

JATINFORMA



INFORMATIVO SOBRE TEMAS DETETADOS NA MÍDIA NO CAMPO DE TINTAS-
POLÍMEROS-SOLVENTES-MINERAIS-ADITIVOS PELO CONSULTOR
JOSÉ APARÍCIO TEMPERINI NOVEMBRO - 2005

NO MEIO DO CAMINHO HAVIA UMA VACA!!!

Como pudemos acompanhar, em São Paulo, o mês de setembro foi marcado pelo Congresso e Exposição de Fornecedores de Tintas que trouxe muitas novidades e entre elas versões menos poluente de resinas, aditivos e resinas base d' água cristalizando a tendência para tintas e revestimentos com baixa emissão de voláteis orgânicos. Como que complementando o evento das tintas uma criativa e descontraída exposição de 150 vacas explodiu em cores, formas, inspiração e bom humor por avenidas, parques, aeroportos e jardins da cidade. As tintas e as cores encontram-se tão intimamente relacionadas que não foi surpresa encontramos artistas plásticos, arquitetos, cartunistas, estilista e personagens multimídia entre os ganhadores dos 600 projetos selecionados. Quem não pode comparecer ao Congresso e Exposição de Fornecedores de Tintas ainda tem chance de acompanhar as novidades pelos anais ou pela mídia especializada. Já a CowParade só poderá ser vista em São Paulo até o dia 6 de novembro ou na internet em www.visitesaopaulo.com ou www.saopaulopt.cowparade.com.

PINCELADAS SOBRE TINTAS E ADITIVOS

Uma tinta é considerada como tendo uma definição extremamente simples pois nada mais é que um sistema formado de um ligante, seu solvente e pigmentos. Esses componentes

mesclados e aplicados em um substrato produzem, após secagem, um filme aderente e opaco que protege, decora ou fornece uma funcionalidade específica à superfície.

No entanto a natureza química dos três elementos constituintes de uma tinta podem vir a definir a necessidade de um quarto elemento, os aditivos, capaz de harmonizá-los a fim de atuarem conjuntamente na formação do filme da tinta otimizando suas propriedades de proteção, decoração ou outra função específica.

A seguir abordaremos, resumidamente, o propósito de cada um dos elementos integrantes de uma tinta e várias classes de aditivos de que podemos lançar mão quando do desenvolvimento de uma formulação.

Pigmento: Sólido insolúvel, finamente dividido, é responsável pelo poder de cobertura e cor de uma tinta. Sua força tintorial, resistência à luz e às intempéries, tonalidade e brilho são importantes itens de formulação. Os pigmentos devem possuir, também, resistência a ataque químico, a solventes, a floculações e à elevação de temperatura. Dependendo da especificidade podem também exibir propriedades elétricas, magnéticas, fluorescentes ou fosforescentes entre outras.

Solvente: Líquido de baixo ponto de ebulição capaz de solubilizar o ligante e volatilizar-se quando da aplicação da tinta em uma superfície.

Ligante: Cola capaz de unir as partículas que constituem o pigmento e promover sua adesão ao substrato. O ligante e o solvente formam o que se chama veículo de uma tinta. O veículo responde

Circular para Sr.:

Sra.:

pela viscosidade e reologia da tinta e é por meio dele que são transportados o pigmento e os aditivos de uma tinta. O polímero que constitui o ligante responde, principalmente, por propriedades da tinta como integridade, reologia, brilho, durabilidade, adesão, resistência química, flexibilidade, dureza entre outras.

Com funções tão importantes nada mais adequado que uma tinta seja conhecida pela natureza e característica de seus componentes: Pigmento, ligante ou solvente. Alguns tipos de tinta contudo são conhecidas pelo seu uso.

Como tintas conhecidas por seu pigmento temos: tintas coloridas, perolizadas, iridiscuentes metálicas, etc.

Como tintas conhecidas pelo solvente temos: tinta base d'água ou tinta base solvente

Como tintas conhecidas por seu ligante temos : epoxídicas, poliuretênicas, vinílicas, acrílicas etc.

