



17. PINTURA

17.1. OBJETIVO

O Caderno de Encargos da SUDECAP tem como objetivo, determinar as diretrizes básicas para os serviços de pintura na linha imobiliária – construção civil.

17.2. DOCUMENTAÇÃO DE REFERÊNCIA

- NBR 5804 - Pigmento – Ensaio de poder de coberto;
- NBR 5840 - Exame prévio e preparação para ensaios de amostras de tintas e vernizes;
- NBR 6312 – Inspeção visual de embalagens contendo tintas, vernizes e produtos afins;
- NBR 7348 – Pintura industrial - Preparação de superfície de aço com jato abrasivo e hidrojateamento;
- NBR 7351 - Tintas – Resistência à umidade relativa de 100%;
- NBR 10546 - Preparação de corpos de prova para ensaios de tinta;
- NBR 11297 – Execução de sistema de pintura para estruturas e equipamentos de aço-carbono zincado;
- NBR 11702 – Tintas para edificações não industriais;
- NBR 13006 - Pintura de corpos de prova para ensaios de tintas;
- NBR 13245 – Execução de pinturas em edificações não industriais;
- NBR 13699 - Sinalização horizontal viária – Tinta à base de resina acrílica emulsificada em água – Requisitos e método para ensaios;
- NBR 15239 – Tratamento de superfícies de aço com ferramentas manuais e mecânicas.

17.3. CONDIÇÕES GERAIS

As cores deverão obedecer aquelas estabelecidas no projeto de arquitetura. Quando não estiver especificada, caberá ser solicitada junto a SUPERVISÃO em tempo hábil, afim de evitar atrasos na execução dos serviços.

A SUPERVISÃO deverá exigir da CONTRATADA providências no sentido de proteção adequada de pisos e paredes, quando assim for necessário.

A SUPERVISÃO deverá exigir da CONTRATADA os retoques necessários, para que as superfícies apresentem uniformidade de cores e brilho, após o término de todos os serviços de pintura.

A SUPERVISÃO exigirá cuidado especial para evitar escorrimento, salpicos ou manchas nas peças e superfícies de acabamento.

A SUPERVISÃO não permitirá a aplicação de pintura de acabamento em superfícies irregulares, com fissuras, com “brocas” e sujeiras de qualquer natureza.

Os serviços de pintura sobre revestimentos de paredes e ou forros e em argamassa, não poderão ser iniciados sem que tenha transcorrido o período de cura inicial (30 dias).

Na esquadrias deverá ser fiscalizado o serviço de pintura em todas as bordas, inclusive nas inferiores e superiores.

A execução da última demão de pintura dos rodapés e esquadrias de madeira (inclusive baguetes de fixação de vidros), apenas poderá ser liberada após completada a execução e rejuntamento dos pisos dos cômodos da edificação em que se localizam (inclusive raspagem e calafetação, onde for o caso).

A SUPERVISÃO exigirá a apresentação de laudos técnicos, fornecidos pelo fabricante, atestando a qualidade do material a ser utilizado, em respeito às especificações e ensaios definidos pelas normas técnicas pertinentes e que atendam ao desempenho pré-estabelecido ao uso da unidade a ser pintada.



17.4. DEFINIÇÕES

a. Tinta

Tinta é um composto na forma líquida, aquosa ou em gel, que quando aplicado sobre uma superfície, forma um filme transparente ou opaco, aderente ao substrato, com finalidade de proteger e decorar a superfície e proporcionar uma melhor qualidade de vida aos ambientes construídos.

b. Composição

A composição básica das tintas pode ser assim apresentada:

- Resina – Responsável pela fixação; em analogia com o concreto, seria o aglomerante;
- Pigmentos – Responsáveis pela cobertura, rendimento, coloração e outros;
- Solvente – Responsável pela solubilização dos componentes, pela viscosidade e tempo de secagem;
- Aditivos – Responsáveis pela correção e melhoria da condição de produção, armazenamento, aplicação e outros.

c. Tipos

Quanto ao solvente, as tintas classificam-se em:

- Base de água
- Base de solvente – Aromáticos ou alifáticos.

Quanto à resina, tem-se:

- Base de básica: cal, cimentícios;
- Base de ácidos graxos: acetato de polivinila – PVA;
- Base de acrilatos: acrílicos puros ou associados;
- Base de ácidos: epoxídeos, poliuretanos, alquídeos.

Quanto à nomenclatura comercial, as tintas podem ser assim classificadas:

- Látex : PVA , acrílicos puros ou acrílicos associados;
- Alquídeos: óleos ou esmaltes;
- Vernizes: poliuretanos, copal;
- Epóxi: tintas epóxi;
- Especiais: borracha clorada ou lacas;
- Fundos: antioxidantes, nivelantes, fixadores de absorção ou corretivos químicos e físicos.

d. Superfícies

Na medida em que o presente caderno é direcionado para edificações, serão consideradas as seguintes superfícies:

- Argamassa de cimento e/ou cal e alvenaria de tijolos cerâmicos:
 - Principais propriedades químicas: variação volumétrica, porosidade, permeabilidade de meio propício a formação de fungos.
- Madeira:
 - Principais propriedades: presença de resinas higroscópicas (capacidade de absorção rápida de líquidos) porosidade, variação volumétrica, permeabilidade, meio sujeito a ataque de microorganismo e insetos.
- Metais ferrosos :
 - Principais propriedades: variação volumétrica, corrosão;



- Metais não ferrosos:
 - Principais propriedades: variação volumétrica, corrosão e dificuldade de aderência de revestimentos a base de tinta.

e. Principais produtos

Visando auxiliar as especificações, estão listados abaixo, os principais produtos e sua aplicação.

e.1. Linha látex PVA (acetato de polivinila)

- Fundo
 - Selador PVA pigmentado ou incolor – É aplicado para corrigir a absorção e impedir o sangramento de contaminantes do substrato para o filme;
 - Fundo preparador de parede (base solvente ou base água) – É aplicado para promover a adequação química (base e ácido), corrigir a pulverulência (agregado miúdo desagregado do substrato) e a absorção.
- Intermediário
 - Massa PVA (massa corrida) – É aplicada para nivelar a superfície, tornando-a suficientemente lisa. É adequada somente ao uso interno. Em ambientes externos, está sujeita à solubilização na presença de água, ocasionando o desprendimento do substrato.
- Acabamento
 - Tinta PVA – É aplicada para promover o acabamento do sistema de pintura.
- Especiais
 - Regulador de brilho – É aplicado para aumentar o brilho da tinta e sua lavabilidade. Será usado somente em ambientes internos; a exposição à forte incidência de raios solares, comum nos ambientes externos, causa seu amarelamento.
 - Tinta para telhas à base d'água – É aplicada para pintura de telhas cerâmicas, concreto e fibrocimento regulando a temperatura do ambiente interno e externo do imóvel. O produto possui acabamento brilhante e traz em sua formulação agentes que impedem a criação de limo ou qualquer outra ação de intempéries, fator de repelência à água e à umidade (impedindo que a telha retenha água em seus poros). O produto dispensa a utilização de fundos preparadores. Entre as características do produto está o baixo índice de emissão de COV (Compostos Orgânicos Voláteis), secagem rápida, alta resistência e baixo odor.

e.2 Linha acrílica

- Fundo
 - Fundo preparador de parede (base solvente ou base água) – É aplicado para corrigir a alcalinidade, a pulverulência (evita a perda de areia da argamassa) e a absorção do substrato;
 - Selador acrílico – É aplicado para corrigir a alcalinidade e absorção do substrato.
- Intermediário
 - Massa acrílica – É aplicada para nivelar a superfície, tornando-a suficientemente lisa. É adequada ao uso interno e externo.
- Acabamento
 - Tinta acrílica 100% - É aplicada para promover o acabamento do sistema de pintura. Apresenta maior durabilidade, flexibilidade e resistência a agentes provenientes de intempéries. Indicada para uso interno e especialmente externo;
 - Tinta acrílica modificada (a resina é produto composto de resina acrílica associada a uma ou mais resinas) – É aplicada para promover o acabamento do sistema de pintura, sendo indicada para uso interno e especialmente externo.



- Especiais
 - Verniz acrílico/solvente água – É aplicado para aumentar o brilho da tinta e a lavabilidade. Pode ser utilizado no interior e no exterior, não apresentando problemas de amarelamento quando exposto a raios solares;
 - Tinta texturizada – É aplicada para dar à superfície um acabamento texturizado e corrigir imperfeições do substrato.
 - Tinta à base d'água repelente – É aplicada para repelir insetos domésticos. O produto utiliza em sua formulação aditivos naturais e possui baixo odor.

A textura é obtida através de instrumentos específicos (rolos e outros), para cada tipo de acabamento especificado (ranhura, vassourado, etc.).

e.3. Linha de esmaltes/óleos

- Fundo
 - Fundo branco ou fundo sintético – É aplicado para corrigir a alcalinidade e absorção.
- Intermediário
 - Massa óleo ou massa sintética – É aplicada para nivelar a superfície, tornando-a suficientemente lisa.
- Acabamento
 - Tinta óleo – É aplicada para promover o acabamento do sistema de pintura;
 - Tinta esmalte sintético – É aplicada para promover o acabamento do sistema de pintura.

A tinta a óleo, apesar de apresentar boa elasticidade, quando aplicada em ambientes externos, sujeitos à ação de raios solares, esta sujeita a modificações em sua aparência. Já a tinta esmalte, por apresentar boa resistência à ação de raios solares, pode ser usada tanto em ambientes internos quanto externos, sem alteração da aparência.

e.4. Linha de vernizes

- Fundo
 - Verniz sintético plástico – É aplicado para impedir que a ação de resinas provenientes de madeiras tropicais, atuem sobre o filme da tinta. Indicado para madeiras resinosas;
 - Preservativos ou fungicidas – São vernizes aplicados para proteção de ataques de microrganismos, cupins e traças.
- Intermediário
 - Como todos os niveladores de superfície, formam um filme opaco, torna-se impróprio seu uso, visto que os vernizes são tintas transparentes e permitem a visualização do substrato.
- Acabamento
 - Verniz poliuretano com filtro solar mono componente fosco e solvente alifático – aplicado como acabamento do sistema de pintura, em superfícies externas e internas;
 - Verniz poliuretano sem filtro solar mono componente fosco e solvente alifático – aplicado como acabamento do sistema de pintura em superfícies internas;
 - Verniz poliuretano com filtro solar mono componente brilhante e solvente alifático – aplicado como acabamento do sistema de pintura, em superfícies externas e internas;
 - Verniz poliuretano sem filtro solar mono componente brilhante e solvente alifático –É aplicado como acabamento do sistema de pintura em superfícies internas;
 - Verniz poliuretano com filtro solar monocomponente fosco e solvente aromático – aplicado como acabamento do sistema de pintura, em superfícies externas e internas;



- Verniz poliuretano sem filtro solar monocomponente fosco e solvente aromático – aplicado como acabamento do sistema de pintura em superfícies internas;
- Verniz poliuretano com filtro solar monocomponente brilhante e solvente aromático – aplicado como acabamento do sistema de pintura, em superfícies externas e internas;
- Verniz poliuretano sem filtro solar monocomponente brilhante e solvente aromático – aplicado como acabamento do sistema de pintura em superfícies internas;
- Verniz poliuretano com filtro solar bicomponente alifático e aromático – aplicado em ambientes moderadamente agressivos;
- Verniz poliuretano sem filtro solar bicomponente alifático e aromático – É aplicado em ambientes moderadamente agressivos. O verniz fosco, sem filtro solar, deverá ser aplicado somente em ambientes internos.

Obs.: Vernizes com solventes alifáticos apresentam desempenho superior aos vernizes com solventes aromáticos, devido à sua maior durabilidade e resistência a agentes externos (raios solares).

