[Linha 1 - Doenças infecto-parasitárias, negligenciadas e crônico-degenerativas 4](#_Toc88565304)

[1.1 - Professora Glenda Nicioli da Silva 4](#_Toc88565305)

[1.1.1 - Estudo de *long-non-coding* RNA em carcinomas uroteliais 4](#_Toc88565306)

[1.2 - Professora Isabela Neves de Almeida 4](#_Toc88565307)

[1.2.1 - Avaliação de métodos moleculares e fenotípicos para o diagnóstico laboratorial de *Candida sp* 4](#_Toc88565308)

[1.2.2 - Aspectos microbiológicos, imunológicos, metabólicos, laboratoriais E clínicos de pacientes com COVID-19 5](#_Toc88565309)

[1.3 - Professor Luiz Fernando de Medeiros Teixeira 5](#_Toc88565310)

[1.3.1 - Estudo de fatores de risco e polimorfismos genéticos associados à hipertensão arterial no município de Ouro Preto, MG*.* 5](#_Toc88565311)

1.4 Professora Marta de Lana

**1.4.1 Avaliação clínica e laboratorial pós-tratamento de crianças com diagnóstico de doença de Chagas, Vale do Jequitinhonha, MG**

**1.4.2** **Avaliação do impacto do tratamento na evolução clínica de pacientes com doença de Chagas crônica do Vale do Jequitinhonha, MG.**

[1.5- Prof. Wendel Coura Vital 6](#_Toc88565312)

[1.5.1 - Associação entre mudanças climáticas e a expansão da leishmaniose visceral e da dengue em uma área urbana endêmica da doença 6](#_Toc88565313)

[1.5.2 - Impacto da vacinação contra a COVID-19 sobre as taxas de incidência, agravo e mortalidade da população 7](#_Toc88565314)

[1.5.3 - Avaliação do perfil clínico epidemiológico de pacientes no pós-covid 7](#_Toc88565315)

[Linha 2 - Quimioterapia, imunoterapia e vacinas 8](#_Toc88565316)

[2.1 - Professor Alexandre Barbosa Reis 8](#_Toc88565317)

[2.1.1 - Leishmaniose Visceral Canina: Programa Interinstitucional para o Desenvolvimento de Métodos de Combate À Endemia: Abordagens Imunofarmacológicas no Tratamento da Doença. 8](#_Toc88565318)

[2.1.2 - Evaluation of immunological memory and multifunctional cells of peptide cocktail, predicted by immunoinformatic, formulated with adjuvant systems for visceral leishmaniasis in BALB/ c mice. 9](#_Toc88565319)

[2.2 - Professora Angélica Alves Lima 9](#_Toc88565320)

[2.2.1 - Avaliação da efetividade da vacina contra o HPV em adolescentes do município de Ouro Preto, MG 9](#_Toc88565321)

[2.2.2 - Vacina HPV: conhecimento, aceitabilidade e adesão em Ouro Preto, MG 10](#_Toc88565322)

[2.3 - Professora Cláudia Martins Carneiro 11](#_Toc88565323)

[2.3.1 - Desenvolvimento e validação de metodologia bioanalítica para análise de biodistribuição do benznidazol no modelo cão 11](#_Toc88565324)

[2.3.2 - Influência da doença de Chagas na atividade das enzimas do sistema citocromo P450, das proteínas de transporte e na farmacocinética e biodistribuição do Benznidazol no modelo cão 11](#_Toc88565325)

[2.3.3 - Análise proteômica e parasitária em camundongos SWISS infectados com cepas do Trypanosoma cruzi com suscetibilidade variável ao benznidazol 11](#_Toc88565326)

[2.4 - Professora Glenda Nicioli da Silva 12](#_Toc88565327)

[2.4.1 - Efeitos toxicogenômicos de quimioterápicos e compostos naturais em células de tumor de bexiga 12](#_Toc88565328)

[2.4.2 - Efeito da COVID-19 na utilização de fármacos pela comunidade acadêmica 12](#_Toc88565329)

[2.5 - Professor Luiz Fernando de Medeiros Teixeira 12](#_Toc88565330)

[2.5.1 - Estudo da associação de polimorfismos da enzima conversora de angiotensina com a resposta a fármacos anti-hipertensivos 12](#_Toc88565331)

**2.6 Professora Marta de Lana**

**2.6.1Benznidazol, itraconazol e sua associação no tratamento da doença de Chagas experimental crônica em cães e sua farmacocinética**

**2.6.2** **Avaliação dacitotoxicidade, atividade tripanocida *in vitro* e mecanimos de açãoda lactona sesquiterpênica licnofolida**

**2.6 3 Avaliação da eficácia de benznidazol e sua associação a derivado sintético de SRPIN 340 em formulação nano autoemulsionável no tratamento de infecção experimental por *Trypanosoma cruzi***

2.6.4 **Atividade anti-Trypanosoma cruzi e caracterização denanoformulações com derivados sintéticos inspirados em SRPIN-340 avaliados in vitro e in vivo**

[2.7 - Professor Rodrigo Dian 13](#_Toc88565332)

[2.7.1 - Avaliação da atividade leishmanicida de extratos vegetais 13](#_Toc88565333)

[Linha 3 - Diagnóstico, prognóstico, monitoramento, educação e comunicação na saúde e em agravos 14](#_Toc88565334)

[3.1- Professor Alexandre Barbosa Reis 14](#_Toc88565335)

[3.1.1 - From the in silico to the in vivo: Peptides from L. braziliensis screened by immunoinformatics as potential candidates for future intradermal testing and/or composing a chimeric vaccine for American Tegumentary Leishmaniasis. 14](#_Toc88565336)

[3.2- Professora Angélica Alves Lima 14](#_Toc88565337)

[3.2.1 - Avaliação de parâmetros antropométricos, laboratoriais e de risco cardiovascular em mulheres climatéricas e desenvolvimento de Teste Laboratorial Remoto para determinação de hormônio antimulleriano 14](#_Toc88565338)

[3.2.2 - Avaliação da associação entre os níveis séricos de ácido úrico, a hipertensão arterial e outros fatores de risco cardiovascular 15](#_Toc88565339)

[3.2.3 - Práticas integrativas e complementares em saúde Efeito da prática de yoga sobre os sintomas, parâmetros antropométricos, laboratoriais e qualidade de vida de mulheres no climatério 16](#_Toc88565340)

[3.3 - Professora Cláudia Martins Carneiro 16](#_Toc88565341)

[3.3.1 - Rastreio do Câncer do colo do Útero nos Municípios de Ouro Preto e Mariana, MG. 16](#_Toc88565342)

[3.3.2 - Monitoramento da qualidade do exame de Papanicolaou nos Municípios de Mariana e Ouro Preto, MG. 17](#_Toc88565343)

[3.3.3 - Antes prevenir do que remediar: rastreio do câncer do colo do Útero em mulheres privadas de liberdade 17](#_Toc88565344)

[3.3.4 - Auto coleta com card e teste de HPV em mulheres não rastreadas para o câncer cervical 17](#_Toc88565345)

[3.3.5 - Processamento digital de imagens aplicado à citologia anal 18](#_Toc88565346)

[3.3.6 - Detecção molecular e da carga viral do vírus do papiloma humano (HPV) em lesões anais. 18](#_Toc88565347)

[3.3.7 - CRIC: cell recognition and inspection of cells 18](#_Toc88565348)

[3.3.8 - Desenvolvimento de ferramentas aplicadas a organização de um Banco de Dados de Judicialização da Saúde 19](#_Toc88565349)

[3.3.9 - Tropismo e carga parasitária na fase crônica da infecção de camundongos SWISS e cães por diferentes cepas do Trypanosoma cruzi com suscetibilidade variável ao Benznidazol 19](#_Toc88565350)

[3.3.10 - Estratégias para Divulgação Científica em Redes Sociais 20](#_Toc88565351)

[3.4 - Professora Daiane Fátima Engel 20](#_Toc88565352)

[3.4.1 - Estudo da associação entre doenças metabólicas e alterações cognitivas e neuropsiquiátricas em Ouro Preto-MG 20](#_Toc88565353)

[3.5 - Professora Glenda Nicioli da Silva 21](#_Toc88565354)

[3.5.1 - Fatores de risco e polimorfismos associados à hipertensão arterial 21](#_Toc88565355)

[3.6 - TAE Renata Rocha e Rezende Oliveira 21](#_Toc88565356)

[Implantação do sistema “call and recall” no município de Ouro Preto, MG. 21](#_Toc88565357)

[3.7 - Professor Rodrigo Dian 21](#_Toc88565358)

[Uso da imunoinformática para seleção de proteínas e peptídeos de Leishmania infantum aplicáveis no diagnóstico sorológico da Leishmaniose Visceral 21](#_Toc88565359)

# **Linha 1-Doenças infecto-parasitárias, negligenciadas e crônico-degenerativas**

**Nesta linha, são desenvolvidos projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação (P, D&I) em doenças infecto-parasitárias, em especial as doenças negligenciadas e crônico-degenerativas. Com relação às doenças infecto-parasitárias e negligenciadas, destacam-se as Leishmanioses e a Doença de Chagas, doenças que foram e são alvo dos estudos de pesquisadores do DEACL. Além delas, esta linha de pesquisa atualmente abriga projetos em: Candidíase e COVID-19. As doenças crônico-degenerativas mais estudadas nesta linha são: carcinomas uroteliais e hipertensão arterial. Diferentes abordagens científicas são feitas pelos pesquisadores, a saber:estudos epidemiológicos, moleculares, microbiológicos, parasitológico e genéticos.**

## 1.1 - Professora GlendaNicioli da Silva

## 1.1.1 - Estudo de long-non-coding RNA em carcinomas uroteliais

**Resumo do projeto:**os mecanismos moleculares responsáveis pela gênese e desenvolvimento de vários tipos de câncer, entre os quais os carcinomas uroteliais, não são ainda totalmente conhecidos. A literatura mostra que, nas neoplasias, há envolvimento de uma rede complexa de vias de regulação gênica e proteica que afeta grande número de importantes processos celulares, como apoptose, proliferação, invasão, crescimento, dentre outros. Nesse contexto, as alterações epigenéticas ocasionadas por RNAs longos não codificantes (lncRNA) têm merecido destaque devido à estreita relação entre alguns lncRNA e processos carcinogênicos e de resistência a quimioterapia.

