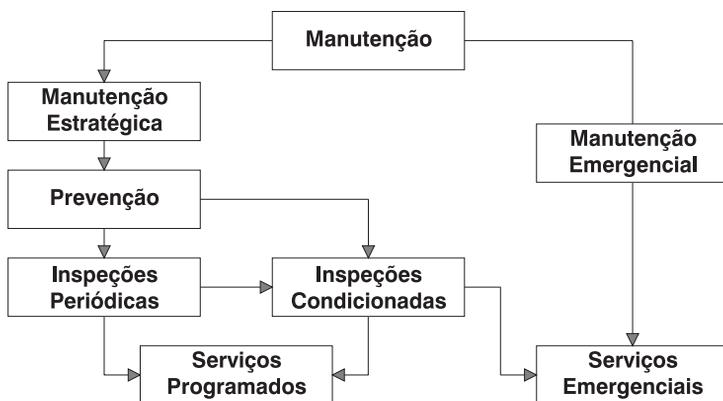


Figura 03 - Fluxograma - Critérios de manutenção

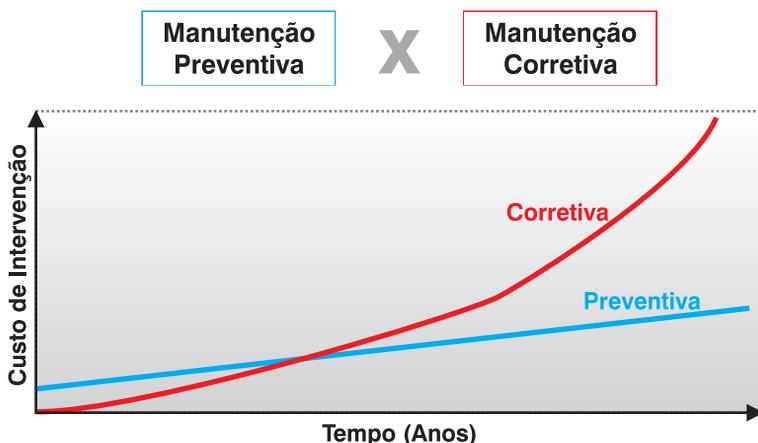


Figura 04 - Evolução comparativa dos custos de manutenção

Como é possível constatar no gráfico da figura 04, os custos finais da manutenção corretiva são muito superiores aos da manutenção preventiva. O ponto de cruzamento das linhas coincide, em geral, com o início da propagação elevada das falhas, exigindo intervenções de alto custo.

Tratamento de Concreto

O tratamento de uma estrutura, assim como o de qualquer sistema construtivo, segue uma seqüência de etapas que vai desde a delimitação da área de reparo até a proteção da superfície.

Existem diversos materiais e técnicas para recomposição de estruturas, mas vamos apresentar aqui os mais comuns e eficientes.

Patologias mais freqüentes

- Nichos de concretagem, também conhecidos como "bicheiras"
- Falta de recobrimento mínimo da armadura
- Trincas e fissuras

- Falhas de concretagem (fôrma, lançamento, adensamento e cura)

O reparo em concreto pode ser classificado quanto à profundidade:

- **Raso ou Superficial** - não alcança as armaduras (geralmente até 3 cm)
 - Recomposição com concreto projetado (aditivos aceleradores)
 - Recomposição com graute
 - Recomposição com argamassa estrutural (de 3 a 7 cm)



Figura 05 -
Recomposição
Superficial

- **Profundo** - ultrapassa a profundidade das armaduras (geralmente a partir de 3 cm)
 - Revestimento com argamassa estrutural (polimérica)
 - Revestimento com argamassa aditivada com adesivo

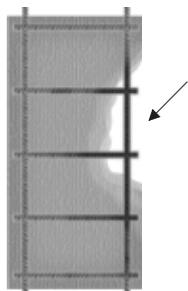


Figura 06 -
Recomposição
Profunda

O procedimento de execução do reparo segundo os especialistas do setor é:

- Delimitação da área de reparo com disco de corte;
- Remoção do concreto no entorno das barras;
- Tratamento das armaduras com corrosão (ver item 04 - Tratamento de armadura);
- Recomposição da seção de concreto removido.



Foto 02 - Apicoamento Mecânico da superfície do concreto

Fazgraith Vedacit	21
Grauth SG	22
Tricosal	23
V-1 Grauth	24
V-1 Grauth S	25
V-1 Grauth TIX.....	26
V-2 Grauth	27

1. GRAUTH OU GROUT

"Grout" é um termo original da língua inglesa, empregado para designar pasta, argamassa ou concreto fluido. Destinado ao preenchimento de cavidades ou vãos, foi adaptado em português para a palavra "graute", com a necessidade de produtos que tivessem características específicas para estas funções; o termo graute foi ganhando espaço em nosso vocabulário da construção civil.

Porém devido à origem do termo ser muito genérica e a falta de normalização nacional sobre o tema, atualmente qualquer material fluido tem sido chamado de graute, tornando-se necessário diferenciar os tipos e características dos "grautes" e assim especificar os produtos adequados para cada situação, portanto segue abaixo as principais classificações:

❖ Quanto ao tipo de produção

- Graute industrializado
- Graute moldado no local

❖ Quanto ao tamanho dos agregados

- Calda (Graute Injetável)
- Graute de argamassa
- Graute de micro-concreto
- Graute de concreto

❖ Quanto ao agente aglomerante

- Mineral: cimentício
- Orgânico: epóxi

❖ Quanto ao desempenho:

- Graute de precisão
- Graute de uso geral



Foto 03 - GROUT - Micro-concreto fluido

Definições:

Graute Industrializado

Produto confeccionado na indústria, dentro de um rigoroso controle tecnológico. Por ser composto de cimentos, aditivos e agregados selecionados, em dosagens adequadas é possível obter desempenho uniforme e preciso. Vantagens:

- Dispensa o controle tecnológico na obra;
- Fácil manuseio e transporte, podendo ser misturado próximo ao local de lançamento;
- Redução do número de variáveis e possíveis falhas.

Graute moldado no local: confeccionado na obra. Para obter desempenho adequado deve ser feito primeiramente um estudo de traço e caracterização dos agregados. A composição de cimento, areia e muitas vezes pedrisco, com baixo fator de água sobre cimento é geralmente acrescida de aditivo para obter a principal característica do graute: ser fluido, ou seja, auto-adensável dispensando portanto a vibração.

Graute mineral base cimento - Graute orgânico base epóxi

O aglomerante do graute mineral é o cimento. No caso de recomposições de concreto ou base de equipamentos em geral, o graute cimentício possui maior resistência à alta temperatura e módulo de deformação compatível ao do concreto. Já o graute orgânico base epóxi, possui excelente resistência à tração e alta aderência aos diversos substratos, inclusive metal e vidro.

Graute de injeção/Calda

Calda ou graute de injeção, caracterizado por ter agregados muito finos com dimensões inferiores à 75 μm , são compostos apenas por cimentos, aditivos e adições minerais como micro-sílica, bentonita ou meta-caulin. Geralmente são bombeados e mais utilizados em reforço de solo, preenchimento de bainhas e fissuras. O aditivo **TRICOSAL** foi especialmente desenvolvido para confecção deste tipo de material, pois além de proporcionar alta fluidez, sua formulação já tem um agente compensador de retração, dispensando o uso de dois produtos diferentes para composição do material, evitando retração e garantindo a fluidez para injeções.



Foto 04 - Injeção de calda de cimento em trinca

Graute de argamassa

Os agregados devem ter a dimensão máxima de 4,8 mm. O **V-1 GRAUTH**, **V-1 GRAUTH S**, **V-2 GRAUTH** e **GRAUTH SG** podem ser classificados como grautes de argamassa, pois são compostos com agregados de dimensão máxima: 4 + 1 mm.

Graute de Micro-concreto

Os agregados devem ter a dimensão máxima de 19 mm. Somente o **V-1 GRAUTH**, **V-1 GRAUTH S**, **V-2 GRAUTH** podem ser acrescidos de 30% de pedrisco sem perdas substanciais de suas características de desempenho. Classificados como grautes de micro-concreto, pois tornam-se compostos com agregados de dimensão superior a 4 \pm 1 mm e inferior a 18 \pm 1 mm.

Produto	Classificação			Tipo de graute
	Produção	Desempenho	Aglomerante	Tipo de agregado
V-1 GRAUTH	Industrializado	Precisão	Cimentício	Argamassa < 4 mm
V-1 GRAUTH S	Industrializado	Precisão	Cimentício	Argamassa < 4 mm
V-2 GRAUTH	Industrializado	Precisão	Cimentício	Argamassa < 4 mm
GRAUTH SG	Industrializado	Uso Geral	Cimentício	Argamassa < 4 mm
FAZGRAUTH VEDACIT (aditivo)	Moldado "in loco"	Uso Geral	Cimentício	Micro concreto \leq 9,5 mm (brita \emptyset)
TRICOSAL	Moldado "in loco"	Precisão	Cimentício	Injeção/calda < 0,15 mm (somente cimento e adições)

Tabela 03 - Diferenciação de produtos

Resultados de desempenho

Alguns parâmetros são fundamentais para o desempenho de um grauteamento. Primeiramente deve ser definida a resistência à compressão mínima que o graute deve atender, levando em consideração os esforços a que será submetido e em quais idades. Assim, estabelecemos as principais características para determinar o produto adequado.

Produto	Resistência inicial (24 h) - MPa	Resistência final (28 dias) - MPa	Fator água / pó
GRAUTH SG	8	45	0,12
V-1 GRAUTH	20	60	0,12
V-1 GRAUTH S	-	-	0,12
V-2 GRAUTH	35	55	0,12

Tabela 04 - Resistência à compressão NBR 13.279
Dados de referência (Resistência de projeto)

Além da resistência à compressão, é preciso checar se o produto tem retração, ou seja, perda de volume. Em casos de fixação de máquinas e equipamentos isto pode gerar desnivelamento e comprometer o desempenho de fixação da base.

Outros dois parâmetros importantes são: a consistência (fluidez), com a quantidade de água especificada pelo fabricante e a sua manutenção dentro do tempo de aplicação. Isto é fundamental para verificar se durante o lançamento do produto ele irá conseguir se adensar e espalhar por toda área, preenchendo todos os vazios. Assim é possível determinar o tempo máximo de aplicação e lançamento do graute.

Produto	Consistência inicial (mm)	Consistência após 30' (mm)	Fator água / pó
GRAUTH SG	327	313	0,12
V-1 GRAUTH	382	355	0,12
V-1 GRAUTH S	-	-	0,12
V-2 GRAUTH	375	326	0,12

Tabela 05 - Consistência / Fluidez NBR 13.276
Dados de Referência (Consistência de Projeto)



Foto 05 - Grauteamento - Base de equipamento

Para efeito de comparação é importante verificar em quais normas os fabricantes se basearam e o fator de água/pó que foi adotado utilizado nos ensaios, pois o produto pode apresentar alta resistência, porém não ser fluido o suficiente para ser lançado, ou ter alta consistência devido excesso de água na mistura, o que pode gerar retração e fissuração.



Foto 06 - Grauteamento em pilar de concreto

FAZGRAUTH VEDACIT

Aditivo multidosagem para execução de graute e concreto em obra.

⊙ Características

Líquido marrom escuro, isento de corantes

Primeiros socorros: item 4, página 122

Densidade: 1,19 g/cm³

Composição básica: naftaleno-sulfonado

Validade: 6 meses

FAZGRAUTH VEDACIT é um plastificante com alto poder de redução de água, especialmente formulado para execução de graute em obra.

FAZGRAUTH VEDACIT permite grautes e concretos com grande plasticidade (“flow”) e baixa relação água/cimento, proporcionando altas resistências iniciais e finais.

⊙ Campos de Aplicação

- Preferencialmente para confecção de graute (micro-concreto) em obra;
- Enchimento de alvenaria estrutural;
- Baldrame;
- Reparos e confecção de pisos;
- Vigas e colunas;
- Calçadas;
- Estacas e brocas;
- Pré-moldados.

⊙ Modo de Usar

→ Preparo do Produto

Adicionar **FAZGRAUTH VEDACIT** à água de amassamento.

→ Aplicação

O graute ou concreto aditivado com **FAZGRAUTH VEDACIT** é facilmente adensável, o que evita a ocorrência de segregações e bicheiras.

* Sugestão de traço para graute fluido com 20 MPa (200 kgf/cm²) em 28 dias

- 50 kg cimento
- 2 latas de areia
- 2,5 latas de pedrisco
- 1 lata de água
- 900 ml de **FAZGRAUTH VEDACIT**

* Condição de graute para areia seca; caso esteja úmida, diluir o **FAZGRAUTH VEDACIT** em metade da água e ajustar a plasticidade, caso necessário.

⊙ Consumo Aproximado

Graute seco: 100 ml/saco de 50 kg de cimento

Graute plástico: 500 ml/saco de 50 kg de cimento

Graute fluido: 900 ml/saco de 50 kg cimento

No concreto: 0,3 a 2% sobre a massa de cimento

⊙ Armazenamento

Estocar o produto em local coberto, fresco, seco e ventilado, fora do alcance de crianças e animais e longe de fontes de calor.

⊙ Atenção

Aconselha-se sempre a realização de ensaios preliminares, nas mesmas condições da obra, para determinar a dosagem ideal do produto e a sua compatibilidade com o cimento a ser usado.

FAZGRAUTH VEDACIT reduz a água normalmente utilizada na mistura. Excesso de água pode provocar exsudação e queda de resistência.

⊙ Embalagens

- Bombona 1 kg
- Galão 4 kg
- Balde 20 kg
- Tambor 220 kg

⊙ Equipamento de Proteção Individual

- Óculos de segurança
- Avental de PVC
- Luvas de borracha

GRAUTH SG

Argamassa para grauteamentos.

⊙ Características

Cor cinza

Primeiros socorros: item 4, página 122

Composição básica: cimento e aditivos especiais

Validade: 6 meses

Ensaio: página 19

GRAUTH SG permite que os trabalhos executados e equipamentos chumbados possam, na maioria, ser utilizados 24 horas após o grauteamento.

Possibilita grande rapidez e perfeição na execução dos serviços.

GRAUTH SG é prático e econômico. Semipronto, basta adicionar água ao produto para o uso.

⊙ Campos de Aplicação

- Preenchimento de falhas em peças de concreto, inclusive pré-moldados.
- Reparos de pisos industriais;
- Chumbamentos;
- Reforços estruturais.

⊙ Modo de Usar

→ Preparo do Substrato

A superfície deve estar limpa, áspera e isenta de pó ou nata de cimento. Deve ser umedecida previamente, mas sem deixar água empoçada.

→ Preparo do Produto

De acordo com a fluidez desejada, adicionar de 2 a 3 litros de água por saco de **GRAUTH SG** (25 kg). As resistências obtidas são inversamente proporcionais à quantidade de água adicionada.

→ Aplicação

Fazer a mistura preferencialmente em betoneira, em duas fases: adicionar 2/3 de água, misturando intensivamente por 3 minutos, e em seguida adicionar o 1/3 restante, misturando por mais 3 minutos.

A mistura permanece fluida, em média, por 30 minutos, embora a pega se inicie cerca de 2 horas depois.

Assim, o ideal é que o grauteamento seja feito no máximo 30 minutos após a adição da água. Manter a cura úmida por 3 dias ou pulverizar **CURING** sobre a superfície grauteada. Caso a superfície venha a receber pintura ou revestimento posterior utilizar **TRI-CURING**.

⊙ Consumo Aproximado

2.000 kg/m³

⊙ Armazenamento

Estocar o produto em local perfeitamente seco e arejado, obedecendo aos mesmos procedimentos de estocagem do cimento.

⊙ Embalagem

- Saco de 25 kg

⊙ Equipamento de Proteção Individual

- Óculos de segurança
- Avental de PVC
- Máscara com filtro para pó
- Luvas de borracha

TRICOSAL

Fluidificante para injeções em trincas e bainhas.

⊙ Características

Pó branco, isento de cloretos

Primeiros socorros: item 3, página 121

Composição básica: cargas minerais

Validade: 6 meses

TRICOSAL tem alto poder de fluidificação da pasta de cimento. Permite, assim, o perfeito preenchimento das bainhas dos cabos de protensão.

Reduz expressivamente o consumo de água e possibilita grande fluidez, altas resistências mecânicas e considerável redução dos vazios da pasta.

TRICOSAL confere à pasta uma série de outras características:

- evita a segregação e reduz o risco de entupimento das mangueiras;
- retarda a pega do cimento, permitindo superar os problemas de interrupções do trabalho ou reinjeções em cabos muito longos;
- compensa a retração e preenche totalmente os vazios, proporcionando maior resistência ao arrancamento;
- envolve os cabos com pasta de cimento impermeável, de alta densidade, protegendo-os contra a corrosão.

⊙ Campos de Aplicação

- Injeções de caldas de cimento em:
 - bainhas de cabos de protensão;
 - trincas e fissuras em concreto e rocha.

⊙ Modo de Usar

→ Aplicação

Adicionar **TRICOSAL** dois minutos e meio depois do início da mistura da água ao cimento.

Agitar por 4 minutos antes de se iniciar a injeção.

A mistura deve permanecer sob agitação lenta até o final do bombeamento.

⊙ Consumo Aproximado

1,0 a 1,5% sobre a massa de cimento.

⊙ Armazenamento

Estocar o produto em local perfeitamente seco e arejado, obedecendo aos mesmos procedimentos de estocagem do cimento.

⊙ Atenção

Aconselha-se sempre a realização de ensaios preliminares, nas mesmas condições da obra, para se determinar a dosagem ideal do produto e a sua compatibilidade com o cimento a ser usado.

⊙ Embalagens

- Pote de 1 kg
- Balde de 18 kg

⊙ Equipamento de Proteção Individual

- Óculos de segurança
- Avental de PVC
- Máscara com filtro para pó
- Luvas de borracha

V-1 GRAUTH

Argamassa autoadensável para grauteamentos.

⊙ Características

Cor cinza

Primeiros socorros: item 4, página 122

Composição básica: cimento e aditivos especiais

Validade: 6 meses

Ensaio: página 19

V-1 GRAUTH permite que os equipamentos entrem em operação em, no máximo, 24 horas depois do assentamento.

V-1 GRAUTH é isento de retração e proporciona a obtenção de um corpo monolítico e impermeável entre a base e o equipamento.

V-1 GRAUTH é fornecido semipronto, bastando adicionar água para o uso. De fácil aplicação, apresenta grande fluidez, podendo, inclusive, ser autoadensável.

Ensaio de resistência do produto podem ser solicitados pelo site www.vedacit.com.br.

→ Aplicação

Fazer a mistura preferencialmente em betoneira, em duas fases: adicionar 2/3 da água, misturando intensivamente por 3 minutos, e em seguida colocar o 1/3 restante da água, misturando por mais 3 minutos.

Fazer o preparo junto ao local de lançamento, pois a fluidez plena da mistura dura, em média, 30 minutos, embora a pega se inicie cerca de 2 horas depois.

Para espessuras maiores do que 5 cm, pode-se acrescentar, até 30% em massa, brita 1 ou pedrisco lavados e secos, sem perdas substanciais das resistências. Neste caso, são necessários ensaios prévios, adicionando-se, no máximo, 3 litros de água por saco de **V-1 GRAUTH** (25 kg).

O ideal é que o grauteamento seja realizado em um período (máximo) de 30 minutos depois da adição da água. Manter a cura úmida por 3 dias ou pulverizar **CURING** sobre a superfície grauteada. Caso a superfície venha a receber pintura ou revestimento, utilizar o **TRI-CURING**.

⊙ Campos de Aplicação

- Grauteamento de máquinas e equipamentos.
- Instalação de torres, guindastes e pontes rolantes.
- Grauteamento de pré-moldados de concreto armado ou protendido.
- Recuperação estrutural.
- Reparos em pisos industriais.

⊙ Modo de Usar

→ Preparo do Substrato

A superfície deve estar limpa, áspera e isenta de pó ou nata de cimento e deve ser umedecida previamente, mas sem deixar água empoçada sobre ela.

→ Preparo do Produto

De acordo com a fluidez desejada, adicionar de 2 a 3 litros de água por saco de **V-1 GRAUTH** (25 kg). As resistências obtidas são inversamente proporcionais à quantidade de água adicionada.

⊙ Consumo Aproximado

2.000 kg/m³

⊙ Armazenamento

Estocar o produto em local perfeitamente seco e arejado, obedecendo aos mesmos procedimentos de estocagem do cimento.

⊙ Embalagem

- Saco de 25 kg

⊙ Equipamento de Proteção Individual

- Óculos de segurança
- Avental de PVC
- Máscara com filtro para pó
- Luvas de borracha

V-1 GRAUTH S

Argamassa autoadensável para grauteamentos.

⊙ Características

Cor cinza

Primeiros socorros: item 4, página 122

Composição básica: cimento e aditivos especiais

Validade: 6 meses

Ensaio: página 19

V-1 GRAUTH S permite que os equipamentos entrem em operação 24 horas após o assentamento.

V-1 GRAUTH S é fornecido semipronto, bastando adicionar água para o uso. Tem fácil aplicação, pois apresenta grande fluidez, podendo inclusive, ser autoadensável.

Ensaio de resistência do produto podem ser solicitados pelo site www.vedacit.com.br.

⊙ Campos de Aplicação

- Grauteamento de máquinas e equipamentos.
- Instalação de torres, guindastes e pontes rolantes.
- Grauteamento de pré-moldados de concreto armado ou protendido.
- Recuperação estrutural.
- Reparos em pisos industriais.

⊙ Modo de Usar

→ Preparo do Substrato

A superfície deve estar limpa, áspera e isenta de pó ou nata de cimento e deve ser umedecida, previamente, mas sem permitir a formação de poças de água.

→ Preparo do Produto

De acordo com a fluidez desejada, adicionar entre 2 e 3 litros de água por saco de **V-1 GRAUTH S** (25 kg). As resistências obtidas são inversamente proporcionais à quantidade de água adicionada.

→ Aplicação

Fazer a mistura preferencialmente em

betoneira, em duas fases: 1) adicionar 2/3 de água, misturando intensivamente por 3 minutos; 2) despejar o 1/3 restante e misturar por mais 3 minutos.

Fazer o preparo no próprio local de lançamento, pois a mistura permanece bastante fluida, em média, por 30 minutos, embora a pega se inicie cerca de 2 horas depois.

O ideal é que o grauteamento seja feito em, no máximo, 30 minutos após a adição da água. Manter a cura úmida por 3 dias ou pulverizar **CURING** sobre a superfície grauteada. Caso a superfície necessite de pintura ou revestimento posteriores, utilizar **TRI-CURING**.

⊙ Consumo Aproximado

2.000 kg/m³

⊙ Armazenamento

Estocar o produto em local perfeitamente seco e arejado, obedecendo aos mesmos procedimentos de estocagem do cimento.

⊙ Embalagem

- Saco de 25 kg

Obs.: produto comercializado apenas pela Vedacit do Nordeste S.A.

⊙ Equipamento de Proteção Individual

- Óculos de segurança
- Avental de PVC
- Máscara com filtro para pó
- Luvas de borracha

V-1 GRAUTH TIX

Argamassa seca de alta resistência.

⊙ Características

Cor cinza

Primeiros socorros: item 4, página 122

Composição básica: cimento e aditivos especiais

Validade: 6 meses

Ensaio: página 19

V-1 GRAUTH TIX é uma argamassa de alta resistência, impermeável e de grande aderência.

Isenta de retração, não apresenta fissuras.

V-1 GRAUTH TIX é indicado para superfícies verticais ou horizontais, com espessuras de 3 a 7 cm, e deve ser aplicado na consistência seca ("dry-pack").

V-1 GRAUTH TIX apresenta ótimo desempenho mesmo quando aplicado em rampas ou superfícies inclinadas.

Ensaio de resistência do produto podem ser solicitados pelo site www.vedacit.com.br.

⊙ Campos de Aplicação

- **V-1 GRAUTH TIX** é indicado para:
 - revestimentos;
 - reforços e reparos em estruturas de concreto.

⊙ Modo de Usar

→ Preparo do Substrato

A superfície deve estar perfeitamente limpa, isenta de nata de cimento e não deve apresentar partes soltas. O substrato deve ser umedecido previamente, sem, entretanto, ficar encharcado.

