

**Área:** Física

**Projeto:** ESPECTROSCOPIA FINA EM ÁTOMOS DE RUBÍDIO PARA PRODUÇÃO DE PADRÕES DE FREQUÊNCIA EM 1500 NM

**Autores:** ISIS LEE DA SILVA (XXII PIBIC/XXVI BIC/UFJF); NATÁLIA ANTUNES (XXII PIBIC/XXVI BIC/UFJF); DAYANE OLIVEIRA GONÇALVES (XXII PIBIC/XXVI BIC/UFJF); GIOVANA TREVISAN NOGUEIRA (ORIENTADOR);

**Resumo:**

Este plano de trabalho está ligado a um projeto cujo objetivo é realizar espectroscopia com lasers de diodo em transições atômicas na região de 1500 nm (infravermelho próximo) candidatas a padrões de frequência na região de telecomunicações. Estes padrões de frequência poderão ser utilizados para calibração de sistemas eletrônicos de alta frequência (GHz) ou como referência para sincronização de sinais, e análise e correção de ruídos em linhas de transmissão por fibra óptica.

A construção deste sistema está prevista para durar dois anos. Ela envolve duas etapas distintas, que podem ocorrer paralelamente:

1. Desenvolvimento fonte de luz laser estável baseada em laser de diodo com oscilação em frequência única para uso em espectroscopia em 1500 nm.
2. Desenvolvimento de luz laser de femtossegundos estável para uso em espectroscopia fina.
2. Cálculos teóricos de probabilidade de transições para os níveis atômicos de interesse
3. Espectroscopia atômica utilizando laser de femtossegundos de Ti:safira em conjunto com o laser de diodo em 1500 nm.

As atividades para este aluno de graduação para este primeiro ano de trabalho consistirão primordialmente na etapa 1 e 2, no desenvolvimento de fontes de luz laser estáveis para espectroscopia fina, inclusive no desenvolvimento da eletrônica de controle para a estabilização ativa de laser. Entre estes circuitos, estão fotodetetores amplificados, circuitos de controlador de cerâmica piezo elétrica, fontes de tensão estabilizada e controlador de temperatura.

Os autores gostariam de agradecer à Fapemig pelo suporte financeiro.