

DESCOMPLICANDO O DESENVOLVIMENTO E A FABRICAÇÃO DE MAQUIAGEM



PROFESSOR RODRIGO NOVACOSKI



Instagram

quimico.rodrigo.oficial

FARMACÊUTICO INDUSTRIAL ESPECIALISTA EM GESTÃO DA QUALIDADE NA PRODUÇÃO DE COSMÉTICOS, MEDICAMENTOS E ALIMENTOS PELA PUC/PR. ATUANTE DIRETOR TÉCNICO NA NK COSMETIC LAB – CONSULTORIA EM P&D

PROFESSOR DE PÓS GRADUAÇÃO NO CURSO DE TECNOLOGIA DE COSMÉTICOS NA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE COSMETOLOGIA – ABC, INSTITUTO EQUILIBRA, IPUPO, RACINE.

INSTRUTOR DE CAPACITAÇÃO PARA OS TÉCNICOS DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA – ANVISA.

EXPERIÊNCIA DE MAIS DE 15 ANOS EM GRANDES INDUSTRIAS COSMÉTICAS NAS ÁREAS DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO E ENGENHARIA DE PROCESSOS INDUSTRIAIS (O BOTICÁRIO, NATURA, SCHAWN COSMETICS, FABER CASTELL, BELCORP).

VIVÊNCIA EM FEIRAS INTERNACIONAIS COMO IN COSMETICS, COSMOPROF,

SUPPLIERS, EM PARIS, NEW YORK, HONG KONG, SEOUL, LONDRES, BANGKOK, BOLOGNA •



O PODER DA MAQUIAGEM



OBJETIVOS



- Toque suave na aplicação;
- Boa adesão sobre a pele;
- Disfarce de rugas e imperfeições;
- Homogeneidade da cor;
- Não apresentar espelhamento;
- Não apresentar quebras;
- Bom pay-off;
- Boa cobertura;
- Aspecto natural na aplicação.



CORANTES X PIGMENTOS

Substâncias solúveis no meio de aplicação (água, óleo, etc.), apresentam soluções transparentes.

CORANTES

- Usos:** cosméticos em geral;
- Produtos transparentes;
 - Não exige cobertura da pele;

Substâncias insolúveis no meio de aplicação, serão utilizadas em dispersões opacas.

PIGMENTOS

- Usos:** colorir produtos opacos;
- Colore apenas o produto.
 - Promove cobertura sobre pele.

X

EXEMPLOS DE PIGMENTOS

Pigmentos inorgânicos mais comuns:

Óxido de Ferro Preto (CI 77499)

Óxido de Ferro Vermelho (CI 77491)

Óxido de Ferro Amarelo (CI 77492)

Óxido de Ferro Marrom (CI 77491, 77492, 77499)

Dióxido de Titânio (CI 77891)

Azul Ultramarino (CI 77007)

Violeta de Manganês (CI 77742)

Pigmentos orgânicos mais empregados:

D&C Red Red N° 7 Ca Lake (CI 15850:1)

D&C Red N° 27 Al Lake (CI 45410:1)

D&C Red N° 30 Lake (CI 73360)

D&C Red N° 34 Ca Lake (CI 15880:1)

FD&C Yellow N° 5 Al Lake (CI 19140:1)

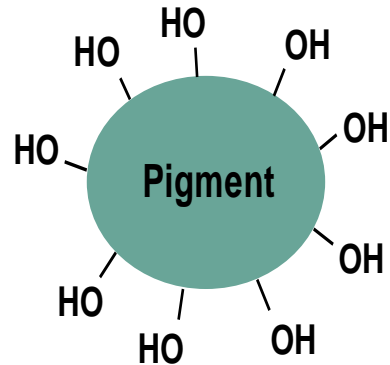
FD&C Yellow N° 6 Al Lake (CI 15985:1)

FD&C Blue N° 1 Al Lake (CI 42090:2)

Carmin (CI 75470)



São altamente aglomerados e agregados.



Maioria das partículas inorgânicas são hidrofílicas e tem grupo hidroxila (água absorvida em sua superfície). A água pode formar ligações de hidrogênio que promovam forças atrativas que irão causar aglomeração.