→ Preparo do Produto

Acrescentar de 2,5 a 3 litros de água por saco de **V-1 GRAUTH TIX** (25 kg) e misturar por 4 minutos até a obtenção da consistência desejada, que deve ser bem seca.

→ Aplicação

O produto pode ser aplicado com colher de pedreiro ou mesmo com as mãos, utilizando-se luvas. O acabamento pode ser executado com desempenadeira, que deve ser molhada periodicamente.

O ideal é que o grauteamento seja feito em no máximo 30 minutos depois da adição da água.

Manter cura úmida por 3 dias ou pulverizar o **CURING** sobre a superfície grauteada. Caso venha a receber pintura ou revestimento, ao invés do **CURING**, utilizar o **TRI-CURING**.

No revestimento de tetos e outras superfícies horizontais, para melhor aderência, é indicado que a água de preparo seja diluída com **BIANCO** na proporção de 1:2 (**BIANCO**:água).

⊙ Consumo Aproximado

22 kg/m²/cm de espessura

⊙ Armazenamento

Estocar o produto em local perfeitamente seco e arejado, obedecendo aos mesmos procedimentos de estocagem do cimento.

⊙ Embalagem

- Saco de 25 kg

⊙ Equipamento de Proteção Individual

- Óculos de segurança
- Avental de PVC
- Máscara com filtro para pó
- Luvas de borracha

V-2 GRAUTH

Argamassa expansiva de alta fluidez para grauteamento.

⊙ Características

Cor cinza

Primeiros socorros: item 4, página 122

Composição básica: cimento e aditivos especiais

Validade: 6 meses

Ensaio: página 19

V-2 GRAUTH não apresenta retração, oferece grande fluidez e é isento de cloreto e ferro.

V-2 GRAUTH proporciona uma expansão controlada, o que garante um perfeito preenchimento, sem vazios, do espaço entre a base e o equipamento.

V-2 GRAUTH desenvolve altas resistências iniciais, possibilitando que o equipamento entre em operação menos de 24 horas após o assentamento.

Ensaio de resistência do produto podem ser solicitados pelo site www.vedacit.com.br.

⊙ Campos de Aplicação

- Grauteamento de equipamentos mecânicos pesados: compressores, turbinas, motores estacionários, marteletes, laminadores, guindastes e pontes rolantes.
- Recuperação estrutural;
- Chumbamento de ancoragens e placas de apoio;
- Fundações de precisão.

⊙ Modo de Usar

→ Preparo do Substrato

As superfícies de contato devem estar limpas, isentas de pó, nata de cimento, óleos e tintas.

Umedecer as superfícies antes do lançamento, mas sem, entretanto, deixar água empocada.

→ Aplicação

De acordo com a consistência desejada, adicionar de 2,3 a 3,8 litros de água limpa por saco de **V-2 GRAUTH** (25 kg). Fazer a mistura em betoneira, durante 6 minutos.

Adicionar 2/3 de água a ser utilizada, misturando por 3 minutos. Colocar em seguida o 1/3 restante.

Para espessuras maiores do que 5 cm, pode-se acrescentar, até 30% em massa, brita 1 ou pedrisco, lavados e secos - 3 a 7 mm - sem perdas substanciais das resistências. Nesse caso, são necessários ensaios prévios, adicionando-se, no máximo, 3 litros de água por saco de **V-2 GRAUTH** (25 kg).

O ideal é que o grauteamento seja feito em, no máximo, 40 minutos após a adição da água. Manter a cura úmida por 3 dias ou pulverizar **CURING** sobre a superfície grauteada. Caso a superfície necessite de pintura ou revestimento posteriores, utilizar **TRI-CURING**.

⊙ Consumo Aproximado

2.000 kg/m³

⊙ Armazenamento

Estocar o produto em local perfeitamente seco e arejado, obedecendo aos mesmos procedimentos de estocagem do cimento.

⊙ Embalagem

- Saco de 25 kg

⊙ Equipamento de Proteção Individual

- Óculos de segurança
- Avental de PVC
- Máscara com filtro para pó
- Luvas de borracha

Argamassa Estrutural 240	33
Argamassa Estrutural 250	34
Argamassa OBE 500	35
Compound S	36
Compound S200	37
Compound S/2	38
Vedacit Tamp	39

2. ARGAMASSAS

Argamassas de recomposição estrutural

As argamassas são muito utilizadas para recomposição de concreto. Em reparos localizados ou pontuais geralmente utilizamos argamassas com consistência seca, chamadas de tixotrópicas.



Foto 07 - Argamassa Estrutural 240
Recomposição de Pilar de concreto

Nos casos de aplicação em grandes áreas utilizam-se argamassas modificadas com polímeros e com consistência adequada para aplicação com equipamento de projeção.

Para que uma argamassa seja considerada estrutural, deve atender alguns requisitos básicos como:

- **Resistência à compressão** - compatível ou superior à do concreto que será recomposto;
- **Retração:** isenta, de modo não permitir formação de fissuras ou juntas frias na interface concreto/argamassa;
- **Aderência:** garantir boa aderência ao substrato de concreto.



Foto 08 - Argamassa Estrutural 250
Recomposição de cobertura de
armadura - viga de concreto

Podemos classificar as argamassas de recomposição estrutural de acordo com as suas características, composições ou campos de aplicação, portanto seguem abaixo as principais classificações:

❖ Quanto ao tipo de produção

- Argamassa industrializada
- Argamassa confeccionada no local

❖ Quanto à composição

- Mineral: cimento, agregados e adições minerais
- Mineral modificada: cimento, agregados e adição de polímeros
- Orgânica: resina epóxi, catalisador e cargas

❖ Quanto à apresentação

- Bi-Componente
- Mono-Componente

❖ Quanto à função

- Recomposição de concreto
- Tamponamento de infiltrações

Para serviços de reparo em concreto em geral, confeccionar a argamassa na obra pode exigir alto nível de controle de qualidade e conhecimento técnico, gerando um custo que muitas vezes inviabiliza a escolha.

PRODUTO	PRODUÇÃO	APRESENTAÇÃO	COMPOSIÇÃO	FUNÇÃO
ARGAMASSA ESTRUTURAL 250	Industrializada	Bi Componente	Cimento, agregados, modificada com polímeros	Recomposição até 2,5 cm de profundidade
ARGAMASSA ESTRUTURAL 240	Industrializada	Mono Componente	Cimento e agregados	Recomposição de 3 a 7 cm de profundidade
ARGAMASSA OBE 500	Industrializada	Mono Componente	Cimento, Cal, agregados e adições minerais especiais	Argamassas para restauro de edificações
COMPOUND S + FILLER	Industrializada	Bi Componente	Resina epóxi, catalisador e cargas	Recomposição de vazios e revestimento de alta resistência
COMPOUND S 200 + FILLER	Industrializada	Bi Componente	Resina epóxi, catalisador e cargas	Recomposição de vazios e revestimentos de alta resistência
COMPOUND S/2 + FILLER	Industrializada	Bi Componente	Resina epóxi, catalisador e cargas	Recomposição de vazios e revestimento de alta resistência
VEDACIT TAMP	Industrializada	Mono Componente	Cimento, agregados e adições minerais especiais	Argamassa para tamponamento de infiltrações

Tabela 06 - Diferenciação das argamassas

Produto	Resistência à compressão (MPa)		Flexo-Tração (MPa)	Fator água/argamassa
	3 dias	28 dias	28 dias	
ARGAMASSA ESTRUTURAL 240	50,0	68,0	7,6	0,15
ARGAMASSA ESTRUTURAL 250	20,0	36,0	9,5	-

Tabela 07 - Dados Técnicos

ARGAMASSA ESTRUTURAL 240

Argamassa seca de alta resistência para revestimentos.

⊙ Características

Cor cinza

Primeiros socorros: item 4, página 122

Composição básica: cimento e aditivos

Validade: 6 meses

Ensaio: página 30

ARGAMASSA ESTRUTURAL 240 é uma argamassa para revestimentos que apresenta alta resistência e grande aderência.

A aplicação da **ARGAMASSA ESTRUTURAL 240** é feita na consistência seca (“dry-pack”).

ARGAMASSA ESTRUTURAL 240 é impermeável, isenta de retração e não apresenta fissuras.

⊙ Campos de Aplicação

- Revestimentos e reparos em estruturas de concreto.
- Recuperação estrutural.

Obs.: **ARGAMASSA ESTRUTURAL 240** é indicada para espessuras de 3 a 7 cm. Para espessuras menores, recomenda-se **ARGAMASSA ESTRUTURAL 250**.

⊙ Modo de Usar

→ Preparo do Substrato

A superfície deve estar perfeitamente limpa, isenta de nata de cimento ou de partes soltas. O substrato deve ser umedecido previamente sem, no entanto, ficar encharcado.

→ Preparo do Produto

Acrescentar de 16 a 20% de água sobre a massa da **ARGAMASSA ESTRUTURAL 240** e misturar por 4 minutos, manualmente, até obter consistência seca. Optando-se por argamassadeira, misturar por 2 ou 3 minutos em velocidade lenta para se obter consistência bem seca.

→ Aplicação

O produto pode ser aplicado com colher de pedreiro ou mesmo com as mãos, devidamente protegidas com luvas.

O acabamento pode ser executado com desempenadeira ou esponja seca.

Indica-se realizar cura úmida ou com agente de cura (**CURING**).

Caso a superfície venha a receber pintura ou revestimentos, utilizar **TRI-CURING**.

⊙ Consumo Aproximado

22 kg/m²/cm de espessura

⊙ Armazenamento

Estocar o produto em local perfeitamente seco e arejado, obedecendo aos mesmos procedimentos de estocagem do cimento.

⊙ Embalagem

- Saco de 40 kg

⊙ Equipamento de Proteção Individual

- Óculos de segurança
- Luvas de PVC
- Avental de PVC
- Máscara com filtro para pó

ARGAMASSA ESTRUTURAL 250

Argamassa modificada com polímeros para revestimentos e reparos.

⊙ Características

Componente A: pó de cor cinza
Componente B: líquido de cor branca

Primeiros socorros:

Componente A: item 4, página 122
Componente B: item 4, página 122

Densidade:

Componente A: 1,36 g/cm³
Componente B: 1,01 g/cm³

Composição básica:

Componente A: cimento
Componente B: emulsão acrílica

Validade: 6 meses

Ensaio: página 30

ARGAMASSA ESTRUTURAL 250 é uma argamassa de cimento e polímeros, impermeável, de grande resistência e isenta de retração.

ARGAMASSA ESTRUTURAL 250 não escorre, podendo ser aplicada em superfícies horizontais e verticais.

ARGAMASSA ESTRUTURAL 250 é indicada para executar revestimentos e reparos de pouca espessura, de 0,5 a 2,5 cm, em estruturas de concreto ou alvenaria. Para maiores espessuras indica-se a utilização da **ARGAMASSA ESTRUTURAL 240**.

⊙ Campos de Aplicação

- Revestimentos e reparos de pouca espessura em estruturas de concreto e de alvenaria.
- Recuperação estrutural.

⊙ Modo de Usar

→ Preparo do Substrato

As superfícies devem estar perfeitamente limpas, isentas de nata de cimento e não devem apresentar partes soltas. Substratos muito secos devem ser prévia e levemente umedecidos.

→ Preparo do Produto

Misturar os componentes pó e líquido (A e B) da

ARGAMASSA ESTRUTURAL 250 por 4 minutos, manualmente ou em argamassadeira. Pode-se utilizar o líquido somente até a obtenção da consistência desejada.

Para utilizar quantidades menores utilizar diluição de 1:6 (líquido:pó), em peso.

Obs.: a argamassa deve ser utilizada em, no máximo, 1 hora.

→ Aplicação

Aplicar a argamassa em camada de, no máximo, 1,0 cm com colher de pedreiro. Sarrafeiar e executar o acabamento com desempenadeira ou esponja seca.

Indica-se realizar cura úmida ou com agente de cura (**CURING**). Caso a superfície venha a receber pintura ou revestimentos, utilizar **TRI-CURING**.

⊙ Consumo Aproximado

20 kg/m²/cm de espessura.

⊙ Armazenamento

Estocar o produto em local perfeitamente seco e arejado, obedecendo aos mesmos procedimentos de estocagem do cimento.

⊙ Embalagens

- Bombona de 5 kg
- Saco de 30 kg

⊙ Equipamento de Proteção Individual

- Óculos de segurança
- Avental de PVC
- Máscara com filtro para pó
- Luvas de borracha

ARGAMASSA OBE 500

Argamassa para restaurações.

⊙ Características

Cor cinza

Primeiros socorros: item 4, página 122

Densidade: 1,17 g/cm³

Composição básica: cimento e aditivos especiais

Validade: 6 meses

ARGAMASSA OBE 500 é uma argamassa (hidrofugante e de alta aderência) indicada especialmente para restaurar obras antigas.

ARGAMASSA OBE 500, embora impeça infiltrações, permite a passagem da água em forma de vapor, o que deixa a parede respirar e evita a desagregação do revestimento.

Proporciona um ótimo acabamento e pode ser aplicada em superfícies horizontais ou verticais.

ARGAMASSA OBE 500 é indicada para executar revestimentos hidrofugantes de pouca espessura (0,5 a 2,5 cm).

Para reparos estruturais, recomenda-se **ARGAMASSA ESTRUTURAL 240** ou **ARGAMASSA ESTRUTURAL 250**.

⊙ Campos de Aplicação

- Restauração de prédios históricos ou construções antigas.
- Revestimentos hidrofugantes.
- Revestimentos em superfícies sujeitas a ambientes úmidos ou em constante contato com a presença de água.

⊙ Modo de Usar

→ Preparo do Substrato

As superfícies devem estar limpas, ásperas, isentas de pó ou nata de cimento e partes soltas. Umedecer o substrato sem, no entanto, encharcá-lo.

→ Preparo do Produto

Acrescentar de 12 a 12,5 litros de água (por saco de 40 kg de **ARGAMASSA OBE 500**), até atingir a consistência de argamassa de

revestimento. Misturar por 4 minutos, preferencialmente em argamassadeira ou em misturador contínuo, embora a mistura também possa ser feita manualmente.

→ Aplicação

Aplicar com colher de pedreiro em camadas de, no máximo, 1,0 cm de espessura. Sarrafeiar e dar acabamento com desempenadeira de madeira.

É importante manter a cura, feita com água ou com **TRI-CURING**.

Na pintura final das superfícies, deve-se utilizar a tinta mineral **CIMENTOL**, fornecida nas cores cinza e branca, a qual não impede a troca de umidade em forma de vapor entre os ambientes internos e externos, o que pode determinar a desintegração dos revestimentos.

⊙ Consumo Aproximado

20 kg/m²/cm de espessura

⊙ Armazenamento

Estocar o produto em local perfeitamente seco e arejado, obedecendo aos mesmos procedimentos de estocagem do cimento.

⊙ Embalagem

- Saco de 40 kg

⊙ Equipamento de Proteção Individual

- Óculos de segurança
- Avental de PVC
- Máscara com filtro para pó
- Luvas de borracha

COMPOUND S

Resina base epóxi para pisos e revestimentos.

⊙ Características

Componente A: líquido

Componente B: líquido

Primeiros socorros:

Componente A: item 3, página 121

Componente B: item 3, página 121

Densidade:

Componentes A+B: 1,07 g/cm³

Composição básica:

Componente A: resina epóxi

Componente B: poliamino-amida

Validade: 12 meses

COMPOUND S, resina base epóxi, é misturado com areia de quartzo, proporcionando uma argamassa com altas resistências mecânicas e químicas.

Tem ótima aderência sobre concreto, madeira, ferro, etc.

COMPOUND S, além de apresentar excelente resistência à abrasão, resiste também à água e à maioria dos álcalis e ácidos.

⊙ Campos de Aplicação

- Reparos em superfícies de concreto (vertedouros, estradas, pisos, etc.).
- Execução de pisos industriais e de laboratórios.

⊙ Modo de Usar

→ Preparo do Substrato

O concreto deve estar seco e livre de substâncias estranhas. A superfície deve estar áspera a fim de proporcionar uma boa ancoragem à argamassa.

→ Preparo do Produto

Misturar os dois componentes do **COMPOUND S** e acrescentar areia de quartzo (**FILLER para COMPOUND S**) até se obter a consistência desejada.

→ Aplicação

Depois do serviço, limpar as ferramentas com **SOLVENTE EPOXY**.

⊙ Dados Técnicos (25°)

Cura Inicial:24 horas

Pot Life:2 horas

Cura Final:72 horas

⊙ Consumo Aproximado

A proporção de **COMPOUND S**: areia de quartzo é de até 1:5 em massa, com um consumo aproximado de 300 g/m²/mm de espessura.

⊙ Armazenamento

Estocar o produto em local coberto, fresco, seco e ventilado, fora do alcance de crianças e animais e longe de fontes de calor.

⊙ Atenção

- Para superfícies úmidas, indica-se o **COMPOUND S 200**.
- Quando se desejar cura inicial mais rápida, é recomendado o **COMPOUND S/2**.

⊙ Embalagens

- Lata de 1 kg (A+B)
- Lata de 4 kg (A+B)

⊙ Equipamento de Proteção Individual

- Óculos de segurança
- Máscara semifacial com filtro adequado para vapores orgânicos
- Luvas de PVC
- Avental de PVC

COMPOUND S 200

Resina base epóxi para pisos e revestimentos.

⊙ Características

Componente A: líquido
Componente B: líquido

Primeiros socorros:

Componente A: item 3, página 121
Componente B: item 3, página 121

Densidade:

Componentes A+B: 1,10 g/cm³

Composição básica:

Componente A: resina epóxi
Componente B: poliamina

Validade: 12 meses

COMPOUND S 200 proporciona uma argamassa de altas resistências mecânicas e químicas, quando misturado com areia de quartzo.

É resistente à água, óleos, álcalis e ácidos.

Apresenta ótima aderência ao concreto, madeira, ferro, etc.

Pode inclusive ser aplicado sobre superfícies úmidas, desde que não estejam encharcadas.

⊙ Campos de Aplicação

- **COMPOUND S 200** é indicado para revestir superfícies de concreto tais como:
 - vertedouros;
 - pisos industriais;
 - garagens, etc.

⊙ Modo de Usar

→ Preparo do Substrato

A superfície deve estar áspera e isenta de pó.

→ Preparo do Produto

Misturar integralmente os dois componentes do **COMPOUND S 200** e acrescentar areia de quartzo (ou **FILLER para COMPOUND S**).

A proporção de **COMPOUND S 200** /quartzo é de, no máximo, 1:5 em massa.

→ Aplicação

Após os trabalhos, as ferramentas deverão ser limpas com **SOLVENTE EPOXY**.

⊙ Dados Técnicos (25°)

Cura Inicial:24 horas

Cura Final:72 horas

Pot Life : **COMPOUND S 200**20 minutos

COMPOUND S 200 +
FILLER para COMPOUND S90 minutos

⊙ Consumo Aproximado

350 g/m²/mm de espessura para proporção de **COMPOUND S 200** /quartzo 1:5 em massa.

⊙ Armazenamento

Estocar o produto em local coberto, fresco, seco e ventilado, fora do alcance de crianças e animais e longe de fontes de calor.

⊙ Embalagem

- Lata de 1 kg (A+B)

⊙ Equipamento de Proteção Individual

- Óculos de segurança
- Máscara semifacial com filtro adequado para vapores orgânicos
- Luvas de PVC
- Avental de PVC

COMPOUND S/2

Resina base epóxi de alta fluidez para pisos e revestimentos.

⊙ Características

Componente A: líquido
Componente B: líquido

Primeiros socorros:

Componente A: item 3, página 121

Componente B: item 3, página 121

Densidade:

Componentes A+B: 1,10 g/cm³

Composição básica:

Componente A: resina epóxi

Componente B: poliamina

Validade: 12 meses

COMPOUND S/2 é uma resina epóxi de alta fluidez. Misturada com areia de quartzo, **COMPOUND S/2** proporciona uma argamassa de alta resistência mecânica e química, impermeável e resistente à abrasão.

Apresenta ótima aderência ao concreto, ferro, madeira, etc.

Proporciona grande rendimento, pois sua baixa viscosidade permite maior adição de cargas.

Pode inclusive ser aplicado sobre superfícies úmidas, desde que não estejam encharcadas.

⊙ Campos de Aplicação

- Revestimentos e reparos de:
 - vertedouros;
 - pisos industriais;
 - laboratórios;
 - pontes;
 - calhas, etc.

⊙ Modo de Usar

→ Preparo do Substrato

A superfície deve estar áspera e isenta de pó.

→ Preparo do Produto

Misturar perfeitamente os dois componentes do **COMPOUND S/2** (A e B), preferivelmente com misturador mecânico.

Adicionar areia de quartzo (**FILLER para COMPOUND S**) até tornar a argamassa homogênea.

A proporção **COMPOUND S/2**: areia de quartzo é de até 1:9 em massa.

→ Aplicação

Fazer a aplicação do **COMPOUND S/2** com desempenadeira de aço ou colher de pedreiro.

Depois do serviço, limpar as ferramentas com **SOLVENTE EPOXY**.

⊙ Dados Técnicos

Cura Inicial:24 horas

Cura Final:72 horas

Pot Life: **COMPOUND S/2**45 minutos

COMPOUND S/2 +
FILLER para COMPOUND S...1 hora 30 minutos

⊙ Consumo Aproximado

190 a 420 g/m²/mm, conforme o traço de **COMPOUND S/2**: **FILLER** adotado (de 1:9 a 1:3 respectivamente).

⊙ Armazenamento

Estocar o produto em local coberto, fresco, seco e ventilado, fora do alcance de crianças e animais e longe de fontes de calor.

⊙ Embalagem

- Lata de 900 g (A+B)

⊙ Equipamento de Proteção Individual

- Óculos de segurança
- Máscara semifacial com filtro adequado para vapores orgânicos
- Luvas de PVC
- Avental de PVC

VEDACIT TAMP

Cristalizante ultra rápido para tamponamentos.

⊙ Características

Cor cinza, isento de cloretos

Primeiros socorros: item 4, página 122

Composição básica: cimento e aditivos especiais

Validade: 6 meses

VEDACIT TAMP é um cristalizante ultra rápido que apresenta início de pega em segundos e endurecimento total em aproximadamente 1 minuto.

É indicado principalmente para executar estanqueamentos em presença de água corrente.

VEDACIT TAMP tem fácil aplicação e vem pronto para uso.

⊙ Campos de Aplicação

- Estanqueamento e tamponamento de vazamentos em:
 - caixas d'água;
 - muros de arrimo;
 - infiltrações em poços de visita, inspeção, redes de água e esgoto.

⊙ Modo de Usar

→ Preparo do Substrato

A superfície deve ser limpa com escova de aço, jato de água ou areia, a fim de deixá-la áspera, íntegra e isenta de pó.

Obrigatoriamente, deve haver a presença de água.

→ Aplicação

VEDACIT TAMP é aplicado com as mãos, desde que protegidas por luvas.

Para realizar o estanqueamento em locais jorrando água, pressionar **VEDACIT TAMP**, como fornecido, contra o ponto de vazamento, até o endurecimento do material.

Para tamponamentos, misturar **VEDACIT TAMP** em água na proporção 2:1 e aplicar imediatamente a mistura na área a ser tratada,

mantendo-a pressionada por aproximadamente 1 minuto.

Aplicar em camadas de até 2,5 cm de espessura. Logo depois da aplicação, a superfície deverá ser umedecida por pelo menos 5 minutos para evitar a sua fissuração.

Por fim, executar a impermeabilização final com **VEDACIT** ou **VEDAJÁ**.

⊙ Consumo Aproximado

1,6 kg/m²/mm de espessura

⊙ Armazenamento

Estocar o produto em local perfeitamente seco e arejado, obedecendo aos mesmos procedimentos de estocagem do cimento.

⊙ Embalagens

- Galão de 3 kg
- Balde de 17 kg

⊙ Equipamento de Proteção Individual

- Óculos de segurança
- Avental de PVC
- Máscara com filtro para pó
- Luvas de borracha

Pontes de Aderência

Bianco	45
Compound Adesivo GEL.....	47
Compound Adesivo PL.....	48
Vedafix	49
Vedafix SBR	50

3

3. PONTES DE ADERÊNCIA

As pontes de aderência podem ser de fundamental importância na eficiência das recomposições do concreto ou na interligação dos produtos de recuperação com a estrutura existente.



