



Patologia das Pinturas

Finalidades

- Acabamento com efeito estético
- Proteção dos elementos construtivos
- Durabilidade da edificação

Constituintes básicos

- Resina, veículo não volátil, é o aglutinante e o agente de cura, formador do filme
- Pigmento, responsável pela cor, opacidade e ação anticorrosiva e encorpante
- Solvente, veículo volátil, dissolve a resina e dá a viscosidade pretendida, cf. tinta, porosidade e capacidade de absorção do substrato
- Aditivos, substâncias para estabilizar emulsões, agentes tixotrópicos e para resistir a fungos e bactérias, alterar θ filme, formar fibras, etc.

Proporcionamento

- Relação pigmento e resina = PVC

$PVC = 100V_p / (V_p + V_v)$, onde V_p é o volume de pigmento e V_v é o volume do veículo sólido

PVC influi na porosidade e na permeabilidade

PVC elevado = tinta fosca

PVC baixo = tinta semibrilho

Tintas mais utilizadas 1

- Substrato de minerais porosos, tais como argamassa, concreto ou cerâmica:

Tintas: látex PVA, látex acrílico, caliação, à base de cimento, esmalte sintético (= alquídica), resina epóxi e borracha clorada

Vernizes: acrílico e poliuretânico

Silicones: silano e siloxano

Tintas mais utilizadas 2

- Substrato de madeira e derivados:

Tintas: a óleo e esmalte sintético (= alquídica)

Vernizes: a óleo, alquídico, alq./poliuretano, poliuretânico, filtro solar poliuretânico

- Substrato metálico ferroso e não ferroso:

Tintas: a óleo e esmalte sintético (= alquídica)

Composição das tintas - Apresentação

1. Sintéticas que secam por evaporação do solvente, como vinil, borracha clorada, acrílico, estireno, butadieno e nitrocelulose;
2. Oxidantes, como óleos secativos, alquídicos, esterepóxico e uretano modificado com óleo;
3. Cura química, como epóxi/poliamida, epóxi/fenílico, uretano/acrílico e alquídica/uréia formaldeído.

Constituintes do sistema de pintura 1

- **Fundo** - é a ponte entre o substrato e o acabamento.
- Chamado de **selador** quando reduz e/ou uniformiza a absorção do substrato.
- Chamado de **primer** quando inibe a corrosão sobre superfície metálica.
- Chamado de **washprimer** quando promove a adesão sobre superfície não metálica.
- Chamado de **preparador de paredes** quando promove a coesão das partículas soltas do substrato. Indicado para argamassa não firme e sem coesão, repinturas sobre cal e gesso.

27/6/2007

Fundo Preparador de Paredes

- Deve possuir alto poder de penetração
- Deve tratar as superfícies de alvenaria arenosas, calcinadas que possuem restos de cal, reboco fraco, tinta velha e/ou descascadas, como também cimento amianto e gesso, entre outros.
- A aplicação deste produto sobre estes tipos de superfícies aglutina as partículas soltas, deixando-as em condições apropriadas para receber o acabamento.

Constituintes do sistema de pintura 2

- Massa, produto pastoso, pigmentado, corrige irregularidades da superfície já selada. Deve ser aplicado em camadas finas.
- Tinta de acabamento

Tintas à Base de Solvente

- O termo "à base de solvente" é frequentemente utilizado para se referir tanto a revestimentos modificados à óleo como à base de alquídicos.
- Revestimentos à base de óleo são oriundos de vegetal que seca ou oxida e forma ligações cruzadas quando expostos ao ar, desenvolvendo as propriedades desejadas.
- Óleos de secagem normalmente usados em tintas e revestimentos incluem óleo de semente de linho (espremido a partir da semente do linho e refinado), óleo de tungue ou madeira da China (extraído do fruto da árvore da madeira da China) e óleo de soja (extraído dos grãos de soja). Hoje em dia, poucas tintas são feitas de óleo puro; ao invés disso, elas são à base de óleos modificados chamados de alquídicos. Os alquídicos secam mais e melhor do que óleos.
- Alguns revestimentos, especialmente bases para exteriores, são feitos de combinações de óleos e alquídicos para oferecer a flexibilidade adequada

Tintas à Base de Solvente

- A formação de filme em tintas à base de solventes é um processo de duas etapas: Quando a tinta é aplicada a uma superfície:
 - o líquido evapora e deixa o ligante e o pigmento na superfície
 - o ligante seca ou oxida ao reagir com o oxigênio do ar
- É durante a secagem ou oxidação que aparecem as características de dureza das tintas à base de solvente. O processo de oxidação pode até mesmo fazer com que esse tipo de pintura endureça até o ponto de rachar ou lascar.
- O calor também acelera o processo de amarelamento. Por exemplo, se há um aquecedor do tipo radiador e uma parede pintados da mesma cor, com o tempo, eles vão ficando cada vez mais diferentes: o radiador amarela muito mais rápido do que a parede. Este amarelamento é bem evidente em áreas protegidas da luz do sol, como a parede atrás de um quadro.

Tintas à Base de Água

- A maioria das tintas à base de água são conhecidas como tintas látex. O ligante em uma emulsão é um material sólido e parecido com plástico disperso como minúsculas partículas na água. Existem muitos nomes para designar esse líquido leitoso: emulsão, látex ou dispersão.
- O fabricante de tinta faz uma dispersão dos pigmentos que serão usados em um lote de tintas e adiciona o ligante látex. Assim, a tinta consiste de pigmento disperso e ligante, além de alguns aditivos e líquidos, principalmente água.
- A formação do filme em tintas à base de água ocorre quando a tinta é aplicada e a água evapora. Durante esse processo, as partículas de pigmento e o ligante se aproximam. Nos últimos estágios da evaporação do líquido, a ação capilar aproxima as partículas de ligante com maior força, fazendo com que elas se fundam ao pigmento formando um filme contínuo. Este processo é chamado de coalescência.

Tintas à Base de Água

- Com a suspensão do ligante em água, fica mais fácil a diluição e limpeza com água das tintas de emulsão, o que também cria um filme resistente à água e às intempéries logo após a aplicação. A tinta de emulsão também conserva aberturas microscópicas que permitem que ela "respire", possibilitando que os vapores de umidade passem através dela.
- As tintas à base de água são mais tolerantes à umidade vinda de dentro da construção que as à base de solventes, que formam um filme mais fechado, com tendência a formar bolhas se houver umidade sob a tinta.
- As tintas de emulsão podem formar bolhas por causa da chuva ou umidade sobre cobertura de tinta. Isto ocorre caso a tinta tenha capacidade limitada de adesão, tenha sido aplicada em uma superfície esfarelada ou suja que tenha comprometido a adesão da tinta, não tenha tido tempo suficiente para secar. Sob essas condições, a tendência à formação de bolhas será maior caso a tinta tenha altos níveis de corante.

Tintas à Base de Água

- O mecanismo de formação de filme das tintas à base de água tem certas limitações. As taxas de evaporação dos componentes voláteis nas tintas precisam ser compatíveis com a taxa de evaporação da água. A combinação da evaporação dos componentes voláteis da tinta e a aglutinação das partículas de ligante das tintas à base de água são chamadas de **secagem**.
- Como a secagem das tintas à base de água é bastante afetada quando a temperatura se aproxima de 0°C, os fabricantes de tinta recomendam uma temperatura mínima para aplicação em torno dos 5°C para tintas látex.
- Temperaturas elevadas, vento, baixa umidade, exposição à luz solar direta e pintura sobre superfícies muito porosas fazem com que a tinta seque rápido demais. Tais fatores afetam a formação do filme e a durabilidade da pintura, porque a secagem muito rápida pode reduzir a mobilidade das partículas antes que o filme se tenha formado adequadamente .

Líquidos ou Veículos

A parte líquida da tinta (também chamada de "veículo") fornece uma forma de umedecer e transportar o pigmento e o ligante entre a lata e a superfície a ser pintada.

- Para a maioria das tintas à base de solvente, o componente líquido é a aguarrás, um destilado combustível de petróleo composto de hidrocarbonetos alifáticos.
- Para lacas transparentes e pigmentadas, o veículo usado é, normalmente, o thinner ou outro solvente mais forte e mais inflamável.
- Para tintas de emulsão, o líquido é principalmente a água.

