



FACULDADE FINOM DE PATOS DE MINAS
CENTRO BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO E CULTURA - CENBEC
DIRETORIA ACADÊMICA

MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO CIVIL II

Professor: Esp. Luiz Claudio Silva Pires
E-mail: luizfinomaluno@hotmail.com

Matéria Semestral

- Materiais metálicos.
- Madeiras. Materiais cerâmicos.
- Vidros. Materiais betuminosos.
- Plásticos e borrachas.
- Tintas e vernizes.
- Solo-cimento.
- Argamassa armada.
- Aditivos para concreto

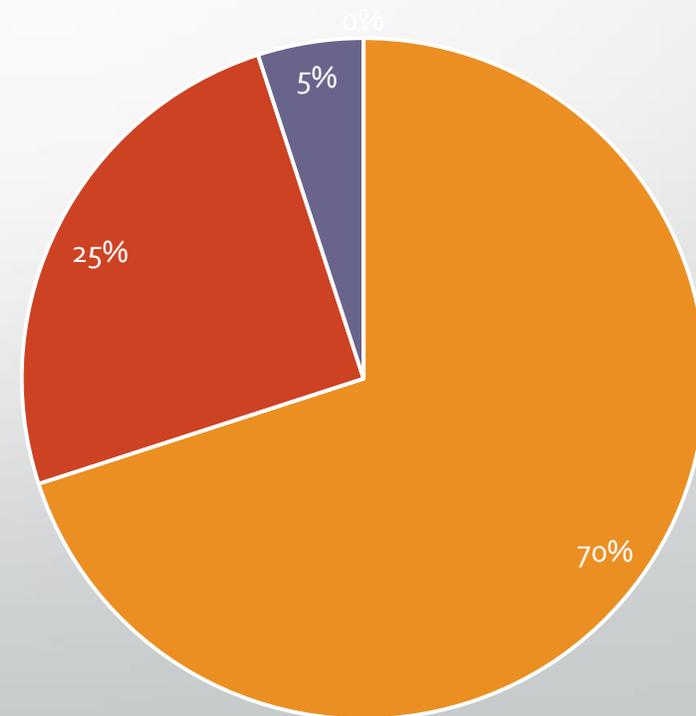
Custos e Planejamento

- Aulas :
- Quinta - feira - 3^o
- Sexta - feira - 1^o e 2^o

Critérios de avaliação

- Atribuição Bimestral - 10 pontos :
- Exercícios avaliativos - 2,5 pontos
- Prova final - 7,0 pontos
- Biblioteca - 0,5 ponto (Resumo)
- Aprovação mínima total - 7,0 pontos
- Demais formas de avaliação, de acordo com as normas da Instituição.

Percentual avaliativo



■ Provas Bimestrais ■ Exercícios ■ Biblioteca ■

Leitura

- Livros/ Biblioteca
- Artigos
- Web
- Outros

Tecnologia/Ferramentas

- Calculadora

TINTAS IMOBILIARIAS

- **Tinta** é o nome normalmente dado a uma família de produtos (líquidos, viscosos ou sólidos em pó) que, após aplicação sob a forma de uma fina camada, a um substrato se converte num filme sólido opaco. As tintas são usadas para proteger e dar cor a objetos ou superfícies.
- A tinta é muito comum e aplica-se a praticamente qualquer tipo de objetos. Usa-se para produzir arte; na indústria: estruturas metálicas, produção de automóveis, equipamentos, tubulações, produtos eletroeletrônicos; como proteção anticorrosiva; na construção civil: em paredes interiores, em superfícies exteriores, expostas às condições meteorológicas; um grande número de aplicações atuais e futuras, como frascos utilizados para perfumes e maquiagens.

