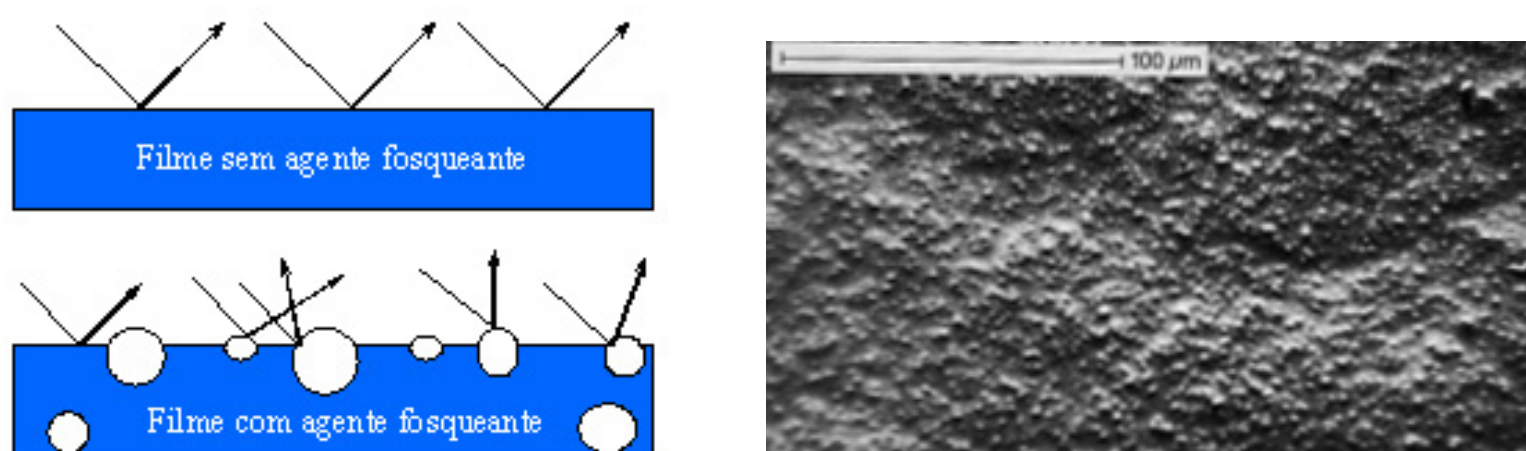


## “Agentes fosqueantes para tintas e vernizes”

O objetivo deste artigo é explicar os mecanismos de funcionamento de um agente fosqueante e entender a matriz de variáveis para a melhor escolha dentre os vários tipos de sílicas existentes para os objetivos de acabamento a serem alcançados e as características de filme que estamos trabalhando.

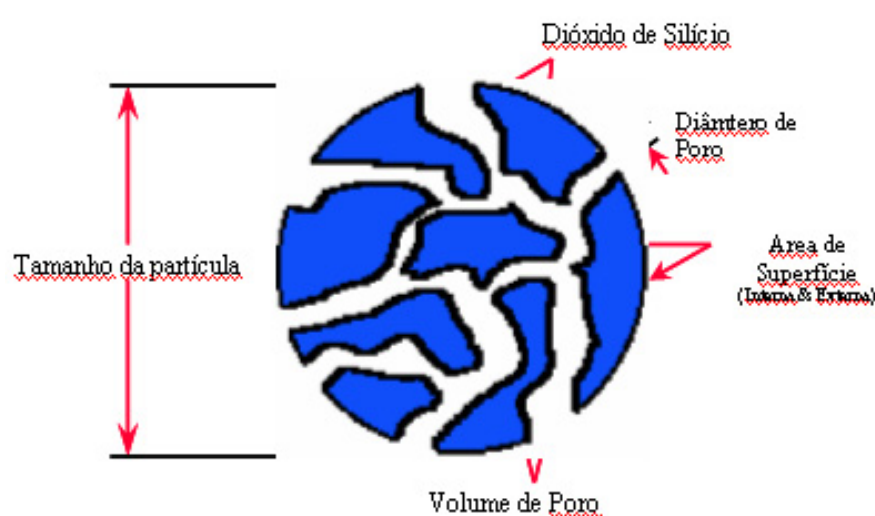
Para entendermos o princípio de funcionamento das sílicas como agente fosqueante, temos que reforçar o princípio físico de brilho. Quando raios de luz incidem sobre uma superfície, naturalmente eles tendem a serem refletidos. Quando o ângulo de incidência é igual ao ângulo de refração, temos a condição de brilho máximo.

