



Sobre a Engeflex

Com mais de 35 anos de know-how, a Engeflex é líder no mercado brasileiro no desenvolvimento de soluções plásticas, composta por Masterbatches, Aditivos, Compostos, Dry Blends e Tingimentos.

Nosso propósito é trabalhar para revolucionar o negócio de qualquer empresa, entregando soluções sob medida, em todos os setores de transformação do plástico.

Em nosso centro tecnológico, são desenvolvidas soluções com altos padrões técnicos, científicos e industriais para uma infinidade de segmentos, do automotivo ao agrícola, passando pelo alimentício, descartáveis, cosméticos, higiene&limpeza, lubrificantes, brinquedos, construção civil, moveleira, eletrodomésticos, esportivo, entre outros.

Tecnologia

Para o desenvolvimento da linha de produtos, a Engeflex possui laboratório de tecnologia de ponta, que conta com equipamentos de última geração para análise, desenvolvimento, formulação com precisão absoluta e um banco de dados com milhares de cores e efeitos. Tudo disponível para consulta e produção de amostras para nossos clientes.

Contamos ainda com equipe técnica de alto nível, profissionais extremamente especializados e experientes focados em performance. Tudo para oferecer a melhor resposta ao cliente.

Nossos Diferenciais

- Presença
- Agilidade
- Soluções inovadoras sob medida
- Precisão e respeito nas especificações



Suporte Técnico

Para se obter a melhor performance da linha Engeflex, é necessário sua correta especificação, formulação e utilização. Para isso a Engeflex disponibiliza um suporte técnico completo, com profissionais especializados e experientes para avaliar as necessidades do cliente e garantir as melhores soluções para seu produto.

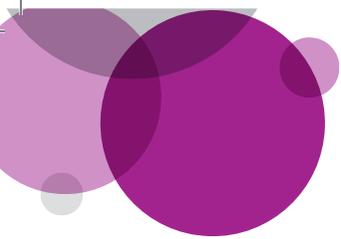
- Laboratórios com total infraestrutura
- Equipe técnica de alto nível
- Centro de pesquisa e formulação

Qualidade

A Engeflex conquistou adequação do seu sistema de gestão da qualidade conforme a norma ABNT NBR ISO 9001:2015, o que só veio a confirmar o investimento da empresa na busca da excelência da qualidade e melhoria contínua. A Engeflex está atenta às inovações tecnológicas, tendências, novas técnicas produtivas e de gestão para garantir:

- ✓ Soluções inovadoras sob medida
- ✓ Controle total das formulações
- ✓ Padronização de seus produtos e processos
- ✓ Agilidade em assistência técnica
- ✓ Rede de fornecimento ágil e pontual





Produtos

Nossa linha de produtos é composta de Masterbatches, Aditivos, Compostos, Dry Blends e Tingimentos.

Toda linha de produtos Engeflex é produzida dentro dos mais altos padrões técnicos, científicos e industriais, incorporando todo seu conhecimento, garantindo alta performance, qualidade e conformidade.

Segmentos de Mercado

- Agrícola
- Alimentícios
- Automobilístico
- Brinquedos
- Calçados
- Construção Civil
- Cosméticos
- Descartáveis
- Eletrodomésticos
- Eletrônicos
- Esportivo
- Fios e Cabos
- Higiene e Limpeza
- Higiénicos
- Hospitalar
- Lubrificantes
- Moveleira
- Sinalização
- Têxtil
- UD

Mercado

Atuamos nos mais variados segmentos de mercado, atendendo a todos os processos de transformação para aplicação em uma infinidade de resinas termoplásticas.

Setores de Transformação

- Extrusão Flexíveis • Extrusão Chapas
- Extrusão Fios e Cabos • Extrusão Fibras
- Extrusão Monofilamentos • Extrusão Rafia
- Extrusão Tubos • Extrusão Termoformagem
- Extrusão-Sopro • Injeção • Injeção-Sopro
- Compostos • Calandragem • Compressão
- Expandidos • Rotomoldagem

Resinas de Aplicação:

