

1 INTRODUÇÃO

A medição da cor dos objetos é baseada nas medições de irradiância espectral (objetos luminosos) ou de refletância ou transmitância espectral (objetos opacos ou transparentes), seguidas por cálculos colorimétricos, conforme o sistema da Comissão Internacional de Iluminação e Cor (CIE). As medições são normalmente feitas em intervalos de 5 ou 10nm, na faixa espectral de 360 a 780nm e os três valores triestímulos (X, Y e Z) são calculados usando-se 42-84 pontos medidos por equações padrões.

A distribuição dos valores medidos R_λ é, usualmente, tratada como normal. Sabe-se que há uma correlação entre os valores obtidos em diferentes posições do espectro. As distribuições dos valores e as correlações entre X, Y e Z são desconhecidas e dependem da forma da curva espectral da cor e, também, do funcionamento dos instrumentos de medição.

No controle instrumental das cores são usadas fórmulas complexas, baseadas nas transformações não lineares dos valores X, Y e Z em $L^* a^* b^* C^* h^\circ$. A determinação da incerteza dos resultados dados em coordenadas CIELAB ou expressos em fórmulas de diferenças ΔE_{ab} , ΔE_{CMC} ou ΔE_{00} (CIEDE2000) é fundamental no controle instrumental das cores em qualquer indústria.

1.1. Propósito

Esta dissertação tem dois propósitos. Primeiramente, apresentar a literatura da colorimetria, que, como será visto, é bastante rica em autores estrangeiros e, infelizmente, pouco estudada no Brasil. Em segundo, analisar os efeitos de pequenas variações dos valores das concentrações dos corantes no resultado final do processo de tingimento, com o objetivo de determinar as variações máximas permitidas em cada corante para que o resultado do tingimento se enquadre na tolerância da cor. O estudo foi feito sobre um número elevado de medições

repetidas de várias amostras têxteis, e analisou, também, dados oriundos de medições em azulejos padrões, para melhor acompanhamento da análise.

1.2. Organização da Dissertação

Esta dissertação está estruturada em seis capítulos. São eles:

Capítulo 1: Apresenta uma introdução ao tema da dissertação e os propósitos.

Capítulo 2: Apresenta os Fundamentos Teóricos, quais sejam, os Conceitos Básicos de Colorimetria, a teoria que relaciona a interação da luz com materiais opacos, a Incerteza de Medição do Processo Têxtil e a Repetitividade de Tingimentos Têxteis. Apresenta, ainda, considerações estatísticas aplicáveis à Colorimetria.

Capítulo 3: Apresenta os trabalhos que foram consultados, em ordem cronológica, e a análise crítica desses trabalhos, para se chegar à formulação da proposição.

Capítulo 4: Apresenta considerações acerca da Incerteza de Medição e da propagação de erros na espectrofotometria e da propagação de erros nas colorações têxteis. Tece considerações sobre o método de simulação de Monte Carlo e discute os resultados obtidos .

Capítulo 5: Apresenta as conclusões e as recomendações.

Capítulo 6: Relaciona os artigos e livros que foram fonte de consulta e aqueles que são citados no texto.