

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI

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

Coordenação:

Coordenador: Dra. Helen Rodrigues Martins

Vice-Cordenador: Dr. Guilherme Carneiro

Técnica: Maraísa Kíssila Oliveira Fernandes

Período referente ao relatório: ano de 2024

Diamantina, 2025

1. Introdução

O MULTIFAR é um núcleo de Pesquisa Multiusuário vinculado a Pró-Reitoria de Pós-Graduação, que se encontra no Departamento de Farmácia, no Campus JK, da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, em Diamantina, Minas Gerais. Ele é composto por unidades laboratoriais equipadas com instrumentos voltados para a pesquisa científica e tecnológica.

O principal objetivo do MULTIFAR é fomentar atividades de ensino e pesquisa, atendendo pesquisadores e alunos de pós-graduação da UFVJM, bem como colaboradores de instituições parceiras. Por integrar diversas linhas de investigação, o espaço promove o compartilhamento de informações, a disseminação do conhecimento e, sobretudo, contribui para o fortalecimento e a consolidação da pesquisa científica e tecnológica na universidade. As finalidades do MULTIFAR incluem:

- ✓ Disponibilizar equipamentos e espaços adequados para a realização de pesquisas por pesquisadores da UFVJM e de instituições parceiras;
- ✓ Centralizar, em um único ambiente, facilidades e equipamentos de pesquisa, especialmente multiusuários, que fornecem suporte a estudos básicos e aplicados na área da Farmácia, Química e Biociências;
- ✓ Desenvolver estratégias de integração tecnológica voltadas ao uso compartilhado de equipamentos avançados para a caracterização de novos materiais, formulações farmacêuticas e/ou novas substâncias;
- ✓ Aperfeiçoar a gestão e a implementação de projetos interdisciplinares, com ênfase em pesquisas de ponta na área de Farmácia e em áreas correlatas;
- ✓ Apoiar os programas de pós-graduação da UFVJM, particularmente o PPGCIFARM;
- ✓ Prestar serviços para atender à demanda interna da UFVJM;
- ✓ Sempre que possível, atender demandas externas de instituições parceiras da UFVJM.

A equipe do Multifar é composta por profissionais altamente qualificados, cuja atuação é essencial para o funcionamento dos equipamentos e o suporte aos usuários, viabilizando o desenvolvimento de projetos interdisciplinares. Os servidores que atuam neste espaço são:

- ✓ Maraísa Kíssila Oliveira Fernandes: técnica vinculada à PRPPG, responsável pelo suporte aos equipamentos multiusuários e a gestão do espaço;
- ✓ Fernando Roberto Figueiredo Leite: técnico vinculado ao Departamento de Farmácia (DEFAR), responsável pelo suporte ao biopotenciostato;
- ✓ Wellington José de Azevedo: técnico vinculado ao DEFAR, responsável pelo suporte à liquefatora de nitrogênio e ao liofilizador;
- ✓ Patrícia Silva Santos Guimarães: Técnica vinculada ao DEFAR, responsável pelo suporte à multileitora.

O agendamento dos equipamentos deve ser realizado após o cadastramento do usuário na plataforma SGLab, seguido de solicitação via e-mail para multifar.prppg@ufvjm.edu.br.

2. Quadro de equipamentos e equipe responsável

Os Laboratórios do MULTIFAR têm como objetivo ampliar o acesso e otimizar a utilização dos equipamentos de forma dinâmica, proporcionando o desenvolvimento da pesquisa científica. Além disso, visam garantir o máximo aproveitamento dos equipamentos e das instalações, que receberam investimentos significativos de recursos públicos, contribuindo para a consolidação da pesquisa científica e tecnológica na UFVJM.

A distribuição e o uso dos equipamentos pelos diferentes usuários devem seguir critérios de agendamento, organização e as normas de utilização. Atualmente, os espaços que compõem o MULTIFAR contam com os seguintes equipamentos descritos no Quadro 1, que estão sob a responsabilidade dos docentes de acordo com a PORTARIA/PRPPG nº 097, de 14 de dezembro de 2023.