- PE • PP • PPR • PS
- PET • EVA • PVC • SAN
- ABS • ABS/PA • ABS/PC
- PC • PCTA • PMMA
- PBT • TPE • PA
- TPO • POM • SURLYN

p&b flex[®]
Masterbatches Pretos e Brancos

color flex[®]
Masterbatches Coloridos

adi flex[®]
Aditivos

compo flex[®]
Compostos

dry flex[®]
Dry Blends

tingi flex[®]
Tingidos

p&bflex

Masterbatches Pretos e Brancos

Concentrados de pigmentos ou corantes dispersos em resina veículo, que garantem excelente poder de tingimento, dispersão, homogeneização e propriedades mecânicas. Nossa linha é composta por produtos padrão ou sob medida, com diferentes concentrações e resinas veículo, podendo também atender as legislações nacionais e internacionais especialmente para embalagens alimentícias.

p&bflex • AP / ALTA PERFORMANCE

Para produtos que exijam propriedades especiais, podendo combinar aditivações em sua formulação, tais como:

- ✓ Resistência específica para uso externo (intempéries)
- ✓ Estabilidade UV
- ✓ Estabilidade térmica
- ✓ Estabilidade oxidação (alto OIT – Tempo de Indução Oxidativa)
- ✓ Alta dispersão
- ✓ Alto brilho
- ✓ Retardante a chama
- ✓ Condutividade elétrica



colorflex

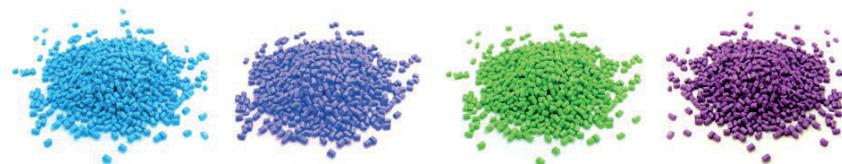
Masterbatches Coloridos

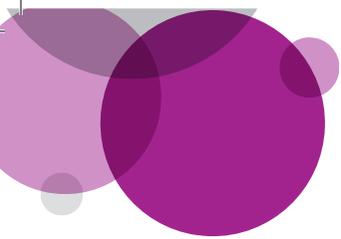
Concentrados de pigmentos (orgânicos ou inorgânicos) ou corantes dispersos em resina veículo, que garantem excelente poder de tingimento, dispersão, homogeneização e propriedades mecânicas. Nossa linha é composta por produtos padrão ou sob medida, com diferentes concentrações e resinas veículo, podendo também atender as legislações nacionais e internacionais especialmente para embalagens alimentícias.

colorflex • AP / ALTA PERFORMANCE

Para produtos que exijam propriedades especiais, podendo combinar aditivações em sua formulação.

- ✓ Perolado
- ✓ Fluorescente
- ✓ Fosforescente
- ✓ Fotocromático
- ✓ Marmorizado
- ✓ Metalizado
- ✓ Termocrômicos
- ✓ Neon
- ✓ Efeito Borda
- ✓ Glitter
- ✓ Policromático
- ✓ Translúcido





adiflex
Aditivos

Concentrados dispersos em resina veículo, com a função de modificar propriedades específicas dos termoplásticos, conferindo uma série de propriedades afim de melhorar seu desempenho e atender as necessidades exigidas.

- | | |
|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Adesivo | <input checked="" type="checkbox"/> Deslizante |
| <input checked="" type="checkbox"/> Antibloqueio | <input checked="" type="checkbox"/> Desmoldante |
| <input checked="" type="checkbox"/> Anticolapso | <input checked="" type="checkbox"/> Dessecante |
| <input checked="" type="checkbox"/> Anticorrosivo | <input checked="" type="checkbox"/> Difusor Antivírus |
| <input checked="" type="checkbox"/> Antiderrapante | <input checked="" type="checkbox"/> Difusor de Luz |
| <input checked="" type="checkbox"/> Antiestático | <input checked="" type="checkbox"/> Estabilizante de Viscosidade (PET) |
| <input checked="" type="checkbox"/> Antifibrilante | <input checked="" type="checkbox"/> Estabilizante UV |
| <input checked="" type="checkbox"/> Antifog | <input checked="" type="checkbox"/> Estabilizante UV Pesticida |
| <input checked="" type="checkbox"/> Antimicrobiano | <input checked="" type="checkbox"/> Expansor |
| <input checked="" type="checkbox"/> Antioxidante | <input checked="" type="checkbox"/> Fosqueante |
| <input checked="" type="checkbox"/> Antirisco | <input checked="" type="checkbox"/> Modificador de Impacto |
| <input checked="" type="checkbox"/> Aromatizante | <input checked="" type="checkbox"/> Neutralizador de Odor |
| <input checked="" type="checkbox"/> Auxiliar de Fluxo | <input checked="" type="checkbox"/> Nucleante |
| <input checked="" type="checkbox"/> Branqueador Óptico | <input checked="" type="checkbox"/> Otimizador de Processos |
| <input checked="" type="checkbox"/> Clarificante | <input checked="" type="checkbox"/> Purga |
| <input checked="" type="checkbox"/> Compatibilizante | <input checked="" type="checkbox"/> Retardante a Chama |

Adesivo: Atua conferindo melhor adesão entre diferentes tipos de polímeros, quando utilizados em produtos multicamadas.

