

# **Projeto de prestação de serviços do Laboratório de Espectroscopia Vibracional do Departamento de Química da UFMG**

## **Análise de Amostras por Espectroscopia Vibracional**

### **Escopo e Justificativa**

A Análise Vibracional é uma técnica muito valiosa na caracterização de diversos materiais, e como metodologia analítica. As técnicas de Análise Vibracional, a saber, Transmissão, Reflexão Total Atenuada (ATR), Reflectância Difusa e Reflectância Especular, se aplicam a todos os setores de pesquisa científica e diversos tipos de materiais, como polímeros, cerâmicas, fármacos, e inúmeros outros. Entre os estudos que podem ser feitos utilizando as técnicas citadas, alguns exemplos são: composição química da amostra; pureza da amostra e análises quantitativas (quimiometria).

A Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) possui o Laboratório de Espectroscopia Vibracional (LEV), que é sediado no Departamento de Química (DQ) do Instituto de Ciências Exatas (ICEx). Desde o início de seu funcionamento, o laboratório atende demandas de pessoas físicas, empresas e instituições de ensino e pesquisa federais, estaduais e privadas. Atualmente, ele continua sua atuação em diferentes áreas do conhecimento que envolvem aplicações em Química, Farmácia, Medicina Veterinária, Odontologia, Engenharia, Bioquímica, Ciências dos Materiais, Belas Artes.

A prestação de serviços possui papel muito relevante para todos os laboratórios da infraestrutura que compõem o Núcleo de Extensão e Prestação de Serviços (NEPS) do DQ, uma vez que se apresenta como uma fonte de recursos para manutenção dos equipamentos do laboratório, além de compra dos insumos necessários.

Dentro deste contexto, o presente projeto visa estabelecer as diretrizes para a prestação de serviços do Laboratório de Espectroscopia Vibracional, que compõe o Núcleo de Extensão e Prestação de Serviços do Departamento de Química da UFMG, de forma a prestar um serviço de excelência à comunidade científica e a setores de iniciativa pública e privada no Brasil.

### **Objetivos Gerais**

O objetivo deste projeto é fornecer análises diversas de Análise Vibracional, laudos especializados e cursos na área da Espectroscopia Vibracional à comunidade científica e empresas de iniciativa pública e privada no Brasil.

### **Objetivos Específicos**

- Prestação de serviço por meio de realização de análise vibracional, de amostras no estado sólido, líquido ou gasoso, para a comunidade interna e externa à UFMG;
- Consultorias para empresas e instituições de pesquisa e ensino públicas e privadas;
- Organização de cursos e eventos na área de Espectroscopia Vibracional, visando a capacitação e troca de conhecimento entre professores, técnicos e estudantes de graduação e pós-graduação;
- Oferecimento de estágios a estudantes da UFMG, como forma de suprir uma parte das

atividades de extensão disponíveis na grade curricular dos cursos de graduação da UFMG.

## **Metodologia**

Todas as análises utilizarão a infraestrutura do LEV do Departamento de Química da UFMG. Serão utilizados os equipamentos FTIR BX e/ou FTIR RX-1 (Perkim Elmer) para obtenção dos espectros vibracionais. Metodologias de aquisição e processamento de dados serão disponibilizadas, bem como assessoria técnica adequada.

Todas as solicitações de prestação de serviços serão recebidas *via* site do Núcleo de Extensão e Prestação de Serviços do DQ (<https://ne.qui.ufmg.br>), no qual constará todas as informações necessárias à realização das análises (forma e quantidade de amostra, custo, forma de pagamento e prazo para liberação do resultado). Todas as amostras passarão por uma triagem antes da etapa de análise instrumental, para averiguação das condições das mesmas e se atendem aos requisitos informados no site. O resultado será liberado ao solicitante também *via* site, mediante confirmação de pagamento.

Os treinamentos, na forma de cursos e eventos, serão ofertados pela equipe técnica do LEV, composta pelo coordenador, subcoordenadora e TAE alocado no laboratório, utilizando a infraestrutura disponível no Departamento (salas de aula e o próprio laboratório).

Os estudantes, de graduação e/ou pós-graduação, participarão de forma ativa do projeto. Dentre as atividades desenvolvidas por eles, alguns exemplos são: calibração dos equipamentos, preparo das amostras, realização de análises para aquisição de dados a serem utilizados em cursos e treinamentos, etc.

