

**UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E  
MUCURI**

**RELATÓRIO ANUAL DOS LABORATÓRIOS DE PESQUISA  
MULTIUSUÁRIO DO DEPARTAMENTO DE FARMÁCIA (MULTIFAR)**

**Professores responsáveis:**

Coordenador: Dr. Alvaro Dutra de Carvalho Junior (Departamento de Farmácia)

Vice-Coordenador: Dr. Eduardo de Jesus Oliveira (Departamento de Farmácia)

**Técnico(a):** Poliana Ribeiro Barroso (PRPPG)

**Período referente ao relatório:** Ano de 2021

Diamantina, 2022

## **1. INTRODUÇÃO**

Os Laboratórios de Pesquisa Multiusuário do Departamento de Farmácia (Multifar) da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri estão localizados junto ao prédio do departamento de farmácia, Campus JK, Diamantina, sendo constituídos por unidades laboratoriais, onde estão alocados equipamentos destinados à pesquisa.

O Multifar tem como objetivo o desenvolvimento de atividades de ensino e pesquisa, atendendo alunos de graduação e pós-graduação da UFVJM e de instituições parceiras. Por tratar-se de um espaço que concentra diversas linhas de estudos, os laboratórios permitem a seus usuários um maior compartilhamento de informações, disseminação de conhecimentos e sobretudo condições para o crescimento e para a consolidação da pesquisa científica e tecnológica na UFVJM.

O Multifar conta com excelentes profissionais no seu quadro de servidores e/ ou usuários e desenvolve projetos de natureza interdisciplinar. Sendo eles:

- Poliana Ribeiro Barroso (técnico lotado na PRPPG - suporte para todos os equipamentos multiusuários)
- Fernando Roberto Figueiredo Leite (técnico lotado Defar - suporte para biopotenciostato)
- Ana Carolina Ferreira Maia (técnico lotado Defar - suporte para biorreator)
- Wellington José de Azevedo (técnico lotado Defar - suporte para liquefatora de nitrogênio e liofilizador)

Os equipamentos listados a seguir são agendados via SGLAb após cadastramento na página: <https://www.sglab.com.br/> e prévia marcação com um dos técnicos. Para solicitação de nitrogênio líquido, a demanda é solicitada via e-mail: [nitrogenio@ufvjm.edu.br](mailto:nitrogenio@ufvjm.edu.br) com a antecedência de, pelo menos uma semana conforme minuta.

## **2. QUADRO DE EQUIPAMENTOS E EQUIPE RESPONSÁVEL**

Os Laboratórios de Pesquisa Multiusuário tem como proposta ampliar o acesso e otimizar o uso dos equipamentos de forma dinâmica permitindo o desenvolvimento da comunidade científica, além de garantir um amplo aproveitamento dos equipamentos e instalações que tiveram grandes investimentos de recursos públicos em prol da consolidação da pesquisa científica e tecnológica na UFVJM.

A distribuição organizada da utilização dos equipamentos pelos diferentes

usuários é baseada em critérios de agendamento e de normas de uso. Atualmente os espaços que compõem os Laboratórios de Pesquisa Multiusuário do Departamento de Farmácia contam com os seguintes equipamentos sob as referidas responsabilidades definidas em reunião do dia 20 de agosto de 2021, representados no quadro 1.

