

<b>PLANO DE TRABALHO</b>		<b>Área: AIPB</b>
<b>CHAMADA PÚBLICA MCTI/FINEP/FNDCT/CT-INFRA - PROINFRA 2021</b>		<b>Depto.: DEPB</b>
<b>UNIPAMPA - UNIPAMPA - INFRAPAMPA</b>	<b>Ref.: 0266/22</b>	<b>NºProt.Eletr.: 83</b>

#### **A.1. DADOS CADASTRAIS**

##### **A.1.1. PROPONENTE**

###### A.1.1.1. Instituição

<b>Razão Social:</b> FUNDAÇÃO DE APOIO À UNIVERSIDADE DO RIO GRANDE		<b>Sigla:</b> FAURG
<b>Nome Fantasia:</b>		
<b>CNPJ Próprio</b>	<b>Códigos do SIAFI</b>	
<b>Nº:</b> 03.483.912/0001-50	<b>UG Nº:</b>	<b>Gestão Nº:</b>
<b>Endereço:</b> AVENIDA ITÁLIA KM8- S/Nº PRÉDIO CENTRO DE CONVIVÊNCIA CAMPUS CARREIROS		<b>Bairro:</b> CARREIROS
<b>Cidade:</b> RIO GRANDE	<b>UF:</b> RS	<b>CEP:</b> 96203-900
<b>Telefone:</b> 5332336836, 5332301194, 5332307075, 5332307099, 5332307055		<b>Fax:</b> 5332302338
<b>Email:</b> DIRETOR@FAURG.FURG.BR		<b>URL:</b> WWW.FURG.BR

<b>Natureza Jurídica:</b> 306-9 FUNDAÇÃO PRIVADA	
<b>Atividade Econômica Predominante:</b> 80.30-6 Educação superior	
<b>Nº Empregados/Funcionários:</b> 10	<b>Receita anual:</b> 1,00

###### A.1.1.2. Dirigente

<b>Nome:</b> EDNEI GILBERTO PRIMEL		<b>Cargo:</b> PRÓ-REITOR DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
<b>CPF:</b> 503.685.590-68	<b>RG:</b> 4058291371	<b>Orgão Expedidor:</b> SSP-RS
<b>Endereço Residencial:</b> RUA ÉLIO SELISTRE, 672		<b>Bairro:</b> CASSINO
<b>Cidade:</b> RIO GRANDE	<b>UF:</b> RS	<b>CEP:</b> 96208-410
<b>Telefone:</b> 5332336565		<b>Fax:</b> 5332336565

<b>PLANO DE TRABALHO</b>		<b>Área: AIPB</b>
<b>CHAMADA PÚBLICA MCTI/FINEP/FNDCT/CT-INFRA - PROINFRA 2021</b>		<b>Depto.: DEPB</b>
<b>UNIPAMPA - UNIPAMPA - INFRAPAMPA</b>	<b>Ref.: 0266/22</b>	<b>NºProt.Eletr.: 83</b>

#### **A.1. DADOS CADASTRAIS**

##### **A.1.2. EXECUTOR**

###### A.1.2.1. Instituição

<b>Razão Social:</b> FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA		<b>Sigla:</b> UNIPAMPA
<b>Nome Fantasia:</b> UNIPAMPA		
<b>CNPJ Próprio</b>	<b>Códigos do SIAFI</b>	
<b>Nº:</b> 09.341.233/0001-22	<b>UG Nº:</b> 154359	<b>Gestão Nº:</b> 26266

<b>Endereço:</b> AVENIDA GENERAL OSÓRIO, Nº 900		<b>Bairro:</b> CENTRO	
<b>Cidade:</b> BAGÉ	<b>UF:</b> RS	<b>CEP:</b> 96400-590	<b>Caixa Postal:</b>
<b>Telefone:</b> 5332405400, 5332404500		<b>Fax:</b>	
<b>Email:</b> REITORIA@UNIPAMPA.EDU.BR		<b>URL:</b> WWW.UNIPAMPA.EDU.BR	

<b>Natureza Jurídica:</b> 113-9 FUNDAÇÃO FEDERAL	
<b>Atividade Econômica Predominante:</b> 80.30-6 Educação superior	
<b>Nº Empregados/Funcionários:</b>	<b>Receita anual:</b> 354.474.654,00