## **Etapas do Projeto**

Este projeto será composto pelas seguintes etapas:

1. Realização das análises pelo técnico alocado no laboratório e/ou pelos professores responsáveis pelo LEV, tendo como resultado a entrega do espectro e/ou laudo ao solicitante.
2. Capacitação da comunidade de professores, técnicos, estudantes de graduação e pós-graduação, interna e externa à UFMG, tendo como resultado a realização de cursos e eventos.
3. Capacitação de estudantes de graduação em atividades de rotina do laboratório, como calibração dos equipamentos, preparo das amostras, etc. O resultado desta etapa será obtido por meio de relatórios periódicos de avaliação das ações dos estudantes.
4. Otimização das atividades de rotina do laboratório, tendo como resultado a elaboração de protocolos e procedimentos operacionais padrão cada vez mais eficientes, que permita o melhor funcionamento do laboratório.

Todas estas etapas podem ser feitas concomitantemente.

## **Cronograma**

O cronograma das atividades de prestação de serviços do LEV seguirá o prazo definido em cada demanda recebida.

## **Equipe**

Este projeto será coordenado pelo professor José Danilo Ayala, coordenador do Laboratório de Espectroscopia Vibracional, que terá a atribuição de gerenciar todas as atividades que envolvem o LEV (prestação de serviços, capacitações, orientação dos estagiários e demais ações de extensão).

A professora Isolda Maria de Castro Mendes, subcoordenadora do Laboratório de Espectroscopia Vibracional, auxiliará o coordenador na gestão do laboratório e no gerenciamento de todas as atividades atribuídas ao técnico administrativo em educação (TAE) alocado no laboratório e aos estagiários.

A TAE, Ana Cristina Morgado, participará do projeto, e terá as seguintes atribuições: realização das análises solicitadas, manutenção dos equipamentos e organização do laboratório, de forma a garantir o seu bom funcionamento. Poderá também participar da organização dos cursos e capacitações oferecidos pelo LEV, juntamente com o coordenador e subcoordenadora.

Os estudantes estagiários (a ser selecionado em editais elaborados juntamente com a Coordenação de Estágios e Colegiado de Química do DQ) será orientado e treinado de forma contínua pela equipe técnica do laboratório, que realizará seu treinamento para operação dos equipamentos e o instruirá sobre a forma correta de preparo de amostras e as boas práticas dentro do laboratório.

## **Forma de Avaliação da Ação de Extensão**

As ações de extensão realizadas pelo Laboratório de Espectroscopia Vibracional serão avaliadas por meio de relatórios anuais ou semestrais em que constarão as análises realizadas pelo laboratório, bem como as demais atividades desenvolvidas naquele período, emitidos pela equipe técnica do laboratório; reuniões periódicas com a Presidência do Núcleo de Extensão e Prestação de Serviços do DQ, que terão o objetivo de discutir problemas que possam estar comprometendo as ações do laboratório, bem como possíveis soluções; respostas dos usuários dos serviços do laboratório ao questionário de avaliação, que será disponibilizado no site no Núcleo de Extensão e Prestação de Serviços.

## **Prazo estimado para realização do projeto**

Este projeto terá uma vigência de 5 (cinco) anos, a contar da data de vinculação à plataforma SIEX/UFMG.

## **Orçamento**

O projeto não prevê novas contratações de funcionários ou bolsas para os estagiários envolvidos na ação.

## **Forma de pagamento**

As análises, laudos e/ou capacitações feitas pelo Laboratório de Espectroscopia Vibracional serão pagas como prestação de serviços, contratadas por meio do Núcleo de

Extensão e Prestação de Serviços do Departamento de Química da UFMG. Esta ação será gerenciada por meio de projetos junto à FUNDEP.

As solicitações da comunidade interna do Departamento de Química da UFMG também serão precificadas, mas terão valores mais acessíveis e o pagamento será mais flexível, podendo ser feito por meio de recursos do próprio solicitante, caso ele tenha projetos aprovados junto a órgãos de fomento, e também por meio de subsídios disponibilizados pelo Programa de Pós-Graduação em Química da UFMG aos estudantes e professores do Departamento.

Belo Horizonte, 14 de fevereiro de 2023.

A handwritten signature in blue ink, consisting of several overlapping loops and a long horizontal stroke, positioned above the printed name.

José Danilo Ayala  
Coordenador do Laboratório de  
Espectroscopia Vibracional