Quadro 1 – Equipamentos e seus respectivos responsáveis

Equipamento	Responsáveis	Agendamento	Localização
Multileitora pectramax Paradigm (Molecular Devices)	Ana Paula Rodrigues Gustavo Eustáquio Brito Alvim de Melo	Via e-mail	Laboratório de Pesquisa Clínica Sala 207
Sistema de Cromatografia líquida de alta eficiência semi-preparativo Shimadzu HPLC	Wallans Torres Pio dos Santos Eduardo de Jesus Oliveira	Via e-mail	Sala Multusuário 115
Cromatógrafo Líquido - Espectrômetro de Massas	Cristiane Fernanda Fuzer Grael Eduardo de Jesus Oliveira	Via e-mail	Sala Multusuário 115
Analizador de imagens in vivo In-Vivo Imaging System F PRO	Helen Rodrigues Martins Ana Paula de F. C. Vanzela	Via e-mail	Sala Multusuário 212
Liofilizador	Álvaro Dutra de Carvalho Júnior Eduardo de Jesus Oliveira	Via e-mail	Sala de Física Industrial 126
Zetasizer Malvern 3000 HS	Guilherme Carneiro Álvaro Dutra de Carvalho Júnior	Via e-mail	Sala multusuário 115
Liquefatora de nitrogênio	Álvaro Dutra de Carvalho Júnior Rodrigo Moreira Verly	Via e-mail	Sala de Física Industrial 126
Biorreator	Álvaro Dutra de Carvalho Júnior Kelly Cristina Kato	Via e-mail	Sala de apoio 124
Biopotenciostato	Andrea Renata Malagutti	SGLab	Laboratório sala 219

PGSTAT128N	Wallans Torres Pio dos Santos		
------------	-------------------------------	--	--

3. Usuários

Os equipamentos atendem às demandas da comunidade interna e externa da UFVJM, promovendo o uso racional do tempo e dos recursos disponíveis, de modo a garantir um atendimento qualificado e eficiente.

Os equipamentos alocados no MULTIFAR têm desempenhado um papel fundamental no suporte a diversos programas de pós-graduação, incluindo os Programas de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas (PPGCIFARM), em Química (PPGQ), em Ciências da Saúde (PPGCS), em Ciência e Tecnologia de Alimentos (PPGCTA), dentre outros. Ele tem viabilizado a realização de análises essenciais para o avanço das pesquisas e desenvolvimento de tese e dissertações destes programas, além de contribuir para a execução de diversos projetos individuais. Desde a instalação desses equipamentos, sua utilização tem resultado em inúmeras publicações científicas, além de contribuir para o crescimento, aprimoramento e desenvolvimento da pesquisa na UFVJM.

3.1 Docentes/pesquisadores da UFVJM que utilizaram as instalações do laboratório multiusuário no ano de 2024:

Docentes/pesquisadores	Unidade acadêmica
1 – Rodrigo Moreira Verly	Dept. Química
2 – Andrea Renata Malagutti	Dept. Farmácia
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 – Wallans Torres Pio dos Santos	Dept. Farmácia
9 – Joyce Maria Gomes da Costa	ICT - Engenharia de Alimentos
10 – Thiago Sardinha de Oliveira	Dept. Farmácia
11 – Gabriel Silva Marques Borges	Dept. Farmácia
12 – João Vinícios Wirbitz	ICT - Engenharia Química
13 – Ana Paula Rodrigues	Dept. Farmácia
14 – Marcio Schmiele	ICT - Engenharia de Alimentos
15 – Kelly Cristina Kato	Dept. Farmácia

16 – Álvaro de Carvalho Dutra Junior	Dept. Farmácia
Total de Docentes/pesquisadores	17