Foto 09 - Compound Adesivo PL
Ponte de aderência Epoxi - Laje de concreto

Evitando o descolamento, fissuras na região de interface ou formação de juntas frias, as pontes de aderência são aplicadas entre os materiais para promover ou melhorar a capacidade de interligação de concreto-argamassa, argamassa-argamassa ou concreto-concreto.

Em geral as pontes de aderência são poliméricas ou epoxídicas. As poliméricas, em geral, são constituídas à base de cimento e polímeros, podendo ou não ser adicionada areia à mistura. Os principais produtos à base de polímeros fornecidos para este fim são:

Produto	Descrição	Diluição
BIANCO	Emulsão Vinílica	1:2 em água
VEDAFIX	Emulsão Acrílica	1:2 em água
VEDAFIX SBR	Emulsão Estireno-Butadieno (SBR)	1:1 em água

Tabela 08 - Emulsões Poliméricas

Os produtos à base de epóxi possuem características diferenciadas para servir como ponte de aderência. São muito utilizados na interface entre concreto-concreto pois, como sua aderência e resistência são muito superiores às do próprio concreto, podem evitar a formação de juntas frias, tornando a peça monolítica. Os produtos devem ser fluidos para formação de película de aderência sendo que, a principal diferenciação está no tempo de aplicação, pois o epóxi não deve reagir antes de estar em contato com os dois concretos.

Produto	Descrição	Tempo de Aplicação
COMPOUND ADESIVO GEL	Adesivo epóxi fluido de pega rápida	30 minutos
COMPOUND ADESIVO PL	Adesivo epóxi fluido de pega lenta	6 horas

Tabela 09 - Ponte de aderência Epoxi

BIANCO

Adesivo de alto desempenho para argamassas e chapiscos.

© Características

Líquido branco, isento de cloretos

Primeiros socorros: item 4, página 122

Densidade: 1,02 g/cm³

Composição básica: copolímero compatível com o cimento - atende a norma NBR 11905

Validade: 12 meses

BIANCO é uma resina sintética de alto desempenho que proporciona excelente aderência das argamassas aos mais diversos substratos.

BIANCO confere maior elasticidade e, assim, maior resistência ao desgaste e aos choques.

BIANCO aumenta a impermeabilidade e evita a retração das argamassas. Pode ser usado em áreas externas e internas ou sujeitas à umidade.

© Campos de Aplicação

- Chapisco nos mais diversos substratos, inclusive EPS (Isopor®).
- Reparo de pouca espessura em concreto e alvenaria.
- Execução de piso, rejuntamento.
- Fixador de caiação.
- Assentamento de azulejo, cerâmica.
- Plastificante para gesso.

© Modo de Usar

→ Preparo do Substrato

As superfícies (limpas, porosas, isentas de pó ou oleosidade) devem ser umedecidas antes da aplicação.

→ Preparo do Produto

Misturar antes de usar.

Adicionar **BIANCO** à água de amassamento na proporção **BIANCO**:água (1:2).

→ Aplicação

Todos os revestimentos de maior espessura são precedidos da aplicação do composto adesivo.

As regularizações, os reparos e as colagens de azulejos com espessuras inferiores a 0,5 cm não necessitam desse preparo.

Composto adesivo para chapisco

TRAÇO: 1 parte cimento Portland /3 partes areia média.

Amolentar com a solução **BIANCO**:água (1:2). Aplicar o composto adesivo nos pisos, com vassourão, ou em forma de chapisco nas paredes.

O chapisco pode ser feito também na forma de pintura (**BIANCO ROLADO**), utilizando-se rolo para textura intensa e, preferencialmente, areia grossa.

Revestimentos

TRAÇO: 1 parte cimento Portland /3 partes areia média seca peneirada.

Amolentar com solução **BIANCO**:água (1:2).

Pisos

Aplicar previamente o composto adesivo e, simultaneamente a argamassa:

TRAÇO: 1 parte cimento Portland /1 parte areia média (0 - 3 mm) /2 partes pedrisco.

Amolentar com solução **BIANCO**:água (1:2).

A argamassa não poderá ser muito fluida, devendo ser bem adensada. Evitar a secagem rápida, utilizando cura úmida, **CURING** ou **TRI-CURING**.

Reparos

Reparos são feitos com espessura máxima de 0,5 cm, sem aplicação do composto adesivo. Pode-se misturar cimento comum ou cimento branco para obter várias tonalidades.

A aplicação é feita com broxa e a igualação com desempenadeira de feltro.

TRAÇO: 1 parte cimento Portland /3 partes areia média seca e peneirada.

Amolentar com solução **BIANCO**: água (1:2).

Pinturas

A pintura com **BIANCO** é mais impermeável e durável, além de ter aplicação facilitada.

BIANCO é ideal para caixões, pinturas com cimento branco ou cimento comum e com **CIMENTOL**.

TRAÇO: - para cal ou cimento misturar 1 kg de **BIANCO** e 4 litros de água.

⊙ Consumo Aproximado

- Composto adesivo para chapisco = 300 g/m²
- Composto adesivo para chapisco rolado = 200 g/m²
- Reparos, revestimentos e pisos = 400 g/m²/cm

⊙ Armazenamento

Estocar o produto em local coberto, fresco, seco e ventilado, fora do alcance de crianças e animais e longe de fontes de calor.

⊙ Atenção

- Superfícies muito lisas, inclusive devido à utilização de fôrmas plastificadas, resinadas ou com excesso de desmoldante, devem ser lavadas, escovadas ou até mesmo apicoadas, para garantir a perfeita aderência do chapisco.
- Nunca utilizar o produto puro, como tinta.
- **Em argamassas para chapisco, não utilizar cimento de pega lenta.**

⊙ Embalagens

- Pote de 1 kg
- Galão de 3,6 kg
- Balde de 18 kg
- Tambor de 200 kg

⊙ Equipamento de Proteção Individual

- Óculos de segurança
- Avental de PVC
- Luvas de borracha

COMPOUND ADESIVO GEL

Adesivo estrutural, base epóxi, de alta fluidez.

⊙ Características

Componente A: alta fluidez, cor cinza

Componente B: líquido

Primeiros socorros:

Componente A: item 3, página 121

Componente B: item 3, página 121

Densidade:

Componentes A+B: 1,50 g/cm³

Composição básica:

Componente A: resina epóxi

Componente B: poliamina

Validade: 12 meses

COMPOUND ADESIVO GEL é um adesivo estrutural de base epóxi, baixa viscosidade e altas resistências em baixas idades.

COMPOUND ADESIVO GEL apresenta alta fluidez, possibilitando a sua aplicação mesmo em locais de difícil acesso.

COMPOUND ADESIVO GEL proporciona alto rendimento e excelente aderência a vários tipos de substratos, sendo indicado para colagem, mesmo entre si, de concreto, ferro, madeira, pedra, etc.

COMPOUND ADESIVO GEL pode ser aplicado em superfícies úmidas, embora não-encharcadas e atinge resistência de até 100 MPa mesmo em 24 horas (a 25°C).

⊙ Campos de Aplicação

- **COMPOUND ADESIVO GEL** é indicado para:
 - colagens;
 - reparos em concreto;
 - ancoragens;
 - chumbamentos;
 - grauteamentos especiais;
 - revestimentos e vertedouros;
 - revestimento de pisos industriais.

⊙ Modo de Usar

→ Preparo do Substrato

A superfície deve estar limpa e isenta de pó.

→ Preparo do Produto

Misturar perfeitamente os dois componentes até a obtenção de uma mistura homogênea de cor cinza.

→ Aplicação

Aplicar o produto com trincha, rolo ou vertê-lo no local a ser preenchido, em no máximo, 30 minutos após realizada a mistura.

COMPOUND ADESIVO GEL apresenta cura final em 7 dias.

Limpar as ferramentas com **SOLVENTE EPOXY** logo após o uso. Lavar as mãos com água e sabão.

⊙ Consumo Aproximado

1,5 kg/m²/mm de espessura

⊙ Armazenamento

Estocar o produto em local coberto, fresco, seco e ventilado, fora do alcance de crianças e animais e longe de fontes de calor.

⊙ Embalagens

- Lata de 1 kg (A+B)
- Galão de 5 kg (A+B)

⊙ Equipamento de Proteção Individual

- Óculos de segurança
- Máscara semifacial com filtro adequado para vapores orgânicos
- Luvas de PVC
- Avental de PVC

COMPOUND ADESIVO PL

Adesivo estrutural, base epóxi, de pega lenta.

⊙ Características

Componente A: cor branca

Componente B: cor preta

Primeiros socorros:

Componente A: item 3, página 121

Componente B: item 3, página 121

Densidade:

Componentes A+B: 1,60 g/cm³

Composição básica:

Componente A: resina epóxi

Componente B: poliamino-amida

Validade: 12 meses

COMPOUND ADESIVO PL é um adesivo estrutural à base de epóxi, de baixa viscosidade e pega lenta, o que possibilita a colagem de diversos materiais, inclusive em locais de difícil acesso ou em situações que exijam adesivo com maior tempo em aberto.

COMPOUND ADESIVO PL possibilita a colagem do concreto novo ao concreto velho, pois proporciona tempo suficiente para a montagem de armadura e fôrmas e para o lançamento do concreto.

COMPOUND ADESIVO PL oferece ótima resistência a água, óleos, graxas e meios agressivos.

⊙ Campos de Aplicação

- Colagem de:
 - concreto fresco-concreto endurecido;
 - concreto-concreto;
 - concreto-ferro-madeira-azulejo-cerâmica-pedras-fibrocimento;
 - chapas de aço.

⊙ Modo de Usar

→ Preparo do Substrato

A superfície deve estar limpa, seca e isenta de pó ou de partes soltas.

→ Preparo do Produto

Misturar os componentes A e B, adicionando todo o conteúdo do componente B ao componente A. A mistura deve ser feita até o

produto obter consistência homogênea e coloração uniforme, cinza.

→ Aplicação

Aplicar com trincha, rolo ou pincel.

Limpar as ferramentas logo após o uso com **SOLVENTE EPOXY**.

⊙ Consumo Aproximado

1,6 kg/m²/mm de espessura

⊙ Armazenamento

Estocar o produto em local coberto, fresco, seco e ventilado, fora do alcance de crianças e animais e longe de fontes de calor.

⊙ Embalagens

- Lata de 1 kg (A+B)
- Galão de 5 kg (A+B)

⊙ Equipamento de Proteção Individual

- Óculos de segurança
- Máscara semifacial com filtro adequado para vapores orgânicos
- Luvas de PVC
- Avental de PVC

VEDAFIX

Adesivo e selador de base acrílica para argamassas.

⊙ Características

Líquido branco

Primeiros socorros: item 4, página 122

Densidade: 1,01 g/cm³

Composição básica: emulsão acrílica

Validade: 6 meses

VEDAFIX é um adesivo e selador de base acrílica compatível com cimento e cal.

Tem ação adesiva que aglutina as partículas do cimento e dos agregados, proporcionando melhor trabalhabilidade e maior aderência da argamassa aos substratos.

Evita fissuras de retração e aumenta a resistência ao desgaste.

⊙ Campos de Aplicação

- Argamassa para reparo, revestimento, piso, chapisco, regularização, etc.
- “Primer” selador do produto **VEDACIL** (proteção acrílica, impermeável, para pisos e fachadas).

⊙ Modo de Usar

→ Preparo do Substrato

As superfícies devem estar limpas, ásperas, úmidas (exceto na aplicação como “primer” selador para **VEDACIL**) e isentas de pó.

→ Preparo do Produto

Misturar antes de usar.

→ Aplicação

Adicionar **VEDAFIX** à água de amassamento na proporção de 1:2 (**VEDAFIX**:água).

Utilizar traços cimento/areia de 1:2 a 1:3, conforme a aplicação.

⊙ Consumo Aproximado

- Argamassas e chapiscos - 400 g/m²/cm
- “Primer” selador - 200 g/m²

⊙ Armazenamento

Estocar o produto em local coberto, fresco, seco e ventilado, fora do alcance de crianças e animais e longe de fontes de calor.

⊙ Atenção

VEDAFIX não deve ser aplicado com gesso ou chapisco rolado. Nessas situações utilizar **BIANCO**, adesivo de alto desempenho para chapiscos e argamassas.

⊙ Embalagens

- Galão de 3,6 kg
- Balde de 18 kg
- Tambor de 200 kg

⊙ Equipamento de Proteção Individual

- Óculos de segurança
- Avental de PVC
- Luvas de borracha

VEDAFIX SBR

Adesivo para argamassas e chapiscos, base estireno-butadieno.

⊙ Características

Líquido branco

Primeiros socorros: item 4, página 122

Densidade: 1,00 g/cm³

Composição básica: emulsão estireno-butadieno

Validade: 6 meses

VEDAFIX SBR é um adesivo que proporciona grande aderência de chapiscos e argamassas aos mais diversos substratos.

Confere ótima trabalhabilidade, além de aumentar consideravelmente a impermeabilidade e a resistência mecânica de argamassas e concreto.

Evita fissuras de retração, além de aumentar a resistência das argamassas ao desgaste e ao impacto.

⊙ Campos de Aplicação

- Revestimentos impermeáveis;
- Reparos em concretos e argamassas;
- Chapisco convencional;
- Pisos;
- Plastificante para gesso;
- Aditivo em concretos poliméricos.

⊙ Modo de Usar

→ Preparo do Substrato

As superfícies devem estar limpas, ásperas e ligeiramente úmidas.

→ Preparo do Produto

Diluir **VEDAFIX SBR** na água de amassamento na proporção de 1 parte de **VEDAFIX SBR** e 2 partes de água.

→ Aplicação

Empregar traços de cimento/areia variando na proporção de 1:1 a 1:3, conforme a aplicação desejada.

⊙ Consumo Aproximado

300 a 400 g/m²/cm

⊙ Armazenamento

Estocar o produto em local coberto, fresco, seco e ventilado, fora do alcance de crianças e animais e longe de fontes de calor.

⊙ Atenção

VEDAFIX SBR não deve ser empregado em chapisco rolado em EPS (Isopor®). Nesta situação, utilizar **BIANCO**, adesivo de alto desempenho para chapiscos e argamassas.

⊙ Embalagens

- Balde de 18 kg
- Tambor de 200 kg

⊙ Equipamento de Proteção Individual

- Óculos de segurança
- Avental de PVC
- Luvas de borracha

Tratamiento de Armadura

Armatec	57
Armatec ZN.....	58

4. TRATAMENTO DE ARMADURA

A corrosão de armaduras é uma das patologias mais freqüentes em obras de recuperação. É um processo eletroquímico que provoca a degradação (oxidação) do metal íntegro das armaduras.

A identificação do processo ocorre através do manchamento avermelhado causado pelo escorrimento do óxido, proveniente da corrosão das barras (locais sujeitos à umidade) ou da formação de fissuras paralelas à linha das armaduras, provocando o desprendimento do concreto de cobrimento.



Foto 10 - Manchamento proveniente de oxidação das armaduras

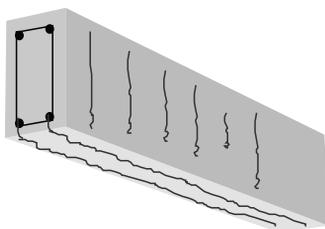


Figura 07 - Fissuras provocadas por corrosão das armaduras internas

As causas são diversas e muitas vezes podem estar associada à falta de cobrimento adequado e ambiente agressivo.

Principais causas da corrosão

O cimento presente no concreto é um excelente agente protetor para armaduras. Ele cria um filme de óxido de ferro em torno das barras, devido ao seu alto índice de alcalinidade ($\text{pH} \pm 12$) e age como camada passivadora, inibindo a corrosão. Quaisquer agentes que reduzam ou anulem essa alcalinidade podem afetar as armaduras, provocando uma descontinuidade da camada passivadora. Veja as principais causas:

Carbonatação

A alcalinidade do concreto origina-se do composto de hidróxido de cálcio - $\text{Ca}(\text{OH})_2$. O contato do gás carbônico com este composto provoca uma reação química - $(\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{CO}_2 \rightarrow \text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O})$ - da qual resulta o carbonato de cálcio, um sal de pH neutro, que acaba por neutralizar o efeito passivador na armadura.

É possível identificar visualmente a presença de carbonato de cálcio no concreto a partir da formação de manchas brancas ou "estalactites". Para checar a profundidade dessa contaminação aplica-se Fenolftaleína no local afetado.

Em contato com substâncias alcalinas esse produto transforma-se num líquido de cor violeta que mapeia a área comprometida.

Trincas ou fissuras e concreto permeável e falta de recobrimento

Como vimos, oxigênio e água em contato com a armadura, podem provocar o início da corrosão, formando uma região anódica. Esse fenômeno faz com que barras de

aço se expandam até 7 vezes o seu volume original, causando rompimento do concreto de cobrimento.

O processo então se acelera, conseqüentemente, devido ao aumento da área de contato da armadura com o ambiente externo.

Diferença de potencial

Como cada material apresenta um potencial galvânico diferente, a combinação de aços - CA50 com CA20 - ou o contato do aço com outros metais - chumbadores, parafusos, pregos e arames, podem constituir-se numa diferença de potencial e iniciar a formação de pilha galvânica. Mesmo o posicionamento irregular da armadura pode ocasionar diferença de aeração, fenômeno que também pode colaborar no processo de corrosão.

Contaminação com íons cloreto

A penetração de íons cloreto nos poros do concreto pode acontecer em regiões próximas ao mar, por meio do contato com água tratada com altas concentrações de cloro ou pela utilização incorreta de aditivos aceleradores base cloreto. Carregados pelas moléculas de água, os íons estabelecem um eletrólito e provocam "pits" de corrosão.

Ataque por sulfatos

Característicos de áreas onde há esgoto ou água poluída, gases como o sulfídrico e dióxido de enxofre reagem com o hidróxido de cálcio livre existente no concreto. Resultam deste processo, sais de natureza expansiva que em presença de água, podem alterar o pH do concreto, despassivando as armaduras e provocando fissuração generalizada.

Tipos de tratamentos contra a corrosão

Visto a corrosão ocorrer somente em presença simultânea de oxigênio e umidade, além da ocorrência de uma diferença de potencial, o tratamento anticorrosivo consiste basicamente em eliminar a atuação de pelo menos um desses fatores. Os tratamentos mais usuais são:

- Pintura anticorrosiva
- Reforço ou substituição de armadura
- Galvanização

• Pinturas anticorrosivas

a) Pintura de Proteção Galvânica

Consiste na pintura com tinta rica em zinco, metal que atua como ânodo de sacrifício no lugar da armadura;

- Limpeza e desincrustação da ferragem;



Foto 11 - **ARMATEC ZN** - Pintura anticorrosiva em armadura de concreto

- Pintura com tinta rica em zinco (**ARMATEC ZN**);
- Recomposição do concreto.

b) Proteção com pintura inibidora

Consiste em pintura inibidora de corrosão, a qual cria uma barreira que interrompe o circuito eletroquímico, responsável pelo processo.

- Limpeza e desincrustação da ferragem;
- Pintura com **ARMATEC**;
- Recomposição de concreto.

Evolução do processo corrosivo

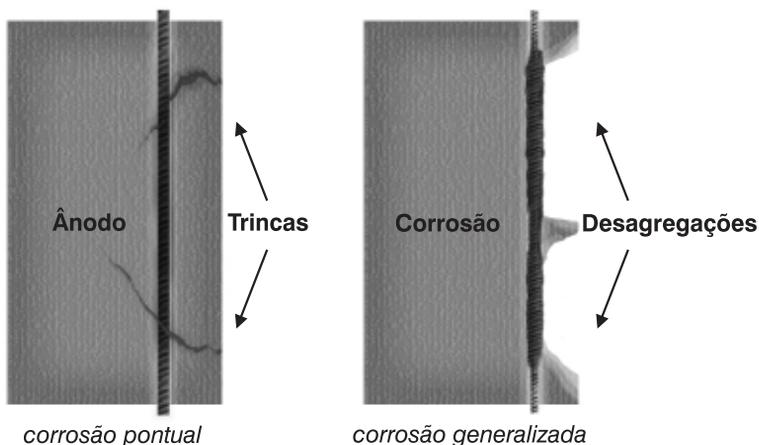


Figura 08 e Figura 09 - Evolução do processo corrosivo

ARMATEC

Revestimento polimérico inibidor de corrosão.

⊙ Características

Componente A: pó (cor cinza)
Componente B: líquido (cor branca)

Primeiros socorros:

Componente A: item 4, página 122
Componente B: item 4, página 122

Densidade:

Componente A: 1,37 g/cm³
Componente B: 1,03 g/cm³

Composição básica:

Componente A: cimento, aditivos e agregados minerais
Componente B: copolímero compatível com cimento

Validade: 9 meses

ARMATEC é um revestimento polimérico anticorrosivo de grande eficiência.

ARMATEC forma sobre as superfícies uma proteção impermeável com excelente aderência ao aço e ao concreto.

ARMATEC proporciona uma efetiva e duradoura proteção anticorrosiva.

ARMATEC, fornecido na cor cinza, é aplicado na forma de pintura.

⊙ Campos de Aplicação

- Proteção anticorrosiva.
- Proteção de ferragens de espera e de armaduras em geral, em recuperações estruturais.

⊙ Modo de Usar

→ Preparo do Substrato

As superfícies de concreto devem estar íntegras e limpas, e as armaduras isentas de ferrugem, nata de cimento ou óleo. A limpeza pode ser feita com escova de aço, lixa ou jateamento.

→ Preparo do Produto

O componente B é fornecido na embalagem do componente A.

Misturar o componente A (pó) ao componente B

(líquido), de preferência com agitador mecânico, de 3 a 5 minutos, até a obtenção de uma mistura fluida, homogênea e sem grumos.

→ Aplicação

Aplicar 2 demãos do produto com trincha ou pincel, obedecendo a um intervalo mínimo de 3 horas entre elas. A espessura final aproximada deve ser de 1 a 2 mm.

Em reparos, aguardar cerca de 48 horas antes de executar o recobrimento.

⊙ Consumo Aproximado

1,8 kg/m²/mm

⊙ Armazenamento

Estocar o produto em local perfeitamente seco e arejado, obedecendo aos mesmos procedimentos de estocagem do cimento.

⊙ Embalagem

- Galão de 4 kg

⊙ Equipamento de Proteção Individual

- Óculos de segurança
- Avental de PVC
- Máscara com filtro para pó
- Luvas de borracha

ARMATEC ZN

“Primer” anticorrosivo à base de zinco para metais.

⊙ Características

Líquido inflamável de cor vermelha

Primeiros socorros: item 3, página 121

Densidade: 1,39 g/cm³

Composição básica: resina sintética e cromato de zinco

Validade: 24 meses

ARMATEC ZN é um “primer” anticorrosivo, elaborado à base de resina sintética com cromato de zinco, que oferece alto poder inibidor de corrosão, proporcionando desse modo efetiva proteção aos metais.

ARMATEC ZN impede a corrosão dos metais até mesmo em atmosferas bastante agressivas.

ARMATEC ZN recobre as armaduras de concreto, ferragens de espera e outras superfícies metálicas com um filme impermeável, de grande aderência e caracteriza-se pela secagem rápida e grande durabilidade.

ARMATEC ZN aceita pintura posterior, base solvente.

⊙ Campos de Aplicação

- Armaduras de concreto (em reparos estruturais).
- Ferragens de espera.
- Pinturas externas de tanques e máquinas.
- Caixilharias.
- Grades, etc.

⊙ Modo de Usar

→ Preparo do Substrato

A superfície deve estar limpa e seca, isenta de ferrugem.

→ Preparo do Produto

Misturar antes de usar.

→ Aplicação

Aplicar **ARMATEC ZN** com pistola ou pincel, de 1 a 2 demãos, aguardando sempre a secagem da demão anterior.

Quando aplicado em estruturas metálicas expostas, este “primer” poderá ser usado apenas como base anticorrosiva para pintura de acabamento.

Limpar as ferramentas com “thinner”.

