

# Tintas, Vernizes, Lacas e Esmaltes

Professora Ligia Pauline

# Tintas

---

- ▶ Suspensão de partículas opacas (pigmentos) em veículo fluido;
- ▶ Função das partículas: cobrir e decorar as superfícies;
- ▶ Função do veículo: aglutinar e formar a película de proteção;
- ▶ Historicamente, o grande avanço na tecnologia de tintas dá-se nos veículos. Alguns dos pigmentos são conhecidos desde a mais remota Antiguidade;
- ▶ As tintas modernas atendem as mais diferentes finalidades: luminescentes, ataque de fungos, bactérias, algas, resistentes ao calor, à prova de fogo...



# Tintas

---

- ▶ **Classificação das tintas:**
  - ▶ Atualmente existem diversos tipos de tintas no mercado;
  - ▶ Essas tintas atendem as mais diversas finalidades;
  - ▶ São compostas por diversos tipos de componentes;
- ▶ **Portanto, é muito difícil classificar as tintas. O que faremos é apresentar algumas opções presentes no mercado.**



# Tintas à Óleo

---

- ▶ Compostas de: veículos, solventes, secantes, pigmentos, pigmentos reforçadores e cargas;
- ▶ Veículos:
  - ▶ Óleos secativos, isto é, quando expostos ao ar em finas camadas formam uma película sólida, relativamente flexível e resistente, aderente à superfície e aglutinante do pigmento;
  - ▶ Quimicamente são constituídos de ésteres derivados de ácidos graxos e glicerina;
  - ▶ Principais tipos de óleos naturais: linhaça, tungue, soja, mamona, oiticica.
  - ▶ Atualmente esses óleos naturais foram modificados, permitindo películas mais adesivas, melhor flexibilidade, economia, secagem mais rápida...



# Tintas à Óleo

---

## ▶ Solventes:

- ▶ Função principal é baixar a viscosidade do veículo para facilitar a aplicação da tinta;
- ▶ Pode-se ainda estocar as tintas em forma viscosa e adicionar o solvente no momento da aplicação;
- ▶ Solvente mais comum em tintas a óleo: aguarrás.

## ▶ Secantes:

- ▶ Catalisadores de absorção química de oxigênio e, portanto, do “processo de secagem”.



# Tintas à Óleo

---

## ▶ Pigmentos:

- ▶ Pequenas partículas cristalinas insolúveis nos demais componentes da tinta que têm por finalidade principal dar cor e opacidade à película;
- ▶ Pigmentos inorgânicos (alguns derivados de metais pesados) ou modernamente orgânicos (que têm se tornado cada vez mais comuns);
- ▶ Cor: depende do pigmento mas também ao tamanho das partículas ou na sua agregação;
- ▶ Poder de cobertura: depende, novamente, do pigmento e do tamanho das partículas;
- ▶ Os pigmentos ainda podem ter outras propriedades benéficas ou não para a superfície em que forem aplicados.



# Tintas à Óleo

---

## ▶ Pigmentos Reforçadores e Cargas:

- ▶ Podem melhorar as propriedades da tinta, apesar do baixo poder de cobertura;
- ▶ Enchem os vazios do sistema solvente + pigmento;
- ▶ Exemplos: talco, argila, gipsita, sílica, terras diatomáceas...
- ▶ Cargas tem custo inferior aos pigmentos.

## ▶ Tintas tixotrópicas:

- ▶ Aquelas que voltam à forma fluida quando agitadas;
- ▶ Evitam manchas, marcas e respingos;
- ▶ Agentes tixotrópicos: resinas, sabões e pequenas quantidades de água.



# Tintas Plásticas Emulsionáveis

---

- ▶ Resina não solúvel + água;
- ▶ Componentes:
  - ▶ Látex: formador da película;
  - ▶ Solvente: modifica a resina de forma a facilitar a aplicação;
  - ▶ Aditivo para evitar congelamento;
  - ▶ Colóides protetores: servem para estabilizar a emulsão;
  - ▶ Antiespuma;
  - ▶ Pigmentos;
  - ▶ Cargas;
  - ▶ Agentes sequestrantes / emulsionantes: atuam na homogeneização da tinta (emulsão e pigmentos).





# Tintas Especiais

---

- ▶ Tintas resistentes ao calor;
- ▶ Tintas retardadoras de combustão;
- ▶ Tintas indicadoras de temperatura;
- ▶ Tintas anti-condensação;
- ▶ Tintas inibidoras de crescimento de micro-organismos;
- ▶ Tintas luminescentes;
- ▶ Tintas fosforescentes;
- ▶ Tintas magnéticas, perfumadas, entre outras!



# Vernizes

---

- ▶ Soluções de gomas ou resinas (naturais ou sintéticas) em um veículo (óleo secativo ou solvente volátil) que são convertidas em uma película útil transparente ou translúcida;
- ▶ As propriedades dos vernizes dependem tanto do tipo de óleo empregado como do tipo da resina;
- ▶ O bom desempenho dos vernizes é particularmente ligado ao seu emprego, ou seja, excelentes vernizes para certas aplicações podem ser inadequados para outras (pisos, paredes, interiores, exteriores, ambiente agressivo...).



# Lacas

---

- ▶ Compostas de veículo volátil, resina sintética, plastificante, cargas e ocasionalmente, corantes;
- ▶ Cargas: líquido de baixo custo utilizado para diminuir a viscosidade do meio;
- ▶ Plastificantes: formadores de película flexível;
- ▶ Cobertura resistente, brilhante, facilmente aplicável e de rápida secagem.



# Esmaltes

---

- ▶ Adição de pigmentos em vernizes e lacas;
- ▶ Resultam em formação de filme excepcionalmente liso e brilhante.



# Cura Térmica

---

- ▶ Técnica empregada em alguns vernizes, lacas e esmaltes para garantir melhor qualidade de acabamento;
- ▶ As resinas empregadas na composição são termofixas;
- ▶ Exemplos: resinas epóxi utilizadas para impermeabilização de tanques para transporte de líquidos industriais. Essa camada impede a reação entre o líquido e o componente do qual o tanque é feito.



# Ensaio Aplicáveis

---

## ▶ Estabilidade de armazenagem:

- ▶ Resistência que um material de revestimento líquido oferece a qualquer modificação em suas propriedades quando colocado na embalagem;
- ▶ O ensaio consiste em abrir as latas armazenadas por um tempo determinado e conferir se suas características se mantêm.

## ▶ Estabilidade à aeração:

- ▶ Algumas películas finas, quando expostas a aeração intensa, podem apresentar perda da fluidez e diminuição da solubilidade;
- ▶ Ensaio qualitativo: expor superfície e comparar com uma de efeito conhecido.



# Ensaio Aplicáveis

---

- ▶ **Propriedades de aplicação:**

- ▶ Aplicar a tinta nas condições desejadas e observar se a mesma apresenta as características esperadas;

- ▶ **Teste de Secagem:**

- ▶ Realizado com os dedos, define o andamento da secagem da tinta do ponto em que há a formação de película até sua completa aderência ao substrato;
- ▶ Como esse fator depende drasticamente de temperatura, luminosidade e umidade, testes mais precisos devem ser realizados em ambiente controlado.

- ▶ **Dureza do lápis:**

- ▶ Com o auxílio de lápis (6B a 6H) define-se qual deles penetra na película.

- ▶ **Adesividade:**

- ▶ Traçam-se paralelos com a ponta de um diamante cada vez mais próximos. A distância entre os riscos na qual a película começa a se desprender indica a adesividade.

