



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
PRÓ-REITORIA DE PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E FINANÇAS  
COORDENADORIA DE PRESTAÇÃO DE CONTAS EM PARCERIAS

Contratante/Concedente: <b>Universidade Federal do Paraná</b>	CNPJ: <b>75.095.679/0001-49</b>
Contratada/Conveniente: Fundação da Universidade Federal do Paraná	CNPJ: 78.350.188/0001-95

Nome do Coordenador: Helton José Alves	CPF: <b>038.649.969-10</b>		
Departamento: Engenharias e Exatas (DEE)	Setor: Palotina		
Nº da portaria de nomeação: PORTARIA Nº Nº 169 / 2019 / UFPR/R/PROPLAN/CRI - C, DE 24 DE OUTUBRO DE 2019 (2246108)	Nº do Processo UFPR: 23075.065066/2019-95		
Nº do Instrumento Legal		Vigência	
Na UFPR: CONVÊNIO 38/2019	Externo: SICONV/PORTAL 885978	Início: 01/11/2019	Fim: 01/11/2024

\*Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD) - LEI Nº 13.709, DE 14 DE AGOSTO DE 2018

Gestão por Fundação de Apoio ( X ) Sim      ( ) Não	Fundação ( ) FUPEF ( X ) FUNPAR	Nº de controle na Fundação: 03736
--	---------------------------------------	-----------------------------------

## RELATÓRIO TÉCNICO DE ATIVIDADES

( X )	Parcial: Período 01/01/2022 a 31/12/2022	Neste relatório deverão constar as informações referentes ao relatório parcial informado.
( )	Final: Dados Completos	Neste relatório deverão constar todas as informações referentes ao período total de execução do projeto.

### 1. Título do Projeto/Objeto

Consolidação do LabMater como centro de referência em materiais e energias renováveis

### 2. Metas, Etapas e Atividades Desenvolvidas

#### 2.1 Meta 1 (Cumprida no período)

##### 2.1.1 Etapa 1: Ampliar o número de parcerias com instituições públicas ou privadas

A seguir são elencados os projetos que foram executados sob responsabilidade do Coordenador do LABMATER no período, e que resultam de parcerias firmadas com instituições públicas e privadas:

#### A) Novas parcerias, firmadas em 2022:

- NEXT CHEMICAL (Contrato) / Objeto: Execução do projeto intitulado " Estudo envolvendo o uso de nanopartículas de sílica no preparo de suportes mesoporosos de catalisadores para a produção de hidrogênio a partir da reforma do biogás" / CONTRATO: 28/2022 / SEI: 23075.016094/2022-84 / Período: 04/06/2022 a 04/06/2024 / Envolve recursos financeiros: R\$ 177.250,00 (Execução: FUNPAR). Coordenador: Helton José Alves.
- CIBIOGAS (Contrato) / Objeto: Execução do projeto intitulado "Desenvolvimento de uma tecnologia para produção de combustível de aviação renovável a partir de biogás e hidrogênio verde em escala piloto". CONTRATO: 26/2022 / SEI: 23075.027767/2022-21 / Período: 03/06/2022 a 03/02/2024 / Envolve recursos financeiros: R\$313.740,00. (Execução: FUNPAR). Coordenador: Helton José Alves.
- AHK-Rio / GIZ (Alemanha) (Contrato) / Objeto: Execução do projeto intitulado "Tecnologia de produção de hidrogênio verde a partir do biogás rural e seu uso em célula a combustível para a geração descentralizada de energia elétrica: aumento do TRL via integração e automação dos processos associados ao emprego de inteligência artificial". CONTRATO: 39/2022 / SEI: 23075.023308/2022-79 / Período: 30/11/2022 a 30/11/2023 / Envolve recursos financeiros: R\$756.300,00 (Execução FUNPAR). Coordenador: Helton José Alves.
- 3DI – (Contrato) / Objeto: Execução do projeto intitulado "Desenvolvimento de complexo metálico para a remoção de sulfeto de hidrogênio do biogás por absorção". CONTRATO: 42/2022 / SEI: 23075.023550/2022-42 / Período: 12/07/2022 a 12/07/2024 / Envolve recursos financeiros: R\$ 50.891.56

(Execução FUNPAR). Coordenador: Helton José Alves.

- FINEP – (Convênio) / Objeto: Execução do projeto intitulado "Produção de Nanoquitosana em escala piloto a partir de resíduos da carcinicultura e desenvolvimento de novos produtos com aplicações ambientais, Ref. Finep nº 0025/21.". CONVÊNIO: 12/2022 / SEI: 23075.022243/2022-44 / Período: 27/06/2022 a 27/06/2025 / Envolve recursos financeiros: R\$ 704.344,08 (Execução FUNPAR). Coordenador: Helton José Alves.

#### B) Parcerias em desenvolvimento em 2022, firmadas anteriormente:

- UNIVERSIDAD NACIONAL DEL NORDESTE (UNNE - ARGENTINA) / Objeto: Acordo específico entre UNNE e Setor Palotina da UFPR, firmando compromisso na promoção de programas de formação contínua destinado a docentes, pesquisadores, bolsistas e alunos de Graduação e Pós-Graduação / COOPERAÇÃO INTERNACIONAL 30/2018 / SEI: 23075.202694/2017-04 / Período: 18/04/2018 à 18/04/2023 / Não envolve recursos financeiros. Coordenador: Helton José Alves.

- SIMONE ESPESSATO (Contrato)/ Objeto: Execução do projeto intitulado "Implantação de uma unidade piloto para a produção de quitosana de alta qualidade obtida a partir do processamento de carapaças de camarão geradas como resíduo da atividade de carcinicultura da região oeste do Paraná / CONTRATO 119/2019 / SEI: 23075.068351/2019-68 / Período: 21/11/2019 à 21/11/2022 / Envolve recursos financeiros: R\$20.000,00 (Execução: FUNPAR). Coordenador: Helton José Alves.

- TECPAR (Protocolo de intenções) / Objeto: Colaboração técnica entre os TECPAR e a UFPR, por meio do LABMATER, para a execução conjunta de atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação, bem como atividades de produção e difusão de provas de conceitos e conhecimentos técnicos e científicos no setor de saneamento ambiental, com ênfase na produção de energia através do aproveitamento do Biogás e seus derivados / COOPERAÇÃO 31/2020 / SEI: 23075.008159/2020-56 / Período: 12/05/2020 à 12/05/2025 / Não envolve recursos financeiros. Coordenador: Helton José Alves.

- COPEL DISTRIBUIÇÃO S.A (Contrato)/ Título: Programa de Eficiência Energética do Setor Palotina da UFPR. Objeto: Eficientização nos sistemas de iluminação, compreendendo a substituição de parte da iluminação existente nas instalações do Campus Palotina da Universidade Federal do Paraná, que apresentava baixa eficiência, por outras soluções tecnicamente mais eficientes, modernas e de melhor viabilidade. Implantação de fonte de Geração Distribuída com painéis fotovoltaicos. Substituição de 1.505 pontos ineficientes por novos pontos de iluminação eficientes. Implantação de fonte de geração distribuída composta por 238 painéis fotovoltaicos / CONTRATO 37/2020 / SEI: 23075.021915/2020-32 / Período: 19/05/2020 à 18/05/2023 / Envolve recursos financeiros: R\$684.252,83 (Execução: FUNPAR). Coordenador: Helton José Alves.