Líquidos ou Veículos

- Quando uma tinta é aplicada com uma dada espessura e depois seca, é a proporção entre sólidos e líquidos que determina a espessura que o filme de tinta vai ter depois de seco.
- Assim, maior quantidade de sólidos oferece uma camada de filme seco mais espessa, que resulta em melhor cobertura e durabilidade. Por essa razão é recomendado que as tintas não sejam diluídas acima do recomendado pelo fabricante, já que isso reduz o conteúdo sólido por unidade de volume da tinta.
- O conteúdo sólido de uma tinta vem indicado em sua ficha de especificações e pode estar expresso em peso ou em volume. O peso dos sólidos em uma tinta é normalmente maior do que o seu volume de sólidos. Volume de sólidos é um indicador melhor de desempenho do que o peso dos sólidos

Aditivos

Aditivos - componentes adicionais que afetam e melhoram diversas propriedades da tinta.

- **Espessantes e Modificadores de Reologia:** fornecem a viscosidade apropriada, para que a tinta possa ser aplicada adequadamente e influenciam a espessura do filme e sua fluidez quando aplicado.

Os modernos modificadores de reologia ajudam tintas à base de água a:

1. respingar menos quando aplicadas por um rolo
2. fluírem mais suavemente
3. ter uma vida útil maior.

(Os espessantes de gerações mais antigas, de origem natural são mais sensíveis à deterioração, reduzem a viscosidade além de conferir mau odor à tinta)

Aditivos

Surfactantes (sabões especiais)

1. estabilizam a tinta de forma que seus componentes não se separem ou que se torne muito espessa para ser usada
2. mantêm os pigmentos dispersos para brilho e cobertura máximos
3. ajudam a "umedecer" a superfície que está sendo pintada para que a tinta não se movimente ao ser aplicada
4. proporcionam compatibilidade entre corantes de forma que a cor correta seja obtida e não se altere ao ser aplicada

Antiespumantes

1. rompem as bolhas que se formam quando a tinta é misturada na fábrica ou é colocada no misturador/agitador ou é movimentada ou é aplicada à superfície, especialmente com o rolo

Aditivos

Biocidas, também conhecidos como conservantes

Há dois tipos principais que são usados em tintas à base de água.

- **Bactericida** para evitar que bactérias cresçam sobre a pintura, especialmente importante nas tintas armazenadas em latas constantemente abertas e fechadas, já que pode ocorrer contaminação.
- **Fungicida ou algicida**, para desestimular o crescimento de fungos e algas na superfície da tinta depois de aplicada. São usados, principalmente, em produtos para exterior, e também, em tintas destinadas a áreas úmidas como cozinhas e banheiros.

Co-solventes e Coalescentes

- Os co-solventes ajudam a tinta líquida não sofrer danos quando congelada
- Os co-solventes facilitam a pintura a pincel, incluindo o alastramento e o "tempo aberto" (o tempo em que a tinta pode ser aplicada e trabalhada, antes que comece a secar)
- Os co-solventes, em geral, são compostos orgânicos voláteis (VOCs).
- Os coalescentes ajudam o ligante a formar um bom filme quando aplicado até a temperatura mínima recomendada

Pigmentos

Proporcionam cor, poder de cobertura e corpo.

- Os pigmentos são pós ou partículas bem reduzidas dispersados nas tintas. Muitos pigmentos são usados tanto em tintas à base de água como à base de solventes.

Pigmentos básicos

- São os pigmentos que proporcionam a brancura e as cores; são também a principal fonte do poder de cobertura. O dióxido de titânio (TiO_2), é o principal pigmento branco. Tem as seguintes características:
- Proporciona uma brancura excepcional ao dispersar a luz.
- Proporciona brancura e poder de cobertura em tintas foscas e brilhantes, tanto úmidas como secas ou reumedecidas.
- É relativamente caro.
- O uso de um extensor (ou carga) correto garante o espaçamento adequado das partículas de TiO_2 para evitar o acúmulo e a perda do poder de cobertura, especialmente em tintas foscas ou acetinadas.
- Em tintas para exterior têm maior tendência à calcinação do que a maioria dos pigmentos coloridos.

Pigmentos

- O pigmento polímero esférico opaco é o segundo pigmento branco mais usado. É usado em conjunto com o TiO_2 para proporcionar dispersão e espaçamento adicionais. Pode ajudar a reduzir o custo de formulação da tinta e aprimorar certos aspectos da qualidade da tinta.

Pigmentos coloridos proporcionam cor pela absorção seletiva da luz. Há dois tipos principais:

- **Orgânicos:** Incluem os de cores mais brilhantes, alguns dos quais são bastante duráveis no uso em exteriores. Exemplos de pigmentos orgânicos são o azul ftalo e o amarelo.
- **Inorgânicos:** Geralmente não são tão brilhantes quanto as cores orgânicas (muitos são descritos como cores terrosas), são os pigmentos exteriores mais duráveis. Exemplos de pigmentos inorgânicos são o óxido de ferro vermelho, o óxido de ferro marrom e o óxido de ferro amarelo.
- Os pigmentos coloridos são combinados em dispersões líquidas chamadas **corantes**, que são adicionadas no ponto de venda às bases de pigmentação (mixing machine).
- Na fábrica, os pigmentos de cor são usados nas formas de pó seco ou líquido no preparo de tintas pré-embaladas.

- **Pigmentos extenedores (ou "carga")** - Proporcionam volume a um custo relativamente pequeno. Oferecem um poder de cobertura muito menor do que TiO_2 e interferem em diversas características, incluindo brilho, resistência à abrasão e retenção exterior de cor, entre outras. Algumas das cargas mais usadas são:
- **Argila:** silicatos de alumínio (também chamados de caulim ou argila da China) são usados principalmente em pinturas de interiores, mas também em algumas pinturas exteriores. Calcinada (aquecida para remover a água e criar ligação entre as partículas e o ar), a argila proporciona maior poder de cobertura que a maioria das cargas em tintas porosas; a argila delaminada aumenta a resistência a manchas.
- **Sílica e silicatos:** proporcionam excelente resistência à escovação e à abrasão. Muitos deles têm grande durabilidade em pinturas exteriores.
- **Sílica diatomácea:** é uma forma de sílica hídrica que consiste em antigos organismos unicelulares fossilizados. É usada para controlar o brilho em tintas e vernizes.
- **Carbonato de cálcio:** também chamado de giz, é um pigmento de uso geral, baixo custo e reduzido poder de cobertura, usado tanto em tintas para exterior como nas para interior.
- **Talco:** silicato de magnésio - é uma carga de uso geral relativamente macio usado em tintas para exterior e interior.
- **Óxido de zinco:** É um pigmento reativo muito útil por sua resistência a mofo (bolor), como inibidor de corrosão e bloqueador de manchas. É usado principalmente em fundos e em pinturas exteriores.

Brilho da tinta

Os pigmentos reduzem o brilho e os reflexos da tinta. Ao empregar pigmentos com tamanhos e formatos diversos e em maiores quantidades obtém-se os seguintes níveis de brilho:

- brilhante (menor quantidade de pigmento)
- semibrilho
- acetinado
- fosco (maior quantidade de pigmento)

O brilho da pintura é determinado por um instrumento que lê a refletividade a partir de diferentes ângulos a partir da vertical e comparando com um padrão da indústria (vidro polido = 100).

Os químicos que produzem as tintas usam um índice chamado **PVC** (concentração do volume de pigmento) para indicar a taxa de pigmento em relação ao ligante na formulação de uma tinta.