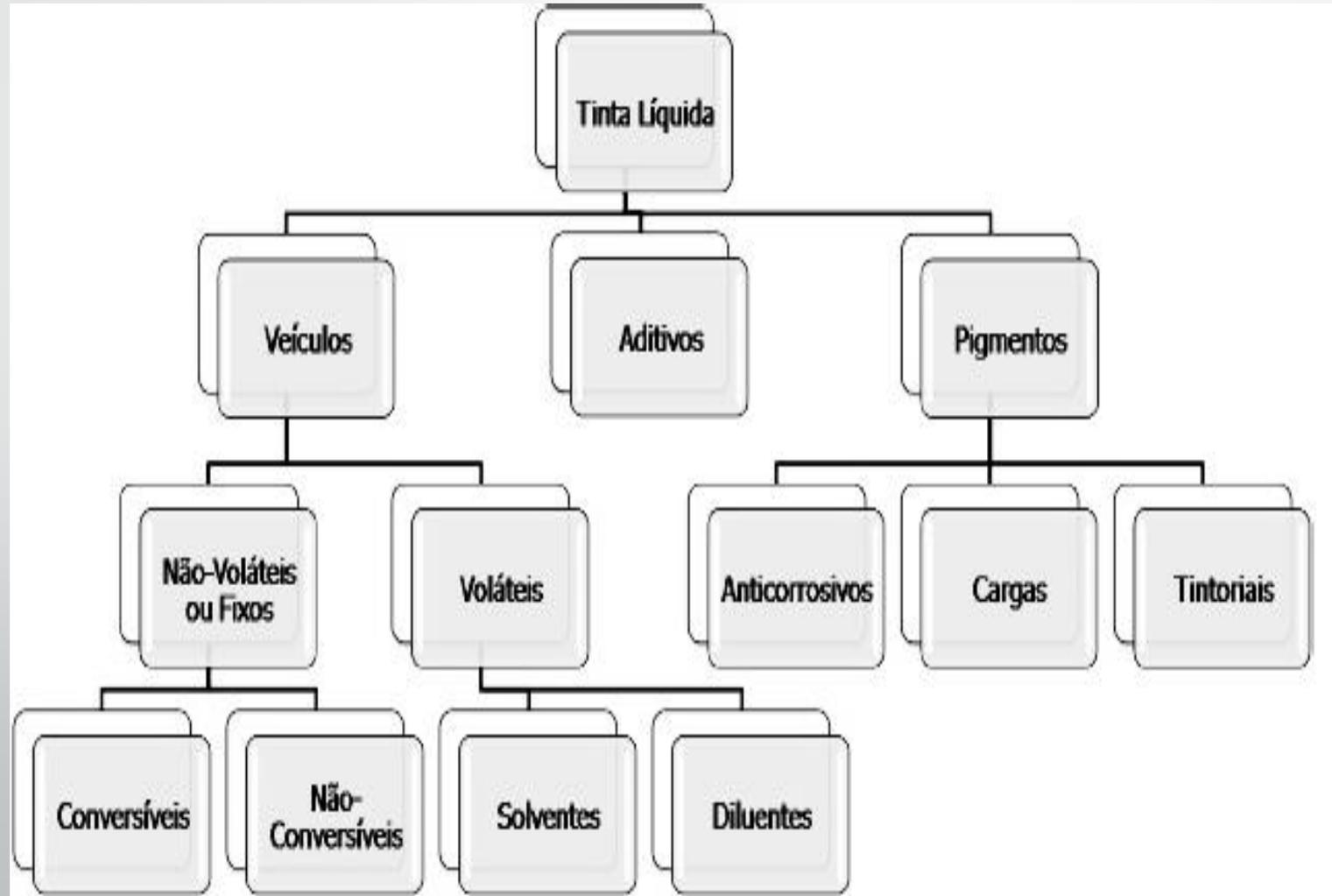
História

- As primeiras utilizações de tintas datam de há 40 000 anos atrás quando os primeiros Homo Sapiens pintaram nas paredes das cavernas figura recorrendo a pigmentos de Ocre, Hematite, Óxido de Manganésio e Carvão Vegetal. As paredes antigas de Dendera no Egipto que estiveram expostas aos elementos durante milhares de anos, ainda possuem cores brilhantes e vivas tal quando foram pintadas há 2 000 anos atrás. Os Egípcios misturavam os pigmentos com uma substância pastosa e aplicavam-nas separadas umas das outras sem qualquer mistura. Eles usavam seis cores: Branco, Preto, Vermelho, Amarelo, Azul e Verde. Primeiramente cobriam a área com Branco, depois desenhavam o esboço a negro. Eles usavam Tetróxido de Chumbo para a cor vermelha, geralmente com um tom bastante escuro.

- Plínio, o Velho menciona tetos pintados na cidade de Ardea, que teriam sido feitos antes da fundação de Roma, mencionando a sua surpresa e admiração pela sua frescura após tantos séculos passados. Nos tempos antigos, a Tinta era feita a partir da gema do ovo que endurecia, ficando colada à superfície. Os Pigmentos provinham de plantas, areias e outros compostos presentes no solo.

COMPOSIÇÃO

- A tinta é constituída, basicamente, por três partes, que são os veículos (resinas e solventes), os pigmentos e os aditivos.



• VEÍCULOS

Os veículos que são também as resinas são a parte líquida das tintas, onde a pigmentação está dispersa. Temos alguns tipos de veículos listados a seguir:

Veículo não-volátil - VNV:

Este veículo é constituído pelas resinas que formam a sua parte sólida. É o responsável pela formação da película, aglutinando pigmentos e impermeabilizando superfícies.

Veículo Conversível - VC:

Este é o veículo onde a formação de película ocorre com transformações físico-químicas na estrutura.

Veículo Inconversível - VI:

Este é o veículo onde a formação da película dá-se apenas pela evaporação de solventes, sem modificação estrutural.

Veículo Volátil – VV:

Este veículo é responsável pela solubilização e abaixamento de viscosidade dos VNV, pelo controle da velocidade de polimerização e facilitador da aplicação. Os veículos são os solventes.

- Os pigmentos opacos, para além da sua função decorativa, também conferem proteção ao substrato, ao impedirem os efeitos nocivos dos raios ultravioleta. Este tipo de pigmentos incluem o Dióxido de titânio, Óxido de ferro, etc. As cargas são um tipo especial de pigmentos que apenas servem para dar espessura ao filme de tinta, apoiar a sua estrutura, ou para simplesmente aumentar o volume da tinta. As cargas são sempre constituídas por materiais inertes baratos, como as Terras diatomáceas, talco, cal, argila, etc. As tintas destinadas a pavimentos sujeitos a abrasão podem conter cargas de areia de quartzo. Alguns dos pigmentos podem ser tóxicos, tais como os pigmentos à base de chumbo ou de estanho, hoje em dia proibidos.

Resina

- A resina, também conhecida por ligante ou veículo, é o componente que vai formar o filme seco. É o único componente que tem de estar presente. A resina confere aderência, liga os pigmentos e influencia fortemente propriedades da tinta, como o brilho, durabilidade exterior, flexibilidade e tenacidade.

- As resinas são classificadas de acordo com o mecanismo de cura (erradamente chamado de Secagem). Os quatro mecanismos de cura mais comuns são a evaporação de solvente, reticulação cruzada, polimerização e coalescência. É preciso ter em consideração que secagem e mecanismo de cura são processos distintos. Genericamente, a Secagem refere-se à evaporação do solvente ou diluente. A cura refere-se à polimerização da resina. Dependendo da estrutura química ou composição, uma tinta em particular pode usar um ou outro processo ou até mesmo ambos.