A.1.2.2. Dirigente

<b>Nome:</b> ROBERLAINE RIBEIRO JORGE		<b>Cargo:</b> REITOR
<b>CPF:</b> 489.016.280-15	<b>RG:</b> 1036274635	<b>Orgão Expedidor:</b> SSPRS

<b>Endereço Residencial:</b> AV. FARROUPILHA, 8001		<b>Bairro:</b> SÃO LUÍS	
<b>Cidade:</b> CANOAS	<b>UF:</b> RS	<b>CEP:</b> 92420-280	<b>Email:</b> ROBERLAINEJORGE@UNIPAMPA.EDU.BR
<b>Telefone:</b> 5332405400, 99627005		<b>Fax:</b>	

A.1.2.3. Coordenador

<b>Nome:</b> FABIO GALLAS LEIVAS		<b>Cargo:</b>
<b>CPF:</b> 880.418.329-20	<b>RG:</b> 4100505-0-PR	<b>Orgão Expedidor:</b> SESP

<b>Endereço Residencial:</b> TRAVRSSA RENÊ WALTER COBELLI, 3445		<b>Bairro:</b> URUGUAIANA	
<b>Cidade:</b> BAGÉ	<b>UF:</b> RS	<b>CEP:</b> 97502-808	<b>Email:</b> FABIOLEIVAS@UNIPAMPA.EDU.BR
<b>Telefone:</b> 5332405400, 5332405406		<b>Fax:</b>	

<b>PLANO DE TRABALHO</b>		<b>Área:</b> AIPB	
<b>CHAMADA PÚBLICA MCTI/FINEP/FNDCT/CT-INFRA - PROINFRA 2021</b>		<b>Depto.:</b> DEPB	
<b>UNIPAMPA - UNIPAMPA - INFRAPAMPA</b>		<b>Ref.:</b> 0266/22	<b>NºProt.Eletr.:</b> 83

**A.3. DADOS DO PROJETO**

**A.3.1. DESCRIÇÃO DO PROJETO**

<b>Título do Projeto:</b> Infrapampa22	<b>Sigla:</b> INFRAPAMPA
<b>Prazo Execução:</b> 24 Meses	

<b>Objetivo Geral (Objeto da Proposta):</b>

<b>Subprojetos:</b>	
Subprojeto 1:	
Sigla:	UPLC-MS-MS
Título:	Aquisição de Ultracromatógrafo líquido de alta eficiência (UPLC) acoplado a MS e QTOF-MS visando o fortalecimento das pesquisas em Ciências da Vida
Objetivo do Subprojeto:	<p>O Núcleo Multiusuário de Pesquisa em Ciências da Vida (NUPEVI) e o Núcleo de Estudos da Vegetação Antártica (NEVA) - são os dois centros de pesquisa estabelecidos na UNIPAMPA que realizam pesquisas nas áreas de bioquímica, biotecnologia, fisiologia e farmacologia animal e vegetal, estando vinculado a, pelo menos, cinco cursos de pós-graduação da Instituição. Desde a criação desses centros, os grupos de pesquisadores envolvidos têm aliado esforços para captação de recursos que possibilitem a ampliação de suas pesquisas visando contribuir significativamente para o desenvolvimento científico e tecnológico e a inovação do País, buscando a excelência e também a captação de recursos humanos qualificados para atuação nos projetos desenvolvidos. Dessa forma, tanto o NEVA quanto o NUPEVI têm sido objeto de diversos projetos submetidos para apreciação em chamadas públicas que têm o objetivo de fomentar a consolidação e qualificação da pós-graduação na Instituição. Fruto do esforço coletivo, o projeto tem recebido fomento da FINEP desde a sua implementação. Com isso, desde a aprovação dos primeiros cursos de doutorado da UNIPAMPA em 2013, a Instituição conseguiu ampliar seus cursos de pós-graduação e o número de pesquisadores com Bolsa de Produtividade (PQ) graças a estes investimentos.</p> <p>No âmbito desses grupos de pesquisa, estão sendo desenvolvidos estudos de análise de expressão gênica por meio da técnica de RNA-Seq, além de estudos de genômica comparativa, ambos estudos realizados de forma interdisciplinar nas dependências do campus São Gabriel e Uruguaiana. Este núcleo de pesquisa já possui equipamentos para aplicação de estratégias de sequenciamento de nova geração (NGS - do inglês next generation sequencing) e qPCR/ddPCR, contando com recursos financeiros aprovados individualmente pelos pesquisadores envolvidos para manutenção do custeio das pesquisas até o ano de 2024.</p> <p>Além disso, estudos envolvendo bioprospecção de produtos naturais têm sido alvo de estudos de grande parte dos grupos de pesquisa da Instituição, principalmente em razão da UNIPAMPA estar inserida no Bioma Pampa. Diversas dissertações e teses têm sido desenvolvidas junto aos PPGs, com foco principal nas atividades antioxidantes, moduladoras do estresse oxidativo, na prevenção de doenças degenerativas, neurodegenerativas e decorrentes do envelhecimento, doenças virais como o COVID-19, toxicologia, entre outras. Sendo que estes trabalhos têm gerado publicações em periódicos de impacto nacional e internacional; além do desenvolvimento de patentes de produtos e compostos de interesse</p>