## 1.2 - Professora Isabela Neves de Almeida

## 1.2.1 - Avaliação de métodos moleculares e fenotípicos para o diagnóstico laboratorial de Candidasp

**Resumo do projeto:** Nos últimos anos o aumento da prevalência de infecções por leveduras do gênero *Candida*, incluindo as espécies não albicans, tem sido observada e, acompanhando a emergência das infecções por *Candidasp*, uma grande variedade de métodos para a identificação de leveduras foi desenvolvida nos últimos anos com objetivo de auxiliar no diagnóstico correto e vigilância epidemiológica desses patógenos. Diante desse contexto,este projeto tem o objetivo de avaliar métodos moleculares e fenotípicos para o diagnóstico laboratorial de *Candida sp*. O presente estudo irá avaliar duas populações, uma de meninas adolescentes e mulheres jovens na faixa etária entre 18 e 24 anos que iniciaram atividade sexual e outra de pacientes atendidos pelo SUS no Laboratório de Análises Clínicas da Universidade Federal de Ouro Preto. Serão realizados métodos convencionais como pesquisa por microscopia, cultura, tubo germinativo e microcultivo e as inovações tecnológicas avaliadas serão o meio cromogênico, o teste molecular e o teste de sensibilidade Etest. A avaliação econômica dos testes diagnósticos usados neste estudo será calculada utilizando duas metodologias: o custo médio e o custeio baseado em atividade (*ActivityBasedCost* - ABC). Espera-se que, a partir desse resultado e dos resultados do estudo de avaliação econômica, um relatório técnico seja elaborado para os gestores do LAPAC e do convênio SUS/LAPAC para a substituição dos métodos convencionais pelo meio cromogênico e a incorporação de rotina das fitas de Etest.

## 1.2.2 - Aspectos microbiológicos, imunológicos, metabólicos, laboratoriais E clínicos de pacientes com COVID-19

**Resumo do Projeto:** A pandemia causada pelo coronavírus da síndrome respiratória aguda (SARS-COV-2) é uma crise emergente que afeta o sistema de saúde pública. O SARS-CoV-2 foi identificado pela primeira vez em 2019, em Wuhan, na China e posteriormente a doença foi denominada COVID-19 pela Organização Mundial de Saúde (OMS). Em fevereiro de 2020, foi notificado o primeiro caso de COVID-19 no Brasil, no estado de São Paulo. A doença se propagou rapidamente e, em março, foi registrado o primeiro óbito; no mesmo mês foi identificada transmissão comunitária em todo o Brasil. Os coronavírus são vírus de RNA positivo, envelopados e possuem uma proteína em sua superfície que se projeta conferindo ao vírus um formato de coroa, essa proteína se denomina *Spike* (S). Ela também é responsável pela entrada do vírus nas células hospedeiras. Outras três proteínas fazem parte da estrutura dos coronavírus, são elas: proteína de membrana (M), do envelope (E) e do nucleocapsídeo (N) (ICTV). As características clínicas da COVID-19 podem variar de estado assintomático a síndrome respiratória aguda e disfunção de múltiplos órgãos. Os sintomas mais comuns são: febre, tosse, dor de garganta, fadiga, dor de cabeça e falta de ar. Pacientes até o final da primeira semana podem progredir para pneumonia, insuficiência respiratória e morte. A transmissão ocorre de pessoa a pessoa por contato direto ou por gotículas espalhadas pela fala, tosse ou espirro de indivíduos. O diagnóstico é feito normalmente por PCR (reação em cadeia da polimerase) onde se coleta secreção nasal através de um SWAB. No entanto, esse teste pode gerar resultados falso-negativos, por isso outros testes laboratoriais, clínicos e de imagens podem auxiliar no diagnóstico. Amostras de vias respiratórias inferiores, como líquido de lavagem bronco alveolar se mostraram mais sensíveis que as do trato respiratório superior. Após pouco mais de um ano de pandemia, uma das principais vertentes trata-se da emergência de coinfecções em pacientes acometidos pela COVID-19 por patógenos bacterianos e fúngicos, como por espécies do gênero Candida. Atualmente, não existem antivirais específicos e pouco se entende sobre os mecanismos imunopatogênicos da COVID-19. Neste contexto, este projeto propõe-se a avaliar aspectos microbiológicos, imunológicos, metabólicos, laboratoriais e clínicos de pacientes com COVID-19 do Hospital Risoleta Tolentino Neves, do Hospital Júlia Kubitschek (HJK) da Fundação Hospitalar do Estado de Minas Gerais (Fhemig) e da Santa Casa de Misericórdia de Ouro Preto.

## 1.3 - Professor Luiz Fernando de Medeiros Teixeira

## **1.3.1 - Estudo de fatores de risco e polimorfismos genéticos associados à hipertensão arterial no município de Ouro Preto, MG.**

**Resumo do Projeto:** A hipertensão arterial (HA) é uma condição clínica multifatorial caracterizada por pressão arterial sistólica igual ou superior a 140mmHg e/ou pressão arterial diastólica igual ou superior a 90mmHg.A manutenção dos níveis fisiológicos da pressão arterial envolve a interação de vários elementos de um complexo neurohumoral que inclui o sistema renina-angiotensina-aldosterona, os peptídeos natriuréticos e o endotélio, o sistema nervoso simpático e o sistema imunológico. A HA é frequentemente associada a distúrbios metabólicos, alterações funcionais e/ou estruturais de órgãos-alvo, sendo agravada pela presença de fatores de risco, tais como dislipidemia, obesidade abdominal, intolerância à glicose e diabetes mellitus. Também foi observada associação independente da HA com eventos como morte súbita, acidente vascular encefálico, infarto agudo do miocárdio, insuficiência cardíaca, doença arterial periférica e doença renal crônica. Os principais fatores de risco a se considerar na avaliação da HA são idade, sexo, etnia, ingestão de sal, etilismo, tabagismo, fatores socioeconômicos e genéticos e ~~aumenta com a~~ idade. Como resultado do envelhecimento populacional, estima-se aumento do número de idosos a serem tratados para hipertensão nas próximas décadas.

Os mecanismos fisiopatológicos responsáveis ​​pela HA também apresentam um componente genético. A hipertensão primária envolve vários tipos de genes e pode estar ligada a uma história familiar positiva. Algumas variantes genéticas (ADD1 G460W, GNB3 C825T, ECA (rs4340) Inserção/Deleção e ECA A2350G) foram associadas à hipertensão. Entre elas, destacam-se as variantes ECA (rs4340) Inserção/Deleção e ECA A2350G, por interferirem com o sistema renina-angiotensina-aldosterona, que tem papel importante em regular a pressão arterial. A Diretriz Brasileira de Hipertensão recomenda que os indivíduos com HA devem ser submetidos a avaliação clínica (anamnese e exame físico) e laboratorial, realizando exames como: glicemia de jejum, perfil lipídico, HbA1c, creatinina, ácido úrico, potássio, ritmo de filtração glomerular estimado (RFG-e) e urina rotina. No entanto, em algumas situações clínicas, há indicação de exames complementares mais detalhados. A UFOP, reconhecida pela sua atuação junto aos setores público e privado, já tem consolidada a parceria com a Secretária de Saúde da Prefeitura Municipal de Ouro Preto através do Laboratório de Análises Clínicas (LAPAC). Este laboratório dispõe de infraestrutura física, equipamentos e pessoal técnico capacitado para a realização de projetos de pesquisa, aliando também atividades de extensão e ensino. O LAPAC atende, além de outros usuários, os indivíduos hipertensos encaminhados pelas equipes de saúde da atenção primária do município. Portanto, esse **projeto de pesquisa visa avaliar os fatores de risco e a presença de polimorfismos genéticos relacionados à HA em Ouro Preto, considerando que a HA foi detectada como o principal fator de risco cardiovascular no município e que a detecção precoce de indivíduos geneticamente predispostos ao desenvolvimento desta patologia pode auxiliar o planejamento de ações públicas, contribuindo no controle da hipertensão no município.**

* 1. **Profa. Marta de Lana**

**1.4.1 Avaliação clínica e laboratorial pós-tratamento de crianças com diagnóstico de doença de Chagas, Vale do Jequitinhonha, MG**

**Resumo do Projeto:** A doença de Chagas (DCh) é negligenciada, inclusive em relação ao seu tratamento, principalmente de pacientes em regiões carentes. Diante disso, o objetivo deste trabalho é avançar na avaliação pós-tratamento de pacientes do Vale do Jequitinhonha (Berilo e José Gonçalves de Minas) com diagnóstico da doença de Chagas, tratados em 2003 quando eram crianças. Estes pacientes foram tratados com benznidazol (BZ) por 60 dias consecutivos. Para verificar se os pacientes estão curados é necessária uma complexa avaliação que exige a realização de diversos exames clínicos e laboratoriais, que devem ser repetidos periodicamente, uma vez que o parasito *T. cruzi* apresenta níveis de resistência ao BZ de graus variáveis, e o processo de cura quando acontece, ocorre de uma maneira gradual e progressiva, exigindo minuciosa análise de todas as avaliações realizadas ao longo do tempo (10 anos ou mais). O critério ouro que permite determinar a cura é a consistente negativação dos exames sorológicos utilizados em paralelo à negativação dos exames parasitológicos. Por outro lado, a cura clínica se determina mediante o desaparecimento das alterações cardíacas (eletrocardiograma e ecocardiograma) e digestivas, estas últimas possíveis de serem avaliadas apenas em pacientes maiores de 18 anos e com sintomatologia sugestiva de alterações no trato gastrointestinal. Tais avaliações serão realizadas anualmente até que a cura dos pacientes possa ser determinada mediante realização de hemocultura, PCR no sangue, teste sorológico (ELISA), avaliação clínica com realização de eletrocardiograma, RX do tórax, ecocardiograma e quando for necessário a Rx contrastado do trato digestivo. Em pacientes com todos os exames laboratoriais negativos será eita ainda a qPCR em amostra sanguínea.

1.4.2Avaliação do impacto do tratamento na evolução clínica de pacientes com doença de Chagas crônica do Vale do Jequitinhonha, MG.

**Resumo do Projeto:** Adoença de Chagas (DCh) é um exemplo clássico de doença infecciosa de evolução crônica lenta e progressiva, cujos fatores envolvidos em sua evolução são múltiplos e associados, trazendo grande complexidade à real compreensão de quais seriam os principais determinantes de sua evolução clínica. Na fase crônica, pacientes portadores de doença de Chagas podem evoluir com diferentes formas clínicas da doença, sendo a forma cardíaca a mais grave e frequente.O objetivo deste trabalho é eleger as variáveis mais importantes implicadas no delineamento da cardiopatia chagásica crônica, associada ou não à insuficiência cardíaca congestiva, em pacientes com diagnóstico da DCh tratados e não tratados com benznidazol. Serão avaliados dados clínicos, epidemiológicos, eletrocardiográficos, ecocardiográficos, parasitológicos (hemocultura, PCR) e sorológicos de 219 pacientes $[$tratados (169) ou não tratados (100) com benznidazol] na fase crônica da infecção, residentes nos municípios de Berilo e José Gonçalves de Minas, Vale do Jequitinhonha, MG. Os dados do estudo foram registrados ao longo de 17 anos de trabalho realizado nessas localidades. Adicionalmente, será feita a pesquisa de Proteína C Reativa(PCR) pela técnica molecular de PCR como indicador de inflamação e insuficiência cardíaca, e dosagem de BNP (**peptídeo natriurético do tipo B), também por PCR, e** associado a insuficiência cardíaca.Espera-se elucidar alguns aspectos relacionados com a evolução da forma clínica cardíaca dos pacientes com DChe verificar o impacto do tratamento nesta evolução.

