

Docente	Projeto temático	Descrição
Amanda L. Tranches Dias	Aspectos biológicos de fungos patogênicos de interesse farmacêutico	Devido à importância das doenças fúngicas no mundo, às várias lacunas existentes sobre o assunto e aos poucos estudos brasileiros sobre os agentes etiológicos e a interação dos mesmos com hospedeiro e meio ambiente, tornam-se relevantes novas pesquisas que contribuam para o entendimento dos fatores envolvidos na disseminação e epidemiologia destas doenças. Os objetivos do projeto são Isolamento, identificação e caracterização fenotípica e genotípica de isolados fúngicos a partir de fontes ambientais e clínicas, além do estudo de fatores associados à virulência fúngica e da interação patógeno-hospedeiro.
Antonio Carlos Doriguetto	Polimorfismo em Sólidos Farmacêuticos	O presente projeto de pesquisa é dedicado à verificação de formas polimórficas em medicamentos na forma sólida disponíveis no mercado brasileiro por meio de difratometria de raios X, bem como a criação de uma metodologia de rotina para o controle de qualidade no que diz respeito ao problema do polimorfismo em fármacos. Espera-se consolidar o grupo de pesquisa Cristalografia de Pequenas Moléculas da UNIFAL-MG atuante nesse tema junto a uma instituição com tradição na área de farmácia de Minas Gerais e contribuir para o desenvolvimento tecnológico do Estado, bem como contribuir para a formação científica de alunos de graduação e pós-graduação da UNIFAL-MG. O objetivo principal do projeto consiste em avaliar o impacto do problema do polimorfismo nos medicamentos comercializados no Brasil e na criação de uma metodologia de rotina para o controle de sua qualidade polimórfica. Esse projeto servirá como nucleador para a criação de um Laboratório de Caracterização e Controle de Qualidade Cristalina de Sólidos Farmacêuticos. As técnicas físicas principais a serem utilizadas nesse estudo são: a difração de raios X por pó e monocristal. O presente projeto de pesquisa é dedicado à verificação de formas polimórficas em medicamentos na forma sólida disponíveis no mercado brasileiro por meio de difratometria de raios X, bem como a criação de uma metodologia de rotina para o controle de qualidade no que diz respeito ao problema do polimorfismo em fármacos. Espera-se consolidar o grupo de pesquisa Cristalografia de Pequenas Moléculas da UNIFAL-MG atuante nesse tema junto a uma instituição com tradição na área de farmácia de Minas Gerais e contribuir para o desenvolvimento tecnológico do Estado, bem como contribuir para a formação científica de alunos de graduação e pós-graduação da UNIFAL-MG. O objetivo principal do projeto consiste em avaliar o impacto do problema do polimorfismo nos medicamentos comercializados no Brasil e na criação de uma metodologia de rotina para o controle de sua qualidade polimórfica. Esse projeto servirá como nucleador para a criação de um Laboratório de Caracterização e Controle de Qualidade Cristalina de Sólidos Farmacêuticos. As técnicas físicas principais a serem utilizadas nesse estudo são: a difração de raios X por pó e monocristal.

Carla Speroni Ceron	Efeitos de intervenções farmacológicas no dano a órgãos-alvo e avaliação da farmacoterapia em doenças agudas e crônicas – estudos pré-clínicos, clínicos, revisões sistemáticas e meta-análise	Doenças como hipertensão, diabetes, insuficiência renal, dor e estresse agudo e crônico são patologias complexas que apresentam danos a órgãos-alvo por vias não totalmente elucidadas. Intervenções farmacológicas com objetivo de prevenir ou reduzir esses danos são de interesse de estudos clínicos e pré-clínicos. Desse modo, um dos objetivos do presente projeto é avaliar os efeitos de tratamento alternativos com substâncias naturais ou sintéticas em doenças agudas e crônicas, com foco na análise de diferentes vias de sinalização celular como as de estresse oxidativo e metaloproteínas na redução de danos à órgãos-alvo. Nesses estes estudos serão realizadas técnicas como espectrofotometria, western blotting, imuno-histoquímica, zimografia, microscopia e ensaios comportamentais. Ao mesmo tempo, a avaliação do efeito de intervenções terapêuticas e da efetividade da farmacoterapia conforme padronizada em protocolos tem sido muito utilizada em estudos voltados ao tratamento de doenças agudas e crônicas. Assim, também objetivamos avaliar o efeito de diferentes intervenções nos desfechos clínicos e na qualidade de vida de portadores de doenças agudas e crônicas Esse projeto também tem como objetivo a realização de revisões sistemáticas e meta-análises, que são importantes para direcionar novos estudos, sejam eles pré-clínicos ou clínicos, e para a avaliação da farmacoterapia utilizada atualmente nessas doenças.
