



## Relatório de aplicação Nº15 - Os novos byko-chart® As novas cartelas de aplicação da BYK-Gardner

### Cartelas de Aplicação de Superior Qualidade e Consistência Melhoram os Resultados de Testes de Controle de Qualidade.

Testes de qualidade de tintas, revestimentos e matérias primas são necessários para garantir uma produção consistente. Cartelas de aplicação têm sido utilizadas há muitos anos para checar cor, brilho, opacidade, poder de cobertura, adesão e muitas outras propriedades físicas que são importantes para o fabricante de tintas assim como para o usuário final. Mas e a qualidade das cartelas de aplicação em si? O que acontece quando você descobre que o novo lote de cartelas de aplicação que você está usando é diferente da remessa anterior que você estava usando? Mudanças na cor do papel que foi utilizado para confeccionar a cartela de aplicação podem afetar seus resultados? E as mudanças nas cores das tintas branca e preta aplicadas na cartela? Como as mudanças nas propriedades de brilho podem afetar seus testes?

Qualquer uma destas alterações físicas na cartela de aplicação pode influenciar negativamente os resultados de seus testes e a confiabilidade de seus padrões. Por exemplo, o poder de cobertura ou a opacidade do revestimento é medido pelas diferenças de claridade (Lightness -  $L^*$ ) do revestimento nas áreas pretas e brancas de uma cartela de aplicação. Diferenças nos valores  $L^*$  entre cartelas podem resultar em leituras de opacidade falsas e gerar altos custos em ajustes de lotes de produção ou fazer com que tintas abaixo da especificação sejam aprovadas.

**CASO 1: A diferença absoluta entre o valor  $L^*$  das áreas brancas e pretas das cartelas é menor que aquela da cartela utilizada para determinação do padrão de cobertura do produto:** Um teste de controle de qualidade em um lote de tinta com esta diferença menor no valor  $L^*$  irá mostrar que o lote tem maior poder de cobertura do que deveria (menor necessidade de dióxido de titânio) e o Controle de Qualidade faz um ajuste no lote, aumentando a produção total do lote, mas diminuindo o poder de cobertura para se adequar ao padrão. Entretanto quando esta tinta é usada na parede para esconder manchas, as manchas continuam aparecendo. O empreiteiro tem de aplicar uma segunda demão de tinta, que resultará em aumento de custo de material e mão de obra. Estes custos podem ser cobrados do fabricante e pagos se o empreiteiro é um bom cliente.

**CASO 2: A diferença absoluta entre o valor  $L^*$  das áreas brancas e pretas das cartelas é maior que aquela da cartela utilizada para determinação do padrão de cobertura do produto:** Um teste de controle de qualidade em um lote de tinta com esta diferença maior no valor  $L^*$  mostrará que o lote tem menor poder de cobertura do que deveria (mais dióxido de titânio é necessário) e o Controle de Qualidade faz ajustes necessários no lote, aumentando o custo total do lote para atingir-se o poder de cobertura padrão. Pigmento é desperdiçado e o poder de cobertura da tinta não melhora quando a tinta é aplicada na parede. De fato, se o empreiteiro está utilizando dois lotes distintos no



mesmo trabalho, ele pode reclamar do lote que tem menor poder de cobertura (o que está com a cobertura padrão) porque ele não tem um poder de cobertura tão bom quanto o lote fora do padrão.