**Quadro 1 – Equipamentos e seus respectivos responsáveis**

<b>Equipamento</b>	<b>Responsável</b>	<b>Agendamento</b>	<b>Localização</b>
Multileitora Spectramax Paradigm (Molecular Devices)	Ana Paula Rodrigues Gustavo Eustáquio Brito Alvim de Melo	SGLab	Laboratório de Pesquisa Clínica sala 207
Sistema de Cromatografia líquida de alta eficiência semi-preparativo Shimadzu HPLC	Wallans Torres Pio dos Santos e Eduardo de Jesus Oliveira	SGLab	Sala multiusuário 115
Cromatógrafo Líquido - Espectrômetro de Massas SEM	Cristiane Fernanda Fuzer Grael e Eduardo de Jesus Oliveira	SGLab	Sala multiusuário 115
Analisador de imagens in vivo In-Vivo Imaging System F PRO	Helen Rodrigues Martins Ana Paula de Figueiredo Conte Vanzéla	SGLab	Sala multiusuário 212
Liofilizador	Álvaro Dutra de Carvalho Júnior e Eduardo de Jesus Oliveira	SGLab	Sala de Física Industrial 126
Zetasizer Malvern 3000 HS	Guilherme Carneiro e Álvaro Dutra de Carvalho Júnior	SGLab	Sala multiusuário 115
Liquefatora de nitrogênio	Álvaro Dutra de Carvalho Júnior Rodrigo Moreira Verly	nitrogenio@ufvjm.edu.br	Sala de Física Industrial 126
Biorreator	Álvaro Dutra de Carvalho Júnior e Kelly Cristina Kato	SGLab	Sala de apoio 124 e Laboratório de peptídeos bioativos sala 210
Biopotenciostato	Andrea Renata Malagutti e Wallans Torres Pio dos Santos	SGLab	Laboratório de Químico sala 219

### **3. USUÁRIOS**

Os equipamentos atendem demandas de toda comunidade interna e externa da UFVJM, buscando uso racional do tempo e uso do equipamento e atender a demanda qualificada de forma adequada e dentro do estado da arte possibilitado pelo equipamento. Em anexo se encontra a lista de agendamentos/utilização dos equipamentos presentes nos laboratórios do Multifar para o ano de 2021, bem como do fornecimento de nitrogênio líquido aos usuários.

Os equipamentos alocados no Multifar também contribuíram com os programas de pós graduação como o Programa Multicêntrico de Pós-Graduação em Ciências Fisiológicas - PMPGCF; Multicêntrico em Química de Minas Gerais – PPGQ; em Ciência Florestal - PPGCF, Programa de Pós-Graduação em Biocombustíveis – PPGBio; em Ciências Farmacêutica – PPGCFarm; e outros através da disponibilidade de análises realizadas nos equipamentos que compõem o Centro Multifar. Várias publicações ocorreram desde a instalação dos equipamentos relacionados a sua utilização, além do crescimento, aperfeiçoamento e desenvolvimento das pesquisas na UFVJM.

**3.1. Docentes/pesquisadores da UFVJM que utilizaram/utilizam as instalações do laboratório multiusuário no ano de 2021**

<b>Docentes/pesquisadores</b>	<b>Unidade acadêmica</b>
1 – Rodrigo Moreira Verly	Dept. Química
2 - Maria do Céu Monteiro Cruz	Dept. Agronomia
3 – Helen Rodrigues Martins	Dept. Farmácia
4 – Guilherme Carneiro	Dept. Farmácia
5 – Taízia Dutra Silva	Dept. Farmácia
6 – Eduardo de Jesus Oliveira	Dept. Farmácia
7 – João Paulo de Mesquita Santana	Dept. Química
8 – Kinulpe Honorato Sampaio	Faculdade de Medicina
9 – Marco Fabrício Dias Peixoto	Dept. Educação Física
10 – Elizabete Adriana Esteves	Dept. Nutrição
11 – Marcelo Luiz de Laia	Faculdade de Ciências Agrárias
12 – Marcela Carlota Nery	Faculdade de Ciências Agrárias
<b>Total de Docentes/pesquisadores</b>	<b>12</b>

**3.2. Estudantes de pós-graduação da UFVJM que utilizaram/utilizam as instalações do laboratório multiusuário no ano de 2021**

<b>Estudantes de pós-graduação</b>	<b>Programas de pós-graduação</b>
1 – Carolina Silva Ferreira	PPGRMQ
2 – Artenizia Criste Lima	PPGMCF
3 – Núbia Cassiana Santos	PPGPV
4 – Daniel Macedo de Lucena	PPGMCF
5 – Amanda Souza Felix	PPGRMQ
6 – Juliane Duarte Santos	PPGMCF
7 – Soryana Gonçalves Ferreira de Melo	PPGPV
8 - Ítallo Jesus	PPGPV
9 – Tatiana de Andrade Campos	PPGRMQ
10 – Amanda Tibães Lopes	PPGCTA
11 – Poliana Ribeiro Barroso	PPGMCF
12 – Aniely Pereira de Souza	PPGQ
<b>Total de Estudantes de pós-graduação da UFVJM</b>	<b>12</b>