O **PVC** é uma comparação dos volumes relativos (não dos pesos) entre o total de pigmento e de ligante e é calculado assim:

Brilho da tinta

$$\%PVC = (\text{Vol. de pigmentos e cargas} / \text{Vol. total da tinta seca}) \times 100$$

- Ainda que variem muito de acordo com o tipo e tamanho do pigmento utilizado, os valores mais comuns de PVC associados com diferentes níveis de brilho de tinta são:

Tipo de Tinta	PVC Típico
■ Brilhante	<20%
■ Semibrilho	30-35%
■ Acetinada	35-45%
■ Fosca	45-80%

Brilho da tinta

- Uma ampla variação de níveis de pigmentação ocorre na formulação de tintas foscas. Tintas foscas de melhor qualidade, tanto para interiores como para exteriores, têm um PVCs entre 38 e 50 %.
- Em geral, essas tintas têm mais ligante disponível por unidade de pigmento, elas terão maior durabilidade do que outras tintas foscas com maior PVC, se as outras características não variarem, assim como em relação a outras características como resistência a escovação e a sujeira em uso em interiores; retenção de cores, resistência a calcinação, resistência ao crescimento de algas e fungos e durabilidade em geral para aplicação em exteriores.
- Pintores profissionais freqüentemente escolhem tintas foscas mais pigmentadas para interiores de construções novas para ocultar desigualdades na construção e pela uniformidade dos retoques. Para usos em exteriores, tintas foscas com alto PVC não são tão adequadas quanto às de PVC mais baixo, especialmente em climas muito frios ou para uso sobre madeira.
- As exigências de brilho para tintas mais brilhantes do que as foscas restringem a variação do PVC comparado com a variação possível para os acabamentos foscos. Algumas especificações de tintas e/ou ficha de segurança indicam o PVC do produto.

Ligantes

- Ligam os pigmentos, proporcionando adesão e dureza ao filme de tinta depois de seco. O ligante é um ingrediente muito importante, que afeta praticamente todas as características da tinta, principalmente na adesão, resistência à formação de bolhas, rachaduras, descascamento, calcinação e resistência ao escovamento e ao desbotamento, alastramento, nivelamento, formação de filme e desenvolvimento de brilho.
- Alguns ligantes são usados sem pigmentos para resultar num filme de acabamento transparente e brilhante, também denominado verniz.

Qualidade das Tintas

1. Não apresentar excesso de sedimentação, coagulação, gaseificação, empedramento, separação de pigmentos ou formação de pele ou nata
2. Tornar-se homogênea mediante agitação manual, com uma espátula retangular. Também atentar para o uso de material limpo para não haver a contaminação da tinta
3. Não apresentar odor pútrido, nem expelir vapores tóxicos e nem, na superfície interna da embalagem, haver sinais de corrosão
4. No momento de aplicação, a tinta precisa se espalhar facilmente, de maneira que o rolo ou pincel deslize sem resistência, suavemente, devendo as marcas destes acessórios desaparecerem logo após a aplicação da tinta, resultando uma película uniforme, quanto ao brilho, cor e espessura.

Qualidade das Tintas

5. Sempre diluir a tinta de acordo com o indicado na embalagem do produto, pois se a diluição ocorrer em excesso, poder-se-á ter problemas, como baixa cobertura, em cores intensas pode-se ocorrer manchas esbranquiçadas na aplicação, escorrimento ao aplicar a tinta, dentre outros. Entretanto, se a diluição for insuficiente, além de ficar uma aplicação pesada, haverá perda no alastramento da tinta, deixando-a com aspecto de casca de laranja.
6. Rendimento expressa a relação entre a área pintada e o volume de tinta gasto (l/m^2). Sempre que for usada uma tinta e esta sobrar em sua embalagem, fechá-la bem, pois a tinta após aberta, tem grandes chances de contaminação, o que a deixaria com odor e queda de viscosidade.
7. Cobertura refere-se à capacidade da tinta de cobrir totalmente a superfície em contraste e cor. Na prática, esta capacidade é medida em número de demãos.
 - Estas duas propriedades estão intimamente ligadas ao tipo, qualidade e quantidade de resinas e de pigmentos utilizados na formulação da tinta. É justamente aqui, na variação destes elementos, que se têm as maiores diferenças de qualidade entre as tintas no mercado.

Qualidade das Tintas

8. A durabilidade de uma tinta refere-se à resistência à ação do intemperismo ao longo do tempo. A melhor tinta é aquela que demora mais para calcinar, desbotar, perder sua boa aparência bem como suas propriedades de proteção. A qualidade também depende do tipo da tinta e a maneira de se medir previamente a durabilidade de uma tinta é através de testes de intemperismo acelerado, o que pode ser feito em laboratório.
9. As tintas devem apresentar resistência à ação de agentes químicos, comuns no uso doméstico, tais como detergentes e água sanitária, entre outros.
10. Além disso, as tintas precisam prevenir o desenvolvimento de organismos biológicos, tais como fungos e bactérias.
11. As tintas devem ser armazenadas em locais secos, ventilados, não sujeitos a grandes variações térmicas. Assim, durante 2 anos da data da fabricação, a tinta armazenada na embalagem original, cheia e fechada, atendendo às recomendações de temperatura do fabricante, não pode apresentar formação de pele.

Considerações quanto ao Projeto

- Eliminar a água
- Evitar superfícies de contornos angulosos
- Evitar substratos de baixa durabilidade
- Evitar manutenção em locais de difícil acesso
- Evitar pinturas em ambientes muito agressivos ou constantemente úmidos

Especificação do sistema de pintura

- Reuniões prévias com os aplicadores de tintas
- Atenção especial deve ser dada:

Ao conforto térmico, à suscetibilidade da cor à radiação solar, aos contrastes dos sais brancos sobre superfícies escuras

O acesso às fachadas deve prever suportes para andaimes

Ambiente 1

- Regime anual de chuvas:

Baixo, com mais de 6 meses secos, como em Teresina e Fortaleza;

Médio, com 4 a 5 meses secos, como em BH, Goiânia e Cuiabá;

Elevado com até 3 meses secos, como no RJ, em SP, Belém, Salvador, Curitiba e PA

Ambiente 2

- Grau de agressividade do ambiente externo:

Fraco: área afastada > 10 km da orla marítima, não industrial e com chuvas médio;

Moderado 1: área próxima à orla marítima, urbana ou semi-industrial, com chuvas médio;

Moderado 2: área afastada da orla marítima, urbana ou semi-industrial, com poluição atmosférica média, mas afastada destas fontes.

Ambiente 3

- Grau de agressividade do ambiente externo:

Intenso 1: área dentro da orla marítima, não industrial, com regime de chuvas intenso;

Intenso 2: área industrial, com poluição atmosférica elevada;

Muito intenso: área dentro da orla marítima e com poluição atmosférica elevada.

Ambiente 4

- Grau de agressividade do ambiente interno:

Fraco: ambiente seco, ventilado, edifício residencial ou comercial;

Moderado: ambiente com possibilidade de condensação de umidade como cozinha e banheiro e pouca necessidade de limpeza de superfície;

Intenso: umidade e elevada condensação e freqüente necessidade de limpeza de superfície;

Muito intenso: industrial com umidade e condensação elevadas

Principais tipos de substratos 1

■ Substratos minerais porosos

Características dos S à base de C e/ou cal:

1. Quando recém executado, possui umidade e alcalinidade elevada, além de porosidade e rugosidade que podem ser regularizadas com a massa niveladora.
2. Solubilidade dos sais presentes nos substratos, que durante a secagem, migram para a superfície, formando depósitos brancos e manchando a tinta.

Principais tipos de substratos 2

- Substratos minerais porosos

Seleção da tinta para S à base de C e/ou cal:

Após a escolha do grau de agressividade, utilizar a tabela seguinte, sendo que as S em atmosferas poluídas ou em contato com agentes agressivos devem ser protegidas com tintas industriais, como borracha clorada, poliuretano, epóxi ou resina vinílica.

Condições dos S minerais porosos

- Tintas à base de aglomerantes inorgânicos: podem estar úmidos ou recém-executados;
- Tintas à base de resinas sintéticas ou tintas a óleo:
O S deve estar seco e curado com mínimo 30 dias. A cura, em período não-chuvoso é de uma semana para cada 5 mm de espessura. Na chuva, deve-se cobrir com polietileno as superfícies mais expostas. Tinta a óleo só com tinta de fundo!

Preparação de substratos minerais porosos

- Devem estar firmes e coesos, uniformes e desempenados, sem poeira, sujeira, umidade, eflorescências, óleo, gorduras, graxas, microorganismos, mofo, fungos, algas, líquens e outros
- Caso contrário, escovar, raspar, jatear com água. As gorduras devem ser removidas com sabão e detergente e os fungos escovados com água sanitária diluída em água a 1:1 lavando com água abundantemente. As eflorescências devem ser escovadas a seco
- Os substratos devem estar curados há 30 dias.