3.2. Estudantes de pós-graduação da UFVJM que utilizaram as instalações do laboratório multiusuário no ano de 2024

Estudantes	Programas de Pós-graduação
1 – Hugo José Martins Carvalho	PPGCTA
2 – Sander Moreira Rodrigues	PPGCTA
3 – Mateus Alves Araújo	PPGCTA
4 – Larissa Karla de Jesus	PPGCTA
5 – Larissa Rodrigues Gomes	PPGCTA
6 – Hellen Flávia Gonçalves Braz	PPGCIFARM
7 – Rander Martins Santos	PPGCIFARM
8 – Mariane Olivier Brandão Arrieiro	PPGQ
9 – Dayana Barbosa Cruz	PPGCS
10 – Patrícia Silva Santos Guimarães	PPGCS
11 – D'Angellis de Fátima Roque Oliveira	PPGCIFARM
12 – Hélen Luanny Silva Sousa	PPGCIFARM
13 – Natalha Vicentina Pinto	PPGCIFARM
14 – Letícia Aparecida de Morais	PPGCIFARM
15 – Lady Marluany Nunes da Cruz	PPGCTA
16 – Nicole Guimarães Lima.	PPGCTA
17 – Rodrigo Peixoto De Paula e Silva.	PPGCTA
18 – Eduarda França Ferreira de Souza.	PPGCTA
19 – Gabriela Azevedo da Silva	PPGCIFARM
20 – Camila Diana Lima	PPGCIFARM
21 – Glayton Souza	PPGCIFARM
22 – Anne Macedo	PPGCIFARM
23 – Larrisa Mello	PPGCIFARM
Total de Estudantes de pós-graduação da UFVJM	23

3.3 Estudantes de graduação da UFVJM que utilizaram as instalações do laboratório multiusuário no ano de 2024

Estudantes de graduação	Curso
1 – Marco José Ferreira Reis	Farmácia
2 – Mateus Alves Araújo	Engenharia de Alimentos
3 – Ana Carolina Carvalho Lopes Serrano	Farmácia
4 – Iasmin Quirino	Farmácia
5 – Hélen Luanny Silva Sousa	Farmácia
6 – Mateus Costa Viana,	Farmácia
7 – Fabiana Aguiar Soares Fernandes	Farmácia
8 – Iasmin Pereira dos Santos	Farmácia
9 – Thais Amorim Lima	Farmácia
Total de Estudantes de graduação da UFVJM	9

3.4 Usuários externos à UFVJM que utilizaram/utilizam as instalações do laboratório multiusuário no ano de 2024:

Usuários externos à UFVJM	Programas/Instituição
1 – Luz Maria Paucar-Menacho	Universidad Nacional del Santa, Peru
2 – Rogelio Rodriguez-Rodriguez	Universidad de Guadalajara
3 – Gabriela Fletes	Universidad de Guadalajara
4 – Irinea Yañes Sanches	Universidad de Guadalajara
Total de multusuários no ano de 2024	4

3.5. Projetos de pesquisa financiados por agência de fomento executados no laboratório multiusuário e cadastrados no e-Campus no ano de 2024:

Projetos de pesquisa financiados por agência de fomento	Protocolo/Agência
1 – Exploração da palma para produção de farinha e aplicação em diferentes matrizes alimentícias	Protocolo e-campus 8152022. CNPq 421777/2021-4
2 – Obtenção de ingredientes com potencialidades funcionais a partir de frutos do semiárido norte mineiro com aplicações tecnológicas em matrizes alimentícias	Protocolo e-campus 3492023FAPEMIG/DPP no. 42629623/2022.
3 – Exploração da palma para produção de farinha e aplicação em diferentes matrizes alimentícias	Protocolo e-campus 8152022. CNPq 421777/2021-4.
10 - Estudo Biomonitorado da planta medicinal do Cerrado <i>Miconia ferruginata</i> DC. (Melastomataceae) na Distrofia Muscular de Duchenne e no Câncer	Edital Universal CNPq 2021 Processo 409459/2021-6 Edital Universal 2022 - FAPEMIG APQ-01177-22
11 - Estudos estruturais e biofísicos de peptídeos bioativos derivados de piscidinas e lycosa toxinas.	Edital CAPES/COFECUB - Edital n 08/2023 para cooperação internacional b
12 - Inovações biotecnológicas no diagnóstico point of care da Leishmaniose tegumentar americana.	Processo 420912/2023-1 CNPq