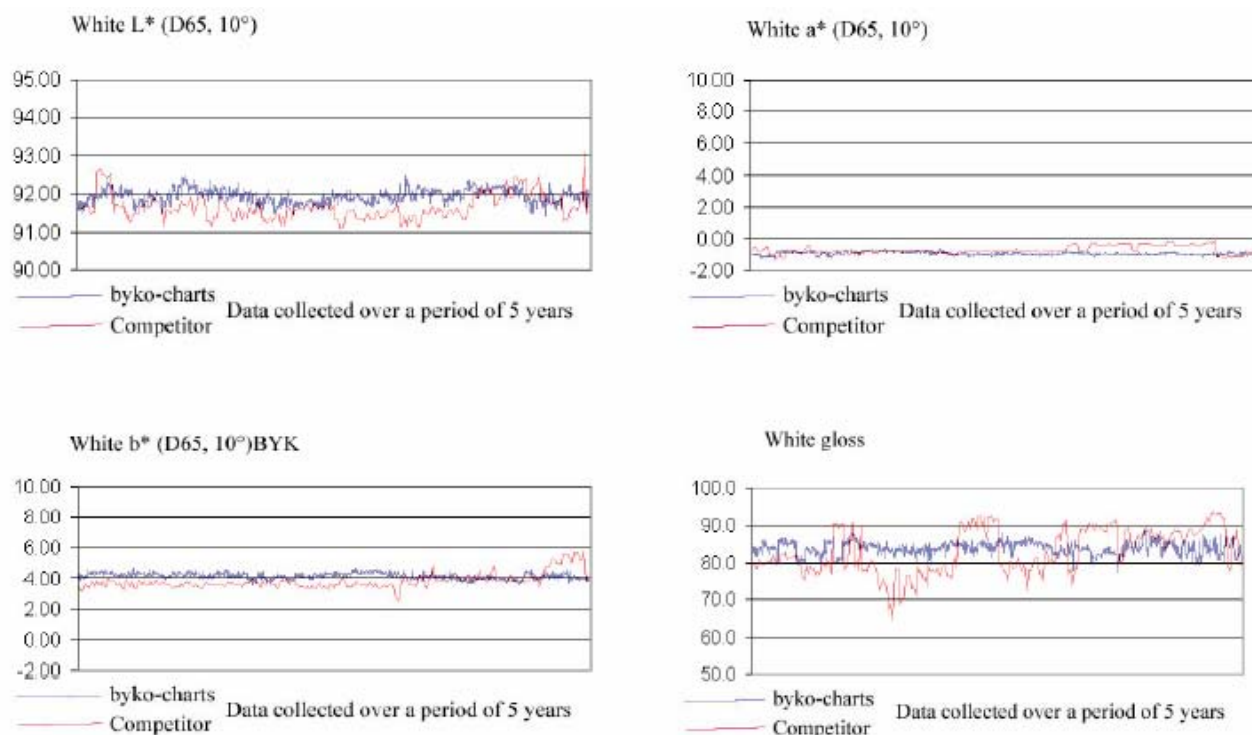
**CASO 3: Ou o Caso 1 ou o Caso 2 ocorreu e efetuou-se teste em um lote de tinta que está abaixo da especificação e foi enviado para o laboratório de Controle de Qualidade:** Neste caso há uma grande possibilidade que o lote seja aprovado e o problema não seja descoberto até que o consumidor utilize e encontre a diferença. Isto poderia tanto gerar custo como ser desagradável.

Inconsistências na produção de cartelas de podem levar à custos desnecessários, ajustes de produção, reclamações de consumidores e novos testes, somente para se descobrir que os problemas detectados foram devidos às variações das cartelas em si e NÃO no produto testado.

Para ilustrar a magnitude do problema, testes de consistência foram conduzidos em diferentes lotes de produção de cartelas de aplicação de uma marca líder de mercado assim como com os nossos byko-chart® por um período de 5 anos.

### Testes da área branca.

Os gráficos a seguir mostram a variação de cor CIE L\* a\* b\* e valores de brilho para a parte do substrato branco das cartelas de aplicação utilizadas nos testes.





A variação em valores de cores para a seção branca das cartelas da concorrência é mostrada a seguir:

	Concorrência			byko-chart®		
	Média	Desvio Padrão	Faixa	Média	Desvio Padrão	Faixa
L*	91.665	0.320	1.991	91.929	0.179	1.030
a*	-0.694	0.234	1.160	-0.975	0.095	0.530
b*	3.815	0.528	3.199	4.088	0.185	1.020
Brilho	83.040	6.120	28.9	83.877	1.711	12.0

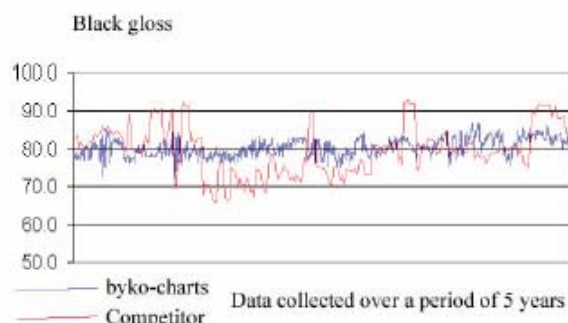
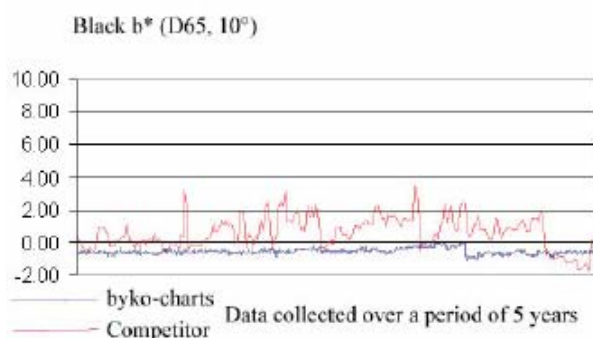
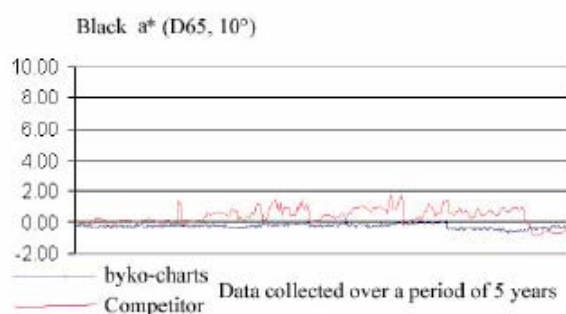
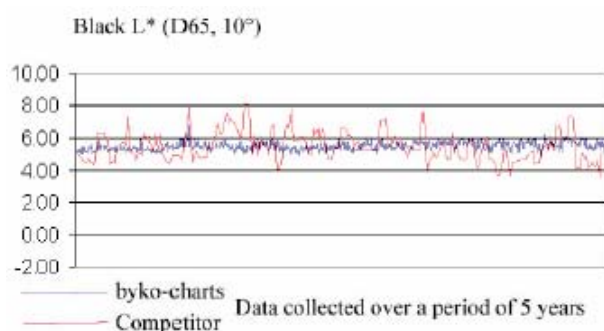
L\* (mínimo de 91.13 e máximo de 92.94) = variação de 1.51 unidades.