A sílica tem o objetivo de criar micro rugosidades sobre as superfícies dos filmes aplicados, fazendo com que os ângulos de refração dos raios de luz sejam diferentes dos ângulos de incidência, gerando o efeito da perda de brilho.



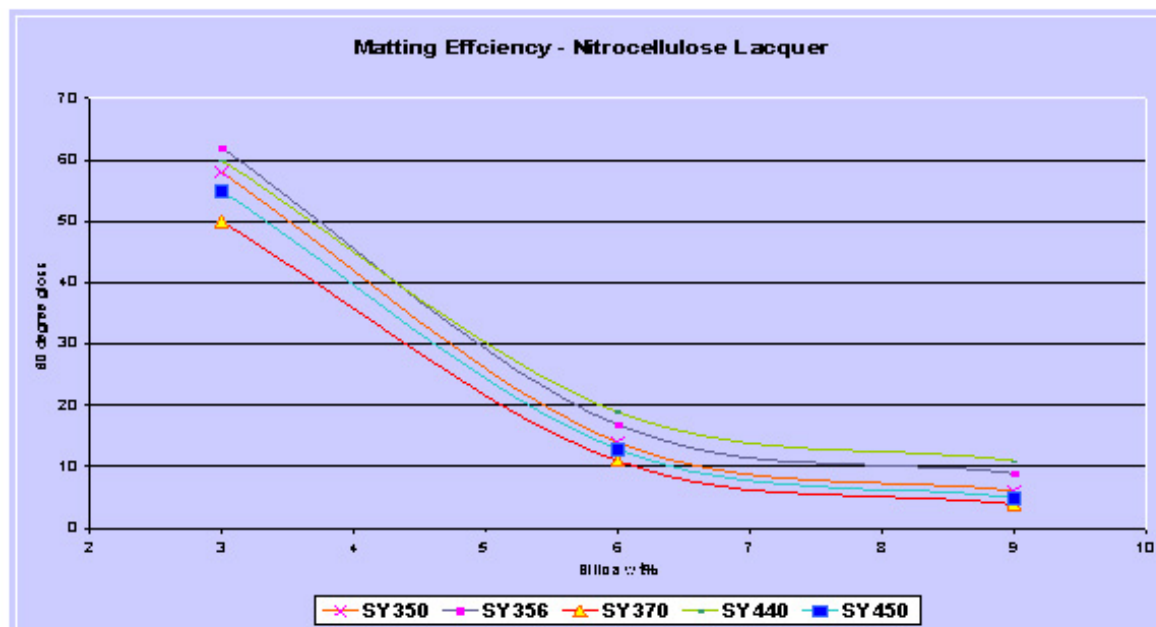
Para maior eficiência na alteração do ângulo de incidência e refração dos raios de luz e atender à matriz de variáveis de fosqueamento citadas abaixo deve-se considerar as seguintes características em uma partícula de sílica:

**Volume de Poro:** Quanto maior for o volume de poro de uma sílica, maior será sua distribuição por metro quadrado por unidade de massa, conferindo maior eficiência em fosqueamento.



**Tamanho de Partícula:** O controle da quantidade de partículas acima da superfície do filme reflete diretamente o efeito de fosqueamento. Dentro deste raciocínio, quanto mais estreita for a curva de distribuição granulométrica de uma sílica, maior será sua eficiência, pois terá menores quantidades de partículas finas e grossas, aumentando a eficiência do agente fosqueante por unidade de massa aplicada por unidade de área.

**Tratamento de superfície:** O tratamento de superfície em sílicas previne a formação de sedimentações duras em sistemas de baixa viscosidade. Este mesmo tratamento de superfície que reduza sedimentação, reduz também sua eficiência no poder de fosqueamento; porém, melhora características de resistência ao risco após o filme seco.