Antibloqueio: Previne a “bloqueio” entre as superfícies termoplásticas, interagindo na superfície do material.

Anticolapso: Auxilia a distribuição das células formadas durante o processo de expansão.

Anticorrosivo: Previne a oxidação sobre superfícies metálicas evitando a condensação de umidade do ar sobre as peças e equipamentos.

Antiderrapante: Previne o deslizamento entre as superfícies poliméricas, criando uma superfície áspera no produto final.

Antiestático: Previne a retenção de cargas eletrostáticas na superfície das peças termoplásticas, com isso pode diminuir o acúmulo de poeira no produto final. Também pode agir como lubrificante reduzindo o atrito durante o processamento.

Antifibrilante: Previne a fibrilação do tecido de rafia durante seu processamento.

Antifog: Evita a condensação da água na forma de gotas sobre a superfície do produto final.

Antimicrobiano: Atua na eliminação de fungos e bactérias.

Antioxidante: : Protege o polímero da termodegradação durante o processamento (antioxidante secundário) e/ou diretamente no produto final quando expostas continuamente ao calor, ou ainda como auxiliar na estabilização contra luz ultravioleta (antioxidante primário). Podendo ainda haver uma sinergia entre estes 02 tipos de antioxidantes e/ou blenda com estabilizante UV.

Antirisco: Melhora a resistência a riscos, protegendo a superfície do produto final.

Aromatizante: Confere propriedades aromáticas no produto final.

Auxiliar de Fluxo: Auxilia no fluxo do material diminuindo o atrito entre o polímero e as partes metálicas da máquina durante o processamento do polímero, promovendo maior produtividade e melhor acabamento no produto final. No caso da extrusão de flexíveis, auxilia na diminuição e/ou eliminação do die-buildup (acúmulo de material no lábio da matriz), melt-fracture (fratura do fundido) e melhora das características superficiais do filme.

Branqueador Óptico: Confere efeito de clareamento, limpeza e brilho ao produto final.

Clarificante: Auxilia na cristalinidade de determinados polímeros conferindo propriedades ópticas, resultando no aumento da transparência do produto final.

Compatibilizante: Promove melhor interação entre diferentes polímeros de uma blenda, melhorando as propriedades mecânicas do produto final.

Deslizante: Redução do atrito superficial com aumento do deslizamento do produto final.



Desmoldante: Facilita a extração de peças presas ao molde.

Dessecante: Redução da umidade, principalmente nos polímeros reciclados.

Difusor Antivírus: Bloqueia a passagem da luz ultravioleta em estufas produzidas com filmes plásticos (plasticultura). Com este bloqueio a visão dos insetos é diminuída, impedindo assim a sua permanência nas estufas e reduzindo a incidência de vírus e doenças fungicidas.

Difusor de Luz: Proporciona uma distribuição homogênea da luz dentro de estufas produzidas com filmes plásticos (plasticultura), proporcionando uma excelente passagem e difusão da luz.

Estabilizante de Viscosidade (PET): Atua regulando a viscosidade intrínseca do PET, aumentando a estabilidade no processo.

Estabilizante UV: Protege o polímero da deterioração provocada pela radiação ultravioleta, proporcionando maior resistência térmica/mecânica e maior durabilidade do polímero. Podendo ainda haver uma blenda com antioxidante.

Estabilizante UV Pesticida: Protege o polímero da deterioração provocada pela radiação ultravioleta acrescentado da proteção a contato com pesticidas utilizados nas culturas agrícolas, proporcionando maior resistência térmica/mecânica e maior durabilidade do polímero.

Expansor: Atua na redução da densidade e alteração das propriedades mecânicas, térmicas, acústicas e superficiais do produto final. Eles podem ser classificados ainda como Exotérmicos ou Endotérmicos.