⊙ Consumo Aproximado

100 ml/m²/demão

⊙ Armazenamento

Estocar o produto em local coberto, fresco, seco e ventilado, fora do alcance de crianças e animais e longe de fontes de calor.

⊙ Atenção

Não aplicar o produto sobre alumínio e galvanizados.

⊙ Embalagens

- Lata de 900 ml
- Balde de 18 litros

⊙ Equipamento de Proteção Individual

- Óculos de segurança
- Máscara semifacial com filtro adequado para vapores orgânicos
- Luvas de PVC
- Avental de PVC

Colagens e Chumbamentos

Compound Adesivo	63
Compound Adesivo 200	64
Compound Adesivo TIX	65

5. CHUMBAMENTO DE ARMADURA

Colagem e substituição de armadura

Reforço de armadura

Recomendado para casos em que há falta de armadura ou sobrecarga na estrutura (Foto 12). É preciso fazer o chumbamento de nova armadura com adesivo epóxi, assegurando o cobrimento com uso de graute, argamassa estrutural ou concreto projetado.

Para garantir a perfeita aderência do produto, é indicada aplicação de ponte de aderência com camada de epóxi (**COMPOUND ADESIVO GEL** ou **COMPOUND ADESIVO PL**).

Substituição de armadura

Quando a seção da armadura está muito deteriorada, ou seja, com perda de mais de 1/3 da seção, é aconselhável a sua substituição (Foto 13).



Foto 12 - Reforço de armadura



Foto 13 - Substituição de armadura

Proteção preventiva

Em casos específicos pode-se realizar uma pintura prévia da armadura, antes da concretagem:

- Limpeza cuidadosa da armadura;
- Pintura com revestimento impermeável à base de cimento enriquecido com inibidores de corrosão: **ARMATEC**.

Fixação ou chumbamento de armadura

O chumbamento de armadura no concreto ou fixação de nova armadura de reforço, pode ser feito utilizando adesivo epóxi.

Alguns cuidados devem ser tomados para execução dos serviços:

- Dependendo do posicionamento dos furos, vertical ou horizontal, pode-se escolher um epóxi fluido ou tixotrópico;
- A superfície do furo deve estar totalmente limpa e seca;
- A resistência do produto deve ser superior à do concreto e a aderência do produto deve resistir ao arrancamento;

A profundidade do furo deve ser definida pelo calculista estrutural, de acordo com os esforços solicitantes.



Foto 14 - Chumbamento de armadura com **COMPOUND ADESIVO TIX**

Produto	Bitola 1 (10 mm)	Bitola 2 (12,5 mm)	Bitola 2 (16,0 mm)
COMPOUND ADESIVO	Ñ TNF	Ñ TNF	6100
COMPOUND ADESIVO GEL	3000 kg	4700 kg	12500 kg
COMPOUND ADESIVO TIX	3500	4700	6400

* Profundidade de ancoragem: 10 Ø da barra

Tabela 10 - Resistência ao arrancamento



Foto 15 - **COMPOUND ADESIVO TIX**
Chumbamento de Armadura com Epoxi

COMPOUND ADESIVO

Adesivo estrutural base epóxi de média fluidez.

⊙ Características

Componente A: cor branca

Componente B: cor preta

Primeiros socorros:

Componente A: item 3, página 121

Componente B: item 3, página 121

Densidade:

Componentes A+B: 1,52 g/cm³

Composição básica:

Componente A: resina epóxi

Componente B: poliamino-amida

Validade: 12 meses

COMPOUND ADESIVO apresenta excelente desempenho nas colagens dos mais diversos materiais empregados na construção civil.

COMPOUND ADESIVO oferece ótima resistência à água, ao óleo, à graxa e ao meio agressivo.

A fluidez do **COMPOUND ADESIVO** proporciona grande facilidade para manuseio.

⊙ Campos de Aplicação

- Colagem de:
 - concreto-concreto;
 - concreto-ferro-madeira-azulejo-cerâmica-pedra-fibrocimento-vidro-plástico.
- Recolocação de azulejos soltos em piscinas, sem necessidade de esvaziá-las.
- Chumbamentos.
- Conserto de embarcações.

⊙ Modo de Usar

→ Preparo do Substrato

A superfície deve estar limpa, seca e isenta de pó.

Para aplicação em vidros e plásticos, a superfície deve ser previamente lixada.

→ Preparo do Produto

Misturar perfeitamente os dois componentes, usando, de preferência, um misturador mecânico, até a obtenção de uma massa homogênea de cor cinza.

Utilizar o produto em, no máximo, 1 hora (sob temperatura de 25°C) depois de realizada a mistura.

→ Aplicação

Aplicar **COMPOUND ADESIVO** com pincel, trincha ou espátula, preenchendo todas as cavidades.

COMPOUND ADESIVO apresenta resistência inicial em 24 horas (a resistência máxima é obtida somente 7 dias após a aplicação).

Limpar as ferramentas imediatamente após o uso do **COMPOUND ADESIVO** com **SOLVENTE EPOXY**.

⊙ Consumo Aproximado

1,5 kg/m²/mm de espessura

⊙ Armazenamento

Estocar o produto em local coberto, fresco, seco e ventilado, fora do alcance de crianças e animais e longe de fontes de calor.

⊙ Atenção

- Quando for necessário um adesivo que não escorra, é indicada a utilização do **COMPOUND ADESIVO TIX**.
- Para solicitações urgentes ou para superfícies úmidas, mas não-encharcadas, é indicado **COMPOUND ADESIVO 200**.
- Quando for necessário um adesivo de grande fluidez, utilizar **COMPOUND ADESIVO GEL**.

⊙ Embalagem

- Lata de 1 kg (A+B)

⊙ Equipamento de Proteção Individual

- Óculos de segurança
- Máscara semifacial com filtro adequado para vapores orgânicos
- Luvas de PVC
- Avental de PVC

COMPOUND ADESIVO 200

Adesivo estrutural, base epóxi, para superfícies úmidas.

⊙ Características

Componente A: cor branca

Componente B: cor preta

Primeiros socorros:

Componente A: item 3, página 121

Componente B: item 3, página 121

Densidade:

Componentes A+B: 1,69 g/cm³

Composição básica:

Componente A: resina epóxi

Componente B: poliamina

Validade: 12 meses

COMPOUND ADESIVO 200 é um adesivo que mantém suas características de alta aderência e resistência mecânica, mesmo quando aplicado em superfícies úmidas, embora não encharcadas.

COMPOUND ADESIVO 200 apresenta excelente desempenho nas colagens dos mais diversos materiais empregados na construção civil (ferro, concreto, madeira, cerâmica, pedra, etc.).

⊙ Campos de Aplicação

- Colagem de
 - concreto-concreto, concreto-ferro, concreto-madeira etc.
- Fixação de máquinas e equipamentos.
- Recuperação estrutural.
- Colagem de estruturas pré-moldadas.
- Chumbamentos.

⊙ Modo de Usar

→ Preparo do Substrato

A superfície deve estar perfeitamente limpa e isenta de pó.

→ Preparo do Produto

Misturar perfeitamente os dois componentes, usando, de preferência, um misturador mecânico, até a obtenção de uma massa homogênea de cor cinza.

→ Aplicação

COMPOUND ADESIVO 200 é aplicado em camada fina com pincel ou espátula.

Utilizar o produto em no máximo 40 minutos (a 25°C) depois de realizada a mistura.

Limpar as ferramentas logo após o uso com **SOLVENTE EPOXY**.

Lavar as mãos com água e sabão.

⊙ Consumo Aproximado

1,7 kg/m²/mm de espessura

⊙ Armazenamento

Estocar o produto em local coberto, fresco, seco e ventilado, fora do alcance de crianças e animais e longe de fontes de calor.

⊙ Atenção

- Quando for necessário um adesivo que não escorra, é indicada a utilização do **COMPOUND ADESIVO TIX**.
- Quando for necessário um adesivo de grande fluidez, utilizar **COMPOUND ADESIVO GEL**.

⊙ Embalagem

- Lata de 1 kg (A+B)

⊙ Equipamento de Proteção Individual

- Óculos de segurança
- Máscara semifacial com filtro adequado para vapores orgânicos
- Luvas de PVC
- Avental de PVC

COMPOUND ADESIVO TIX

Adesivo estrutural base epóxi de alta viscosidade.

⊙ Características

Componente A: cor branca

Componente B: cor preta

Primeiros socorros:

Componente A: item 3, página 121

Componente B: item 3, página 121

Densidade:

Componentes A+B: 1,45 g/cm³

Composição básica:

Componente A: resina epóxi

Componente B: poliamino-amida

Validade: 12 meses

COMPOUND ADESIVO TIX é um adesivo estrutural de alta viscosidade.

COMPOUND ADESIVO TIX não escorre, mesmo quando aplicado em superfícies verticais.

COMPOUND ADESIVO TIX é impermeável e resistente aos óleos, às graxas e à uma série de substâncias químicas. **COMPOUND ADESIVO TIX** apresenta excelente aderência a vários tipos de substratos.

⊙ Campos de Aplicação

- Colagem de
 - concreto-ferro, concreto fresco - concreto-endurecido, madeira, azulejo, cerâmica e pedra.
 - recolocação de azulejos soltos em piscinas, sem necessidade de esvaziá-las.
- Chumbamentos.

⊙ Modo de Usar

→ Preparo do Substrato

A superfície deve estar seca, limpa e isenta de pó.

→ Preparo do Produto

Misturar perfeitamente os dois componentes usando, de preferência, um misturador mecânico, até a obtenção de uma massa homogênea de cor cinza.

→ Aplicação

Aplicar com espátula em, no máximo, 1 hora (a 25° C) depois de realizada a mistura.

COMPOUND ADESIVO TIX apresenta cura final em 7 dias.

Limpar as ferramentas com **SOLVENTE EPOXY** logo após o uso. Lavar as mãos com água e sabão.

⊙ Consumo Aproximado

1,4 kg/m²/mm de espessura

⊙ Armazenamento

Estocar o produto em local coberto, fresco, seco e ventilado, fora do alcance de crianças e animais e longe de fontes de calor.

⊙ Embalagem

- Lata de 1 kg (A+B)

⊙ Equipamento de Proteção Individual

- Óculos de segurança
- Máscara semifacial com filtro adequado para vapores orgânicos
- Luvas de PVC
- Avental de PVC

Trincas e Fissuras

Compound Injeção	75
Vedacril	76
Vedatex Antifissura	77
Vedapren Parede	78

6. TRINCAS E FISSURAS

Tratamento de trincas e fissuras

Causas

É importante destacar que para cada tipo de fissura existe uma causa, por isso é difícil tratar de um único modo todos os tipos. É preciso uma análise prévia para definir a causa, após esta etapa pode-se escolher o tipo de tratamento adequado.

Para analisar uma fissura é preciso classificá-la quanto à abertura, geometria e movimentação. A NBR 9575/03 - "Impermeabilização - Seleção e Projeto", classifica as trincas, fissuras e microfissuras de acordo com a abertura, ver tabela:

	Trincas	Fissura	Microfissura
Abertura (mm)	> 0,5 mm e < 1,0 mm	≤ 0,5 mm	≤ 0,05 mm

Tabela 11 - Classificação quanto à abertura NBR 5575 - Projeto e Seleção de Impermeabilização

Para analisarmos melhor, vamos separar as fissuras/trincas de acordo com o tipo de material onde elas se formaram:

Fissuras no concreto

Sua formação pode ocorrer durante o estado fresco ou no estado endurecido. Independente de sua abertura, uma classificação para estas fissuras deve levar em consideração a sua causa:

❖ **Estrutural:** existem casos onde a decisão ou concepção de projeto permite ou prevê a formação de fissuras, porém em algumas situações podem ser geradas por diversas causas, algumas de execução:

- Deformações térmicas
- Remoção prematura das fôrmas
- Assentamento plástico do concreto ao redor das armaduras
- Concentração de tensões em cantos e bordas não reforçados
- Restrição ou obstrução da movimentação de juntas
- Falha do concreto à compressão, puncionamento ou cisalhamento
- Deficiência ou mal posicionamento das armaduras de combate à flexão
- Recalque das fundações
- Falta de armadura adequada
- Falta de juntas de movimentação ou dilatação

❖ **Retração:** todos os tipos de retração induzem à formação de fissuras. Elas podem ocorrer por diversos motivos:

- Na secagem (hidráulica)
- Química (devido às reações de hidratação ou carbonatação)

O maior problema da formação de fissuras no concreto é que, independente de sua abertura ou causa, elas contribuem de modo a acelerar o processo de degradação da estrutura. Permitem a passagem de oxigênio, umidade, infiltração de agentes agressivos e com isso gerando a perda do desempenho do concreto, das armaduras e consequentemente da edificação.

Determinação do tratamento

Para determinação do tratamento adequado, as fissuras não devem ser analisadas separadamente da estrutura. Pode ser necessária uma solução que envolva a selagem da fissura e conjuntamente o reforço da estrutura. Nos casos de fissuras de retração, deve ser analisada a movimentação e profundidade, avaliados através de ensaios “in loco”.

Do ponto de vista estrutural, para que o tratamento seja eficiente é importante identificar primeiramente os fatores que causaram o surgimento de fissuras e trincas (Foto 16).

Se uma trinca foi ocasionada, por exemplo, devido ao recalque diferencial da fundação, é necessário verificar se a estrutura já estabilizou ou se ainda continua recalcando. Se a formação surgiu por falta de armadura adequada, é preciso, primeiramente, providenciar um reforço para só depois efetuar o tratamento.



Foto 16 - Quadro de fissuração generalizada

Mas, como o fenômeno pode acontecer em razão de inúmeras circunstâncias, torna-se, no entanto, arriscado simplesmente indicar um material de preenchimento.

A determinação do tipo de tratamento pode envolver desde sistemas de pinturas flexíveis, aplicação de selantes, execução de juntas de movimentação, re-execução de argamassa, reforço com telas na pintura ou na argamassa. Para que os tratamentos levem em consideração a edificação como um todo e a escolha do tipo de tratamento sejam adequados, o mais indicado é recorrer a um projeto de fachada feito por um especialista.

Uma avaliação incorreta seguida de tratamento inadequado, resulta no retorno do problema.

Escolha do material

Para preenchimento de trincas e fissuras a escolha do material está diretamente ligada à sua movimentação, pois os produtos possuem elasticidade distinta, com diferente capacidade de absorção.

A aplicação do tratamento, classificado como rígido ou flexível, depende do comportamento, abertura da trinca, ou seja, se está trabalhando ou estabilizada.

❖ **Flexível:** indicado para trincas em movimentação.

Consiste no preenchimento com material que acompanha a movimentação.

- Mástiques de poliuretano - **VEDAFLEX**
- Vedajuntas - pré-moldados

❖ **Rígido:** indicado para trincas estabilizadas, sem movimentação.

Consiste no preenchimento com material rígido. Os mais usados são:

- Argamassa estrutural polimérica - **ARGAMASSA ESTRUTURAL 250**

- Resina epóxi injetável - **COMPOUND INJEÇÃO**
- Grampeamento de fissuras ou reforço com telas metálicas

Argamassa Estrutural

Recomendada geralmente para casos em que a trinca é superficial (máximo de 25 mm de profundidade), não apresenta movimentação e, portanto, não compromete a estabilidade da estrutura (Fig. 10). O tratamento consiste em:

- Abertura de sulco em "V" com cerca de 1,5 cm de largura;
- Preenchimento com argamassa rica em polímeros: **ARGAMASSA ESTRUTURAL 250**

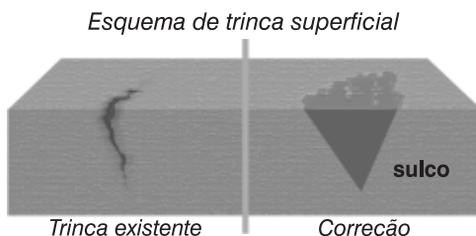


Figura 10 - Esquema de trinca superficial

Injeção de Epóxi

Recomendada geralmente para trincas profundas (maior que 25 mm de profundidade), aquelas que não apresentam movimentação (Fig. 11).

O tratamento (Foto 17) consiste em:

- Execução de furos com ± 10 mm de diâmetro ao longo da trinca, distanciados de 15 a 30 cm;



*Foto 17 - Fixação de niples para injeção com **COMPOUND ADESIVO TIX***

- Fixação de tubos plásticos ou niples de injeção;
- Colagem dos tubos e colmatagem da fissura com argamassa epóxi ao longo da trinca: **COMPOUND S** ou **COMPOUND S/2** + Filler ou **COMPOUND ADESIVO TIX**;
- Injeção de epóxi fluido sob pressão, com auxílio de compressor: **COMPOUND INJEÇÃO**.

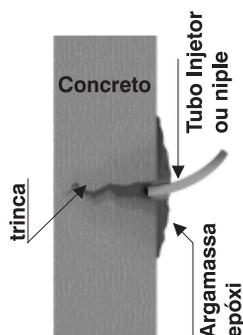


Figura 11 - Esquema de injeção de epóxi em fissuras estruturais



Foto 18 - Sequência de tratamento de trinca

Características do COMPOUND INJEÇÃO

Ensaio	Normas	Resultados
Resistência à compressão	NBR 14.050/98	72 MPa
Viscosidade	Método de Brookfield LVT	255 cPs
“Pot Life”	Método de Brookfield LVT	40 minutos

Tabela 12 - Dados Técnicos

Fissuras no revestimento

As fissuras podem se formar por uma série de fatores. Os mais comuns são:

- Retração das argamassas devido à dosagem inadequada da argamassa ou concreto;
- Ausência de cura principalmente na ocorrência de vento e calor excessivo;
- Emprego de areia inadequada e/ou contaminada;
- Tempo insuficiente de hidratação da cal eventualmente utilizada;
- Má aderência do revestimento à estrutura;
- Falta de juntas de dilatação ou movimentação que absorvam a deformabilidade da estrutura.

As fissuras permitem a passagem de água que além de provocar manchas, eflorescências, bolhas e saponificação da pintura, possibilitam também a proliferação de bolores e outros fungos, provocadores de doenças alérgico- respiratórias.

Alguns tratamentos

No caso de microfissuras superficiais (em argamassa ou pintura), é comum o tratamento com impermeabilizante acrílico flexível para fachada (**VEDAPREN PAREDE**). Aplicado em 2 a 3 demãos, na forma de pintura, este produto acompanha a movimentação destas microfissuras e evita a infiltração de água pela fachada. Geralmente pode substituir o selador para tinta acrílica.

Já para fissuras em argamassas (mais profundas) pode ser feito o seguinte tratamento:

Preencher a abertura da fissura com mástique acrílico (**VEDACRIL**) Posteriormente, pode-se estruturar a área com a aplicação de tela não-tecido à base de fibras de vidro de monofilamento contínuo (**VEDATEX ANTIFISSURA**) e posterior pintura flexível com **VEDAPRE PAREDE**.



Foto 19 - Vedacril
(Preenchimento de fissuras)

	Tecido Poliéster	VEDATEX ANTIFISSURA
Gramatura	45 g/m ²	25 g/m ²
Espessura	0,25 mm	0,18 mm
Resistência à Tração	10 kgf/cm ²	50 kgf/cm ²

Tabela 13 - Dados técnicos

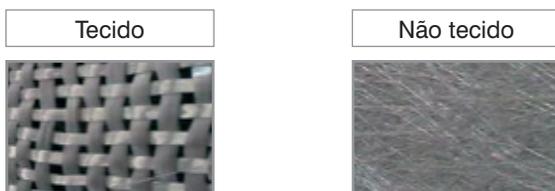


Foto 20 - Amostra de tecido e amostra de **VEDATEX ANTIFISSURA** (não tecido)



Foto 21 - Aplicação: **VEDATEX ANTIFISSURA**



Foto 22 - Tratamento de trincas e fissuras com **VEDATEX ANTIFISSURA** e **VEDAPREN PAREDE**

COMPOUND INJEÇÃO

Adesivo, base epóxi, para trincas e fissuras estruturais.

Ⓢ Características

Componente A: líquido

Componente B: líquido

Primeiros socorros:

Componente A: item 3, página 121

Componente B: item 3, página 121

Densidade:

Componentes A+B: 1,07 g/cm³

Composição básica:

Componente A: resina epóxi

Componente B: poliamina

Validade: 12 meses

COMPOUND INJEÇÃO oferece excelente resistência química e mecânica, penetrando nas fissuras e proporcionando uma perfeita colmatação e o monolitismo da estrutura de concreto em razão de sua baixa viscosidade.

Ⓢ Campos de Aplicação

- **COMPOUND INJEÇÃO** é especialmente recomendado para o preenchimento de fissuras estabilizadas em estruturas de concreto de:
 - edifícios;
 - pontes;
 - lajes;
 - galerias;
 - viadutos, etc.

Ⓢ Modo de Usar

→ Preparo do Substrato

A fissura deve ser aberta em forma de “V”, e todo o material solto deverá ser removido com ar comprimido.

→ Preparo do Produto

Misturar perfeitamente os dois componentes.

→ Aplicação

Em fissuras horizontais, introduzir **COMPOUND INJEÇÃO** até o seu completo preenchimento. Em fissuras verticais, ao longo de sua extensão, deverão ser abertos furos de 5/16” ou 3/8” (com intervalos de 30 a 90 cm entre cada um).

Fixar tubos de plástico nos furos com **COMPOUND ADESIVO**.

Aplicar o **COMPOUND INJEÇÃO** nos orifícios com um injetor pneumático ou agulha de injeção. Iniciar pelo ponto mais baixo da fissura.

Tempo de uso da mistura: 40 minutos (a 25°C).

Limpar as ferramentas imediatamente após o uso com **SOLVENTE EPOXY**. Lavar as mãos com água e sabão.

COMPOUND INJEÇÃO pode ser aplicado sobre superfícies úmidas, desde que não estejam encharcadas.

Ⓢ Consumo Aproximado

1 kg/m²/mm de espessura

Ⓢ Armazenamento

Estocar o produto em local coberto, fresco, seco e ventilado, fora do alcance de crianças e animais e longe de fontes de calor.

Ⓢ Embalagem

- Lata de 900 g (A+B)

Ⓢ Equipamento de Proteção Individual

- Óculos de segurança
- Máscara semifacial com filtro adequado para vapores orgânicos
- Luvas de PVC
- Avental de PVC

VEDACRIL

Massa acrílica para vedação.

⊙ Características

Cores: cinza e branca

Primeiros socorros: item 4, página 122

Densidade: 1,54 g/cm³

Composição básica: resina acrílica

Validade: 9 meses

VEDACRIL caracteriza-se pela sua ótima resistência às intempéries e aos raios solares e pode ser aplicado em superfícies internas ou externas.

VEDACRIL aceita pinturas isentas de solvente, à base de látex ou de emulsões acrílicas.

⊙ Campos de Aplicação

- Vedação de trincas e fissuras em:
 - paredes de concreto ou alvenaria;
 - mármore.
- Remates de caixilharia, aparelhos sanitários e de ar-condicionado.

⊙ Modo de Usar

→ Aplicação

Aplicar **VEDACRIL** com pistola especial para cartuchos, sobre a superfície perfeitamente limpa e seca, isenta de poeira.

As aberturas podem ter, no máximo, 5 mm.

Externamente, **VEDACRIL** deve ser aplicado com tempo estável para que, durante a secagem inicial (cerca de 4 h), não receba chuva.

Obs.: após 24 h, caso se observe retração, reaplicar o produto.

⊙ Consumo Aproximado

Junta 5x5 mm = 13 m/cartucho

⊙ Armazenamento

Estocar o produto em local coberto, fresco, seco e ventilado, fora do alcance de crianças e animais e longe de fontes de calor.

⊙ Atenção

O tratamento e pintura de trincas exigem conhecimento de profissional habilitado.

VEDACRIL só poderá receber pintura, isenta de solvente, depois de estar completamente seco, o que demora cerca de 7 dias.

Para juntas de dilatação, sujeitas à movimentação significativa, indica-se o **VEDAFLEX**.

⊙ Embalagens

- Cartucho 500 g
- Galão de 5 kg

⊙ Equipamento de Proteção Individual

- Óculos de segurança
- Avental de PVC
- Luvas de borracha

VEDATEX ANTIFISSURA

Membrana de fibra sintética para reforço de pintura.