- CIBIOGÁS (Acordo de Cooperação Técnica) / Objeto: Intercâmbio científico, didático e educacional relativo a projetos de pesquisa e de desenvolvimento tecnológico entre o CIBIOGÁS-ER e o LABMATER / COOPERAÇÃO 32/2020 / SEI: 23075.014779/2020-24 / Período: 25/05/2020 à 25/05/2025 / Não envolve recursos financeiros. Coordenador: Helton José Alves.

- BIOPARK (Convênio) / Chamada Pública 15/2019 - PROGRAMA DE PESQUISA E INOVAÇÃO FUNDAÇÃO ARAUCÁRIA & BIOPARK / BOLSA-EMPRESA BIOPARK: DOUTORADO) / Título: Desenvolvimento e caracterização de revestimento de cateteres com nanopartículas de prata e quitosana e sua atividade antimicrobiana e antibiofilme / CONVÊNIO: 152/2020 / Período: 19/02/2021 à 19/02/2025 / Envolve recursos financeiros: R\$129.600,00 (Execução: PRPPG). Coordenador: Helton José Alves.

- CIOBIOGÁS (Acordo de cooperação técnica) / Objeto: Desenvolver o projeto de PD&I intitulado "Desenvolvimento de materiais a base de carbono para a dessulfurização do biogás" / COOPERAÇÃO 12/2021 / SEI: 23075.005575/2021-83 / Período: 17/03/2021 à 17/03/2026 / Envolve recursos econômicos: R\$ 20.000,00. Coordenador: Helton José Alves.

#### 2.1.2 Etapa 2: Implantar processo de gestão integrada

Seguindo o previsto no Regimento interno do LABMATER, foi realizada uma reunião do Comitê de Usuários - COUs com o objetivo de apresentar resultados e de planejar as ações estratégicas. A gestão do LABMATER, realizada de maneira integrada com o COUS, passou a contar com três novos docentes associados: Prof. Me Marcos Antonio Schreiner e Profª Ma. Paola Cavalheiro Ponciano, vinculados ao curso de Licenciatura em Computação e Prof. Dr Maurício Romani, vinculado ao curso de Engenharia de Energia. A gestão dos projetos que envolvem recursos financeiros executados por convênio com a Funpar, é realizada pelo coordenador por meio do Portal do Coordenador FUNPAR, o que tem facilitado o acompanhamento dos processos de forma online.

### 2.2 **Meta 2 (Cumprida no período)**

#### 2.2.1 Etapa 1: Atualização e modernização do parque instrumental

Foram adquiridos e instalados os seguinte equipamentos no período:

- Balança de umidade: Equipamento utilizado para medir ou analisar o teor de umidade das amostras. O equipamento foi adquirido por projeto financiado pela Next Chemical (Projeto: Estudo envolvendo o uso de nanopartículas de sílica no preparo de suportes mesoporosos de catalisadores para a produção de hidrogênio a partir da reforma do biogás).

- Sistema de Cromatografia Gasosa acoplada à Espectrometria de Massas (GC-MSD) Agilent modelo 5977B com GC 8860. O CG/MS é uma técnica analítica que possibilita a separação, identificação e quantificação de diferentes compostos em uma amostra; especialmente em misturas complexas. O equipamento foi adquirido por projeto financiado pela GIZ/CibioGás (Projeto: Tecnologia de produção de hidrogênio verde a partir do biogás rural e seu uso em célula a combustível para a geração descentralizada de energia elétrica: aumento do TRL via integração e automação dos processos associados ao emprego de inteligência artificial).

- Viscosímetro Lauda PVS 1 e o Viscosímetro Capilar iVisc: Equipamentos de medição da viscosidade de fluidos, utilizado para determinação de propriedades das amostras, em solução, incluindo a viscosidade cinemática e a massa molar (por meio de correlações no caso de polímeros). Equipamentos adquiridos por projeto financiado pela FINEP (Projeto: Materiais Avançados).

- Misturador Intensivo - Modelo: EL1 - Operações por Batelada. O Misturador Intensivo de Laboratório permite realizar em escala laboratorial diversos processos em um único equipamento: mistura intensiva, granulação, coating, suspensão, dispersão, etc. O equipamento foi adquirido por projeto financiado pela GIZ/CIBIOGÁS. (Projeto: Tecnologia de produção de hidrogênio verde a partir do biogás rural e seu uso em célula a combustível para a geração descentralizada de energia elétrica: aumento do TRL via integração e automação dos processos associados ao emprego de inteligência artificial).

#### 2.2.2 Etapa 2: Garantir a compra de insumos e materiais para a execução dos projetos

Empregando os recursos provenientes das parcerias com recursos financeiros no LABMATER, foram adquiridos insumos e materiais para desenvolvimentos de experimentos em diferentes escalas, sendo suficientes para atender às demandas.

### 2.3 **Meta 3 (Cumprida no período)**

#### 2.3.1 Etapa 1: Difundir as ações do LABMATER, atendendo as demandas da sociedade

Foi criado o perfil LABMATER no Instagram, onde são veiculadas oportunidades para ingresso de estudantes (editais), além de postagens interessantes sobre a

área, o laboratório, os experimentos realizados, com potencial para despertar nas pessoas alcançadas o interesse pela Universidade. Foram realizados cerca de 30 atendimentos remotos no período. O vídeo institucional do LABMATER atingiu mais de 965 visualizações até o momento: [https://www.youtube.com/watch?v=NOHD\\_NOe4KI&feature=emb\\_logo](https://www.youtube.com/watch?v=NOHD_NOe4KI&feature=emb_logo). O site do laboratório ([www.labmater.ufpr.br](http://www.labmater.ufpr.br)) foi amplamente utilizado pela comunidade interna e externa, conforme consulta realizada quando realizado contato. Os membros do LABMATER também participaram de eventos técnico científicos (10), ministraram palestras (08), dentre outras ações. O LABMATER participou no evento realizado na UFPR intitulado "VEM PRA UFPR" divulgando seus trabalhos à toda comunidade.

### 3. Objetivos e Resultados

O objetivo geral do LABMATER é apoiar as atividades desenvolvidas nos cursos de graduação e nos programas de pós-graduação da UFPR. Esse objetivo é alcançado por meio de suporte às disciplinas que necessitem de apoio para desenvolver atividades didáticas e de atendimento aos membros das comunidades docente e discente dos cursos da UFPR na realização das atividades de graduação, de pós-graduação e de pesquisa, extensão e inovação, que demandem suporte técnico-científico.

