



Universidade Federal de Minas Gerais

Instituto de Ciências Exatas

Departamento de Química

Tel.: 31 3409 5728

Web: <http://www.qui.ufmg.br>

E-mail: lili_farmacia@yahoo.com.br

Belo Horizonte, 09 de junho de 2016

Ilmo. Sr.

Prof. Dario Windmüller

Chefe do Departamento de Química da UFMG

Venho por meio desta, solicitar a homologação pela câmara departamental da fundação do grupo de pesquisa intitulado "Grupo de Estudos em Análise Térmica e Calorimetria (GEATEC)", a ser liderado por mim. O grupo terá como tema de trabalho: Análise Térmica e Calorimetria aplicadas a fármacos, polímeros e biomoléculas.

Em anexo, encontram-se o memorando recebido da Chefia do DQ, que solicitou novas informações (nomes dos demais integrantes do grupo e um breve detalhamento dos estudos a serem desenvolvidos) e as informações requeridas.

Desde já agradeço e me coloco à disposição para eventuais esclarecimentos.

Atenciosamente,

Profa. Dra. Elionai Cassiana de Lima Gomes

Professora Adjunta

Departamento de Química/ ICEx/ UFMG



MEMORANDO 02/2016

Belo Horizonte, 06 de junho de 2016.

DE: CHEFIA DO DQ
PARA: Prof. Elionai Cassiana de Lima Gomes

Comunicamos que a Câmara Departamental reunida no dia 03 de junho do corrente ano, analisou seu pedido de aprovação referente à criação do Grupo de Estudos em Análise Térmica e Calorimetria (GEATEC), e solicitaram a inclusão dos pontos abaixo para nova apreciação:

- Nome dos demais integrantes do grupo;
- Breve detalhamento dos estudos a serem desenvolvidos.

Atenciosamente,

Dario Windmüller
Chefe do Departamento de Química
ICEX/UFMG

Dario Windmüller
Chefe do Departamento de Química
ICEX/UFMG

Nome do grupo:

Grupo de Estudos em Análise Térmica e Calorimetria (GEATEC)

Resumo:

A Análise Térmica é uma técnica que vem ganhando muita importância em diversas áreas, tais como a farmacêutica, biológica e de materiais. Particularmente, na área de fármacos a Análise Térmica permite a obtenção de informações que tornam possível avaliar o tipo de interação entre os fármacos e os excipientes (adjuvantes) de uma formulação, permitindo a escolha da formulação mais estável, segura e eficaz em um período de tempo muito curto. Além disso, na área de desenvolvimento de sistemas de liberação modificada de fármacos, por meio da Análise Térmica é possível avaliar que tipo de interação ocorre entre o fármaco e a matriz polimérica utilizada, o que permite o desenvolvimento de sistemas constituídos pela matriz polimérica mais adequada para a finalidade proposta, com a proporção de fármaco : matriz mais eficiente. Para que o desenvolvimento de tais sistemas seja seguro e eficaz, é necessário também o estudo detalhado dos polímeros que os constituem. Os mesmos devem ser caracterizados e suas propriedades, tais como as temperaturas de transição vítrea e de fusão, devem ser extensamente avaliadas.

Além da aplicação em sistemas de liberação modificada de fármacos, os polímeros serão estudados pelo Grupo para uma ampla gama de aplicações, como exemplo na preparação de sensores e músculos artificiais e no desenvolvimento de nanocompósitos. Uma das aplicações dos nanocompósitos a serem estudados é na área de engenharia de tecidos (eletrofiação de nanofibras de nanocompósitos de polímeros bioabsorvíveis para uso em suportes de crescimento e regeneração celular). Pelos motivos expostos, o estudo de polímeros por Análise Térmica constitui uma importante linha de pesquisa do Grupo, juntamente com a utilização de outras técnicas, como Difração de Raios X (DRX) e espectroscopias no Infravermelho (IV) e de Ressonância Magnética Nuclear (RMN) do estado sólido.

Além da sua aplicação na área farmacêutica e de materiais, a Análise Térmica (Calorimetria de Titulação Isotérmica e Calorimetria Exploratória Diferencial) também apresenta muita utilidade na área biológica, permitindo a avaliação de interações de peptídeos e proteínas com membranas biológicas, tornando possível, assim, o desenvolvimento de novos agentes antibióticos. Por esse motivo, uma outra linha de pesquisa do grupo será o estudo das interações de peptídeos com membranas por meio de Análise Térmica, juntamente com a RMN.

O ponto forte do Grupo reside na sua característica multidisciplinar, fator que propicia um ambiente adequado à geração de novos conhecimentos e consolidação de novas tecnologias em diversas áreas. O Grupo contará com pesquisadores de diferentes unidades da UFMG (Departamento de Química, Faculdade de Farmácia e Escola de Engenharia) e também com pesquisadores externos à UFMG (Fundação Ezequiel Dias, FUNED).

Linhas de pesquisa:

Pelo exposto acima, as linhas de pesquisa do grupo proposto serão:

Análise Térmica aplicada ao estudo de polimorfismo de fármacos e das interações entre fármacos, excipientes e matrizes poliméricas.

Análise Térmica aplicada ao estudo de polímeros.

Análise Térmica e Calorimetria aplicadas ao estudo das interações entre peptídeos e outras biomoléculas com membranas biológicas.

Recursos Humanos:

O Grupo será composto pelos seguintes pesquisadores:

Líder do Grupo:

Profa. Dra. Elionai Cassiana de Lima Gomes (DQ/UFMG)

A Profa. Dra. Elionai Cassiana de Lima Gomes tem ampla experiência na área de Análise Térmica, tendo realizado Iniciação Científica durante 3 anos no Laboratório de Análise Térmica do Departamento de Química da UFMG, sob a orientação da professora Maria Irene Yohida. Trabalhou com Análise Térmica no estudo de diversos materiais, tais como fármacos, polímeros e biomoléculas. Realizou seu doutorado também na área de Análise Térmica, tendo defendido sua tese em 2015. Possui 12 publicações em periódicos científicos, sendo que a maioria desses trabalhos utiliza a Análise Térmica como principal ferramenta. Dentre esses trabalhos, destaca-se uma publicação no ano de 2015 na Revista Crystal Growth & Design (Qualis Capes A1, do qual foi autora principal e autora para correspondência), que utiliza diferentes técnicas da Análise Térmica (Análise Termo-Óptica, Termogravimetria e Calorimetria Exploratória Diferencial), Difração de Raios X e RMN do estado sólido, para o estudo de polimorfismo de fármacos. A Análise Térmica, utilizada como ferramenta principal, foi muito auxiliada pela RMN, o que caracterizou esse estudo, até o ponto que se sabe, como um trabalho inédito para grupos no Brasil.

Pesquisadores colaboradores integrantes do Grupo:

Prof. Dr. Armando da Silva Cunha Júnior (Faculdade de Farmácia/ UFMG)

Prof. Dr. Jarbas Magalhães Resende (DQ/UFMG)

Prof. Dr. José Dias de Sousa Filho (DQ/UFMG)

Profa. Dra. Maria Irene Yoshida (DQ/UFMG)

Prof. Dr. Rodrigo Oréfice (Escola de Engenharia/UFMG)

Dra. Silvia Ligório Fialho (Fundação Ezequiel Dias)

Prof. Dr. Wagner da Nova Mussel (DQ/ UFMG)