- As tintas que curam por simples evaporação do solvente e contêm uma resina dissolvida num solvente são chamadas de Esmaltes. Devido ao facto de o filme sólido que se forma após evaporação do solvente poder ser novamente dissolvido pelo solvente, os esmaltes não são adequados em aplicações onde a resistência química da tinta é importante. No entanto possuem uma boa resistência aos raios ultravioleta.
- A tinta de Látex é uma dispersão em água de partículas de polímero sub - micrométricas. No contexto das tintas Látex significa apenas uma dispersão aquosa.

- A borracha natural (Látex) não se encontra presente na formulação. Estas emulsões são preparadas por Polimerização em emulsão. As tintas de látex curam por um processo chamado de Coalescência, onde em primeiro lugar o solvente se evapora e ao evaporar-se junta e amolece as partículas do ligante, que se fundem em estruturas irreversíveis que não se voltam a redissolver no seu solvente original (Água). Tintas que curam por reticulação oxidativa apresentam-se geralmente numa única embalagem que, uma vez aplicada, a exposição ao oxigénio do ar inicia um processo que reticula e polimeriza o composto presente no ligante. Os esmaltes alquídicos clássicos caem nesta categoria. Tintas de cura oxidativa são catalisadas por secantes metálicos complexos como o Naftanato de Cobalto.

- Tintas que curam por polimerização catalítica apresentam-se geralmente em duas embalagens. Estas tintas polimerizam por meio de uma reação química iniciada pela mistura da resina com o endurecedor e curam formando uma estrutura plástica dura. Dependendo da composição elas podem necessitar de em primeiro lugar secar o solvente. Os epóxis e poliuretanos bi componentes caem nesta categoria.

Existem ainda outros filmes de tinta formada pelo arrefecimento do ligante, como é o caso das tintas encausticas ou tintas de cera, as quais são líquidas quando aquecidas e secas e duras após arrefecimento. Em muitos casos este tipo de tintas liquefazem-se quando novamente aquecidas.

- Requisitos ambientais recentes, restringem a utilização de Compostos Orgânicos Voláteis (COV) devido à sua característica prejudicial à saúde humana. Por causa disso outros meios de cura foram sendo desenvolvidos, particularmente para utilizações industriais. Nas tintas que curam por ação dos raios ultravioleta, o solvente evapora-se em primeiro lugar e o endurecimento é então iniciado por ação da luz Ultravioleta. No caso das tintas em pó não existe qualquer espécie de solvente e a fluidez e a cura são produzidos por calor através do aquecimento do substrato após a aplicação eletroestática

Solvente

O principal objetivo do solvente é ajustar as propriedades de cura e a viscosidade da tinta. É volátil e não se torna parte do filme seco da tinta. Também controla a reologia e as propriedades da aplicação e afeta a estabilidade da tinta enquanto está se encontra no estado líquido. A sua função principal é funcionar como transportador dos componentes não voláteis. De modo a dispersar os óleos pesados (Óleo de linhaça) é necessário usar, nas tintas para o interior de casas um óleo mais fino. Estas substâncias voláteis transmitem as suas propriedades temporariamente. Assim que o solvente se evapora os restantes componentes ficam fixados na superfície. O solvente é um componente opcional numa tinta. Existem tintas que não o possuem. A água é o principal solvente das tintas de base aquosa.

As tintas de base solvente podem ter várias combinações de solventes como diluente, que podem incluir alifáticos, aromáticos, álcoois, cetonas e Éter de petróleo. Estes incluem solventes orgânicos como Aguarrás, ésteres, Glicol, éteres, etc. Em certas aplicações, resinas sintéticas de baixo peso molecular também são usadas como diluentes. Tais solventes são usados quando são desejadas resistências à água, gordura, etc.

ADITIVOS

- Para além das três categorias principais de ingredientes, a tinta pode possuir uma grande variedade de aditivos, que são usados em pequenas quantidades e providenciam um grande efeito no produto. Alguns exemplos incluem aditivos para modificar a Tensão superficial, melhorar propriedades do fluxo, melhorar a aparência final, melhorar a estabilidade dos pigmentos, conferir propriedades anticongelantes, antiespuma, controlo da pele, etc. Outro tipo de aditivos incluem catalisadores, espessantes, estabilizadores, emulsionadores, textura, promotores de aderência, estabilizadores ultravioleta, agentes biocidas, etc. Os aditivos não alteram significativamente as percentagens dos componentes individuais numa formulação.