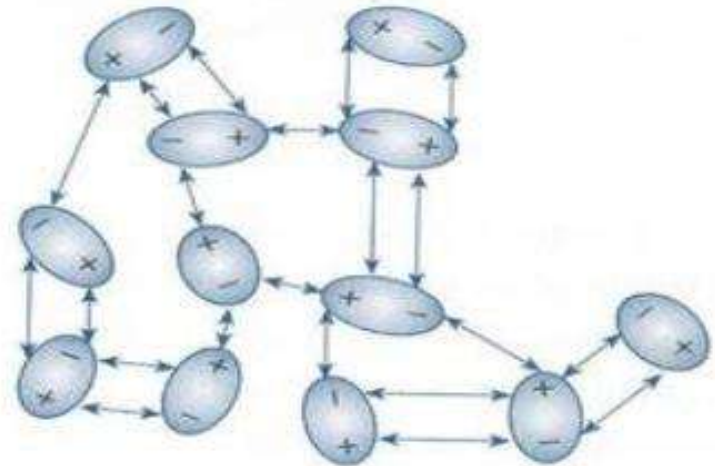
Além disso, essas partículas tem tamanho pequeno, grande área de superfície e grande energia, o que as deixa mais propensas a se aglomerar mediante as forças de Van der Waals.



No cotidiano, notamos que em temperatura ambiente algumas substâncias estão no estado sólido, outras no líquido e outras no gasoso. De um estado físico para o outro o que muda é a força de interação entre as partículas.

Por exemplo, as partículas no estado sólido estão bem próximas, com pouca liberdade de movimento, o que significa que a força de atração entre suas moléculas ou força intermolecular é bem grande.

E quanto maior for essa força, maior será a energia necessária para rompê-la e mudar o estado físico do material.





- O tamanho de partícula primária (pps) é o tamanho do cristal obtido durante o processo de produção.
- Entretanto, quando fornecido na forma de pó, geralmente as partículas são aglomerados (tipicamente no tamanho de 1 micron).



- Para ser usado como pigmento e filtro físico, o tamanho destes aglomerados deve ser reduzido: o tamanho dos agregados resultantes depende do tamanho da partícula primária e das condições do processo de redução de tamanho.

PIGMENTO CONVENCIONAL

Os pigmentos à base de **óxido de ferro** são utilizados pelo homem desde a pré-história, quando pintavam seus desenhos nas paredes das cavernas.



Jazida de quartzo com bastante óxido de ferro

Normalmente, o mais encontrado na natureza é o Fe_2O_3 , chamado de hematita, que é o principal **minério de ferro**.



PIGMENTOS TRATADOS

Pigmentos Revestidos

Nova Tecnologia

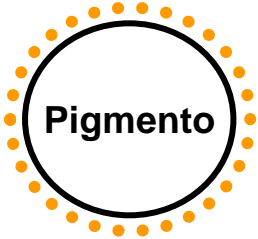
Revestidos através de meios físicos ou químicos, com substâncias que modificam propriedades hidrofóbicas e hidrofílicas de pigmentos e cargas minerais em geral, proporcionando assim as características diferenciadas como: melhoria no contato com a pele devido à textura suave, facilita processo de fabricação, etc.

Diversos tratamentos foram desenvolvidos, inclusive alguns tratamentos naturais, antecipando assim a demanda do mercado de cosméticos orgânicos...

Pigmentos Revestidos

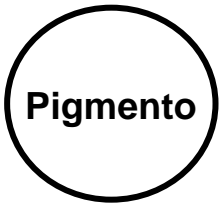
Aumentar ou modificar a molhabilidade do pó...

Substâncias hidrofóbicas

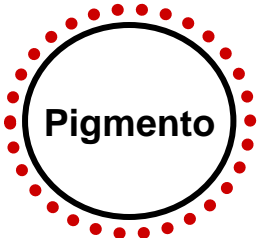


Pigmento Hidrofóbico

Para melhorar a resistência à água.



Substâncias hidrofílicas

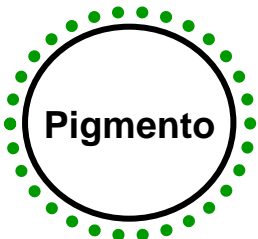


Pigmento Hidrofílico

Para melhorar a compatibilidade com a pele.