## 1.5 - Prof. Wendel Coura Vital

## **1.5.1 - Associação entre mudanças climáticas e a expansão da leishmaniose visceral e da dengue em uma área urbana endêmica da doença**

**Resumo do Projeto:** A leishmaniose visceral (LV) é considerada pela Organização Mundial de Saúde uma das seis endemias de maior relevância no mundoe o Brasil é responsável por 96% dos registros que ocorrem no continente americano. A dengue é uma das arboviroses mais importantes no mundo, visto que atualmente cerca de 2,5 bilhões de pessoas encontram-se em risco de se infectarem, principalmente em países tropicais. Belo Horizonte é um dos municípios brasileiros que mais investe em ações de controle e prevenção destas doenças, entretanto, observa-se uma elevada incidência delas. A compreensão dos fatores que interferem na expansão da LV e da Dengue é de fundamental importância para as ações do Programa de Controle visando reduzir a incidência e a mortalidade pelas doenças. Assim, o presente estudo tem como objetivo avaliar a associação das mudanças climáticas na expansão da LV e da Dengue em Belo Horizonte, além de avaliar os anos potenciais de vida perdidos devido a estas doenças. Os resultados poderão contribuir para um melhor conhecimento dos fatores que influenciam na expansão das doenças e prever locais onde o Programa de Controle deve priorizar para evitar o agravamento no número de casos.

## 1.5.2 - Impacto da vacinação contra a COVID-19 sobre as taxas de incidência, agravo e mortalidade da população

**Resumo do Projeto:** A pandemia de COVID-19, causada pelo vírus SARS-CoV-2, impôs à comunidade científica a necessidade de desenvolver vacinas em um curto período de tempo, além de entender e buscar ações de proteção e prevenção para a doença. Neste projeto será realizado um estudo de série de casos longitudinal incluindo todos os casos de COVID-19 notificados e confirmados laboratorialmente em Ouro Preto, MG, desde o início da pandemia. Através de bancos de dados dos sistemas e-SUS-VE e SIVEP-gripe serão verificadas as evoluções dos casos, antes e após o início da vacinação contra o vírus SARS-CoV-2. O projeto objetiva avaliar os impactos da vacinação contra a COVID-19 nas taxas de incidência, hospitalização e mortalidade e estimar, através de modelagens matemáticas, as taxas de transmissão em diferentes velocidades de aplicação do imunizante.

## 1.5.3 - Avaliação do perfil clínico epidemiológico de pacientes no pós-covid

**Resumo do Projeto:**trata-se de dois estudos de Serie de Casos que serão conduzidos no município de Ouro Preto. O primeiro será de uma amostra dos casos confirmados de Covid-19 que foram internados (em UTI ou enfermaria) e não internados. Através de questionário estruturado, será avaliado o perfil epidemiológico, sociodemográfico, comportamental, presença de comorbidades, sintomas bem como sequelas apresentadas. Neste estudo iremos identificar o perfil clínico epidemiológico dos casos e investigar os fatores associados à internação e as complicações pós-Covid entre os casos notificados da doença em Ouro Preto. As entrevistas serão conduzidas por profissionais dos serviços de Atenção Primária e Secundária do município. O segundo estudo será uma Serie de Casos longitudinal que acompanhará os casos atendidos no ambulatório pós-Covid do município, neste serão analisados os mesmos parâmetros do estudo anterior, acrescido das informações do prontuário médico. Nesta etapa serão identificadas as principais sequelas destes usuários e avaliada suas incidências, bem como identificado os fatores associados às suas ocorrências.

# **Linha 2-Quimioterapia, imunoterapia e vacinas**

**Nesta linha, são desenvolvidos projetos de PD&Icom foco no estudo de novos fármacos (quimioterápicos, imunoterápicos e/ou fitoterápicos), assim como a reposição de fármacos ou mesmo de novas estratégias terapêuticas empregando: fármacos clássicos, associação de fármacos e imunoterápicos ou associação entre fármacos e imunoterapias (imunoquimioterapia). Desenvolvimento e testes de novos vacinas e adjuvantes são também alvos desta linha de pesquisa, bem como a avaliação de vacinas em coortes humanas. São desenvolvidos projetos que abrangem desde da pesquisa básica de desenvolvimento científico, tecnológico e inovação em fármacos, imunofármacos, imunobiológicos e vacinas empregando testes de Fase I e II até a pesquisa clínica, translacional e epidemiológica que visa os testes de Fase III e o monitoramento pós marketing ou de Fase IV.**

## 2.1 - Professor Alexandre Barbosa Reis

## 2.1.1 - Leishmaniose Visceral Canina: Programa Interinstitucional para o Desenvolvimento de Métodos de Combate À Endemia: Abordagens Imunofarmacológicas no Tratamento da Doença.

**Financiamento:**Fundação de apoio à pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG): Edital 19/2013 - Programa de Apoio a Núcleos de Excelência – PRONEX - (chamada vigente): APQ-01373-14: Valor: 346.500,00.

**Resumo do projeto:**este PRONEX é composto por três subprojetos que buscam oferecer soluções inovadoras que forneçam novas possibilidades para: ensaios pré-clínicos de drogas leishmanicidas, avaliação de imunogenicidade e eficácia de vacinas contra a Leishmaniose Visceral Canina (LVC), além de diagnóstico em larga escala e estudo epidemiológico de reservatórios desta doença capazes de auxiliar no entendimento do papel de cães assintomáticos como mantenedores da LV. O subprojeto I - “Desenvolvimento de estratégias e soluções inovadoras aplicadas a ensaios pré-clínicos na terapêutica da leishmaniose visceral” propõe a associação de fármacos, a imunoquimioterapia e uma nova abordagem terapêutica de tratamento para LV empregando anticorpos monoclonais contra o receptor de IL-10 isoladamente e/ou associado a vacinas e a drogas convencionais. Para realização dos ensaios pré-clínicos, será utilizado o modelo canino. Cabe ressaltar que as estratégias imunoterapêutica e imunoquimioterapêutica serão aqui testadas pela primeira vez em cães, considerado o melhor modelo para ensaios pré-clínicos para leishmaniose visceral. O subprojeto II “Ensaios de Imunogenicidade e Eficácia Vacinal em Canis Abertos em Área Endêmica de Minas Gerais”propõe um novo modelo de ensaios de Fase III para vacinas anti-LVC em áreas endêmicas, capaz de minimizar custos e dinamizar o rastreamento de potenciais candidatos vacinais. O subprojeto III – “Investigação de evidências do papel de cães assintomáticos (PCR+ /Soronegativos) como reservatórios domésticos de *L. chagasi* e mantenedores da transmissão da leishmaniose visceral”.

## 2.1.2 - Evaluation of immunological memory and multifunctional cells of peptide cocktail, predicted by immunoinformatic, formulatedwith adjuvant systems for visceral leishmaniasis in BALB/ c mice.

**Financiamento:**Conselho Nacional de Pesquisa (CNPq)– Chamada Universal 2018: Chamada MCTIC/CNPqNº 28/2018 - Universal/FaixaC- DeR$ 0,00 a R$ 120.000,00. 435224/2018-2: Valor: 84.000,00.

**Resumo do projeto:** No contexto de desenvolvimento de vacinas, a vacinologia reversa ou imunoinformática é uma abordagemque integra diferentes metodologias computacionais para a busca de alvos e desenho de vacinas.Assim, a imunoinformática vemse destacando ao permitir o uso de programas para a predição de epítopos imunogênicos in sílico. Essa estratégia temo potencial de buscar alvos para o desenvolvimento de vacinas emtodo o proteoma predito de organismos patogênicos.Até a presente data, não existe uma vacina eficaz contra a leishmaniose visceral empregada emcampanhas de vacinação. Diante desse cenário, emestudos recentes, nosso grupo de pesquisa propôs a utilização da imunoinformática para selecionar e construir vacinas de coquetel de peptídeos a seremtestadas contra a leishmaniose visceral.Assim, apresentamos umsistema de predição de epítopos de células Te B, alémde vias de sinalização de proteínas. Este sistema foi validado utilizando dados experimentais de proteínas imunogênicas já descritas na literatura, comprovando a existência de uma correlação e associação entre o número de epítopos preditos para células T/B e as proteínas imunogênicas e os resultados experimentais relatados. Emseguida, identificamos peptídeos de *L. infantum*que foramtriados emcães naturalmente infectados por *L. infantum*. Estas triagens permitiramselecionar os peptídeos que obtiverammelhor performance após testes in vitro e in vivo nos cães. Forampropostas vacinas de coquetel de peptídeos avaliados emdiferentes sistemas de adjuvante.Assimsendo, o objetivo deste projeto será avaliar a imunogenicidade, células Tmultifuncionais (produtoras de pelo menos 3 citocinas), a geração de memória imunológica e a eficácia de vacinas formuladas comantígenos selecionados pela imunoinformática emcamundongos BALB/c desafiados compromastigotas de *L. infantum*. Para isso, será realizada a avaliação dos parâmetros imunológicos (células Tmultifuncionais e células Tde memória central e efetora) e eficácia das vacinas. Os peptídeos serão combinados comos sistemas de adjuvantes: saponina e MPL-A(na proporção de 50%da dose total de cada um); saponina, MPL-AeResiquimod (na proporção de 50%da dose total de cada um) e finalmente como adjuvante Poly-ICLC.Assimsendo, este estudo permitirá elucidar mecanismos de indução de memória imunológica e células multifuncionais que se correlacionamcoma proteção. Alémdisso, contribuir na área de desenvolvimento de vacinas efetivas contra a leishmaniose visceral humana e canina, doença negligenciada que vemse tornando umgrave problema de saúde pública no Brasil e no Mundo.