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 2024:

Projetos de pesquisa de pós-graduação	Protocolo Projeto PRPPG
1 – Avaliação reológica e tecnológica da mucilagem da palma forrageira (<i>Opuntia ficus-indica</i> (L) Miller) sob diferentes condições de processo para aplicação em análogo de carne por impressão 3D a base de proteína de feijão germinado.	1352024
2 – Desenvolvimento de cereais matinais saudáveis com farinhas de milho, capim sudão, trigo sarraceno, lentilha vermelha, grão de bico e batata doce laranja biofortificada.	4332024
3 – Prospecção de bebida plant-based à base de arroz preto (<i>Oryza sativa</i>) e lupino (<i>Lupinus mutabilis</i>) GERMINADOS: caracterização tecnofuncional e fisiológica.	2002024
4 – Avaliação reológica e tecnológica da mucilagem da palma forrageira (<i>Opuntia ficus-indica</i> (L) Miller) sob diferentes condições de processo para aplicação em análogo de carne por impressão 3D a base de proteína de feijão germinado.	1352024
5 – Desenvolvimento e avaliação de sistemas autoemulsionáveis enriquecidos com óleo de semente de romã para veiculação da anfotericina b.	5092024
6 – Desenvolvimento De Sistemas Autoemulsionáveis De Óleo De Romã	192024
7 – Desenvolvimento de um método de análise voltamétrico para determinação do antipsicótico quetiapina em amostras biológicas e farmacêuticas.	7942024
8 - Determinação de drogas tradicionais em amostras apreendidas e fluidos orais utilizando sensores eletroquímicos simples e rápidos.	1752024
9- Avaliação fitoquímica e da toxicidade in vivo de fração da planta do cerrado do vale do jequitinhonha: <i>Miconia ferruginata</i> DC.	382024
9- Avaliação fitoquímica da planta medicinal <i>Miconia ferruginata</i> DC. e atividade anticâncer das frações do caule	4762023
12 - Efeito da suplementação de vitamina d combinada com inibidores de eca na regulação da pressão arterial em ratos shr	7702024
13 - Elaboração, caracterização e aplicação de emulsão pickering como substituto de gordura animal em produto cárneo	4302024
14 - Desenvolvimento de Nanopartículas Lipídicas contendo Óleo de Girassol Ozonizado por Planejamento Fatorial	6802023
Total de projetos de pesquisa de pós-graduação	14

3.7. Projetos de pesquisa de iniciação científica em desenvolvimento/desenvolvidos no laboratório multiusuário e cadastrados no e-Campus no ano de 2024:

Projetos de pesquisa de iniciação científica	Protocolo
1 – Impactos da germinação nas propriedades nutricionais, tecnológicas e físico-químicas do feijão bolinha.	6542024
2 – Utilização de delineamento composto central rotacional (dccr) como estratégia de otimização da germinação da semente de lupino (<i>lupinus albus</i>) para utilização em alimentos.	6292024
3 – Prospecção de bebida plant-based, análoga ao capuccino, à base de arroz preto (<i>oryza sativa</i>) e lupino (<i>lupinus albus</i>) germinados: caracterização tecnológica.	6262024
4 – Análise multivariada para determinação das melhores condições de germinação de sementes de arroz preto (<i>Oriza sativa</i>).	6222024
5 – Bioprospecção da germinação controlada de feijão cafezinho: Características físico-químicas, tecnofuncionais e nutricionais.	6142024
6 – Extração e caracterização da fração fenólica do capim sudão (<i>Sorghum sudanense</i>) em diferentes condições de germinação. Protocolo 7272023	7272023
7 – Desenvolvimento de Nanopartículas Lipídicas Contendo Óleo de Alecrim-Pimenta (<i>Lippia sidoides Cham</i>)	6622024
8 - Desenvolvimento de nanopartículas lipídicas contendo óleo essencial de manjericão (<i>Ocimum basilicum L.</i>)	3582024
9 - Formulação de nanopartículas lipídicas contendo óleo de girassol ozonizado e avaliação de sua atividade antioxidante.	2832023
10- Atividade antibacteriana e toxicidade hemolítica in vitro de alguns peptídeos antimicrobianos	3122024
Total de projetos de pesquisa de iniciação científica	10