Cláudio Viegas Júnior	Planejamento, síntese, e avaliação farmacológica de candidatos a novos protótipos de fármacos	O presente projeto tem como objetivo a obtenção de novos protótipos de fármacos com atividades antitrombóticas, antiasmáticas, antioxidantes e neurolépticas e neurodegenerativas. Os compostos químicos são obtidos utilizando técnicas da Química Medicinal, como o planejamento racional, os estudos de modelagem molecular, a síntese orgânica, a identificação estrutural e a avaliação farmacológica dos análogos obtidos a partir de produtos naturais e/ou sintéticos. A racionalização destas informações serão utilizadas na otimização dos perfis de atividade, seletividade e toxicidade, visando ao desenvolvimento de novos fármacos que representem inovação na terapêutica da DA.
Diogo Teixeira Carvalho	Planejamento e síntese de substâncias potencialmente bioativas	O propósito central com esse projeto é a obtenção, mediante síntese ou semissíntese, majoritariamente a partir de fenilpropanóides (eg., eugenol), de substâncias ativas como antimicrobianos (antibacterianos, antifúngicos, antivirais), antiparasitários e antiproliferativos de células tumorais. Adicionalmente, interessam como linhas de pesquisa, parte deste projeto, a descoberta de novos agentes agroquímicos com finalidades diversas e o estudo de novas metodologias de síntese orgânica.
Eduardo Costa De Figueiredo	Emprego de Impressão Molecular Na Análise de Fármacos e Toxicantes em Amostras Ambientais e Biológicas	Emprego de impressão molecular na análise de fármacos e toxicantes em amostras ambientais e biológicas

<p>Eva Burger</p>	<p>Terapia Anti-P. Brasiliensis: Interação De Laser, Antifúngicos e Anti-Inflamatórios Com Neutrófilos</p>	<p>A paracoccidiodomicose (PCM), causada pelo fungo <i>P. brasiliensis</i> (Pb) é uma micose grave, comum em nosso país, frequente em homens jovens, que exercem atividade agrícola, constituindo em geral uma população carente. O tratamento é longo e complicado, justificando estudos para ampliar as opções terapêuticas. É conspícua a presença de neutrófilos (PMNs) nas lesões, indicando seu papel central na resposta inicial ao fungo, durante a imunidade inata, através de eficiente atividade fungicida e modulando positivamente a subsequente resposta imune adquirida. PMNs de pacientes e de camundongos suscetíveis à PCM são ineficientes em relação à fagocitose e lise do Pb ao contrário dos PMNs de camundongos resistentes, os quais, devido à sua maturação e migração eficientes, encontram-se em altos números e submetidos ao efeito de citocinas ativadoras nos sítios de infecção. Recentemente demonstramos o efeito ativador da laserterapia de baixa potência em PMNs de camundongos inoculados com Pb. Aqui propomos caracterizar os mecanismos envolvidos. Para tanto estudaremos quais produtos do metabolismo oxidativo de PMNs são afetadas pela radiação laser, assim como a ocorrência de eventuais alterações na produção de enzimas por PMNs submetidos à radiação. Também avaliaremos as consequências desta ativação quanto ao padrão de citocinas sintetizadas pelos PMNs e à composição da população celular atraída ao local da infecção, através da caracterização fenotípica das mesmas. Estudaremos também o efeito da laserterapia com o uso simultâneo de drogas antifúngicas e de anti-inflamatórios clássicos ou produtos naturais (Própolis) com tradição de uso como anti-inflamatórios. Nosso objetivo é duplo: no campo do conhecimento teórico, avançar no conhecimento das vias de ativação de PMNs e da interação desta população celular com antifúngicos e anti-inflamatórios, visando aumentar sua competência tanto como células efetoras, diminuindo a carga fúngica inicial como células moduladoras de resposta imune, direcionando-a para um padrão de resposta imune adquirida celular efetiva, e, como resultado prático, possibilitar aos pacientes desta grave doença, um tratamento mais curto, com menos efeitos colaterais.</p>