Como tinta conhecida por seu uso temos : tinta para piso, anticorrosiva, para azulejo, para teto automotiva, antichama, etc....

ADITIVOS PARA TINTAS

Usados em quantidades que podem variar de percentagens tão pequenas quanto décimos de grama ou menos produzem efeitos extraordinários que contribuem para um efeito específico quer melhorando uma propriedade específica ou prevenindo determinada anormalidade.

Um aditivo pode contribuir com mais de uma propriedade mas em geral é conhecido pelo efeito predominante.

A seguir serão citadas as principais propriedades alvo de atenção no desenvolvimento das tintas e recobrimentos e os aditivos responsáveis por obtê-las.

DISPERSANTES

Uso em tintas, em geral, sendo seu atributo:

- Permitir fácil incorporação e dispersão uniforme de cargas e pigmentos
- Acelerar processo de fabricação

- Aumentar tempo de vida útil do produto
- Promover estabilidade das tintas.

Podem se apresentar como de natureza orgânica ou inorgânica na forma sólida ou líquida

Os dispersantes de natureza orgânica são, em geral, polímeros policarboxílicos, de peso molecular controlado, como exemplo temos: os poliácridatos. Além de dispersantes são considerados também umectantes pois além de atuarem no processo de estabilização eletrostática das partículas dispersas atuam também na umectação inicial das mesmas permitindo uma rápida desaglomeração.

Como dispersantes de natureza inorgânica podemos ter sais do tipo hexametáfosfatos ou tripolifosfatos.

Os dispersantes inorgânicos são, em geral, considerados dispersantes auxiliares não sendo usados como únicos dispersantes mas sim em combinação com os dispersantes orgânicos poliméricos.

Entre as funções do dispersante inorgânico estão a de sequestrar íons de cálcio e magnésio do sistema e permitir uma melhor atuação do dispersante orgânico polimérico e dos surfactantes iônicos presentes numa formulação.

Em geral são empregados juntamente com os molhantes numa formulação contribuindo para melhoria de propriedades como cobertura, brilho, cor e estabilidade entre outras.

SURFACTANTES E MOLHANTES

A natureza química das superfícies das partículas dos pigmentos e cargas de uma tinta bem como das superfícies dos materiais a serem pintados são compatibilizadas, em melhor nível, quando envoltas pelos surfactantes. A melhora da molhabilidade / umectação das superfícies dos pigmentos, cargas e substrato influem em fenômenos como adesão, nivelamento, floculação, estabilidade e reologia que estão intimamente ligados qualitativa e quantitativamente aos surfactantes empregados.

A natureza de alguns surfactantes tem sido ecologicamente questionada devido a interações com o meio ambiente principalmente quanto à contaminação da água e por consequência da cadeia alimentar.

Além de serem usados intencionalmente na formulação de uma tinta estão também presentes na grande maioria de aditivos e matérias primas usadas no desenvolvimento.. Encontramos surfactantes nas dispersões de polímeros, nas emulsões de resinas tipo alquídicas, epoxies e outras, nos concentrados de cargas ou pigmentos, slurries, nas pastas de tingimento e em aditivos como, antisedimentantes, agentes reológicos, preservativos e muitos outros.

Com uma variedade tão grande de surfactantes presentes, provenientes dos mais variados insumos, quando iniciamos o desenvolvimento de uma formulação fica evidente que a seleção de surfactantes para melhorar uma propriedade específica deve se basear em medidas de tensão superficial e conhecimento do balanço hidrofílico lipofílico do sistema. Muitas vezes esse conhecimento é acompanhado por ensaios variando-se qualitativa e quantitativamente uma seleção pré estabelecida de surfactantes.

SECANTES

Uso em tintas base solvente ou que usem resinas compostas por cadeias de ácidos graxos provenientes de óleos vegetais. São funções dos secantes:

- Acelerar secagem
- Melhorar dureza e flexibilidade
- Melhorar brilho
- Reduzir pegajosidade

Natureza química dos secantes :

São sais de ácidos orgânicos, octoatos e naftenatos metálicos, que atuam como catalizadores de polimerizações envolvendo as duplas ligações da cadeia olefínica dos ácidos graxos, provenientes dos óleos vegetais, e o oxigênio do ar.