Fosqueante: Promove efeito visual reduzindo o brilho na superfície do produto final.

Modificador de Impacto: Conferir resistência mecânica nas peças injetadas.

Neutralizador de Odor: Atua na redução de odores característicos de polímeros reciclados.

Nucleante: Aumenta a taxa de cristalização dos polímeros, proporcionando melhoria na estabilidade dimensional e ganho nos ciclos de produção.

Purga: Ajuda na limpeza de máquinas e equipamentos, diminuindo o setup.

Retardante a Chama: Inibe a combustão durante a fase inicial da queima em presença do fogo dos polímeros, retardando o processo de propagação da chama no produto final.

compoflex[™]
Compostos

Compostos termoplásticos que podem ser produzidos nas mais diversas resinas termoplásticas, agregando se necessário, cor, compatibilizantes e/ou diferentes tipos de reforços conferindo alteração nas propriedades mecânicas, impacto e resistência a tração. Alguns tipos de reforços:

- ✓ Cargas minerais
- ✓ Talco
- ✓ Elastômero
- ✓ Fibra de vidro
- ✓ Entre outros



dryflex[™]
Dry Blends

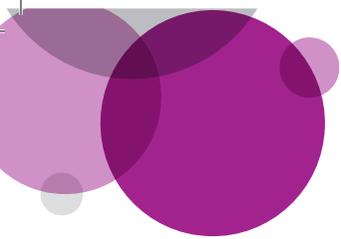
Pigmentos (orgânicos e/ou inorgânicos) ou corantes dispersos em veículo não-polimérico, apresentado na forma de pó. Tem a propriedade de envolver e aderir uniformemente ao polímero de aplicação e podem ser desenvolvidos na cor final desejada pelo cliente ou também mono pigmentado para que o cliente produza a sua própria cor. Usualmente utilizado nos processos de rotomoldagem, extrusão de tubos PVC, entre outros.



tingiflex[™]
Tingidos

Tingimento de resinas para atender a necessidade de cada cliente. Esse processo dispensa etapas de pesagem e mistura do master na resina de aplicação, o que resulta em ganho de tempo e homogeneização do produto final.





MANUAL TÉCNICO

MASTERBATCHES

São concentrados de colorantes e/ou aditivos que veiculados em uma resina base, proporcionam ótima dispersão e homogeneidade aos produtos termoplásticos, conferindo a eles novas características de cores, efeitos e propriedades específicas.

CONCENTRADOS DE COR: função de conferir cor e efeito aos termoplásticos, conferindo uma série de propriedades tais como opacidade, brilho, translucidez, entre outros.

TIPOS DE COLORANTES:

Pigmentos Orgânicos

- Insolúvel
- Menor poder cobertura
- Maior poder tintorial
- Maior brilho
- Maior translucidez
- Menor dispersabilidade

Pigmentos Inorgânicos (Sintéticos/Naturais)

- Insolúvel
- Maior poder cobertura
- Menor poder tintorial
- Menor brilho
- Menor translucidez
- Melhor dispersabilidade
- Restrição toxicidade

Corantes

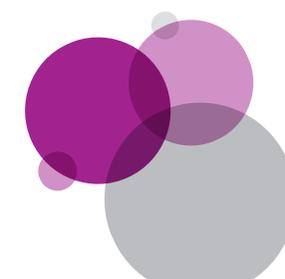
- Solúvel
- Baixo poder cobertura
- Alto poder tintorial
- Alto brilho
- Alta translucidez
- Alta dispersabilidade
- Restrição sangramento

CONCENTRADOS DE ADITIVOS: função de modificar propriedades específicas dos termoplásticos, conferindo uma série de propriedades a fim de melhorar seu desempenho e atender as necessidades exigidas.