⊙ Características

Tela

Composição básica: fibra sintética

Validade: 12 meses

VEDATEX ANTIFISSURA é uma membrana de fibra sintética indicada para reforço de pinturas.

Cobre as fissuras das paredes, além de proporcionar uma espessura correta para a pintura.

Prolonga consideravelmente a durabilidade da pintura, evitando a formação de fissuras ocasionadas pela movimentação térmica da tinta.

VEDATEX ANTIFISSURA protege a pintura contra efeitos nocivos causados pelos raios ultra-violeta, erosão, envelhecimento e escamosidade.

⊙ Campos de Aplicação

- **VEDATEX ANTIFISSURA** é usado como reforço de pinturas em paredes e outras superfícies externas e internas.

⊙ Modo de Usar

→ Aplicação

1. Retirar o excesso de massa e tinta antiga. Alisar a superfície, certificando-se de que está seca e livre de poeira. Preencher previamente as fissuras maiores com **VEDACRIL**.
2. Pintar uma faixa de tinta na horizontal, aplicando simultaneamente **VEDATEX ANTIFISSURA**.
3. Simultaneamente colar **VEDATEX ANTIFISSURA** sobre a faixa pintada, no sentido vertical.
4. Aplicar uma demão de tinta farta sobre a membrana, colando-a à parede.
5. Após a secagem dessa primeira demão, a textura produzida pelas fibras de **VEDATEX ANTIFISSURA** fica visível. Aplicar então uma demão final de tinta, para recobri-la.

6. Repetir os passos de 2 a 5 para as outras tiras.

⊙ Dados Técnicos

Gramatura:25 g/m²

Espessura:0,18 mm

Resistência à Tração: ...52 N (Tela de 5 X 20 cm)

⊙ Armazenamento

Estocar o produto em local coberto, fresco, seco e ventilado, fora do alcance de crianças e animais e longe de fontes de calor.

⊙ Embalagens

- Rolo 20 x 0,5 m
- Rolo 100 x 0,5 m

⊙ Equipamento de Proteção Individual

- Óculos de segurança
- Luvas de PVC
- Avental de PVC
- Máscara com filtro para pó

VEDAPREN PAREDE

Pintura impermeável contra batidas de chuva.

⊙ Características

Líquido viscoso de cor branca

Primeiros socorros: item 4, página 122

Densidade: 1,22 g/cm³

Composição básica: emulsão acrílica

Validade: 24 meses

VEDAPREN PAREDE é uma pintura impermeável, elástica e de base acrílica, que oferece grande aderência e durabilidade.

Impede o surgimento de manchas e bolor, proporcionando, assim, ambientes limpos, saudáveis e sempre com ótima aparência.

VEDAPREN PAREDE dispensa a seladora. Pode ser deixado exposto, servindo como acabamento final, ou receber tinta látex/acrílica.

⊙ Campos de Aplicação

- Indicado para impermeabilizar paredes externas sujeitas a batidas de chuva.

⊙ Modo de Usar

→ Preparo do Substrato

VEDAPREN PAREDE pode ser aplicado sobre reboco, concreto, fibrocimento e massa acrílica.

As superfícies devem ser porosas, estar limpas, secas e isentas de poeira.

Obs.: superfícies já pintadas devem ser lixadas até ficarem nas condições descritas anteriormente.

Deve-se observar e corrigir eventuais trincas.

→ Aplicação

Aplicar com rolo, trincha ou broxa, de 2 a 3 demãos.

Diluir a primeira demão em 10% de água no máximo, e aplicar as demais demãos puras, com intervalo de 6 horas entre cada aplicação.

Aguardar a secagem do **VEDAPREN PAREDE** por, no mínimo, 3 dias (25°C), antes de efetuar aplicação de tinta látex/acrílica.

⊙ Consumo Aproximado

360 a 400 g/m²/demão

⊙ Armazenamento

Estocar o produto em local coberto, fresco, seco e ventilado, fora do alcance de crianças e animais e longe de fontes de calor.

⊙ Atenção

Recomendamos cobrir os objetos a fim de evitar danos com respingos.

⊙ Embalagens

- Galão de 3,6 kg
- Balde de 18 kg
- Tambor de 200 kg

⊙ Equipamento de Proteção Individual

- Óculos de segurança
- Avental de PVC
- Luvas de borracha

Juntas de dilatação / movimentação

Tarucel Vedacit.....	85
Vedaflex	86
Vedaflex 45	87

7. JUNTAS

Juntas de dilatação/movimentação

Execução de Juntas

Objetivando evitar a fissuração aleatória da edificação pelo efeito da retração do concreto ou da argamassa, procede-se o corte com serra das juntas.

- Delimita a área de movimentação;
- Reduz tensões de tração superficial de revestimentos e concreto.

As principais funções do selante nas juntas são:

- Ser relativamente impermeáveis;
- Deformar-se de modo a acomodar o movimento das juntas;
- Recuperar suficientemente as suas propriedades e forma original após deformação cíclica;
- Permanecer aderido às faces das juntas;
- Não se romper internamente (falhar em coesão);
- Não escorrer em virtude da ação da gravidade (ou pressão hidrostática);
- Não amolecer a um nível de consistência inaceitável sob temperaturas elevadas de serviço;
- Não enrijecer ou tornar-se inaceitavelmente quebradiços sob temperaturas baixas de serviço;
- Não ser afetados negativamente pelo envelhecimento ou intemperismo;
- Ser substituível ao final de um período razoável de serviço, caso falhe durante a vida da estrutura;

Do ponto de vista mecânico, os selantes podem estar sujeitos a esforços de compressão, tração, torção, cisalhamento e flexão.

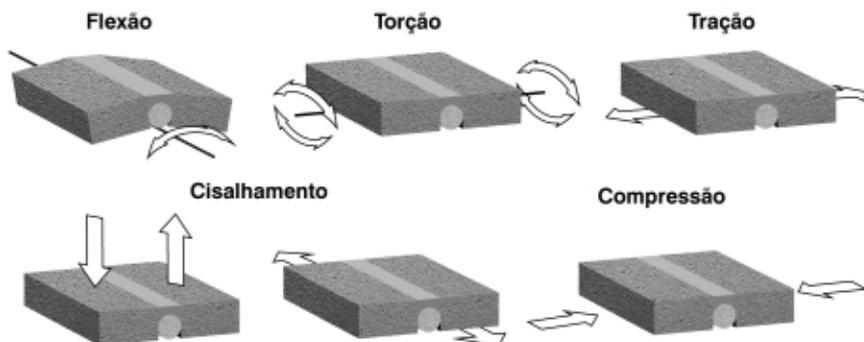


Figura 12 - Tipos de esforços

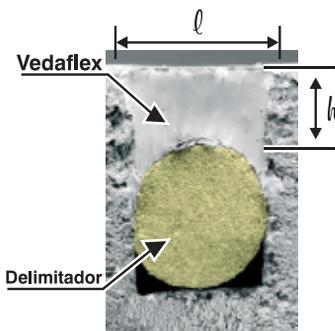


Figura 13 - Junta em corte

Fator de Forma

É importante classificar os selantes quanto ao seu comportamento em relação à flexibilidade.

Os selantes à base de poliuretano são considerados elásticos, ou seja, quando submetidos à tensão, apresentam deformação proporcional e retornam às suas dimensões originais, quando cessa a tensão aplicada.

O dimensionamento da junta é proporcional ao coeficiente de dilatação do concreto e à variação de temperatura no ambiente. Para selantes à base de poliuretano é importante limitar a largura em até 2,5 cm e a profundidade em aproximadamente 1 cm.

Deve-se ressaltar que para materiais com deformação elástica, como são os mástiques à base de poliuretano, o dimensionamento deve obedecer à uma relação pré-estabelecida adotada entre a largura e a profundidade, chamada fator de forma, indicado na tabela 2.

Local de Aplicação	Fator de forma Largura : Profundidade
Pisos industriais - junta serrada	1:1
Estruturas em geral	2:1

Tabela 14 - Fator de forma

O fator de forma (l/h) varia de acordo com as características do mástique adotado, que pode ser elástico, elasto-plástico ou plástico.

Componente do selante	Fatores típicos de acomodação
Elástico	$\alpha s \geq 25\%$
Elastoplástico	$12,5\% \leq \alpha s < 25\%$
Plastoelástico	$5\% \leq \alpha s < 12,5\%$
Plástico	$\alpha s < 5\%$

Tabela 15 - Comportamento ao alongamento

Propriedades

Infelizmente não existem normas brasileiras para o setor de selantes de poliuretano. No entanto, segundo o Relatório do American Concrete Institute (ACI 224.3R-95), as principais propriedades dos selantes são:

Adesão

Capacidade de aderência do selante ao substrato.

Coesão

Capacidade de se manter homogêneo e íntegro, sem que ocorra a ruptura interna, quando solicitado até o limite de suas propriedades.

❖ **Dureza** : capacidade de resistir à penetração de uma agulha normalizada. Esta medida é determinada através de um durômetro "Shore A", com escala de 0 a 100.

- ❖ **Módulo de deformação:** é a razão entre a tensão exercida e a correspondente deformação (diagrama tensão x deformação).
- ❖ **Alongamento:** é a máxima deformação de tração, medida percentualmente em relação à dimensão original.

Fator de acomodação (ao movimento): é a taxa de movimentação total entre a máxima contração e o máximo alongamento que o selante irá acomodar, expresso em percentual da largura da junta.

Expansão

Definida como a propriedade de um dado material aumentar e reduzir de tamanho com as mudanças de temperatura (por exemplo: o alumínio se expande 2,5 vezes mais que o vidro).

Coefficiente de expansão

Expressa a alteração de tamanho, por unidade de comprimento, para cada grau de aumento ou redução da temperatura.

Deformação sob tensão

É a deformação que ocorre pela relaxação interna e sob condições de tensão.

Fator de compressão

Expressa a inabilidade de um determinado selante se expandir para retornar ao seu tamanho original, após comprimido.

Velocidade e tempo de cura

É a propriedade que define a velocidade e o tempo em que se completa o mecanismo de endurecimento do selante, seja por polimerização, coalescência, secagem, ou outro.

Tempo de formação de pele

É o tempo necessário para a formação de uma "pele" superficial no selante aplicado, que caracteriza o início da polimerização.

Resistência ao envelhecimento

As diversas propriedades dos selantes, bem como modificações estéticas e de cor, podem ser avaliadas após a realização de ensaios de envelhecimento acelerado (equipamento weather-o-meter ou C-UV), considerando a exposição ao ultravioleta e a ação do intemperismo, simulando de forma acelerada em período de 2.000 a 5.000 horas, o que ocorreria com o selante após vários anos de exposição natural.



Foto 23 - Sequência de aplicação de mástique em junta de movimentação

Dimensionamento da junta

A propósito do projeto da junta, a sua largura mínima, por exemplo, depende da relação entre a variação dimensional do vão da junta e a capacidade de deformação do selante (fator de acomodação).

A largura mínima da junta é obtida pela seguinte fórmula:

$$L_j = \alpha \cdot \Delta l \cdot \Delta t / \alpha_s$$

Onde:

L_j = largura mínima da junta (em mm);

α = coeficiente de dilatação térmica linear do material a ser selado (admitido como 0,011mm/m/°C, para o concreto);

Δl = distância entre as juntas (em metros);

Δt = variação entre a temperatura máxima e a mínima anual (em °C);

α_s = fator de acomodação do selante.

Produto	Base Química	Apresentação	Consistência	Campo de Aplicação
VEDAFLEX	Poliuretano	Monocomponente	Tixotrópica (espatulável)	Juntas de piso e fachadas
VEDAFLEX 45	Poliuretano modificado com asfalto	Bicomponente	Fluida (auto nivelante)	Juntas de piso de alto tráfego

Tabela 16 - Diferenciação

Descrição	Dureza Shore A	Tração sob carregamento estático	Resistência de adesão à tração	
Norma Técnico	ASTM C 661-98	NBR 7462	ASTM C1135-00	
Produto	(Pontos)	Alongamento final (%)	Alongamento (%)	Resistência de Adesão (MPa)
VEDAFLEX	22-26	700	66	1,36
VEDAFLEX 45	52-58	300	60	1,20

Tabela 17 - Dados Técnicos

TARUCEL VEDACIT

Delimitador de profundidade e apoio para juntas e esquadrias.

© Características

Cores disponíveis: cinza, grafite e branco

Composição básica: polietileno

Validade: 24 meses

TARUCEL VEDACIT é um limitador de profundidade impermeável e flexível, elaborado com espuma de polietileno de baixa densidade.

Além de evitar fuga de material durante a aplicação do selante, **TARUCEL VEDACIT** permite o correto dimensionamento das juntas, pois proporciona a obtenção de uma profundidade uniforme e adequado fator de forma (relação entre largura e profundidade).

TARUCEL VEDACIT possibilita a máxima eficiência da junta, uma vez que a aderência do selante ocorre apenas nas laterais, e não no fundo da junta, evitando assim o destacamento ou ruptura do selante.

© Campos de Aplicação

- **TARUCEL VEDACIT** é indicado como corpo de apoio no preparo de juntas para aplicação de selantes, e como anteparo e enchimento de esquadrias de alumínio.

© Embalagens

- 15 mm x 100 m
- 18 mm x 100 m
- 20 mm x 100 m
- 20 mm x 200 m
- 18 mm x 300 m
- 10 mm x 400 m
- 6 mm x 500 m
- 8 mm x 500 m

© Equipamento de Proteção Individual

- Óculos de segurança
- Máscara com filtro para pó
- Luvas de borracha

VEDAFLEX

Selante elástico à base de poliuretano.

⊙ Características

Cores: cinza, branco, preto, bege, café, verde, salmão, marfim e pêssego.

Primeiros socorros: item 3, página 121

Densidade: 1,20 g/cm³

Composição básica: poliuretano

Validade: 12 meses

VEDAFLEX é um selante impermeável de elasticidade permanente. Tem ótima resistência à abrasão, às intempéries e aos raios solares, sem alterar as características mecânicas. Apresenta muito boa aderência ao vidro, ao metal e ao concreto.

VEDAFLEX permite movimentos periódicos em juntas, calculando-se uma elasticidade permanente de até 25%.

⊙ Campos de Aplicação

- Preenchimento de juntas (6 a 25 mm de largura) internas ou externas, verticais ou horizontais em:
 - edifícios;
 - pisos;
 - reservatórios;
 - calhas, etc.
- Vedações em caixilhos e esquadrias;
- Calafetações;
- Colagens não-estruturais de materiais tais como vidros, madeiras e metais.

⊙ Modo de Usar

→ Preparo do Substrato

A base deve estar perfeitamente limpa e seca.

→ Aplicação

Antes de colocar o cartucho na pistola de aplicação, cortar a ponta do bico plástico na medida desejada, a 45°. Durante a aplicação manter o bico no fundo da junta, para evitar a oclusão de bolhas de ar.

Para limitar a profundidade, usar como material de encosto cordão de polietileno (**TARUCEL VEDACIT**) ou espuma de poliuretano.

Aplicar com tempo estável.

VEDAFLEX não deve receber pintura.

A cura superficial ocorre em 4 horas e a cura total em 7 dias.

Proteger as bordas da junta com fita crepe.

⊙ Dados Técnicos

Dureza Shore A.....22 a 26

⊙ Consumo Aproximado

Junta 1x1 cm = 3 m/cartucho

⊙ Armazenamento

Estocar o produto em local coberto, fresco, seco e ventilado, fora do alcance de crianças e animais e longe de fontes de calor.

⊙ Embalagens

- Cartucho 380 g
- Sachê 830 g

⊙ Equipamento de Proteção Individual

- Óculos de segurança
- Máscara semifacial com filtro adequado para vapores orgânicos
- Luvas de PVC
- Avental de PVC

VEDAFLEX 45

Selante elástico à base de poliuretano e asfalto.

⊙ Características

Componente A: cor preta
Componente B: líquido

Primeiros socorros:

Componente A: item 1, página 121
Componente B: item 1, página 121

Densidade:

Componentes A+B: 0,98 g/cm³

Composição básica:

Componente A: asfalto e polióis
Componente B: isocianato

Validade: 6 meses

VEDAFLEX 45 é um selante de elasticidade permanente, de baixa viscosidade, à base de poliuretano e asfalto.

Apresenta excelente aderência ao concreto, argamassa, madeira e metal.

É resistente a uma série de substâncias sendo assim, indicado também para áreas industriais sujeitas aos ataques químicos.

VEDAFLEX 45 é autonivelante e de fácil aplicação.

⊙ Campos de Aplicação

- **VEDAFLEX 45** é indicado para juntas horizontais de intensa solicitação em:
 - pisos industriais;
 - estacionamentos;
 - pistas rodoviárias;
 - canais de irrigação.

Obs.: **VEDAFLEX 45** não é indicado para áreas sujeitas ao contato direto com gasolina, óleo diesel e óleos minerais ou reservatórios de água potável.

⊙ Modo de Usar

→ Preparo do Substrato

A superfície deve estar seca e limpa, isenta de pó e óleo.

→ Preparo do Produto

Misturar perfeitamente os dois componentes (A e B).

→ Aplicação

Verter o **VEDAFLEX 45** nas juntas, que devem estar bem calafetadas, para evitar a fuga do selante.

⊙ Dados Técnicos (25°)

Pot Life:60 minutos

Cura Final:24 h

⊙ Consumo Aproximado

Junta 1x1 cm = 110 g/m linear

⊙ Armazenamento

Estocar o produto em local coberto, fresco, seco e ventilado, fora do alcance de crianças e animais e longe de fontes de calor.

⊙ Embalagens

- Lata de 800 g (A+B)
- Galão de 3,2 kg (A+B)

⊙ Equipamento de Proteção Individual

- Óculos de segurança
- Máscara semifacial com filtro adequado para vapores orgânicos
- Luvas de PVC
- Avental de PVC

Proteção Superficial

Acquella.....	95
Acquella Stone.....	96
Cimentol.....	97
Coberit Acrílico.....	98
Vedacil Max.....	99
Vedafix Max.....	100
Vedajá Branco.....	101
Vedapren Concreto.....	103
Vedatop.....	104

8. PROTEÇÃO SUPERFICIAL

As ações do intemperismo e de agentes agressivos em fachadas de concreto ou alvenaria podem com o tempo deteriorar tanto o sistema de pintura, revestimento e até gerar eflorescências, infiltrações e desagregações.

Fatores intrínsecos da fachada influenciam na velocidade do processo de degradação do sistema de pintura ou revestimento. Dentre eles podemos destacar:

- ❖ **Porosidade da superfície** - influência diretamente na absorção de umidade, penetração de vapores agressivos, deposição de fuligem e nas condições de proliferação de microorganismos como fungos, líquens, algas e moluscos;
- ❖ **Textura dos materiais** - quanto mais rugosa a superfície, maior o índice de retenção de água e partículas em suspensão;
- ❖ **Geometria da fachada** - o posicionamento (norte, sul, leste ou oeste), formação de panos contínuos ou canais, alteram o regime de exposição à chuva e ventos, potencializando seus efeitos em alguns pontos.

A proteção superficial é indicada para evitar o surgimento de problemas, inclusive em áreas já submetidas a reparos eventuais. A proteção superficial destina-se a:

- Reduzir porosidade;
- Impermeabilizar superfícies;
- Elevar a resistência ao intemperismo.

Tipos de tratamento

- Pintura mineral;
- Vernizes e pinturas acrílicas;
- Hidrofugantes ou hidrorrepelentes;
- Tinta de alta resistência;
- Sistema misto.

Base Mineral

A pintura de base mineral cimentícia é geralmente composta de cimento, aditivos e polímeros, tendo entre suas principais funções o aumento da impermeabilidade e redução de porosidade. Comparativamente aos sistemas de pinturas convencionais, forma uma película mais espessa e não possui flexibilidade, não sendo portanto sua função acompanhar a movimentação das estruturas de concreto ou alvenaria.

Devido a não dispor de grande variabilidade de cores, seu principal emprego se dá em estruturas de grande porte como pontes, viadutos e obras viárias de grande extensão, pois gera um custo por metro quadrado geralmente menor e um efeito estético mais rústico e natural em concreto aparente.

Produto	Base Química	Apresentação	Cor
CIMENTOL	Pintura cimentícia	Monocomponente Adicionar BIANCO e água	Cinza e Branco
VEDAJÁ BRANCO	Impermeabilizante / Cimentício	Bicomponente (pronto para uso)	Branco
VEDATOP	Impermeabilizante / Cimentício Acrílico	Bicomponente (pronto para uso)	Cinza

Tabela 18 - Diferenciação

Vernizes e pinturas de base Acrílica

Sobre concreto a aplicação de vernizes à base água (como selador) e à base de solvente (acabamento final) proporciona efeito de concreto aparente, podem ser classificados quanto ao brilho como:

- Fosco
- Semi-brilho
- Auto- brilho/Brilhante

os mais utilizados são os produtos de base acrílica, neste caso cabe ressaltar que os produtos isentos de estireno resistem aos raios ultra-violeta não escurecendo ou amarelando com o tempo, formam película quando aplicados em superfícies lisas e com baixa absorção, por isso alteram a aparência do substrato, realçando suas cores originais e podendo dar brilho.

Muito utilizados para proteção de concreto aparente, os vernizes acrílicos em geral são aplicados em duas etapas: o selador (base água) e o verniz (base solvente). Primeiramente pode ser necessária a execução de estucamento para a redução da porosidade do substrato.

- ❖ **Estucamento:** aplicação de pasta de cimento com polímero espatulada e posteriormente polida com lixamento manual. Sua função é reduzir a porosidade, permitindo assim a formação de filme.
- ❖ **Selador:** a principal função do selador acrílico neste caso é equalizar a absorção do substrato, permitindo assim, a penetração homogênea do verniz acrílico. Evitando manchamentos e escurecimentos, além de manter a espessura da película uniforme.

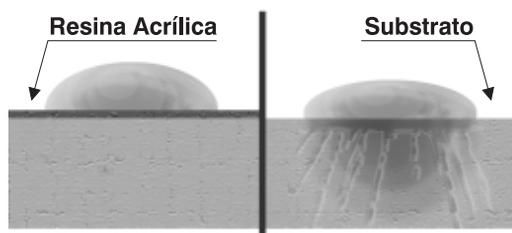


Figura 14 - Esquema de resina acrílica



Foto 24 - VEDACIL aplicado

Produto	Base Química	Dipensão	Apresentação
VEDAFIX MAX	Acrílico Puro Transparente	Base água	Selador
VEDACIL MAX	Acrílico Puro Transparente	Solvente	Acabamento Final

Tabela 19 - Diferenciação

As pinturas acrílicas especiais também podem ser de base água ou solvente e diferenciam-se dos sistemas de pintura acrílica convencional devido à suas características físicas.

A linha flexível tem a propriedade elástica de acompanhar a movimentação da estrutura, podendo assim selar as microfissuras e alguns tipos de fissuras de baixa movimentação, protegendo as edificações de infiltrações por muito mais tempo.

Já os acrílicos de alta concentração dispersos em solvente, além de rápida secagem possuem alta resistência físico-química. Sendo indicados para proteção de superfícies expostas aos ambientes agressivos e sujeitos à abrasão.

Produto	Base Química	Dispersão	Função
VEDAPREN PAREDE	Acrílico Flexível	Base água	Selador e pintura flexível
VEDAPREN CONCRETO	Acrílico Flexível	Base água	Pintura flexível
COBERIT ACRÍLICO	Acrílico Concentrado	Solvente	Pintura de secagem rápida e alta resistência

Tabela 20 - Diferenciação

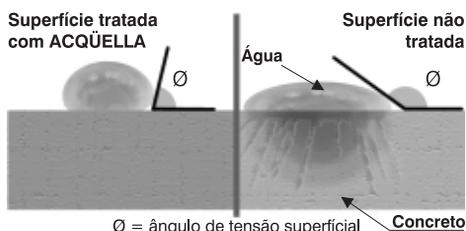
HIDROREPELENTE / HIDROFUGANTE

Líquido incolor de baixa viscosidade que penetra no substrato e altera a absorção capilar por meio da redução do ângulo de tensão superficial (\emptyset) entre a superfície do concreto e a da gota (Fig. 15) tornando-a hidrorrepelente.