**3.3 Estudantes de graduação da UFVJM que utilizaram/utilizam as instalações do laboratório multiusuário no ano de 2021:**

<b>Estudantes de graduação</b>	<b>Curso</b>
1 – Sofia Santos Donaire Chura	Farmácia
2 – Ariádne Campos Alves	Farmácia
3 – Guilherme Henrique Fernandes Carneiro	Agronomia
4 – Flávio Santana Onnis	Agronomia
5 – Raissa Silva Pereira	Agronomia
6 – Larissa Silveira Matsamura	Química
<b>Total de Estudantes de graduação da UFVJM</b>	<b>06</b>

**3.4 Usuários externos à UFVJM que utilizaram/utilizam as instalações do laboratório multiusuário no ano de 2021:**

<b>Usuários externos à UFVJM</b>	<b>Programas/Instituição</b>
1 – Abraão José Silva Viana	Programa de Pós-Graduação em Plantas Medicinais, Aromáticas e Condimentares/UFLA
2 – Kamila Lorene Soares Rocha	Programa de Pós Graduação em Microbiologia/ UFMG
<b>Total de Estudantes de pós-graduação da UFVJM</b>	<b>02</b>

**3.5. Projetos de pesquisa financiados por agência de fomento em desenvolvimento/desenvolvidos no laboratório multiusuário e cadastrados no e-Campus no ano de 2021:**

<b>Projetos de pesquisa financiados por agência de fomento</b>	<b>Protocolo/Agencia</b>
1 – Obtenção de híbridos interespecíficos de Pitaia e confirmação por meio de marcadores RAPD e ISSR	Projeto de doutorado n°: 6122020/ CNPq
2 – Síntese de nanobioestruturas de alumina para imobilização de peptídeo bioativo para aplicações biotecnológicas	Projeto de doutorado n°: 2112020/Fapemig
3 – Síntese de nanobioestruturas de alumina funcionalizadas com o peptídeo lunatina-1 para aplicações biotecnológicas	Projeto de IC n°: 7952021/Fapemig
4 – Avaliação da Atividade Anti-inflamatória e Antioxidante da <i>Miconia ferruginata</i> DC.	Projeto de mestrado n°: 1092020/ CNPq
<b>Total de projetos de pesquisa financiados por agência de fomento</b>	<b>04</b>



**3.6. Projetos de pesquisa de pós-graduação (mestrado e doutorado) em desenvolvimento/desenvolvidos no laboratório multiusuário e cadastrados no e-Campus no ano de 2021:**

<b>Projetos de pesquisa de pós-graduação</b>	<b>Protocolo</b>
1 – Síntese de nanobioestruturas de alumina para imobilização de peptídeo bioativo para aplicações biotecnológicas	Projeto de doutorado n°: 2112020
2 – Obtenção de híbridos interespecíficos de pitaiá e confirmação por meio de marcadores RAPD e ISSR	Projeto de doutorado n°: 6122020
3 – Armazenamento e Análise de imagens de sementes de canola	Projeto de doutorado n°: 1042021
4 – Testes de vigor para avaliar a qualidade de sementes de canola	Projeto de doutorado n°: 3912021
5 – Avaliação da Atividade Anti-inflamatória e Antioxidante da <i>Miconia ferruginata</i> DC.	Projeto de mestrado n°: 1092020
6 – <i>Miconia ferruginata</i> DC.: estudo biomonitorado e avaliação das atividades anti-inflamatórias e antitumoral.	Projeto de doutorado n°: 7682018
<b>Total de projetos de pesquisa de pós-graduação</b>	<b>06</b>

**3.7. Projetos de pesquisa de iniciação científica em desenvolvimento/desenvolvidos no laboratório multiusuário e cadastrados no e-Campus no ano de 2021:**

<b>Projetos de pesquisa de iniciação científica</b>	<b>Protocolo</b>
1 – Síntese de nanobioestruturas de alumina funcionalizadas com o peptídeo lunatina-1 para aplicações biotecnológicas	Projeto de IC n°: 7952021
<b>Total de pesquisa de iniciação científica</b>	<b>01</b>