Os resultados apresentados ao longo deste relatório demonstram o cumprimento dos objetivos inicialmente elencados. Além da produção científica e tecnológica, parcerias estabelecidas com órgãos públicos e entidades privadas, orientações de alunos de graduação e de pós-graduação, dentre outros resultados elencados nas seções 4 e 5 deste relatório, as seguintes atividades relacionadas ao ensino foram realizadas no LABMATER no período:

- Aulas ministradas em disciplinas de graduação: TECNOLOGIA DO HIDROGÊNIO (Curso de Engenharia de Energia) - Aulas práticas elaboradas utilizando a estrutura (equipamentos, materiais e reagentes) disponíveis além do espaço físico do LABMATER; CIÊNCIA E TECNOLOGIA DOS MATERIAIS - Aulas práticas elaboradas utilizando a estrutura (equipamentos, materiais e reagentes) disponíveis além do espaço físico do LABMATER.
- Aulas ministradas no Programa de Pós Graduação em Engenharia Química (UNIOESTE/Toledo) – disciplina CATÁLISE HETEROGÊNEA- Aulas práticas elaboradas utilizando a estrutura (equipamentos, materiais e reagentes) disponíveis além do espaço físico do LABMATER.
- Disciplina de TCC: Orientação e realização do trabalho experimental no LABMATER: 1. Felipe Eduardo Bueno Silva - Estudo de Empregabilidade de Espuma de Quitosana para Remoção de *Escherichia coli* e Contaminantes Oleosos da Água. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso. Engenharia de Bioprocessos e Biotecnologia. 2. Bruna Machado. Otimização das condições operacionais de uma unidade experimental para purificação do biogás. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso. Engenharia de Energia. 3. Lucas Henrique Rificki. Integração de Rotas Biotecnológica e Química para Obtenção do Biopolímero Quitosana. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso. Engenharia de Bioprocessos e Biotecnologia (orientação: Profª Dra Mabel Karina Arantes Alves).

### 4. Benefícios Acadêmicos Alcançados

As ações do LABMATER abrangem as comunidades interna e externa da UFPR, que de forma direta ou indireta usufruem da sua infraestrutura disponível, bem como, dos serviços e análises realizadas, sendo representada por cerca de: 30 docentes (Setor Palotina, Centro Politécnico, Campus de Toledo, Campus de Jandaia do Sul, UEM, UNIOESTE, UTFPR, dentre outras); 80 discentes (alunos que cursaram disciplinas na graduação e na pós-graduação, alunos do LABMATER, alunos de outros laboratórios da UFPR-Setor Palotina e de outras Universidades que utilizaram o laboratório e sua infraestrutura para o desenvolvimento de pesquisas); 05 servidores técnicos (gerente técnico do LABMATER, outros técnicos do DEE e do Setor Palotina) que utilizam a infraestrutura disponível para o desenvolvimento de suas atividades de ensino, pesquisa e extensão; 09 grupos de pesquisa da UFPR e de outras instituições, que devido ao caráter multiusuário do Laboratório, realizam análises nos equipamentos disponíveis; comunidade externa em geral, bem como, empresas privadas que solicitaram análises e serviços do Laboratório, aprimorando assim seus processos produtivos, matérias-primas, produtos.

4.1 Dados sobre a utilização dos equipamentos disponíveis no LABMATER em caráter multiusuário, no período em questão, respeitando as regras de usuários definidas e aprovadas no seu Regimento Interno:

- Equipamento: Nova 2000e – Quantachrome / Técnica: Fisissorção de N<sub>2</sub> e de CO<sub>2</sub> . Nº de solicitações: 23. Nº de amostras analisadas no equipamento: 186. Nº de análises com N<sub>2</sub>: 146. Nº de análises com CO<sub>2</sub>: 40. Análises internas: 68. Análises externas (IES): 86. Análises externas (empresas): 32. As amostras analisadas são de procedência de Instituições de Ensino Superior e Institutos de Pesquisa externos à UFPR, própria UFPR (Campus de Palotina e outros Campi – graduação e pós-graduação), empresas, e também, vinculadas aos projetos internos do laboratório.
- Equipamento VEGA3 TESCAN / Técnicas: Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV) / Espectrometria de Raios X (EDS). Nº de solicitações: 48. Nº de amostras analisadas no MEV: 312. Nº de análises por EDS: 147. Nº de ciclos de secagem no secador de ponto crítico: 3 ciclos/ 11 amostras. Análises internas: 141. Análises externas (IES): 171. Análises externas (Empresas): 0. Vale destacar aqui que no ano de 2022 o LABMATER auxiliou na gestão do uso e funcionamento do MEV juntamente com o Laboratório de Carcinicultura, coordenado pelo Prof. Eduardo Luis Cupertino Ballester.
- Equipamento Micro GG QMICRO-201991017-14, com nano detector TCD e colunas do tipo Plot - MS5A (Molecular Sieve 5A) e do tipo BondU (divinylbenzene type U), utilizando Hélio (99,99%) como gás de arraste. Técnica: Análise por Cromatografia Gasosa de Dióxido de Carbono (CO<sub>2</sub>), Monóxido de Carbono (CO), Metano (CH<sub>4</sub>), Etano (C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>), Etileno (C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>), Nitrogênio (N<sub>2</sub>), Hidrogênio (H<sub>2</sub>). Nº de solicitações: 15. Nº de amostras analisadas: 1990. Análises internas: 1944. Análises externas (IES): 0. Análises externas (Empresas): 46. A maior parte das análises realizadas atenderam às demandas internas da pesquisa envolvendo alunos de graduação e dos programas pós-graduação da UFPR do Setor Palotina. Foram realizadas 74 análises de amostras enviadas por empresas.
- Equipamento: Nanoptic 90-Particle Size Analyzer, Battersize™. Técnica: O Espalhamento Dinâmico de Luz é uma técnica amplamente utilizada para caracterização nanoparticulas. Por meio desta técnica, é possível determinar a distribuição do diâmetro hidrodinâmico de nanopartículas em solução, de uma forma rápida e confiável. Nº de solicitações: 2. Nº de amostras analisadas: 145. Análises internas: 125. Análises externas (IES): 20. Análises externas (Empresas): 0.

Vale destacar ainda que outros equipamentos do LABMATER também são utilizados pelos demais laboratórios do Setor Palotina (diversos Departamentos) no caráter multiusuário, como é o caso do Liquefator de Nitrogênio e do Ultrapurificador de Água, dentre outros.

4.2 Impactos sobre a infraestrutura física, responsabilidade social e ambiental na UFPR.

Com a realização de diversos projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação no LABMATER, foi viabilizada a ampliação do parque instrumental do laboratório, e realizadas manutenções preventivas/corretivas em alguns equipamentos, como já citado na seção 2.

4.3 Gestão financeira: benefícios patrimoniais à UFPR (aquisição de equipamentos, bens de capital, ou outros bens pertinentes), citando a sua disponibilização para a comunidade universitária).