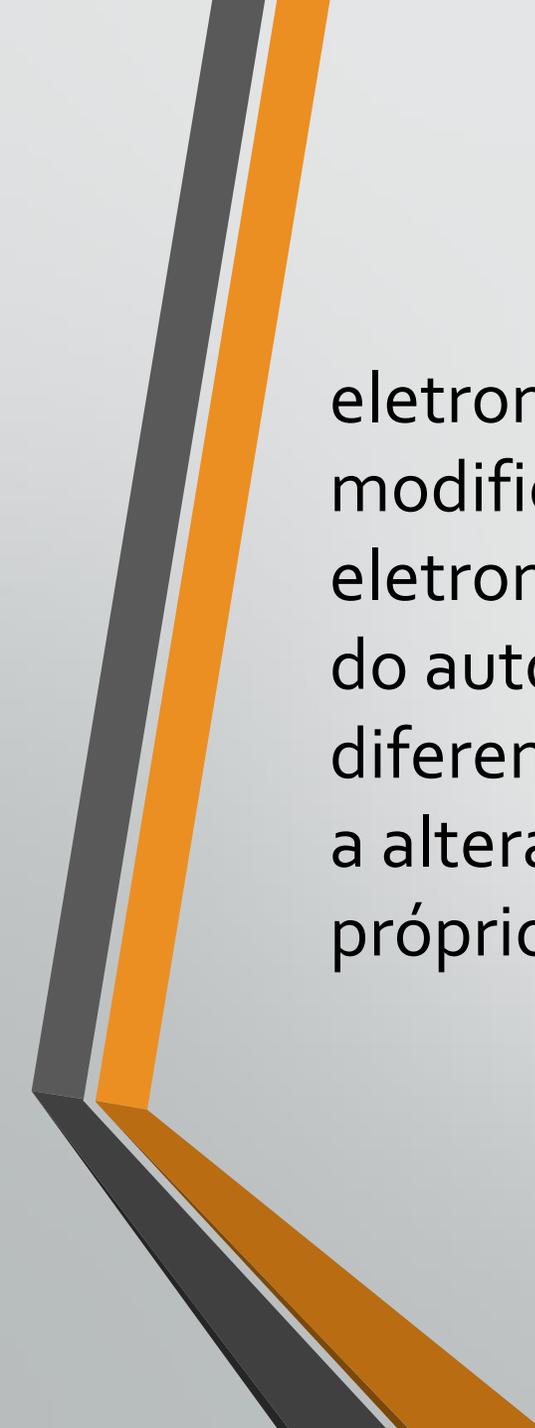
Pigmentos

- Os pigmentos são sólidos granulares que numa tinta contribuem para a cor, tenacidade, textura, ou simplesmente para reduzir o custo da tinta (Neste caso é denominado de “Carga”). Em alternativa, algumas tintas possuem apenas corantes ou uma combinação de Corante e pigmentos.
- Os pigmentos podem ser classificados em naturais ou sintéticos. Os pigmentos naturais incluem vários tipos de argilas, carbonatos de cálcio, mica, sílicas e talcos. Os pigmentos sintéticos incluem as moléculas orgânicas fabricadas pelo homem, argilas calcinadas e sílicas sintéticas.

Os pigmentos opacos, para além da sua função decorativa, também conferem proteção ao substrato, ao impedirem os efeitos nocivos dos raios ultravioleta. Este tipo de pigmentos incluem o Dióxido de titânio, Óxido de ferro, etc. As cargas são um tipo especial de pigmentos que apenas servem para dar espessura ao filme de tinta, apoiar a sua estrutura, ou para simplesmente aumentar o volume da tinta. As cargas são sempre constituídas por materiais inertes baratos, como as Terras diatomáceas, talco, cal, argila, etc. As tintas destinadas a pavimentos sujeitos a abrasão podem conter cargas de areia de quartzo. Alguns dos pigmentos podem ser tóxicos, tais como os pigmentos à base de chumbo ou de estanho, hoje em dia proibidos.

Tinta que altera a cor

- Existem várias tecnologias que fazem com que uma tinta possa mudar de cor. Tintas termocrômicas e tintas que contêm material que muda de cor se for aplicada temperatura. Cristais líquidos têm sido usados em tais tintas, tal como em termómetros colorimétricos. Tintas fotocrômicas contêm pigmentos que mudam de conformação quando são expostas à Radiação ultravioleta. Este tipo de matérias são empregues em lentes de óculos. Tintas eletrocromicas mudam a cor em resposta a uma corrente eléctrica aplicada. O Fabricante de automóveis Nissan desenvolve uma tinta eletrocromica para ser usada em automóveis baseada em partículas paramagnéticas. Quando sujeitas a um campo



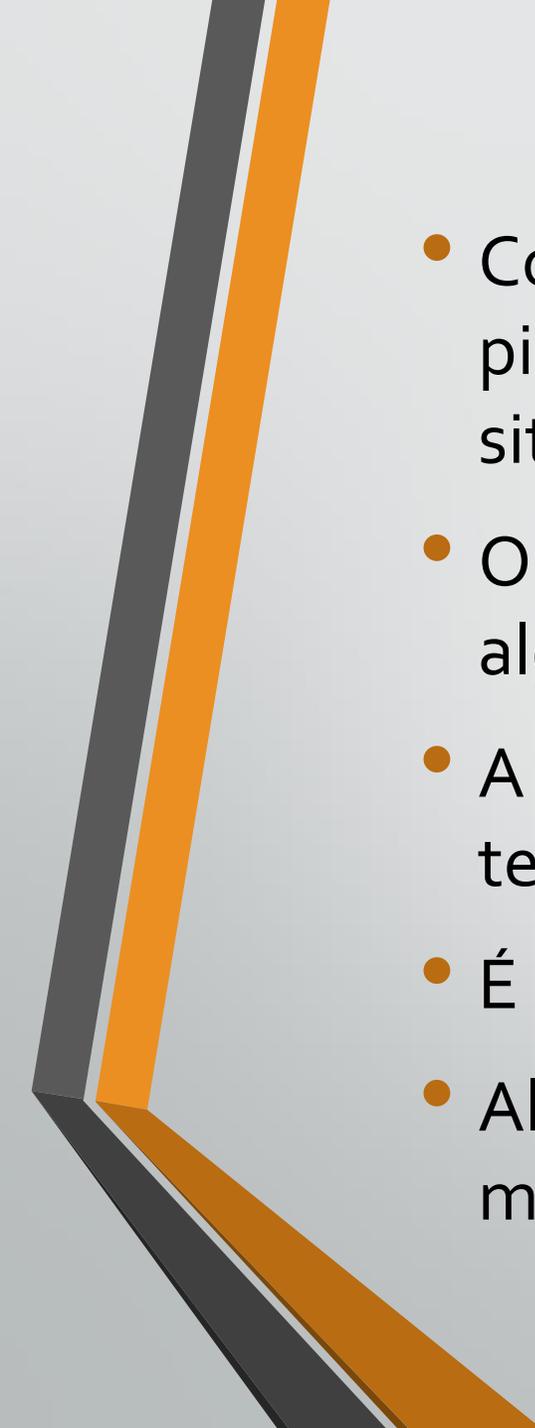
eletromagnético, estas partículas mudam o seu espaçamento, modificando a sua cor e as suas propriedades de reflexão. O campo eletromagnético é formado usando o metal da própria carroçaria do automóvel. Este tipo de tintas, usando uma tecnologia diferente, pode ser empregue em superfícies plásticas. Neste caso a alteração da cor envolve o uso de corrente eléctrica através do próprio filme.

