

Plano de Trabalho – Bolsista 01	
Título do Plano de Trabalho:	Caracterização físico-química e estrutural dos argilo-minerais precursores
Modalidade de bolsa solicitada:	Iniciação Científica – IC
Projeto de Pesquisa vinculado:	Síntese, desenvolvimento e aplicação de materiais não-metálicos obtidos a partir de argilo-minerais precursores com aplicação em diferentes ramos da indústria: Materiais Geopoliméricos

1. OBJETIVOS

1.1 GERAL

- Caracterização físico-química e estrutural dos argilo-minerais precursores.

1.2 ESPECÍFICOS

- Realizar levantamento bibliográfico e estudo preliminar da literatura corrente e atual;
- Preparar os materiais argilo-minerais precursores;
- Caracterização físico-química do precursor do material geopolimérico;
- Caracterização estrutural do precursor do material geopolimérico;
- Realizar tratamento inicial dos dados para elaboração de relatório técnico - científico;

2. METODOLOGIA

2.1 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Ampla pesquisa em bases de dados nacionais e internacionais de bibliografias técnico –científicas sobre o assunto pesquisado.

2.2 PREPARAÇÃO DOS ARGILOMINERAIS

Secagem em estufa a 100°C por 24h, maceração e peneiramento (200mesh) para obtenção de granulometria homogênea, estocagem e posterior caracterização físico-química.

2.3 CARACTERIZAÇÃO DOS ARGILO-MINERAIS PRECURSORES

Análise química dos argilo-minerais precursores, obtida por Espectrometria de Fluorescência de Raios-X (FRX).

A umidade e perda ao fogo será obtida em dois cadinhos de porcelana calcinados em mufla a 1123K por 30 minutos, em seguida pesados. Cerca de 100 mg de argilo-mineral serão adicionados a cada cadinho e levados a estufa por 1 hora a 373K, em seguida retirados e resfriarão em dessecador e depois pesados, repetindo o processo até peso constante. Posteriormente o mesmo material será levado a forno mufla, aquecido por 30 minutos a 1123K e pesado novamente.

A verificação das fases cristalográficas será obtida mediante medidas de difração de raios-x, realizadas em um difratômetro de pó de raios-x usando uma geometria Bragg, Brentano em modo contínuo com velocidade de 0,25 e 0,5 grau.min⁻¹, com radiação de Cu K α e/ou Co K α em tubo operando a 40 kV e 25 mA.

As análises termogravimétricas (TGA e DTG) serão obtidas em diferentes razões de aquecimento (2°, 5°, 10°, 15°, 20° e 25°C/min), a diferentes temperaturas (300°C, 400°C, 500°C e 600°C).

Os espectros Mössbauer serão registrados em modo de transmissão à temperatura ambiente. Uma fonte radioativa de ⁵⁷Co em matriz de ródio montada em um controlador de velocidade operando no modo sinusoidal, variando de -4 mm.s⁻¹ a +4 mm.s⁻¹, a fim de se observar todas as transições de energia possíveis dos parâmetros hiperfinos dos núcleos de ⁵⁷Fe.

Os espectros de absorção na região do infravermelho (FT-IR) serão obtidos a partir das amostras na forma de pastilhas puras e com KBr a 3,0 % m.m⁻¹.

2.4 PLANEJAMENTO FATORIAL COMO UMA FERRAMENTA DE OTIMIZAÇÃO DAS CONDIÇÕES DE EXPERIMENTOS

Utilização de planejamento fatorial para se obter as melhores condições operacionais de um sistema sob estudo, realizando-se um número menor de experimentos quando comparado com o processo univariado de otimização do processo.

2.5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Obtenção e tratamento dos dados, e posterior discussão dos resultados das análises de Espectroscopia na região do Infravermelho (FT-IR), Termogravimétricas (TGA e DTG), Espectroscopia Mössbauer, Fluorescência de Raios – X (FRX) e Difração de Raios – X (DRX).

3. CRONOGRAMA DE ATIVIDADES

As atividades a serem realizadas pelo bolsista serão:

AT1. Revisão bibliográfica

AT2. Preparação dos argilominerais

AT3. Caracterização dos argilo-minerais precursores

AT4. Planejamento fatorial como uma ferramenta de otimização das condições de experimentos

AT5. Resultados e discussão

	MESES											
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
AT1	X	X	X	X	X							
AT2		X	X	X	X	X						
AT3			X	X	X	X	X	X	X	X		
AT4			X	X	X	X	X	X	X	X		
AT5						X	X	X	X	X	X	X