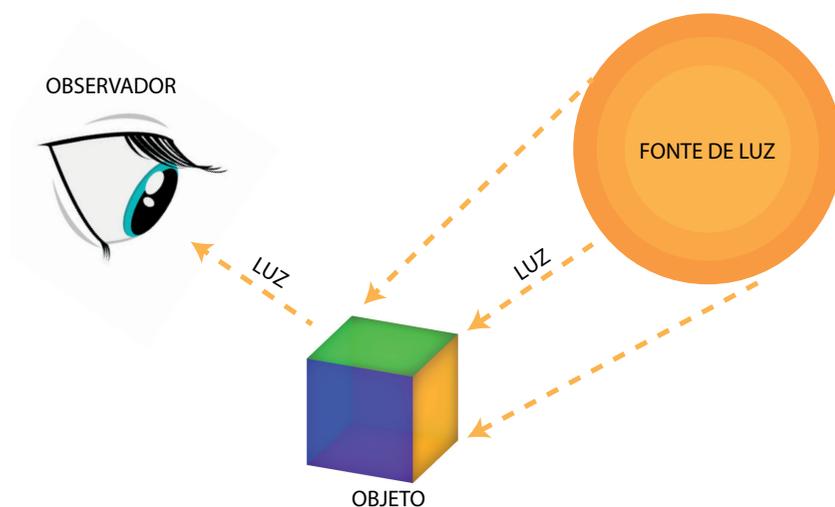
DRY-BLEND: colorantes e/ou aditivos dispersos em veículo não-polimérico, apresentado na forma de pó. Tem a propriedade de envolver e aderir uniformemente ao polímero de aplicação e podem ser desenvolvidos na cor final desejada pelo cliente ou também mono pigmentado para que o cliente produza a sua própria cor. Usualmente utilizado nos processos de rotomoldagem, extrusão de tubos PVC, entre outros.

PROCESSOS ATENDIDOS:

- Extrusão de Chapas
- Extrusão de Fibras (não-tecido, multifilamento, monofilamento, ráfia)
- Extrusão de Filmes (planos e tubulares)
- Extrusão de Tubos
- Extrusão/Sopro
- Extrusão/Termoformagem
- Injeção
- Rotomoldagem



AS CORES



A cor é a resultante da radiação com comprimento de onda pertencente ao espectro visível de uma fonte de energia (luz), o produto iluminado e os olhos de quem observa, não se tratando portanto de um fenômeno simples. É uma questão de percepção e subjetividade da interpretação, duas pessoas olhando para o mesmo objeto fornecerão diferentes referências para expressar exatamente a mesma cor, levando à confusão e falhas de comunicação entre departamentos, fornecedores e clientes.

Na indústria de plásticos, em vista da complexidade crescente do mercado, a escolha e desenvolvimento das cores ideais envolvem aspectos mais complexos que os tradicionalmente considerados, como estética e efeitos psicológicos. A obtenção da cor envolve a coordenação de diversos elementos, tais como: tipo de resina, o meio em que a peça será aplicada, a temperatura de processamento e a toxicidade do colorante (pigmento/corante).

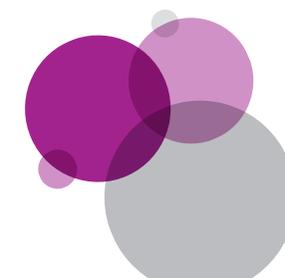
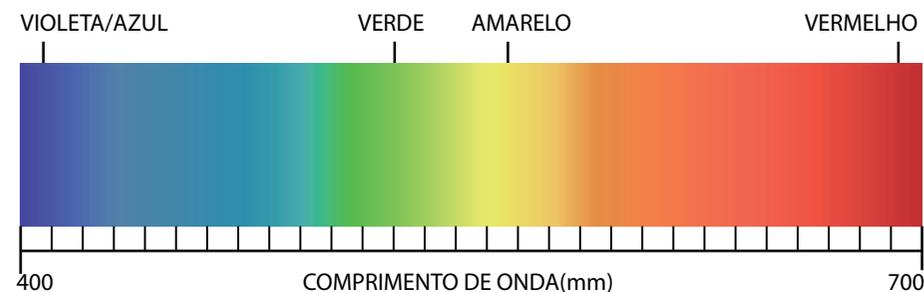
A cor traz grande contribuição para o sucesso de um produto e influencia diretamente a aparência e o custo do produto acabado, que deverá seguir a cor padrão desenvolvida, pois o consumidor final relacionará esse parâmetro à qualidade do produto que consome.

