

<b>Dados do Plano de Trabalho</b>	
<b>Título do Plano de Trabalho:</b>	CRESCIMENTO DE CRISTAIS DA FORMA L E CARACTERIZAÇÃO SOB CONDIÇÕES EXTREMAS.
<b>Modalidade de bolsa solicitada:</b>	PIBIC/UFCA
<b>Projeto de Pesquisa vinculado:</b>	ESTUDO DAS PROPRIEDADES VIBRACIONAIS SOB CONDIÇÕES EXTREMAS DE PRESSÃO E TEMPERATURA DE CRISTAIS DE AMINOÁCIDOS NA FORMA L.

## 1. OBJETIVOS

O presente projeto tem como objetivo investigar cristais de aminoácidos do tipo L, o qual é um aminoácido com um centro quiral do tipo levogiro, submetidos a condições extremas de pressão e de temperatura. O bolsista, junto com o orientador, atuará junto a professores e estudantes do Departamento de Física da UFC através do estudo de propriedades vibracionais e estruturais de cristais dos aminoácidos da forma L sob diversas condições extremas. Para isto serão utilizadas as técnicas de espalhamento Raman e difração de raios-X com os cristais submetidos a diversas condições de temperatura e pressão hidrostática.

## 2. METODOLOGIA

Para se alcançar os objetivos do presente projeto a metodologia a ser utilizada, consta dos seguintes itens:

- (i) Pesquisa bibliográfica na web of science.
- (ii) *Preparação das amostras.* As amostras a serem utilizadas nos experimentos serão obtidas a partir de reagentes de aminoácidos do tipo L, na forma de pó ou na forma cristalina. Na produção das amostras será utilizado o método de crescimento por evaporação lenta do solvente. Neste método, parâmetros de crescimento são mantidos sob estrito controle (temperatura, pH e vibrações mecânicas), podendo serem utilizados dois sub-métodos: o isotérmico, com supersaturação da solução por evaporação do solvente e o método não-isotérmico, no qual a supersaturação ocorre por abaixamento de temperatura.

Tais amostras serão crescidas no laboratório de química do INSTITUTO DE FORMAÇÃO DE EDUCADORES da UFCA no campus de Brejo Santo, com a colaboração dos professores de química desta instituição.

(iii) *Medidas de espalhamento Raman*. Nesta etapa serão utilizados equipamentos do Laboratório de Espalhamento de Luz do Departamento de Física da UFC, com a colaboração dos professores do respectivo laboratório. As medidas serão realizadas com espalhamento do tipo *backscattering* (retroespalhamento) com as amostras sendo excitadas principalmente nas linhas, 488,0 nm e 514,5 nm e a luz sendo analisada por um espectrômetro triplo com detecção do tipo CCD refrigerado a nitrogênio líquido. Para as medidas a baixas temperaturas, um sistema fechado de hélio será utilizado, enquanto que para medidas de altas temperaturas um pequeno forno com temperatura máxima de 600 °C será utilizado. Para as medidas a altas pressões hidrostáticas, que será o mais importante ponto desta pesquisa, três diferentes células de bigornas de diamantes existentes no Laboratório de Espalhamento de Luz da UFC serão utilizadas.

(iv) *Medidas de difração de Raios-X*. Para a realização da caracterização dos materiais crescidos no Departamento de Física da UFC será utilizado o Laboratório de Difração de Raios-X que dispõe de difratômetro horizontal Rigaku Geigerflex D max, câmera de Laue, fonte de cobre e fonte de cobalto, etc.

### 3. CRONOGRAMA DE ATIVIDADES

As atividades a serem realizadas pelo estudante são:

- AT1. Levantamento bibliográfico através do Web of Science;
- AT2. Crescimento das amostras de crisais de aminoácidos;
- AT3. Medidas de espelhamento Raman sob condições extremas;
- AT4. Análise dos resultados;

Nº	2019					2020						
	08	09	10	11	12	01	02	03	04	05	06	07
AT1	X	X	X									
AT2			X	X	X	X	X	X	X			
AT3										X	X	X
AT4												


N°	2020					2021						
	08	09	10	11	12	01	02	03	04	05	06	07
AT1												
AT2	X											
AT3		X	X	X	X	X	X	X				
AT4									X	X	X	X