Correção das falhas dos substratos minerais porosos

- Eliminar manchas de umidade oriundas de vazamento de canos, telhas quebradas, calhas entupidas
- Reparar trincas, fissuras, elevações/depressões:
As grandes devem ser tomadas c/ argamassa de revestimento 30 dias antes
As pequenas devem ser preenchidas com massa niveladora, com espátula/desempenadeira
- Secar e lixar com a granulação adequada

Obtenção de S com acabamento liso

- Aplicar sucessivas demãos de massa compatível
- Para correção de imperfeições superficiais:
 - Int: MA/MV, Ext: MA – Tintas à base d'água
 - Int/Ext: M a óleo – Tintas à base solvente
- Para regularização da absorção da S:
 - Int: Sel. A/V, Ext: Sel. A - Tintas à base d'água
 - Int/Ext: FPS + FSBS - Tintas à base solvente
- Para correção da resistência mecânica:
 - Int/Ext: FPS – para todas as tintas

A umidade (1)

- Atenção ao desenvolvimento de fungos nos tetos e paredes das áreas molhadas como cozinhas, banheiros, áreas de serviço
- Prever ventilação através de janelas, dutos ou grelhas
- Prever isolamento térmica
- Controlar fluxo de água nas superfícies através de rufos, pingadeiras, frisos, calhas, beirais

A umidade (2)

- Evitar superfícies horizontais ou pouco inclinadas que possibilitem o depósito de partículas em suspensão.
- Atenção às manchas superficiais de fachada causadas pela baixa velocidade de escoamento dos acúmulos de sujeira.
- Atenção à geometria das discontinuidades de fachada quanto à concentração das águas.

Tratamentos superficiais dos substratos minerais porosos

- Para absorção $> 15\%$: aplicar Fundo Selador (FS)
- Para S de baixa resistência mecânica: aplicar Fundo Preparador de Superfícies (FPS)
- Tintas com base solvente (óleo ou esmalte) devem ser aplicadas sobre FPS e, nos casos de base cimento aplicar o Fundo Selador Pigmentado de Base Solvente (FSBS)



Patologias

27/6/2007

Patologia das Pinturas

46

Causas das Patologias

- A experiência das empresas de pintura e dos laboratórios aponta para duas famílias de problemas:
 1. Aqueles causados pela interface do filme com o substrato da aplicação e
 2. Os outros na própria película da pintura

Causas

1. Seleção inadequada da tinta por conta da exposição imprópria a condições agressivas em relação ao produto selecionado ou por incompatibilidade com o substrato;
2. Condições meteorológicas inadequadas por temperatura e/ou umidade muito elevada ou muito baixa ou ventos fortes;
3. Ausência de preparação do substrato ou preparo insuficiente. Neste caso a pintura apresenta pulverulência, contaminação em graxa, óleos, sujeiras, bolor, materiais soltos e substrato poroso;
4. Substrato que não apresenta estabilidade, como quando a argamassa ou o concreto ainda não curaram, ou quando sua superfície está deteriorada ou friável;
5. Umidade excessiva no substrato advinda de infiltração, condensação, ascendente dos pisos ou remanescente da execução da edificação;
6. Diluição excessiva da tinta na aplicação;
7. Formulação inadequada da tinta.

Manifestações - Descolamento da pintura

1. Apresentação

- Perda de aderência da película;
- Pulverulências ou descolamentos;
- Escamação da película.

2. Investigações

- Verificar a existência de umidade no substrato;
- Verificar a existência de contaminantes na interface película da pintura com o substrato;
- Verificar as características do substrato e da superfície de aplicação quanto à lisura, porosidade e umidade

Manifestações - Descolamento da pintura

3. Diagnóstico

A – Preparo inadequado do substrato / ausência deste preparo.

Causas

- Aplicação de tinta em superfície contaminada por sujeira, poeira, óleo, graxa, eflorescência, partículas soltas, desmoldantes, etc.;
- Aplicação sobre substrato muito poroso, que absorve o veículo, restando apenas os pigmentos e as cargas em forma pulverulenta;
- Aplicação da tinta sobre substrato muito liso, tais como superfícies de concreto com desmoldante ou cerâmica vitrificada.

Manifestações - Descolamento da pintura

3. Diagnóstico

B – Aplicação em substrato instável.

Causas

- Aplicação prematura da tinta formando película impermeável sobre argamassa insuficientemente curada, com perda de aderência, pulverulência e umidade na interface do filme com o substrato;
- Aplicação de tinta sobre substrato com elevado teor de sais solúveis em água, que por evaporação e capilaridade, depositam-se na interface do filme com o substrato;
- Aplicação de tinta sobre substratos em vias de expansão ou desagregação, magnificado pela alta temperatura e umidade.

Manifestações - Descolamento da pintura

3. Diagnóstico

C – Aplicação sobre base úmida

Causas

- Aplicação de tinta com baixa resistância a álcalis, como as tintas a óleo ou alquídicas, sobre substrato úmido e alcalino, resultando em perda de aderência e pulverulência;
- Aplicação de tinta impermeável sobre substrato úmido, cuja umidade condensa e provoca o deslocamento do filme.

Manifestações - Descolamento da pintura

4. Ações Preventivas

- As superfícies devem estar suficientemente secas e endurecidas, sem sinais de contaminação e deterioração.
- Remoção de sujeiras efetuada com água. Caso insuficiente, usar solução de fosfato trissódico, lavando bem a seguir;
- Remoção de contaminantes gordurosos com aplicação de solventes à base de hidrocarbonetos;
- Remoção de material eflorescente com escovação de cerdas macias sobre superfície seca;
- Remoção de algas, fungos e bolor com escovação de fios duros e lavagem com solução de fosfato trissódico, lavando bem a seguir;

Manifestações - Descolamento da pintura

4. Ações Preventivas

- Evitar pintura sobre substratos de concreto ou argamassa curados por tempo insuficiente;
- Aplicar tinta que forme película porosa e resistente a álcalis sobre substrato muito úmido, sem condições de secagem;
- Evitar aplicação de tinta em superfície muito lisa. Tratá-las com hidrojateamento;
- Em substratos muito porosos, aplicar tinta de fundo para homogeneizar a superfície. Podem ser usadas tintas de acabamento diluídas;
- Tintas a óleo e alquímicas somente podem ser aplicadas sobre substrato totalmente seco e curados por 60 dias e sobre tinta de fundo resistente à alcalinidade.

Manifestações - Defeitos no filme da pintura

1. Apresentação

- Filme apresentando fissuras e trincas, às vezes com perda de brilho e pulverulência;
- Película pegajosa, com sinais de bolha d'água e de oleosidade, de cor amarela e marrom, podendo apresentar-se descolorida;
- Desagregação pulverulenta, por empoamento ou calcinação;
- Formação de bolhas e vesículas;
- Enrugamento tipo “pele de jacaré”;
- Manchas cor marrom, cinza, preta, vermelha ou verde sobre o filme;
- Sinais de manchas suaves marrom claro e amarelo.

2. Investigações

- Verificar a existência de deterioração na película de pintura e suas manifestações;
- Verificar as características da base de pintura quanto à umidade, à existência de partículas passíveis de expansão ou de formação de manchas.

Manifestações - Defeitos no filme da pintura

3. Diagnóstico

A – Problemas com a natureza da tinta

Causas

- Aplicação de tinta com baixa resistência à radiação solar em ambiente externo, com destruição do filme por fissuramento ou por deterioração com pulverulência, eventualmente acompanhadas de perda de brilho e de cor;
- Aplicação de tinta com baixa flexibilidade sobre substrato de variação dimensional elevada, com destruição do filme por fissuramento;
- Aplicação de tinta com baixa resistência a álcalis, tornando a tinta pegajosa com sinais de bolhas d'água e de óleo;
- Aplicação prematura de tinta que forme película impermeável sobre substrato de argamassa curado em tempo insuficiente, levando a tinta a apresentar sinais de deterioração, às vezes com formação de pó;
- Aplicação de tinta com baixa resistência ao ataque por agentes biológicos, tais como bolor, fungos e algas, em substrato de alta umidade, com apresentação de manchas escuras sobre a superfície;
- Incompatibilidade das várias camadas do sistema de pintura, secagem muito rápida ou espessura elevada, produzindo enrugamentos.