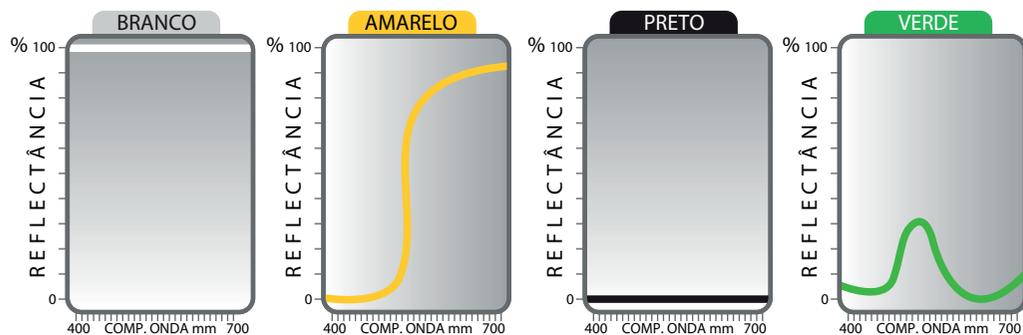
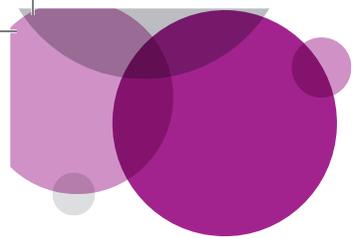
Tonalidade

É o atributo que caracteriza a qualidade da cor, permitindo que estas sejam diferenciadas, a avaliação da tonalidade pode ser realizada visualmente (ambiente qualquer ou controlado) e/ou através de aparelhos de medição (espectrofotômetros e colorímetros).

Na avaliação visual efetuada em qualquer ambiente, podemos obter variações que interferem no resultado final da análise devido a falta de padronização (fonte de luz, angulo, observador), já na avaliação visual controlada utilizando cabine de luz padronizada, temos uma avaliação com maior fidelidade ao resultado final desejado.

Quando falamos em uma avaliação por espectrofotômetros e colorímetros, buscamos alta precisão, indispensável para determinação dos dados absolutos da cor. Através deles podemos medir a luz refletida dos objetos em cada comprimento de onda ou em faixas específicas, e então quantificar os dados espectrais para determinar as coordenadas de cor do objeto no espaço de cor $L^*a^*b^*$ e apresentar a informação em termos numéricos.





Observe que o branco, que reflete todos os comprimentos de onda, tem uma curva teórica reta, na faixa dos 100% de refletância. Já o preto, absorve todos os comprimentos de onda e tem uma curva teórica reta em torno do 0%. As curvas de demais cores, apresentam picos na faixa de comprimento de onda correspondente à tonalidade predominante.

Sendo assim, a diferença entre cor padrão e lote pode ser registrada numericamente, além da visualização mais precisa das alterações através de gráficos.

Metameria

A metameria ocorre quando um par de objetos iguais apresenta a mesma cor sob uma determinada fonte de luz e cores diferentes quando visualizado sob outra fonte de luz. Isto ocorre quando as amostras submetidas à observação são formuladas de modo diferente, com colorantes quimicamente diferentes.

Além da avaliação visual, a metameria pode também ser detectada através da medição instrumental da cor e visualização da curva espectrofotométrica. Quando duas amostras têm a mesma curva de refletância, para todos os observadores e para todas as fontes de luz, pode-se dizer que não há metameria.

Com as ferramentas adequadas e processos corretamente definidos, a metameria pode ser reduzida drasticamente.