- Vernizes de coloração (Verniz sintético especial / brilhante ou acetinado) - É aplicado como acabamento do sistema de pintura para coloração de madeiras em geral.

e.5. Linha de fundos especiais

- Fundos aderentes
 - São indicados para promover a aderência entre o substrato e o filme de tinta a ser aplicado sobre ele. As superfícies metálicas não ferrosas e os pisos das quadras são as mais indicadas para a utilização destes fundos. Cada superfície deverá ter seu fundo aderente especificado, em função da composição e tratamento da liga. Os principais fundos aderentes são: fundos para galvanizados (alquídico), metal primer (alquídico modificado), shop primer e wash primer (vinílicos).
- Fundos anticorrosivos
 - São utilizados para inibir a ocorrência de oxidação em superfícies metálicas. Os principais anticorrosivos são: zarcão (uretânico), primer cromato de zinco (fenólico), metal primer (alquídico modificado).
- Fundos para tintas alquídicas e óleos / fundo branco
 - São utilizados para promover o isolamento e aderência do filme alquídico sobre o substrato.
- Fundo para correção química
 - É aplicado para equilibrar quimicamente os substratos com as tintas. Evita problemas de alcalinidade.
- Fundo preservativo
 - É aplicado em madeiras em geral, sendo indicado para conservação contra ataques de bactérias, fungos, cupins e traças.
- Fundo magnetizante
 - É um fundo, base água, que transforma paredes de alvenaria em locais aptos a fixar magnetos.

e.6. Tintas especiais e/ou diferenciadas

- Pintura de piso
 - Tinta acrílica lisa: Indicada para uso interno ou externo como acabamento de piso em concreto ou cimentado com textura lisa.
 - Tinta acrílica rugosa: Indicada para uso interno ou externo como acabamento de piso em concreto ou cimentado com textura rugosa.
 - Tinta epóxi dispersa em água: Indicada para uso interno ou externo em áreas sujeitas a



solicitações médias (cozinhas, laboratórios).

- Tinta epóxi dispersa em solvente:Indicada para áreas de solicitações fortes, possuindo boa resistência à abrasão e ao ataque químico (oficinas, almoxarifados, garagens, laboratórios).
 - Tinta epóxi com adição de sílica:Indicada para demarcação de faixas de segurança, em ambientes internos.
 - Tinta poliuretano alifático alto desempenho:Indicada para uso interno ou externo, onde é requerida elevada resistência à abrasão e ao ataque químico.
 - Tinta para demarcação de tráfego a base de borracha clorada:Indicada para uso interno ou externo, especialmente para pintura de faixas de demarcação viária em todos os tipos de pavimentos (concreto, asfalto) possuindo alta resistência.
 - Tinta para demarcação de tráfego de base alquídica:Indicada para uso interno ou externo para pinturas de faixas de demarcação viária, em todos os tipos de pavimentos (concreto, asfalto) possuindo média resistência.
 - Tinta para impermeabilização antiderrapante:Resina impermeabilizante a base d'água com característica antiderrapante indicada para uso em pedras, tijolos e telhas, em ambientes externos e internos.
 - Pintura para metais e madeira
 - Algumas tintas permitem seu uso como fundo e acabamento, simultaneamente, tais como:
 - Tinta grafite / alquídico – Indicada para uso interno e externo em estruturas metálicas sendo aplicada diretamente sobre o metal;
 - Tinta betuminosa – Indicada para proteção de superfícies metálicas e madeiras contra a corrosão, possuindo grande flexibilidade;
 - Tinta alquídica com pigmentos anticorrosivos – Possuindo ação anticorrosiva, indicada para superfícies de aço e de ferro;
 - Tinta alumínica a base de óleo resinoso fenólico – Indicada para uso em estruturas metálicas proporcionando acabamento aluminizado.
 - Pintura para alvenarias e argamassas
 - Tinta epóxi base solvente:Indicada para uso interno ou externo, com alta resistência a solicitação. Apresenta calcinação baixa, ao ser exposta à raios solares.
 - Tinta epóxi base d'água:Indicada para uso interno ou externo com alta resistência a solicitação.
 - Pintura antipichação
 - Tinta de alto desempenho para proteção de superfícies contra pichações:É aplicada como acabamento de superfícies externas, sendo resistente às pichações.
 - Verniz de alto desempenho para proteção de superfícies contra pichações:É aplicado em superfícies de concreto e pedras para proteção contra pichações.
- Obs.: No uso destes produtos deverão ser atendidas as especificações do FABRICANTE.
- Pintura impermeabilizante
 - Tinta de silicone: Indicada para superfícies porosas conferindo-lhe uma completa repelência à água.

f. Patologias

A grande maioria das causas das falhas de pintura são ocasionadas pelo preparo incorreto da superfície ou falha na aplicação do produto. As patologias mais comuns aos sistemas de pintura são:



f.1. Calcinação

É o desagregamento do filme que começa a soltar em forma de pó. É normalmente causada pela aplicação externa de um produto recomendado apenas para interiores ou quando a tinta é aplicada sobre superfícies muito absorventes.

Como correção recomenda-se efetuar a selagem através da utilização de produtos para tal fim.

f.2. Eflorescência

Manchas esbranquiçadas que aparecem sobre a película da tinta, ocasionada pela aplicação de tinta sobre reboco mal curado, com altas concentrações de sais. Isso acontece quando a tinta foi aplicada sobre o reboco não curado ou em superfície com presença de umidade. A secagem do reboco dá-se pela eliminação de água sob a forma de vapor, que arrasta materiais alcalinos solúveis do interior para a superfície pintada, onde se deposita, causando a mancha. A eflorescência pode acontecer, também, em superfícies de cimento-amianto, concreto, tijolo etc.

Recomenda-se, como forma de evitar esta patologia, aplicar qualquer tipo de pintura em reboco somente após 30 dias da sua execução, certificando que a superfície esteja completamente seca. No caso das situações em que, de antemão, é confirmada a existência de concentrações anormais de sais, deve-se aguardar a secagem da superfície, eliminar eventuais infiltrações, aplicar “fundo preparador de paredes” base d’água e aplicar o acabamento.

f.3. Desagregamento

É a destruição da pintura que começa a esfarelar, destacando-se da superfície juntamente com partes do reboco.

Este problema ocorre quando a tinta foi aplicada antes que o reboco estivesse curado ou pela presença de umidade negativa na superfície. Portanto, antes de pintar um reboco novo, deve-se aguardar cerca de 28 dias para que o mesmo esteja curado e completamente seco.

Para corrigir o desagregamento e aplicar uma demão de fundo preparador de paredes base d’água e aplicar acabamento.

Como medida corretiva, deve-se raspar as partes soltas, corrigir as imperfeições profundas com reboco e selar a superfície com “fundo preparador de paredes” base d’água convenientemente diluído e aplicar acabamento.

f.4. Saponificação

Surgimento de manchas e descascamento do filme que promove a destruição das tintas PVA ou o retardamento da secagem das tintas sintéticas, em virtude do produto ter sido aplicado sobre superfícies não curadas ou com alcalinidade excessiva.

Neste caso, a superfície apresenta-se sempre pegajosa, podendo até escorrer óleo. A saponificação é causada pela alcalinidade natural da cal e do cimento que compõe o reboco. Essa alcalinidade, na presença de certo grau de umidade, reage com a acidez característica de alguns tipos de resina, acarretando a saponificação.

Recomenda-se aguardar a cura total do reboco por trinta dias.

Para corrigir a saponificação em tinta látex, recomenda-se raspar, escovar ou lixar a superfície, eliminando as partes soltas ou mal aderidas. Isto feito, aplica-se uma demão de Fundo Preparador de Paredes base d’água e aplicar acabamento.

A correção de saponificação em pintura alquídica (esmalte sintético e tinta a óleo) é feita removendo totalmente a tinta mediante lavagem com solventes, raspando e lixando.

Às vezes, pela dificuldade em remover esse tipo de tinta, costuma-se aquecer a pintura com um maçarico até que esta estoure, raspando-se em seguida, ainda quente. Em seguida, aplicar uma demão de fundo preparador para paredes base d’água, diluído conforme recomendação na embalagem do produto e aplicar acabamento.



f.5. Manchas ocasionadas por pingos de chuva

Superfícies pintadas com tinta látex recebem pingos isolados, normalmente de chuva, antes que a tinta esteja completamente seca. Os pingos isolados/garofa, ao molharem a pintura, trazem à superfície os materiais solúveis da tinta, surgindo às manchas. Entretanto, se cair realmente uma chuva e não apenas pingos isolados/garofa, não haverá manchas. Desta forma deve-se evitar a realização de pinturas externas em dias onde não haja segurança de que não irá chover, com ventos fortes, temperatura abaixo de 10 °C e umidade superior a 90%.

Este fato é uma característica de tintas foscas e principalmente tintas de tonalidade intensa. Uma vez ocorrido o problema sugere-se, como forma de minimizá-lo, lavar a superfície ligeiramente, sem contudo esfregá-la.

A lavagem acima indicada deve ser realizada assim que as referidas manchas foram observadas, caso essa lavagem seja realizada vários dias depois a dificuldade para eliminar esse manchamento tende a aumentar, podendo ser necessária uma nova demão de tinta.

f.6. Fissuras

Ocasionadas pelo excesso de aglomerante (cimento) nos rebocos, por insuficiente tempo de carbonatação da cal ou por camada muito grossa de reboco.

Como medida corretiva recomenda-se a utilização de “massa acrílica”.

f.7. Descascamento

O descascamento é causado por falta de aderência do produto aplicado devido a presença de pó (tinta antiga pulverulenta) sobre a superfície, falta de diluição da tinta, uso de fundos ou massas de baixa qualidade.

O descascamento da tinta pode acontecer quando a pintura for executada sobre caiação, sem que se tenha preparado a superfície. A aderência da cal sobre a superfície não é boa, constituindo camada cheia de pó. Portanto, qualquer tinta aplicada sobre caiação está sujeita a descascar rapidamente. Para que isso não ocorra, antes de pintar sobre caiação, elimine as partes soltas ou mal-aderidas, raspando ou escovando a superfície. Depois, aplique uma demão de - Fundo Preparador de Paredes base d'água.

O descascamento da tinta também pode ocorrer quando, na primeira pintura sobre reboco, a primeira demão não foi bem diluída ou havia excesso de poeira na superfície. Neste caso, lembramos que, quando se desejar aplicar a tinta diretamente sobre o reboco, a primeira demão deve ser bem diluída.

Para corrigir o descascamento, recomenda-se raspar ou escovar a superfície até a remoção total das partes soltas ou mal-aderidas. Em seguida deve-se aplicar uma demão de fundo preparador base d'água e aplicar o acabamento.

f.8. Bolhas

As bolhas são causadas por falta de aderência do produto aplicado devido à presença de pó (tinta antiga pulverulenta) sobre a superfície ou ainda por infiltrações de umidade no substrato, causadas por falhas nas impermeabilizações, trincas e vazamentos em tubulações, por exemplo.

A ocorrência de chuvas antes da pintura, principalmente em superfícies novas, pode ocasionar retenção de umidade nestas superfícies, a qual pode levar dias para secar. Da mesma maneira chuvas ocorridas antes da secagem completa da tinta/massa podem provocar bolhas, manchas e outros problemas, pois os produtos ainda não adquiriram sua resistência total.

A aplicação de produtos indicados exclusivamente para áreas internas com a massa corrida também causa bolhas e deslocamento quando aplicada em áreas externas.

Quando a causa das bolhas é devido a presença de umidade no substrato essa umidade deve ser totalmente eliminada antes de qualquer procedimento de repintura desses locais.