3.8 Publicações científicas em periódicos no ano de 2024 vinculadas ao laboratório multiusuário:

Publicações científicas
1 – Nascimento, Glauce Kelly Silva Do ; Silva, Michelle Santos ; Andressa, Irene ; Fagundes, Mariane Bittencourt ; Vendruscolo, Raquel Guidetti ; Oliveira, Josimar Rodrigues ; Barcia, Milene Teixeira ; Benassi, Vivian Machado ; Neves, Nathália De Andrade ; Lima, Cristiane Teles ; Schmiele, Marcio . A New Advancement in Germination Biotechnology of Purple Creole Corn: Bioactive Compounds and In Situ Enzyme Activity for Water-Soluble Extract and Pan Bread. <i>METABOLITES JCR</i> , v. 14, p. 35, 2024.
2 – Da Costa, Valéria Moreira ; Santos, Thais Tunes ; Pinto, Natalha Vicentina ; Carneiro, Guilherme ; Frézard, Frédéric ; Marques Borges, Gabriel Silva . To heat or not to heat: the impact of temperature on the aggregation state of amphotericin B in drug delivery systems. <i>Nanomedicine</i> , v. 19, p. 1953-1956, 2024.
3 – Mariane O. B. Arrieiro; Luciano C. Arantes; Eduardo M. Richter; Rodrigo A. A. Muñoz; Wallans T. P. dos Santos. Enhanced detection of lysergic acid diethylamide using Ehrlich reagent and screen-printed electrodes: A hybrid method for application in forensic analysis. <i>Microchemical Journal</i> , v. 201, n. 110717, 2024.
4 – De Oliveira Almeida, Andressa ; Coelho, Rafael Mendes ; Machado, Ângelo Rafael ; Martins, Helen Rodrigues ; Pereira, Arnaldo César ; Santos, Fred Luciano Neves ; Celedon, Paola Alejandra Fiorani ; Ferreira, Lucas Franco . Low-cost immunosensing approach for Chagas disease: exploiting modified pencil graphite electrodes with polymer films. <i>Journal Of Solid State Electrochemistry</i> , v. xx, p. xx, 2024.
5 – Silvestrini, Marina Malheiros Araújo ; Alessio, Gláucia Diniz ; Frias, Bruna Estefânia Diniz ; Sales Júnior, Policarpo Ademar ; Araújo, Márcio Sobreira Silva ; Silvestrini, Carolina Malheiros Araújo ; Brito Alvim De Melo, Gustavo Eustáquio ; Martins-Filho, Olindo Assis ; Teixeira-Carvalho, Andréa ; Martins, Helen Rodrigues . New insights into Trypanosoma cruzigenetic diversity, and its influence on parasite biology and clinical outcomes. <i>Frontiers in Immunology</i> , v. 15, p. 1, 2024.
6 – Fletes-Vargas, Gabriela ; Rodríguez-Rodríguez, Rogelio ; Espinosa-Andrews, Hugo; Yáñez-Sánchez, Irinea ; Gálvez-Gastelum, Francisco Javier ; Carneiro, Guilherme ; PÉREZ-LARIOS, ALEJANDRO . Physical chitosan hydrogels loaded with TiO ₂ nanoparticles/resveratrol hydroalcoholic extract: Hemocompatibility, swelling, microstructural, and EDX mapping analysis. <i>MATERIALS LETTERS</i> , v. 374, p. 137180, 2024.
7 – Oliveira De Andrade, Romario; Carneiro, Guilherme ; Tavares Menezes, Evandro Galvão ; Gomes Da Costa, Joyce Maria . Síntese e Caracterização de Carreadores Lipídicos Nanoestruturados (CLN) para Encapsulação de Curcumina. <i>ENSAIOS E CIÊNCIA: CIÊNCIAS BIOLÓGICAS, AGRÁRIAS E DA SAÚDE</i> , v. 28, p. 218-222, 2024.
8 - Souza, Amanda L. ; Teixeira, Letícia M. C. ; Freitas-Marques, Maria B. ; Carneiro, Guilherme ; Pelissari, Franciele M. Influence of acid hydrolysis on properties of cellulose nanofibers from wolf fruit peels (<i>Solanum lycocarpum</i> A. St.-Hill). <i>Biomass Conversion And Biorefinery</i> , v. -, p. -, 2024.
Total de publicações científicas: 8

