



E0425

### **CONSTRUÇÃO DE UM ESPECTRÔMETRO DE PULSOS DE TERAHERTZ**

Rafael Henrique Lemes Galvão e Prof. Dr. Flávio Caldas da Cruz (Orientador), Instituto de Física - IFGW, UNICAMP

Pulsos de TeraHertz são gerados em antenas fotocondutivas (comerciais e fabricadas na Unicamp), excitadas por pulsos ultra curtos advindos de lasers de femtosegundos no infravermelho próximo. O objetivo deste projeto é desenvolver um espectrômetro de pulsos de THz, para uso posterior em espectroscopia e imagens. As várias aplicações incluem: 1) segurança pública e defesa (detecção de minas terrestres, explosivos, identificação de pessoas portando armas e objetos perigosos, inclusive em aeroportos, identificação de drogas, inspeção de bagagens em portos e aeroportos, detecção de agentes biológicos ou tóxicos, objetos escondidos em embalagens de correio, como envelopes ou caixas), 2) na indústria (controle de qualidade: identificação de impurezas em alimentos, identificação não invasiva de gases no interior de embalagens plásticas, podendo identificar deterioração e prazo de validade, detecção de defeitos em semicondutores, análise estrutural, e varredura de fármacos), e 3) medicina: raios-T têm sido usados para identificar certas formas de câncer. Há também pesquisa em andamento para a possível detecção de turbulência de céu claro usando radiação THz, um importante problema em aviação. A implementação e testes deste espectrômetro de pulsos de THz será pioneiro no país.

Terahertz - Espectrômetro - Femtossegundos