alimentício e farmacêutico.

O NUPEVI e o NEVA já contam com diversos equipamentos que auxiliam no desenvolvimento de pesquisas robustas na área de Ciências da Vida, porém, existe uma grande dificuldade na identificação e quantificação de substâncias de maior massa molecular, que podem ser identificadas com o auxílio de um ultracromatógrafo líquido acoplado a um espectrômetro de massas (MS) e a um MS do tipo QTOF (time-of-flight mass spectrometry) (UHPL-MS-QTOF-MS). Ainda no âmbito das ciências da vida, estudos vêm sendo realizados para o desenvolvimento de formulações aplicadas e inovadoras visando a aplicação de compostos naturais e de fármacos na área da saúde. A caracterização completa destes produtos envolve um amplo conjunto de quesitos indispensáveis para sua futura aplicação na terapêutica humana. Dentre estes, a necessidade de quantificar pequenas frações de compostos bioativos em matrizes biológicas, o que exige sensibilidade, seletividade e especificidade superior aos equipamentos usuais. Assim, um UHPL-MS-QTOF-MS permitirá ampliar e concluir caracterizações importantes no cenário de produtos intermediários e/ou finais para uso humano.

Considerando a necessidade premente de se utilizar técnicas que permitam a identificação mais precisa de compostos e metabólitos, é de grande importância a aquisição de um UPLC-MS-QTOF-MS. Este equipamento permitirá, de forma precisa e robusta, a identificação e a quantificação de diversos compostos como: compostos naturais provenientes de plantas, marcadores de estresse oxidativo, compostos antioxidantes, neurotransmissores (dopamina, octopamina, serotonina), pesticidas e herbicidas, (organofosforados, organoclorados, herbicidas fenoxiácidos e triazinas), aromas de alimentos, óleos essenciais, fármacos e seus metabólitos, bem como o estudo de nanomateriais e nanossistemas aplicados à fármacos, metabólitos diversos de interesse (metaboloma e proteoma), entre outros. Estas determinações irão oportunizar o desenvolvimento de trabalhos multidisciplinares no sistema multiusuário, formando recursos humanos altamente qualificados, gerando produções científicas de alto impacto com projeção nacional e internacional, e produtos tecnológicos inovadores capazes de fortalecer o desenvolvimento regional através da pesquisa científica realizada na UNIPAMPA.

