



Evento	Salão UFRGS 2018: FEIRA DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA DA UFRGS - FINOVA
Ano	2018
Local	Campus do Vale - UFRGS
Título	ANÁLISE DE MATERIAIS NATURAIS (MINERAIS), SINTÉTICOS e TECNOLÓGICOS POR DIFRATOMETRIA DE RAIOS X (DRX)
Autores	LUIS ADRIANO CARVALHO DA SILVA LUCAS BONAN GOMES EDGAR BERCHT
Orientador	ANDRE SAMPAIO MEXIAS

RESUMO

ANÁLISE DE MATERIAIS NATURAIS (MINERAIS), SINTÉTICOS e TECNOLÓGICOS POR DIFRATOMETRIA DE RAIOS X (DRX)

Aluno: Luis Adriano Carvalho da Silva

Orientador: André Sampaio Mexias

RESUMO DAS ATIVIDADES

1. Introdução:

O Laboratório de Difractometria de Raios X (LDRX-IGEO) é conhecido interna e externamente como um laboratório de pesquisa e de prestação de serviços, realizando centenas de análises mensalmente.

Está apto a atender as mais variadas demandas para análise de materiais policristalinos dos mais diversos campos de pesquisa e setores industriais, não só na análise qualitativa como também para análises quantitativas de fases por meio de refinamento matemático pelo Método de Rietveld. E é nesse contexto no qual a bolsa de Iniciação Tecnológica, a que estive vinculado, esta inserida.

2. Atividades realizadas:

Durante o período no qual a bolsa IT esteve vigente, ampliei conhecimentos e desenvolvi atividades relacionadas à preparação correta de amostras para análises de difratometria de Raios X, pelos métodos de *análises de pó*, desde o processo de moagem em trituradores de rochas e/ou utilizando gral e pistilo para desagregação de partículas, até a deposição em sulcos presentes nos porta amostras, onde após a análise todas as fases minerais ou cristalinas são identificadas; e todo o processo de preparação de argilas em lâminas para o método de *análise orientada*, que conta com agitação em orbitador, desagregação de partículas adsorvidas, por meio de ultrassom de ponteira com amostra em solução, adição de defloculante e decantação por gravidade em função de um tempo específico para a granulometria desejada, e preparação de lâminas orientadas por pipetagem.

Também desenvolvi a preparação de amostras calcinadas, com aquecimento em mufla, para a obliteração de toda água possivelmente presente na estrutura da argila amostrada, e amostras glicoladas, onde há inserção de etileno glicol para análise de possíveis expansões interlamelares das argila.

Também aprendi a operar e entender o funcionamento dos dois equipamentos de difratometria de Raios X disponíveis no laboratório e a utilização do software de análise. Foram assim contabilizados mais de 300 amostras de alunos, professores e

empresas privadas, que foram preparadas e analisadas com a minha devida assistência.

Desenvolvi, também, atividades de atendimento e auxílio aos alunos e professores na preparação de amostras para temáticos e outros projetos, pelos dois métodos descritos a cima.

Paralelamente às atividades descritas, também participei de um projeto científico pelo laboratório relacionado à organofilização de argilas bentoníticas e caracterização por meio da difratometria de Raios X, que através de trocas iônicas pudemos ver uma expansão interlamelar relevante e permanente na argila, um resultado que possui grande valor principalmente para a indústria de compostos poliméricos. Neste projeto fui responsável pela preparação das amostras, testes de concentração química e posteriores análises, onde obtivemos bons resultados, o que foi tema de um projeto submetido e apresentado no 49º Congresso Brasileiro de Geologia – 49ºCBG, realizado em agosto deste ano (2018).

3. Objetivos e Resultados atingidos:

Conhecimentos obtidos acerca de:

- A importância da difratometria de raios x como meio de caracterização de sólidos policristalinos, tanto naturais quanto sintéticos;
- O correto tratamento na preparação de amostras, assim como as consequências de uma má preparação;
- As técnicas básicas para a interpretação de difratogramas;
- As atividades de assistência aos professores e alunos têm ajudado na desenvoltura didática para atendimento ao público no geral, bem como a formalidade por vezes exigida.

4. Conclusão:

É evidente que a bolsa de Iniciação Tecnológica - ANÁLISE DE MATERIAIS NATURAIS (MINERAIS), SINTÉTICOS e TECNOLÓGICOS POR DIFRATOMETRIA DE RAIOS X (DRX) - foi e continua sendo de grande significância para meu desenvolvimento e formação científico-acadêmica, principalmente na área relacionada a caracterização de fases minerais em rochas, sendo que durante a graduação em Geologia, pouco se utiliza em exemplificações e didáticas em aula a ferramenta de Difratometria de Raios X, me proporcionando assim, um conhecimento a mais acerca das ferramentas disponíveis de tecnologia e inovação para os diversos ramos da geologia.