A correção dos locais com bolhas deve ser realizada da seguinte maneira:

- Remover todas as bolhas, partes soltas e mal aderidas com uso de espátula, escova de aço e lixa. Esta remoção também pode ser realizada através do hidrojateamento da superfície com hidrojateadora.



- Aplicar na superfície uma demão de fundo preparador para paredes base água. Esse produto penetra na superfície e agrega as partículas tornando a superfície coesa para seqüência da pintura.
- Nivelar a superfície com massa acrílica (áreas externas ou molháveis) ou massa corrida (áreas internas e secas) e repintar a superfície com o produto desejado.

f.9. Bolhas na repintura

Ocorre quando a tinta nova amolece a película de tinta velha causando dilatação.

Deve-se utilizar tintas novas, compatíveis com as anteriormente aplicadas.

f.10. Manchas amareladas

Causadas por deposição de gordura, óleo ou alcatrão sobre a película de tinta.

Como medida corretiva deve-se lavar a superfície com solução de 10% de amoníaco em água ou detergentes com este agente.

f.11. Manchas e retardamento de secagem em pintura ou envernizamento de madeiras

Podem ocorrer quando a repintura foi feita sobre madeira com resíduos de soda cáustica, utilizada na remoção da pintura anterior. Para prevenir este problema, antes de repintar, deve-se eliminar por completo qualquer resíduo de soda cáustica (ou similar), lavando a superfície com bastante água. Aguarde a secagem e repinte.

Se o problema já existir, remova a pintura e siga as mesmas instruções acima. Os defeitos em questão também podem ser causados pela migração de ácidos orgânicos ou resinas naturais, características de certos tipos de madeira.

Essas manchas também podem ser causadas em pinturas de madeira novas pela migração de ácidos orgânicos ou resinas naturais presentes em certos tipos de madeira ou quando essa madeira não foi devidamente tratada (madeira verde).

Elimina-se o problema aplicando na madeira o selador apropriado.

f.12. Trincas e má aderência em madeiras

Geralmente ocorre quando se utiliza massa corrida PVA ou massa acrílica para corrigir imperfeições da madeira, principalmente em portas.

Para correção, remova a massa corrida PVA ou acrílica e aplique uma demão de tinta branca diluída com até 30% de aguarrás. Depois, corrija as imperfeições com massa a óleo, lixe, elimine o pó e aplique acabamento.

f.13. Escorrimento

Ocasionado pela diluição insuficiente da tinta, má aplicação, utilização de solvente rápido ou aplicação de camadas muito finas.

f.14. Secagem deficiente

Motivada pelo incorreto preparo da superfície, não sendo eliminados alguns contaminantes tais como: óleo, graxa, ceras, gorduras, etc. Outro motivo é a aplicação sobre superfícies altamente alcalinas, em ambientes úmidos ou com baixas temperaturas.

Recomenda-se, além da limpeza prévia do substrato, aplicar pinturas em temperaturas superiores a 10°C e umidade relativa do ar inferior a 85%.

f.15. Enrugamento

Este problema ocorre quando a camada de tinta se torna muito espessa, devido a uma aplicação excessiva de produto, seja em uma demão ou sucessivas demãos sem aguardar o intervalo entre demãos, ou quando a superfície, no momento da pintura, se encontrava com alta temperatura. O excesso de camada normalmente ocorre nos cantos e junções de esquadrias (portas e janelas). A utilização de solventes diferentes dos recomendados nas embalagens dos produtos (gasolina, querosene, thinner, etc) para



diluição da tinta também pode ocasionar enrugamento da película de tinta, principalmente nos esmaltes e vernizes.

Algumas tintas não devem ser aplicadas sob luz solar; desta forma, recomenda-se quando necessário, consultar o FABRICANTE da tinta utilizada.

Para corrigir, recomenda-se remover toda a tinta aplicada através de espátula e/ou escova de aço e removedor apropriado e limpar toda a superfície com aguarrás ou thinner, a fim de eliminar vestígios de removedor. Deixar secar e repintar.

f.16. Mofo

Proporcionado pela existência de ambientes extremamente úmidos ou quentes, com pouca ventilação e circulação de ar ou pouco iluminado.

Como medida corretiva deve-se lavar a superfície com solução de água sanitária diluída em água potável na proporção 1:1, e a seguir, repintar a superfície.

f.17. Crateras

Este problema ocorre devido à presença de óleo, graxa ou gorduras na superfície a ser pintada, e também quando a tinta é diluída com materiais não recomendados, como gasolina, querosene, etc. Em metais esse problema também pode ocorrer com a presença de água na superfície quando a pintura é realizada com produtos base aguarrás.

Para corrigir, recomenda-se remover toda a tinta aplicada, através de espátula e/ou escova de aço e removedor apropriado e em seguida limpar toda a superfície com aguarrás ou thinner, a fim de eliminar vestígios de removedor. Deixar secar e pintar.

17.5. EXECUÇÃO

a. Preparo de superfícies

a.1. Tratamento geral

Todos os substratos deverão ser preparados adequadamente afim de garantir o sucesso do sistema de pintura. Este procedimento é de máxima importância, e sua não observância causará graves patologias no revestimento de pintura em períodos curtos após a aplicação.

A superfície deverá ser firme, curada, sem óleo, ceras, graxa, fissuras, partes soltas e/ou mofo, etc.

Graxas, óleos e agentes desmoldantes, serão removidos com solução de água e detergente neutro.

O mofo deverá ser raspado e em seguida, a superfície será lavada com solução de água potável e água sanitária (1:1). Logo após a lavagem, será realizado enxágüe com água potável em abundância.

a.2. Tratamento específico

a.2.1. Argamassa e concreto

Para as superfícies de argamassa ou concreto, serão observados os seguintes procedimentos:

- Todas as superfícies de argamassa e concreto deverão estar completamente curadas (30 dias);
- Superfícies com fissuras internas ou externas deverão ser corrigidas com massa acrílica;
- Superfícies com trincas deverão ter as causas identificadas, para posterior correção;
- Em superfícies fracas e/ou pulverulentas, deverá ser aplicado fundo preparador de paredes (base solvente ou a base d'água), evitando má aderência e descascamento;
- Superfícies de origem básica (Ph básico) onde será utilizado acabamento com sistema de pintura ácido, deverão receber selador ou fundo de correção e equilíbrio químico (selador acrílico, fundo preparador de parede, verniz acrílico a base d'água);
- Em superfícies que apresentam absorção diferenciada, deverá ser aplicado selador acrílico pigmentado. Somente o fundo preparador de parede atuará em situações em que ocorrem problemas de alcalinidade, pulverulência e absorção ao mesmo tempo;



- Selador acrílico e PVA não se aplicam a superfícies pulverulentas;
- Superfícies com incidência de umidade passiva e umidade por capilaridade deverão ter tratamento de impermeabilização específico e anterior ao serviço de pintura;
- O lixamento será executado com lixa de parede, por ser mais adequado a este tipo de superfície do que a lixa d'água;
- Após o lixamento a superfície será limpa com escova;
- A área será limpa após o lixamento, afim de evitar impregnação de material particulado nas tintas aplicadas posteriormente.

a.2.2. Metais – ferro e aço

No preparo destas superfícies será seguido o procedimento abaixo:

- Remover todos os contaminantes da superfície;
- Remover possíveis oxidações, através de lixamento manual com lixa de ferro, lixamento mecânico com lixadeira elétrica ou por processos químicos, atentando-se para a eliminação total do produto após a remoção da oxidação e ainda jateamento abrasivo para obtenção de uma superfície rugosa, adequada para a perfeita ancoragem do sistema de pintura.

Existem ainda casos específicos como:

- Superfície galvanizada: é aquela que recebeu um tratamento químico através da aplicação de uma camada de zinco eletrodepositada, necessitando de um fundo aderente (primer para galvanizados ou wash primer).
- Superfície de alumínio: será necessária a aplicação de fundo aderente (wash primer).

a.2.3. Madeira

As superfícies de madeira serão preparadas observando-se o seguinte:

- As madeiras deverão ter tratamento inicial de bactericida e fungicidas (fundo preservativo);
- Deverá ser assegurado o perfeito isolamento de todas as faces da madeira contra a absorção de água;
- Se a madeira for resinosa, aplicar verniz sintético plástico como fundo.

a.2.4. Cimento amianto

As superfícies de cimento amianto serão preparadas da seguinte forma:

- Remover totalmente o pó sobre a superfície, através de lavagem, enxágüe e secagem;
- Aplicar um fundo resistente à alcalinidade (fundo preparador de parede, base solvente ou base d'água).

a.2.5. Superfícies vitrificadas ou esmaltadas

Para o preparo destas superfícies será observado o seguinte procedimento:

- Limpar completamente as superfícies removendo gorduras, óleos, mofos e fungos, inclusive nos rejuntamentos;
- Enxaguar bem;
- Caso necessário, refazer o rejuntamento.

a.2.6. Pisos em concreto ou cimentados (queimados ou não)

O preparo dos pisos para pintura será realizado da seguinte forma:

- O piso deverá estar limpo, seco, isento de impregnações, tais como: óleo, gordura, graxa e cera;
- As juntas devem estar firmes e as arestas perfeitas; caso contrário, deverão sofrer intervenção para



correção, antes do serviço de pintura;

- Pisos lisos deverão ser lixados com enceradeira industrial com lixa nº 60;
- Lavar e enxaguar muito bem com detergente neutro;
- Lavar e enxaguar com água potável;
- Secar;
- Aplicar fundo aderente indicado para promover a aderência entre o substrato e o filme de tinta a ser aplicado sobre ele.

a.2.7. Superfícies mofadas

Será realizado, o seguinte procedimento de preparo:

- A superfície deverá ser escovada;
- Lavar com solução 1:1, água potável e água sanitária, aguardando, no mínimo, trinta minutos após a lavagem;
- Enxaguar com água potável em abundância;
- Secar;
- Caso o sistema de pintura adotado não seja bactericida (ex. acrílico), aplicar fundo acrílico (selador acrílico ou fundo preparador de parede).

a.2.8. Superfícies emassadas

Qualquer que seja o sistema adotado, massa PVA, acrílica ou esmalte ou a óleo, deverá ser observado o seguinte procedimento:

- Preparo da superfície necessário e adequado para cada superfície antes da aplicação da massa (fundo nivelador);
- Lixar com lixa d'água;
- Remover o pó residual da superfície com escova "juba";
- Limpar completamente o recinto, afim de evitar o pó, para que não haja impregnação da tinta;
- Aplicar fundo para correção de absorção (selador PVA, selador acrílico ou mesmo a própria tinta, primeira demão).

a.2.9. Superfícies caiadas

Serão preparadas observando o seguinte procedimento:

- Escovar bem;
- Lavar e enxaguar bem;
- Aplicar fundo preparador de parede.

a.2.10. Superfícies pintadas

Será realizado o seguinte procedimento de preparo:

- Caso a pintura encontre-se em bom estado, será suficiente o lixamento e sua completa limpeza para remoção do pó;
- Caso a pintura encontre-se em péssimo estado de conservação, deverá ser providenciada sua remoção completa, por meio manual, mecânico, químico e/ou mesmo jateamento com partículas de sílica.

b. Sistema de pintura

O sistema de pintura é o conjunto de ações interdependentes que visam garantir um processo técnico eficiente e uma qualidade e durabilidade no revestimento final de tintas. O diagrama abaixo representa os



esquemas de pintura.