<p>Fernanda Borges De Araujo Paula</p>	<p>Avaliação Dos Efeitos de Produtos De Interesse Farmacêutico e Busca De Alvos Moleculares Como Estratégias Terapêuticas Em Condições Associadas À Desregulação Do Metabolismo Celular.</p>	<p>A busca por novas estratégias terapêuticas capazes de auxiliar na prevenção ou tratamento de condições agudas e crônicas desencadeadas por distúrbios do metabolismo celular se mostra um desafio cada vez mais complexo que exige conhecimentos sobre a fisiopatologia e diagnóstico das doenças bem como o estudo de vias de sinalização celular e busca de novos alvos moleculares. Em linhas gerais, neste projeto propomos avaliar os efeitos de produtos de interesse farmacêutico sobre o metabolismo celular, visando explorar a sinalização bioquímica na regulação redox do organismo e auxiliar na proposição de novas estratégias terapêuticas capazes de contribuir para o tratamento e ou prevenção das diversas condições desencadeadas pela desregulação metabólica, com ênfase naquelas associadas ao estresse oxidativo tais como, diabetes mellitus e suas complicações, aterosclerose, doenças hepáticas, câncer, envelhecimento celular e processos inflamatórios. Para estes estudos serão adotados diferentes modelos experimentais (in vitro e ou in vivo) e técnicas</p>

		como fluorescência, ELISA, turbidimetria, quimioluminescência, HPLC, espectrometria de massas, western blotting, imuno-histoquímica, microscopia, entre outras, além do desenvolvimento de estudos de revisão sistemática.
Flávia Chiva Carvalho	Desenvolvimento de Plataforma Tecnológica Para Produção De Nanopartículas de Quitosana e Caracterização da Mucoadesão	<p>O objetivo deste trabalho é desenvolver duas plataformas tecnológicas, uma para produção de nanopartículas (NPs) mucoadesivas por um método simples e que não exija equipamentos sofisticados, como a geleificação ionotrópica, e outra para a caracterização da mucoadesão utilizando métodos que simulem as condições dinâmicas do processo de depuração mucociliar, responsável pela renovação do muco, mas que pode remover rapidamente o sistema de liberação em contato com a mucosa, levando à baixa biodisponibilidade e eficácia do fármaco incorporado. Serão investigadas as condições ótimas em que é possível obter NPs de quitosana (QS) pela reticulação com tripolifosfato de sódio (TPP), utilizando o método do gotejamento de uma dispersão em outra. A formação de NPs será estudada pela análise da distribuição granulométrica, potencial zeta e morfologia. A QS, por ser catiônica, pode favorecer a incorporação de fármacos hidrofílicos com diferentes constantes de ionização, como a mesalazina e o metotrexato, os quais serão testados como fármacos modelo para estudo de eficiência de encapsulação e cinética de liberação. A mucoadesão será testada por um método clássico de medida estática de força de adesão entre o sistema de liberação e a superfície de uma mucosa modelo, e será correlacionada com a análise do comportamento do sistema frente a condições que simulem a depuração mucociliar, pelo escoamento de muco simulado sobre a superfície de uma mucosa modelo, após a aplicação das NPs sobre a mesma. Com este trabalho, será possível desenvolver em nosso laboratório de pesquisa novas metodologias para obtenção de sistemas nanoestruturados mucoadesivos com baixo custo, que podem ser explorados para diferentes fármacos hidrofílicos, os quais normalmente possuem baixa eficiência de encapsulação, além de criar uma nova plataforma para caracterizar sistemas de liberação mucoadesivos não só nanoparticulados, mas também com outras estruturas, visando complementar medidas de adesão convencional com a análise do comportamento do sistema de liberação frente à depuração mucociliar. Desta maneira, este projeto será um ponto de partida para a introdução da nanotecnologia em nosso grupo de pesquisa e a produção de novos sistemas de liberação mucoadesivos de fármacos, que podem ser explorados para várias vias de administração, como oral, bucal, nasal, ocular, vaginal e retal.</p>