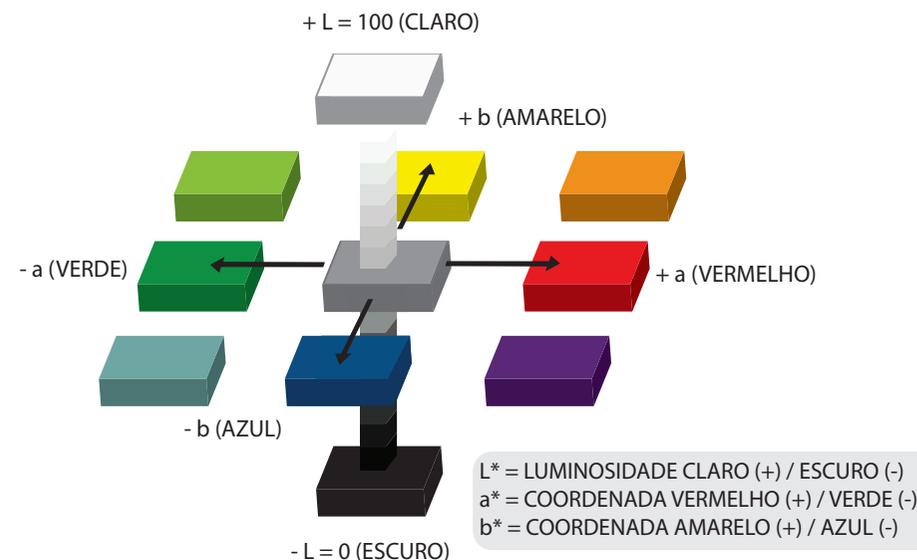
Sistema Cielab

O sistema colorimétrico $L^*a^*b^*$, também conhecido como sistema CIELAB é atualmente o mais popular sistema usado para avaliar as cores. Esse espaço de cor é amplamente utilizado pois correlaciona consistentemente os valores de cor com a percepção visual, pois cobre a integralidade do espectro visível pelo olho humano (400 e 700 nanômetros) e representa-o de maneira uniforme.

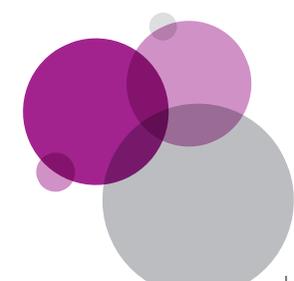
Quando as cores são ordenadas, elas podem ser expressas em termos de tonalidade, luminosidade e saturação. Com a criação de escalas para esses atributos nós podemos expressar cores de forma precisa.

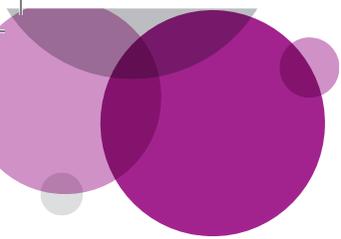
O espaço de cor $L^*a^*b^*$ foi criado após a teoria de cores opostas, onde duas cores não podem ser verdes e vermelhas ao mesmo tempo, ou amarelas e azuis ao mesmo tempo.

Como mostrado abaixo, o L^* indica a luminosidade e o a^* e b^* , são as coordenadas cromáticas.



O DeltaE é o resultado de cálculos efetuados a partir das diferenças verificadas por leitura colorimétrica, em cada um dos três eixos, quando se comparam duas cores. Ou seja, se determinamos o valor "zero" para a cor padrão, as diferenças encontradas nos eixos L^* , a^* e b^* são avaliadas em relação à cor derivada, obtendo-se assim a diferença total com relação ao padrão.





- **CONCENTRAÇÃO**

É o grau de carregamento do concentrado, onde determina-se a concentração através das matérias-primas envolvidas na formulação e também pelo processo de fabricação, pois os diversos colorantes e aditivos disponíveis no mercado possuem diversas características onde podemos obter diferentes teores de concentração, dependendo de diversos fatores como:

- Características da peça final
- Capacidade de homogeneização do equipamento de transformação
- Densidade desejada
- Cobertura/Tonalidade desejada
- Resina veículo utilizada
- Temperatura processamento
- Toxicidade

Podemos obter o teor de cinzas (concentração) através da metodologia de calcinação em um forno mufla onde ocorre a destruição total da matéria orgânica presente na amostra, deixando somente os minerais presentes. Esse teste é muito utilizado em concentrados brancos, onde ainda na reação desse residual com ácido clorídrico (HCl) podemos encontrar o teor de carbonato de cálcio (CaCO₃) e assim relacionar o teor residual com a porcentagem de dióxido de titânio (TiO₂).

- **HOMOGENEIZAÇÃO / APLICAÇÃO**

A homogeneização é a capacidade de distribuição do concentrado sobre a resina de aplicação (massa) durante o processo de transformação, para que essa homogeneização ocorra de forma uniforme e não apresente manchas no produto final, devemos adequar alguns pontos no concentrado:

- Concentração colorante
- Aplicação (PCR / %)
- Resina Veículo
- Fluidez

- **DISPERSÃO**

Os colorantes não são partículas primárias, são aglomerados. Ou seja, estão “agrupados” e se diferem consideravelmente com relação à dureza dos agregados e dos aglomerados que contêm, obtemos seu grau de desaglomeração (dispersão) à medida que aumentamos o cisalhamento ou o estresse do impacto sobre as partículas. As características técnicas dos colorantes, eficiência do processo produtivo e formulação adequada dos concentrados interferem diretamente neste processo.