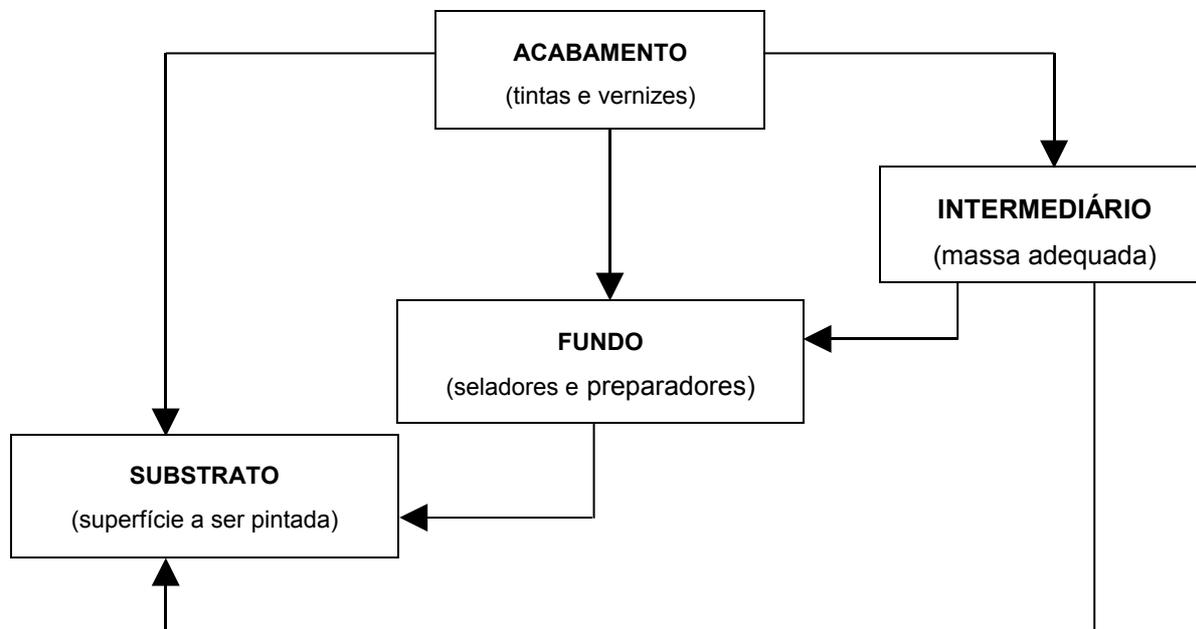


Figura 1 – Esquema do Sistema de Pintura

O acabamento poderá ser aplicado sobre o intermediário ou sobre o fundo, ou ainda, diretamente sobre o substrato; o intermediário poderá ser aplicado sobre o fundo (deve-se evitar aplicação do intermediário diretamente sobre o substrato); e por último, o fundo deverá ser aplicado sobre o substrato.

Obs.: A norma brasileira ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), prescreve que cada fabricante seja responsável pelo seu sistema de pintura, logo a opção de produtos de vários fabricantes em um mesmo sistema, passa a ser responsabilidade do profissional especificador e não mais dos fabricantes.



AMBIENTE	SUPERFÍCIE	PINTURA				
EXTERNO	ARGAMASSA (b.1.1.)	Tinta acrílica	Tinta látex PVA	Tinta esmalte sintético		
	CERÂMICA (b.1.4.)	Tinta acrílica	Tinta esmalte epóxi			
	CIMENTO QUEIMADO (b.1.7.)	Tinta acrílica	Verniz acrílico	Fundo preparador + tinta a óleo	Tinta esmalte epóxi	Hidrofugante (silicone líquido)
	CONCRETO (b.1.1/ b.1.4)	Tinta acrílica	Tinta esmalte sintético	Tinta esmalte epóxi	Hidrofugante (silicone líquido)	
	MADEIRA (b.1.2)	Selador para madeira + tinta acrílica	Tinta esmalte sintético	Verniz Poliuretano	Verniz sintético plástico	Tinta betuminosa
	METAIS (b.1.3.)	Fundo anticorrosivo + tinta acrílica	Tinta esmalte sintético	Tinta esmalte epóxi	Tinta grafite / alquídica	Tinta betuminosa
	PEDRAS NATURAIS (b.1.4)	Verniz acrílico	Resina acrílica	Hidrofugante (silicone líquido)		
	TELHA CERÂMICA OU FIBROCIMENTO (b.1.6)	Tinta acrílica	Verniz acrílico	Resina acrílica		
	TIJOLO (b.1.1/b.1.4)	Fundo preparador + tinta acrílica	Verniz acrílico	Tinta esmalte sintético	Tinta esmalte epóxi	

Tabela 1 – Pintura x Superfície em ambientes externos



AMBIENTE	SUPERFÍCIE	PINTURA				
INTERNO	ARGAMASSA (b.1.1.)	Tinta acrílica	Tinta látex PVA	Tinta esmalte sintético		
	CERÂMICA (b.1.4.)	Tinta acrílica	Tinta esmalte epóxi			
	CIMENTO QUEIMADO (b.1.7.)	Tinta acrílica	Verniz acrílico	Fundo preparador + tinta a óleo	Tinta esmalte epóxi	Tinta borracha clorada
	CONCRETO (b.1.1/ b.1.4)	Tinta acrílica	Tinta esmalte epóxi	Fundo preparador + tinta à óleo	Hidrofugante (silicone líquido)	
	MADEIRA (b.1.2)	Selador para madeira + tinta acrílica	Tinta esmalte sintético	Verniz Poliuretano ou sintético plástico	Tinta à óleo	Tinta betuminosa
	GESSO (b.1.5.)	Tinta acrílica	Tinta látex PVA	Tinta esmalte sintético	Fundo preparador + tinta à óleo	
	METAIS (b.1.3.)	Fundo anticorrosivo + tinta acrílica	Tinta esmalte epóxi	Tinta à óleo	Tinta grafite / alquídica	Tinta betuminosa
	PEDRAS NATURAIS (b.1.4)	Tinta acrílica	Verniz acrílico	Resina acrílica		
	TELHA CERÂMICA OU FIBROCIMENTO (b.1.6)	Tinta acrílica	Verniz acrílico	Resina acrílica	Tinta látex acrílica	
	TIJOLO (b.1.1/b.1.4)	Fundo preparador + tinta acrílica	Verniz acrílico	Tinta esmalte sintético	Tinta esmalte epóxi	Fundo preparador + tinta à óleo

Tabela 2 – Pintura x Superfície em ambientes internos



b.1. Principais sistemas

b.1.1. Alvenaria, concreto e argamassa curada

Procedimento	
<p style="text-align: center;">Ambiente Interno 3 2 1 1 2 3 Ambiente externo</p>	
Ambiente interno	Ambiente externo
Preparo de superfície 1. Fundo *Pulverulência – fundo preparador de parede. *Correção Química – selador acrílico. *Absorção - selador PVA ou selador acrílico 2. Massa corrida PVA. 3. Tinta de acabamento PVA.	Preparo de superfície 1. Fundo *Pulverulência – fundo preparador de parede. *Correção Química – selador acrílico. *Absorção - selador PVA ou selador acrílico. 2. Massa acrílica. 3. Tinta de acabamento PVA.

Tabela 3 - Esquema de pintura para alvenaria, concreto e argamassa curada

Observações:

- Sempre após a aplicação do fundo preparador de parede deve-se promover a quebra do brilho
- Lixar com lixa d'água grana 400;
- Nunca aplicar massa corrida PVA em áreas externas ou com presença d'água;
- Observar cuidados com emassamento citadas nos itens a.2.1 e a.2.8;
- Filme de tinta só poderá ser submetido a ação (limpeza) após sua cura total (aproximadamente 30 dias).
- Sistema PVA acabamento liso, sem fundo uso interno

Procedimento n° 1: É eliminado

Procedimento n° 2: Uso interno massa PVA

Procedimento n° 3: Tinta de acabamento PVA

- Sistema PVA acabamento liso, sem fundo uso interno e externo

Procedimento n° 1: É eliminado

Procedimento n° 2: Massa acrílica

Procedimento n° 3: Tinta de acabamento PVA

- Sistema PVA acabamento liso, sem fundo, com adição de regulador de brilho uso interno

Procedimento n° 1: É eliminado

Procedimento n° 2: Massa PVA

Procedimento n°3: Tinta de acabamento PVA, adicionar na tinta 50%, de seu volume, de regulador de brilho



- Sistema PVA acabamento natural, com fundo selador PVA

Procedimento n° 1: Fundo selador plástico PVA

Procedimento n° 2: É eliminado

Procedimento n° 3: Tinta de acabamento PVA

- Sistema PVA acabamento natural, com fundo preparador de parede

Procedimento n° 1: Fundo preparador de parede

Procedimento n° 2: É eliminado

Procedimento n° 3: Tinta de acabamento PVA

- Sistema PVA acabamento natural, com fundo selador PVA e regulador de brilho uso interno

Procedimento n° 1: Fundo selador plástico PVA

Procedimento n° 2: É eliminado

Procedimento n°3: Tinta de acabamento PVA, adicionar na tinta 50%, de seu volume, de regulador de brilho

- Sistema PVA acabamento natural, com fundo preparador de parede e regulador de brilho uso interno

Procedimento n° 1: Fundo preparador de parede

Procedimento n° 2: É eliminado

Procedimento n°3: Tinta de acabamento PVA, adicionar na tinta 50%, de seu volume, regulador de brilho

- Sistema PVA acabamento liso, com fundo selador PVA uso interno

Procedimento n° 1: Fundo selador plástico PVA

Procedimento n° 2: Massa PVA (massa corrida) em camadas finas

Procedimento n° 3: Tinta de acabamento PVA

- Sistema PVA acabamento liso, com fundo preparador de parede uso interno

Procedimento n° 1: Fundo preparador de parede

Procedimento n° 2: Massa PVA (massa corrida) em camadas finas

Procedimento n° 3: Tinta de acabamento PVA

- Sistema PVA acabamento liso, com fundo selador PVA e regulador de brilho uso interno

Procedimento n° 1: Fundo selador plástico PVA

Procedimento n° 2: Aplicar massa PVA (massa corrida) em camadas finas

Procedimento n°3: Tinta de acabamento PVA, adicionar na tinta, 50% de seu volume, de regulador de brilho

- Sistema PVA acabamento liso, com fundo preparador de parede e regulador de brilho uso interno

Procedimento n° 1: Fundo preparador de parede

Procedimento n° 2: Massa PVA (massa corrida) em camadas finas

Procedimento n°3: Tinta de acabamento PVA, adicionar na tinta 50%, de seu volume, de regulador de brilho

- Sistema PVA acabamento liso, com fundo selador PVA e verniz acrílico a base d'água uso interno

Procedimento n° 1: Fundo selador plástico PVA

Procedimento n° 2: Massa PVA em camadas finas

Procedimento n° 3: Tinta de acabamento PVA, adicionar na tinta 50%, de seu volume, de verniz acrílico a base d'água

- Sistema PVA acabamento liso, com fundo preparador de parede e verniz acrílico a base d'água uso



interno

Procedimento n° 1: Fundo preparador de parede

Procedimento n° 2: Massa PVA (massa corrida) em camadas finas

Procedimento n° 3: Tinta de acabamento PVA, adicionar na tinta 50%, de seu volume, verniz acrílico a base d'água

- Sistema PVA acabamento natural, com fundo selador PVA e verniz acrílico a base d'água uso interno

Procedimento n° 1: Fundo selador plástico PVA

Procedimento n° 2: Eliminado

Procedimento n° 3: Tinta de acabamento PVA, adicionar na tinta 50%, de seu volume, de verniz acrílico a base d'água

- Sistema PVA acabamento natural, com fundo preparador de parede e verniz acrílico a base d'água uso interno

Procedimento n° 1: Fundo preparador de parede

Procedimento n° 2: É eliminado

Procedimento n° 3: Tinta de acabamento PVA, adicionar na tinta 50%, de seu volume, de verniz acrílico a base d'água

- Sistema PVA acabamento natural, com fundo selador acrílico

Procedimento n° 1: Deverá ser adotado selador acrílico tanto na área interna quanto da externa, observando os demais cuidados do sistema PVA acabamento natural, com fundo selador PVA.

