



Aula 14: Pintura

Conceituação, sistemas de pintura, desempenho

Prof. Fernando H. Sabbatini, Luiz Sérgio Franco,
Mercia M. B. Barros, Silvio B. Melhado e Vitor L. Aly

21 Setembro 2006

Pintura

s.f. Ato ou efeito de pintar.

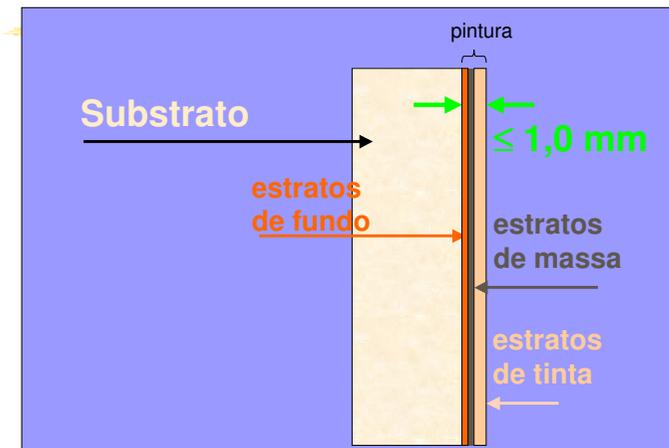
Camada de recobrimento de uma superfície, com funções protetora e decorativa, obtida pela aplicação de tintas e vernizes, através de técnicas específicas.

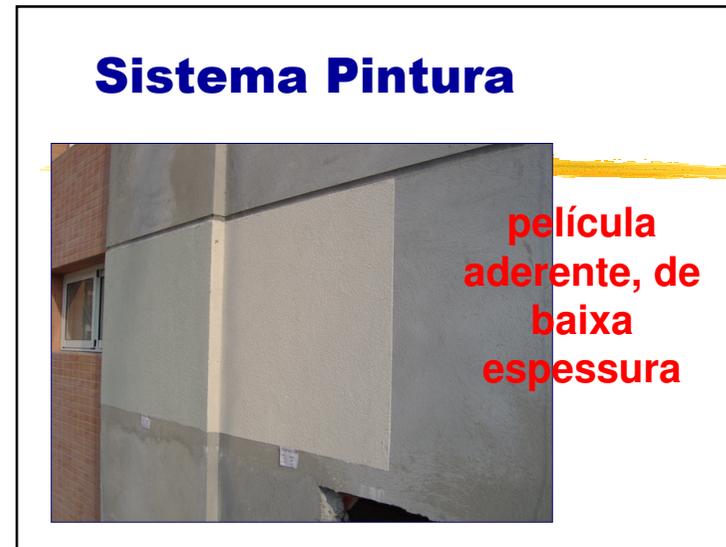
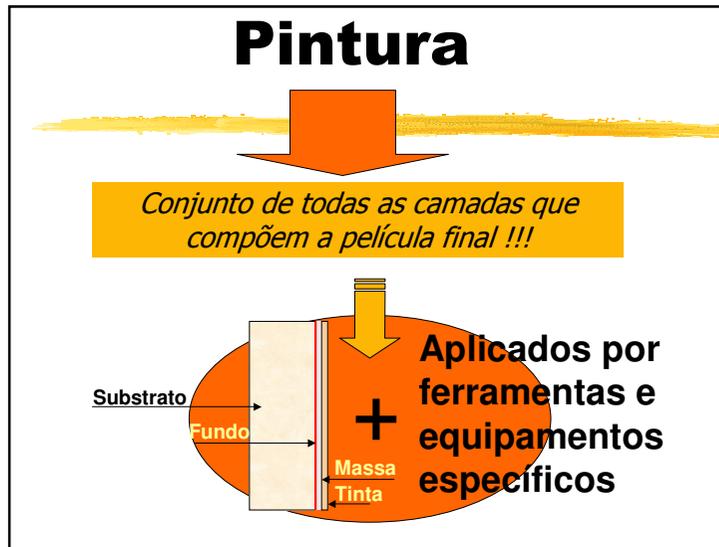
Pintura

A pintura na construção civil é uma camada de acabamento na forma de uma película aderente, estratificada e de espessura total $\leq 1,0$ mm.

Os múltiplos estratos resultam da aplicação de sucessivas demãos de tintas de fundo (*primers*), massas de nivelamento e tintas de acabamento.

Pintura – conceito de multiestrato





Pintura

A pintura na construção civil é aplicada sobre os mais diversos substratos: peças de concreto, revestimento de argamassas, alvenarias aparentes, componentes metálicos e de madeira (esquadrias, gradis, vigamentos, etc.), telhas, pisos cimentícios e de madeira, etc.