Gislaine Ribeiro Pereira	Pesquisa e Desenvolvimento de Sistemas de Liberação De Fármacos	<p>Pesquisa e desenvolvimento de novos sistemas de liberação de fármacos com o objetivo de controlar/sustentar/vetorizar a ação de fármacos, administrados principalmente através de vias alternativas como nasal, tópica e transdérmica. Inovações tecnológicas, como sistemas micro e nanoestruturados e estratégias para aumentar a biodisponibilidade tópica ou sistêmica fármacos são estudadas. Caracterização físico-química e microestrutural, estudos de liberação in vitro e metodologias in vivo em modelos animais são empregadas.</p>

<p>Isarita Martins Sakakibara</p>	<p>Desenvolvimento de Métodos Para a Análise de Toxicantes e Fármacos em Matrizes Biológicas e Não-Biológicas</p>	<p>A análise de fármacos e toxicantes, em diferentes matrizes, tem ampla aplicação em diferentes campos da pesquisa científica, básica e aplicada. O procedimento analítico para amostras complexas consiste em diversas etapas tipicamente incluindo amostragem, preparo de amostra, separação, quantificação, avaliação estatística e tomada de decisão. Cada dessas etapas é crítica para a obtenção de resultados confiáveis e informativos. O preparo de amostras envolve procedimentos de extração e pode também incluir etapa de purificação (clean-up) para amostras muito complexas. Esta etapa também objetiva trazer os analitos num nível de concentração adequado para a detecção e assim, técnicas de preparo de amostras tipicamente incluem o enriquecimento. O conhecimento dos teores de substâncias químicas e/ou de seus metabólitos em fluidos biológicos, como o plasma (ou soro), sangue, tecidos e urina, permite a otimização da farmacoterapia, estudos de farmacocinética, de biodisponibilidade, da função do órgão, a avaliação biológica da exposição ambiental e ocupacional, do uso de substâncias não permitidas na prática de esportes ou por autoridades policiais, entre outros, quer para prevenção, controle ou diagnóstico de intoxicações. Face ao exposto, esse projeto visa o desenvolvimento e a aplicação de métodos para a análise química (cromatográfica e/ou espectrofotométrica) de fármacos e/ou toxicantes nas diversas áreas da Toxicologia, tais como a Cosmetotoxicologia, a Toxicologia Ocupacional e de Alimentos.</p>
<p>Larissa Helena L. T. Pacheco</p>	<p>Efeitos de Xenobióticos no Sistema Nervoso Central E Avaliação de Intervenções Terapêuticas – Estudos Pré-Clínicos e Clínicos em um contexto de Saúde Baseada em evidência.</p>	<p>Diversos xenobióticos, como fumaça do cigarro, nicotina e etanol, podem afetar o sistema nervoso central tanto no período de desenvolvimento encefálico quanto na vida adulta. O presente projeto tem como objetivo avaliar os efeitos da exposição de xenobióticos em uma fase crítica do desenvolvimento encefálico por meio de estudos pré-clínicos, clínicos e da realização de revisões sistemáticas. Também é nosso objetivo avaliar os efeitos dos xenobióticos no sistema nervoso central durante a vida adulta de roedores, como foco no transtorno por uso de substâncias e no estudo de medicamentos que possam ser utilizados como estratégia terapêutica. O projeto contempla ainda estudos clínicos, estudos de farmacovigilância e elaboração de revisões sistemáticas para avaliação de intervenções terapêuticas para o tratamento da dor.</p>

<p>Magali Benjamim de Araújo e Rudy Bonfilio</p>	<p>Metodologias analíticas para análises e controle de fármacos e medicamentos - estudo de polimorfismo de sólidos farmacêuticos e avaliação de sua influência na qualidade de fármacos e medicamentos</p>	<p>Transformações importantes no setor de saúde no país estão ocorrendo, tanto em legislações e tecnologia, quanto na busca constante pela qualidade dos serviços prestados e dos produtos farmacêuticos disponibilizados aos usuários de medicamentos. Verifica-se, a cada ano, o lançamento de um número cada vez maior de medicamentos. Paralelamente, deve-se ressaltar