O LABMATER possui regimento interno que define os critérios para o uso de seus equipamentos por membros internos da UFPR, bem como, externos. O Laboratório possui equipamentos de ponta que estão disponíveis para a comunidade, atendendo aos critérios de caráter multiusuário, definidos pelo seu Comitê de Usuários (COUs).

4.5 Produção acadêmica e bibliográfica

#### 4.5.1 Artigos científicos publicados em periódicos no período:

1. Polinarski, M. A. ; Neves, A. C. ; Fiorini, A. ; Rosado, F. R. ; Silva, E. A. ; Alves, H.J. . Ultraviolet radiation as an antimicrobial treatment in Brazilian diesel oil: Effect of biodiesel, sulfur, and water contents. FUEL, v. 308, p. 122076, 2022.
2. Zempulski, Denise Aparecida ; Postau, N. ; Stevanato, N. ; Alves, H.J. ; Da Silva, Camila. Study of the operational conditions for ethyl esters production using residual frying oil and KF/clay catalyst in a continuous system. Grasas y Aceites, v. 73, p. e453, 2022.

3. Kunh, Sheila Simone ; Kugelmeier, Cristie Luis ; Mantovan, Fabiana De Marqui ; Lenz, Guilherme Felipe ; Sattolo, Natalia Meinel Schmiedt ; Milinsk, Maria Cristine ; Alves, Helton José . Valorization of poultry slaughterhouse sludge oil: a strategy to reduce Brazil's dependency on soybean oil in the biodiesel industry. *Environmental Technology*, v. 43, p. 2177-2189, 2022.
4. Bach, Vanessa Rossato ; Zempulski, Denise Aparecida ; Oliveira, Lígia Gomes ; Polinarski, Marcos Antonio ; Parussolo Tonin, Angelica Priscila ; Meurer, Eduard Green synthesis of NiO nanoparticles and application in production of renewable H<sub>2</sub> from bioethanol. *International Journal of Hydrogen Energy*, v. 47, p. 25229-25244, 2022.
5. Silva, E. S. ; Bellucci, F. S. ; Polinarski, M. A. ; Burin, G. R. M. ; Muniz, G. I. B. ; Alves, H.J. . Polysulfone/Chitosan membranes with inorganic nanoparticles. *Brazilian Journal of Development*, v. 8, p. 58338-58351, 2022.
6. Andrade Schaffner, Rodolfo ; Schwengber, Carine Aline ; Kowalski, Rafaela Luisa ; Gonçalves De Assis, Natalie Souto ; Pelissari Rizzo Domingues, Roberta Car ; Alves, Helton José . Dry reforming of methane: Effect of different calcination temperatures of Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> and Mg-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> supports on Ni catalysts. *Canadian Journal of Chemical Engineering*, v. 100, p. 3345-3356, 2022.
7. Oliveira, L. G. ; Machado, B. ; Souza, L. P. ; Correa, G. C. G. ; Polinarski, M. A. ; Trevisan, S. V. C. ; Borba, C. E. ; Brackmann, R. ; Alves, H.J. . Dry reforming of biogas in a pilot unit: Scale-up of catalyst synthesis and green hydrogen production. *International Journal of Hydrogen Energy*, v. 47, p. 35608-35625, 2022.
8. De Oliveira, Carlos De Jesus ; Teleken, Joel Gustavo ; Alves, Helton José . Influence of the glycerin content in the preparation of calcium diglyceroxide from eggshell applied in the residual oil transesterification. *Canadian Journal of Chemical Engineering*, v. X, p. 1-13, 2022.
9. Castro, Luiz Eduardo Nochi ; Matheus, L. R. ; Albuquerque, L. J. C. ; Gasparrini, Lázaro ; Fagnani, Kátia Cristina ; Alves, H.J. ; Colpini, Leda Maria Saragiotto . Production of nanostructured crystalline composite using residual ashes from flocculated sludge burning process in a poultry slaughterhouse wastewater treatment system. *CERÂMICA*, v. 68, p. 427-440, 2022.
10. Trentini, Jéssica D. ; Jaerger, Silvia ; Balaba, Nayara ; Alves, Helton J. ; Wypych, Fernando ; Anaissi, Fauze J. Adsorptive removal of Congo red by macroporous ZnO obtained from citrus pectin gelation and reuse as a hybrid pigment. *PARTICULATE SCIENCE AND TECHNOLOGY*, v. 41, p. 1-11, 2022.
11. Oliveira, Lígia Gomes ; Cremonez, Paulo André ; Machado, Bruna ; Da Silva, Eliane Soares ; Silva, Felipe Eduardo Bueno ; Corrêa, Gean Carlo Gosch ; Lopez, ; Alves, Helton José . Updates on biogas enrichment and purification methods: A review. *Canadian Journal of Chemical Engineering*, v. 101, p. 2361-2390, 2022.
12. Schaffner, R. A. ; Fortes, A. M. ; Trevisan, S. V. C. ; Domingues, R. C. P. R. ; Conceicao, L. ; Alves, H.J. . Produção de álcoois de cadeia curta por hidrogenação de CO utilizando catalisadores Cu/Nb<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. *Materia-Rio de Janeiro*, v. 26, p. x-y, 2021.

#### 4.5.2 Trabalhos completos publicados em anais de congressos no período :

Cruz, R. M. S. ; Barao, C. E. ; Alves, H. J. ; Gasparrini, L. J. ; Silva, F. E. B. ; Cardozo-Filho, Lucio. Extração e caracterização físico-química de quitina e quitosana de carapaças de insetos comestíveis. In: Congresso Latino-americano de Insetos Alimentícios, 2022, Online. CLIA 2021 - Congresso Latino-americano de Insetos Alimentícios, 2022. p. 1-5.

#### 4.5.3 Orientações Concluídas - Dissertação de Mestrado

1. Eliane Soares da Silva. Tecnologias de purificação do biogás. 2022. Dissertação (Mestrado em Engenharia Química) - Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Orientador: Helton José Alves.
2. Guilherme Emanuel de Queiros Souza. Extração e caracterização de queratina da farinha de penas de frango. 2022. Dissertação (Mestrado em Engenharia e Tecnologia Ambiental) - Universidade Federal do Paraná, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Orientador: Helton José Alves.

#### 4.5.4 Orientações Concluídas - Tese de Doutorado

Rodolfo de Andrade Schaffner. Síntese de materiais carbonáceos para remoção de tetraciclina e cefalexina de soluções aquosas. 2022. Tese (Doutorado em Engenharia Química) - Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Coorientador: Helton José Alves.

#### 4.5.5 Orientações Concluídas - Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação

1. Felipe Eduardo Bueno Silva. Estudo de Empregabilidade de Espuma de Quitosana para Remoção de Escherichia coli e Contaminantes Oleosos da Água. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Engenharia de Bioprocessos e Biotecnologia) - Universidade Federal do Paraná. Orientador: Helton José Alves.
2. Bruna Machado. Otimização das condições operacionais de uma unidade experimental para purificação do biogás. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Engenharia de Energia) - Universidade Federal do Paraná. Orientador: Helton José Alves.
3. Lucas Henrique Rifficki. Integração de Rotas Biotecnológica e Química para Obtenção do Biopolímero Quitosana. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Engenharia de Bioprocessos e Biotecnologia) Orientadora: Profª Dra Mabel Karina Arantes Alves).