a\* (mínimo de -1.28 e máximo de -0.12) = variação de 1.16 unidades.

b\* (mínimo de 2.61 e máximo de 4.93) = variação de 2.32 unidades.

### Testes da área preta.

Uma variação significativamente maior foi encontrada nas seções pretas das cartelas da concorrência utilizadas para teste neste estudo.





A variação nos valores de cores para a seção preta das cartelas da concorrência é mostrada a seguir:

	Concorrência			byko-chart®		
	Média	Desvio Padrão	Faixa	Média	Desvio Padrão	Faixa
L*	5.500	0.923	4.623	5.494	0.241	2.010
a*	0.426	0.546	2.660	-0.313	0.138	0.809
b*	0.625	0.986	5.188	-0.565	0.177	1.120
Brilho	79.640	6.500	27.1	80.459	2.429	14.7

A BYK-Gardner se esforça ao máximo para assegurar a qualidade de todas as cartelas antes, durante e após o processo de produção. Um técnico de controle qualidade permanece *on-site* testando as cartelas conforme os lotes estão sendo produzidos. Antes de um lote ser liberado para venda, amostras aleatórias são coletadas em toda a produção de cartelas e submetidas a testes extenuantes no laboratório BYK-Gardner.

### **Armazenagem.**

O armazenamento de cartelas de aplicação também é objeto de um sério problema quando ocorrem condições de armazenagem inferior ao ideal. Por exemplo, nos dias quentes e úmidos de verão as caixas de cartelas de aplicação que são estocadas em um depósito ou em um caminhão de entrega podem se deteriorar rapidamente, tornando-as totalmente inutilizáveis. As cartelas podem grudar umas nas outras, fazendo com que os revestimentos sejam arrancados quando se tenta desgrudá-las. As cartelas também podem se deformar em condições de alta umidade se não protegidas propriamente.

ASTM D-4946 é um procedimento para se testar "blocking" (resistência de superfícies de grudarem umas nas outras). A BYK-Gardner contratou um laboratório independente para conduzir um teste em nossas cartelas e nas da concorrência usando o método ASTM D-4926. Os byko-chart® passaram nos testes e as cartelas da concorrência falharam. Para se evitar "blocking" e deformação, a BYK-Gardner embala cada caixa de byko-chart® com um filme especial que protege contra umidade no depósito e durante o transporte.

A BYK-Gardner resolveu todos estes problemas sérios com nossa família de cartelas byko-chart®. Nossas cartelas estabelecem um padrão alto para as características mais desejadas em cartelas de aplicação:

- maior consistência em valores de cor e brilho do mercado;
- superior resistência à "blocking";
- melhor resistência, no mercado, à umidade durante a estocagem;
- o revestimento utilizado não é prejudicial ao meio ambiente;
- Nenhum abrillantador óptico no papel ou substrato é utilizado para a manufatura dos byko-chart®.



Todas as mais conhecidas cartelas de aplicação estão disponíveis na família de cartelas byko-chart®.

1. Cartelas de Opacidade - consiste da simples combinação de áreas brancas e pretas com amplo espaço para medição de reflectância para teste de poder de cobertura.
2. Cartelas Penopac - Testes de penetração e opacidade em uma simples cartela.
3. Cartelas de Taxa de Alastramento - desenvolvidas para se comparar visualmente o poder de cobertura e para cálculo da taxa de alastramento do revestimento.
4. Cartelas para ensaios de escorrimento e de nivelamento - desenvolvidas para uso com medidores de resistência ao nivelamento (anti-sag).
5. Cartelas de visualização - O padrão de faixas diagonais em negrito enfatiza a variação na opacidade.
6. Cartelas completamente brancas - com o revestimento em um lado sem texto ou identificação no topo.

Agora você pode testar seus revestimentos ou tintas com o maior grau de confiabilidade do mercado. Nós também temos cartelas com identificação personalizada disponíveis. Padronize suas cartelas com seu próprio logo e cabeçalho.

Para mais informações contate-nos através do telefone (11)2147-1199.