

Programa Institucional de Bolsas
de Iniciação Científica PIBIC

23 a 25
outubro

Pró-Reitoria de Pesquisa - Pibic/CNPq
Pró-Reitoria de Graduação - SAE/Unicamp



E0529

APOIO AO DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA DE IMAGENS NA REGIÃO DE TERAHERTZ

Mauricio de André Pinto de Toledo (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Dr. Flávio Caldas da Cruz (Orientador), Instituto de Física "Gleb Wataghin" - IFGW, UNICAMP

A região de Terahertz do espectro eletromagnético corresponde à faixa de comprimento de onda que se estende de $30\mu\text{m}$ a 3mm . Esta região apresenta diversas propriedades interessantes, entre elas está o fato de que muitos materiais secos, não condutores, opacos ao infravermelho e à luz visível, apresentam baixa absorção quando submetidos à radiação de terahertz. Tais materiais são transparentes também para radiação em frequências correspondentes às faixas de microondas e rádio, porém, o menor comprimento de onda da região de terahertz permite uma maior resolução espacial, tornando esta região uma intersecção importante entre resolução espacial e profundidade de penetração para diversas aplicações de inspeção. Com o intuito de explorar estas possíveis aplicações um software de automação foi desenvolvido para gerar uma imagem através da varredura e aquisição de dados provenientes de um sistema de geração e detecção da onda-contínua THz exclusivamente eletrônico. Uma vez desenvolvido o software iniciamos a etapa de ensaios experimentais. Obtivemos um excelente contraste das imagens geradas e observamos a total transmissão do feixe através de diversos materiais, validando a aplicação desta tecnologia para diversos setores. Apenas recentemente a tecnologia de semicondutores avançou o suficiente para permitir um sistema compacto como o utilizado, abrindo assim uma gama ainda maior de possíveis aplicações.

Lasers - Terahertz - Imagens