#### 4.5.6 Orientações Concluídas - Iniciação Científica

1. Felipe Eduardo Bueno Silva. Síntese de nanopartículas de prata e quitosana para uso como agentes antimicrobianos. 2022. Iniciação Científica. (Graduando em Engenharia de Bioprocessos e Biotecnologia) - Universidade Federal do Paraná, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Orientador: Helton José Alves.
2. Laressa Caciono. Otimização de unidade piloto de reforma a seco do metano para a obtenção de gás de síntese. 2022. Iniciação Científica. (Graduando em Engenharia de Energia) - Universidade Federal do Paraná, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Orientador: Helton José Alves.
3. Gean Carlo Gosch Corrêa. Modificações na síntese do catalisador Ni/MCM-41 e aplicação na reforma a seco do metano. 2022. Iniciação Científica. (Graduando em Engenharia de Energia) - Universidade Federal do Paraná, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Orientador: Helton José Alves.
4. Bruna Machado. Estudo envolvendo diferentes técnicas para dessulfurização do biogás. 2022. Iniciação Científica. (Graduando em Engenharia de Energia) - Universidade Federal do Paraná, Cerdia Brasil Indústria e Comercio Ltda. Orientador: Helton José Alves.
5. Daiane Letícia Cerutti. Desenvolvimento de materiais a base de carbono para a dessulfurização do biogás. 2022. Iniciação Científica. (Graduando em Ciências Exatas) - Universidade Federal do Paraná, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Orientador: Helton José Alves.

6. Gabriella Ritter Gonçalves de Oliveira. Desenvolvimento de materiais a base de carbono para a dessulfurização do biogás. 2022. Iniciação Científica. (Graduando em Engenharia de Energia) - Universidade Federal do Paraná, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Orientador: Helton José Alves.

7. Aquila Oliveira Alencar. Modificações na síntese do catalisador Ni/MCM-41 e aplicação na reforma a seco do metano. 2022. Iniciação Científica. (Graduando em Engenharia de Energia) - Universidade Federal do Paraná, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Orientador: Helton José Alves.

#### 4.5.7 Orientações iniciadas/desenvolvidas em 2022 - Coordenador e Professores associados :

1. Gabriel Ângelo Cerutti. Adequação da infraestrutura de armazenamento de dados de modo tolerante a falhas. Início: 2022. Iniciação Científica. (Graduando em Licenciatura em Computação) - Universidade Federal do Paraná. Orientador: Marcos Antonio Schreiner.

2. Izadora Costa. Equipar todas as unidades experimentais de produção de H2 com módulos de um Sistema de Coleta de Dados. Início: 2022. Iniciação Científica. (Graduando em Engenharia de Energia) - Universidade Federal do Paraná. Orientadores: Marcos Antonio Schreiner e Paola Cavalheiro Ponciano.

3. Renan Akira Nascimento Garcia Escribano. Desenvolvimento e instalação de uma Aplicação Web e de um Sistema Especialista integrado ao Sistema de Coleta de Dados das unidades experimentais de produção de I2. Início 2022. Iniciação Científica. (Graduando em Licenciatura em Computação) - Universidade Federal do Paraná. Orientador: Marcos Antonio Schreiner.

4. Julio Cezar da Silva Ferreira. Instalação de um módulo de comunicação com sensores da unidade experimental de reforma. Início: 2022. PVA. (Graduando em Licenciatura em Computação) - Universidade Federal do Paraná. Programa de Voluntariado Acadêmico. Orientador: Marcos Antonio Schreiner.

5. Maiara Fernanda Garcia. Simulação do processo de reforma a seco do biogás para a produção de hidrogênio em planta piloto. Início: 2022. Dissertação (Mestrado em Engenharia e Tecnologia Ambiental) - Universidade Federal do Paraná. Orientador: Helton José Alves.

6. Aline Scarpetta. Desenvolvimento de plataforma tecnológica de hidrogênio verde no Brasil. Início: 2022. Dissertação (Mestrado em Engenharia e Tecnologia Ambiental) - Universidade Federal do Paraná. Orientador: Helton José Alves.

7. Matheus de Paula Gonçalves. Estudo envolvendo a integração das etapas de purificação do hidrogênio, armazenamento e uso em célula a combustível PEM. Início: 2022. Dissertação (Mestrado em Engenharia e Tecnologia Ambiental) - Universidade Federal do Paraná, Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH. Orientador: Helton José Alves.

8. Daiane Letícia Cerutti. Estudo envolvendo o uso de nanopartículas de sílica no preparo de suportes mesoporosos de catalisadores para a produção de hidrogênio a partir da reforma do biogás. Início: 2022. Dissertação (Mestrado profissional em Engenharia Química) - Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Empresa Next Chemical. Orientador: Helton José Alves.

9. Matheus de Paula Gonçalves. Estudo da eficiência do H2V obtido do biogás em células a combustível tipo PEM. Início: 2022. Dissertação (Mestrado em Engenharia e Tecnologia Ambiental) - Universidade Federal do Paraná. Coorientador: Maurício Romani.

10. Gabriel Marsaro Rufatto. Ensaios em Células a Combustível tipo PEM: comportamento dinâmico em sistema híbrido off-grid com baterias. Início: 2022. Iniciação científica (Graduando em Engenharia de Energia) - Universidade Federal do Paraná, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. (Orientador).

## 5. Produção tecnológica gerada

### 5.1 Carta Patente Concedida:

Alves, H.J.; FEROLDI, M. ; NEVES, A. C. . Sistema de armazenamento acionado por motor elétrico para estocagem de gases na forma adsorvida à baixa vazão e baixa pressão. 2016, Brasil. Patente: Privilégio de Inovação. Número do registro: BR1020160098378, título: "Sistema de armazenamento acionado por motor elétrico para estocagem de gases na forma adsorvida à baixa vazão e baixa pressão" , Instituição de registro: INPI - Instituto Nacional da Propriedade Industrial. Depósito: 02/05/2016; Concessão: 22/02/2022.

### 5.2 Pedido de Patente Depositado:

Alves, H. J.; SILVA, E. S. ; SCHEUFELE, F. B. ; CERUTTI, D. L. ; SAVOLDI, M. F. ; RICKEN, L. Processo de preparação do complexo de Ferro III/quitosana/ácido acético; complexo de Ferro III/quitosana/ácido acético e seu uso na remoção de sulfeto de hidrogênio do biogás. 2022, Brasil. Patente: Privilégio de Inovação. Número do registro: BR1020220269955, título: "Processo de preparação do complexo de Ferro III/quitosana/ácido acético; complexo de ferro III/quitosana/ácido acético e seu uso na remoção de sulfeto de hidrogênio do biogás" , Instituição de registro: INPI - Instituto Nacional da Propriedade Industrial. Depósito: 29/12/2022.