**3.8 Publicações científicas em periódicos nos anos de 2020/2021 vinculadas ao laboratório multiusuário:**

<b>Publicações científicas</b>	
1 – Barroso, P. R.; <i>et al.</i> , Biological activity and chemical composition of the ethanolic extracts of <i>Miconia ferruginata</i> DC. Brazilian Journal of Development, Curitiba, v. 7, n. 4, p. 37798-37819 apr 2021.	
<b>Total de Publicações científicas</b>	<b>01</b>

**3.9. Publicações em eventos científicos nos anos de 2020/2021 vinculadas ao laboratório multiusuário:**

<b>Publicações em eventos científicos</b>	<b>Evento</b>
1 – Artenizia Criste Lima; <i>et al.</i> Identificação de Compostos Fenólicos Totais e Atividade Antioxidante de Diferentes Partes De <i>Miconia ferruginata</i> DC.	VIII Semana da Integração: Ensino, Pesquisa e Extensão, de 01 a 03 de dezembro de 2021, em Diamantina, MG.
2 – Artenizia Criste Lima. Avaliação in vitro das Atividades Antioxidante e Anti-inflamatória de Extratos de diferentes partes da Espécie <i>Miconia ferruginata</i> DC.	Dissertação de mestrado em Ciências Fisiológicas, UFVJM, 2021.
3 – Abraao Jose Silva Viana. Malhas fotoconversoras afetam o crescimento vegetativo, os processos oxidativos e as composições químicas volátil e fenólica de <i>Lippia gracilis</i> Schauer.	Tese de doutorado em Plantas Medicinais, Aromáticas e Condimentares, UFLA, 2021.
4 – Joice Maria Andrade Sousa; <i>et al.</i> Análise Fitoquímica de Extratos Etanólicos De <i>Vochysia elliptica</i> Mart.	VIII Semana da Integração: Ensino, Pesquisa e Extensão, de 01 a 03 de dezembro de 2021, em Diamantina, MG.
5 – Poliana Ribeiro Barroso. <i>Miconia ferruginata</i> DC. (Melastomataceae): estudo biomonitorado para triagem biológica de extratos e frações com atividade anticâncer.	Tese de doutorado em Ciências Fisiológicas, UFVJM, 2021.
<b>Total de publicações em eventos científicos</b>	<b>05</b>

**3. 10 Citar outras produções técnico-científicas, premiações, patentes, etc. nos anos de 2020/2021 vinculadas ao laboratório multiusuário e consideradas relevantes:**

- Alguns professores e alunos usuários do centro não responderam ao levantamento das informações solicitadas;
- Existe uma demanda fixa de nitrogênio líquido para atendimento do banco de células, sob responsabilidade da Prof<sup>a</sup> Helen Rodrigues Martins, de 10 litros por semana;
- Existe uma demanda de frequência e volume variáveis de nitrogênio líquido para atendimento a alguns equipamentos da UFVJM, como EDX/Lipemvale; BET/ICT;

**4. ATIVIDADES EXECUTADAS**

**4.1. Serviço de Manutenção corretiva/preventiva realizadas em 2021**

<b>Equipamento</b>	<b>Empresa</b>	<b>Processo SEI</b>	<b>Valor gasto</b>
Espectrômetro de Massa e Cromatógrafo líquido de alta eficiência - HPLC	Shimadzu	23086.004646/2021-00	<b>R\$ 17.185,84</b>
Liofilizador	Fisyka Biotecnologia	23086.004638/2021-55	<b>R\$ 9.800,00</b>
Spectramax 1 Paradigm	Hexis científica	23086.010776/2021-73	<b>R\$ 9.799,94</b>
<b>Total de recursos</b>			<b>R\$ 36.785,78</b>

**4.2. Compras de itens de estoque e outros**

<b>Item/produto</b>	<b>Empresa/E-campus</b>	<b>Processo SEI</b>	<b>Valor gasto</b>
Alcool Metilico HPLC/UV C/ 4 Lts - Risco 336 Onu 1230 Classe 3-II	Rey-glass coml e serv. Eireli	23086.011996/2021-14	<b>R\$ 477,32</b>
<b>Total de recursos</b>			<b>R\$ 477,32</b>

### **4.3. Processo de doação e patrimoniamiento dos equipamentos**

Atualmente existem em andamento/finalização dois processos de doação oficial de equipamentos constantes no centro Multifar, sendo eles: Espectrômetro de Massa; Cromatógrafo líquido de alta eficiência e Liofilizador (processo SEI 23086.006343/2021-13) e Spectramax 1 Paradigm (processo SEI 23086.005170/2018-11).