Meios e Métodos de Aplicação

A tinta pode ser aplicada em estado sólido, sob a forma de suspensão gasosa ou em estado líquido. As técnicas variam dependendo da prática ou dos resultados desejados.

Estado Sólido

Em estado sólido (Em aplicações industriais e do ramo automóvel) a tinta é aplicada sob a forma de um pó extremamente fino que depois é “cozido” a altas temperaturas (160 °C – 200 °C). Esta ação funde o Pó e faz com que ele adira à superfície. As razões prendem-se com a química da tinta, a superfície e a própria química do substrato. Este tipo de tinta é comumente conhecida por Tinta em Pó e a sua aplicação é denominada Lacagem.

- 
- Como suspensão gasosa, a tinta passa a alta-pressão numa pistola que a projeta sobre a superfície a pintar. A causa para esta situação prende-se com as seguintes razões:
 - O Mecanismo de aplicação é o ar e por isso nenhum objeto sólido alguma vez se introduz entre o objeto e a pistola;
 - A distribuição da tinta é muito uniforme e por isso não existem texturas na superfície;
 - É possível aplicar pequenas quantidades de tinta;
 - Algumas reações químicas na tinta envolvem a orientação das moléculas da tinta.

Estado Líquido

- Em meio líquido, a aplicação pode ser feita diretamente através de mergulho das peças em tinta, cortina, Trinchas, Rolos, Espátulas e outros instrumentos como Bonecas (Pedaços de tecido), luvas e os próprios dedos da mão.

Pincel

- O Pincel é o método mais comum de aplicação de tinta em Arte. Industrialmente, e por ser o método menos produtivo (7–35 m²/8h) ⁵ é sobretudo usada na aplicação de pequenas áreas, bordas, cantos e zonas de difícil acesso. A trincha (Pincel largo) é muito adequada para a aplicação de primários, pois a trincha força a tinta a entrar nos poros e pequenas irregularidades da superfície, sobretudo em Soldaduras de estruturas metálicas onde confere uma boa penetração da tinta primária.

Os pêlos de um Pincel/Trincha podem ser naturais, de maior qualidade, ou sintéticos. Os pêlos naturais têm excelente resistência aos solventes, o que não sucede com os sintéticos.

Rolo

- A pintura com rolo é adequada em áreas planas onde a aparência final da não é muito exigente.
- No entanto a penetração e molhagem de superfícies difíceis é melhor conseguida com trincha. Por este motivo a aplicação de primários com rolo é fortemente desaconselhada.
- O rolo de pintura consiste num cilindro de Baquelite com um felpo colado. Este pode ser feito de lã de ovelha, mohair ou fibras sintéticas.

- 
- A altura das fibras pode variar entre os 5 e os 30 mm, quanto maior for o comprimento das fibras, maior a quantidade de tinta aplicada, mas pior o aspecto final.
 - Os rolos possuem diferentes pegas, que permitem a montagem de varas de diferentes comprimentos, permitindo assim a pintura a diferentes alturas.
 - Em termos produtivos e dependendo da superfície a pintar, o rolo de pintura permite produções entre 175 a 400 m² por 8 h de trabalho.
 - O rolo de pintura é muito usado em situações onde a pintura por pulverização (à pistola) é desaconselhada e/ou proibida (Meios urbanos, estruturas metálicas já montadas, etc.). A Pintura por rolo é o método mais utilizado em construção civil, pois para além dos factores atrás apresentados, os rolos de pintura permitem a aplicação de padrões na superfície pintada e também a aplicação da chamada “Tinta de Areia”.

Pintura por Projeção

Pintura à Pistola



- Na pintura por projeção, a tinta líquida é transformada em aerossol e projetada sobre a superfície a pintar. Existem 3 métodos de pintura por projeção, convencional, *airless* e electroestática, se bem que neste último método também seja usado para a pintura com tinta em pó. É a forma mais usada para a aplicação industrial de tinta, devido à sua qualidade de acabamento e capacidade de produção.

Projeção Convencional

Pintura Convencional

- Na projeção convencional, é usada uma pistola de pintura onde um jacto de ar comprimido é introduzido no fluxo de tinta no bico da pistola provocando a atomização da tinta líquida em finas partículas, as quais são projetadas, pelo próprio fluxo de ar até à superfície a pintar.
- Este tipo de método de pintura obriga a que a instalação de ar comprimido seja equipada com elementos de purificação de ar como secadores de ar e separadores de óleo.



