

DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA PARA MEDIDAS DE REFLETÂNCIA

Mário Salgado Ribeiro¹ (UNIFESP, Bolsista PIBIC/CNPq)
Luiz Angelo Berni² (CTE/LAS/INPE, Orientador)

RESUMO

O objetivo deste trabalho é montar um sistema para medição de refletância de materiais a fim de construir uma biblioteca de dados, onde através destas medidas será possível calcular a BRDF (Bidirectional Reflectance Distribution Function), função que descreve as características direcionais da luz sobre uma superfície. Os dados gerados por este tipo de sistema poderão ser utilizados para obter informações sobre a rugosidade de uma superfície, calcular o índice de refração e extinção de um material, em modelos de iluminação e em análise de luz espúria em sistemas óticos. A parte mecânica é formada por dois braços conectados a motores de passo de 18 Kgf.cm com resolução de 0,4° obtidos através de “drives” próprios. O primeiro braço possui uma fonte de luz dicróica de 50 W, o segundo braço possui lente, espelho e uma fibra ótica que transporta a luz espalhada até um sensor com filtros de interferência acoplados a um amplificador do tipo “lock-in”. Os sinais são transferidos para um sistema de aquisição analógica-digital e enviados para um computador para armazenar e analisar os dados. O sistema atualmente esta integrado e um programa desenvolvido em linguagem C permite controlar os motores e fazer a aquisição dos dados. Inicialmente o sistema foi caracterizado para determinar o espectro da fonte de radiação, área iluminada e desvios em relação ao centro de medida. Em seguida foram realizadas algumas medidas em amostras de grafite, alumínio anodizado, alumínio e “Spectralon” como padrão de refletância. Também se espera fazer medidas em célula de silício nacional, importada, tripla junção e materiais comuns. Na segunda etapa do projeto, será implementado o eixo azimutal para medidas em 3D.

¹Aluno do Curso de Bacharelado em Ciências e Tecnologia – E-mail: mario.ribeiro@unifesp.br

²Pesquisador do Laboratório Associado de Sensores e Materiais – E-mail: berni@las.inpe.br