Dessa forma, em consonância com o projeto de desenvolvimento institucional (PDI) da UNIPAMPA, o qual destaca o objetivo de desenvolvimento da pesquisa e da pós-graduação e contribuindo para minimizar assimetrias regionais, o objetivo deste subprojeto com a aquisição de um UPLC-MS-QTOF-MS é:

- A. Ampliar a estrutura para suporte a pesquisas farmacológicas de moléculas biologicamente ativas e seus metabólitos;
- B. Ampliar a estrutura para suporte a pesquisas em biotecnologia, produtos naturais e fármacos com diferentes modelos animais, vegetais e alternativos;
- C. Ampliar e consolidar a infraestrutura para pesquisa genômica, transcriptômica e proteômica, para geração científica de alto impacto e tecnológica através da manipulação e edição de genomas;
- D. Ampliar a estrutura para consolidação de modelos alternativos

	<p>(Caenorhabditis elegans e Drosophila melanogaster) ao uso de animais como ferramentas para análises toxicológicas e bioprospecção de compostos naturais e fármacos;</p> <p>E.   Ampliar a estrutura para otimização e qualificação de formulações tecnológicas com potencial uso humano e animal;</p> <p>F.   Obter dados analíticos que permitam o planejamento e desenvolvimento de moléculas e formulações de compostos com potencial aplicação biológica;</p> <p>G.   Permitir a capacitação e formação de profissionais altamente qualificados no planejamento, síntese e avaliação biológica e toxicológica de compostos biologicamente ativos;</p> <p>H.   Fortalecer as diferentes áreas de atuação pela consolidação de linhas de pesquisa na área de Biotecnologia;</p> <p>I.   Estabelecer uma infraestrutura de pesquisas que contribua para o desenvolvimento científico e tecnológico interdisciplinar no contexto das Ciências da Vida;</p> <p>J.   Equipar e operacionalizar os diferentes grupos de pesquisa da UNIPAMPA otimizando os processos produtivos e as análises químicas, biológicas, toxicológicas e farmacológicas;</p> <p>K.   Melhorar a qualidade da produção científica dos grupos proponentes, aumentando a projeção nacional e internacional das pesquisas;</p> <p>L.   Aumentar e/ou manter os conceitos dos PPGs da UNIPAMPA junto a CAPES, pelo incremento na qualidade e quantidade de produção científica e de geração de produtos, assim como uma consequente possibilidade de aumento de bolsistas PQs e/ou de desenvolvimento tecnológico e industrial fixados na Instituição.</p> <p>M.   Consolidar e intensificar as colaborações e cooperações científicas entre os PPGs da UNIPAMPA;</p> <p>N.   Consolidar e intensificar as colaborações e cooperações científicas da UNIPAMPA com outras instituições nacionais e internacionais.</p>
<p>Mérito e abrangência:</p>	<p>A aquisição de um UHPLC-MS-QTOF-MS, ou seja, um ultracromatógrafo líquido acoplado a um espectrômetro de massas e a um espectrômetro de massas tipo QTOF (time-of-flight mass spectrometry), se justifica pela necessidade de vários grupos de pesquisa ampliarem/aprimorarem suas análises quali e quantitativas em diferentes materiais e amostras biológicas e, pela inexistência de um equipamento desta robustez e finalidade na UNIPAMPA. Este equipamento permitirá, de forma precisa e robusta, a identificação e a quantificação de diversos compostos como: compostos naturais provenientes de plantas, marcadores de estresse oxidativo, compostos antioxidantes, neurotransmissores (dopamina, octopamina, serotonina), pesticidas, herbicidas, (organofosforados, organoclorados, herbicidas fenoxiácidos e triazinas), aromas de alimentos, óleos essenciais, fármacos e seus metabólitos, bem como o estudo de nanomateriais e nanossistemas aplicados à fármacos e de, metabólitos diversos de interesse (metaboloma e proteoma), entre outros, aplicações que são de extremo interesse da UNIPAMPA e de pesquisadores parceiros desta Universidade.</p> <p>O presente sub-projeto reúne ações que buscam promover o avanço da qualidade das atividades de pelo menos cinco cursos de pós-graduação da UNIPAMPA (Bioquímica, Ciências Biológicas, Fisiologia, Ciências Farmacêuticas e Ciência Animal). Programas</p>