Substâncias lipofóbicas



Pigmento Lipofóbico

Para melhorar a longa duração.



Pigmentos Revestidos

Benefícios Técnicos

A – Melhor Dispersibilidade:

- evita a formação de aglomerados durante a armazenagem;
- menor tempo gasto na dispersão e homogeneização, economizando assim tempo e energia;

B – Evita a Distorção da Cor do Produto da Aplicação:

- pigmento tratado permanece na fase externa da emulsão;

C – Uniformidade na Mistura de Pós:

- aumenta a compatibilidade e estabilidade da mistura de pigmentos em qualquer substrato.



LEGISLAÇÃO

Controles Importantes:

Análise
quantitativa
de metais
pesados

Controle
espectrofotométrico
da cor

Análise	Resultado	Especificação	Método
Aparência	Pó	Pó	LCW 10-010
Odor	Nenhum	Nenhum	LCW 10-042
Solubilidade em Água	Insolúvel	Insolúvel	LCW 10-046
Teor Corante Puro	96%	90% Min.	FDA
METAIS PESADOS (ppm)			
Chumbo	<10	0 – 10	LCW 10-210
Cobre	<5	0 – 100	
Zinco	<8	0 – 100	
Cromo	60	0 – 100	
Antimônio	<10	0 – 10	
Cádmio	<1	0 – 1	
Bário (HCl 0,07N)	<10	0 – 50	LCW 10-214
Arsênio	<3	0 – 3	LCW 10-213
Merúrio	<1	0 – 1	
Diluição em água (mg/L)	5	5	LCW 10-121
Máx. Absorção (nm)	502	507 (+/- 5)	
Absorção	0,462	0,452 (=/- 10%)	
OBSERVAÇÕES			
Este laudo é baseado nas informações do fabricante, cabe a LCW Brasil pela correta transcrição dos dados.			

NOMENCLATURA

COLOR INDEX: seqüência de cinco números que identifica cada molécula corante de acordo com suas estruturas química;

O C.I. de um corante/pigmento apenas estabelece uma identificação internacional de uma molécula corante. Apenas o C.I. não identifica se o corante é grau cosmético, alimentício e industrial. Deve atender as especificações estabelecidas pela Legislação Cosmética emitida pelo Ministério da Saúde através da **Resolução Normativa nº 79 da ANVISA (anexo III) de 28.08.00.**

CI

Eventualmente pode ser acrescentado um sufixo ao *color index* para diferenciar os diversos sais e lacs:

Exemplo:

O corante **FD&C yellow n^o5** tem o **CI 19140**

A *laca* deste corante é o **FD&C Yellow n^o5 Alumine Lake** e tem **CI 19140:1**.

Grupo	Color Index
Nitroso	CI 10 000 ao 10 299
Nitro	CI 10 300 ao 10 999
(mono) Azo	CI 11 000 ao 19 999
(di) Azo	CI 20 000 ao 29 299
(tri) Azo	CI 30 000 ao 34 999
Triaril Metano	CI 42 000 ao 44 999
Xanteno	CI 45 000 ao 45 999
Quinoleina	CI 47 000 ao 47 999
Antraquinono	CI 58 000 ao 72 999
Índigo	CI 73 000 ao 73 999
Ftalocianina	CI 74 000 ao 74 999
Corantes Naturais	CI 75 000 ao 75 999
Pigmentos Minerais	CI 77 000 ao 77 999

MICROBIOLOGIA

De acordo com a **RDC 481/99**, os limites de Aceitabilidade Microbiológica são:

- a) Contagem de microorganismos Mesófilos totais aeróbios, não mais que 100 UFC/g ou mL. Limite máximo: 5×10^2 UFC/g ou mL;
- b) Ausência de *Pseudomonas Aeruginosa* em 1g ou 1mL;
- c) Ausência de *Staphylococcus Aureus* em 1g ou 1mL;
- d) Ausência de Coliformes Totais e Fecais em 1g ou 1mL;
- e) Ausência de Clostrídios Sulfito redutores em 1g (exclusivamente para talcos)**



O QUE DIFERE UM PIGMENTO DE TINTA PARA UM PIGMENTO DE USO EM MAQUIAGEM?