Características

Em geral os hidrofugantes não alteram a aparência dos substratos, mantendo sua cor e aspectos originais. Porém, reduz sensivelmente a penetração de ions cloreto e evita a deposição de fuligem e poluição na textura do material.

Outra característica importante é o fato de o hidrófugo permitir a passagem de vapor d'água facilitando o equilíbrio da umidade interna com a do ambiente.



Ø = ângulo de tensão superficial
Figura 15 - Ação do Hidrofugante

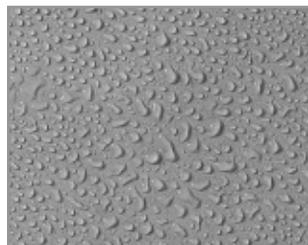


Foto 25 - Concreto com ACQUËLLA

Podemos classificar os hidrófugos pelo princípio ativo, como:

Silicones

Dentre as várias famílias de silicones, destacam-se os silanos-siloxanos, constituídos por partículas extremamente finas e voláteis que garantem melhor penetração, além de resistência aos raios ultra-violeta.

Copolímero Fluorado

Este composto químico tem propriedades diferentes, pois além de ser hidrorrepelente (repele água) é também oleofugante, ou seja, repele óleos. Por ter alto poder de penetração e maior resistência à abrasão, pode ser indicado para aplicação em pedras e pisos enquanto os silicones aplicados no piso tendem a perder o efeito com rapidez devido à abrasão.

Outra classificação possível é quanto ao agente de dispersão, que pode ser: água ou solvente. Em geral para fachadas, o produto à base de solvente por ter maior potencial de penetração no substrato, evita o manchamento e proporciona maior durabilidade do efeito hidrorrepelente.

Produto	Base Química	Apresentação
ACQÜELLA	Silano-Siloxano	Líquido incolor disperso em solvente
ACQÜELLA STONE	Copolímero Fluorado	Líquido incolor disperso em solvente

Tabela 21 - Diferenciação

ACQÜELLA

Hidrofugante incolor para fachadas, à base de silicone.

⊙ Características

Líquido de base silano-siloxano

Primeiros socorros: item 4, página 122

Densidade: 0,76 g/cm³

Composição básica: resina de silicone

Validade: 12 meses

ACQÜELLA torna as superfícies minerais repelentes à água, impedindo assim a penetração de umidade.

Não dá brilho nem modifica a aparência dos materiais.

Evita eflorescências, manchas e o escurecimento do rejuntamento.

⊙ Campos de Aplicação

- Tijolo à vista.
- Cerâmica porosa.
- Concreto aparente.
- Telha cerâmica.

Em cerâmicas e blocos de concreto recomenda-se a realização de ensaios prévios, antes da aplicação do produto.

⊙ Modo de Usar

→ Preparo do Substrato

Aplicar **ACQÜELLA** sobre uma superfície perfeitamente limpa, seca e porosa.

→ Aplicação

Aplicar **ACQÜELLA** em 2 demãos fartas, com trincha ou pulverizador de baixa pressão, deixando inclusive o produto escorrer. Depois da aplicação de **ACQÜELLA**, o produto requer, no mínimo, 6 horas de tempo estável para secar.

⊙ Consumo Aproximado

Porosidade grande: 1 a 2 m²/litro

Porosidade média: 3 a 4 m²/litro

Porosidade pequena: 5 a 8 m²/litro

⊙ Armazenamento

Estocar o produto em local coberto, fresco, seco e ventilado, fora do alcance de crianças e animais e longe de fontes de calor.

⊙ Atenção

Recomendamos cobrir os objetos a fim de evitar danos com respingos.

⊙ Embalagens

- Lata de 900 ml
- Galão de 3,6 litros
- Lata de 18 litros
- Tambor de 200 litros

⊙ Equipamento de Proteção Individual

- Óculos de segurança
- Máscara semifacial com filtro adequado para vapores orgânicos
- Luvas de PVC
- Avental de PVC

ACQÜELLA STONE

Impermeabilizante incolor para pedras.

⊙ Características

Líquido incolor

Primeiros socorros: item 4, página 122

Densidade: 0,78 g/cm³

Composição básica: copolímero fluorado

Validade: 12 meses

ACQÜELLA STONE é um impermeabilizante incolor indicado para mármore, granitos e outras pedras, em ambientes internos e externos.

Repele água e óleo. Assim, dificulta a impregnação de sujeira e facilita a limpeza.

Aumenta sensivelmente a durabilidade das pedras, além de conservá-las com ótima aparência.

Não forma filme e mantém inalteradas cor, textura das superfícies e a aparência natural das pedras.

É indicado inclusive para áreas sujeitas à chuva, ao trânsito e à queda de alimentos, os quais devem ser removidos logo em seguida para evitar o surgimento de manchas.

⊙ Campos de Aplicação

- Pisos e fachadas de mármore, granitos e outras pedras.

⊙ Modo de Usar

→ Preparo do Substrato

A superfície deve estar perfeitamente seca e limpa, isenta de ceras, resinas ou seladores.

→ Aplicação

Conforme a porosidade da pedra, aplicar de 1 a 3 demãos de **ACQÜELLA STONE**, utilizando rolo de lâ-de-carneiro, trincha ou pulverizador de baixa pressão.

Após a primeira demão, aguardar 10 minutos e caso o produto tenha sido absorvido, aguardar de 30 a 60 minutos antes de aplicar outra demão. Caso não haja total absorção, remover o excesso com pano seco. Repetir a operação até

se comprovar a perfeita saturação da superfície, o que ocorre quando não há mais absorção do produto.

⊙ Consumo Aproximado

- por embalagens de 900 ml:

Superfícies porosas: 3,6 a 6 m²

Superfícies polidas: até 18 m²

⊙ Armazenamento

Estocar o produto em local coberto, fresco, seco e ventilado, fora do alcance de crianças e animais e longe de fontes de calor.

⊙ Atenção

- Devido à heterogeneidade das pedras, recomenda-se a realização de ensaio prévio.
- **ACQÜELLA STONE** deve ser reaplicado em intervalos de 1 a 2 anos, conforme o tipo da pedra, as solicitações e as condições às quais as superfícies estão expostas.
- Em locais sujeitos à umidade provinda do solo, verificar previamente a impermeabilização do contrapiso.
- Recomenda-se cobrir os objetos a fim de evitar danos com respingos.

⊙ Embalagens

- Lata de 900 ml
- Galão de 3,6 litros
- Lata de 18 litros
- Tambor de 200 litros

⊙ Equipamento de Proteção Individual

- Óculos de segurança
- Máscara semifacial com filtro adequado para vapores orgânicos
- Luvas de PVC
- Avental de PVC

CIMENTOL

Tinta mineral impermeável.

⊙ Características

Pó de cor branca ou cinza

Primeiros socorros: item 4, página 122

Composição básica: cimento

Validade: 6 meses

CIMENTOL é uma tinta impermeável de grande durabilidade, que mantém a boa aparência por mais tempo.

Apresenta ótima aderência sobre alvenaria, concreto e fibrocimento.

CIMENTOL é fornecido nas cores branca e cinza.

⊙ Campos de Aplicação

- Pinturas exteriores em:
 - residências;
 - edifícios;
 - galpões industriais;
 - pontes.

⊙ Modo de Usar

→ Preparo do Substrato

Desempenar as superfícies a serem pintadas; nunca queimar ou alisar. Em paredes antigas, raspar completamente a pintura anterior.

Sobre blocos de cimento é necessária a aplicação prévia de uma demão de nata seladora, preparada com cimento amolentado com uma solução de **BIANCO**/água na proporção 1:3.

→ Preparo do Produto

Adicionar 1 parte de água a 2 partes de **CIMENTOL**, misturando bem até a formação de uma pasta homogênea. Deixar a pasta repousar por 10 minutos e em seguida, acrescentar uma solução de **BIANCO**/água na proporção 1:3 até obter a consistência necessária para pintar.

Manter sempre a mesma diluição em todas as demãos. Não preparar mais tinta do que a quantidade que possa ser aplicada em 1 hora de serviço.

→ Aplicação

Aplicar **CIMENTOL** com broxa ou trincha sobre a superfície previamente umedecida, que deve estar protegida do sol e do vento.

Aplicar de 2 a 3 demãos, com intervalo de 24 horas entre elas.

Evitar a secagem rápida da tinta, umedecendo a superfície com água limpa, utilizando rolo, de 1 a 2 horas após a pintura.

⊙ Consumo Aproximado

150 a 250 g/m²/demão

⊙ Armazenamento

Estocar o produto em local perfeitamente seco e arejado, obedecendo aos mesmos procedimentos de estocagem do cimento.

⊙ Atenção

- Recomendamos cobrir os objetos a fim de evitar danos com respingos.

⊙ Embalagens

- Balde de 18 kg (branco)
- Saco de 25 kg (cinza)

⊙ Equipamento de Proteção Individual

- Óculos de segurança
- Luvas de PVC
- Avental de PVC
- Máscara com filtro para pó

COBERIT ACRÍLICO

Pintura de proteção superficial de base acrílica.

⊙ Características

Cor de concreto - outras cores sob consulta

Primeiros socorros: item 2, página 121

Densidade: 1,23 g/cm³

Composição básica: resina acrílica em solvente

Validade: 24 meses

COBERIT ACRÍLICO é uma tinta acrílica, de secagem rápida, especialmente desenvolvida para proteção de estruturas de concreto e alvenaria.

Apresenta boa cobertura além de oferecer excelente resistência ao sol e às atmosferas agressivas, sendo indicado também para ambientes marinhos e industriais.

COBERIT ACRÍLICO proporciona alta resistência ao desgaste e excelente aderência aos substratos. O produto também pode ser utilizado como sistema duplo de proteção em conjunto com **ACQUELLA**, hidrofugante à base de silano-siloxano.

⊙ Campos de Aplicação

- Pintura de alta proteção em estruturas de concreto e alvenaria em:
 - prédios urbanos;
 - fachadas industriais;
 - pontes e viadutos;
 - pisos de concreto ou cimentados de tráfego leve.

⊙ Modo de Usar

→ Preparo do Substrato

A superfície deve estar limpa, seca e isenta de pó.

→ Preparo do Produto

Homogeneizar antes de usar.

→ Aplicação

Utilizando rolo de lã-de-carneiro ou trincha, aplicar uma demão de **COBERIT ACRÍLICO** diluído em 5 a 10% de **SOLVENTE COBERIT**. Após a secagem, que ocorre em

aproximadamente 6 horas, aplicar mais duas demãos, no máximo, mas não sem aguardar a secagem da demão anterior.

No caso de concretos excessivamente porosos, podem ser aplicadas previamente até duas demãos de **ACQUELLA**, o que proporciona maior impermeabilidade e proteção adicional à estrutura.

⊙ Consumo Aproximado

300 ml/m²/demão

⊙ Armazenamento

Estocar o produto em local coberto, fresco, seco e ventilado, fora do alcance de crianças e animais e longe de fontes de calor.

⊙ Embalagens

- Galão de 3,6 litros
- Balde de 18 litros

⊙ Equipamento de Proteção Individual

- Óculos de segurança
- Máscara semifacial com filtro adequado para vapores orgânicos
- Luvas de PVC
- Avental de PVC

VEDACIL MAX

Verniz acrílico de alta proteção.

⊙ Características

Líquido incolor, inflamável

Primeiros socorros: item 3, página 121

Densidade: 0,90 g/cm³

Composição básica: resina acrílica em solvente

Validade: 24 meses

VEDACIL MAX é um verniz acrílico de alta resistência, que forma uma barreira de proteção superficial contra as intempéries e os raios ultra violeta.

Pode ser aplicado até mesmo em determinados ambientes agressivos (como atmosferas marítimas).

Realça a tonalidade natural dos materiais e sela os poros, proporcionando uma superfície impermeável e resistente ao desgaste.

VEDACIL MAX é isento de estireno. Por isso, não amarela com a ação do sol, mesmo quando aplicado em superfícies claras.

⊙ Campos de Aplicação

- Proteção interna e externa de pisos e fachadas em superfícies porosas de:
 - concreto aparente;
 - alvenaria à vista;
 - pedras naturais;
 - pisos industriais;
 - telhas;
 - cimentados (não queimados).

⊙ Modo de Usar

→ Preparo do Substrato

A superfície deve estar limpa, seca, isenta de pó, cera, óleos, resíduos de ácidos ou de vernizes e resinas. Em fachadas de concreto ou alvenaria aparente a superfície deve ser previamente lixada e regularizada.

→ Aplicação

Aplicar no máximo, duas demãos de **VEDACIL MAX** com pincel de pêlo curto, trincha ou pulverizador de baixa pressão. Manter um

intervalo mínimo de 6 horas entre as demãos, aguardando a secagem total da aplicação anterior.

⊙ Consumo Aproximado

Porosidade grande: 8-9 m²/litro

Porosidade média: 9-10 m²/litro

Porosidade pequena: 10-12 m²/litro

⊙ Armazenamento

Estocar o produto em local coberto, fresco, seco e ventilado, fora do alcance de crianças e animais e longe de fontes de calor.

⊙ Atenção

Em superfícies porosas como concreto, alvenaria, tijolos e telhas cerâmicas, aplicar previamente uma demão seladora de **VEDAFIX MAX**.

Recomendamos cobrir os objetos a fim de evitar danos com respingos.

Em locais sujeitos à umidade provinda do solo, verificar previamente a impermeabilização do contrapiso.

⊙ Embalagens

- Galão de 3,6 litros
- Lata de 18 litros

⊙ Equipamento de Proteção Individual

- Óculos de segurança
- Máscara semifacial com filtro adequado para vapores orgânicos
- Luvas de PVC
- Avental de PVC

VEDAFIX MAX

Selador acrílico à base de água.

⊙ Características

Líquido branco

Primeiros socorros: item 4, página 122

Densidade: 1,02 g/cm³

Composição básica: emulsão acrílica

Validade: 6 meses

VEDAFIX MAX é um selador acrílico indicado para uniformizar a porosidade das superfícies.

VEDAFIX MAX é isento de estireno e por isso não amarela com a ação dos raios ultra violeta, podendo ser aplicado inclusive em superfícies claras.

⊙ Campos de Aplicação

- Selador para o sistema de proteção em:
 - concreto aparente;
 - alvenaria à vista;
 - pedras naturais;
 - pisos industriais.

Obs.: **VEDAFIX MAX** é empregado como “primer” para o **VEDACIL MAX**, possibilitando a sua perfeita ancoragem nas superfícies, além de evitar manchas e formar filme com maior espessura.

⊙ Modo de Usar

→ Preparo do Substrato

A superfície deve estar limpa, seca, isenta de pó, cera, óleos, resíduos de ácidos ou de vernizes e resinas. Em fachadas de concreto ou alvenaria aparente a superfície deve ser previamente lixada e regularizada.

→ Aplicação

Aplicar uma demão de **VEDAFIX MAX** utilizando pincel de pêlo curto, trincha ou pulverizador de baixa pressão, sempre em condições de tempo estáveis.

Aguardar um intervalo mínimo de secagem de 6 horas para o início da aplicação do **VEDACIL MAX**.

⊙ Consumo Aproximado

200 ml/m²

⊙ Armazenamento

Estocar o produto em local coberto, fresco, seco e ventilado, fora do alcance de crianças e animais e longe de fontes de calor.

⊙ Embalagens

- Galão de 3,6 litros
- Balde de 18 litros

⊙ Equipamento de Proteção Individual

- Óculos de segurança
- Avental de PVC
- Luvas de borracha

VEDAJÁ BRANCO

Revestimento impermeável contra infiltrações e batidas de chuva.

⊙ Características

Componente A: branco
Componente B: líquido

Primeiros socorros:

Componente A: item 4, página 122
Componente B: item 4, página 122

Densidade:

Componente A: 1,26 g/cm³
Componente B: 1,03 g/cm³

Composição básica:

Componente A: cimento, aditivos especiais e agregados minerais
Componente B: copolímero compatível com o cimento

Validade: 6 meses

VEDAJÁ BRANCO é um revestimento modificado com polímeros, impermeável e de alta aderência.

Adere perfeitamente ao concreto, à alvenaria e à argamassa.

Facilita a inspeção de caixas d'água, evidenciando possíveis acúmulos de sujeira no reservatório.

VEDAJÁ BRANCO é especialmente indicado quando se deseja um revestimento impermeável de cor clara, quando empregado como acabamento final, e também para facilitar a visualização de sujeira e resíduos em reservatórios de água em geral.

⊙ Campos de Aplicação

• **VEDAJÁ BRANCO** é indicado para vedar e eliminar vazamentos e umidade em:

- paredes sujeitas à infiltração de água de chuva;
- piscinas;
- caixas d'água;
- rodapés;
- áreas frias;
- poços de elevadores;
- subsolos, etc.

Obs.: no caso de reservatórios, caixas d'água potável e piscinas elevadas, utilizar o revestimento impermeabilizante flexível **VEDATOP FLEX**.

⊙ Modo de Usar

→ Preparo do Substrato

A superfície deve estar ligeiramente úmida (não pode estar saturada) e perfeitamente limpa, isenta de pó ou partes soltas. O componente B (líquido) é fornecido na embalagem do componente A (pó). Eles devem ser misturados integralmente.

→ Preparo do Produto

Misturar os dois componentes do **VEDAJÁ BRANCO** perfeitamente, de preferência com agitador mecânico, adicionando-se lentamente o componente A ao componente B.

Obs.: caso não venha a ser utilizado em uma só vez, misturar os componentes na proporção 1:3 (líquido:pó), em peso.

→ Aplicação

Aplicar em, no máximo, 1 hora após a mistura, utilizando broxa ou trincha, em 2 a 4 demãos cruzadas. Obedecer a um intervalo de aproximadamente 6 horas entre as demãos.

Ao redor dos ralos, juntas de concretagem e meias-canas, recomenda-se a colocação da tela de poliéster **VEDATEX**, como reforço entre a 1ª e a 2ª demão do **VEDAJÁ BRANCO**.

Caso seja necessário o produto na forma de revestimento, aplicado com desempenadeira, basta diminuir a quantidade do componente B (líquido) na mistura.

As piscinas podem receber água de 3 a 5 dias após a aplicação, conforme a temperatura, ventilação e umidade relativa no local.

Obs.: o revestimento de cor clara que receber no seu verso a aplicação do **VEDAJÁ BRANCO** deve ser assentado com argamassa colante de cor branca.

⊙ Consumo Aproximado

- Pintura: 950 g/m²/demão
- Revestimento: 1,2 kg/m²/camada

⊙ Armazenamento

Estocar o produto em local perfeitamente seco e arejado, obedecendo aos mesmos procedimentos de estocagem do cimento.

⊙ Atenção

- Para impermeabilizar lajes, marquises e terraços, utilizar **VEDAPREN**.
- Aplicar, sempre que possível, na parte em que a água exerce pressão.
- As paredes tratadas podem receber qualquer tipo de revestimento, exceto pintura à base de solvente.
- Antes de executar eventual revestimento, a superfície tratada deve ser chapiscada com **BIANCO**.
- **As piscinas, caixas d'água e reservatórios podem receber água de 3 a 5 dias após a aplicação do produto, conforme a temperatura, ventilação e umidade relativa no local. As caixas d'água devem ser lavadas e escovadas antes de receber água a fim de que não seja alterada a sua potabilidade.**
- No caso de aplicação em piscinas, é essencial observar e corrigir eventuais trincas e falhas, decorrentes de movimentação ou de deficiência estrutural.
- Havendo impermeabilização anterior, ela deve estar perfeitamente íntegra e aderida à estrutura.
- Em tanques para a criação de peixes é essencial verificar o pH da água antes do uso.
- Não aplicar sob sol intenso.

⊙ Embalagens

- Galão de 4 kg
- Balde de 18 kg
- Caixa de 18 kg

⊙ Equipamento de Proteção Individual

- Óculos de segurança
- Avental de PVC
- Máscara com filtro para pó
- Luvas de borracha

VEDAPREN CONCRETO

Membrana para impermeabilização, cor concreto.

⊙ Características

Líquido viscoso cor concreto

Primeiros socorros: item 4, página 122

Densidade: 1,25 g/cm³

Composição básica: emulsão acrílica

Validade: 24 meses

VEDAPREN CONCRETO é uma membrana líquida, de base acrílica e aplicação a frio, pronta para uso e moldada no local.

Proporciona um excelente acabamento e cobre a estrutura com uma proteção impermeável.

Possui ótimas características de elasticidade, altamente resistente às intempéries e de grande durabilidade.

⊙ Campos de Aplicação

- **VEDAPREN CONCRETO** é indicado para:
 - Impermeabilização de áreas não sujeitas ao tráfego de veículos ou pedestres como:
 - lajes, marquises e coberturas inclinadas (em calhas de concreto, abóbadas, “sheds”, etc.);
 - telhados (fibrocimento e concreto);
 - obras de arte (viadutos, pontes, etc.);
 - Pintura de peças de concreto armado;
 - Paredes externas sujeitas a batidas de chuva.

⊙ Modo de Usar

→ Preparo do Substrato

A superfície a ser impermeabilizada deve estar limpa e seca. Regularizar com argamassa de cimento e areia traço 1:3, com adição de **VEDACIT**, proporcionando um caimento mínimo de 1% em direção aos coletores de águas pluviais.

→ Aplicação

Fazer a aplicação com escovão de pêlo macio ou broxa, espalhando uniformemente o **VEDAPREN CONCRETO** sobre a superfície.

VEDAPREN CONCRETO é aplicado como fornecido, em 6 demãos, com intervalo de 6 horas entre elas.

Diluir a primeira demão - demão de imprimação - em 15% de água para proporcionar melhor penetração do produto no concreto. Nas outras demãos, o produto deve ser aplicado puro.

Áreas sujeitas à movimentação, como lajes pré, juntas e trincas, devem receber um reforço entre a primeira e a segunda demão com tecido **VEDATEX**.

⊙ Consumo Aproximado

400 g/m²/demão

⊙ Armazenamento

Estocar o produto em local coberto, fresco, seco e ventilado, fora do alcance de crianças e animais e longe de fontes de calor.

⊙ Atenção

- Visto que os serviços de impermeabilização requerem conhecimentos específicos, recomenda-se que sejam executados por profissionais habilitados.
- Aplicar com tempo estável.
- Recomendamos cobrir os objetos a fim de evitar danos com respingos.

⊙ Embalagens

- Galão 4,5 kg
- Balde de 18 kg
- Tambor de 200 kg

⊙ Equipamento de Proteção Individual

- Óculos de segurança
- Avental de PVC
- Luvas de borracha

VEDATOP

Revestimento impermeabilizante, de base acrílica, contra infiltrações.

⊙ Características

Componente A: cor cinza

Componente B: líquido

Primeiros socorros:

Componente A: item 4, página 122

Componente B: item 4, página 122

Densidade:

Componente A: 1,23 g/cm³

Componente B: 1,02 g/cm³

Composição básica:

Componente A: cimento, aditivos especiais e agregados minerais

Componente B: polímeros acrílicos

Validade: 6 meses

VEDATOP é um revestimento modificado com polímeros acrílicos, de alta aderência e impermeabilidade.

Adere perfeitamente ao concreto, à alvenaria e à argamassa.

VEDATOP não é tinta de acabamento, embora permita que as paredes recebam pintura.

⊙ Campos de Aplicação

• Indicado para vedar e eliminar vazamentos e umidade em:

- caixas d'água, piscinas e reservatórios;
- paredes sujeitas à infiltração de água de chuva;
- rodapés;
- áreas frias;
- poços de elevador.

Obs.: no caso de reservatórios, caixas d'água potável e piscinas elevadas, utilizar o revestimento impermeabilizante flexível **VEDATOP FLEX**.

⊙ Modo de Usar

→ Preparo do Substrato

A superfície deve estar ligeiramente úmida (não saturada) e perfeitamente limpa, isenta de pó ou partes soltas.

→ Preparo do Produto

Misturar os dois componentes do **VEDATOP** perfeitamente, de preferência com agitador mecânico. Aplicar em 1 hora (no máximo) após a mistura.

Caso não venha a ser utilizado em uma só vez, misturar os componentes na proporção 1:3 (líquido:pó), em peso.

→ Aplicação

Adicionar o componente A (pó) ao componente B (líquido) e misturá-los perfeitamente.

