



E0528

UM RADAR A LASER PARA MEDIDAS DE POLUENTES

Maria Caroline Martins Machado (Bolsista ProfIS/SAE) e Prof. Dr. Flávio Caldas da Cruz (Orientador), Instituto de Física "Gleb Wataghin" - IFGW, UNICAMP

Lasers são atualmente utilizados em inúmeras aplicações em áreas variadas, incluindo saúde, indústria e pesquisa científica. Em física e química, por exemplo, eles são utilizados em pesquisa atmosférica, física molecular, monitoramento de traços de gases e de níveis de poluição a partir da detecção de aerossóis e gases específicos, utilizando a tecnologia conhecida como LIDAR (light detection and ranging). Este é o objetivo central deste projeto, que visa iniciar a implementação de uma montagem a laser inicialmente para medidas de distância e posteriormente para monitoramento de poluição (em colaboração com o IPEN-São Paulo). A metodologia consiste no uso de um laser de Nd:YAG Q-switched, operando no infravermelho em 1064 nm com opção de duplicação para o visível em 532 nm. Os pulsos do laser são refletidos pelo alvo, permitindo a medida de distância a partir do tempo de propagação. Utilizamos fotodetectores sensíveis, como fotodetector de avalanche (para o infravermelho) ou uma fotomultiplicadora (para o visível), acoplados a um telescópio. Um filtro óptico passa-banda na faixa do comprimento de onda do laser permite eliminar outros comprimentos de onda, evitando saturação do detetor, que deve operar à luz do dia. No caso da atmosfera, a detecção de reflexões por partículas de poeira (aerossóis) permite montar um mapa de concentração vertical, permitindo o monitoramento contínuo ao longo do tempo.

Laser - LIDAR - Medidas de distância