que métodos de análise seguros e eficazes devem ser desenvolvidos e validados. O projeto de pesquisa tem por objetivo a avaliação da influência do polimorfismo de sólidos farmacêuticos na qualidade físico-química de fármacos e medicamentos através da caracterização de estruturas cristalinas de fármacos poucos solúveis considerando a deficiência na literatura e nos Códigos Oficiais de ferramentas para análise de polimorfos em fármacos e medicamentos e que a eficácia clínica de um medicamento é dependente da sua atividade e da biodisponibilidade e o polimorfismo interfere nesta eficácia por interferir na biodisponibilidade do medicamento devido às diferenças na solubilidade da molécula pelo arranjo dos átomos na rede cristalina.</p>
<p>Marcelo Aparecido Da Silva</p>	<p>Prospecção e Validação de Espécies Vegetais com Atividades Biológicas</p>	<p>Esse projeto propõe realizar os estudos de prospecção e validação químico-farmacológico integrado de plantas, investigando espécies que compõem o Bioma do Estado de Minas Gerais, com informações etnofarmacológicas e com base nos levantamentos bibliográficos de plantas usadas no tratamento e prevenção de doenças negligenciáveis. Na etapa farmacognóstica, pretende-se utilizar as técnicas cromatográficas usuais, principalmente aquelas para substâncias polares e determinação estrutural por métodos espectroscópicos (EM, UV, IV e RMN). As informações obtidas nessa etapa servirão de subsídio para a atividade biológica e para a elaboração de protocolos de controle de qualidade da matéria prima vegetal. Na avaliação das atividades biológicas serão investigados os possíveis efeitos tóxicos das espécies. Na ausência do efeito tóxico, serão desenvolvidos modelos clássicos de avaliação do potencial antileishmanico e antimalárico in vitro e in vivo. Na etapa farmacobotânica, serão realizados ensaios que busquem o conhecimento das características químicas (histoquímica) e botânicas das espécies em estudo, visando a elaboração de protocolos padronizados de controle de qualidade das espécies vegetais para uso humano. Além dessas etapas, o projeto visa à elaboração de uma forma farmacêutica se uso humano para as melhores espécies que obtiverem as melhores atividades biológicas. Além das etapas de pesquisa mencionadas acima, o desenvolvimento desse projeto na Instituição visa contribuir com a pós-graduação, na orientação de alunos de iniciação científica, mestrado e doutorado, além de ajudar, elaborar e oferecer disciplinas de pós-graduação no programa da Instituição.</p>
<p>Marcos Jose Marques</p>	<p>Avaliação de drogas sintéticas e de origem natural com atividade parasitária</p>	<p>As leishmanioses são doenças causadas por protozoários parasitos do gênero Leishmania, podendo ser transmitida ao seu hospedeiro, como o homem, através da picada da fêmea do mosquito infectado do gênero Lutzomyia ou Phlebotomus. As diferentes espécies de Leishmania levam a diferentes manifestações clínicas da doença que podem ser classificadas nas formas cutânea, cutânea difusa, mucocutânea e visceral. Para o tratamento destas formas clínicas das</p>

		<p>leishmanioses têm sido usados os derivados de antimoniais pentavalentes desde a década de 40, porém a toxicidade destes, a persistência dos efeitos colaterais e a duração do tratamento são as principais dificuldades na terapêutica dos pacientes portadores desta doença. Neste sentido, a pesquisa de medicamentos mais eficazes e menos tóxicos é considerada uma prioridade para Organização Mundial de Saúde, principalmente para doenças negligenciadas, como as leishmanioses. Assim sendo, no presente projeto será avaliada a atividade anti-Leishmania in vivo de compostos derivados de benzofenonas. Adicionalmente, será padronizado um protocolo de PCR em tempo real visando quantificar a carga parasitária de hamsters infectados com L. (L.) chagasi após tratamento experimental. Para o tratamento serão utilizados compostos já caracterizados e com resultados confirmados quanto à atividade leishmanicida nos testes in vitro. Espera-se obter compostos com potencial uso no tratamento das leishmanioses; além de contribuir com o desenvolvimento tecnológico e com a formação científica de alunos de graduação e pós-graduação da UNIFAL-MG, evidenciada em monografias, dissertações e publicações científicas.</p>