LEGISLAÇÃO

- Lista Positiva: corantes permitidos na aplicação cosmética e deve-se respeitar os campos de aplicação:

Cat. 1 - Permitidos para todos os produtos;

Cat. 2 - Exceto área dos olhos;

Cat. 3 - Exceto contacto com mucosas;

Cat. 4 - Breve contacto com pele e cabelos;

Requerimentos de

Pureza:

Ba : 500 ppm max.

As : 3 ppm max.

Pb : 20 ppm max.

Outros metais pesados
: 100 ppm max.



Sabia que pode ingerir até 2,06 quilos de batom durante a sua vida?

Segundo um estudo divulgado pela Environmental Health Perspectives, uma pessoa comum ingere, em média, 24 miligramas de batom por dia, número esse que pode aumentar para 87 miligramas, caso faça um uso excessivo do produto.

Se considerarmos o valor médio mais comum – 24 miligramas –, após um ano ter-se-iam consumido 8.760 miligramas.

E se você viver até os 80 anos?



ALERGIAS





PROCESSOS DE DISPERSÃO/MOAGEM

O PROCESSO DE DISPERSÃO E MOAGEM

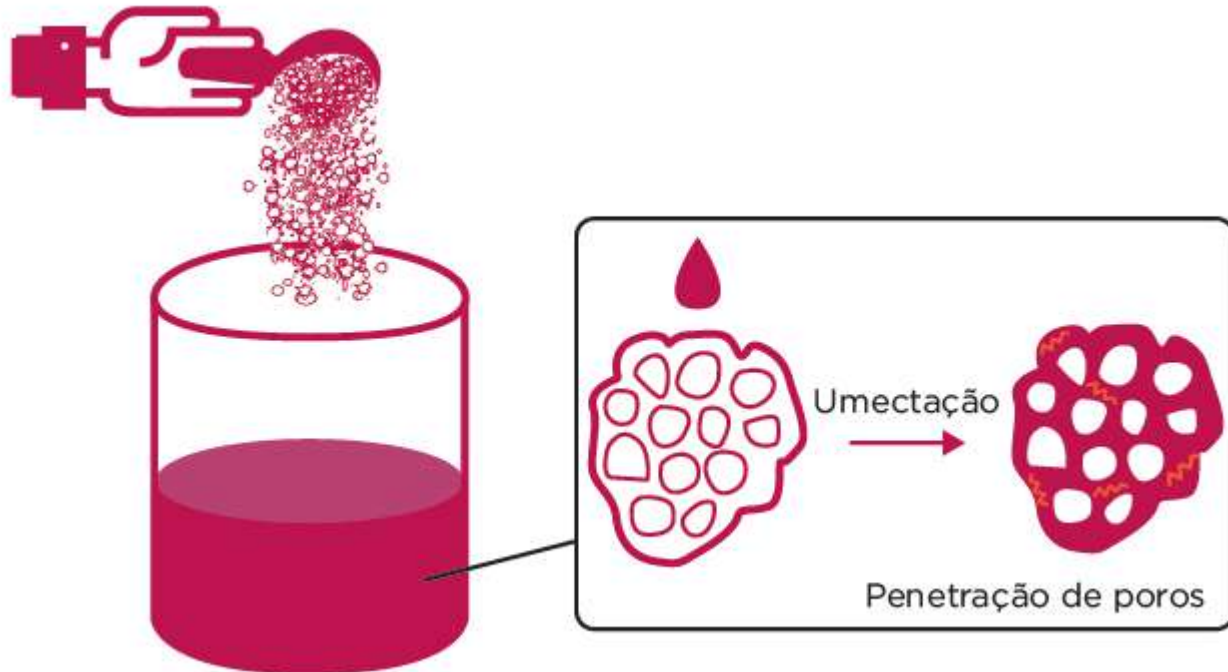
A quebra dos aglomerados e agregados em partículas menores ocorre de forma mecânica, durante a moagem. No decorrer desse processo, a viscosidade do sistema tende a aumentar devido à **formação de novas superfícies** de alta energia, que tendem a se unir e flocular. Com a presença dos agentes dispersantes no meio, esse processo é facilitado consideravelmente porque os aditivos também adsorvem nas superfícies recém-formadas, minimizando a interação entre as partículas e garantindo uma viscosidade constante do concentrado de cargas durante todo o processo.