ANTI-PELE

De função antagônica aos secantes são também usados em tinta base solvente tipo alquídica obtida partir de óleos vegetais. Elimina secagem superficial indesejável responsável pela formação de pele após a abertura da embalagem ou quando armazenada.

Importante para manter a tinta isenta de pele dentro da embalagem. Sua dosagem e volatilidade são fatores importantes para que possa permitir sua evasão tão logo seja necessário iniciar o processo de cura da película. Em geral são produtos de natureza anti-oxidantes.

CATALIZADORES

As conhecidas tintas de dois componentes são os melhores exemplos de sistemas de pintura que utilizam os catalizadores.

Entre as mais conhecidas temos as tintas base epoxi e as poliuretânicas podendo-se apresentar como sistemas base aquosa ou solvente ou ainda as versões de 100% sólidas isentas de solventes voláteis orgânicos.

Os catalizadores de cura são aditivos que permitem que a reação de cura ou polimerização, que transforma a resina líquida em um filme sólido, ocorra a uma determinada temperatura sem o qual isso não seria possível.

Catalizadores, para epoxi, tipo poliamida fornecem sistemas com ótima propriedades físico-químicas como flexibilidade e resistência água doce, salgada, alcalina e agentes oxidantes a temperaturas elevadas

As poliaminas quando usadas como catalizadores para resinas epoxi conferem ao sistema excelente resistência a solventes e produtos químicos.

Como vimos, no caso dos secantes, podem existir também sistemas monocomponentes que fazem uso de um catalizador.

ANTIESPUMANTES

Ao lado das indicações para uso dos surfactantes a formação de espuma pode ser apontada como uma de suas desvantagens.

O antiespuma influencia na tensão super-

ficial eliminando a espuma com benefícios a propriedades importantes como acabamento nivelamento, brilho e estabilidade do sistema.

O arsenal de anti-espumas de que dispomos pode incluir tipos base óleo mineral, base aquosa, siliconados etc. Podem se apresentar na forma líquida ou sólida. Testes de bancada, de aplicação prática e considerações de ordem econômica podem definir o tipo mais adequado.

PRESERVANTES

Bactericidas : uso universal em tintas base aquosa para preservação da tinta ainda na embalagem ou estocagem.

O ataque bacteriano se faz sentir principalmente nas tintas base d'água que por sua composição empregam um bom número de ingredientes capazes de serem degradados microbiologicamente. Devem ser usados precocemente no processo de fabricação evitando-se que permaneçam sob temperatura elevada. Atenção deve ser dada para que os diversos insumos de uma formulação estejam também protegidos adequadamente.

Fungicidas e Algicidas : Os filmes das pinturas, independentemente da sua natureza, quer originários de tinta base aquosa ou tinta base solvente ambos estão sujeitos dependendo de condições de umidade, luz e temperatura ao ataque de fungos ou algas e necessitam de fungicidas e algicidas para garantir a integridade da pintura. Substratos, como a madeira, cuja natureza propicie a proliferação de fungos deve ser submetido a tratamento prévio próprio.

Os fungicidas e algicidas devem ser selecionados e dosados convenientemente para garantir o tempo de proteção adequado segundo a formulação e o ambiente a que a pintura estiver submetida. Isso significa dizer que a natureza dos preservativos e seu nível de utilização estão em função de seu uso final quer façam parte de uma pintura de uma residência, na orla marítima ou no interior do país, tenha sido desenvolvida para uma aplicação em uma cozinha industrial, numa cervejaria, numa sala hospitalar ou num duto de

para circulação de ar.

Até o fim da década de 80 não era raro o uso de microbicidas a base de metais tipo mercúrio ou estanho.