O gráfico acima compara a performance de sílicas em um mesmo sistema, variando-se tamanho de partícula, volume de poro e tratamento de superfície. Favor considerar:

SY350 é uma sílica com partícula de 3,9  $\mu\text{m}$  e com uma absorção de óleo de 310ml/100g sem tratamento de superfície.

SY356 é uma sílica com partícula de 3,9  $\mu\text{m}$  e com tratamento de superfície.

SY370 é uma sílica com partícula de 6,4  $\mu\text{m}$  e com uma absorção de óleo de 300ml/100g sem tratamento de superfície.

SY440 é uma sílica com partícula de 6,2  $\mu\text{m}$  e com uma absorção de óleo de 210ml/100g sem tratamento de superfície.

SY450 é uma sílica com partícula de 8,0  $\mu\text{m}$  e com uma absorção de óleo de 200ml/100g sem tratamento de superfície.

Conclusões:

1) Comparando-se a SY350 com a SY356 (sílicas idênticas porém a SY356 possui tratamento de superfície) concluímos que a eficiência em fosqueamento de sílicas sem tratamento de superfície é maior.

2) Comparando-se a SY440 com a SY450 (sílicas sem tratamento de superfície e volume de poro semelhantes) concluímos que a eficiência em fosqueamento é maior na SY370 devido seu tamanho de partícula maior.

3) Comparando-se a SY370 com a SY440 (sílicas sem tratamento de superfície e tamanho de partícula semelhantes) concluímos que a eficiência em fosqueamento é maior na SY370 devido seu volume de poro maior.

Dentre as variáveis de fosqueamento para tintas e vernizes, devemos levar em consideração os seguintes pontos para melhor obtenção de resultados:

**Brilho desejado:** Normalmente são utilizados medidores de brilhos com 60e 80°. Após a definição dos níveis de brilho desejados torna-se mais fácil a escolha do tipo de agente foqueante a ser utilizado e suas quantidades para atingir o brilho desejado.

**Espessura de filme seco:** Devemos escolher as partículas mais próximas possíveis da espessura de filme seco para maior eficiência. Desta maneira, quanto mais estreita for a curva de distribuição granulométrica de uma sílica, maior será sua eficiência e economia na aplicação.

**Sedimentação:** A formação de sedimentação dura é uma preocupação. Em sistemas de baixa viscosidade os efeitos de sedimentações podem ser reduzidos por meio da utilização de sílicas com tratamento de superfície.

**Características do filme acabado:** Devido sua alta pureza, as partículas de sílica promovem o fosqueamento sem alterar as cores e tons de substratos nos casos dos vernizes e não alteram cores nem tons dos pigmentos nos casos de tintas.

Nos grades de sílicas com tratamento de superfície, as características de resistência ao risco são melhoradas devido a seu recobrimento com ceras orgânicas.

Quanto ao quesito textura, uma curva de distribuição granulométrica estreita aumenta as características de uniformidade e acabamento do filme.

**Viscosidade do sistema:** Quanto maior o volume de poro da sílica empregada maior a tendência ao aumento da viscosidade e tixotropia do sistema. O mesmo ocorre quanto menor o tamanho de partícula empregado. Assim, deve-se escolher grades com tamanhos de partículas maiores e volume de poros menores em situações críticas de fosqueamento onde a viscosidade é um ponto a ser cuidado.

**Método de dispersão:** Quanto maior o volume de poros e menor o tamanho de partícula de uma sílica, maior o tempo de dispersão requerido. Recomenda-se a adição sempre ao final do processo visando evitar a quebra excessiva de partículas.

Dentre tantas variáveis a serem consideradas para a melhor performance de fosqueamento, nossa equipe pode orientar a melhor alternativa visando o melhor acabamento, rendimento e custos para otimização de formulações e performances.

A Fuji Sílicas corresponde a uma das maiores tecnologias mundiais neste campo e distribui seus produtos em todo território nacional por meio da:

**Tecsupply Com.Imp.Exp.Ltda**

**[tecsupply@gmail.com](mailto:tecsupply@gmail.com)**

**Tel: 55+11+3361.4954 ou 55+11+9783.0184.**

**Contato: Engº Rene Alves**