Dispersantes

Óleo de Rícino

Silicones

Ésteres

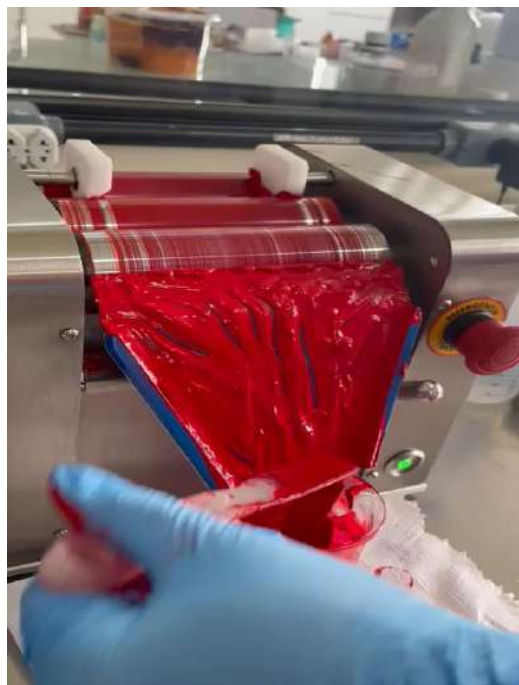




Prazo de Validade

45 a 60 dias

Grumos (aglomeração)



Pasta de Pigmentos:

Pigmento em média 40 a 50%

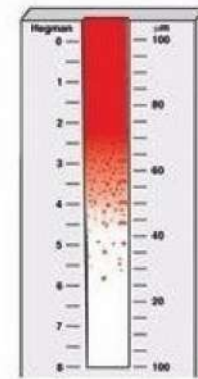
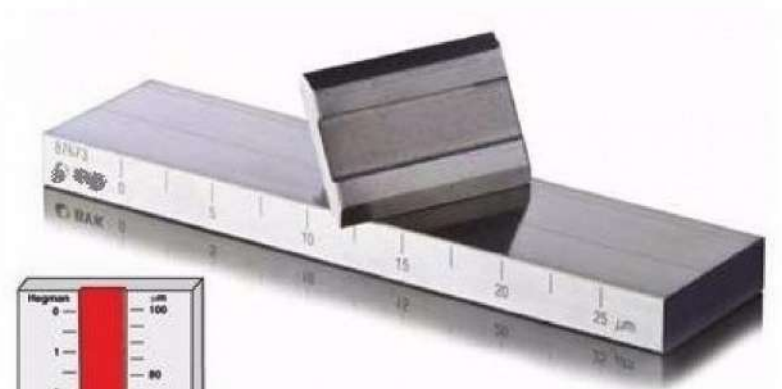
Solvente 50 a 60%

Conservante qsp

Antioxidante qsp



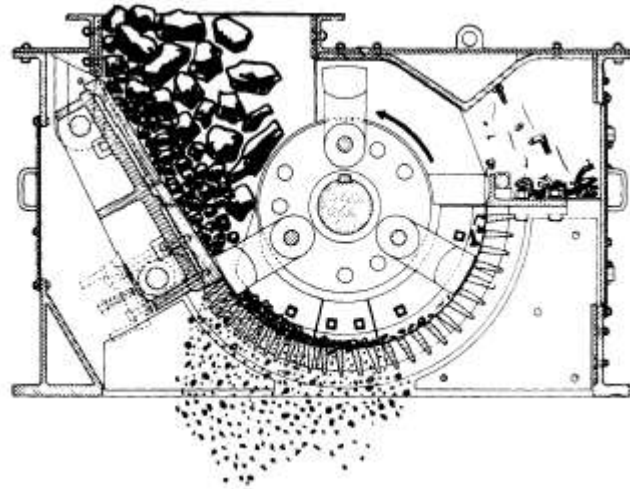
ANÁLISE DE PASTAS DE PIGMENTOS



Made of corrosion resistant stainless steel

Moinho de Martelos:

A hammermill é essencialmente um cilindro de aço contendo um eixo vertical ou horizontal ou tambor rotativo no qual são montados martelos. Os martelos são livres para balançar as pontas da cruz, ou fixo ao rotor central. O rotor é girado em alta velocidade dentro do tambor enquanto o material é alimentado em um funil de alimentação. O material é afetado pela bares martelo e é assim desfiado e expulso através de telas no tambor de um tamanho selecionado.