<p>Maria Rita Rodrigues</p>	<p>Avaliação dos efeitos de produtos de interesse farmacêutico na modulação das rotas bioquímicas envolvidas na ativação e desativação celular</p>	<p>Células do sistema imune, tais como leucócitos polimorfonucleares (neutrófilos, eosinófilos e basófilos), monócitos/macrófagos, células NK (natural killer), células dendríticas, são ativadas quando patógenos conseguem romper as barreiras naturais de proteção. Elas participam dos eventos iniciais da resposta de defesa contra patógenos, entretanto ainda não está completamente elucidado como esses tipos celulares se comunicam e se influenciam mutuamente. Apesar de estas células possuírem funções específicas, há um repertório bioquímico comum entre neutrófilos e macrófagos para a atividade microbicida. Esta atividade está relacionada com vias metabólicas que envolvem as enzimas NADPH-oxidase e Mieloperoxidase (MPO). Estas vias interagem entre si, gerando moléculas com funções regulatórias e altamente tóxicas para microrganismos e células, como espécies reativas de oxigênio e nitrogênio. Além disso, tanto os macrófagos quanto os neutrófilos também expressam e produzem uma dezena de mediadores como citocinas, quimiocinas, fatores inflamatórios e outras moléculas sinalizadoras. Nosso objetivo é estudar o envolvimento dos sistemas pró e antioxidante em potenciais rotas ativas na comunicação entre células do sistema imune, no processo inflamatório e na progressão de doenças. Além do interesse nas bases moleculares e bioquímicas da modulação do sistema imune, objetivamos também testar a atividade biológica de compostos naturais e sintéticos com potencial terapêutico na progressão de doenças como diabetes, colites, doenças hepáticas e outros modelos experimentais.</p>
<p>Marilia Gabriella A. G. Pereira</p>	<p>Estudo dos mecanismos bioquímicos/moleculares e caracterização de possíveis alvos farmacêuticos envolvidos na patogênese e tratamento das epilepsias</p>	<p>Dentro desta linha de pesquisa estão embutidos diferentes projetos, todos eles envolvidos com o estudo de processos bioquímicos que estão relacionados com a patogênese e estabelecimento da epilepsia e suas comorbidades, assim como a investigação de alvos e produtos de interesse farmacêutico para tratamento destas patologias.</p>

	e suas comorbidades	
Mateus Freire Leite	Desenvolvimento tecnológico/inovador de produtos de higiene pessoal, perfumaria e cosméticos	A presente proposta tem como objetivo geral disseminar e fortalecer a cultura da inovação e estimular o empreendedorismo no ambiente acadêmico, despertando nos discentes (graduação e pós-graduação) o interesse pela pesquisa, desenvolvimento e inovação no setor de Produtos de Higiene Pessoal, perfumaria e Cosméticos.
Vanessa B.Boralli Marques	Farmacocinética e metabolismo de fármacos	O controle da variabilidade interindividual na resposta aos fármacos disponíveis na clínica representa na atualidade um dos maiores desafios da Farmacologia Clínica. Os estudos de metabolismo de fármacos têm permitido a identificação das principais enzimas de fase I e II responsáveis pelas conversões metabólicas. Porém, a grande variabilidade individual no metabolismo destes fármacos representa um obstáculo importante porque pode levar a resultados indesejáveis e difíceis de prever, como a variação no intervalo terapêutico e a manifestação de efeitos tóxicos em sub-populações específicas. Entre as causas da variação estão o polimorfismo genético, os estados fisiológicos e as doenças, além da interação entre fármacos. Desta maneira, entender como as interações e patologias alteram a cinética e o metabolismo de fármacos.