Manifestações - Defeitos no filme da pintura

3. Diagnóstico

B – Problemas com a natureza do substrato

Causas

- Aplicação da tinta sobre argamassa de revestimento contendo partículas expansivas, majorados os efeitos por altas temperaturas e umidades, apresentando bolhas e vesículas;
- Aplicação da tinta sobre argamassa de revestimento contendo partículas solúveis em água, produzindo manchas;
- Aplicação de tinta sobre substrato muito poroso, que absorve o veículo, restando na superfície apenas as cargas e os pigmentos, em forma de pó, facilmente removível.

C – Aplicação em condições inadequadas

Causas

- Secagem muito rápida devido à temperatura ou umidade inadequadas ou ventos fortes, enrugando o filme.

Manifestações - Defeitos no filme da pintura

4. Ações Preventivas

- A tinta aplicada em ambientes externos deve possuir boa resistência à radiação solar;
- A tinta aplicada em ambientes de elevada umidade não deve permitir nem favorecer a formação de vida vegetal;
- As superfícies devem estar suficientemente secas e endurecidas, sem sinais de contaminação e deterioração;
- Pintura deve ser realizada com temperatura variando de 10°C a 35°C;
- Não pintar com chuva, nem condensação de vapor no substrato, nem em presença de ventos fortes.
- As pinturas internas devem permitir a abertura das portas e janelas;
- A tinta deve ser bem espalhada e a espessura de cada demão deve ser a mínima possível e a espessura do filme deve resultar da aplicação de várias demãos;
- Cada película deve ser contínua, com espessura uniforme e livre de escorrimentos. Cada demão deve ser aplicada quando a anterior tiver secado para evitar enrugamentos e descolamentos;

Manifestações - Bolhas

- **Diagnóstico - Causas**
- 1. Umidade na superfície (segue exemplo em foto);
- 2. Quando é usada massa corrida PVA em paredes externas ou mesmo interna, mas que tenham contato com água (segue exemplo em foto);
- 3. Por poeiras que não foram removidas da superfície, principalmente sobre massa corrida, após ser lixada;
- 4. Ao aplicar uma tinta com melhor qualidade sobre uma de qualidade inferior. A nova tinta, ao infiltrar na antiga, poderá causar bolhas na superfície;
- 5. Podem ocorrer bolhas se e quando a tinta a ser aplicada não tiver sido diluída corretamente.

Manifestações - Bolhas

- 1. Umidade na superfície

Parede contendo umidade, não se executou o tratamento, mas deu-se seqüência ao acabamento final, usando massa corrida acrílica e tinta.

Após certo período, iniciou o aparecimento de bolhas, pois a água que estava na superfície começou a evaporar, formando assim as bolhas.



Manifestações - Bolhas

Correção

- 1. Raspar toda superfície que apresenta bolhas ou partes soltas. Em caso de afetar partes profundas, refazer os retoques com massa de reboco e aguardar a cura de 30 dias;
- 2. Corrigir o problema de umidade. Caso necessária impermeabilização, utilizar produtos apropriados. Deixar o local que foi raspado aberto por certo período, com bastante ventilação, aguardando a secagem total da superfície. Às vezes, a parede aparenta estar seca, mas ainda há água para evaporar. Lixar e limpar toda a superfície;
- 3. Aplicar uma demão de Fundo Preparador de Paredes e aguardar a secagem indicada. Prosseguir para o acabamento final, dependendo do acabamento desejado,
- 4. Aplicar de 2 a 3 demãos de massa corrida acrílica. Lixar e limpar toda superfície com um pano úmido. Aplicar de 2 a 3 demãos de tinta;

Manifestações - massa corrida PVA em contato com a água

Paredes próximas ao chão com piso frio, não devem usar massa corrida PVA, porque estão sempre em contato com água. Conforme lava-se o piso, com o tempo, a água infiltra-se na película da tinta, chegando até a massa que começa a estourar bolhas e, às vezes, causa o esfarelamento do reboco.



Manifestações - massa corrida PVA em contato com a água

Correção

- 1. Raspar toda superfície que apresenta bolhas ou partes soltas. Em caso de chegar a afetar partes profundas, refazer os retoques com massa de reboco e aguardar a cura de 30 dias;
- 2. Corrigir o problema de umidade. Caso necessária impermeabilização, procurar produtos apropriados. Deixar o local que foi raspado aberto por certo período, com bastante ventilação, aguardando a secagem total da superfície. Às vezes, a parede aparenta estar seca, mas ainda há água para evaporar. Lixar e limpar toda a superfície;
- 3. Aplicar uma demão de Fundo Preparador de Paredes e aguardar a secagem indicada. Prosseguir para o acabamento final, dependendo do acabamento desejado,
- 4. Aplicar de 2 a 3 demãos de massa corrida acrílica. Lixar e limpar toda superfície com um pano úmido. Aplicar de 2 a 3 demãos de tinta;

Manifestações - Descascamento

A tinta começa a descascar ou soltar da parede. Isto ocorre quando:

- Aplica-se tinta sobre superfície úmida;
- Idem sobre superfícies que contenham partes soltas e caiação;
- Idem sobre reboco sem a cura adequada de 30 dias (segue foto abaixo);
- Má aderência da tinta, devido à diluição incorreta;
- Superfície calcinada, que não tenha sido preparada adequadamente;
- Sobre superfícies que não tenham eliminado totalmente o pó

Manifestações - Descascamento

Reboco sem cura adequada

- Foi aplicado acabamento final na parede, sem aguardar a cura total do reboco.
- Começa então a estourar todo o acabamento, reação natural da cal usada na massa para reboco.



Manifestações - Descascamento

Correção

- 1. Raspar e escovar toda superfície. Caso necessário, refazer partes do reboco e aguardar cura de 30 dias;
- 2. Lixar e limpar toda superfície;
- 3. Aplicar uma demão de Fundo Preparador de Paredes e aguardar secagem;
- 4. Prosseguir com o acabamento final, de acordo com o acabamento que se desejar:
- 5. Aplicar de 2 a 3 demãos de massa corrida PVA (interno) e massa corrida acrílica (interno e externo);
- 6. Lixar e limpar bem toda a superfície;
- 7. Aplicar de 2 a 3 demãos de tinta.

Manifestações - Desagregamento

- É um tipo de descascamento em que, junto com a película de tinta, sai também parte do reboco e costuma ficar esfarelado por baixo.

Causas

- Aplicação de tinta ou massa corrida sobre reboco não curado ou sobre parede com umidade;
- Idem sobre reboco muito arenoso (segue foto);

Manifestações - Desagregamento

Massa de reboco feita com excesso de areia, deixa o reboco muito fraco.

Com o tempo, começa a descascar e junto com a tinta e massa corrida, soltam-se partes do reboco e areia



Manifestações - Desagregamento

Correção

- 1. Raspar e escovar todas as partes soltas das paredes. Caso necessário refazer alguma parte de reboco, aguardar a cura de 30 dias;
- 2. Limpar bem toda a superfície até eliminação total da poeira;
- 3. Aplicar de 1 a 2 demãos de fundo preparador de paredes;
- 4. Prosseguir para o acabamento final, escolhendo o tipo de acabamento:
- 5. Aplicar de 2 a 3 demãos de massa corrida PVA (interno) ou massa corrida Acrílica (interno e externo). Respeitar o intervalo entre as demãos, aplicando camadas finas;
- 6. Lixar e limpar bem toda a superfície;
- 7. Aplicar de 2 a 3 demãos de tinta.