- Sistema PVA acabamento natural, com fundo selador acrílico e com adição de regulador de brilho uso interno

Procedimento n° 1: Fundo selador acrílico

Procedimento n° 2: É eliminado

Procedimento n° 3: Tinta de acabamento PVA, adicionar na tinta 50%, de seu volume, regulador de brilho

- Sistema PVA acabamento liso, com fundo selador acrílico uso interno

Procedimento n° 1: Fundo selador acrílico

Procedimento n° 2: Massa PVA (massa corrida) em camadas finas

Procedimento n° 3: Tinta de acabamento PVA

- Sistema PVA acabamento liso, com fundo selador acrílico uso externo

Procedimento n° 1: Fundo selador acrílico

Procedimento n° 2: Massa acrílica

Procedimento n° 3: Tinta de acabamento PVA

- Sistema PVA acabamento liso, com fundo selador acrílico e regulador de brilho uso interno

Procedimento n° 1: Fundo selador acrílico

Procedimento n° 2: Massa PVA (massa corrida) em camadas finas

Procedimento n° 3: Tinta de acabamento PVA, adicionar na tinta 50%, de seu volume, regulador de brilho

- Sistema PVA acabamento liso, com fundo selador acrílico e com adição de verniz acrílico (a base d'água) uso interno

Procedimento n° 1: Fundo selador acrílico

Procedimento n° 2: Massa PVA (massa corrida) em camadas finas



Procedimento n° 3: Tinta de acabamento PVA adicionar na tinta 50%, de seu volume, verniz acrílico a base d'água

- Sistema PVA acabamento liso, com fundo selador acrílico e com adição de verniz acrílico (a base d'água) uso externo

Procedimento n° 1: Fundo: selador acrílico

Procedimento n° 2: Massa acrílica em camadas finas

Procedimento n° 3: Tinta de acabamento PVA, adicionar na tinta 50%, de seu volume, verniz acrílico a base d'água

- Sistema PVA acabamento natural, com fundo selador acrílico e verniz acrílico a base d'água uso externo

Procedimento n° 1: Fundo selador acrílico

Procedimento n° 2: Eliminado

Procedimento n° 3: Tinta de acabamento PVA, adicionar na tinta 50%, de seu volume, de verniz acrílico a base d'água

- Sistema acrílico acabamento fosco, natural, com fundo selador acrílico

Procedimento n° 1: Fundo selador acrílico

Procedimento n° 2: É eliminado

Procedimento n° 3: Tinta de acabamento acrílico fosco

- Sistema acrílico acabamento fosco, natural, com fundo preparador

Procedimento n° 1: Fundo preparador

Procedimento n° 2: É eliminado

Procedimento n° 3: Tinta de acabamento acrílico fosco

- Sistema acrílico acabamento fosco, liso, sem fundo

Procedimento n° 1: É eliminado

Procedimento n° 2: Massa acrílica em camadas finas

Procedimento n° 3: Tinta de acabamento acrílico fosco

- Sistema acrílico acabamento fosco, liso, com fundo preparador de parede

Procedimento n° 1: Fundo preparador de parede

Procedimento n° 2: Massa acrílica em camadas finas

Procedimento n° 3: Tinta de acabamento acrílico fosco

- Sistema acrílico acabamento fosco, liso, com selador acrílico

Procedimento n° 1: Fundo selador acrílico

Procedimento n° 2: Massa acrílica em camadas finas

Procedimento n° 3: Tinta de acabamento acrílico fosco

- Sistema acrílico acabamento semi-brilho, natural, com selador acrílico

Procedimento n° 1: Fundo selador acrílico

Procedimento n° 2: É eliminado

Procedimento n° 3: Tinta de acabamento acrílico semi-brilho (acrílico 100% ou acrílico modificado)

- Sistema acrílico acabamento semi-brilho, natural, com fundo preparador de parede



- Procedimento n° 1: Fundo preparador de parede
- Procedimento n° 2: É eliminado
- Procedimento n° 3: Tinta de acabamento acrílico semi-brilho (acrílico 100% ou acrílico modificado)
- Sistema acrílico acabamento semi-brilho, liso, sem selador
- Procedimento n° 1: É eliminado
- Procedimento n° 2: Massa acrílica em camadas finas
- Procedimento n° 3: Tinta de acabamento acrílico semi-brilho (acrílico 100% ou acrílico modificado)
- Sistema acrílico acabamento semi-brilho, liso, com selador
- Procedimento n° 1: Fundo selador acrílico
- Procedimento n° 2: Massa acrílica em camadas finas
- Procedimento n° 3: Tinta de acabamento acrílico semi-brilho (acrílico 100% ou acrílico modificado)
- Sistema acrílico acabamento semi – brilho, liso, com fundo preparador de parede
- Procedimento n° 1: Fundo preparador de parede
- Procedimento n° 2: Massa acrílica em camadas finas
- Procedimento n° 3: Tinta de acabamento acrílico semi-brilho (acrílico 100% ou acrílico modificado)
- Sistema acrílico acabamento texturizado
- Procedimento n° 1: Fundo selador acrílico
- Procedimento n° 2: É eliminado
- Procedimento n° 3: Tinta de acabamento acrílico texturizada (acrílico 100% ou acrílico modificado)
- Sistema acrílico acabamento texturizado
- Procedimento n° 1: Fundo preparador de parede
- Procedimento n° 2: É eliminado
- Procedimento n° 3: Tinta de acabamento acrílico texturizada (acrílico 100% ou acrílico modificado)
- Sistema sintético (sistema alquídico) acabamento acetinado, natural, com selador acrílico
- Procedimento n° 1: Fundo selador acrílico à base d'água
- Procedimento n° 2: É eliminado
- Procedimento n° 3: Acabamento – tinta esmalte sintético acetinado
- Sistema sintético (sistema alquídico) acabamento acetinado, natural, com fundo
- Procedimento n° 1: Fundo preparador de parede
- Procedimento n° 2: É eliminado
- Procedimento n° 3: Acabamento – tinta esmalte sintético acetinado
- Sistema sintético (sistema alquídico) acabamento acetinado, liso, com selador
- Procedimento n° 1: Fundo selador acrílico a base d'água
- Procedimento n° 2: Massa acrílica (em camadas finas)
- Procedimento n° 3: Fundo branco
- Procedimento n° 4: Acabamento – tinta esmalte sintético acetinado
- Sistema sintético (sistema alquídico) acabamento acetinado, liso, com fundo
- Procedimento n° 1: Fundo preparador de parede



- Procedimento nº 2: Massa acrílica (em camadas finas)
- Procedimento nº 3: Fundo branco
- Procedimento nº 4: Acabamento – tinta esmalte sintético acetinado
- Sistema sintético (sistema alquídico) acabamento alto-brilho, natural, com selador acrílico
- Procedimento nº 1: Fundo selador acrílico à base d'água
- Procedimento nº 2: É eliminado
- Procedimento nº 3: Acabamento – tinta esmalte sintético alto-brilho
- Sistema sintético (sistema alquídico) acabamento alto-brilho, natural, com fundo preparador
- Procedimento nº 1: Fundo preparador de parede
- Procedimento nº 2: É eliminado
- Procedimento nº 3: Acabamento – tinta esmalte sintético alto-brilho
- Sistema Sintético (sistema alquídico) acabamento alto-brilho, liso, com selador
- Procedimento nº 1: Fundo selador acrílico a base d'água
- Procedimento nº 2: Massa acrílica (em camadas finas)
- Procedimento nº 3: Fundo branco
- Procedimento nº 4: Acabamento – tinta esmalte sintético alto-brilho
- Sistema sintético (sistema alquídico) acabamento alto-brilho, liso, com fundo preparador
- Procedimento nº 1: Fundo preparador de parede
- Procedimento nº 2: Massa acrílica (em camadas finas)
- Procedimento nº 3: Fundo branco
- Procedimento nº 4: Acabamento – tinta esmalte sintético alto-brilho

b.1.2. Superfícies de madeira

- Tinta de acabamento sintético ou alquídico

Procedimento	
Interno	Externo
1. Fundo branco 2. Intermediário: massa 3. Acabamento esmalte alquídico alto-brilho, esmalte alquídico acetinado ou tinta óleo.	1. Fundo branco 2. Intermediário: massa 3. Acabamento tinta esmalte alquídico alto-brilho.

Tabela 4 - Esquema de pintura para superfície de madeira e tinta de acabamento sintético /alquídico



Observações:

Em superfícies externas, sempre que possível, optar por produtos com brilho;

Entre demãos observar o intervalo recomendado pelo FABRICANTE;

Observar sempre a utilização de solvente recomendado pelo FABRICANTE, não sendo permitido em hipótese nenhuma, mistura de produtos de várias fábricas;

Entre demãos, em superfícies com brilho, adotar a quebra do brilho com lixa d'água 400 e posterior limpeza antes da próxima demão.

- Sistema sintético (sistema alquídico) acabamento acetinado, natural, com fundo, esquadria de madeira

Procedimento nº 1: Fundo branco

Procedimento nº 2: É eliminado

Procedimento nº 3: Acabamento interno preferencialmente – tinta esmalte sintético acetinado

- Sistema sintético (sistema alquídico) acabamento acetinado, natural, com fundo, peças e forro de madeira

Procedimento nº 1: Fundo branco

Procedimento nº 2: É eliminado

Procedimento nº 3: Acabamento interno preferencialmente – tinta esmalte sintético acetinado

- Sistema sintético (sistema alquídico) acabamento acetinado, liso, com fundo esquadria de madeira

Procedimento nº 1: Fundo branco

Procedimento nº 2: Massa óleo (em camadas finas)

Procedimento nº 3: Acabamento interno preferencialmente – tinta esmalte sintético acetinado

- Sistema sintético (sistema alquídico) acabamento acetinado, liso, com fundo peças e forro de madeira

Procedimento nº 1: Fundo branco

Procedimento nº 2: Massa óleo (em camadas finas)

Procedimento nº 3: Acabamento interno preferencialmente – tinta esmalte sintético acetinado

- Sistema sintético (sistema alquídico) acabamento alto-brilho, natural, com fundo, esquadria de madeira

Procedimento nº 1: Fundo branco

Procedimento nº 2: É eliminado

Procedimento nº 3: Acabamento interno e externo – tinta esmalte sintético alto-brilho

- Sistema sintético (sistema alquídico) acabamento alto-brilho, natural, com fundo, peças e forro de madeira

Procedimento nº 1: Fundo branco

Procedimento nº 2: É eliminado

Procedimento nº 3: Acabamento interno e externo – tinta esmalte sintético alto-brilho

- Sistema sintético (sistema alquídico) acabamento alto-brilho, liso, com fundo esquadria de madeira

Procedimento nº 1: Fundo branco

Procedimento nº 2: Massa óleo (em camadas finas)



- Procedimento nº 3: Acabamento interno e externo – tinta esmalte sintético alto-brilho
- Sistema sintético (sistema alquídico) acabamento alto-brilho, liso, com fundo peças e forro de madeira
- Procedimento nº 1: Fundo branco
- Procedimento nº 2: Massa óleo (em camadas finas)
- Procedimento nº 3: Acabamento interno e externo – tinta esmalte sintético alto-brilho
- Acabamento com envernizamento

Procedimento	
Interno	Externo
<ul style="list-style-type: none"> • Preparo de superfície caso madeira resinosa, fundo adequado. 1 Fundo preservativo. 2. Acabamento verniz poliuretano fosco aromático, ou verniz poliuretano fosco alifático, ou verniz poliuretano aromático fosco com filtro solar, ou verniz poliuretano alifático fosco com filtro solar, ou verniz poliuretano aromático alto-brilho, ou verniz poliuretano alifático alto-brilho, ou verniz poliuretano aromático com filtro solar alto-brilho, ou verniz poliuretano alifático com filtro solar alto-brilho 	<ul style="list-style-type: none"> • Preparo de superfície caso madeira resinosa, fundo adequado. 1 Fundo preservativo. 2. Acabamento verniz poliuretano aromático alto-brilho, ou verniz poliuretano alifático alto-brilho, ou verniz poliuretano aromático com filtro solar alto-brilho, ou verniz poliuretano alifático com filtro solar alto-brilho.