## 2.2 - Professora Angélica Alves Lima

## 2.2.1 - Avaliação da efetividade da vacina contra o HPV em adolescentes do município de Ouro Preto, MG

**Resumo do Projeto:**O câncer cervical é o terceiro tipo de neoplasia mais comum no Brasil e a segunda causa de morte por câncer na população feminina. A infecçãopersistente pelo Papilomavírus Humano (HPV) de alto risco constitui a principal causa dessa neoplasia. Atualmente, vacinas profiláticas contra oHPV estão disponíveis nos programas de imunização de diversos países. Após a implementação destes programas, estudos estão sendorealizados para avaliar a efetividade destas vacinas. No Brasil, em 2014, o Ministério da Saúde introduziu a vacina quadrivalente contra o HPVno Calendário Nacional de Vacinação e adotou o esquema estendido com três doses no intervalo de 0, 6 meses e 5 anos. Em 2016, houve umamudança no esquema vacinal e a terceira dose foi eliminada. No entanto, a cobertura vacinal com as duas doses da vacina tem ficado abaixo dasmetas recomendadas. Nesse contexto, o objetivo deste projeto é avaliar a efetividade da vacina quadrivalente contra o HPV na indução deproteção e redução da taxa de infecção pelo vírus, verrugas genitais e lesões pré-neoplásicas associadas ao HPV. Será realizado o recrutamentode mulheres jovens sexualmente ativas na faixa etária de 18 a 24 anos, vacinadas e não vacinadas dos municípios de Ouro Preto e Mariana, MinasGerais. O recrutamento ocorrerá nas Unidades Básicas de Saúde e nos domicílios. As jovens que aceitarem participar da pesquisa assinarão umTermo de Consentimento Livre e Esclarecido e serão entrevistadas. As participantes serão agrupadas de acordo com o status de vacinação em:(i) esquema vacinal completo (receberam as duas doses da vacina), (ii) esquema vacinal incompleto (receberam apenas uma dose da vacina) e(iii) não vacinadas (controle). As jovens serão encaminhadas para as Unidades Básicas de Saúde onde serão submetidas ao exame dePapanicolaou. Durante o exame será coletada uma amostra para a pesquisa de HPV. A detecção viral será realizada por PCR convencional utilizando os primers My09/11 e GP5+/GP6+, seguida de tipagem por RFLP.

##

## 2.2.2 - Vacina HPV: conhecimento, aceitabilidade e adesão em Ouro Preto, MG

**Resumo do Projeto:**O objetivo deste projeto é informar e melhorar o conhecimento de adolescentes e mulheres jovens em relação a HPV e câncer cervical. O HPV, vírus mais prevalente envolvido nas doenças sexualmente transmissíveis, éconsiderado a principal causa do câncer cervical. No Brasil, em 2014, o Ministério da Saúde introduziu a vacina contra HPV no Calendário Nacional de Vacinação para adolescentes do sexo feminino e em 2017 a vacinação foi ampliada para o sexo masculino. O projeto “Vacina HPV: Conhecimento, Aceitabilidade e Adesão em Ouro Preto” foi cadastrado na Proex e iniciou suas ações em 2014. Os resultados iniciais apontaram conhecimento insatisfatório sobre HPV, câncer cervical e vacina contra esse vírus, em todos os grupos avaliados: adolescentes, seus responsáveis, professores do ensino fundamental e trabalhadores da saúde (Agentes Comunitários de Saúde e Técnicos de Enfermagem). Após análise do conhecimento, foi realizada ação educativa sobre o tema, inicialmente, com os trabalhadores da saúde, já que estes são considerados multiplicadores de informação. Posteriormente, a intervenção educativa foi realizada com professores do ensino fundamental e com os adolescentes de duas escolas municipais em Ouro Preto. Além disso, foi desenvolvido um jogo sério como ferramenta de ação educativa visando a melhoria do conhecimento de adolescentes na temática de HPV e vacina. Atualmente, estão sendo realizadas atividades que incluem (a) acompanhamento e aconselhamento ginecológico das jovens abaixo de 25 anos vacinadas e não vacinadas contra o HPV; (b) realização de ações de educação continuada sobre HPV, câncer cervical e vacina contra o HPV em mídias sociais, voltadas para adolescentes com a idade alvo da vacinação e mulheres jovens abaixo de 25 anos; (c) elaboração de materiais didático-pedagógicos para atividades educativas com o público-alvo.

## 2.3 - Professora Cláudia Martins Carneiro

## 2.3.1 - Desenvolvimento e validação de metodologia bioanalítica para análise de biodistribuição do benznidazol no modelo cão

**Resumo do Projeto:** A doença de Chagas é causada pelo protozoário *Trypanosoma cruzi*. O benznidazol, atualmente, é o único fármaco anti-*T. cruzi* disponível no Brasil e apresenta baixa eficácia terapêutica principalmente na fase crônica da doença. As razões para a diferença na eficácia antiparasitária deste composto nas fases, aguda e crônica, não são bem determinadas. Todavia, podem estar relacionadas às propriedades farmacocinéticas desfavoráveis deste composto que interferem em sua distribuição tecidual. O presente estudo avalia a biodistribuição do benznidazol em cães e cumprirá com os seguintes objetivos específicos: (i) revisar os métodos bioanalíticos disponíveis na literatura para a quantificação do benznidazol; (ii) comparar os critérios de validação de métodos bioanalíticos aplicados na análise de fármacos em matriz biológica das agências regulatórias do Brasil (ANVISA), Estados Unidos (FDA) e Europa(EMEA); (iii) Desenvolver e validar um método de análise do benznidazol em coração de cães infectados pela cepa Berenice -78 do *Trypanossoma cruzi*; Serão investigados 16 cães (10 machos e 6 fêmeas) sem raça definida (SDR), com idade entre 10 a 12 meses e peso entre 15 a 30 kg. O método de análise do benznidazol em tecido de cão será validado de acordo com as recomendações da ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária – Resolução RDC nº 27, de 17 de maio de 2012) para métodos bioanalíticos, sendo efeitos matriz e residual, limite de quantificação, linearidade, recuperação, precisão, exatidão, seletividade e estabilidade os parâmetros que serão avaliados.

## 2.3.2 - Influência da doença de Chagas na atividade das enzimas do sistema citocromo P450, das proteínas de transporte e na farmacocinética e biodistribuição do Benznidazol no modelo cão

**Resumo do Projeto:** Considerando que: (i) a carga parasitária na infecção pelo *T. cruzi* promove alterações nas concentrações de citocinas; (ii) já está bem estabelecido que citocinas podem alterar a expressão e a atividade de enzimas CYP450 e da proteína transportadora de efluxo P-gp no câncer, insuficiência cardíaca, doenças autoimunes (psoríase e esclerose múltipla), mas para doenças parasitárias em modelos animais e na clínica estas informações são restritas a malária e leishmaniose visceral. O presente estudo propões avaliar a influência das infecções, aguda e crônica, pelo *T. cruzi* na atividade das enzimas do sistema citocromo P450, na proteína de transporte glicoproteína P e na farmacocinética e biodistribuição do benznidazol no modelo cão.

## 2.3.3 - Análise proteômica e parasitária em camundongos SWISS infectados com cepas do Trypanosoma cruzi com suscetibilidade variável ao benznidazol

**Resumo do Projeto:** A elucidação das vias metabólicas do hospedeiro frente ao *T. cruzi* e dos mecanismos de ação do BNZ, nesta associação, visto as suas diversas incógnitas, são de extrema importância para o delineamento de estratégias terapêuticas mais eficazes no tratamento farmacológico da Doença de Chagas. Desta forma, técnicas proteômicas demonstrando proteínas diferencialmente expressas em modelos animais infectados com *T. cruzi*, tratados ou não tratados com BNZ, além de esclarecer os aspectos da infecção, virulência e manutenção da doença, elucidarão os artifícios moleculares de ação do BNZ frente à célula infectada. Esses dados são, ainda mais, robustos e claros, quando relacionados com abordagens parasitológicas, as quais se tornam fundamentais para esta estrutura multiplataforma de análise. Esta mesma metodologia, ao ser aplicada em cepas com diferentes suscetibilidades ao BNZ – como Be-78, susceptível; Y, semi-resistente e VL-10, resistente – demonstrará possíveis vias alternativas e de resistência, bem como diferentes níveis de ação do fármaco. Frente a estas diversas abordagens, alvos moleculares serão alçados para a complementação farmacológica do BNZ ou prospecção de novos medicamentos. Portanto, este projeto se propõe a analisar os aspectos e correlações da dinâmica proteômica e parasitológica no sangue e coração de camundongos infectados, pelas cepas Be-78, Y e VL-10 do *T. cruzi*, na fase aguda e crônica da doença, tratados ou não com BNZ.

## 2.4 - Professora GlendaNicioli da Silva

## 2.4.1 - Efeitos toxicogenômicos de quimioterápicos e compostos naturais em células de tumor de bexiga

**Resumo do Projeto:** O câncer de bexiga, devido às altas taxas de recorrência que exigem acompanhamento clínico e citopatológico de rotina, é uma das neoplasias de maior custo para os sistemas de saúde. Os protocolos quimoterápicos que envolvem a combinação de fármacos como o metrotexto, vinblastina, doxurrubicina e cisplatina e gencitabina e cisplatina são os mais utilizados, mas podem apresentar efeitos colaterais intensos, como alta toxicidade. Nesse sentido, a busca por tratamentos alternativos, especialmente a identificação de compostos com potencial antineoplásico isolado de produtos naturais, tem merecido especial atenção. Embora os efeitos desses compostos sobre o ciclo celular e apoptose em alguns tipos de células tumorais venham sendo descritos, os mecanismos moleculares envolvidos nas alterações observadas não foram completamente elucidados, principalmente quando se compara células com diferentes status do gene TP53.

## 2.4.2 - Efeito da COVID-19 na utilização de fármacos pela comunidade acadêmica

**Resumo do Projeto:** Na atualidade, vivenciamos a pandemia da COVID-19 e com o seu surgimento algumas medidas de enfrentamento passaram a ser tomadas no Brasil, como o isolamento social. Nesses momentos de crise, a prevalência de sintomas de transtorno de ansiedade e depressão podem se elevar devido ao grande estresse e insegurança que as pessoas são expostas. Este projeto tem por objetivo avaliar o efeito da pandemia da COVID-19 na utilização de fármacos em indivíduos com vínculo acadêmico (profissional ou estudantil) em instituições de ensino superior.

## 2.5 - Professor Luiz Fernando de Medeiros Teixeira

## 2.5.1 - Estudo da associação de polimorfismos da enzima conversora de angiotensina com a resposta a fármacos anti-hipertensivos

**Resumo do Projeto:** A Hipertensão arterial é uma doença crônica caracterizada por pressão arterial sistólica igual ou superior a 140mmHg e/ou pressão arterial diastólica igual ou superior a 90mmHg. Constitui um fator de risco considerável para doenças como aterosclerose e trombose acometendo principalmente o sistema cardíaco, cerebral, renal e vascular periférico. As complicações clínicas decorrentes, bem como a frequência elevada em nossa população fazem com que a hipertensão arterial tenha um importante papel nos programas de saúde pública. Dentre os fatores responsáveis pelo desencadeamento da hipertensão encontram-se alterações genéticas, envolvendo alguns genes e suas variantes. Essas variantes gênicas também podem estar relacionadas à resposta ao fármaco, dividindo os indivíduos em bons e maus respondedores. Assim, uma estratégia farmacogenética baseada na escolha do melhor fármaco para cada indivíduo levaria a uma melhor relação custo-benefício e melhor controle da pressão arterial, ajudando a prevenir eventos cardiovasculares. O objetivo desse trabalho será avaliar se existe associação entre polimorfismo do gene codificador da enzima conversora de angiotensina (ECA) SNPs rs4291AT, rs4335AG e o rs4363AG e a resposta a diferentes fármacos. Para isso, os prontuários dos pacientes serão utilizados com a finalidade de se pesquisar os medicamentos já utilizados ou em uso pelos indivíduos e suas consequências. Os polimorfismos de ECA serão identificados em sangue de indivíduos hipertensos e normotensos através da PCR Real Time utilizando sondas TaqMan.