Manifestações -Manchas esbranquiçadas

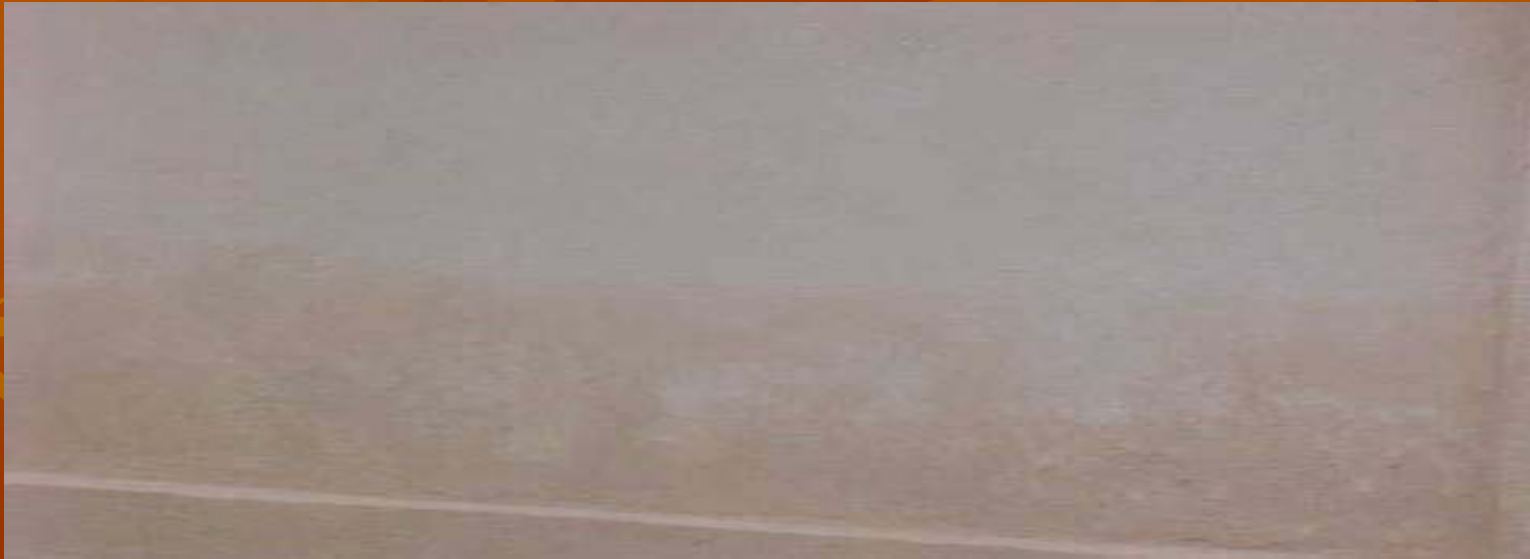
- A eflorescência se dá pela eliminação de água sob a forma de vapor, durante a secagem do reboco, quando se arrastam materiais alcalinos solúveis do interior para a superfície pintada, onde se deposita, causando a mancha.

Causas

- Por ter sido aplicado acabamento final sobre reboco úmido ou por não ter sido curado ou, no caso de haver umidade por chuvas e não se ter aguardado a secagem total da superfície;
- Em caso de umidade, por estar migrando da parte interna da parede para a externa;
- Em cores escuras: pode ocorrer, quando a tinta foi diluída excessivamente, aparecendo assim marcas do rolo.

Manifestações - Reboco úmido

Não foi aguardado o tempo de cura



Manifestações - Reboco úmido

Correção

- 1. Se o caso for devido infiltração, corrigir primeiro o problema;
- 2. Raspar e escovar toda a parte afetada;
- 3. Aguardar a cura do reboco de 30 dias;
- 4. Lixar e limpar toda a superfície;
- 5. Aplicar uma demão de fundo preparador de paredes;
- 6. Prosseguir para o acabamento final:
 - Se escolher o uso de massa corrida, aplicar de 2 a 3 demãos, massa corrida PVA interno e massa corrida Acrílica interno e externo;
 - Lixar e limpar bem toda a superfície;
 - Aplicar de 2 a 3 demãos de tinta.

Manifestações - Calcinação

Começa o estufamento da superfície, causando um esfarelamento do reboco com facilidade, aparecendo um pó bem fino, semelhante ao sal.

Causas

1. Não hidratação correta da cal que se mistura à massa do reboco.
2. Por excesso de cal na preparação da massa do reboco.



Manifestações - Calcinação

Correção

- 1. Raspar toda parte solta e escovar;
- 2. Refazer toda parte profunda com uso de massa de reboco;
- 3. Aguarde o tempo de cura de 30 dias e não esqueça de deixar a cal hidratar de acordo com as normas de preparação da massa;
- 4. Lixar e limpar, até eliminação total das poeiras;
- 5. Aplicar uma demão de fundo preparador de paredes;
- 6. Escolher o acabamento final desejado:
 - Aplicar de 2 a 3 demãos de massa corrida PVA (interno) e massa corrida acrílica (interno e externo);
 - Lixar e limpar toda superfície, aguardar o intervalo entre as demãos;
 - Aplicar de 2 a 3 demãos de tinta.

Manifestações - Manchas por chuvas irregulares

Causas

- Ocorre quando acontecem chuvas tipo garoa, que molha somente pontos isolados da parede, quando a tinta ainda não está totalmente curada.
- Após este contato com a água a tinta com filme ainda não curado, faz com que aflorem materiais solúveis, usados na formulação das tintas.

Correção

1. Caso se perceba as manchas - assim que choveu e secou – e, se elas não desaparecerem, lavar toda a parede com água. É importante lavar o mais rápido possível, pois só assim, se conseguirá eliminar esses materiais solúveis;
2. No caso de não desaparecerem as manchas, aguardar a secagem da superfície e aplicar uma demão de fundo preparador de paredes;
3. Aplicar novamente a tinta. Verificar se será necessário aplicar 1 ou 2 demãos.

Manifestações - Fungos (mofo ou bolor) e algas

São microorganismos vivos que se proliferam em ambientes diferentes.

- **Fungos:** Proliferam tanto em área interna como externa, apresentam coloração preta, marrom, cinza, verde e outras;
- **Algas:** Proliferam somente em áreas externas, apresentam coloração verde, verde-azulada e vermelho-castanho;
- Acontecem em locais com umidade, sem ventilação e sem iluminação

Manifestações - Fungos

Correção

Lavar todo local em que aparecerem bolor/fungos, usar uma solução de água sanitária com água na proporção 1:1. É importante esfregar bem a superfície com uma escova de aço e enxaguar com água. Colocar novamente a solução e deixar agir por aproximadamente 5 horas. Repetir a lavagem, esfregando e enxaguando bem, até eliminar totalmente todos os pontos pretos, pois caso fique um único ponto preto, ele se prolifera novamente e espalha por toda superfície.

Aguardar a secagem total da superfície, lixar e limpar, até eliminar todo o pó e prosseguir ao acabamento final

Aplicar massa corrida PVA (interno) e massa corrida acrílica (interno e externo), lixar e limpar, respeitando o intervalo entre as demãos sem esquecer de aplicar camadas finas;

Aplicar de 2 a 3 demãos de tinta. Neste caso como ocorreram os fungos por falta de ventilação é importante que o local fique arejado, senão irá ocorrer o mesmo novamente.