- A pressão de atomização numa pistola convencional situa-se entre 0.1 e 0.7 MPa (1 e 7 bar) .
- A capacidade de produção de uma pistola convencional situa-se entre 400 a 750 m² por 8 h de trabalho.
- **Projeção "Airless"** Na projeção *airless*, como o nome indica não há qualquer contato entre a Tinta e o ar comprimido. Este, porém tem a missão de acionar uma Bomba Hidráulica que vai pressurizar a tinta e alimentá-la à Pistola de Pintura e fazê-la passar através do Bico de Pintura. Quando a tinta passa o bico, sofre uma abrupta queda de pressão e este facto fá-la atomizar em partículas muito finas. A velocidade do spray é de tal forma elevada que a tinta chega facilmente à superfície a pintar.
- A pressão de atomização situa-se entre 10 e 40 MPa (100 e 400 bar).

- 
- A pressão de atomização situa-se entre 10 e 40 MPa (100 e 400 bar).
 - A capacidade de produção de um pintor com pistola *airless* varia entre 750 a 1150 m² por 8 h de trabalho.

Pintura por mergulho

- A pintura por mergulho consiste em mergulhar uma peça num banho de tinta. Foi bastante usado antigamente, mas devido a problemas de qualidade (Escorridos de tinta) encontra-se hoje em dia confinado a técnicas de pintura electroforéticas. Neste tipo de pintura, existe uma diferença de potencial eléctrico entre as partículas de tinta presentes.
- no banho e as peças a pintar (**Cataforese** quando as partículas de tinta se dirigem para o polo negativo e **Anaforese** quando se dirigem para o pólo positivo) que faz com que a tinta adira à superfície. A partir de uma determinada espessura de tinta, esta atua como isolante, inibindo a continuação do processo. As peças saem do banho e são lavadas e curadas numa estufa.

Pintura por cortina

- A pintura por cortina consiste da passagem de peças através de uma cortina de tinta ou verniz. É um método de elevada produção mas encontra-se restringido a componentes de reduzidas dimensões, e que só necessitam de ser pintados de um dos lados. Exemplo: Envernizamento de logótipos, marcas e modelos de automóveis.

Defeitos na aplicação de tinta

Bolhas

- Também conhecido por *empolamento*. Aparecem na superfície da tinta imediatamente após secagem ou apenas após alguns meses.



Causas

Podem ser várias:

- Encapsulamento de ar na tinta devido a excesso de agitação na preparação;

- 
- Em caso de pintura à pistola, ar no sistema de bombagem;
 - Secagem superficial rápida do filme (retenção de solvente);
 - Uso de diluentes de evaporação rápida;
 - Superfície mal preparada ou oleosa;
 - Excesso de humidade no substrato ou ambiente;
 - Solvente retido no substrato devido à secagem rápida da tinta;
 - Contaminantes entre demãos de tintas ou no substrato;
 - Formação devido ao processo de osmose (sal na superfície).

Correção

- Após secagem, remover as bolhas mecanicamente, lixar as partes afetadas, preparar a superfície e repintar conforme a especificação técnica;

Fissuração

A **fissuração** ([português europeu](#)) ou **craqueamento** ([português brasileiro](#)) consiste na quebra do filme de tinta após secagem. Defeito também conhecido por **pele de crocodilo** ou **gretamento**.



Causas

Podem ser várias:

- Inabilidade do Pintor;
- Aplicação de espessura elevada no caso tintas de EtilSilicato de Zinco;
- Secagem superficial rápida, enquanto a película continua pastosa por retenção do diluente;
- Camada muito espessa;
- Diluição inadequada;
- Não observância dos intervalos entre aplicações;
- Aplicação de uma tinta muito dura sobre tintas e/ou substratos mais flexíveis.

Correção

- Remoção da tinta afetada e reposição do esquema. No caso de tintas de etilsilicato de Zinco, remoção total por decapagem por jacto abrasivo.

Levantamento

- Película de tinta levantada
- Defeito que também é conhecido por **Enrugamento**.



Causas

- Este defeito ocorre quando se aplica uma tinta com solventes fortes (Tintas epoxídicas) sobre uma tinta alquídica ou que oxida ao ar, aplicada recentemente. Ao estar em contato com o solvente forte começa a dissolver, “enrugando”. Após algum tempo levanta e grandes áreas podem perder a aderência ao substrato. Este defeito também ocorre quando a última camada é aplicada antes da anterior ter curado completamente.

Correção

- Após secar, lixar toda a zona afetada, preparar a superfície e repintar com uma tinta compatível;
- Se necessário remover todas as camadas de tinta.
- Respeitar os tempos de cura
- **Falta de Aderência**
- **Falta de Aderência** ([português europeu](#)) ou **Descascamento** ([português brasileiro](#)) consiste na separação total ou zonal da tinta do substrato ou entre camadas de tinta.

TIPOS

Ao ter como referencia o solvente, as tintas classificam-se em:

- Base de água;
- Base de solvente – Aromático ou alifático.

Quanto à resina, tem-se:

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

PRINCIPAIS TINTAS

- É importante conhecer bem os produtos para se fazer uma especificação adequada. A seguir estão listados, os principais e suas aplicações:

LATEX PVA(acetato de polivinila)

- A Tinta Látex possui grande rendimento e durabilidade, proporcionando um acabamento fosco aveludado e garantindo ótimo desempenho nas repinturas. Indicada para pinturas externas e internas sobre superfícies de reboco, massa corrida, massa acrílica, texturas, gesso, madeiras, etc. Sendo as cores desenvolvidas com alta tecnologia, ficando assim, firmes e sólidas.