Tabela 5 - Esquema de pintura para superfície de madeira -acabamento com envernizamento

Observações:

- Superfícies externas, sempre que possível, optar por produtos com brilho.
- Superfícies externas adotar, sempre que possível, filtro solar.
- Entre demãos, observar o intervalo recomendado pelo FABRICANTE.
- Observar sempre a utilização de solvente recomendado pelo FABRICANTE, evitando mistura de produtos de várias fábricas.
- Entre demãos em superfícies com brilho, adotar a quebra do brilho com lixa d'água 400 e posterior limpeza antes da próxima demão.
- Caso a madeira não seja resinosa, poderá ser eliminada a demão do verniz sintético plástico.
- Para alguns vernizes especiais deverá ser observada a especificação de preparo de superfície e sistema de aplicação indicado pelo FABRICANTE.
 - Sistema poliuretano aromático acabamento fosco, esquadria de madeira

Procedimento nº 1: Interno e externo fundo – verniz sintético plástico

Procedimento nº 2: Verniz aromático fosco

- Sistema poliuretano aromático acabamento alto-brilho, esquadria de madeira



- Procedimento nº 1: Interno e externo - Fundo – verniz sintético plástico
- Procedimento nº 2: Verniz aromático alto-brilho
- Sistema poliuretano aromático acabamento fosco, sobre peças e forros de madeira
- Procedimento nº 1: Interno e externo - Fundo – verniz sintético plástico
- Procedimento nº 2: Verniz aromático fosco
- Sistema poliuretano aromático acabamento alto-brilho, sobre peças e forros de madeira
- Procedimento nº 1: Interno e externo - Fundo – verniz sintético plástico
- Procedimento nº 2: Verniz aromático alto-brilho
- Sistema poliuretano alifático acabamento fosco, esquadrias de madeira
- Procedimento nº 1: Interno e externo - Fundo – verniz sintético plástico
- Procedimento nº 2: Verniz alifático fosco
- Sistema poliuretano alifático acabamento alto-brilho, esquadrias de madeira
- Procedimento nº 1: Interno e externo - Fundo – verniz sintético plástico
- Procedimento nº 2: Verniz alifático alto-brilho
- Sistema poliuretano alifático acabamento fosco, peças e forros de madeira
- Procedimento nº 1: Interno e externo - Fundo – verniz sintético plástico
- Procedimento nº 2: Verniz alifático fosco
- Sistema poliuretano alifático acabamento alto-brilho, peças e forros de madeira
- Procedimento nº 1: Interno e externo - Fundo – verniz sintético plástico
- Procedimento nº 2: Verniz alifático alto-brilho
- Sistema poliuretano aromático acabamento fosco com filtro solar, esquadria de madeira
- Procedimento nº 1: Interno e externo - Fundo – verniz sintético plástico
- Procedimento nº 2: Verniz aromático fosco
- Sistema poliuretano aromático acabamento alto-brilho com filtro solar, esquadria de madeira
- Procedimento nº 1: Interno e externo - Fundo – verniz sintético plástico
- Procedimento nº 2: Verniz Aromático alto-brilho
- Sistema poliuretano aromático acabamento fosco com filtro solar, peças e forros de madeira
- Procedimento nº 1: Interno e externo - Fundo – verniz sintético plástico
- Procedimento nº 2: Verniz aromático fosco
- Sistema poliuretano aromático acabamento alto-brilho com filtro solar, peças e forros de madeira
- Procedimento nº 1: Interno e externo - Fundo – verniz sintético plástico
- Procedimento nº 2: Verniz aromático alto-brilho
- Sistema poliuretano alifático acabamento fosco com filtro solar, esquadria de madeira
- Procedimento nº 1: Interno e externo - Fundo – verniz sintético plástico
- Procedimento nº 2: Verniz alifático fosco
- Sistema poliuretano alifático acabamento alto-brilho com filtro solar, esquadria de madeira
- Procedimento nº 1: Interno e externo - Fundo – verniz sintético plástico
- Procedimento nº 2: Verniz alifático alto-brilho



- Sistema poliuretano alifático acabamento fosco com filtro solar, peças e forros de madeira

Procedimento nº 1: Interno e externo - Fundo – verniz sintético plástico

Procedimento nº 2: Verniz alifático fosco

- Sistema poliuretano alifático acabamento alto-brilho com filtro solar, peças e forros de madeira

Procedimento nº 1: Interno e externo - Fundo – verniz sintético plástico

Procedimento nº 2: Verniz alifático alto-brilho

- Sistema poliuretano aromático acabamento fosco, esquadria de madeira

Procedimento nº 1: Interno e externo - Fundo – fundo preservativo

Procedimento nº 2: Verniz aromático fosco

- Sistema poliuretano aromático acabamento alto-brilho, esquadria de madeira

Procedimento nº 1: Interno e externo - Fundo – fundo preservativo

Procedimento nº 2: Verniz aromático alto-brilho

- Sistema poliuretano aromático acabamento fosco, sobre peças e forros de madeira

Procedimento nº 1: Interno e externo - Fundo – fundo preservativo

Procedimento nº 2: Verniz aromático fosco

- Sistema poliuretano aromático acabamento alto-brilho, sobre peças e forros de madeira

Procedimento nº 1: Interno e externo - Fundo – fundo preservativo

Procedimento nº 2: Verniz aromático alto-brilho

- Sistema poliuretano alifático acabamento fosco, esquadrias de madeira

Procedimento nº 1: Interno e externo - Fundo – fundo preservativo

Procedimento nº 2: Verniz alifático fosco

- Sistema poliuretano alifático acabamento alto-brilho, esquadrias de madeira

Procedimento nº 1: Interno e externo - Fundo – fundo preservativo

Procedimento nº 2: Verniz alifático alto-brilho

- Sistema poliuretano alifático acabamento fosco, peças e forros de madeira

Procedimento nº 1: Interno e externo - Fundo – fundo preservativo

Procedimento nº 2: Verniz alifático fosco

- Sistema poliuretano alifático acabamento alto-brilho, peças e forros de madeira

Procedimento nº 1: Interno e externo - Fundo – fundo preservativo

Procedimento nº 2: Verniz alifático alto-brilho

- Sistema poliuretano aromático acabamento fosco com filtro solar, esquadria de madeira

Procedimento nº 1: Interno e externo - Fundo – fundo preservativo

Procedimento nº 2: Verniz aromático fosco

- Sistema poliuretano aromático acabamento alto-brilho com filtro solar, esquadria de madeira

Procedimento nº 1: Interno e externo - Fundo – fundo preservativo

Procedimento nº 2: Verniz aromático alto-brilho

- Sistema poliuretano aromático acabamento fosco com filtro solar, peças e forros de madeira

Procedimento nº 1: Interno e externo - Fundo – fundo preservativo



- Procedimento nº 2: Verniz aromático fosco
- Sistema poliuretano aromático acabamento alto-brilho com filtro solar, peças e forros de madeira
- Procedimento nº 1: Interno e externo - Fundo – fundo preservativo
- Procedimento nº 2: Verniz aromático alto-brilho
- Sistema poliuretano alifático acabamento fosco com filtro solar, esquadria de madeira
- Procedimento nº 1: Interno e externo - Fundo – fundo preservativo
- Procedimento nº 2: Verniz alifático fosco
- Sistema poliuretano alifático acabamento alto brilho com filtro solar, esquadria de madeira
- Procedimento nº 1: Interno e externo - Fundo – fundo preservativo
- Procedimento nº 2: Verniz alifático alto brilho
- Sistema poliuretano alifático acabamento fosco com filtro solar, peças e forros de madeira
- Procedimento nº 1: Interno e externo - Fundo – fundo preservativo
- Procedimento nº 2: verniz alifático fosco
- Sistema poliuretano alifático acabamento alto-brilho com filtro solar, peças e forros de madeira
- Procedimento nº 1: Interno e externo - Fundo – fundo preservativo
- Procedimento nº 2: Verniz alifático alto-brilho

- Acabamento com enceramento
 - Sistema de enceramento

- Procedimento nº 1: Interno limpeza
- Procedimento nº 2: Aplicação de cera natural
- Procedimento nº 3: Polimento manual ou mecânico

b.1.3.Superfícies metálicas

- Superfícies de ferro e aço

Procedimento	
Interno	Externo
<ul style="list-style-type: none"> • Preparo de superfície. <ol style="list-style-type: none"> 1. Aplicação de fundo antioxidante. 2. Aplicar 2 (duas) ou mais demãos, do sistema alquídico (esmalte), óleo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Preparo de superfície. <ol style="list-style-type: none"> 1. Aplicação de fundo antioxidante. 2. Aplicar 2 (duas) ou mais demãos do sistema alquídico (esmalte) alto-brilho.

Tabela 6 - Esquema de pintura para superfícies metálicas -superfície de ferro e aço



Observações:

- Em superfície com alto índice de agressividade deverá ser adotado fundo antioxidante de alto desempenho, e as camadas protetoras deverão ter espessura de películas compatíveis;
- Deverá ser adotado sempre que possível em superfícies externas, acabamento com brilho.
- Sistema sintético (sistema alquídico) acabamento acetinado, natural, com fundo serralheira

Procedimento nº 1: Interno e externo - fundo antioxidante

Procedimento nº 2: É eliminado

Procedimento nº 3: Acabamento interno preferencialmente – tinta esmalte sintético acetinado

- Sistema sintético (sistema alquídico) acabamento acetinado, natural, com fundo , sobre peças e superfícies metálicas

Procedimento nº 1: Fundo antioxidante

Procedimento nº 2: É eliminado

Procedimento nº 3: Acabamento interno preferencialmente – tinta esmalte sintético acetinado

- Sistema sintético (sistema alquídico) acabamento natural, com fundo, sobre serralheira

Procedimento nº 1: Fundo antioxidante

Procedimento nº 2 : É eliminado

Procedimento nº 3: Acabamento interno e externo – tinta esmalte sintético alto-brilho

- Sistema sintético (sistema alquídico) acabamento natural, com fundo, sobre peças e superfícies metálicas

Procedimento nº 1: Fundo antioxidante

Procedimento nº 2: É eliminado

Procedimento nº 3: Acabamento interno e externo – tinta esmalte sintético alto-brilho

- Superfícies de metais galvanizados
 - Sistema acrílico semi-brilho acabamento natural, com fundo, sobre peças e superfícies metálicas galvanizadas

Procedimento nº 1: Fundo aderente

Procedimento nº 2: É eliminado

Procedimento nº 3: Acabamento – tinta acrílica semi-brilho

- Sistema esmalte alto-brilho (sistema alquídico) acabamento natural, com fundo, sobre peças e superfícies metálicas galvanizadas

Procedimento nº 1: Fundo aderente

Procedimento nº 2: É eliminado

Procedimento nº 3: Acabamento – tinta esmalte sintético alto-brilho

- Superfícies de metais de alumínio
 - Sistema acrílico semi-brilho acabamento natural, com fundo, sobre peças e superfícies metálicas de alumínio

Procedimento nº 1: Fundo aderente

Procedimento nº 2: É eliminado

Procedimento nº 3: Acabamento – tinta acrílica semi-brilho

- Sistema esmalte alto-brilho (sistema alquídico) acabamento natural, com fundo, sobre peças e



superfícies metálicas de alumínio

- Procedimento nº 1: Fundo aderente
 Procedimento nº 2: É eliminado
 Procedimento nº 3: Acabamento – tinta esmalte sintético alto-brilho

b.1.4. Superfícies de concreto aparente, pedras, alvenaria aparente, cerâmica

Procedimento	
Com alteração do aspecto natural - Aumento no brilho	Sem alteração do aspecto natural
<ul style="list-style-type: none"> - Preparo de superfície - Lixamento mecânico. - Estucamento com argamassa plástica de cimento branco estrutural com cimento Portland comum 	<ul style="list-style-type: none"> - Preparo de superfície - Lixamento mecânico. - Estucamento com argamassa plástica de cimento branco estrutural com cimento Portland comum
<ul style="list-style-type: none"> - 1ª demão de verniz acrílico incolor ou fundo preparador de parede. - Quebrar o brilho lixando suavemente. (com lixa d'água # 400) - 2ª demão de verniz acrílico incolor ou fundo preparador de parede. 	<ul style="list-style-type: none"> - Uma demão farta de hidrofugante (silicone líquido).