2.6 Profa. Marta de Lana

2.6.1Benznidazol, itraconazol e sua associação no tratamento da doença de Chagas experimental crônica em cães e sua farmacocinética

**Resumo do projeto:**A doença de Chagas e seu tratamento permanecem negligenciados e os fármacos disponíveis oferecem limitações referentes à toxicidade e eficácia, principalmente na fase crônica da infecção. Depois dos derivados azólicos testados como tratamento alternativo terem oferecido resultados piores que o benznidazol (BZ), estudos de associação de drogas (usuais e alternativas) já disponíveis para o tratamento da DCh têm sido estimulados. Assim, a proposta deste projeto é estudar a farmacocinética e a eficácia terapêutica do BZ e itraconazol (ITRA) e de sua associação em cães infectados com a cepa VL10 de *T. cruzi* (resistente ao BZ), que anteriormente resultou em melhores índices de cura que os fármacos em monoterapia em camundongos, cujos resultados foram considerados resultantes da melhoria da farmacocinética do BZ quando associado ao ITRA. Serão investigados sete cães (12-24 meses; 20-35 kg). O estudo será desenvolvido em sete fases de tratamento. Fase 1 – Dose única intravenosa de 3,5 mg/Kg de BZ. Fase 2 – Dose única oral de 3,5 mg/Kg de BZ. Fase 3 – Dose múltipla oral de 3,5 mg/Kg/b.i.d. de BZ, durante 10 dias. Fase 4 – Dose única oral de 6 mg/Kg de ITRA. Fase 5 – Dose única intraperitoneal de 3,5 mg/Kg de BZ. Fase 6 – Dose única oral de 3,5 mg/Kg de BZ associada a dose única oral de 6 mg/Kg de ITRA. Fase 7 – Dose múltipla oral de 3,5 mg/Kg/b.i.d. de BZ associado a dose múltipla oral de 6 mg/Kg/dia de ITRA, ambos durante 10 dias por via oral. Nas fases 1, 2, 4, 5 e 6, as amostras seriadas de sangue serão colhidas durante 48 h após a administração do fármaco. Nas fases 3 e 7, as amostras seriadas de sangue serão colhidas durante o intervalo de dose 12 horas após a administração do BZ. O BZ e o ITRA serão determinados nas amostras de plasma por HPLC-DAD. Após uma semana, 20 cães foram inoculados com 2000 tripomastigotas sanguíneos/kg do animal, via IP e tratados com BZ, ITRA e BZ+ITRA a partir do 1o dia de parasitemia patente (média 19o dia de infecção) para a avaliação da fase aguda (Cunha, 2017 - Dissertação de Mestrado), e outros 20 cães para o estudo da fase crônica os quais foram tratados a partir do 16o mês de infecção. O tratamento foi administrado por 60 dias consecutivos (BZ: 7 mg/kg do animal) e (ITRA: 18 mg/kg do animal), em ambas as fases da infecção. Para avaliação da eficácia terapêutica os animais da fase crônica estão sendo avaliados em relação a parasitemia [(hemocultura-HC, PCR), clinicamente (eletrocardiograma, ecocoardiograma), por sorologia convencional (ELISA) e não convencional (CF-ALTA), e post-mortem ou necropsia (qPCR, histopatologia), e mortalidade], paralelamente ao grupo controle (INT).

2.6.2 Avaliação dacitotoxicidade, atividade tripanocida *in vitro* e mecanimos de açãoda lactona sesquiterpênica licnofolida.

**Resumo do projeto:**A doença de Chagas (DCh), originalmente presente na América Latina, permanece considerada uma doença negligenciada e, atualmente, autóctone em outros Continentes. A única droga disponível para tratar a DCh no Brasil é o benznidazol (BZ), que apresenta várias limitações e efeitos adversos. Dessa forma, novas estratégias terapêuticas devem ser estudadas. Nesse sentido, produtos isolados da “arnica brasileira” apresentam direções promissoras na busca de novos fármacos mais eficazes na prevenção e tratamento desta enfermidade. Diversas atividades terapêuticas já foram atribuídas às lactonas sesquiterpênicas (LS), marcadores químicos das plantas da família Asteracea, sendo a atividade tripanocida uma delas. Dessa forma, este projeto visa a avaliação da toxicidade, eficácia terapêutica e farmacocinética da lactona sesquiterpênica licnofolida livre e vetorizada, com os seguintes objetivos: (1) Avaliar a citotoxicidade/genotoxicidade por diversos parâmetros *in vitro* em células H9C2 e HEPG2; (2) Avaliar a sua toxicidade aguda e crônica *in vivo* em modelo murino; (3) **Avaliar a atividade anti-*T. cruzi*da LIC-livre e da LIC nanoencapsulada (LIC-NC) sobre formas amastigotas intracelulares em células H9C2. (4) Avaliar a eficácia terapêutica da LIC-NC em cepa de T.cruzi protótipo máximo de resistência em camanodngos.** Os resultados da avaliação dos testes de ação tripanocida *in vitro* e de ação terapêutica *in vivo* serão comparados ao BZ. Nos animais serão avaliadas diariamente a parasitemia e a sobrevida. Para a avaliação pós-tratamento serão feitas a hemocultura, PCR, e a sorologia por ELISA. Após necropsia serão feitas ainda as análises histopatológicas no coração para análise do parasitismo, inflamação e fibrose. Nos animais curados serão feitas ainda a qPCR em tecido cardíaco. Todos os experimentos de toxicidade aguda e crônica seguirão os guias OECD (Organization for Economic Co-operation and Development, (1998, 2001; ANVISA, 2010). Esperamos com este projeto poder propor novas estratégias terapêuticas para o tratamento da DCh, elucidando todos os parâmetros de toxicidade *in vitro* e *in vivo* disponíveis da licnofolidaLcom atividade tripanocida já confirmadas pelo nosso grupo, permitindo assim que os estudos possam avançar para outros modelos experimentais mais próximos ao humano, e ainda estimular as indústrias farmacêuticas a investirem nestas formulações.

2.6 3 Avaliação da eficácia de benznidazol e sua associação a derivado sintético de SRPIN 340 em formulação nano autoemulsionável no tratamento de infecção experimental por *Trypanosoma cruzi*

**Resumo do projeto:**As drogas atualmente utilizadas no tratamento humano da doença de Chagas (DC) são o benznidazol (BZ) e nifurtimox (NF). Estes fármacos são administrados em esquema prolongado, causam efeitos colaterais e apresentam limitada eficácia terapêutica, principalmente na fase crônica da infecção. Considerando a necessidade de novos fármacos para o tratamento da DC, foi realizada a triagem de 83 compostos sintetizados com uma porção 1,2,3-triazol1,4-dissubstituída e um fragmento inspirado no SRPIN 340. Os compostos contendo o núcleo 1,2,3-triazol apresentam diversas atividades biológicas, inclusive tripanocida, e o ativo SRPIN340 (N-[2-(piperidin-1-il)-5-(trifluorometil)fenil]isonicotinamida), um inibidor ATP-competitivo seletivo na inibição de quinases SRPKs, apresenta diferentes bioatividades, dentre elas contra diferentes células cancerígenas e leishmanicida. A triagem resultou em 04 compostos com grande potencial de atividade *in vivo* com índices de seletividade (IS) superiores 50. Assim, este projeto propõe: (i) Desenvolver e caracterizar soluções para administração de 4 compostos distintos, derivados de síntese baseados no SRPIN 340; (ii) Desenvolver e caracterizar 04 soluções contendo compostos distintos, derivados de síntese baseados no SRPIN 340, nano encapsulados; (iii) Avaliar o efeito do tratamento por via oral de 04 soluções de compostos distintos derivados de síntese baseados no SRPIN 340 em modelo murino infectados com a cepa Y de *T. cruzi* durante a fase aguda da infecção; (iv) Avaliar efeito do tratamento por via oral de 04 soluções de compostos distintos derivados de síntese baseados no SRPIN 340 em modelo murino infectados com a cepa Colombiana de *T. cruzi* durante a fase aguda da infecção; (v) Avaliar efeito do tratamento por via oral de 04 soluções de compostos distintos derivados de síntese baseados no SRPIN 340 nano encapsulados, em modelo murino infectado com a cepa Y de *T. cruzi* durante a fase aguda da infecção; (vi) Avaliar efeito do tratamento por via oral de 04 soluções de compostos distintos derivados de síntese baseados no SRPIN 340 nano encapsulados, em modelo murino infectado com a cepa Colombiana de *T. cruzi* durante a fase aguda da infecção. Os animais tratados serão avaliados diariamente quanto a parasitemia e sobrevida, além da hemocultura, PCR do sangue, e a sorologia por ELISA aos 90, 180 e 240 dias pós-tratamento. Após necropsia, serão feitas no coração dos animais curados análises histopatológicas para verificar o parasitismo, inflamação e fibrose, e a qPCR.

2.6.4 Atividade anti-Trypanosoma cruzi e caracterização denanoformulações com derivados sintéticos inspirados em SRPIN-340 avaliados in vitro e in vivo

**Resumo do projeto:**Os fármacos atualmente utilizadas no tratamento humano da doença de Chagas (DC) são o benznidazol (BZ) e nifurtimox (NF). Estes fármacos são administrados em esquema prolongado, causam efeitos colaterais e apresentam limitada eficácia terapêutica, principalmente na fase crônica da infecção. Considerando a necessidade de novos fármacos para o tratamento da DC, foi realizada a triagem de 83 compostos sintéticos inspirados no SRPIN 340 (N-[2-(piperidin-1-il)-5-(trifluorometil)fenil]isonicotinamida), um inibidor ATP-competitivo seletivo na inibição de quinases SRPKs, que apresenta bioatividades, dentre elas ações contra diferentes células de cancerígenas e anti-leishmanicida. Alguns compostos de estrutura similar ao SRPIN 340 e outros contendo o núcleo 1,2,3-triazol, apresentam diversas atividades biológicas, incluindo a tripanocida. A triagem resultou em 04 compostos com grande potencial de atividade *in vivo*, com índices de seletividade (IS) superiores a 50. Assim, este projeto propõe: (i) Desenvolver e caracterizar soluções para administração de 4 compostos derivados de síntese baseados no SRPIN 340; (ii) Avaliar por meio de teste rápido a atividade tripanocida dos compostos com IS>50 em modelo murino infectado com a cepa Y de *T. cruzi* durante a fase aguda da infecção; (iii) Desenvolver e caracterizar nanoformulações (nanocápsulas e sistema autoemulsionável) com os compostos que apresentarem atividade tripanocida *in vivo* no teste rápido; (iv) Avaliar pelo teste longo a eficácia terapêutica de nanoformulações em camundongos infectados pela cepa Y de *T. cruzi* dos compostos com atividade anti-T. cruzi comprovada no teste rápido; (v) Avaliar a eficácia terapêutica do tratamento com nanoformulações dos compostos com atividade comprovada em modelo murino infectado pela cepa Y agora infectados com a cepa Colombiana de *T. cruzi* resistente ao BZ e NF. Os animais tratados serão avaliados diariamente quanto a parasitemia e sobrevida, além da hemocultura, PCR, e sorologia por ELISA aos 30, 90 e 180 dias pós-tratamento. Após necropsia, o coração dos animais curados pelo critério clássico será avaliados histopatologicamente (parasitismo, inflamação e fibrose), e por qPCR, sendo esta feita também em amostra sanguínea.