Dados toxicológicos e cuidados relacionados à preservação do meio ambiente orientou o atual consumo de derivados orgânicos não metálicos.. Algumas classes de derivados orgânicos escolhidos para substituir os compostos metálicos tem sido objeto de reavaliações e entre elas os biocidas liberadores de formol e os fungicidas a base de carbendazina.

Superfícies sujeitas a ataque e incrustações de organismos aquáticos como cascos de barcos ou navios também devem contar com proteção biocida adequada para continuarem a permitir um deslocamento apropriado à embarcação. Nesse caso como em outros tipos de tinta a proteção deve ser seletiva e não provocar contaminação ao meio ambiente.

ANTI-INSETOS

Aditivos biocidas específicos podem ser incorporados aos recobrimentos conferindo proteção adicional ao substrato não permitindo sua deterioração ou protegendo o meio ambiente contra contaminações indesejáveis.

Esses aditivos podem ser - acaricidas, cupinidas etc.

Tem sido objetos de desenvolvimento a incorporação do agente biocida já na fase de copolimerização do ligante o que pode propiciar uma maior permanência do princípio ativo no recobrimento e portanto uma vida útil mais longa.

Em geral o uso desses aditivos no recobrimento não dispensa o tratamento que deve ser dado ao substrato.

MASCARANTES

A fim de neutralizar os odores agressivos de algumas pinturas principalmente base solvente tem sido oferecidos no mercado composições de princípios ativos visando maior conforto durante a aplicação dos produtos. Devemos ressaltar que qualquer toxicidade inerente à formulação não será alterada por essa técnica.

AROMATIZANTES - ODORIZANTES

Certas composições aromáticas podem ser usadas para acrescentar um aroma agradável e que propicie bem estar durante e após a aplicação de uma pintura. Esse procedimento quando bem empregado pode vincular todos os bons atributos de uma tinta a uma determinada marca e mesmo servir de identificação orgaloléptica para o aplicador.

Odorizantes agressivos tem sido sugeridos como meio de impedir uma inalação intencional de solventes narcotizantes / alucinógenos de uma pintura base solvente.

ABSORVEDORES DE ULTRA VIOLETA

A fim de evitar a degradação de filmes e dos substratos pela ação do ultra violeta solar são usados aditivos denominados de filtro solar, em geral, em conjunto com aditivos absorvedores de radicais livres. São importantes componentes na formulação de vernizes.

Esses aditivos são de particular interesse nas tintas automotivas e nos acabamentos para madeira onde a luz do sol é um importante fator de degradação.

Os absorvedores de ultravioleta podem ser pigmentos sólidos como óxidos metálicos ultra-micronizados ou líquidos de natureza orgânica que absorvem a radiação, seletivamente, na faixa do ultra-violeta do espectro solar.

No primeiro caso o uso de pigmentos sólidos ultra-micronizados comunica ao recobrimento uma leve tonalidade dependendo da natureza do óxido metálico empregado. Já os acabamentos formulados com absorvedores orgânicos podem se apresentar totalmente transparentes.

PLASTIFICANTES

Um plastificante pode ser qualquer coisa que possa ser incorporado em um plástico mas não quimicamente ligad a ele, por exemplo, qualquer solvente que dissolva um plástico pode ser teoricamente considerado um plastificante. Como já falamos anteriormente dos plastificantes temporários ou coalescentes, vamos observar agora, os plastificantes considerados de efeito prolongado ou ainda plastificantes externos.

Portanto para a seleção de um plastificante externo ou simplesmente plastificante os atributos de compatibilidade e permanência são os principais requisitos.

São aditivos utilizados com o objetivo de aumentar-se a flexibilidade do polímero melhorando seu desempenho ou processabilidade. Quanto mais insolúvel for o polímero no plastificante mais difícil será a penetração deste entre as cadeias poliméricas a fim de estabelecer ligações secundárias que impeçam o fenômeno da exudação.

O aumento de flexibilidade também pode ser entendido como um abaixamento da temperatura de transição vítrea do polímero e deve ser apreciado com o devido cuidado para que outras propriedades que tem relação direta com essa transição não sejam afetadas. Por exemplo o excesso de maciez de um polímero pode levar ao fenômeno de maior pega de sujeira.