## 6. Dificuldades encontradas

Não há.

## 7. Prestação de Contas Simplificada

### a) Plano de Aplicação (Modelo de Plano de Contas)

TIPO DE DESPESA	VALOR PREVISTO (A) (valor previsto no plano de trabalho)	VALOR REALIZADO NO PERÍODO (B) (valor realizado com despesas no período analisado)	VALOR REALIZADO ACUMULADO (C) (valor realizado com despesas em períodos anteriores)	VALOR PREVISTO A REALIZAR (D =A-B-C) (saldo do valor previsto a realizar)
Despesas Correntes/Outras/Aplicações Diretas				

3390.14.00	Diárias	---	---	---	---
3390.18.00	Auxílio Financeiro Estudantes	R\$ 27.600,00	---	---	R\$ 27.600,00
3390.30.00	Material de Consumo	R\$ 45.000,00	R\$ 3.350,69	R\$ 8.928,76	R\$ 36.071,24
3390.33.00	Passagens e Despesas com Locomoção	---	---	---	---
3390.36.00	Pessoas Físicas - EXTERNAS	---	---	---	---
3390.36.00	Pessoas Físicas - SERVIDORES	R\$ 28.800,00	R\$ 13.200,00	R\$ 27.400,00	R\$ 1.400,00
3390.39.00	Pessoas Jurídicas	R\$ 38.000,00	---	R\$ 1.995,00	R\$ 36.005,00
3390.39.00	Serviço de Apoio Administrativo, Técnico e Operacional (valor dos custos operacionais da Fundação de Apoio) Limitado à:	R\$19.945,00	---	R\$8.975,25	R\$ 10.969,75
<b>Despesas de Capital/Investimentos/Aplicações Diretas</b>					
4490.51.00	Obras e Instalações	---	---	---	---
4490.52.00	Equipamentos e Material Permanente	R\$ 25.000,00	R\$ 10.700,00	R\$ 10.700,00	R\$ 14.300,00
<b>Outros</b>					
3390.39.00	Ressarcimento UFPR	R\$ 10.416,11	R\$ ---	R\$ 4.666,54	R\$ 5.749,63

Obs: O Plano de Aplicação acima é um modelo somente. Informar os dados na tabela conforme as rubricas pertencentes ao Plano de Trabalho do Projeto em Prestação de Contas.

*b) Equipe Técnica*

(A Relação das Bolsas concedidas no projeto, com identificação do beneficiário e do valor recebido no período.)

<b>UFPR Docentes e Servidores Técnicos</b>					
Nome	Atividade no projeto	Vínculo (EBSERH, aposentado/servidores vinculados a outra instituição pública de ensino superior e pesquisa ou a ICTI)	Carga Horária/Mês	Participação (meses)	Valor Total da Bolsa (R\$)
Lazaro José Gasparrini	Colaborador/Auxiliar	---	13 h	11	R\$ 13.200,00

<b>UFPR - Discentes</b>				
Nome	Atividade no projeto	Carga Horária/Mês	Participação (meses)	Valor Total da Bolsa (R\$)

<b>EXTERNOS (Profissional Autônomo ou Pessoa Jurídica)</b>				
Nome	Atividade no Projeto	Carga horária/mês	Participação (meses)	Valor total da remuneração (R\$)

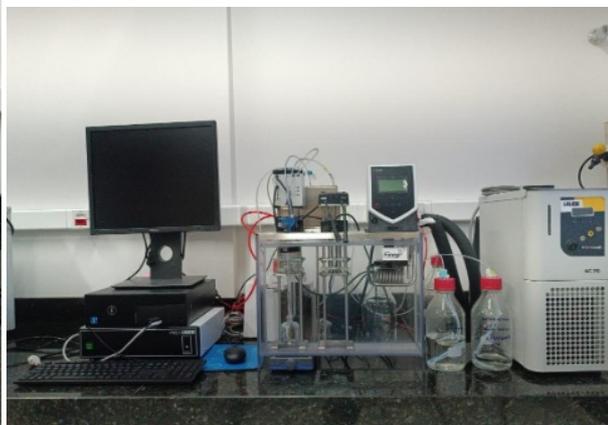
**8. Relação de Treinados/Capacitados**

Nome	CPF (***.***.000-00)*


\*Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD) - LEI Nº 13.709, DE 14 DE AGOSTO DE 2018

9. Fotos (opcional)

Sistema de Cromatografia Gasosa acoplada a Espectrometro de Massas / Misturador intensivo / Viscosímetro automático / Balança de umidade



10. Anexar Extrato de Ata da unidade proponente aprovando o Relatório Técnico de Atividades

11. Anexar Relatório Gerencial do Projeto, emitido pela Fundação de Apoio, demonstrando as movimentações financeiras realizadas na conta específica do projeto no interstício e acumulado.

12. Solicitar à seção de orçamento e finanças da unidade gestora, quando parte dos recursos do projeto forem executados diretamente pela UFPR por meio da Conta Única do Tesouro, a emissão de relatório de execução financeira, que integrará a prestação de contas da Fundação de Apoio, de forma a demonstrar a execução financeira da totalidade do recurso destinado ao projeto.

Palotina, 13 de setembro de 2023.

\_\_\_\_\_  
Coordenador do Projeto

\_\_\_\_\_  
Fiscal do projeto



Documento assinado eletronicamente por **HELTON JOSE ALVES, PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR**, em 14/09/2023, às 14:54, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



A autenticidade do documento pode ser conferida [aqui](#) informando o código verificador **5963055** e o código CRC **9131D4EE**.

\*Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD) - LEI Nº 13.709, DE 14 DE AGOSTO DE 2018



Unidade Executora	Período: 01/01/2022 a 31/12/2022	CONVÊNIO UFPR/FUNPAR
<b>FUNPAR</b>		<b>38/2019</b>

Receita				Despesa			
SALDO DO PERÍODO ANTERIOR:		R\$	<b>19.565,00</b>				
Repasses				<b>DESPESAS DE CUSTEIO</b>	R\$		<b>16.550,69</b>
	13/07/2022	R\$	<b>6.644,83</b>	Diárias	R\$	0,00	
	11/11/2022	R\$	<b>7.960,50</b>	Material de Consumo	R\$	3.350,69	
				Passagens e Desp. Locomoção	R\$	0,00	
				Serviços de Terceiros (PF)	R\$	13.200,00	
				Serviços de Terceiros (PJ)	R\$		
				Ressarcimento de custos operacionais	R\$	0,00	
<b>Total</b>		R\$	<b>14.605,33</b>	<b>DESPESAS DE CAPITAL</b>	R\$		<b>10.700,00</b>
				Obras e Instalações	R\$	0,00	
				Equipamentos e Material Permanente	R\$	10.700,00	
				SALDO DISPONÍVEL EM 31/12/2022	R\$		<b>7.628,70</b>
RENDIMENTOS DE APLICAÇÃO FINANCEIRA		R\$	<b>709,06</b>	Conta Corrente			
				Aplicação Financeira	R\$		7.628,70
<b>TOTAL</b>		R\$	<b>34.879,39</b>	<b>TOTAL</b>		R\$	<b>34.879,39</b>