Aplicar de 2 a 4 demãos cruzadas de **VEDATOP**, com broxa ou trincha, em (no máximo) 1 hora após a mistura, obedecendo a um intervalo de aproximadamente 6 horas entre as demãos.

Em superfícies horizontais, **VEDATOP** pode ser aplicado com rodo de borracha ou vassourão.

Ao redor de ralos, juntas de concretagem e meias-canais, indicamos a colocação da tela de poliéster **VEDATEX**, como reforço entre a 1ª e a 2ª demão de **VEDATOP**.

Caso deseje aplicar o produto com desempenadeira, na forma de revestimento, basta diminuir a quantidade do componente B (líquido) na mistura.

⊙ Consumo Aproximado

- Pintura: 850 g/m²/demão
- Revestimento: 1,1 kg/m²/camada

⊙ Armazenamento

Estocar o produto em local perfeitamente seco e arejado, obedecendo aos mesmos procedimentos de estocagem do cimento.

⊙ Atenção

- Para impermeabilizar lajes, marquises e terraços, utilizar o **VEDAPREN**.
- Aplicar, sempre que possível, no lado em que a água exerce pressão.
- As paredes tratadas podem receber qualquer

tipo de revestimento, exceto pintura à base de solvente.

- Antes de executar eventual revestimento, a superfície tratada deve ser chapiscada utilizando-se para isso o **BIANCO**.
- **As piscinas, caixas d'água e reservatórios podem receber água de 3 a 5 dias após a aplicação do produto, conforme a temperatura, ventilação e umidade relativa no local. As caixas d'água devem ser lavadas e escovadas antes de receber água a fim de que não seja alterada a sua potabilidade.**
- Em tanques para a criação de peixes é essencial verificar o pH da água antes do uso do produto.
- Não aplicar sob sol intenso.

© Embalagens

- Galão de 4 kg
- Balde de 18 kg
- Caixa de 18 kg

© Equipamento de Proteção Individual

- Óculos de segurança
- Avental de PVC
- Máscara com filtro para pó
- Luvas de borracha

Proteção Química

Coberit	113
Coberit Epoxy	114
Compound Coal Tar Epoxy	115
Isol	116
Neutrol	117
Neutrolin	118

9. PROTEÇÃO QUÍMICA

Além do cobrimento mínimo da armadura, a superfície de concreto deve (conforme indica a NBR 6118) receber proteção química adicional quando exposta a agentes fortemente agressivos, como substâncias reagentes, esgotos, ambiente marinho, contato direto com o solo, etc. Sua base pode variar de acordo com o agente agressor e sua concentração.



Foto 26 - COBERIT ACRÍLICO aplicado

As principais tintas e bases químicas são:

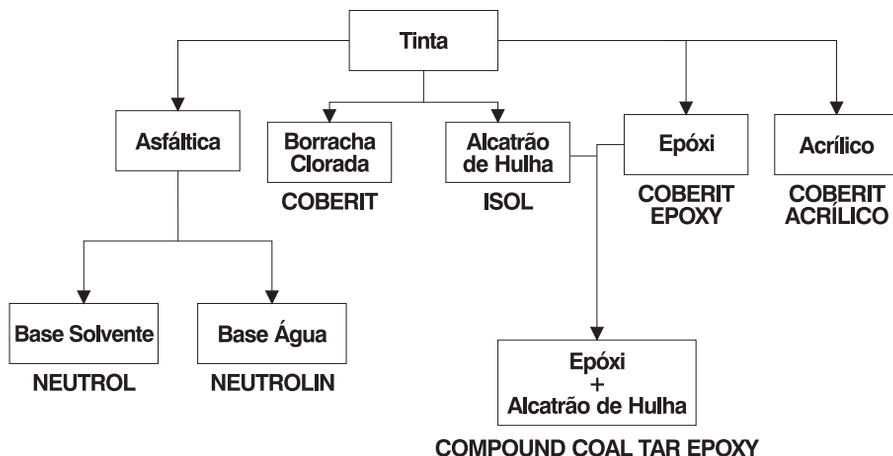


Figura 16 - Bases químicas

É imprescindível conhecer a natureza da substância agressiva, bem como sua concentração, de modo a determinar o tipo de produto mais eficiente para a situação em questão.

Segue tabela com os sistemas de pintura de proteção para diversos tipos de ambiente agressivo e tabela de resistência química das principais pinturas protetoras.

SISTEMAS DE PINTURA - PROTEÇÃO QUÍMICA

Superfície	Preparo	"Primer"			Acabamento			Tempo mín. de secagem e cura		
		Produto	Nº demãos	Tempo mín. Secagem	Produto	Nº demãos entre demãos	Cor			
Superfícies Ferrosas	Submersas *	Agressivo com atrito	Compound Coal Tar Epoxy diluído em 5% de Solvente Epoxy	1	8 h	Compound Coal Tar Epoxy	2 a 3	8 h	Preta	7 dias
			Isol	1	12 h	Isol	2	12 h	Preta	7 dias
	Expostas a Ambiente	Agressivo	Armatec ZN	1 a 2	8 h	Coberit Epoxy	2	8 h	Variada	7 dias
			Armatec ZN	1 a 2	8 h	Tinta Esmalte	2	24 h	Variada	3 dias
	Subterrânea	Agressivo	Neutrol	1	24 h	Neutrol	2	24 h	Preta	5 dias
			Compound Coal Tar Epoxy diluído em 5% de Solvente Epoxy	1	8 h	Compound Coal Tar Epoxy	2 a 3	8 h	Preta	7 dias
Superfícies Concreto	Submersas *	Agressivo com atrito	Compound S, S/2 e S 200 sem Filler	-	-	Compound S, S/2 e S 200 + Filler	1	-	Amarelada	7 dias
			Acquella	1	8 h	Coberit Acrílico	1 a 2	24 h	Concreto	3 dias
	Expostas a Ambiente	Agressivo	Vedafix Max	1	8 h	Vedacil Max	2	24 h	Incolor com Brilho	3 dias
			Neutrol / Neutrolin	1	24 h	Neutrol / Neutrolin	2	24 h	Preta	5 dias
	Subterrânea	Agressivo	Neutrol / Neutrolin	1	24 h	Neutrol / Neutrolin	2	24 h	Preta	5 dias
			Neutrol / Neutrolin	1	24 h	Neutrol / Neutrolin	2	24 h	Preta	5 dias

** Superfície firme (sem partes soltas ou pó)

* Consideradas superfícies a ficarem submersas após aplicação de proteção em água não potável

RESISTÊNCIA QUÍMICA À TEMPERATURA AMBIENTE (25°C)

<u>Produto</u>	<u>Coberit</u>	<u>Coberit Epoxy</u>	<u>Compound Coal Tar Epoxy</u>	<u>Neutrol</u>	<u>Isol</u>
ÁCIDOS					
Acético até 5%	-	R	-	R	R
Acético até 10%	-	NR	-	R	R
Acético até 20%	-	NR	-	R	R
Clorídrico até 5%	R	R	-	R	NR
Clorídrico até 10%	R	R	NR	R	NR
Clorídrico até 30%	R	RL	NR	R	NR
Fosfórico até 5%	R	R	R	R	R
Fosfórico até 10%	R	R	RL	R	NR
Fosfórico até 50%	-	R	NR	R	NR
Nítrico até 5%	R	R	NR	R	NR
Sulfúrico até 10%	R	R	R	R	R
Sulfúrico até 25%	R	R	R	R	R
Oleico	NR	R	-	NR	NR
ÁLCALIS					
Hidróxido de Amônio até 5%	R	R	R	R	R
Hidróxido de Amônio até 20%	R	R	RL	R	RL
Hidróxido de Cálcio	R	R	R	R	R
Hidróxido de Potássio até 15%	R	R	RL	R	RL
Hidróxido de Sódio até 10%	R	R	R	R	R
Hidróxido de Sódio até 15%	R	R	R	R	R
SAIS INORGÂNICOS					
Cloreto de Cálcio	R	R	R	R	R
Cloreto de Sódio	R	R	R	R	R
Fosfato de Sódio	R	R	R	R	R
ÓLEOS E GRAXAS					
Animais	NR	R	R	NR	NR
Minerais	R	R	R	NR	NR
Vegetais	NR	R	R	NR	NR
AGENTES OXIDANTES					
Hipoclorito de Sódio	NR	NR	NR	NR	NR
SOLVENTES					
Hidrocarbonetos Alifáticos	RL	R	R	NR	NR
Hidrocarbonetos Aromáticos	NR	R	NR	NR	NR
Ésteres	NR	R	NR	NR	NR
LEGENDA: R - Resiste; RL - Resistência Limitada; NR - Não Resiste					

COBERIT

Tinta à base de borracha clorada.

⊙ Características

Cores: branco, cinza, azul claro, azul escuro, gelo, amarelo, vermelho e verde.

Primeiros socorros: item 2, página 121

Densidade: 1,15 g/cm³

Composição básica: borracha clorada

Validade: 24 meses

COBERIT, à base de borracha clorada, é uma tinta impermeável, indicada para uso industrial. Resiste a fungos, óleos minerais e a uma série de substâncias químicas.

COBERIT apresenta boa aderência ao concreto, argamassa e ao ferro.

⊙ Campos de Aplicação

- Pintura em reservatórios industriais.
- Paredes de banheiros, refeitórios, laboratórios, etc.

⊙ Modo de Usar

→ Preparo do Substrato

A superfície deve ser áspera e estar perfeitamente seca, limpa e isenta de pó. Pinturas anteriores devem ser removidas.

→ Aplicação

Aplicar de 2 a 3 demãos, com trincha de pêlo curto, obedecendo intervalo mínimo de 24 horas entre elas.

Pode-se diluir a primeira demão com até 10% de **SOLVENTE COBERIT**.

⊙ Consumo Aproximado

200 ml/m²/demão

⊙ Armazenamento

Estocar o produto em local coberto, fresco, seco e ventilado, fora do alcance de crianças e animais e longe de fontes de calor.

⊙ Atenção

- Não aplicar o **COBERIT** sob sol intenso ou em dias chuvosos.
- As argamassas a serem pintadas não poderão conter cal.
- As superfícies de ferro necessitam de aplicação de “primer”.
- Demãos com espessuras excessivas podem ocasionar o surgimento de bolhas.
- A secagem total será em 8 dias, se o local for ventilado e em condições normais de temperatura (25°C). Deve-se aguardar a completa secagem do produto antes de colocar água nos reservatórios.
- **COBERIT** não é indicado para piscinas.

⊙ Embalagens

- Galão de 3,6 litros
- Balde de 18 litros

⊙ Equipamento de Proteção Individual

- Óculos de segurança
- Máscara semifacial com filtro adequado para vapores orgânicos
- Luvas de PVC
- Avental de PVC

COBERIT EPOXY

Tinta à base de resina epóxi.

⊙ Características

Componente A: cores: branco, cinza, azul claro, azul escuro, gelo, amarelo, vermelho e verde.
Componente B: líquido

Primeiros socorros:

Componente A: item 3, página 121
Componente B: item 3, página 121

Densidade:

Componentes A+B: 1,21 g/cm³

Composição básica:

Componente A: resina epóxi
Componente B: poliamino-amida

Validade: 24 meses

A película formada por **COBERIT EPOXY** depois de curada é dura, com ótima resistência química e mecânica, pois resiste à abrasão provocada pelo tráfego e a vários ataques químicos como os causados por soluções diluídas de ácidos e álcalis, óleos e gorduras, óleos combustíveis, querosene e aguarrás.

COBERIT EPOXY apresenta boa aderência ao concreto, à argamassa e ao ferro.

⊙ Campos de Aplicação

- Áreas que exijam pintura impermeável e resistente ao desgaste: fábricas de produtos alimentícios, de laticínios, refeitórios, banheiros, pisos.

⊙ Modo de Usar

→ Preparo do Substrato

A superfície deve estar áspera, seca e limpa.

→ Preparo do Produto

Misturar perfeitamente os dois componentes de **COBERIT EPOXY** (A e B) preferencialmente com agitador mecânico, deixando a tinta repousar por 15 minutos antes da aplicação. Ela pode ser usada até cerca de 6 horas (a 25°C), depois de efetuada a mistura.

→ Aplicação

Aplicar as demãos com trincha, obedecendo a intervalos mínimos de 8 horas entre elas.

Sobre concretos e argamassas aplicar 2 a 3

demãos. A primeira demão pode ser diluída em, no máximo, 5% de **SOLVENTE EPOXY**.

Sobre ferro aplicar uma tinta de fundo (**ARMATEC ZN**). Após a secagem, aplicar de 2 a 3 demãos de **COBERIT EPOXY**.

⊙ Consumo Aproximado

150 ml/m²/demão

⊙ Armazenamento

Estocar o produto em local coberto, fresco, seco e ventilado, fora do alcance de crianças e animais e longe de fontes de calor.

⊙ Atenção

Aplicar somente em superfícies que não estiverem expostas ao sol.

Não deve ser aplicado sobre argamassas com cal.

As superfícies de ferro necessitam da aplicação de "primer".

A secagem total ocorrerá em 8 dias, em condições climáticas normais. Somente depois desse período, as superfícies podem ser colocadas em uso.

⊙ Embalagem

- Galão de 3,6 litros (A+B)

⊙ Equipamento de Proteção Individual

- Óculos de segurança
- Máscara semifacial com filtro adequado para vapores orgânicos
- Luvas de PVC
- Avental de PVC

COMPOUND COAL TAR EPOXY

Tinta à base de alcatrão e epóxi.

⊙ Características

Componente A: líquido
Componente B: cor preta

Primeiros socorros:

Componente A: item 2, página 121
Componente B: item 2, página 121

Densidade:

Componentes A+B: 1,47 g/cm³

Composição básica:

Componente A: resina epóxi
Componente B: poliamino-amida e alcatrão de hulha

Validade: 24 meses

COMPOUND COAL TAR EPOXY apresenta ótimo desempenho como revestimento protetor de ferro e concreto, em condições de alta umidade, em imersão e nas intempéries.

COMPOUND COAL TAR EPOXY depois da cura total, apresenta uma superfície dura e com grande resistência ao atrito.

Resiste às soluções diluídas, ácidas, alcalinas e à água do mar.

⊙ Campos de Aplicação

- Sobre concreto e ferro em:
 - obras hidráulicas;
 - redes de saneamento;
 - tubulações;
 - portos, docas e comportas.
- Obs.: não aplicar em reservatórios de água potável.

⊙ Modo de Usar

→ Preparo do Substrato

A superfície deve ser porosa e estar perfeitamente seca, limpa, isenta de poeira e óleos. Sobre ferro, deve-se aplicar, previamente, uma tinta de fundo **ARMATEC ZN**.

→ Preparo do Produto

Misturar bem os dois componentes (A e B), preferencialmente usando agitador mecânico.

→ Aplicação

Aplicar com trincha de 2 a 4 demãos de **COMPOUND COAL TAR EPOXY**, obedecendo a um intervalo mínimo de 8 horas entre elas.

A secagem total ocorrerá em 8 dias em condições climáticas normais. Somente depois desse período as superfícies devem ser colocadas em uso.

Caso necessário, pode-se diluir a primeira demão em, no máximo, 5% de **SOLVENTE EPOXY**.

⊙ Consumo Aproximado

230 ml/m²/demão

⊙ Armazenamento

Estocar o produto em local coberto, fresco, seco e ventilado, fora do alcance de crianças e animais e longe de fontes de calor.

⊙ Embalagem

- Galão de 2,7 litros (A+B)

⊙ Equipamento de Proteção Individual

- Óculos de segurança
- Máscara semifacial com filtro adequado para vapores orgânicos
- Luvas de PVC
- Avental de PVC

ISOL

Tinta à base de alcatrão para ferro e concreto.

⊙ Características

Líquido (inflamável) de cor preta e consistência viscosa

Primeiros socorros: item 2, página 121

Densidade: 1,20 g/cm³

Composição básica: alcatrão de hulha

Validade: 24 meses

ISOL oferece excelentes características anticorrosivas e grande resistência às intempéries, formando sobre as superfícies uma película impermeável e de ótima aderência.

Permite a obtenção de uma película encorpada para lugares sujeitos à ação mais intensiva dos meios agressivos e inibe a ação de bactérias, fungos e raízes.

⊙ Campos de Aplicação

- Pintura protetora sobre concreto.
- Concreto e ferro em obras hidráulicas, sanitárias e portuárias.

⊙ Modo de Usar

→ Preparo do Substrato

As superfícies devem estar secas, desenferrujadas, limpas com escovas de aço e isentas de partículas soltas.

→ Aplicação

Para a aplicação de **ISOL**, deve-se seguir os seguintes passos: aplicar uma demão inicial de penetração, com broxa ou vassourão esfregando bem a superfície com o emprego escasso do produto. Depois de secar a demão de penetração, aplicar mais duas, de cobertura, uma após a secagem da anterior.

Limpar as ferramentas com **SOLVENTE 15**.

⊙ Consumo Aproximado

150 ml/m², em 2 demãos

200 ml/m², em 3 demãos

⊙ Armazenamento

Estocar o produto em local coberto, fresco, seco e ventilado, fora do alcance de crianças e animais e longe de fontes de calor.

⊙ Atenção

ISOL não deve ser usado em reservatórios de água potável.

⊙ Embalagens

- Balde de 18 litros
- Tambor de 200 litros

⊙ Equipamento de Proteção Individual

- Óculos de segurança
- Máscara semifacial com filtro adequado para vapores orgânicos
- Luvas de PVC
- Avental de PVC

NEUTROL

Tinta asfáltica para concreto, alvenaria, metais e madeira.

⊙ Características

Líquido viscoso, cor preta, inflamável

Primeiros socorros: item 3, página 121

Densidade: 0,90 g/cm³

Composição básica: asfalto em solvente

Validade: 24 meses

NEUTROL forma uma película impermeável de grande aderência e alta resistência química.

NEUTROL protege concreto, alvenaria, metais e madeira contra a umidade e águas agressivas.

Após a secagem, **NEUTROL** não transmite cheiro nem gosto à água e aos alimentos.

⊙ Campos de Aplicação

- Caixas d'água e tanques.
- Concreto e alvenaria em contato com o solo, tais como:
 - alicerces;
 - muros de arrimo;
 - baldrame e revestimentos.
- Estruturas metálicas.
- "Primer" na aplicação de mástiques e mantas.

⊙ Modo de Usar

→ Preparo do Substrato

As superfícies de concreto ou argamassa a serem pintadas devem estar completamente secas, ásperas e desempenadas. A ferrugem deve ser removida com escova de aço.

Obs: para que sejam perfeitamente impermeáveis, o concreto e a argamassa devem sempre ser preparados com **VEDACIT**.

→ Aplicação

Com broxa ou vassourão, aplicar 1 demão de **NEUTROL** para penetração e 1 a 2 demãos para cobertura. Na demão de penetração, esfregar bem o material sobre o substrato, utilizando **NEUTROL** escassamente.

Depois da secagem da 1ª demão, aplicar até 2 demãos fartas, esperando a secagem da

anterior, por no mínimo 24 horas. Antes de encher as caixas d'água e reservatórios, aguardar a completa secagem do produto, o que pode levar vários dias, conforme a temperatura e as condições de ventilação do local. Em determinadas situações, a secagem somente ocorre após vários dias.

Limpar as ferramentas com Aguarrás ou **VEDARRÁS**.

Em recintos fechados, manter o ambiente ventilado.

⊙ Consumo Aproximado

- Concreto e alvenaria: 500 ml/m² (em 2 demãos)

- Ferro: 300 ml/m² (em 2 demãos)

⊙ Armazenamento

Estocar o produto em local coberto, fresco, seco e ventilado, fora do alcance de crianças e animais e longe de fontes de calor.

⊙ Embalagens

- Lata de 900 ml
- Galão de 3,6 litros
- Lata de 18 litros
- Tambor de 200 litros

⊙ Equipamento de Proteção Individual

- Óculos de segurança
- Máscara semifacial com filtro adequado para vapores orgânicos
- Luvas de PVC
- Avental de PVC

NEUTROLIN

Tinta asfáltica à base de emulsão para concretos e argamassas.

⊙ Características

Líquido viscoso de cor marrom

Primeiros socorros: item 1, página 121

Densidade: 1,00 g/cm³

Composição básica: emulsão asfáltica

Validade: 24 meses

NEUTROLIN é uma tinta impermeável, de alto rendimento e fácil aplicação.

Pode ser aplicado também sobre superfícies úmidas.

Depois de seco, **NEUTROLIN** forma uma película impermeável de grande resistência à água e aos meios agressivos.

⊙ Campos de Aplicação

- **NEUTROLIN** é especialmente indicado para:
 - pintura de fundações;
 - baldrame;
 - muros de arrimo;
 - alicerces e revestimentos em contato com o solo.

⊙ Modo de Usar

→ Preparo do Substrato

As superfícies de concreto ou argamassa a serem pintadas deverão estar limpas, ásperas e desempenadas, para que haja boa aderência do produto.

→ Aplicação

NEUTROLIN é aplicado como fornecido, com broxa ou vassourão, em 1 demão de penetração e 2 demãos de cobertura. Esperar, sempre, a secagem da demão anterior.

Caso necessário, diluir o produto em, no máximo, 10% de água.

Limpar as ferramentas com Aguarrás ou **VEDARRÁS**.

⊙ Consumo Aproximado

200 ml/m²/demão

⊙ Armazenamento

Estocar o produto em local coberto, fresco, seco e ventilado, fora do alcance de crianças e animais e longe de fontes de calor.

⊙ Atenção

NEUTROLIN não deve ser usado em caixas d'água potável, reservatórios e superfícies metálicas.

⊙ Embalagens

- Pote de 1 litro
- Galão de 3,6 litros
- Balde de 18 litros
- Tambor de 200 litros

⊙ Equipamento de Proteção Individual

- Óculos de segurança
- Luvas de PVC
- Avental de PVC

Primeiros Socorros	121
Filiais e Assistência Técnica	123



Primeiros Socorros



Item 1

- **Contato com a pele:** lavar com bastante água, durante pelo menos 15 minutos. Aplicar creme hidratante.
 - **Contato com os olhos:** lavar com bastante água, durante pelo menos 15 minutos. Procurar um médico.
 - **Inalação:** remover para ambiente fresco e ventilado.
 - **Ingestão:** não provocar vômito. Procurar um médico.
 - Caso o produto já tenha secado na pele, remover com óleo vegetal. Lavar com bastante água e sabão. Aplicar creme hidratante.
-
-



Item 2

- **Contato com a pele:** remover o produto com pano limpo, óleo vegetal. Lavar com bastante água e sabão. Aplicar creme hidratante.
 - **Contato com os olhos:** lavar com bastante água, durante pelo menos 15 minutos. Procurar um médico.
 - **Inalação:** remover para ambiente fresco e ventilado.
 - **Ingestão:** não provocar vômito. Procurar um médico.
-
-



Item 3

- **Contato com a pele:** remover o produto com pano limpo e lavar com bastante água e sabão. Aplicar creme hidratante.
- **Contato com os olhos:** lavar com bastante água, durante pelo menos 15 minutos. Procurar um médico.
- **Inalação:** remover para ambiente fresco e ventilado.
- **Ingestão:** não provocar vômito. Procurar um médico.
- Caso o produto já tenha secado na pele, remover com óleo vegetal. Lavar com bastante água e sabão. Aplicar creme hidratante.



Primeiros Socorros



Item 4

- **Contato com a pele:** lavar com bastante água, durante pelo menos 15 minutos. Aplicar creme hidratante.
- **Contato com os olhos:** lavar com bastante água, durante pelo menos 15 minutos. Procurar um médico.
- **Inalação:** remover para ambiente fresco e ventilado.
- **Ingestão:** não provocar vômito. Procurar um médico.

Filiais e Assistência Técnica em todo território nacional

☉ SÃO PAULO - FÁBRICA I

Otto Baumgart Indústria e Comércio S.A.

Rua Cel. Marcílio Franco, 1063
São Paulo - SP - CEP 02079-900
Fone: (11) 2902.5522 - Fax: (11) 2902.5511

☉ BAHIA - FÁBRICA II

Vedacit do Nordeste S.A.