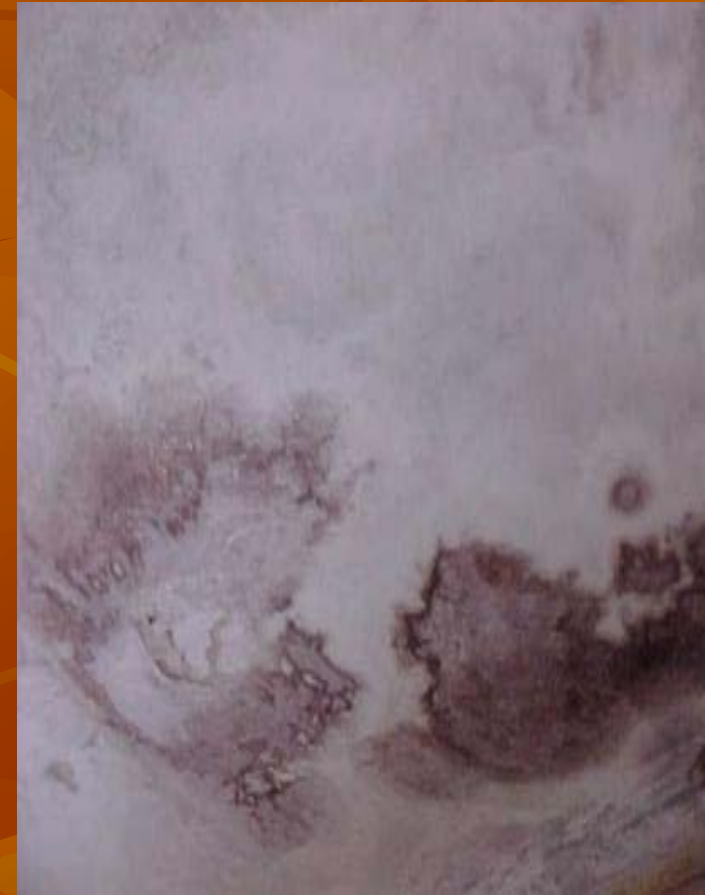


Manifestações - Fungos

Correção

Resolvido o problema da infiltração, o qual proporcionou esta umidade, proceder da seguinte maneira:

1. Lavar toda área afetada com uma solução de água sanitária e água na proporção 1:1, usando uma escova para esfregar bem, prosseguir com enxágüe e repetir a lavagem até a eliminação de todos os pontos pretos, é importante deixar a solução agir por algumas horas;
2. Aguardar a secagem total da superfície, procurando deixar o local bem arejado;
3. Raspar toda a superfície com uso de uma espátula, até eliminar todas as partes soltas, lixar e limpar;
4. Passar uma demão de fundo preparador de paredes;
5. Prosseguir o trabalho de acordo com o acabamento desejado.



Repintura

- Nas paredes em bom estado, pintadas com látex, basta limpar e repintar diretamente;
- Nas paredes em mau estado, é necessário remover a pintura anterior e aplicar uma demão de fundo preparador de paredes. Após secagem pode-se aplicar o acabamento desejado;
- Nas paredes caiadas, deve-se remover, ao máximo possível, a caiação e depois aplicar uma demão de fundo preparador de paredes.
- Nas paredes pintadas com tintas brilhantes (esmalte ou óleo), é necessário lixar totalmente, até a perda do brilho, limpar o pó resultante deste lixamento e repintar as paredes.

Recomendações

Sobre a tinta

- **Homogeneização:** Ao abrir uma lata de tinta, homogeneizar a tinta com uma espátula retangular, pois objetos cilíndricos, não proporcionam boa homogeneização. Atentar também para o uso de material limpo, pois há risco de contaminação da tinta usando-se material sujo na homogeneização.
- **Diluição:** Sempre diluir a tinta de acordo com o indicado na embalagem do produto.

Entretanto, se diluir a tinta em excesso, poderá ter problemas, como baixa cobertura, em cores intensas pode-se manchar esbranquiçado na aplicação, escorrimento ao aplicar a tinta, dentre outros.

Por outro lado, se a diluição for insuficiente, além de ficar uma aplicação pesada haverá a perda no alastramento da tinta, deixando-a com aspecto de casca de laranja.

- **Latas abertas:** Sempre que se usar uma tinta e esta sobrar em sua embalagem, deve-se fechá-la bem, pois a tinta após aberta uma vez, tem grandes chances de contaminação, o que a deixaria com odor e queda de viscosidade.

Recomendações

Sobre a aplicação:

- Rolos: O indicado para aplicação de tintas látex PVA e Acrílica é o rolo de lã, mas para se obter um melhor desempenho, indica-se que corte os pelos do rolo, deixando-o mais baixo, assim conseguirá um melhor alastramento. Também podemos utilizar rolos para aplicação de tinta epóxi.
- Recortes: Sempre iniciar uma pintura pelos recortes utilizando a mesma embalagem de tinta para proceder a aplicação. Fazer parede por parede, para evitar que a tinta seque e apresente diferença nas emendas. Também ficar atento para não usar uma tinta mais diluída no recorte, que apresentará diferença de cor.
- Retoques: No caso de necessitar fazer um retoque ou continuar uma pintura da emenda com a tinta já seca, é necessário aplicar uma demão geral.

Utilização de Produto

Fundo Preparador de Paredes

É um produto indicado para:

- Selar e uniformizar a absorção de reboco novo;
- Aumentar a coesão em superfícies com reboco muito arenoso como reboco novo com excesso de areia ou reboco “fraco”;
- Proporcionar melhor fixação em paredes calcinadas;
- Isolar as manchas em paredes com manchadas ou amareladas.

Utilização de Produto

Selador Acrílico

- Selar e uniformizar a absorção de superfícies novas externas e internas, em superfícies de reboco, massa fina e blocos de concreto
- Proporcionar melhor rendimento aos produtos de acabamento devido ao seu poder de enchimento, diminuindo assim a porosidade da superfície

Acabamento

- **Acabamento Fosco** – Proporciona uma aparência uniforme em grandes áreas. Disfarça pequenas imperfeições, mas pode acumular sujeira, manchas e maior tendência à proliferação de algas e fungos e tende a ficar lustroso com mais facilidade que as tintas mais brilhantes. Também pode ser usado em tetos.
- **Acabamento Acetinado** – Conserva a aparência de novo por mais tempo. Possui maior resistência a mofo e algas.
- **Acabamento Semibrilho e Brilhante** – Indicados para portas, batentes, portas e janelas. A versão à base de água, é mais fácil de usar que à base de solvente.

Para decidir sobre o **brilho**, considerar tanto a aparência quanto a funcionalidade. A tinta fosca é excelente para uma aparência uniforme em uma grande área. Ajuda a disfarçar pequenas imperfeições, mas, por outro lado, acumula poeira e é um ambiente favorável à proliferação de fungos e algas, ao contrário das fórmulas de meio-brilho e brilhantes. Os acabamentos acetinados conservam por mais tempo a aparência de novo e resistem – ainda mais do que os foscos – a mofo, bolor e algas. Os acabamentos semibrilhantes e brilhantes ficam bem em batentes, portas e janelas e são mais brilhantes que as tintas acetinadas. Antigamente, só existiam versões à base de solvente; hoje em dia já são fabricadas tintas brilhantes à base de água, mais fáceis de usar.

Glossário

- **Acetato de polivinila - PVA** , Poly Vinyl Acetate. Ligante à base de água muito usado em tintas látex para interiores
- **Acetinado** - acabamento com brilho entre semi-brilho e fosco
- **Acrílico** - Polímero sintético usado como ligante em tintas e seladores de alto desempenho à base de água
- **Adesão** - Condição de uma tinta ou massa de permanecer fixa sobre a superfície depois de seca. A adesão é, provavelmente, a mais importante característica individual de uma tinta ou massa
- **Adesão úmida** - Capacidade de uma tinta aderir à superfície independentemente de sua condição de umidade, importante em tintas de uso exterior
- **Aguarrás** - Essência de terebintina, que pode ser utilizada como solvente ou como diluente

Glossário

- **Alastramento** - Capacidade da tinta de nivelar-se após a aplicação, de modo que marcas de pincel ou rolo desapareçam
- **Algas** - Grupo de vegetais unicelulares não fluorescentes, que vivem no fundo ou na superfície de águas salgadas e doces que contêm clorofila, mas não possuem caules, raízes, folhas e tecidos vasculares como as plantas terrestres
- **Alquídica** - Resina sintética usada em tintas à base de óleo. É obtida pela reação de um óleo secante com um material resinoso duro
- **Alquídica-uretano modificada** - Alquídica quimicamente modificada para aumentar sua flexibilidade ou resistência química. Ligante usado em vernizes à base de poliuretano
- **Ataque alcalino** - Condição que ocorre quando a alcalinidade da alvenaria fresca provoca a deterioração do ligante de uma tinta, com perda de cor e degradação geral do filme. Geralmente ocorre com tintas de látex vinílico ou com tintas a óleo aplicadas em superfícies de alvenaria com menos de um ano