## 2.7 - Professor Rodrigo Dian

## 2.7.1 - Avaliação da atividade leishmanicida de extratosvegetais

**Resumo do Projeto:**A quimioterapia das leishmanioses envolve a utilização de fármacos associados à cardio e nefrotoxicidade, regimes de tratamento longos, nem sempre efetivos e com indução de resistência dos parasitos. Assim, a Organização Mundial da Saúde tem estimulado a pesquisa por novas abordagens terapêuticas para as leishmanioses. O desenvolvimento de novos fármacos é frequentemente associado ao estudo de princípios ativos oriundos de fontes naturais, principalmente de espécies vegetais. A espécie *Melaleucaleucadendron* é utilizada na medicina popular em países da Oceania e Ásia como tranquilizante, sedativo, analgésico e no tratamento de infecções de pele. Estudos têm demonstrado o potencial farmacológico de *M. leucadendron*, através da comprovação de atividades como: anti-inflamatória, antioxidante, antibacteriana, antiprotozoária, antiviral e antifúngica. Já foi relatada a atividade leishmanicida de grupos de metabólitos secundários de plantas tais como: alcaloides, terpernos, flavonoides, benzopiranos, compostos fenólicos, chalconas e lactonassesquiterpênicas. Muitas classes desses compostos já foram triadas em extratos a partir das folhas de *M. leucadendron*. Diante do contexto e da experiência dos grupos de pesquisa envolvidos, o projeto visa realizar uma detalhada avaliação in vitro de extratos, frações enriquecidas e substâncias isoladas a partir das folhas de *M. leucadendron*, em formas promastigotas e amastigotas do parasito, nas espécies de *L. infantum* e *L. amazonensis* (ambas transfectadas com GFP). Para isso, serão empregadas avaliações por citometria de fluxo (taxa de infecção e morte, dosagem de espécies reativas de oxigênio e citocinas), bem como avaliação da genotoxicidade (teste do cometa) e mutagenicidade (teste do micronúcleo). Nosso intuito é triar novas drogas com habilidade leishmanicida, elucidando os possíveis caminhos que levarão à eficácia ou falha terapêutica in vitro, ampliando o conhecimento fitoquímico e uso terapêutico desta espécie vegetal.

# **Linha 3-Diagnóstico, prognóstico, monitoramento, educação e comunicação na saúde e em agravos**

##

**Nesta linha são desenvolvidos inúmeros projetos de P,D&I com foco em desenvolvimento e avaliação de novos métodos de diagnóstico, prognóstico e monitoramento da saúde e de agravos, além de estudos em educação e comunicação científica. São estudos alvosdesta linha: associação entre doenças metabólicas e alterações cognitivas e neuropsiquiátricas, biomarcadores clínicos e laboratoriais de mulheres no climatério, biomarcadores genéticos, bioquímicos e clínicos de evolução de doenças cardíacas além do emprego de imunoinformática na busca de alvos de antígenos e no desenvolvimento de novos métodos de diagnóstico/prognóstico para leishmanioses e outras doenças infeciosas. Integram ainda esta linha, estudos com HPV, câncer de colo do útero, câncer anal além outros projetos com amplitude na divulgação científica e em práticas integrativas e complementares são objetos de estudos em projetos que integram esta linha.**

## 3.1- Professor Alexandre Barbosa Reis

## 3.1.1 - From the in silico to the in vivo: Peptides from L. braziliensis screened by immunoinformatics as potential candidates for future intradermal testing and/or composing a chimeric vaccine for American Tegumentary Leishmaniasis.

**Resumo do Projeto:** A Leishmaniose Tegumentar Americana (LTA) é uma doença zoonótica negligenciada que no Brasil temos três espécies considerada agentes etiológicos de pelo menos 98% dos casos: *Leishmania (V.) braziliensis, L. (V) guyanensis* e *L. (L.) amazonensis*, sendo a *L. braziliensis* responsável por pelo menos 90% dos casos de LTA no Brasil. Todo ano ocorre pelo menos mais de 35 casos de Leishmaniose Tegumentar em todo o Brasil. Recentemente, a saúde pública perdeu um instrumento importante para o diagnóstico e prognóstico desta doença – o teste de intradermorreação de Montenegro que tinha um ótimo valor preditivo em pacientes com lesão suspeito de LTA. Neste projeto, nosso grupo de pesquisa identificou no proteoma predito de *L. braziliensis* mais de 40 peptídeos em que parte tiveram predição para linfócitos T (CD4 e CD8) que serão triados em pacientes com leishmaniose tegumentar. Este projeto será desenvolvido em parceria com a UFBA e a Fiocruz/Salvador.

## 3.2- Professora Angélica Alves Lima

## 3.2.1 - Avaliação de parâmetros antropométricos, laboratoriais e de risco cardiovascular em mulheres climatéricas e desenvolvimento deTeste Laboratorial Remoto paradeterminação de hormônio antimulleriano

**Resumo do Projeto:**O climatério corresponde a uma transição fisiológica na vida dasmulheres, onde são observadas alterações em nível físico, psicológico e social.Em decorrência do aumento da expectativa de vida, um número cada vezmaior de mulheres vivencia o climatério, caracterizado pelo hipoestrogenismo,que leva ao aparecimento de sintomatologia característica e ao aumento dorisco de doença cardiovascular e síndrome metabólica (SM). Estudos vêmmostrando maior frequência de alterações na pressão arterial e nas variáveisantropométricas e laboratoriais de mulheres climatéricas. No entanto, são rarosos trabalhos que avaliam estas variáveis nos diferentes estágios deenvelhecimento reprodutivo (EER), pela classificação recentemente definida peloSTRAW+10. Também há uma carência de estudos de prevalência e que definam pontos decorte para as variáveis da SM e do risco cardiovascular em mulheres climatéricas nos EER. Assim, este estudo tem como objetivo avaliar síndrome metabólica e parâmetrosantropométricos, laboratoriais e de risco cardiovascular em mulheresclimatéricas, nos diferentes EER e desenvolver um teste laboratorial remoto,com a metodologia de fluxo lateral, para determinação de hormônio antimulleriano.Para esta avaliação serão selecionadas 825 mulheres, entre 45 e60 anos, usuárias do Sistema Único de Saúde (SUS) do município de OuroPreto, MG. Para coleta de dados serão realizadas entrevistas, levantamento dasintomatologia climatérica, avaliação laboratorial (glicemia de jejum, perfillipídico, apolipoproteínas A1 e B, lipoproteína (a), ácido úrico, PCR de altasensibilidade, AMH, FSH, LH, estradiol, sulfato de dehidroepiandrosterona,globulina ligante de hormônios sexuais, cortisol, testosterona total, TSH einsulina, avaliação antropométrica emedida da pressão arterial. A partir dessesdados, será determinada a prevalência de SM e identificados os pontos decorte para o seu diagnóstico. Também será calculado o índice aterogênico plasmático (IAP) para avaliação do risco cardiovascular.

## 3.2.2 - Avaliação da associação entre os níveis séricos de ácido úrico, a hipertensão arterial e outros fatores de risco cardiovascular

**Resumo do Projeto:**O ácido úrico, produto final do metabolismo de purinas, pode atuar como antioxidante, mas tem efeitos pró-inflamatórios no contexto intracelular. A hiperuricemia vem, há vários anos, sendo associada ao aumento do risco de desenvolvimento de doenças cardiovasculares e metabólicas. A associação entre os níveis séricos de ácido úrico e a hipertensão arterial parece existir, mas a causalidade direta e isolada da hiperuricemia nesta doença ainda não está bem estabelecida devido a outros fatores de risco como idade, gênero, índice de massa corporal, perfil lipídico, glicemia, que podem se tornar fatores de confusão. Dessa maneira, o objetivo desse trabalho será avaliar a associação dos níveis séricos de ácido úrico com a hipertensão arterial, considerando outros fatores de risco cardiovascular. Para isto, serão selecionados 150 indivíduos, sendo 50 hipertensos, 50 pré-hipertensos e 50 normotensos (controles). As análises incluirão entrevista, dosagem de ácido úrico e glicose, avaliação do perfil lipídico, aferição da pressão arterial e medidas antropométricas. Os índices aterogênicos IAP, IAV e LAP serão calculados utilizando os dados laboratoriais (triglicerídeos e HDL colesterol) e antropométricos (Índice de Massa Corporal e circunferência de cintura). Para análise dos dados, os níveis de ácido úrico dos participantes serão categorizados em quartis. A regressão logística múltipla será usada para estimar a associação entre os níveis de ácido úrico, a hipertensão arterial e os demais fatores de risco cardiovascular. Considerando a simplicidade, o baixo custo da dosagem de ácido úrico e a possibilidade de tratamento precoce das suas alterações, tornam-se relevantes estudos que sejam linha de base para coorte que avalie se a redução do ácido úrico pode ser efetiva no manejo da hipertensão.