CONTROLE DE QUALIDADE



dreamstime.com

Análise Organoléptica

Aspecto – Pó Compacto

Cor – Conforme Padrão

Odor – Conforme Padrão

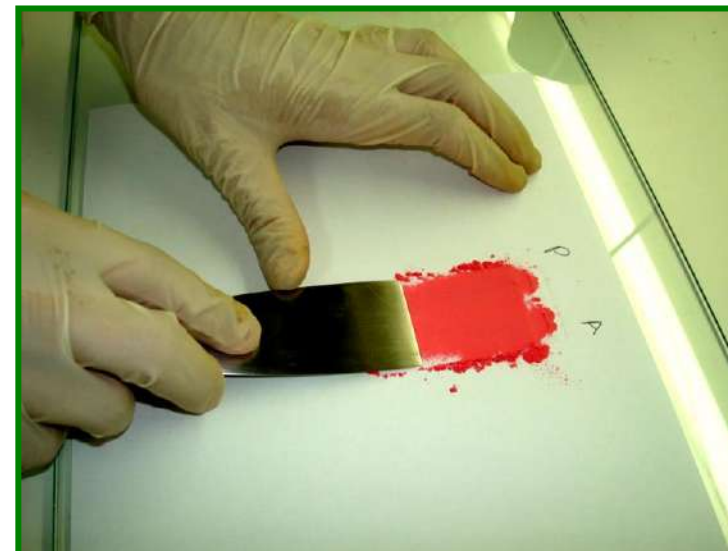
Físico – Química:

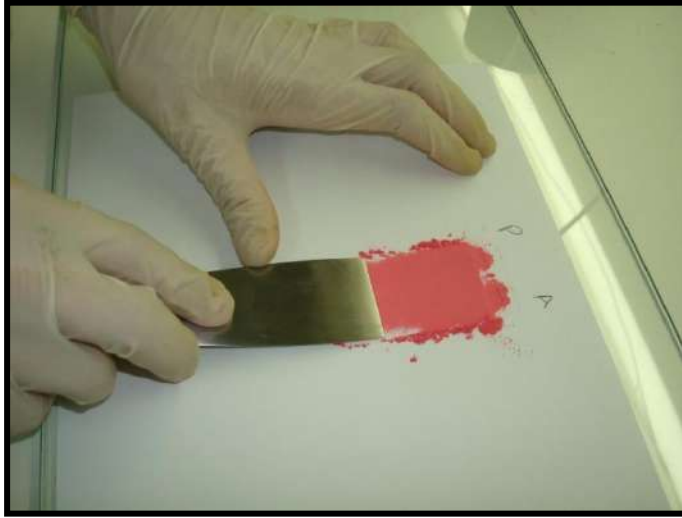
Ponto de Fusão

Viscosidade

Densidade

pH





De acordo com a **RDC 481/99**, os limites de Aceitabilidade Microbiológica são:

- a) Contagem de microorganismos Mesófilos totais aeróbios, não mais que 100 UFC/g ou mL. Limite máximo: 5×10^5 UFC/g ou mL;
- b) Ausência de *Pseudomonas Aeruginosa* em 1g ou 1mL;
- c) Ausência de *Staphylococcus Aureus* em 1g ou 1mL;
- d) Ausência de Coliformes Totais e Fecais em 1g ou 1mL;
- e) Ausência de Clostrídios Sulfito redutores em 1g (exclusivamente para talcos)**



**Análise do
Granel**



Aspecto, cor, odor x padrão
Análise Microbiológica

**Amostra
Compactada/Moldada**



Aspecto, cor, odor x padrão
Peso, Drop test, Aplicação,
Vitrificação/Cristalização
Análise Microbiológica

**Produto
Acabado**



Controle de Processo
Análise Microbiológica

AJUSTE DE COR

Caso haja ajuste do cor no granel.

Retirar uma amostra, levar para o laboratório e proceder ajuste em amostra de 100 gramas.



VAMOS DESENVOLVER E FABRICAR MAQUIAGEM?



quimico.rodrigo.oficial