Fundo:

- O Selador PVA pigmentado ou incolor – É aplicado para corrigir a absorção e impedir o sangramento de contaminantes do substrato para o filme;
- O 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 suficientementelisa. 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.

ACRÍLICA

- A Tinta Acrílica é indicada para superfícies de alvenaria interna e externa. Possui acabamentos como semibrilho e fosco.
- Com este tipo de tinta pode-se produzir texturas que são obtidas através de instrumentos específicos como rolos, vassouras, espátulas e outros, para cada tipo de acabamento especificado pelo profissional especializado, que são a ranhura, o vassourado, etc.

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.

ESMALTES / ÓLEOS

- Os Esmaltes e óleos são indicados para uso externo e interno. Com acabamentos que variam do brilhante, acetinado ao fosco. A tinta a óleo apresenta boa elasticidade quando aplicada em ambientes externos, sujeitos à ação de raios solares, mas, 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.

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.

VERNIZES

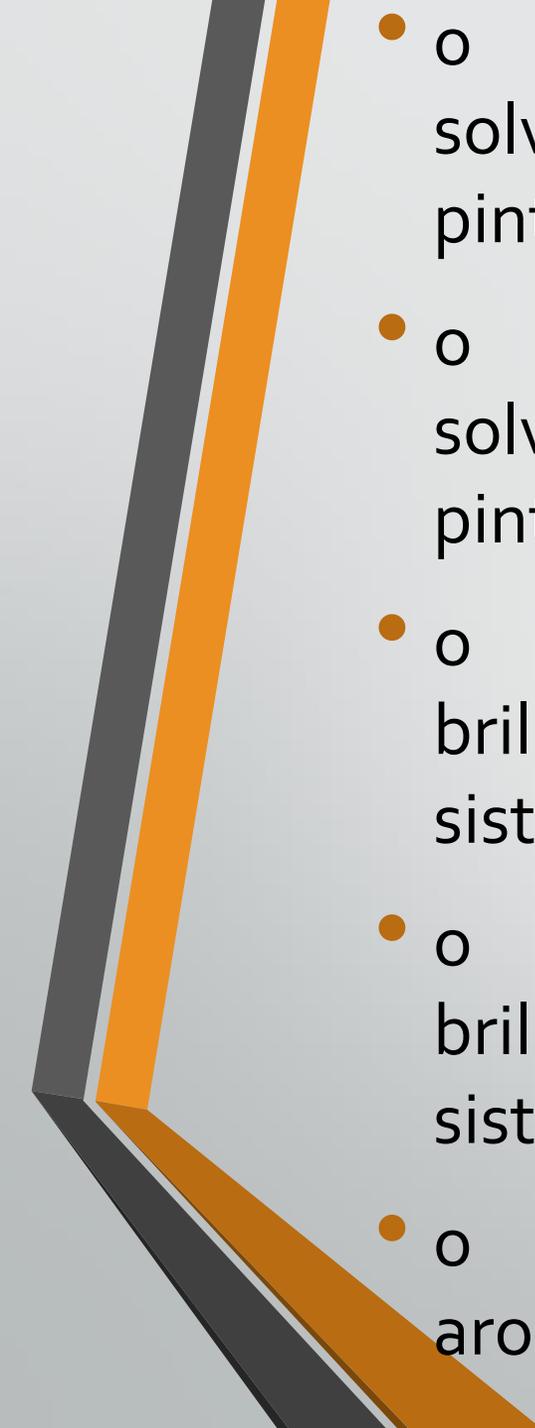
- Os Vernizes são aplicados em ambientes externos e internos de madeira. Disponível nos acabamentos brilhante e fosco e nos padrões Mogno, Imbuia, Cedro e Cerejeira e muitas vezes podem possuir filtro solar.
- Os Vernizes com solventes alifáticos apresentam desempenho superior aos vernizes com solvente aromáticos, devido à sua maior durabilidade e resistência a agentes externos, que são os raios solares, chuvas e etc.