como o de Bioquímica e de Ciências Biológicas foram pioneiros na oferta de mestrado na UNIPAMPA, sendo o Programa de Pós-Graduação em Bioquímica o primeiro em nível institucional a ter curso de doutorado e, embora jovens, os PPGs da UNIPAMPA tem caminhado e prosperado no sentido de consolidar seus grupos de pesquisa. O desafio atual é melhorar e sustentar a contínua expansão necessária para que os grupos de pesquisa avancem em termos de solidariedade científica, nucleação e principalmente produção de inovação. As análises realizadas com o UHPLC-MS-QTOF-MS irão oportunizar o desenvolvimento de trabalhos multidisciplinares no sistema multiusuário, formando recursos humanos altamente qualificados, gerando produções científicas de alto impacto com projeção nacional e internacional, e produtos tecnológicos inovadores capazes de fortalecer o desenvolvimento regional e nacional através da pesquisa científica realizada na UNIPAMPA. Nossas perspectivas também ao fortalecimento de parcerias com outras Instituições que poderão utilizar o equipamento e estreitar suas colaborações com a UNIPAMPA. De fato, as possibilidades de análises quali e quantitativas possíveis de serem realizadas com o UHPL-MS-QTOF-MS são há tempo necessárias e almeçadas pelos nossos PPGs, neste sentido, em diversas ocasiões, os pesquisadores da UNIPAMPA tiveram que buscar as análises realizadas por este equipamento na UFRGS ou até mesmo em universidades fora do estado do RS, como pode ser observado em algumas publicações do grupo. Porém, o uso deste equipamento em Instituições parceiras torna-se cada vez mais difícil e moroso, uma vez que são poucos os locais no Brasil e Rio Grande do Sul que dispõe deste tipo de equipamento com pessoal capacitado para as análises que demandamos, o que gera alta demanda de uso e morosidade no processamento de análises de Instituições de fora, além de, em alguns casos, o uso destes equipamentos ser possível somente por prestação de serviço, o que gera um custo muito elevado para nossa instituição. Além disso, ressaltamos que a aquisição deste equipamento para uso multiusuário irá favorecer e possibilitar que mais pesquisadores tenham acesso a estes tipos de análises, favorecendo as pesquisas na Unipampa e em outras instituições nacionais e até internacionais, uma vez que o Campus Uruguaiana tem parcerias com Universidade da Argentina e Uruguai. Ainda, é importante destacar que a UNIPAMPA é uma Universidade dividida em 10 Campi que se encontra na metade Sul do Rio Grande do Sul, sendo que o objetivo de sua instalação e existência é reduzir as assimetrias e fortalecer as pesquisas nesta região, o que também justifica a necessidade de investir em CT&I na região.

A Universidade Federal do Pampa desenvolve suas atividades em sistema multicampi, atuando na mesorregião Metade Sul do Estado do Rio Grande do Sul. Neste sentido, desde a sua criação em 2008, procurou-se consolidar a Universidade nos diferentes Campi em atenção primária para as atividades de ensino de Graduação e Pós-graduação, desenvolvendo a pesquisa científica, tecnológica e de Inovação. A estrutura multicampi da UNIPAMPA, exige demanda de infraestrutura, enquanto aporte para a viabilização do objetivo institucional de ofertar ensino superior de qualidade, caracterizando sua inserção local, regional, nacional e internacional. A presente proposta, de caráter multiusuário, inicialmente possibilitará o