## 3.2.3 - Práticas integrativas e complementares em saúde Efeito da prática de yoga sobre os sintomas, parâmetros antropométricos, laboratoriais e qualidade de vida de mulheres no climatério

**Resumo do Projeto:** O climatério corresponde à transição fisiológica do período reprodutivo para o não reprodutivo feminino, onde ocorrem alterações endócrinas, físicas, psicológicas e sociais. A redução dos folículos ovarianos e o declínio nos níveis de estrogênio, característicos desse período, podem levar à ocorrência de diversos sintomas, alterações antropométricas e laboratoriais que afetam muitas mulheres. A Terapia Hormonal (TH) pode reduzir os sintomas climatéricos. Por outro lado, ainda permanecem discussões a respeito de sua segurança, o que limita o seu uso. Assim, cada vez mais estudos se dedicam a busca de opções terapêuticas mais abrangentes e eficazes para o tratamento dos sintomas e alterações que ocorrem no climatério. O Yoga é uma terapia mente-corpo, reconhecida como prática integrativa e complementar, que vem demonstrando benefícios em diversos sintomas e condições de saúde, incluindo o climatério. Este trabalho visa avaliar o efeito da prática regular de Yoga sobre sintomas, parâmetros antropométricos, laboratoriais e qualidade de vida de mulheres no climatério. Para tal, serão selecionadas 100 mulheres na faixa etária de 40 a 60 anos, que serão convidadas a participar de duas aulas semanais de Shivam Yoga. Estas mulheres serão entrevistadas, submetidas à medida da pressão arterial, avaliação antropométrica [peso, índice de massa corporal (IMC), circunferência da cintura (CC), gordura corporal (GC), relação cintura estatura (RCE) e índice de conicidade (IC)] e laboratorial [glicose, insulina, perfil lipídico, apolipoproteínas A1 e B, lipoproteína (a), ácido úrico, proteína C reativa de alta sensibilidade (PCRas), vitamina D e hormônios] antes do início e após 6 (seis), 12 (doze) e 24 (vinte e quatro meses) de acompanhamento. Também serão avaliadas a frequência de síndrome metabólica e de doenças cardiovasculares. Como controle serão selecionadas 100 mulheres que serão instruídas a manterem suas atividades cotidianas.

## 3.3 - Professora Cláudia Martins Carneiro

## 3.3.1 - Rastreio do Câncer do colo do Útero nos Municípios de Ouro Preto e Mariana, MG.

**Resumo do Projeto:** O Câncer do Colo do Útero (CCU) é um problema de saúde pública nacional, uma vez que é o terceiro mais incidente entre as mulheres brasileiras, com uma taxa de 15,43 casos a cada 100 mil mulheres e uma incidência de 16.370 novos casos no país, conforme estimativas se do Instituto Nacional de Câncer, para os anos de 2018 e 2019 (BRASIL, 2018). Esse dado se contrapõe ao fato de este tipo de câncer ter alto potencial de prevenção e cura quando diagnosticado precocemente. A realização periódica do exame de Papanicolaou continua sendo a estratégia mais adotada para o rastreamento. Neste sentido, manter um programa de rastreamento do colo do útero organizado é um desafio a ser vencido para obtenção da melhor relação custo-benefício com alta cobertura populacional, atingindo principalmente mulheres que estão na faixa etária preconizada pelo Ministério da Saúde e que nunca realizaram o exame de Papanicolaou, pois são exatamente essas mulheres as que tem maior chance de desenvolverem lesões precursoras que se não detectadas precocemente podem evoluir para o câncer do colo do útero.

## 3.3.2 - Monitoramento da qualidade do exame de Papanicolaou nos Municípios de Mariana e Ouro Preto, MG.

**Resumo do Projeto:** garantir a qualidade é fundamental para o bom funcionamento do programa de prevenção do câncer cervical. A fase pré-analítica do exame de Papanicolaou, é de extrema importância para o diagnóstico de excelência, uma vez que amostras não conformes são rejeitadas. Neste sentido, o treinamento dos profissionais responsáveis pela coleta é imprescindível para o recebimento do material em condições adequadas. Para a implantação de um modelo de monitoramento da qualidade do exame de Papanicolau são necessárias 3 etapas: 1- determinação do fluxo de atendimento ginecológico buscando a identificação dos problemas e a indicação de soluções; 2- discussão e implementação do modelo de gestão da qualidade e humanização em saúde ginecológica e 3- monitoramento constante das ações implementadas. Os resultados desta experiência são fundamentais para a melhoria do atendimento à saúde das mulheres dos municípios de Mariana e Ouro Preto. Vale ressaltar que devido a alta rotatividade de profissionais vinculados às Unidades Básicas Saúde do município, essas ações precisam ocorrer em fluxo contínuo, para garantir a sua eficácia.

## 3.3.3 - Antes prevenir do que remediar: rastreio do câncer do colo do Útero em mulheres privadas de liberdade

**Resumo do Projeto:** Negras, jovens, mães e solteiras. Este é o perfil predominante da população feminina carceraria brasileira, quarta maior no mundo, com cerca de 42 mil mulheres privadas de liberdade. E, infelizmente, o Estado não se preocupa em adaptar tal sistema às necessidades femininas, pelo contrário, as mulheres recebem o mesmo tratamento dado aos homens, o que dificulta ainda mais o período do cárcere. Entre tantos problemas enfrentados por elas, um deles faz parte da nossa expertise, e diz respeito ao rastreio do câncer do colo do útero, um dos tumores malignos mais comuns entre as mulheres, sendo o quarto tipo de câncer mais incidente. Uma mulher morre, a cada dois minutos, de câncer do colo do útero, um câncer evitável, mas que requer informação e cuidado, para que, de fato, seja evitável.

## 3.3.4 - Auto coleta com card e teste de HPV em mulheres não rastreadas para o câncer cervical

**Resumo do Projeto:** O desenvolvimento da presente proposta representa uma “Inovação para o SUS” e converge em um interesse recíproco entre equipe de pesquisa e sistema público de saúde, uma vez que: 1) Trata-se de um projeto de pesquisa a ser desenvolvido diretamente em população do SUS, visando contribuir significativamente para a inovação em saúde em tema de grande relevância para a saúde pública nacional (câncer de colo de útero) e relacionado à melhoria das condições de saúde da população feminina brasileira, em especial àquelas não aderentes ao programa de rastreio vigente para a prevenção do câncer de colo do útero (Pap); 2) Propõe-se a inovar por meio de um dispositivo para diagnóstico do câncer de colo de útero (kit de auto coleta) que se destina ao diagnóstico de HPV, agente causal deste câncer; 3) Seu desenvolvimento culminará com uma concreta possibilidade de aplicação para o SUS, no que se refere à factibilidade de utilização dos resultados da pesquisa nos serviços, programas e/ou sistemas de saúde públicos a médio e/ou longo prazo; 4) Abordará diretamente as principais barreiras estruturais e intrapessoais em pacientes do SUS para o rastreamento do câncer cervical em mulheres que nunca ou raramente aderiram ao Pap; 5) Propõe-se a inserir metodologia inovadora para coleta e análise de amostras cervicais visando a real e efetiva prevenção do câncer de colo de útero em mulheres brasileiras; 6) Propõe-se a estabelecer nacionalmente a aceitabilidade da nova modalidade de coleta e diagnóstico para prevenção do câncer cervical, que se mostrou extremamente elevada em projeto anterior conjunto Brasil e Estados Unidos realizado em apenas um centro de estudo (Maringá/PR); 7) Propõe-se a estabelecer a custo efetividade da auto coleta/teste de HPV, comparada com o rastreio vigente pelo Pap, para mulheres não aderentes ao Pap; 8) Sendo bem-sucedida, a proposta conduzirá a melhorias significativas no atendimento às pacientes e essa abordagem poderá ser incorporada dentro do padrão de cuidados prestados pelas UBS e ser reproduzida nacionalmente em especial para mulheres não aderentes ao sistema vigente de rastreamento, que é o exame de Pap, bem como em outros países subdesenvolvidos ou em desenvolvimento;

## 3.3.5 - Processamento digital de imagens aplicado à citologia anal

**Resumo do Projeto:** Recentemente nosso grupo de pesquisa desenvolveu uma plataforma de imagens de elementos epiteliais de esfregaços de citologia convencional do exame de Papanicolaou, visando auxiliar pesquisadores no desenvolvimento de algoritmos para leitura semiautomatizada de células. A primeira versão da base possui 400 imagens, compreendendo células normais e alteradas que tem permitido ao nosso grupo desenvolver e testar algoritmos. Essa plataforma também permitirá outros pesquisadores desenvolver algoritmos para leitura semiautomatizada do exame de Papanicolaou. Nesse momento, essa abordagem será aplicada ao desenvolvimento da coleção de citologia anal.

## 3.3.6 - Detecção molecular e da carga viral do vírus do papiloma humano (HPV) em lesões anais.

**Resumo do Projeto:** Considerando a atual condição negligenciada dessa doença, além de uma significativa carência de dados quanto ao desenvolvimento e implicações das neoplasias intraepiteliais anais, enfrenta-se grandes desafios no diagnóstico, detecção do HPV e no tratamento da doença. Nesse sentido, torna-se imperiosa a necessidade da padronização de um protocolo eficiente de detecção molecular do HPV e da carga viral, o que implicaria diretamente na maior probabilidade de cura e melhoria na qualidade de vida de milhares de pessoas. Portanto, o objetivo geral deste projeto é a detecção molecular e da carga viral do vírus do papiloma humano (HPV) em lesões anais. Tendo como objetivos específicos a padronização de um protocolo ideal de PCR para detecção molecular e da carga viral do HPV em lesões anais na população geral e em grupos de risco (HSH e HIV positivos) sendo estes dados comparado aos resultados clínicos, citológicos e histológicos.

## 3.3.7 - CRIC: cell recognition and inspection of cells

**Resumo do Projeto:** No cenário do desenvolvimento de estratégias para a melhoria da qualidade do rastreio do câncer cervical, a visão computacional vem se destacando ao possibilitar a utilização de ferramentas computacionais para aprimorar a detecção de anormalidades no exame de Papanicolaou e inovar no ensino e educação continuada. Até o momento, não existem métodos eficazes empregados nestes aspectos. Portanto, foi desenvolvida uma plataforma de imagens de elementos epiteliais e não-epiteliais de esfregaços de citologia convencional do exame de Papanicolaou, visando auxiliar pesquisadores no desenvolvimento de algoritmos úteis para leitura semiautomatizada do exame. Hipótese: Uma base de imagens de citologia cervical convencional abrangente, padronizada e de qualidade auxilia pesquisadores no desenvolvimento de algoritmos relevantes para leitura semiautomatizada do exame de Papanicolaou. Posteriormente foi desenvolvido e validado algoritmos para segmentação e classificação de células cervicais normais e neoplásicas, sendo usados como uma metodologia de apoio para o citopatologista no rastreio do câncer do colo uterino, reduzindo o cansaço visual e subjetividade intrínseca da análise microscópica. Hipótese: Aplicação de ferramentas de análise de imagens aumenta a taxa de detecção de lesões em esfregaços de Papanicolaou reduzindo os FN e FP. Considerando a necessidade de constante atualização profissional para ajuste dos critérios citomorfológicos a terceira parte dos objetivos do projeto foi o desenvolvimento e validação de uma plataforma aplicada ao ensino e aprimoramento profissional em citopatologia do colo do útero. Evidencia-se que as plataformas virtuais de educação continuada vêm se tornando excelentes aliadas à formação, ao treinamento de alunos e a capacitação e atualização dos profissionais, pois proporciona interatividade, prática de exercícios, observação de eventos raros, acesso eficiente, facilitado e flexível, aprendizagem conveniente, além de oportunidade para rever questões. Realizou-se um estudo de caso com a ferramenta colaborativa proposta neste trabalho durante a sessão interativa em uma conferência com especialistas em citopatologia, para avaliação de funcionalidade e usabilidade. Tal ferramenta faz parte de uma plataforma multidisciplinar de apoio ao ensino.