Sistemas de Pintura

Um sistema de pintura é um conjunto de tintas de fundo (p.ex.: seladores, *primers* anticorrosivos, fundos preparadores de superfície), massas de nivelamento (p.ex.: massa corrida, massa à óleo, massa para madeira) e tintas (e vernizes) de acabamento, formulados a partir de uma mesma resina.

Sistemas de Pintura

Os principais sistemas de pintura empregados na construção imobiliária são os baseados nas **resinas PVAc, acrílicas e alquídicas**.

Sistemas de Pintura

Na construção industrial empregam-se sistemas de pintura formulados a partir de diversas resinas como as **epoxídicas, de poliéster e de Borracha clorada**.

Pintura: Funções

■ Proteção do substrato

A pintura aplicada assume a função de uma camada de sacrifício, que evita a degradação precoce do substrato sobre a qual é aplicada.

Pintura: Funções

■ Proteção do substrato

- revestimentos de argamassa: protege contra esfarelamento e a ação da umidade, reduz absorção de água e inibe o desenvolvimento de fungos e bolores;
- madeira: reduz a absorção de água e protege contra ação das intempéries, da água e do fogo;
- metais ferrosos: inibe a corrosão;
- alvenaria aparente: reduz a absorção de água.

Pintura: Funções



- **Função decorativa ou estética**
 - dar a aparência final da superfície aonde for aplicada através de cores, brilho, matizes e texturas.

Pintura: Funções

Função decorativa



Altera
significativamente
o aspecto final da
edificação



Sistemas de Pintura: constituintes

Tinta de fundo (ou *primer*):

Substância líquida, constituída por resinas, solventes (ou água), pigmentos e aditivos, aplicado inicialmente (primeira demão) sobre um substrato,

com a função de preparar a base para receber a massa e ou a tinta de acabamento.

Sistemas de Pintura: constituintes

Fundo: funções

- diminuir e uniformizar a absorção
- isolar quimicamente a tinta do substrato
- melhorar a aderência
- Diminuir o consumo da tinta de acabamento
- proteger quimicamente contra corrosão dos metais

Sistemas de Pintura:
constituíntes

Massa de nivelamento:

Substância pastosa, constituída por resinas solventes (ou água) e cargas inertes, aplicado sobre a superfície já preparada com o fundo,

com a função de corrigir irregularidades e proporcionar superfície com textura lisa.

Sistemas de Pintura:
constituíntes

Massa (corrida)



Sistemas de Pintura:
constituíntes

Tinta de acabamento:

Substância líquida, constituída de resinas, solventes (ou água), pigmentos e aditivos e que, após ser aplicada e secar (ou curar) se converte em película sólida, aderente e flexível, com a função de acabamento final da pintura.

Sistemas de Pintura:
constituíntes

Verniz:

Substância líquida, constituída por resinas, solventes e aditivos, que, após aplicação, sofre um processo de cura e se converte em uma película **transparente**, aderente e flexível.

Sistemas de Pintura: constituintes das TINTAS

(recordando Materiais de Construção):

- **Solventes:** veículos voláteis, dissolvem resinas e conferem sua adequada viscosidade.
- **Resinas:** veículos poliméricos, não-voláteis.
- **Pigmentos:** substâncias minerais ou orgânicas responsáveis pela cor, brilho, opacidade, atividade química protetiva e carga inerte (inexistentes nos vernizes).
- **Aditivos:** conferem ou modificam características das tintas, podendo ter função de secante, plastificante, antimofa, etc.

TIPOS DE PINTURA

Classificação das pinturas segundo o substrato sobre o qual são aplicadas

- ✓ **Sobre bases porosas:** alvenaria, concreto, revestimentos de argamassas e de gesso.
- ✓ **Sobre Madeira (e derivados de madeira)**
- ✓ **Sobre materiais metálicos:** ferrosos e não ferrosos.

Tipos de pintura em função do substrato

Pinturas para alvenaria, concreto, argamassas e gesso

- **Pinturas permeáveis ao vapor d'água**
 - emulsões à base de resinas PVAc, acrílicas ou estireno-acrílicas
 - Tintas à base de cimento ou de cal (caiação)
- **Pinturas impermeáveis ao vapor d'água**
 - alquídicas (esmaltes sintéticos)
 - epóxi, borracha clorada, ...
 - vernizes alquídicos, acrílicos ou poliuretânicos
- **"Pinturas" hidrofugantes** (não há a formação da película)
 - Emulsões e soluções de silicões
 - Soluções de silano-siloxano

Tipos de pinturas e vernizes em função do substrato

Pintura para madeira

- **Tintas alquídicas**
 - Esmalte a óleo, esmalte sintético
- **Esmaltes acrílicos (base água)**
- **Vernizes**
 - alquídicos, poliuretânicos

Tipos de pinturas em função do substrato

Pintura para metais

- **Alquídicas** (esmaltes sintéticos)
- **Epoxidicas, de borracha clorada, de poliester.**