Glossário

- **Brilho** - Grau de reflexão de uma tinta. Tintas foscas não têm brilho, ao contrário das tintas de alto brilho
- **Calcinação** - Deterioração da superfície de uma tinta em exteriores pela ação das intempéries, resultando numa superfície desbotada coberta de um pó esbranquiçado. A calcinação ocorre quando o ligante é degradado por condições ambientais adversas. Deve ser removida antes de repintar
- **Carga** - Um pigmento barato, de baixa cobertura, que é acrescentado aos pigmentos coloridos e de alto poder de cobertura, proporcionando massa à tinta. Influi positiva ou negativamente em muitas de suas propriedades. Algumas cargas comuns são caulim, carbonato de cálcio e sílica
- **Cobertura** - Refere-se não apenas à opacidade do filme, mas também à sua espessura e nivelamento

Glossário

- **Coalescente** - Solvente orgânico usado em tintas à base de água, que age como um plastificante temporário, para ajudar na formação de filme. Ao ser aplicado, ajuda o ligante a formar um filme contínuo, particularmente no limite inferior da faixa de temperatura de aplicação recomendada para o revestimento
- **Consistência** - Viscosidade ou facilidade de aplicação de uma tinta
- **Corpo** - Espessura com que uma tinta tende a ser aplicada ao se usar a técnica normal de aplicação
- **Desbotamento** - Perda gradual da cor de uma tinta, geralmente causada pela exposição à luz, calor ou intempéries.
- **Descamação** - É o destacamento da tinta, em escamas, de uma superfície, resultante da perda de adesão e integridade do filme. A descamação pode ser entre camadas ou até o substrato.
- **Descoramento** - Perda de cor, geralmente devida à exposição à luz solar

Glossário

- **Diluyente** - Líquido adicionado a uma tinta para reduzir a sua viscosidade. Um diluyente não é necessariamente um solvente para o ligante
- **Durabilidade** - Grau de resistência de uma tinta ou massa aos efeitos destrutivos do ambiente ao qual está exposta, especialmente intempéries
- **Elasticidade** - Capacidade da tinta ou massa de expandir-se e contrair-se com o substrato, sem sofrer danos ou mudanças no seu aspecto. A expansão e contração geralmente são causadas por variações de temperatura e umidade
- **Empolamento** - Formação de bolhas na película de tinta.
- **Emulsão** – Mistura, geralmente leitosa, na qual um líquido é disperso mas não dissolvido em outro. O ligante de uma tinta é chamado de emulsão

- **Enrugamento** - Desenho de superfície que aparece em tintas não bem aderidas a uma superfície brilhante. Pode ser devido também à aplicação de um revestimento duro sobre um fundo mole, ou (no caso de tinta à base de óleo) porque a madeira foi pintada antes de o fundo estar completamente seco
- **Esmalte** - Verniz colorido ou tinta de alto brilho. O termo é usado para tintas de alta qualidade, resistentes ao pó, que podem ter um brilho que vai do acetinado ao brilhante. Esses revestimentos são usados em aplicações em cozinhas, banheiros, entre outros
- **Estireno-butadieno** - Látex sintético similar à borracha sintética. É usado em alguns tipos de tintas à base de água
- **Flexibilidade** - Grau em que um revestimento ou selador pode se conformar ao movimento do substrato, após a secagem, sem apresentar defeitos.
- **Formação de filme** - Capacidade da tinta de formar uma película contínua e seca. Numa tinta látex, esse processo é resultado da evaporação da água e da aglomeração das partículas do ligante

Glossário

- **Fundo selador** - Tipo de fundo que elimina ou reduz a penetração da camada superior no substrato
- **Fundo** - A primeira camada de tinta aplicada num sistema de pintura. Muitos fundos são desenvolvidos para proporcionar uma adesão adequada entre a superfície e as camadas seguintes. A maioria dos fundos contém algum pigmento, alguns dão uniformidade ao acabamento, alguns impedem a corrosão do substrato e alguns impedem o desbotamento do acabamento
- **Fungo ou mofo ou bolor** - Formação orgânica preta ou acinzentada que pode aparecer na superfície de uma tinta ou selador, principalmente em áreas úmidas
- **Goma laca** - Resina de cor alaranjada, solúvel em álcool, usada como selador e acabamento para pisos e fundos à base de álcool
- **Látex** - Dispersão fina de resina sólida em meio aquoso. Também usado para descrever tintas diluídas com água, cujo veículo principal é látex

Glossário

- **Ligante** - Nas tintas e seladores é o componente que une as partículas de pigmento, formando um filme uniforme, contínuo e favorecendo sua adesão ao substrato. A natureza e a quantidade do ligante determinam, a maioria das propriedades de desempenho das tintas (lavabilidade, resistência, adesão, retenção de cor e durabilidade) e dos seladores (durabilidade, adesão e flexibilidade em baixas temperaturas)
- **Lixamento** - Acabamento usado em paredes ou superfícies texturizadas. Também é usado na preparação de superfície a ser pintada ou envernizada
- **Massa corrida** - Massa muito maleável usada para formar uma superfície contínua entre duas peças ou para reparar furos, rachaduras ou outros defeitos. Depois de aplicada, ela é lixada antes de receber uma camada de pintura

Glossário

- **Não voláteis** - Componentes sólidos de uma tinta, constituída de ligante e pigmento. É a parte da tinta que permanece sobre a superfície depois da secagem
- **Opacidade** - Capacidade de impedir a passagem da luz. Uma tinta com alta opacidade encobre completamente o substrato
- **Pigmento** - Substância em pó, um dos componentes básicos de uma tinta ou massa. Proporciona cor, poder de cobertura e massa à tinta
- **Poder de cobertura** - Capacidade da tinta de encobrir uma superfície sobre a qual foi aplicada. O poder de cobertura vem do pigmento da tinta e depende da espessura da camada aplicada e do nivelamento
- **Removedor** - Preparado, geralmente líquido, para tirar manchas do soalho, de roupas, ou remover verniz, esmalte, tinta de uma superfície.
- **Rendimento** - Grau de cobertura, geralmente expresso em m²/litro. O rendimento real varia com o método de aplicação, porosidade do substrato e com a natureza da tinta

Glossário

- **Resina** - Material natural ou sintético utilizado como ligante numa tinta ou selador. O termo é usado geralmente para ligantes de tintas à base de óleo ou látex, como "resina alquídica" ou "resina acrílica"
- **Retenção de brilho** - Capacidade de uma tinta conservar o brilho. Aplica-se geralmente em tintas para exteriores
- **Saponificação** - Decomposição do ligante de uma tinta por álcali e umidade no substrato, por exemplo, concreto recente. A tinta saponificada pode deteriorar-se, perder adesão e descorar
- **Seco ao toque** - Estágio da secagem no qual o filme já endureceu o suficiente para poder ser tocado levemente sem que a tinta adira ao dedo
- **Selador** - Revestimento líquido que sela madeira, gesso, etc. e impede a absorção da tinta ou do verniz. Os seladores podem ser transparentes e também funcionar como fundos

Glossário

- **Solvente** - Líquido, geralmente volátil, no qual as partículas de tinta estão dissolvidas ou dispersas.
- **Substrato** - Qualquer superfície sobre a qual é aplicado um revestimento
- **Taxa de cobertura** - Relação entre volume de tinta e área coberta. Geralmente vem indicada na embalagem e depende da forma de aplicação, da porosidade do substrato bem como do tipo de cobertura
- **Tempo de secagem** - Intervalo de tempo entre a aplicação da tinta e sua completa secagem
- **Thinner** - Líquido que, junto com o ligante, forma o veículo da tinta
- **Tinta** - Revestimento geralmente opaco composto de ligante, líquidos, aditivos e pigmentos. Aplicada na forma líquida, seca para formar um filme contínuo que protege e embeleza o substrato
- **Viscosidade** - Grau de fluidez de uma tinta

Glossário

- **VOC** - Volatil Orgânico Component = Componente orgânico volátil. Qualquer composto de carbono que evapora sob condições-padrão de teste. Essencialmente, todos os solventes de tintas, exceto água, são classificados como VOCs. Algumas agências governamentais estão começando a limitar a quantidade de VOCs permitida nas tintas por causa de seus efeitos sobre o meio ambiente e a saúde.

Sessão encerrada
Obrigado a todos

Eng^o Marcelo Iliescu
iliescu@iliescu.com.br
www.iliescu.com.br