## 3.3.8 - Desenvolvimento de ferramentas aplicadas a organização de um Banco de Dados de Judicialização da Saúde

**Resumo do Projeto:** Frequentemente, as decisões judiciais privam a Administração da capacidade de se planejar, comprometendo a eficiência administrativa no atendimento ao cidadão. Superadas as necessidades e padronizadas informações técnicas e de gestão local, é preciso criar uma sistematização dos dados nas respostas às decisões judiciais. Isso pode se tornar uma realidade local de extrema importância, se acrescidos de informação técnica ágil e de qualidade. Nesse contexto, foi criado um banco de dados de judicialização da saúde, no qual precisam ser inseridos diversos tipos de dados constituintes de ações judiciais de saúde. Este projeto tem como objetivo desenvolver e disponibilizar um software para facilitar o preenchimento de tabelas constituintes de um banco de dados de judicialização da saúde, oferecendo uma ferramenta rápida e eficaz durante a coleta e alimentação desses dados. Ao utilizar de uma interface gráfica intuitiva, o usuário irá apontar todos os dados necessários presentes em ações judiciais que tiver acesso necessárias para alimentação de um banco de dados.

## 3.3.9 - Tropismo e carga parasitária na fase crônica da infecção de camundongos SWISS e cães por diferentes cepas do Trypanosoma cruzi com suscetibilidade variável ao Benznidazol

**Resumo do Projeto:** Sabe-se que durante a fase aguda da infecção pelo *T. cruzi*, ocorre uma multiplicação do parasito em diferentes tecidos, com um forte tropismo para o miocárdio. O sistema imune controla a parasitemia e o parasitismo, entretanto é insuficiente para eliminar totalmente a infecção, mesmo após o tratamento com Benznidazol (BNZ) a maioria dos indivíduos permanecem infectados por toda a vida. No entanto, a persistência do *T. cruzi* não se restringe ao tecido cardíaco, tendo sido verificado a presença do parasito em uma ampla gama de tecidos. Será que estes tecidos funcionam como um nicho essencial para a persistência do parasito? Um reservatório de nutrientes enriquecido, onde o parasito pode permanecer em estado de repouso, evitando o reconhecimento pela resposta imune. Nesse sentido, um estudo que verifique os possíveis reservatórios de manutenção do parasito após o tratamento poderia esclarecer sobre a falha terapêutica observada e também direcionar os testes quimioterápicos de maneira mais eficaz. Portanto, o objetivo geral deste projeto é analisar o tropismo tecidual e quantificar a carga parasitária na fase crônica da infecção em camundongos SWISS e cães infectados por diferentes cepas de *T. cruzi* com suscetibilidade variável ao BNZ. Tendo como objetivos específicos a quantificação da carga parasitária no coração, músculo esquelético, cérebro, tecido adiposo, pele, bexiga, fígado, baço, linfonodo, duodeno e colón de animais infectados pelas cepas Be-78, Y, VL-10 e Colombiana, tratados ou não; a análise do processo inflamatório nesses mesmos tecido, correlacionando a carga parasitária com o processo inflamatório e verificando o efeito do tratamento sobre a relação tropismo versus carga parasitária.

## 3.3.10 - Estratégias para Divulgação Científica em Redes Sociais

**Resumo do Projeto:** Observa-se nos últimos anos um crescimento exponencial das publicações científicas no mundo, sendo este um reflexo do acelerado desenvolvimento científico e tecnológico que marca e permeia a sociedade contemporânea. No entanto, apenas uma pequena parcela dos conhecimentos científicos chega às camadas mais populares da sociedade, especialmente levando-se em consideração que 95% da ciência produzida atualmente está concentrada em uma pequena parcela da população nos países mais desenvolvidos, sendo necessário uma maior difusão desta ciência produzida para que haja uma efetiva mudança de paradigmas sociais, econômicos e ambientais. Em contrapartida, com o aumento crescente do número de usuários de internet em todo mundo e principalmente no Brasil, as redes sociais se apresentam como uma ferramenta poderosa de divulgação científica e das atividades das instituições de ensino. Deste modo, o presente estudo almeja a expansão da divulgação científica das atividades de pesquisa, ensino, extensão e inovação tecnológica do Laboratório de Imunopatologia (LIMP) do Núcleo de Pesquisas em Ciências Biológicas (NUPEB) e do Setor de Citologia do Laboratório de Análises Clínicas (LAPAC) da Escola de Farmácia da Universidade Federal de Ouro Preto e também de seus projetos adjacentes (AMBAR, CRIC Database, POC PIDIC), através da criação de conteúdos em linguagem acessível para redes sociais.

## 3.4 - Professora Daiane Fátima Engel

## 3.4.1 - Estudo da associação entre doenças metabólicas e alterações cognitivas e neuropsiquiátricas em Ouro Preto-MG

**Resumo do Projeto:** O aumento no consumo de ácidos graxos saturados (AGS) está diretamente relacionado ao avanço na prevalência da obesidade. O progresso na farmacologia de controle de doenças associadas à obesidade aumentou a expectativa de vida dos indivíduos, no entanto, evidenciou que em obesos há uma maior incidência de distúrbios neuropsiquiátricos, como demência e depressão, que em não-obesos. Estudos experimentais demonstram que o consumo de AGS compromete neurônios hipotalâmicos de controle da homeostase energética, bem como em neurônios hipocampais, envolvidos na manutenção da memória e do humor. Uma característica em comum destas duas regiões, é a capacidade de gerar novos neurônios (neurogênese adulta). Estudos mostraram que, enquanto AGS reduzem a capacidade neurogênica nestes locais, os AG poliinsaturados (AGPS), que possuem propriedades cardio e neuroprotetoras, induzem a proliferação e diferenciação de células precursoras neurais (CPN). Além disso, a oxidação de AG é uma importante fonte energética em CPN e modula o seu potencial neurogênico. Neste sentido, aventamos a hipótese de que os AGS e AGPS atuam de modos distintos em CPN, e este fator é determinante para os efeitos da obesidade induzida por dieta sobre a neurogênese hipocampal e hipotalâmica. Os resultados deste projeto poderão elucidar como os AG afetam a neurogênese adulta, auxiliando na compreensão de mecanismos que determinam a associação entre distúrbios metabólicos e neurodegenerativos, e possivelmente direcionar estratégias terapêuticas.

## 3.5 - Professora GlendaNicioli da Silva

## 3.5.1 - Fatores de risco e polimorfismos associados à hipertensão arterial

**Resumo do Projeto:**A hipertensão arterial é um fator de risco considerável para doenças como aterosclerose e trombose acometendo principalmente o sistema cardíaco, cerebral, renal e vascular periférico. As complicações clínicas decorrentes bem como a frequência elevada em nossa população fazem com que a hipertensão arterial tenha um importante papel nos programas de saúde pública. Dentre os fatores responsáveis pelo desencadeamento da hipertensão arterial encontram-se alterações genéticas, envolvendo vários genes e suas variantes. Dessa maneira, estudos clínicos, epidemiológicos e genéticos têm sido realizados para melhor compreender os mecanismos envolvidos, com a finalidade de melhorar o diagnóstico e contribuir para a prevenção desta doença.

## 3.6 - TAE Renata Rocha e Rezende Oliveira

## Implantação do sistema “call and recall” no município de Ouro Preto, MG.

**Resumo do Projeto:** O programa de rastreio do câncer de colo do útero (CCU) no Brasil prevê a realização de exame citopatológico em pelo menos 80% das mulheres de 25 a 64 anos, faixa etária recomendada pelo Ministério da Saúde. Alcançar essa meta é um desafio. O sistema “call and recall”, através da carta convite endereçada a estas mulheres, visa organizar o rastreio e aumentar a cobertura do exame. De acordo com as recomendações do INCA, durante a pandemia, os profissionais de saúde deveriam dar prioridade às pacientes em seguimento ou sintomáticas e avaliar o risco benefício de realização do exame nas assintomáticas. Inicialmente, o sistema foi implementado em quatro Unidades Básicas de Saúde (UBS) do município de Ouro Preto: Antônio Pereira, Antônio Dias, Padre Faria e Pocinho. O objetivo foi avaliar a cobertura nas respectivas UBSs, o seguimento das pacientes com exames alterados nesse momento pandêmico e divulgar informações científicas a respeito de saúde da mulher para a população.

## 3.7 - Professor Rodrigo Dian

## Uso da imunoinformática para seleção de proteínas e peptídeos de Leishmaniainfantum aplicáveis nodiagnóstico sorológico da Leishmaniose Visceral

**Resumo do Projeto:**A Leishmaniose Visceral (LV) é uma doença zoonótica e potencialmente fatal quando não tratada. Uma das dificuldades encontradas pelos órgãos de saúde é o seu rápido diagnóstico para decidir corretamente a aplicação do tratamento. Neste sentido, sabe-se que as ferramentas atuais utilizadas para detecção de indivíduos positivos possuem certas limitações, principalmente com relação a especificidade e ou sensibilidade. Assim como para a doença humana, no Brasil, o combate à Leishmaniose Visceral Canina (LVC) também enfrenta diversos desafios, grande parte deles baseados no desempenho limitado dos testes diagnósticos empregados pelo protocolo atual do Ministério da Saúde. Dessa forma, o presente projeto pretende selecionar e avaliar por imunoinformática, peptídeos com potencial para utilização no imunodiagnóstico da LV. Para isso, pretendemos realizar análises in sílico para predição de epítopos de células B, formulação redes de interação proteína - proteína (PPI network), além de Atracagem e Dinâmica Molecular. Em uma segunda etapa, pretendemos utilizar o ensaio imunoenzimático (ELISA) para validação in vitro dos peptídeos selecionados com o intuito de avaliar a capacidade destes em distinguir animais positivos para LVC de animais saudáveis. Na terceira etapa, esperamos avaliar naqueles peptídeos com melhor desempenho a sua performance isoladamente ou em combinação quando submetidos à detecção de amostras de uma soroteca contendo amostras de cães infectados por *L. infantum* com diferentes formas clínicas; animais vacinados (LeishTec®); portadores de outras doenças (leishmaniose tegumentar, *Erhlichia canis*, *Babesia canis* e *T. cruzi*), e animais não infectados. Assim, esperamos obter resultados futuros que indiquem o potencial uso da imunoinformática para identificação de alvos promissores para o diagnóstico da LVC e assim abrir uma perspectiva importante da aplicação de peptídeos sintéticos como alternativa para o uso no diagnóstico sorológico para essa e outras doenças.