

1 Introdução

A avaliação de cores, uma das atividades do controle de qualidade de produtos de diversos segmentos industriais, é uma tarefa desafiadora e sua implementação padronizada em escala industrial é relativamente recente.

O controle de objetos coloridos já foi abordado extensivamente e soluções para as dificuldades industriais existem para a maioria das áreas de aplicação. Em comparação, a avaliação de amostras brancas com alvejantes ópticos (fluorescent whitening agents – FWA), principalmente encontradas nas indústrias têxtil, de papel e de plásticos, ainda é pouco elaborada e deixa muitas dúvidas para o usuário, a indústria. Aproximadamente 70% dos papeis para a gráfica e uma porcentagem considerável da produção têxtil utilizam FWAs, o que exige e justifica um procedimento adequado para o seu controle de qualidade. O procedimento necessitado pela indústria deve ser prático, de baixo custo e com uma boa reprodutibilidade para poder atender as demandas crescentes de sistemas da qualidade, por sua vez impulsionados pelas exigências dos clientes.

Os tratamentos diferenciados entre os objetos brancos tratados com alvejante óptico e os objetos coloridos não-fluorescentes se devem ao fato de que a parcela de radiação UV se torna crítica para a avaliação de amostras com alvejante óptico, uma condição de trabalho que não é exigida para amostras coloridas comuns. A relação entre a radiação UV e a radiação na faixa visível se torna crítica devido à fluorescência dos alvejantes ópticos que é estimulada principalmente pela radiação da parte UV do espectro.

Tanto na avaliação visual, onde as amostras são analisadas sob condições de iluminação supostamente padronizada, quanto na avaliação instrumental, onde a amostra é medida com espectrofotômetros calibrados, a distribuição espectral da potência (spectral power distribution - SPD) da fonte de luz é um fator crítico para a avaliação de objetos tratados com alvejante óptico. O iluminante padrão para a avaliação de branco com alvejante óptico, o grupo de iluminantes luz do dia, foi definido em forma de valores tabelados e a proximidade de lâmpadas existentes ou de equipamentos de medição de cor aos valores padronizados é fundamental.

Baseado em avaliações visuais sob diferentes simuladores de luz do dia e medições da SPD desses simuladores e de espectrofotômetros será determinado o impacto da qualidade da SPD sobre a avaliação visual e sobre o resultado instrumental das fórmulas CIE e Ganz-Griesser de grau de brancura.

Observação:

Ao longo do trabalho em todos os valores numéricos apresentados, tanto no texto quanto em tabelas e figuras, foi utilizado o sinal de ponto como separador de decimais. Isso se deve ao fato de que os softwares utilizados para as medições somente aceitam o sinal de ponto e a exportação dos dados para a avaliação estatística também somente ocorre nesse formato, exigindo sua adoção para todo o processamento dos dados de medição.