Tabela 7 - Esquema de pintura para superfícies de concreto e alvenarias aparentes, pedras e cerâmica

- Preparo de superfície para tratamento de concreto aparente (Interno e externo)
 - Lixamento mecânico e remoção de pó;
 - Aplicação de estucamento de argamassa (pasta) de cimento branco estrutural com cimento Portland comum (as percentagens da composição da mistura serão estabelecidas na obra) com desempenadeira de aço.

Observação:

As percentagens da composição irão variar segundo a tonalidade do concreto existente na obra. Portanto, concretos mais claros receberão maior porcentagem de cimento branco estrutural, enquanto que concretos mais escuros por sua vez, receberão uma percentagem maior de cimento Portland comum.

- Sistema de hidrofugante silicone - sem alteração de aparência (Interno e externo)
 - Aplicação de uma demão farta de silicone líquido.



- Sistema de verniz acrílico incolor à base d'água - com alteração de aparência (Interno e externo)
 - Aplicação de verniz acrílico incolor à base d'água;
 - Quebra do brilho com lixa 400;
 - Aplicação de verniz acrílico incolor a base d'água.

b.1.5. Superfícies de gesso

Procedimento	
Interno	
a) Preparo de superfície. b) Fundo - * Fundo preparador de parede. c) 2. Acabamento - Tinta de acabamento acrílico, PVA ou esmalte.	

Tabela 8 - Esquema de pintura para superfícies de gesso

Observação:

O filme de tinta só poderá ser submetido a ação (limpeza) após sua cura total (aproximadamente 30 dias).

- Sistema de látex acrílico fosco

Procedimento nº 1: Interno - aplicação de fundo preparador de parede e lixamento com lixa 400;

Procedimento nº 2: Aplicação interna - látex acrílico fosco.

- Sistema de látex acrílico semi-brilho – uso interno

Procedimento nº 1: Aplicação de fundo preparador de parede e lixamento com lixa 400;

Procedimento nº 2: Aplicação de látex acrílico semi-brilho.

- Sistema de látex PVA – uso interno

Procedimento nº 1: Aplicação de fundo preparador de parede e lixamento com lixa 400;

Procedimento nº 2: Aplicação de látex PVA.

- Sistema de alquídico esmalte sintético alto-brilho – uso interno

Procedimento nº 1: Aplicação de fundo preparador de parede e lixamento com lixa 400;

Procedimento nº 2: Aplicação de sistema esmalte alto-brilho.



b.1.6. Superfícies de cimento amianto

Procedimento	
Interno	Externo
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Preparo de superfície. ▪ Fundo * Fundo preparador de parede. ▪ 2. Duas a três demãos látex acrílico 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Preparo de superfície. ▪ Fundo * Fundo preparador de parede. ▪ 2. Duas a três demãos látex acrílico.

Tabela 9 - Esquema de pintura para superfícies de cimento amianto

Observações:

- Observar o tratamento da superfície interna e externa.
- Em caso de coberturas em telhas deverá ser adotado sempre que possível, acabamento com brilho na superfície externa.

- Sistema de látex acrílico semi-brilho – uso interno e externo

Procedimento nº 1: Aplicação de fundo preparador de parede e lixamento com lixa 400;

Procedimento nº 2: Aplicação de látex acrílico semi-brilho

b.1.7. Superfícies de pisos - quadras, pátios e estacionamentos

Procedimento	
Interno	Externo
<ul style="list-style-type: none"> • Preparo de superfície. • 1. Fundo conforme o preparo de superfície. • 2. Aplicação de acabamento: látex acrílico para pisos 2 (duas) a 3 (três) demãos 	<ul style="list-style-type: none"> • Preparo de superfície. • 1. Fundo conforme o preparo de superfície. • 2. Aplicação de acabamento: látex acrílico para pisos 2 (duas) a 3 (três) demãos.

Tabela 10 - Esquema de pintura para superfícies de pisos - quadras, pátios e estacionamentos



- Sistema de látex acrílico - Demarcação de quadras – uso interno e externo

Procedimento nº 1: Aplicação de fundo selador acrílico

Procedimento nº 2: Aplicação de látex acrílico

- Sistema de borracha clorada - Demarcação de quadras – uso interno e externo

Procedimento nº 1: Aplicação de fundo selador acrílico

Procedimento nº 2: Aplicação de tinta de borracha clorada

- Pintura de quadra poliesportiva com sistema em látex acrílico – uso interno e externo

Procedimento nº 1: Aplicação de fundo selador acrílico

Procedimento nº2: Aplicação de látex acrílico para pisos (preferencialmente com pigmentos “Circulares”)

c. Observações finais

c.1. Pintura em ambientes externos

- Evitar aplicações em dias de chuvosos;
- Evitar aplicação em substratos quentes, recomenda-se a temperatura entre 10º e 40ºC, com a umidade relativa do ar inferior a 85%.

c.2. Observações importantes sobre dados de produtos

c.2.1. Prazo de validade

- Base água: 2 anos a partir da data de fabricação;
- Base solvente: 3 anos a partir da data de fabricação.

Os produtos poderão ter estes prazos modificados pelos fabricantes. Neste caso o prazo deverá ser indicado, de forma clara e objetiva.

c.2.2. Identificação

Todos os produtos serão identificados, com código, lote e prazo de validade.

c.2.3. Informações contidas na embalagem

Deverão acompanhar o produto informações impressas na embalagem, indicando composição básica, técnica de aplicação, armazenagem, transportes e cuidados com o manuseio.

c.2.4. Integridade do produto e embalagem

Todas as embalagens deverão se apresentar íntegras, fechadas, não violadas, etiquetadas com informações preservadas e de fácil leitura.

c.2.5. Estabilidade dos produtos

Na abertura inicial de uma embalagem de tinta não poderá ser identificado:

- Excesso de sedimentação;
- Coagulação;
- Empedramento;
- Separação de pigmento;
- Genéreses ou formação de nata (filme), que não possa tornar-se homogênea através de simples agitação manual. A tinta não pode apresentar odor pútrido, e nem exalar vapores tóxicos.

c.2.6. Tempo de secagem

O intervalo entre demãos e o tempo de secagem de um filme de tinta deverá estar expresso em sua



embalagem e ser observado pelo aplicador.

c.3. Equipamentos para o serviço de pintura

Podemos dividir os equipamentos basicamente em três grupos:

c.3.1. Equipamentos de proteção individual

Deverão ser atendidas as prescrições da norma de segurança do trabalho contidas nas Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho.

c.3.2. Equipamentos de proteção de áreas móveis e utensílios

- Fita crepe com remoção sem resíduos;
- Sistema de dispensador manual;
- Filme plástico;
- Papel de proteção;
- Panos para limpeza;
- Lona para forração de piso (conforme especificação do FABRICANTE).

c.3.3. Equipamentos de aplicação

- Escova de aço, para escovação em superfícies;
- Lixas para uniformizar a superfície e criar ponto de aderência;
 - Lixa para argamassa - grana 60 a 220;
 - Lixa d'água para massa corrida PVA, acrílica – grana 220 a 600, óleo/esmalte;
 - Lixa para madeira – grana 180 a 240;
 - Lixa para ferro – grana 36 a 220;
 - Lixas especiais;
 - Lixa antiempastante para massa e madeira – grana 80 a 400;
 - Blocos abrasivos e esponja abrasiva dupla face grana 120 a 400.
- Pincéis e trinchas para uso em sistemas a base solvente (alquídicas óleos vernizes);
- Rolos:
 - Rolo de lã de carneiro ou lã sintética, usado para sistema a base de água (PVA Acrílica);
 - Rolo de lã para epóxi, usado para sistemas de resina epóxi, podendo ser também utilizado para base d'água. Recomenda-se umedecer o rolo ligeiramente com água, retirando o excesso e deslizando-o na parede;
 - Rolo de espuma, indicado para sistema a base de solvente;
 - Rolo de textura, indicado para acabamento texturizado.
- Espátulas: indicada para o uso e remoção de tintas, em pequenas áreas;
- Desempenadeira de aço: usada para a aplicação de massa em grandes áreas;
- Bandeja: para acondicionar a tinta durante a aplicação facilitando a transferência de tinta para a ferramenta;
- Revólver ou pistola de pintura: para tintas a base de solvente, sendo o mais utilizado, o de calibragem entre 2,2 a 2,8 Kg/cm²;
- Sistema "air less": pintura a base d'água e base solvente. Consiste em um sistema de pressão, com pistola e recipiente central de tinta. Utilizado para grandes áreas de difícil acesso.



17.6. CRITÉRIO DE LEVANTAMENTO, MEDIÇÃO E PAGAMENTO

a. Pintura sobre reboco ou concreto (parede, pisos e tetos)

a.1. Levantamento (quantitativos de projeto)

Será efetuado em m², pela área a ser pintada e emassada, quando for o caso. Conforme o sistema de pintura adotado as áreas serão levantadas separadamente, deduzindo-se, para vãos acima de 2,00 m², apenas o que exceder esse valor. Os vãos com área até 2,00 m², não serão descontados, nem serão computadas as respectivas espaldas. Este critério, compensa o trabalho de recorte e requadrção dos vãos.

a.2. Medição

Será adotado o mesmo critério de levantamento.

a.3. Pagamento

a.3.1. Pintura exclusive emassamento

O serviço será pago ao preço unitário contratual, contemplando toda a mão-de-obra necessária para a preparação da superfície (lixamento e limpeza), aplicação de fundos, quando for o caso, e aplicação da tinta de acabamento, bem como o fornecimento de todos os materiais e ferramentas necessárias à execução do serviço. O número de demãos será o necessário para um recobrimento perfeito.

O pagamento será efetuado da seguinte forma:

- 20% do valor do serviço será liberado após completado o serviço de preparação da superfície, limpeza e aplicação do fundo, quando for o caso;
- 80% do valor do serviço será liberado após concluído o serviço de aplicação do acabamento, incluindo os retoques necessários e cura do filme.

a.3.2. Pintura inclusive emassamento

O serviço será pago ao preço unitário contratual, contemplando toda a mão-de-obra necessária para a preparação da superfície (lixamento e limpeza) aplicação de fundos, quando for o caso, aplicação da massa especificada e aplicação da tinta de acabamento, bem como o fornecimento de todos os materiais e ferramentas necessárias à execução do serviço. O número de demãos de massa corrida e da tinta de acabamento será o necessário para um acabamento liso e recobrimento perfeito.