3.9. Publicações em eventos científicos nos ano de 2024 vinculadas ao laboratório multiusuário:

Publicações em eventos científicos	Evento
1 – Jesus, L. K et al. Integration of thermodynamic factors in the controlled germination of white lupin for radicle development and γ - aminobutyric acid biosynthesis.	III Congresso Brasileiro De Tecnologia De Cereais E Panificação, 2024, Sete Lagoas. Anais Do III Congresso Brasileiro De Tecnologia De Cereais E Panificação., 2024.
2 – Serrano, et al. Desenvolvimento De Sistemas Autoemulsionáveis De Óleo De Romã.	X Semana da Integração da UFVJM: Ensino, Pesquisa e Extensão, 2024, Diamantina. X Semana da Integração da UFVJM: Ensino, Pesquisa e Extensão, 2024.
3 – Arrieiro M.O., et al. Preliminary identification and quantification of THC in forensic samples using combined electrochemical and colorimetric methods.	21 Encontro Nacional de Química Analítica, 2024
4 –ArrieiroM.O., et al. A simple and selective electrochemical method for on-site simultaneous detection of THC and CBD in forensic samples.	9 Encontro Nacional de Química Forense e 19 Congresso Regional Latino-americano de toxicología Forense, 2024.
5 –Arrieiro M.O., et a Enhanced detection of Lysergic Acid Diethylamide using Ehrlich reagent and screen-printed electrodes: A hybrid method for application in forensic analysis.	Encontro Nacional de Química Forense e 19 Congresso Regional Latino-americano de toxicología Forense, 2024.
6 – Quirino I, et al. Determinação simples e rápida de carbamazepina em amostras farmacêuticas utilizando voltametria com eletrodo de diamante dopado com boro.	X Semana da Integração da UFVJM: Ensino, Pesquisa e Extensão, 2024, Diamantina. X Semana da Integração da UFVJM: Ensino, Pesquisa e Extensão, 2024.
7 –Brandão, W.A. et. al. Evaluation Of The Interaction Of The Modified Peptide LyeTx I mnΔK(L) With Membrane Mimetic Medium.	Congresso: Sociedade Brasileira de Biofísica (SBBf)
8 - Oliveira, D. A. F. R. et al . Solubilidade do extrato etanólico de folhas da <i>Miconia ferruginata</i> DC. em diferentes óleos.	III Semana de Ciência e Tecnologia (III SCT), 2024, Diamantina. Anais do III Semana de Ciência e Tecnologia (III SCT), 2024.
9 - SANTOS, A. P. et al.	III Congresso de Ciências da Saúde da UFVJM, 2024, Diamantina. Anais do III Congresso de Ciências da Saúde da UFVJM, 2024.
10 - SOUZA, H. L. S. et. al. Análise fitoquímica por FTIR e UPLC-MS/MS do extrato e frações de <i>Miconia ferruginata</i> DC.	X Semana da Integração: Ensino, Pesquisa e Extensão da UFVJM, realizada, 2024.
11 - Cruz, D.B et. al. Phytochemical Characterization Of	4th France-Brazil Meeting on Natural