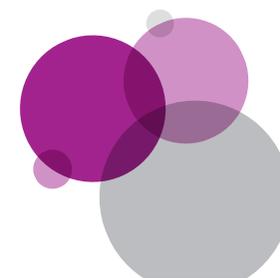
Para que um concentrado esteja bem disperso é necessário que todas as partículas de colorantes estejam suficientemente desaglomeradas, promovendo um produto final com total uniformidade sem a presença de pontos.

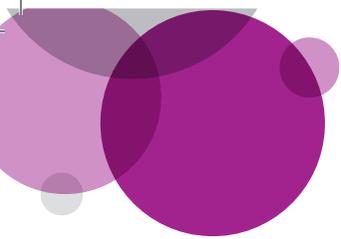
- **PODER DE COBERTURA**

É a capacidade do concentrado conferir opacidade a um determinado produto final, o poder de cobertura depende do tipo de colorante e da sua cor.

O tamanho das partículas de um colorante também tem influência no poder de cobertura, já que, para uma determinada substância, com um determinado índice de refração e para um determinado comprimento de onda, existe uma faixa de tamanhos de partícula para a qual o poder de difusão da luz incidente é maior.

De modo geral, os concentrados à base de pigmentos inorgânicos possuem maior poder de cobertura em relação aos pigmentos orgânicos, já os corantes possuem a característica de promover somente o tingimento sem proporcionar cobertura.





- **PODER TINTORIAL**

É o poder de tingimento do concentrado na resina de aplicação, por ser uma característica de cada colorante, o poder tintorial vai depender da dispersão e dos tipos de colorantes utilizados na formulação do concentrado.

Este é um dos fatores mais importantes na fabricação dos concentrados, pois, às vezes a mesma quantidade de colorante poderá ter o poder de tingimento mais forte ou mais fraco resultando em diferenças de cores na hora da pesagem de uma fórmula.

- **RESISTÊNCIA TÉRMICA**

Temperatura/5min. – Norma DIN 53772

É determinada pela temperatura mais alta que um concentrado pode ser exposto durante seu processamento, ou seja, a maior temperatura que o concentrado suporta durante o processamento em determinado equipamento sem que haja uma variação na cor por degradação dos colorantes.

- **SOLIDEZ À LUZ E INTEMPÉRIES**

Escala 01 (menor) a 08 (maior) – Norma DIN 53388

Determina a resistência que a cor oferece, quando exposta à luz direta do Sol, à luz difusa do dia ou à luz artificial. A solidez do concentrado vai depender da concentração de colorante utilizado na formulação, também devemos considerar os efeitos combinados dos colorantes, aditivos, resinas e de processamento.

De forma mundial esta propriedade pode ser medida através de equipamentos tais como o Weather-O-Meter, Fade-O-Meter ou Xenotest que aceleram o processo de exposição seguindo normas internacionais.

No Brasil essa questão é complexa haja vista que as regiões apresentam condições de exposição muito diferentes, ou seja, uma peça exposta nas regiões norte e nordeste será muito mais exigida no quesito solidez à luz em relação à mesma peça quando exposta nas regiões sudeste e sul. Porém, essa característica em geral está ligada diretamente a um custo elevado do concentrado.

- **SOLIDEZ À MIGRAÇÃO**

Escala 01 (menor) a 05 (maior) – Norma DIN 53775

É a transferência do colorante ou aditivo para a superfície do produto acabado ou para os produtos embalados, a migração ou exudação com arraste dos colorantes é denominada como “sangramento” ou “eflorescência”.

- **GRANULOMETRIA**

Devido aos diversos processos de granulação, podemos obter várias formas dos granulados (cilíndrica, lentilha, esfera, etc) e também características quanto ao tamanho e uniformidade dos grãos.

A adequação da forma e característica do granulado ao processo e equipamento onde será aplicado são muito importantes, pois podem influenciar diretamente na qualidade do produto final. O tipo de alimentação onde será utilizado granulado (dosagem manual, sucção, dosador volumétrico, dosador gravimétrico, etc) também tem grande influência no resultado final.

- **TOXICIDADE**

Especialmente importante quando se trata da coloração de embalagens e demais produtos que exijam a limitação de metais pesados ou tenham contato com alimentos, produtos fármacos, brinquedos e outros produtos destinados ao público infantil.

Para atender as diversas necessidades e aplicações, devemos sempre entender qual a norma a ser atendida conforme a especificação do cliente, pois devido às possíveis limitações de utilização dos pigmentos impostas pelas exigências, pode ocorrer uma variação nos preços do produto.