Datas e horários baseados no fuso horário (GMT -3:00) em Brasília, Brasil  
**Sincronizado com o NTP.br e Observatório Nacional (ON)**  
Certificado de assinatura gerado em 06/09/2023 às 17:11:57 (GMT -3:00)

## Demonstrativo Gerencial 2022

 ID única do documento: #f97fc8da-706e-41d6-a06e-4722fc1e769d

Hash do documento original (SHA256): 515fd139e095ac19eb080b7c3f2a3ebbde94f6c17615852d0febe26c17f748cb

Este Log é exclusivo ao documento número #f97fc8da-706e-41d6-a06e-4722fc1e769d e deve ser considerado parte do mesmo, com os efeitos prescritos nos Termos de Uso.

## Assinaturas (2)

- ✓ **Judite Yamakawa (Gerente de Gestão de Projetos)**  
Assinou em 06/09/2023 às 17:19:17 (GMT -3:00)
- ✓ **Tainá Emanuele Bertoletti (Gestora de Projetos)**  
Assinou em 06/09/2023 às 17:12:41 (GMT -3:00)

## Histórico completo

Data e hora	Evento
06/09/2023 às 17:11:58 (GMT -3:00)	UNIPEX . solicitou as assinaturas.
06/09/2023 às 17:12:41 (GMT -3:00)	Tainá Emanuele Bertoletti (E-mail taina.emanuele@funpar.ufpr.br; IP 200.17.198.2), assinou. Autenticidade deste documento poderá ser verificada em <a href="https://verificador.contraktor.com.br">https://verificador.contraktor.com.br</a> . Assinatura com validade jurídica conforme MP 2.200-2/01, Art. 10o, §2.
06/09/2023 às 17:19:17 (GMT -3:00)	Judite Yamakawa (CPF 040.178.448-71; E-mail judite.yamakawa@funpar.ufpr.br; IP 200.17.198.2), assinou. Autenticidade deste documento poderá ser verificada em <a href="https://verificador.contraktor.com.br">https://verificador.contraktor.com.br</a> . Assinatura com validade jurídica conforme MP 2.200-2/01, Art. 10o, §2.

**Data e hora**

06/09/2023 às 17:19:17  
(GMT -3:00)

**Evento**

Documento assinado por todos os participantes.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIAS E EXATAS  
Rua Pioneiro, 2153, - - Bairro Jardim Dallas, Palotina/PR, CEP 85950-000  
Telefone: 3360-5000 - <http://www.ufpr.br/>

Despacho nº 510/2023/UFPR/R/PL/DEE

Processo nº 23075.058701/2023-64

Prezado Chefe do Departamento de Engenharias e Exatas (DEE), Prof. Dr. Carlos Eduardo Zacarkim,

Por meio deste, encaminho para apreciação da Plenária Departamental, o relatório técnico de atividades realizadas no LABMATER referente ao ano de 2022.  
Após a apreciação do DEE, peço por gentileza o encaminhamento deste processo acompanhado pela ata departamental, para análise da Unidade de Prestação de Contas em Parcerias (UPCP-PROPLAN).

Atenciosamente,



Documento assinado eletronicamente por **HELTON JOSE ALVES, PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR**, em 14/09/2023, às 14:58, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



A autenticidade do documento pode ser conferida [aqui](#) informando o código verificador **5971184** e o código CRC **A37DB91A**.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIAS E EXATAS  
Rua Pioneiro, 2153, - - Bairro Jardim Dallas, Palotina/PR, CEP 85950-000  
Telefone: 3360-5000 - <http://www.ufpr.br/>

Despacho nº 559/2023/UFPR/R/PL/DEE

Processo nº 23075.058701/2023-64

Prezado(a) professor(a) Rita de Cássia dos Anjos

Favor dar encaminhamento e apresentar parecer departamental.

Informações:

- Nossa próxima reunião ordinária está prevista para o dia 04/10/2023
- Nos termos da resolução 11/19 COUN, o parecerista possui 30 dias para emissão do parecer.

Cordialmente



Documento assinado eletronicamente por **CARLOS EDUARDO ZACARKIM, CHEFE DO DEPARTAMENTO DE ENGENHARIAS E EXATAS - SP**, em 28/09/2023, às 16:54, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



A autenticidade do documento pode ser conferida [aqui](#) informando o código verificador **6022568** e o código CRC **9FDCDB47**.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

**PARECER Nº** 01/2023/UFPR/R/PL/DEE  
**PROCESSO Nº** 23075.058701/2023-64  
**INTERESSADO:** @INTERESSADOS\_VIRGULA\_ESPACO@  
**ASSUNTO:** "RELATÓRIO TÉCNICO DE ATIVIDADES DO PROJETO INTITULADO  
"CONSOLIDAÇÃO DO LABMATER COMO CENTRO DE REFERÊNCIA EM MATERIAIS E  
ENERGIAS RENOVÁVEIS".

**Apreciação:** Relatório Técnico de Atividades do projeto intitulado "Consolidação do LabMater como centro de referência em materiais e energias renováveis".

#### **Histórico:**

No dia 14 de Setembro de 2023, o professor Dr Helton Jose Alves, coordenador do Laboratório LabMater, solicitou parecer referente ao Relatório Técnico de Atividades do projeto intitulado "Consolidação do LabMater como centro de referência em materiais e energias renováveis", processo SEI 23075.058701/2023-64, durante o período de 2022.

O referido processo é composto por:

- a. Relatório Técnico de Atividades, elaborado via formulário SEI – período 2022 ( 01/01/2022 a 31/12/2022) – contemplando as informações acerca das atividades realizadas no projeto, metas e etapas, objetivos e resultados alcançados e os benefícios acadêmicos, situação financeira do projeto e a prestação de contas simplificada (Doc. SEI 5963055);
- b. Balancete Financeiro da FUNPAR (Doc. SEI 5971139);

No dia 28 de Setembro de 2023, o Prof. Dr. Carlos Eduardo Zacarkim, Chefe do Departamento de Engenharias e Exatas, atribuiu o referido processo à Profa. Dra. Rita de Cassia dos Anjos para emissão do parecer departamental (Doc. SEI 6035650).

#### **Considerações:**

Considerando a Resolução 41/17 – COPLAD, em seu Artigo 20, alterado pela Resolução 30/18 – COPLAD, onde determina as competências da unidade proponente, neste caso o Departamento de Engenharias e Exatas, dentre elas no inciso VI, "Apreciar os relatórios técnicos de atividades parciais e finais gerados pelo coordenador, observando, em especial, o alcance das metas e dos resultados esperados, e encaminhar à PROPLAN para registro e publicidade, na hipótese de aprovação".