Miconia Ferruginata And Anticancer Activity Against Breast Cancer (MDA-MB-231)..	Products (4th FB2NP Meeting), November 11-12, 2024, at the Farolândia Campus, Tiradentes University (UNIT)
12 - Tese: Estudos de atividade antimicrobiana e de interação com a membrana de nanopartículas de alumínio funcionalizadas com o peptídeo lunatina-1	Defesa de tese de doutorado - Julho de 2024. Departamento de química. - UFVJM - Carolina Silva Ferreira
9- Serrano, A. C. C. et al. Desenvolvimento de Sistemas Autoemulsionáveis de Óleo de Romã.	X Semana da Integração: Ensino, Pesquisa e Extensão da UFVJM, 2024, Diamantina. Anais da X Semana da Integração: Ensino, Pesquisa e Extensão da UFVJM, 2024. (Resumo)
14- Assunção, I. C. et al. Bioativos Farmacêuticos: Extensão em Prol da Divulgação das Ciências.	X Semana da Integração: Ensino, Pesquisa e Extensão da UFVJM, 2024, Diamantina. Anais do X Semana da Integração: Ensino, Pesquisa e Extensão da UFVJM, 2024 (Resumo)
15 - Fernandes, F. A. S. et al. Aplicações de Delineamento Composto Central Rotacional no Desenvolvimento de Nanoemulsões de Óleo de Girassol Ozonizado.	In: X Semana da Integração: Ensino, Pesquisa e Extensão da UFVJM, 2024, Diamantina. Anais do X Semana da Integração: Ensino, Pesquisa e Extensão da UFVJM, 2024. (Resumo)
16 - Pinto, N. V. et. al. Engajamento Acadêmico Através das Redes: A Experiência de Comunicação no PPGCiFarm Conecta.	X Semana da Integração: Ensino, Pesquisa e Extensão da UFVJM, 2024, Diamantina. Anais do X Semana da Integração: Ensino, Pesquisa e Extensão da UFVJM, 2024. (Resumo)
17 - Viana, M. C. et al. Nanoemulsões contendo óleo de semente de maracujá: desenvolvimento, caracterização e aplicação na indústria de alimentos.	III Simpósio de Ciência e Tecnologia de Alimentos: 'Compostos bioativos do bioma brasileiro: aplicações nutricionais e industriais, 2024, Diamantina. E-book do III Simpósio de Ciência e Tecnologia de Alimentos: "Compostos bioativos do bioma brasileiro: aplicações nutricionais e industriais. Diamantina: UFVJM, 2024. (Trabalho completo)
18 - Fernandes, A. S. et al. Desenvolvimento e Otimização de Nanoemulsões Contendo Óleo de Girassol Ozonizado.	V Congresso Brasileiro Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia, 2024, Online. Anais do Congresso Brasileiro Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia, 2024. (Trabalho completo)
Total de publicações em eventos científicos	18

3.10. Citar outras produções técnico-científicas, premiações, patentes, etc. nos anos de 2024 vinculadas ao laboratório multiusuário e consideradas relevantes:

Produções técnico-científicas	Tipo
1 – Prémio Destaque Forense - 9 Encontro Nacional de Química Forense e 19 Congresso Regional Latino-americano de toxicologia Forense, 2024.	Melhor artigo científico
2 – Leite, E. A. ; Barbosa, M. V. ; Monteiro, L. O. F. ; Carvalho Junior, A. D. ; Oliveira, M. C. ; Carneiro, G.. Patente: Privilégio de Inovação. Número do registro: BR1020150094272, título: "Composições de Lipossomas Multifuncionalizados com Agentes Neoplásicos" , Instituição de registro: INPI - Instituto Nacional da Propriedade Industrial. Depósito: 27/04/2015; Concessão: 04/07/2023.	Patente
3 – Carneiro, G.; Tinoco, L. M. S. ; Silva, F. L. O. ; Leite, E. A. ; Ferreira, L. A. M. ; Dourado, L. F. N. ; Roa, J. P. B. Patente: Privilégio de Inovação. Número do registro: BR1020160129893, título: "Composição Farmacêutica de Nanoemulsão contendo Ácido Retinoico revestida com Ácido Hialurônico associado à Amina Lipofílica com Atividade Antitumoral" , Instituição de registro: INPI - Instituto Nacional da Propriedade Industrial. Depósito: 07/06/2016; Concessão: 04/07/2023.	Patente
4 – Lima, N. G. ; Costa, J. M. G. ; Andrade, M. P. D. ; Pimentel, D. M. ; Neves, N. A. ; Abreu, V. G. C. ; Freitas, B. A. A. Patente: Privilégio de Inovação. Número do registro: BR10202401735, título: "Hambúrguer vegetal a base de canjiquinha de milho, ervilha, soja e micropartículas de vitamina b12 revestidas com amido de aveia nativo e maltodextrina 10DE" , Instituição de registro: INPI - Instituto Nacional da Propriedade Industrial. Depósito: 23/08/2024.	Patente