Mas ainda há necessidade da emissão de termo de doação pela Fundaepe dos demais equipamentos para viabilizar a abertura do pedido de doação oficial à Universidade, este pedido de termo já foi realizada desde julho de 2021.

## **5. DESCRIÇÃO GERAL DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NO LABORATÓRIO MULTIUSUÁRIO NO ANO DE 2021**

O Multifar tem como objetivo o desenvolvimento de atividades de ensino e pesquisa, atendendo alunos de graduação e pós-graduação da UFVJM e de instituições parceiras. Por tratar-se de um espaço que concentra diversas linhas de estudos, os laboratórios permitem a seus usuários um maior compartilhamento de informações, disseminação de conhecimentos e sobretudo condições para o crescimento e para a consolidação da pesquisa científica e tecnológica na UFVJM.

## **6. SUGESTÕES E COMENTÁRIOS PARA A DIRPE/PRPPG.**

### **6.1 Necessidades urgentes de manutenção/aquisição para o Centro Multifar**

I) Espectrômetro de Massa modelo LC-MS 2020 (Shimadzu) e Cromatógrafo líquido de alta eficiência Marca modelo LC-6AD (Shimadzu) – **necessidade de conserto em uma das bombas de solvente. Além de curso de capacitação para melhor utilização do equipamento e capacitação para realização de pequenos reparos.**

II) Liquefatora de nitrogênio (Kelvin International Corporation) – **necessidade de manutenção corretiva no sistema de sensor de capacidade que vem apresentando erros constantemente. Além de manutenção preventiva afim de manter a utilização e fornecimento de nitrogênio líquido a comunidade usuária deste reagente. Aquisição de um Chillher para favorecer o resfriamento do equipamento de forma otimizada e sem desperdício de água; e nobreak em casos de instabilidade na rede.**

III) Zetasizer modelo 3000 HS (Malvern) – **necessidade de manutenção preventiva do equipamento, que desde sua aquisição nunca foi realizada; visto que este equipamento é o único em toda a universidade que analisa tamanho e carga de**

**partículas e soluções.**

IV) Biorreator (Tecnal) – **necessidade de aquisição de sistema de talha para levantamento do sistema do equipamento e assim viabilizar sua aplicação. Além de curso de capacitação para uso do equipamento.**

V) Biopotenciostato - Potenciostato/Galvanostato modelo PGSTAT128N (Autolab) – **necessidade da aquisição de eletrodo de trabalho; eletrodo de referência (Ag/AgCl) e eletrodo auxiliar (fio ou placa de Pt), além de manutenção preventiva.**

VI) Analisador de imagens In-Vivo Imaging System F PRO (Bruker) – **necessidade de curso de capacitação para viabilizar a utilização do equipamento; além de manutenção preventiva.**

VII) Aquisição de **baterias de nobreaks** que estão esgotadas a cerca de 2 anos, sendo que os equipamentos estão sendo utilizados sem os mesmos, e por isso correm risco de danos em caso de instabilidade na rede elétrica.

## **7. CONCLUSÃO**

O Multifar otimiza os recursos financeiros, físicos e humanos para pesquisa científica na comunidade universitária, além de agregar facilidades e equipamentos para desenvolvimento de pesquisa científica, permitindo implantação de projetos interdisciplinares que apoiam atividades de ensino, pesquisa e extensão e aumentam a inserção social da UFVJM e de seus pesquisadores.

Desde a instalação dos equipamentos, recursos humanos e produtos foram obtidos auxiliando o desenvolvimento da pesquisa a UFVJM, porém manutenções corretivas/preventivas precisa ser realizadas a fim de garantir o bom funcionamento dos laboratórios que compõem o MultiFar. Além da necessidade urgente de cursos de capacitação para aplicação, utilização correta e reparo de pequenos defeitos dos equipamentos.