O pagamento será efetuado da seguinte forma:

- 40% do valor do serviço será liberado após completado o serviço de preparação da superfície, emassamento e limpeza das respectivas etapas;
- 60% do valor do serviço será liberado após concluído o serviço de aplicação do fundo (no caso de pintura esmalte) e aplicação da tinta de acabamento, incluindo todos os retoques e cura do filme.

b. Pintura sobre esquadrias de madeira (portas, janelas, guarda corpo fechado e portões)

b.1. Levantamento (quantitativos de projeto)

Será efetuado em m² multiplicando-se a área da folha de porta ou janela por três (3), contemplando desta forma a pintura de folha, marco e alizar. Quando a folha ou marco forem pintados separadamente, o levantamento da folha será efetuado multiplicando-se a área da mesma por dois (2) e o do marco com alizares, multiplicando-se a área da folha por um (1). O guarda-corpo fechado e os portões serão levantados como folha de porta (sem marco). O levantamento será realizado nível por nível, separando-se as esquadrias por tipo.

b.2. Medição

Será adotado o mesmo critério de levantamento.

b.3. Pagamento

b.3.1. Pintura sobre esquadrias de madeira sem aplicação de massa / envernizamento

O serviço será pago ao preço unitário contratual, contemplando toda a mão-de-obra necessária para a



preparação da superfície, lixamento, limpeza, aplicação de fundo preservativo, fundo p/ madeiras resinosas, ou fundo branco, de acordo com o caso, e aplicação da tinta ou verniz de acabamento, conforme a descrição do serviço especificado, bem como todos os materiais e ferramentas necessárias à execução dos serviços.

O pagamento será efetuado da seguinte forma:

- 20% do valor será liberado após concluído o serviço de preparação da superfície, lixamento, limpeza, aplicação de fundo;
- 80% do valor do serviço será liberado após concluída a aplicação da tinta de acabamento em duas (2) demãos ou verniz de acabamento e todos os retoques necessários à execução dos serviços.

b.3.2. Pintura sobre esquadrias de madeira com aplicação de massa

O serviço será pago ao preço unitário contratual, contemplando toda a mão-de-obra necessária para a preparação da superfície, lixamento, limpeza, aplicação de fundo, aplicação da massa a óleo, e aplicação da tinta de acabamento especificada, bem como todos os materiais e ferramentas necessárias à execução do serviço. O número de demãos de massa corrida e da tinta de acabamento será o necessário para um acabamento liso e recobrimento perfeito.

O pagamento será efetuado da seguinte forma:

- 30% do valor do serviço será liberado após concluído o serviço de preparação da superfície, emassamento, lixamento e limpeza;
- 70% do valor do serviço será liberado após concluída a aplicação da tinta de acabamento com todos os retoques necessários e cura do filme.

c. Pinturas sobre peças de madeira (corrimão, guarda corpo)

c.1. Levantamento (quantitativos de projeto)

Será efetuado em m² considerando-se a área superficial da peça, ou seja, multiplicando-se o perímetro da seção da peça, pelo seu comprimento. Este critério é válido para seções circulares e retangulares. O levantamento será realizado nível por nível, separando-se as peças por tipo.

c.2. Medição

Será adotado o mesmo critério de levantamento.

c.3. Pagamento

c.3.1. Pintura sobre peças de madeira sem aplicação de massa / envernizamento

Será adotado o mesmo critério do item b.3.1.

c.3.2. Pintura sobre peças de madeira com aplicação de massa

Será adotado o mesmo critério do item b.3.2.

d. Pintura sobre superfícies de madeira (todas as superfícies planas não incluídas no item de esquadrias de madeira, tais como: forros, painéis, etc.)

d.1. Levantamento (quantitativos de projeto)

Será efetuado em m² pelas áreas a serem pintadas. O levantamento será realizado nível por nível, separando-se as peças por tipo.

d.2. Medição

Será adotado o mesmo critério de levantamento.

d.3. Pagamento

d.3.1. Pintura sobre superfícies de madeira sem aplicação de massa - Envernizamento

Será adotado o mesmo critério do item b.3.1.



d.3.2. Pintura sobre superfícies de madeira com aplicação de massa

Será adotado o mesmo critério do item b.3.2.

e. Pintura sobre esquadrias metálicas (portas, janelas, grades, guarda-corpo fechado, portões, gradis e caixas metálicas)

e.1. Levantamento (quantitativos de projeto)

Será efetuado em m² multiplicando-se a área da folha de porta ou janela por dois (2), contemplando desta forma, a pintura dos dois lados da folha. O guarda-corpo fechado, os portões, as grades e os gradis serão levantados como folha de porta. As caixas metálicas serão levantadas multiplicando-se a área da tampa por três (3), contemplando desta forma a pintura da folha de tampa por dentro e por fora, todo o interior da caixa e eventuais inscrições que sejam necessárias. O levantamento será realizado nível por nível, separando-se as esquadrias por tipo.

e.2. Medição

Será adotado o mesmo critério de levantamento.

e.3. Pagamento

O serviço será pago ao preço unitário contratual, contemplando toda a mão-de-obra necessária para a preparação da superfície, aplicação do fundo antioxidante ou aderente, aplicação da tinta de acabamento especificada, bem como o fornecimento de todos os materiais e ferramentas necessárias à execução do serviço. O número de demãos da tinta de acabamento será o necessário para um recobrimento perfeito.

O pagamento será efetuado da seguinte forma:

- 20% do valor total será pago após concluído o serviço de preparação da superfície, com a eliminação de pontos oxidados, lixamento, limpeza;
- 80% do valor total será pago após concluída a aplicação do fundo antioxidante e da tinta de acabamento.

f. Pintura sobre peças metálicas (corrimão, guarda-corpo tubular, tubos de alambrado, tubos de equipamentos esportivos)

f.1. Levantamento (quantitativos de projeto)

Será efetuado em m² considerando-se a área superficial da peça, ou seja, multiplicando-se o perímetro da seção da peça pelo seu comprimento. Este critério é válido para seções circulares e retangulares. O levantamento será realizado nível por nível, separando-se as peças por tipo.

f.2. Medição

Será adotado o mesmo critério de levantamento.

f.3. Pagamento

O serviço será pago ao preço unitário contratual, contemplando toda a mão-de-obra necessária para a preparação da superfície, aplicação do fundo antioxidante ou aderente, aplicação da tinta de acabamento especificada, bem como o fornecimento de todos os materiais e ferramentas necessárias à execução do serviço. O número de demãos da tinta de acabamento será o necessário para um recobrimento perfeito.

O pagamento será efetuado da seguinte forma:

- 20% do valor total será pago após concluído o serviço de preparação da superfície, com a eliminação de pontos oxidados, lixamento, limpeza;
- 80% do valor total será pago após concluída a aplicação do fundo antioxidante e da tinta de acabamento.

g. Pintura sobre superfície metálicas (todas as superfícies planas não incluídas no item de esquadrias metálicas, tais como forros, painéis, etc.)



g.1. Levantamento (quantitativos de projeto)

Será efetuado em m² considerando-se a área das superfícies a serem pintadas. O levantamento será efetuado nível por nível, separando-se as peças por tipo.

g.2. Medição

Será adotado o mesmo critério de levantamento.

g.3. Pagamento

O serviço será pago ao preço unitário contratual, contemplando toda a mão-de-obra necessária para a preparação da superfície, aplicação do fundo antioxidante ou aderente, aplicação da tinta de acabamento especificada, bem como o fornecimento de todos os materiais e ferramentas necessárias à execução do serviço. O número de demãos da tinta de acabamento será o necessário para um recobrimento perfeito.

O pagamento será efetuado da seguinte forma:

- 20% do valor total será pago após concluído o serviço de preparação da superfície, com a eliminação de pontos oxidados, lixamento, limpeza;
- 80% do valor total será pago após concluído a aplicação do fundo antioxidante e da tinta de acabamento.

h. Enceramento

h.1. Levantamento (quantitativos de projeto)

Será realizado em m², considerando-se a área das superfícies a serem enceradas.

h.2. Medição

Será adotado o mesmo critério de levantamento.

h.3. Pagamento

O serviço será pago ao preço unitário contratual, contemplando toda a mão-de-obra necessária para a preparação da superfície, aplicação de cera, polimento e fornecimento de todos os materiais e ferramentas necessárias à execução do serviço.

O pagamento será efetuado após a conclusão do serviço e limpeza geral.

i. Tratamento

i.1. Levantamento (quantitativos de projeto)

Será realizado em m² considerando-se as áreas das superfícies de concreto a serem tratadas. O serviço de estucamento e polimento, será levantado separadamente do serviço de aplicação de silicone ou verniz.

i.2. Medição

Será realizada em m² considerando-se as áreas das superfícies efetivamente tratadas, medindo-se separadamente o serviço de polimento, do serviço de aplicação de silicone ou verniz.

i.3. Pagamento

i.3.1. Polimento e estucamento de concreto aparente

O serviço será pago ao preço unitário contratual, contemplando toda a mão-de-obra necessária para a preparação da superfície, estucamento, polimento e fornecimento de todos os materiais e ferramentas necessárias à execução do serviço.

O pagamento será efetuado após a conclusão e limpeza geral.

i.3.2. Aplicação de silicone ou verniz

O serviço será pago ao preço unitário contratual, contemplando toda a mão-de-obra, materiais e ferramentas necessárias à execução do serviço.



j. Pintura de quadras, pátios e estacionamento

j.1. Pintura de demarcação

j.1.1. Levantamento (quantitativos de projeto)

Será realizado por metro linear (m) de demarcação, em função de cada tipo de modalidade esportiva, de acordo com os parâmetros, citados no capítulo 18 – “Serviços Diversos”, item “Equipamentos esportivos” e de acordo com eventuais alterações específicas de cada projeto.

j.1.2. Medição

Será adotado o mesmo critério de levantamento.

j.1.3. Pagamento

O serviço será pago ao preço unitário contratual, contemplando toda a mão-de-obra necessária para a preparação da superfície, aplicação de fundo adequado, aplicação da tinta de acabamento, e fornecimento de todos os materiais e ferramentas necessárias à execução do serviço.

j.2. Pintura de quadra

j.2.1. Levantamento (quantitativos de projeto)

Será realizado em m² pelas áreas das superfícies da quadra a ser pintada.

j.2.2. Medição

Será adotado o mesmo critério de levantamento.

j.2.3. Pagamento

O serviço será pago ao preço unitário contratual, contemplando toda a mão-de-obra necessária para a preparação da superfície, aplicação de fundo adequado, aplicação da tinta de acabamento, e fornecimento de todos os materiais e ferramentas necessárias à execução do serviço.

k. Pintura de superfícies de gesso – Forro e argamassa

k.1. Levantamento (quantitativos de projeto)

Será efetuado em m², pela área a ser pintada. Conforme o sistema de pintura adotado, as áreas serão levantadas separadamente, deduzindo-se, para vãos acima de 2,00 m², apenas o que exceder esse valor. Os vãos com área até 2,00 m², não serão descontados, nem serão computadas as respectivas espaldas. Este critério compensa o trabalho de recorte e requadrção dos vãos.

k.2. Medição

Será adotado o mesmo critério de levantamento.

k.3. Pagamento

O serviço será pago ao preço unitário contratual, contemplando toda a mão-de-obra necessária para a preparação da superfície, aplicação de fundo preparador, aplicação da tinta de acabamento e fornecimento de todos os materiais e ferramentas necessárias à execução do serviço.

l. Pintura de superfícies de cimento amianto

l.1. Levantamento (quantitativos de projeto)

Será realizado em m² pelas áreas das superfícies a serem pintadas.

l.2. Medição

Será adotado o mesmo critério de levantamento.

l.3. Pagamento

O serviço será pago ao preço unitário contratual, contemplando toda a mão-de-obra necessária para a preparação da superfície, aplicação de fundo preparador, aplicação da tinta de acabamento e fornecimento de todos os materiais e ferramentas necessárias à execução do serviço.