Rua Dr. Altino Teixeira, 385 - quadra B - Portoseco
Pirajá - Salvador - BA - CEP 41233-010
Fone: (71) 3432.8900 - Fax: (71) 3432.8911

FILIAIS

☉ CEARÁ

Vedacit do Nordeste S.A.

Filial Fortaleza
Av. Santos Dumont, 1740 - Sala 607
Fortaleza - CE
Fone: (85) 3261.9855 - Fax: (85) 3261.9692
E-mail: ce@vedacit.com.br

☉ PERNAMBUCO

Vedacit do Nordeste S.A.

Filial Recife
Av. Conselheiro Aguiar, 4887 - sala 108 - 2º andar
Edifício Marisol - Boa Viagem - Recife - PE
Fone/Fax: (81) 3465.7166
E-mail: pe@vedacit.com.br

☉ GOIÁS

Otto Baumgart Indústria e Comércio S.A.

Escritório Regional
Rua 06, 370 - Quadra E-3 Lotes 31/49
sala 406 - Goiânia - GO
Fone: (62) 3215.5027 - Fax: (62) 3215.3642
E-mail: go@vedacit.com.br

☉ RIO DE JANEIRO

Otto Baumgart Indústria e Comércio S.A.

Escritório Regional
Av. Presidente Vargas, 633 - grupo 1007
Rio de Janeiro - RJ
Fone: (21) 2221.9941 - Fax: (21) 2221.9508
E-mail: rj@vedacit.com.br

☉ MINAS GERAIS

Otto Baumgart Indústria e Comércio S.A.

Escritório Regional
Av. Brasil, 1438 - sala 907 - Belo Horizonte - MG
Fone: (31) 3212.2061
Fax: (31) 3212.7467
E-mail: mg@vedacit.com.br

☉ RIO GRANDE DO SUL

Otto Baumgart Indústria e Comércio S.A.

Escritório Regional
Av. Pernambuco, 2623 - sala 402
Porto Alegre - RS
Fone: (51) 3222.6156 - Fax: (51) 3222.4232
E-mail: rs@vedacit.com.br

☉ PARANÁ

Otto Baumgart Indústria e Comércio S.A.

Escritório Regional
Rua Conselheiro Laurindo, 502 - 7º andar
Conjunto 703 - Curitiba - PR
Fone/Fax: (41) 3022.1222
E-mail: pr@vedacit.com.br

☉ SANTA CATARINA

Otto Baumgart Indústria e Comércio S.A.

Escritório Regional
Av. Presidente Kennedy, 1333 - sala 309
São José - SC
Fone/Fax: (48) 3247.2102
E-mail: sc@vedacit.com.br

Representantes

⊙ ACRE

França e Carvalho & Cia. Ltda.

Celular: (69) 8111.2083 / 8111.2077

Fax: (69) 3224.7667

E-mail: fcarvalho@enter-net.com.br

⊙ ALAGOAS

Brito Representações Ltda.

Celular: (82) 8845.3919

Fax: (82) 3338.1933

E-mail: vendas@britorepresentacoes.com.br

⊙ AMAPÁ

Contrat Representações Ltda.

Celular: (96) 9972.9259

Fax: (96) 3217.4823

E-mail: contratltlda@uol.com.br

⊙ AMAZONAS

Taciba Representações Ltda.

Celular: (92) 9116.8235

Fax: (92) 3648.2404

E-mail: taciba@vivax.com.br

⊙ BAHIA

• *FEIRA DE SANTANA*

C.W. Representações Ltda.

Celular: (75) 9131.6063 / 9199.5582

Fax: (75) 3221.4657

E-mail: r.correia@uol.com.br

• *ITABUNA*

Roiber Representações Ltda.

Celular: (73) 8106.8772 / 9133.9017

Fax: (73) 3613.5808

E-mail: roiberrep@terra.com.br

• *LAURO DE FREITAS*

D'Martins Comércio e Representações Ltda.

Celular: (71) 9982.1510

Fax: (71) 3369.0104

E-mail: dmartinsltlda@terra.com.br

• *SALVADOR*

Portugal Representações Ltda.

Celular: (71) 9983.6407

Fax: (71) 3375.4444

E-mail: cporcarlos@terra.com.br

• *VITÓRIA DA CONQUISTA*

Neves & Andrade Ltda.

Celular: (77) 9989.2567

Fax: (77) 3426.2691

E-mail: neveseandrade@uol.com.br

⊙ CEARÁ

• *FORTALEZA*

Guarines & Guarines Representações Ltda.

Celular: (85) 9132.8238

Fax: (85) 3287.6208

E-mail: guarines@logus.net

• *JUAZEIRO DO NORTE*

Genival Comércio Representações Ltda.

Celular: (88) 9214.8587

Fax: (88) 3512.1595

E-mail: natalia@genivalrepresentacoes.com.br

⊙ DISTRITO FEDERAL

• *BRASÍLIA / PLANO PILOTO*

Alterosa Repres. Com. Ltda.

Celular: (61) 9985.9018

Fax: (61) 3435.3873

E-mail: anderson.alterosa@ibest.com.br

• *GAMA*

FAL Repres. Com. Ltda.

Celular: (61) 9973.3733

Fax: (61) 3556.0059

E-mail: falrepresentacao@uol.com.br

⊙ ESPÍRITO SANTO

Coril Representações Ltda.

Celular: (27) 9981.6902

Fax: (27) 3225.0477

E-mail: atendimento@coril.com.br

⊙ GOIÁS

• *ANÁPOLIS*

Gavel Representações Materiais para Construção Ltda.

Celular: (61) 9974.0166

Fax: (61) 3351.5406

E-mail: edingavel@hotmail.com

• *CALDAS NOVAS*

Uzimar Representações Ltda.

Celular: (64) 8407.0843

Fax: (64) 3453.3121

E-mail: uzimaro9@hotmail.com

• *GOIÂNIA*

Derly Comércio e Representações Ltda.

Celular: (62) 9681.2988

Fax: (62) 3203.6017

E-mail: derlydias@yahoo.com.br

Vipe Representações Ltda.

Celular: (62) 9971.9368

Fax: (62) 3091.2163

E-mail: rorobo@pop.com.br

- **JATAÍ**

Caetano Assis Representações Ltda.

Celular: (64) 9988.1437 / (64) 8403.4348

Fax: (64) 3631.0041

E-mail: ag.caetano@uol.com.br

- **NOROESTE DE GOIÁS**

Tabajara Repres. Ltda.

Celular: (62) 9973.9351

Fax: (62) 3505.8306

E-mail: tabajararepr@brturbo.com.br

◎ **MARANHÃO**

- **IMPERATRIZ**

Tocantins Representações Ltda.

Celular: (99) 8111.0081

Fax: (99) 3525.5505

E-mail: tocantins@representacoes.net

- **SÃO LUÍS**

G.S.M. Representações Ltda.

Celular: (98) 9965.2546

Fax: (98) 3226.0740

E-mail: gideon_mirabile@ig.com.br

◎ **MATO GROSSO**

Ouro Negro Representações Ltda.

Celular: (65) 9971.0648 / (65) 9968.9720

Fax: (65) 3634.6379

E-mail: o.negro@terra.com.br

◎ **MATO GROSSO DO SUL**

- **CAMPO GRANDE**

Recriar Representações Comerciais Ltda ME.

Celular: (67) 8426.6164

Fax: (67) 3029.6164

E-mail: danilovedacit@terra.com.br

- **DOURADOS**

Recriar Representações Comerciais Ltda.

Celular: (67) 9984.4949

Fax: (67) 3027.5963

E-mail: jrs.beto@terra.com.br

- **TRÊS LAGOAS**

JGG Representações Ltda.

Celular: (67) 9921.8386

Fax: (67) 3365.7922

E-mail: santoss185@pop.com.br

◎ **MINAS GERAIS**

- **ALFENAS**

Palhão Representações Ltda.

Celular: (35) 9971.1938

Fax: (35) 3267.1574

E-mail: kanela@dominiumnet.com.br

- **BELO HORIZONTE**

Raluma Representações Ltda.

Celular: (31) 9974.9723 / (31) 8783.4178

Fax: (31) 3464.2336

E-mail: raluma@uaivip.com.br

Sandry Representações Ltda.

Celular: (31) 9129.2427

Fax: (31) 3313.8738

E-mail: ivo.vedacit.bh@terra.com.br

- **IPATINGA**

Vaz & Fernandes Ltda.

Celular: (31) 8773.8788

Fax: (31) 3826.7906

E-mail: magnorepresenta110@hotmail.com

- **ITAJUBÁ**

W & W Representações Ltda.

Celular: (35) 9986.2793

Fax: (35) 3622.6706

E-mail: luizwood@yahoo.com.br

- **JUIZ DE FORA**

Cemabe Com. Mat. Constr.

Representações Ltda.

Celular: (32) 9988.7777

Fax: (32) 3422.2433

E-mail: cemabecelso@terra.com.br

- **MONTES CLAROS**

Giljan Representações Ltda.

Celular: (38) 9986.4499

Fax: (38) 3221.7947

E-mail: giljan@veloxmail.com.br

- **POÇOS DE CALDAS**

Viti Representações Ltda.

Celular: (35) 8409.6277 / 8414.8926

Fax: (35) 3721.3930

E-mail: egviti@oi.com.br

- **TEÓFILO OTONI**

Robson Campos Representações Ltda.

Celular: (33) 9964.4244 / (33) 8805.1244

Fax: (33) 3522.6061

E-mail: camposrepresentacoes@oi.com.br

- **UBERLÂNDIA**

Sipa Representações Comerciais Ltda.

Celular: (34) 9971.0350 / (34) 9196.0550

Fax: (34) 3254.5894

E-mail: siparepresentacoes@terra.com.br

☉ PARÁ

• BELÉM

NJ Comércio e Representação Ltda.

Celular: (91) 8862.8538

Fax: (91) 3245.1928

E-mail: castorinorep@uol.com.br

• MARABÁ

Tocantins Representações Ltda.

Celular: (99) 8111.0081 / 8111.0299

Fax: (99) 3525.5505

E-mail: tocantins@representacoes.net

• SANTARÉM

Endara Representações Ltda.

Celular: (93) 9653.7031

Fax: (93) 3524.1028

E-mail: endara@netsan.com.br

☉ PARANÁ

• APUCARANA

Pirani Representações Comerciais Ltda

Celular: (43) 9961.0591

Fax: (43) 3256.2844

E-mail: sergiopirani@uol.com.br

• CAMPO MOURÃO

N. Navarro Júnior e Cia Ltda

Celular: (44) 8812.7228

Fax: (44) 3034.8463

E-mail: nnavarrojr@hotmail.com

• CASCAVEL

Luiz P. Romancini & Cia Ltda.

Celular: (45) 9972.2358

Fax: (45) 3378.1689

E-mail: luizpr@brturbo.com.br / luizpromancini@hotmail.com

• CURITIBA

J.A Rollo & Cia Ltda.

Celular: (41) 9914.1101

Tel.: (41) 3022.1222

E-mail: rollors@ig.com.br

Muriá Representações Comerciais Ltda.

Celular: (41) 9975.6179

Fax: (41) 3029.2216

E-mail: muriarepcom@yahoo.com.br

• GRANDE CURITIBA

BR Sampaio Representações Comerciais Ltda.

Celular: (41) 9991.1257

Fax: (41) 3015.4090 / 3023.2424

E-mail: renatosampaio@yahoo.com.br

• LONDRINA

Tricárico & Antunes Ltda.

Celular: (43) 9916.1643

Fax: (43) 3301.5397

E-mail: alextricarico@gmail.com /

tricaricoalex@hotmail.com

• MARINGÁ

A.L Corona e Cia Ltda.

Celular: (44) 9973.0270

E-mail: amiltoncorona@bol.com.br

• PONTA GROSSA

Alvim Cordeiro Pinto & Cia Ltda. ME.

Celular: (42) 9972.6463

Fax: (42) 3238.5205

E-mail: alvimcp@bol.com.br

☉ PERNAMBUCO / PARAÍBA

Aguscar Comércio e Representação

Celular: (81) 9921.0875

Fax: (81) 3342.7631

E-mail: aguscar@globo.com

Ferrocha Comércio e Representações

Celular: (81) 9913.7878

Fax: (81) 3465.4376

E-mail: ferocha@agregarh.com

João de Deus Representações

Celular: (81) 9966.8303

Fax: (81) 3465.4376

E-mail: joaods@hotmaill.com

☉ PIAUÍ

• TERESINA

R.E. Fernandes & Cia. Ltda.

Celular: (86) 9981.3550

Fax: (86) 3232.5473

E-mail: re_fernandes@veloxmail.com.br

☉ RIO DE JANEIRO

• CAMPOS DOS GOITACAZES

Campos Representações Ltda.

Celular: (22) 9981.3928

Fax: (22) 2722.2510

E-mail: camposrepresltda@yahoo.com.br

• REGIÃO DOS LAGOS

Souza Representações Ltda.

Celular: (21) 9638.0302

Fax: (21) 2636.5216

E-mail: souzarepres@marinter.com.br

• RIO DE JANEIRO

Anjomar Representações Ltda.

Celular: (21) 8721.0924

Fax: (21) 2280.0924

E-mail: anjomar.rep@oi.com.br

**Monômio Representações
Comerciais Ltda ME.**

Celular: (21) 9267.9706

Fax: (21) 2560.9568

E-mail: monomio1@oi.com.br

• *VOLTA REDONDA*

**Sermar 2005 Representações Com. Mat.
Construção Ltda.**

Celular: (24) 9212.3299

Fax: (24) 3342.3969

E-mail: sergio.rsouza@terra.com.br

◎ **RIO GRANDE DO NORTE**

F.A.D. Comércio e Representações Ltda.

Celular: (84) 9981.5674

Fax: (84) 3207.1860

E-mail: fadrepresentacoes@digizap.com.br

◎ **RIO GRANDE DO SUL**

• *CAXIAS DO SUL*

CGM Representações Ltda.

Celular: (54) 9974.5940

Fax: (54) 3220.6085

E-mail: cgmrepres@terra.com.br

• *IJUÍ*

Marcio Miron Representações Ltda

Celular: (55) 9125.1593

Fax: (55) 3332.3756

E-mail: marciomiron@yahoo.com.br

• *SANTA MARIA*

Baldissera Freitas e Cia Ltda

Celular: (55) 8128.4002 / 8128.4010

Fax: (55) 3223.6450

E-mail: gilbant@terra.com.br

• *PELOTAS*

Garcia e Brignol Ltda.

Celular: (53) 8403.0355

Fax: (53) 3027.7723

E-mail: garciaebrignol@uol.com.br

• *PORTO ALEGRE*

B.M.C.G. Comércio e Representações Ltda.

Celular: (51) 9963.1282

Fax: (51) 3381.2845 / (51) 3381.2805

E-mail: bmcgltda@ig.com.br

Galherme Com. Repres. Ltda.

Celular: (51) 9983.5968

Fax: (51) 3476.7666

E-mail: galhermecomrep@yahoo.com.br

◎ **RONDÔNIA**

França e Carvalho & Cia. Ltda.

Celular: (69) 9258.2690

Fax: (69) 3224.7667

E-mail: fcarvalho@enter-net.com.br

◎ **RORAIMA**

Norteraima Representações Ltda.

Celular: (95) 8112.0745

Fax: (95) 3626.6886

E-mail: nraima@uol.com.br

◎ **SANTA CATARINA**

• *BLUMENAU*

ACF-CR Comércio e Representações Ltda.

Celular: (47) 9982.4268

Fax: (47) 3330.6645

E-mail: acf-cr@bol.com.br

• *CHAPECÓ*

Cleimar Breancini Repres. Com. Ltda.

Celular: (49) 9969.3336

Fax: (49) 3329.9434

E-mail: cleimar@leaopocos.com.br

• *CRICIÚMA*

J.H. Silva Repres. Ltda.

Celular: (48) 9984.7731

Fax: (48) 3439.4514

E-mail: j.h.silva@terra.com.br

• *JOINVILLE*

M E Moser Com. Repres. Plásticos Ltda.

Celular: (47) 9984.7045

Fax: (47) 3436.0287

E-mail: moser@netkey.com.br

• *FLORIANÓPOLIS*

Oswaldo Hames & Cia Ltda.

Celular: (48) 9960.8625

Fax: (48) 3247.8822

E-mail: osvaldosoc@superig.com.br

• *TIMBÓ*

Odebrecht Com. Repres. Ltda.

Celular: (47) 9195.3646

Fax: (47) 3382.6536

E-mail: fgodebrecht@tpa.com.br

◎ **SÃO PAULO**

• *ABC E REGIÃO*

Bruno Tiefen Repres. S/C Ltda.

Celular: (11) 9947.2853

Fax: (11) 5548.6031

E-mail: brunotiefenbacher@hotmail.com

- **AMERICANA**
Boraschi Representação Comercial Ltda.
Celular: (19) 9181.2288
Fax: (19) 3406.7092
E-mail: carlos.boraschi@bol.com.br
- **ARAÇATUBA**
A.B. Representação Comercial S/C Ltda.
Celular: (18) 9704.0404 / (18) 8111.1313
Fax: (18) 3621.3392
E-mail: vedacit.aracatuba@terra.com.br
- **ARARAQUARA**
Antonio Henrique Dantas Repres. Com. Ltda.
Celular: (16) 9704.7725
Fax: (16) 3337.6989
E-mail: ahdrepres@ig.com.br
- **BARUERI**
V C Com. e Repres. Ltda.
Celular: (11) 9953.2348
Fax: (11) 4206.1726
E-mail: vlamircrispim@uol.com.br
- **BAURU**
PEO Representações S/S Ltda.
Celular: (14) 9719.4498
Fax: (14) 3652.2740
E-mail: sebastiao.fernando@uol.com.br
- **BRAGANÇA PAULISTA**
Chiarion Repres. Coms. S/C Ltda.
Celular: (11) 9936.1128
Fax: (11) 4034.1216
E-mail: lucianochiarion@itelefonica.com.br
- **CAMPINAS**
Zaira & Gomes Repres. Coms. Ltda.
Celular: (19) 9117.8414
Fax: (19) 3579.3362 / (19) 3579.3363
E-mail: vedacitcamp@uol.com.br / zaira.gomes@uol.com.br
- **COTIA**
HDS Repres. Materiais de Construção Ltda ME.
Celular: (11) 7809.4626
Fax: (11) 3781.9989
E-mail: pradodada@uol.com.br
- **FRANCA**
LEP Com. Repres. Mat. Construção Ltda.
Celular: (16) 9147.0059
Fax: (16) 3720.2430
E-mail: piloto@uol.com.br
- **FERRAZ DE VASCONCELOS**
Silfran Repres. S/C Ltda.
Celular: (11) 9274.1037
Fax: (11) 6944.7823
E-mail: franciscoassissilva@uol.com.br
- **GUARULHOS**
Representações Coms. Luz de Fátima Ltda.
Celular: (11) 9166.7029
Fax: (11) 6231.8979
E-mail: helioduzi@yahoo.com.br
- **INDAIATUBA**
Jaf Com. Repres. Indaiatuba Ltda.
Celular: (19) 9186.6351
Fax: (19) 3875.6800
E-mail: josealvesvedacor@apoiocom.com.br
- **ITAPETININGA**
JL Jorge Representações Ltda.
Celular: (14) 9791.2199
Fax: (14) 3227.5023
E-mail: lizjorge@uol.com.br
- **JUNDIAÍ**
Nunes e Delgado Repres. Coml. Ltda.
Celular: (11) 7140.3983
Fax: (11) 3379.3728
E-mail: nunesedelgado@hotmail.com
- **MARÍLIA**
Plaza Representações S/C Ltda.
Celular: (14) 9772.5344
Fax: (14) 3413.9743
E-mail: plazarepresentacoes@terra.com.br
- **MAUÁ**
Araki Repres. Com. S/C Ltda.
Celular: (11) 9919.7573 / 9368.6165
Fax: (11) 4109.9534
E-mail: arakirepresentacoes@uol.com.br
- **OSASCO**
Representações Vladimir Garcia & Cia Ltda.
Celular: (11) 9816.6777
Fax: (11) 3868.4256
E-mail: repgy@ig.com.br
- **OURINHOS**
Andrex Repres. Comerciais Ltda.
Celular: (14) 9749.8562
Fax: (14) 3322.3937
E-mail: andrexveda@uol.com.br
- **PIRACICABA**
P.W. Representações S/C Ltda.
Celular: (19) 9788.0000
Fax: (19) 3421.3043
E-mail: pwrg@uol.com.br

• **PRAIA GRANDE (LITORAL SUL)**

Sciarpa & Sciarpa Representações Comerciais Ltda.

Celular: (13) 9718.7657
Fax: (13) 3354.3712
E-mail: csciarpa@terra.com.br

• **RIBEIRÃO PRETO**

Rudinei Corrêa Repres. Ltda.

Celular: (16) 9143.5011
Fax: (16) 3618.0096
E-mail: neicorrea@yahoo.com.br

• **SANTOS**

Mendes Repres. Coms. Ltda.

Celular: (13) 9786.6461
Fax: (13) 3273.4020
E-mail: robertomendesrepres@uol.com.br

• **SÃO JOSÉ DO RIO PRETO**

3ª Geração Representações Ltda.

Celular: (17) 9602.3152
Fax: (17) 3234.1623
E-mail: geracao3@terra.com.br

• **SÃO JOSÉ DOS CAMPOS**

Rogemar Representações S/C Ltda.

Celular: (12) 8141.2742
Fax: (12) 3916.7684
E-mail: rogeriodealbuquerque@terra.com.br

• **SÃO PAULO**

CENTRO

Tiefenbacher Repres. Comercial Ltda.

Celular: (11) 9947.2853
Fax: (11) 5548.6031
E-mail: tiefenbacher@terra.com.br

ÍPIRANGA

Reve Representação Ltda.

Celular: (11) 9915.7784
Fax: (11) 6286.4710
E-mail: revevend@uol.com.br

JABAQUARA

Jomaro Repres. Coms. Ltda.

Celular: (11) 9627.2929
Fax: (11) 6191.7598
E-mail: j.marioromano@terra.com.br

PIRITUBA

H V Representações Comerciais Ltda.

Celular: (11) 9223.5050
Fax: (11) 3998.9277
E-mail: helvi vendas@bol.com.br

SANTANA

L. Cláudio Repres. Ltda.

Celular: (11) 9353.3831
Fax: (11) 6202.8109
E-mail: lclaudiorepres@uol.com.br

SANTO AMARO

Ricardo Mena Com. Repres. Ltda.

Celular: (11) 9512.1047 / (11) 9225.8004
Fax: (11) 3906.9504
E-mail: ricardo.mena1@terra.com.br

TATUAPÉ

LPP Representações S/C Ltda.

Celular: (11) 9916.2766
Fax: (11) 6748.9451
E-mail: pedroluizdasilva@ig.com.br

• **SÃO SEBASTIÃO (LITORAL NORTE)**

Terra Brasil Representações Comerciais Ltda.

Celular: (12) 9779.3430
Fax: (12) 3865.2514
E-mail: pauladaudsp@hotmail.com

• **SOROCABA**

Central Repres. Coml. S/C Ltda.

Celular: (15) 9785.4534
Fax: (15) 3228.1567
E-mail: mjmr@terra.com.br

• **TAUBATÉ**

Jamaja Representação Comercial Ltda.

Celular: (12) 9718.6175
Fax: (12) 3621.8856
E-mail: edsonrpimenta@hotmail.com

◎ **SERGIPE**

M. Duarte Representações e Serviços Ltda.

Celular: (79) 8818.5473
Fax: (79) 3214.4243
E-mail: mdrepre@terra.com.br

◎ **TOCANTINS**

Lider Repres. Comerciais Ltda

Celular: (63) 8114.1626
Fax: (63) 3217.1164
E-mail: andre@representacoes.net

Tocantins Representações Ltda.

Celular: (99) 8111.0081 / 8111.0299
Fax: (99) 3525.5505
E-mail: tocantins@representacoes.net



Fábrica Nordeste:
área total 21.000 m²

Fábrica São Paulo:
área total 67.000 m²



OTTO BAUMGART

Tel.: (11) 2902-5522 - Fax: (11) 2902-5511 - São Paulo/SP

VEDACIT DO NORDESTE

Tel.: (71) 3432-8900 - Fax: (71) 3432-8911 - Salvador/BA