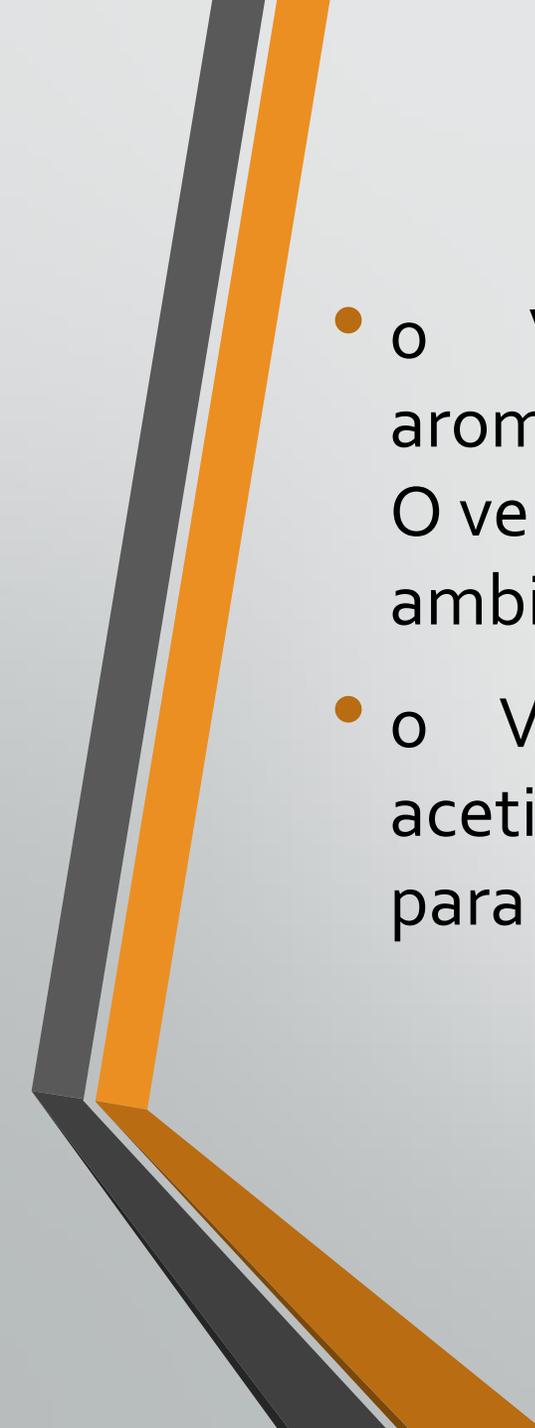
Fundo

- o 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;
- o Preservativos ou fungicidas – São vernizes aplicados para proteção de ataques de microrganismos, cupins e traças.
- **Intermediário**
- o 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

- o Verniz poliuretano com filtro solar mono componente fosco e solvente alifático – É aplicado como acabamento do sistema de pintura, em superfícies externas e internas;
- o Verniz poliuretano sem filtro solar mono componente fosco e solvente alifático – É aplicado como acabamento do sistema de pintura em superfícies internas;
- o Verniz poliuretano com filtro solar mono componente brilhante e solvente alifático – É aplicado como acabamento do sistema de pintura, em superfícies externas e internas;
- o Verniz poliuretano sem filtro solar mono componente brilhante e solvente alifático – É aplicado como acabamento do sistema de pintura em superfícies internas;

- 
- o Verniz poliuretano com filtro solar mono componente fosco e solvente aromático – É aplicado como acabamento do sistema de pintura, em superfícies externas e internas;
 - o Verniz poliuretano sem filtro solar mono componente fosco e solvente aromático – É aplicado como acabamento do sistema de pintura em superfícies internas;
 - o Verniz poliuretano com filtro solar mono componente brilhante e solvente aromático – É aplicado como acabamento do sistema de pintura, em superfícies externas e internas;
 - o Verniz poliuretano sem filtro solar mono componente brilhante e solvente aromático – É aplicado como acabamento do sistema de pintura em superfícies internas;
 - o Verniz poliuretano com filtro solar bi-componente – alifático e aromático – É aplicado em ambientes moderadamente agressivos;

- 
- o Verniz poliuretano sem filtro solar bi-componente – alifático e aromático – É aplicado em ambientes moderadamente agressivos. O verniz fosco, sem filtro solar, deverá ser aplicado somente em ambientes internos.
 - o Vernizes de coloração (Verniz sintético especial / brilhante ou acetinado) - São aplicados como acabamento do sistema de pintura para coloração de madeiras em geral.

FUNDOS

- Os fundos uniformizam a absorção e aumentam a coesão das superfícies porosas externas e internas, como:
- Reboco fraco, concreto novo, pinturas descascadas, paredes caiadas, gesso e cimento-amianto.

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 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.

TINTAS ESPECIAIS E OU DIFERENCIADAS

No uso de tintas especiais e ou diferenciadas deverão ser atendidas com veemência as especificações do fabricante. Estas tintas são indicadas para superfícies porosas conferindo-lhe uma completa repelência à água.

- **Pintura impermeabilizante;**
- **Tinta de silicone;**
- **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.

- **PINTURAS ESPECIAIS**

- **TEXTURAS**

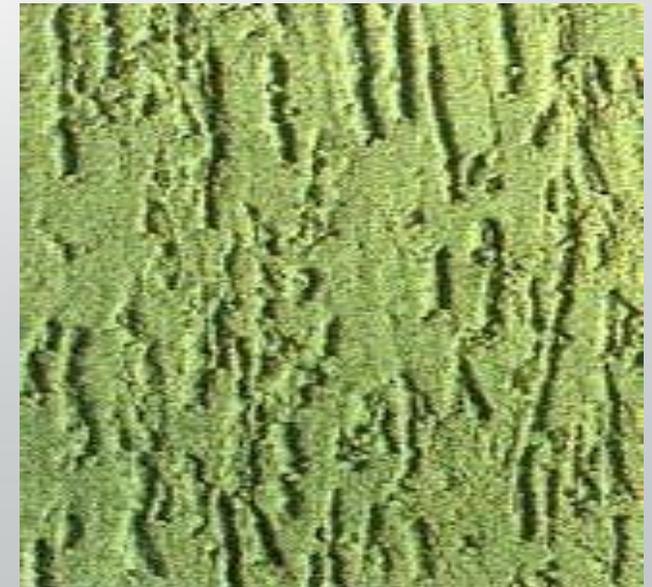
O que é textura?

Textura de parede é uma massa utilizada por pintores da construção civil, artistas plásticos e outros.

Do que textura é feita?

Textura é feita com massas acrílicas, resinas, aditivos e pigmentos com cores para colorir a massa.

Sendo que existe texturas feitas com outros **tipos** de materiais como por exemplo; gesso em pó e outros.



Quais os tipos de acabamentos de texturas?

Basicamente existe três tipos de acabamentos de textura como por exemplo:

Textura grafiato.

Textura médio relevo.

Textura lisa.



- **Textura lisa:**

A textura lisa é uma massa fina/lisa como o próprio nome diz, que serve para criar efeitos decorativos em paredes internas e externas.

- **Textura médio relevo.**

A textura de médio relevo é uma massa que tem grão de quartzo baixo, proporcionando um efeito não tão grosso como a textura rústica.