4. Atividades executadas

4.1. Serviço de Manutenção corretiva/preventiva realizadas em 2024:

Equipamento	Empresa	Processo SEI	Valor gasto
Espectrômetro de Massa e Cromatógrafo líquido de alta eficiência - HPLC	Shimadzu	23086.007647/2021-06	R\$ 6.622,83
Liquefatora de nitrogênio	Kelvin International Corporation	23086.019074/2023-17	R\$72.350,00
Total de recursos			78.972,83

Sugestões e comentários para a DIRPE/PRPPG.

4.2. 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 manutenção do nobreak.
- II. Liquefatora de nitrogênio (Kelvin International Corporation) – necessidade de manutenção corretiva no sistema de sensor de capacidade que vem apresentando erros constantemente, sendo necessário trocar a régua de medição do nitrogênio produzido. Além disso, é necessária a aquisição de um *chiller* para favorecer o resfriamento do equipamento de forma otimizada e sem desperdício de água; e de um nobreak, para os casos frequentes de instabilidade na rede. O uso do equipamento é essencial para a manutenção das atividades de pesquisa na UFVJM, sendo a aquisição do *chiller* e a manutenção corretiva classificadas de alta prioridade. Cabe ressaltar que o equipamento não está funcionando dentro das normas de sustentabilidade, devendo este problema ser corrigido.
- III. Zetasizer modelo 3000 HS (Malvern) – necessidade de manutenção preventiva do equipamento. Desde sua aquisição o equipamento não recebeu manutenção e considerando sua importância para pesquisas desenvolvidas em vários programas de pós-graduação é imprescindível que seja realizada sua manutenção.
- IV. Biorreator (Tecnal) – necessidade de contratação de técnico especializado para montagem e manutenção preventiva 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 uma vez que o equipamento também não recebeu qualquer manutenção preventiva deste sua aquisição.

- VI. Analisador de imagens In-Vivo Imaging System F PRO (Bruker) – necessidade de manutenção preventiva, uma vez que o equipamento também não recebeu qualquer manutenção preventiva desta sua aquisição.
- VII. Liofilizador: necessidade de manutenção da bomba de vácuo, sem a bomba o equipamento não funciona, por isso encontra-se inoperante.

5. Conclusão

O MULTIFAR vem desempenhando um papel estratégico na otimização dos recursos financeiros, físicos e humanos voltados para a pesquisa científica na comunidade universitária. Além disso, disponibiliza infraestrutura e equipamentos de ponta, viabilizando o desenvolvimento de pesquisas interdisciplinares que fortalecem as atividades de ensino, pesquisa e extensão, ampliando, assim, a inserção social da UFVJM e de seus pesquisadores. Desde a implementação dos equipamentos, avanços significativos têm sido alcançados, incluindo a formação de recursos humanos e obtenção de produtos que impulsionam o desenvolvimento científico na UFVJM. No entanto, a realização periódica de manutenções corretivas e preventivas é essencial para assegurar o pleno funcionamento dos laboratórios que integram o MULTIFAR.