Considerando as atividades realizadas e as metas estabelecidas pelo projeto para o ano de 2022:

**- Cumprimento da Meta 1:** Dividida em duas etapas: Etapa 1: Ampliar o número de parcerias com instituições públicas ou privadas e Etapa 2: Implantar processo de gestão integrada

Foram firmadas cinco novas parcerias (convênios) com empresas nacionais e internacionais e sete parcerias estão em andamento. O processo de gestão integrada foi implementado e conta

agora com três novos docentes associados.

- **Cumprimento da Meta 2:** Dividida em duas etapas: Etapa 1: Atualização e modernização do parque instrumental e Etapa 2: Garantir a compra de insumos e materiais para a execução dos projetos

Foram adquiridos e instalados quatro novos equipamentos no Laboratório. Com os recursos provenientes das parcerias foram adquiridos insumos e materiais para desenvolvimentos de experimentos em diferentes escalas que atendeu a demanda do Laboratório neste período.

- **Cumprimento da Meta 3:** Difundir as ações do LABMATER, atendendo as demandas da sociedade

As ações do Laboratório foram divulgadas no site do Laboratório e nas mídias sociais: Youtube e Instagram.

- **Cumprimento da Meta 4 e objetivos gerais :** Contribuir para a geração de produtos científicos como artigos, dissertações e teses, relatórios técnicos, relatórios de ensaios, normas técnicas, metodologias internas, modelos de utilidade, desenhos industriais, protótipos, patentes de produto e de processo

- Disponibilização de equipamentos multiusuários;
- 12 Artigos científicos publicados no período;
- 1 Artigo completo em anais de congresso;
- 2 Orientações de mestrado concluídas;
- 1 Orientação de doutorado concluída;
- 3 Trabalhos de conclusão de curso concluídos;
- 6 Iniciações científicas concluídas;
- 10 orientações iniciadas em 2022 pelo coordenador e associados;
- 2 patentes: uma depositada e uma concedida.

Considerando que o presente relatório técnico apresenta os benefícios acadêmicos do projeto, sendo todos eles qualificados e quantificados no Relatório Técnico de Atividades, durante o período de 2022.

Considerando a prestação de contas, por meio do Balancete Financeiro, devidamente assinado pela FUNPAR e o Relatório Técnico de Atividades, no item Prestação de Contas Simplificada, ambos com as movimentações e o saldo do projeto disponível descrito em detalhes. Em dezembro de 2022 o saldo era de R\$ 7628,70.

Considerando que o LabMater cumpriu os objetivos inicialmente elencados, como apoiar as atividades desenvolvidas nos cursos de graduação e pós-graduação, assim como atender a comunidade, realizar prestação de serviços, estabelecer parcerias e apresentar a prestação de contas do projeto, referentes ao ano de 2022, de acordo com as solicitações das instâncias superiores.

## Parecer Conclusivo:

Diante do exposto e tendo em vista que o processo está devidamente instruído, sou de **PARECER FAVORÁVEL** à aprovação do Relatório Técnico de Atividades do projeto intitulado “Consolidação do LabMater como centro de referência em materiais e energias renováveis”, período 2022.

S.M.J.

É o parecer.

Palotina, 03 de Outubro de 2023.



Documento assinado eletronicamente por **RITA DE CASSIA DOS ANJOS, PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR**, em 04/10/2023, às 14:16, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



A autenticidade do documento pode ser conferida [aqui](#) informando o código verificador **6035650** e o código CRC **BE0EB27A**.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

**Extrato da ata da 157.<sup>a</sup> reunião (ordinária) do Departamento de Engenharias e Exatas do Setor Palotina - Universidade Federal do Paraná, realizada em 4 de outubro de 2023.** Aos 4 dias do mês de outubro do ano de 2023, às 14 horas, em videoconferência feita por meio da plataforma Microsoft Teams, reuniu-se a plenária do Departamento de Engenharias e Exatas, sob a presidência chefe de departamento, Carlos Eduardo Zacarkim. Presentes os membros Abraão Jessé Capistrano de Souza, Adriana Ferla de Oliveira, Anderson da Silva Marcolino, Camila Tonezer, Carlos Henrique Coimbra Araújo, Danilene Gullich Donin Berticelli, Denis Rogério Sanches Alves, Dilcemara Cristina Zenatti, Eduardo Lucas Konrad Burin, Eliane Hermes, Fabrício Schwanz da Silva, Giovana Costa Réus, Gustavo Henrique Batista Cassiolato, Helton José Alves, Ivonete Rossi Bautitz, Izadora Pinheiro Souza, Jamal Abd Awadallak, João Paulo Folador, Leidi Cecília Friedrich, Luciano Caetano de Oliveira, Luis Fernando Souza Gomes, Mabel Karina Arantes Alves, Marcos Antonio Schreiner, Mauricio Guy de Andrade, Maurício Romani, Rita de Cássia dos Anjos, Rodrigo André Schulz, Rodrigo Sequinel, Simone Francisco Ruiz e Wander Mateus Branco Meier. Havendo quórum o presidente saudou a todos e deu início à reunião. Foi aprovada, por unanimidade de votos, a inclusão dos pontos “7. Resultado do teste seletivo para a área de conhecimento Computação, regido pelo edital 299/23-Progepe” e “8. Reabertura de teste seletivo para a área de conhecimento Computação e indicação de membros para a comissão de homologação de inscrições e comissão julgadora”. Foi solicitada a retirada do ponto de pauta número 5. **Ordem do dia. (...) 3. Relatório técnico de atividades realizadas no Laboratório de Materiais e Energias Renováveis (LABMATER) referente ao ano de 2022. Processo 23075.058701/2023-64. Solicitante: Helton José Alves. Parecer: Rita de Cássia dos Anjos.** A professora Rita de Cássia dos Anjos, relatora, fez leitura do relato do processo em pauta, em que consta o seguinte parecer conclusivo: *“Diante do exposto e tendo em vista que o processo está devidamente instruído, sou de PARECER FAVORÁVEL à aprovação do Relatório Técnico de Atividades do projeto intitulado “Consolidação do LabMater como centro de referência em materiais e energias renováveis”, período 2022”*. Posto em votação, o parecer foi aprovado por unanimidade. (...) Nada mais havendo a tratar, o presidente deu por encerrada a reunião, às 14 horas e 41 minutos, da qual eu, Cristiano Borges de Camargo da Silva, secretário, lavrei a presente ata.

Palotina, 05 de outubro de 2023.



Documento assinado eletronicamente por **CRISTIANO BORGES DE CAMARGO DA SILVA**, ASSISTENTE EM ADMINISTRAÇÃO, em 05/10/2023, às 15:21, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



A autenticidade do documento pode ser conferida [aqui](#) informando o código verificador **6048403** e o código CRC **E0527666**.

---

Referência: Processo nº 23075.058701/2023-64