PINTURAS e ACABAMENTOS TEXTURIZADOS

- ❖ PINTURA (TIPO) TEXTURA
 - Espessura $\leq 1,0$ mm (determinação obtida pelo consumo por $m^2 \Rightarrow \leq 1$ kg/ m^2)
 - Aplicada a rolo ou com desempenadeira mas texturada com rolo
 - Aplicada com o objetivo de dar textura rugosa para disfarçar pequenas imperfeições da base
- ❖ ACABAMENTO (REVESTIMENTO) TEXTURIZADO
 - 1 mm \leq Espessura ≤ 3 mm \leq (geralmente 2 a 3 mm consumo de 2 a 5 kg/ m^2)
 - Aplicado com revólver e desempenadeira
 - Aplicada com o objetivo de substituir os rebocos cimentícios por um "reboco" polimérico com características estéticas de grande diversidade. Tem características de absorver deformações da base e disfarçar imperfeições maiores que as pinturas tipo textura.



PINTURAS e ACABAMENTOS TEXTURIZADOS

- ❖ PINTURA (TIPO) TEXTURA – Base acrílica
 - Espessura $\leq 1,0$ mm (determinação obtida pelo consumo por $m^2 \Rightarrow \leq 1$ kg/ m^2)
 - Aplicada a rolo ou com desempenadeira mas texturada com rolo
 - Aplicada com o objetivo de dar textura rugosa para disfarçar pequenas imperfeições da base
- ❖ ACABAMENTO (REVESTIMENTO) ACRÍLICO TEXTURIZADO
 - 1 mm \leq Espessura ≤ 3 mm \leq (geralmente 2 a 3 mm consumo de 2 a 5 kg/ m^2)
 - Aplicado com revólver e desempenadeira
 - Aplicada com o objetivo de substituir os rebocos cimentícios por um "reboco" polimérico com características estéticas de grande diversidade. Tem características de absorver deformações da base e disfarçar imperfeições maiores que as pinturas tipo textura.



ACABAMENTOS TEXTURIZADOS

- **Base acrílica ou estireno-acrílica**
- **Conseguem absorver fissuras da base ativas**
 - Fissuras de menos de 0,5mm. Em outros países podem absorver fissuras, de até 2 mm, com inserção de armação em tela
- **Preparação da superfície**
 - Aplicação de fundo selador específico
- **Não admite retoques**
- **Marcas comerciais**
 - Ibratin (Permalit); Granilita; Revplast (Grafiatto); Terracor

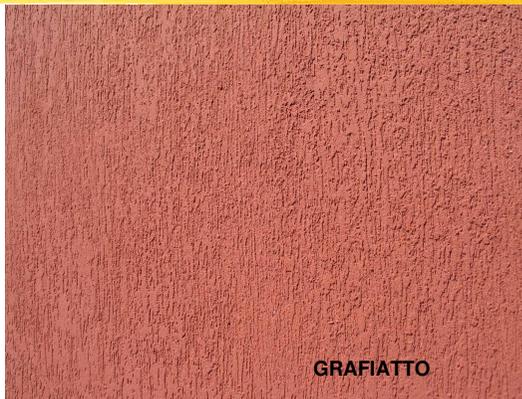
ACABAMENTOS TEXTURIZADOS



ACABAMENTOS TEXTURIZADOS



ACABAMENTOS TEXTURIZADOS



CARACTERÍSTICAS DESEJÁVEIS

O que exigir de uma TINTA?

- RENDIMENTO (m² por galão)
- PODER DE COBERTURA
- PINTABILIDADE → $f_{(ferramenta)}$
- ESTABILIDADE
- TEMPO DE SECAGEM coerente

Cuidados para se garantir o desempenho da pintura

- respeitar a idade da base (cura) tabela
- **cuidado com umidade excessiva do ar (acima de 80%)**
- cuidado com temperatura excessiva do ar (acima de 35°C)
- **cuidado com vento e poeira**
- cuidado com emendas de faixas

Requisitos básicos para uma pintura ter o desempenho esperado

- ✓ **Adequação do sistema de pinturas às características da base**
- ✓ **Correto preparo da base**
- ✓ **Qualidade compatível das tintas, fundos e massas**
- ✓ **Adequação dos procedimentos de aplicação**

Período de cura para aplicação de tintas:

TIPO DE BASE	TIPO DE TINTA	INTERVALO MÍNIMO
CONCRETO, ALVENARIA, ARGAMASSAS MISTAS	PVA OU ACRÍLICA	30 DIAS
	CIMENTO OU CAL	1 SEMANA
	ESMALTES OU VERNIZES	60 DIAS
	EPÓXI OU BORRACHA CLORADA	BASE SECA (AVALIAR)
ARGAMASSAS DE CAL	PVA OU ACRÍLICA	60 DIAS
MADEIRA	ESMALTES OU VERNIZES	BASE SECA (AVALIAR)