



<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2020: SIC - XXXII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
<b>Ano</b>	2020
<b>Local</b>	Virtual
<b>Título</b>	Desenvolvimento de Técnica de Excitação e Prova Coerente
<b>Autor</b>	GREGORY PERUZZO FIEL
<b>Orientador</b>	RICARDO REGO BORDALO CORREIA

## **Desenvolvimento de Técnica de Excitação e Prova Coerente**

Bolsista: Gregory Peruzzo Fiel – BIC UFRGS

Orientador: Ricardo Rego Bordalo Correia

O trabalho consiste no desenvolvimento de um experimento de Excitação e Prova (EP) óticos com alta resolução temporal baseado na geração de um espectro de banda ultralarga, denominado de supercontínuo, em fibras de cristal fotônico. Nesta etapa estamos estudando as melhorias a serem implementadas na performance do experimento de EP. As tarefas principais consistem em estabilizar a geração de supercontínuo através da retroalimentação do posicionamento da entrada da fibra ótica de cristal fotônico e da divisão ponto a ponto de um espectro de referência. Os pulsos de EP são gerados por um laser de pulsos ultracurtos de Ti:Safira (duração de 150 fs) que é dividido em um feixe de excitação e outro que gera o pulso de prova supercontínuo em uma fibra monomodo de núcleo da ordem 2 $\mu$ m. Um sistema de nanoposicionamento é responsável pela otimização do acoplamento, maximizando a potência do supercontínuo gerado. Estamos implementando a medida simultânea de dois sinais espectrais de sinal e referência, o que permite explorar o comportamento da evolução temporal baseado no espectro transmitido/refletido por uma amostra, quando comparado ao espectro de referência incidente. Esta medida, aliada ao fato da alta resolução temporal alcançada entre os pulsos, permite realizar experimento de EP com resolução espectral de 1 nm e temporal de uma centena de femtossegundos. A perspectiva é reproduzir resultados da literatura em sistemas simples com interpretação já bem definida, a exemplo de excitações de corantes orgânicos fluorescentes em solução e em matrizes poliméricas. Em seguida, pretendemos estudar sistemas de transferência de energia, e.g. entre íons terras raras em matrizes vítreas, investigando a dinâmica de transmissão envolvida.