Algumas das consequências ligadas ao uso incorreto de plastificantes externos podem ser extração ou lixiviação, migração, volatilidade e exudação cada uma delas com previsível perda do objetivo principal

No caso dos filmes poliméricos das tintas a presença de um plastificante externo de baixa volatilidade propicia aumento de vida útil para a mesma contribuindo com a integridade da película.

A preferência atual, no entanto, tanto técnica como ambiental, é que sejam sempre que possível usados copolímeros que incorporem o plastificante na cadeia polimérica. A copolimerização se traduz numa efetividade permanente garantida por sua integração química na cadeia polimérica eliminando o problema da volatilidade e toxicidade que possa ser atribuída ao plastificante externo.

Essa tendência, de incorporação de um plastificante à cadeia de polímero, chamada de plastificação interna, contribui para obtenção de tintas de baixo ou zero conteúdo de compostos orgânicos voláteis diminuindo ou eliminando a

Emissão de compostos orgânicos para a atmosfera e contribuindo para eliminação do odor das pinturas. Como exemplo de plastificante externo temos os ésteres ftálicos como dibutilftalato ou dioctilftalato e como plastificante interno os ésteres copolimerizáveis derivados do anidrido maleico.

Outro modo de conseguir-se aumentar a flexibilidade de um polímero por plastificação interna tornando-o de utilidade no campo das tintas consiste na copolimerização com comonomeros.

Monômeros que originam homopolímeros duros (por exemplo estireno) podem ter sua natureza mudada quando copolimerizados com monômeros que produzem homopolímeros moles (por exemplo acrilato de butila) conseguindo-se um balanceamento dessas propriedades e uma consequente maior adaptabilidade como polímeros utilizáveis como ligante em tintas (exemplo copolímero estireno acrilato).

Continua...

NOSSA PÁGINA ELETRÔNICA

Em www.quimilux.com.br você encontra um local para se comunicar com a comunidade no campo das tintas e revestimentos. Podendo perguntar ou responder questões técnicas, achar aquela matéria prima que está escassa ou encontrar um substituto mais adequado às suas necessidades. Pode também disponibilizar uma matéria prima que não lhe interessa mais e está parada no seu estoque consumindo seu capital de giro.

Números anteriores desse informativo também poderão ser visualizados, copiados ou endereçados a outros interessados.

Aproveite, a visita, para solicitar produtos que o ajudarão a otimizar seu processo e conhecer melhor suas tintas e dos seus concorrentes. por ex.

Cartela branca unicolor

Determinação e padronização de cor das tintas

Cartela bicolor branca com faixa preta

Determinação de cobertura úmida e seca

Solução Impregnante

Determinação de porosidade em tintas

Cartela plástica preta unicolor

Determinação de resistência à abrasividade / lavabilidade

Solicite orçamento para terceirização de avaliação de tintas próprias ou de seus concorrentes englobando relatório técnico comentado. Ensaio sugeridos : cobertura úmida e seca, teste de lavabilidade ou abrasão úmida, ensaio de porosidade, ensaio de estabilidade de cor e outros...consulte-nos sobre disponibilidade

CURSOS, FEIRAS E EVENTOS

- Paris - Batmat Visita guiada de Arquitetura-Salão Internacional da Construção - Paris de 4 a 15/11/2005 detalhes www.camaradearquitetos.com.br ou tel 0xx11-3868-3090.

- Bienal Internacional de Arquitetura - São Paulo de 22/10 a 11/12 Ibirapuera - São Paulo - SP informações www.ticketmaster.com.br

- Conferência Internacional Fluorine & Silicone in Coatings dias 6 e 7/12 / 2005-Manchester-Inglaterra informações www.fluorineandsiliconecoatings.com

Conferência Internacional - Waterborne & High Solids Coatings - Inovação para um mundo sustentável 7e8 /03/2006 Bruxelas informações www.wbandhscoatings.com

www.quimilux.com.br

TEL. 0XX11-6215-2853