	<p>desenvolvimento local e regional, o que por si só, já seria um grande avanço para uma região do país com altos indicativos de pobreza. A elaboração de parcerias em projetos de pesquisa contribuirá para o desenvolvimento em caráter nacional e internacional.</p> <p>A UNIPAMPA desempenha um papel fundamental na redução de assimetrias regionais na Pós-Graduação brasileira. Hoje ofertando cursos de mestrado e doutorado em regiões onde há poucos anos a oferta de ensino superior público não existia. A Universidade tem trabalhado para a ampliação desses cursos de Pós-Graduação, com grandes investimentos em infraestrutura para pesquisa, fruto de fomento interno e externo. A presente proposta busca fomentar ações coletivas e multiusuárias, facilitando e incentivando a pós-graduação não só em Uruguaiana e São Gabriel, mas também em outros campi que desenvolvem atividades relacionadas às ciências biológicas e da saúde na região e no país.</p>
Laboratório a ser apoiado:	<p>Situado no Campus Uruguaiana, o NUPEVI já conta com diversos espaços e equipamentos que auxiliam no desenvolvimento de pesquisas robustas na área de Ciências da Vida, como laboratórios de cultura de células animais, laboratórios de reprodução animal, laboratórios de nanotecnologia, laboratórios de pesquisas com fisiologia do sistema nervoso central, laboratórios de toxicologia, os quais contam com equipamentos como microscópio confocal, cromatógrafo Bidimensional MD-GC-MS, cromatógrafos líquidos, entre outros equipamentos.</p> <p>Se adquirido, o UPLC-MS-QTOF-MS também será instalado no NUPEVI, o qual já possui espaço e estrutura física adequada para a instalação do mesmo, não sendo necessário nenhuma obra ou reforma adicional para condicionar e instalar o UPLC-MS-QTOF-MS. É necessário destacar que no orçamento enviado neste subprojeto já estão previstos os investimentos para a entrega, instalação e treinamento dos usuários do ultracromatógrafo. Além disso, o orçamento prevê a compra de equipamentos, como os dois "nobreak", fundamentais para a correta funcionalidade e preservação do UPLC-MS-QTOF-MS, além de computador exclusivo para processamento de dados. O NUPEVI é um espaço multiusuário, com oito laboratórios, sendo que o Laboratório GBTOXBIO/NUPEVI, no qual o equipamento será instalado, é um dos laboratórios que está cadastrado na plataforma PNIFE e pode ser acessado na página (<a href="https://pnipe.mctic.gov.br/laboratory/9386">https://pnipe.mctic.gov.br/laboratory/9386</a>), em conformidade com as orientações do MCTI. Assim como o NEVA (<a href="https://pnipe.mctic.gov.br/laboratory/7629">https://pnipe.mctic.gov.br/laboratory/7629</a>)</p> <p>As regras de utilização multiusuária do NUPEVI obedecem regras internas conforme especificidades de cada espaço/equipamento (Regimento de Utilização no site) e o agendamento pode ser realizado online, conforme agendamento via site da</p>
Alinhamento às áreas prioritárias do MCTI:	<p>A presente proposta está em consonância com o apoio às áreas de tecnologias prioritizadas estabelecidas pela Portaria MCTI nº 5.109/21, de acordo com os seguintes artigos:</p> <p>Art. 2º Estabelecer como prioritários os projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovações voltados para as áreas de Tecnologias:</p> <p>...</p> <p>V - para Qualidade de Vida;</p> <p>...</p>

	<p>Art. 4º A área de Tecnologias Habilitadoras contempla os seguintes setores:</p> <p>...</p> <p>IV - Biotecnologia; e</p> <p>V - Nanotecnologia.</p> <p>Parágrafo único. A área referida no caput tem como objetivo contribuir para a base de inovação em produtos intensivos em conhecimento científico e tecnológico.</p> <p>Dentre os diferentes estudos realizados pelos Grupos de pesquisa e Programas de Pós-graduação nas respectivas áreas, destaca-se o desenvolvimento de estudos e inovação tecnológica em nanomateriais aplicados à área da Saúde, como fármacos e bactericidas. Desenvolvimento de estudos em Biotecnologia, como produção heteróloga de enzimas em musgos antárticos e estudos genômicos/transcritômicos em plantas de ambientes insulares (projetos desenvolvidos no âmbito do PROTANATR e PROTRINDADE, respectivamente). Estes estudos visam aproveitar o crescimento de plantas em laboratório para explorar como biofábricas e para estudos evolutivos acerca da terrestreização das plantas verdes. Desenvolvimento de estudos em Produtos Naturais e fitoterápicos, visando a melhoria da qualidade de vida da população (Saúde). Estes estudos estão relacionados à bioprospecção de novos princípios ativos com capacidade de diminuir ou sanar efeitos causados por estresse oxidativo ou outros fatores causadores de enfermidades, moléstias, patologias e doenças como as Doenças de Parkinson e Alzheimer, Câncer, que atingem anualmente, milhares de indivíduos.</p>
Equipe Científica:	<p>A equipe científica diretamente envolvida com essa proposta é composta por dez pesquisadores(as) doutores(as), todos Bolsistas de Produtividade do CNPq, os(as) quais estão listados a seguir, juntamente com uma produção destaque. Todos(as) os(as) pesquisadores(as) possuem orientações em andamento e diversas orientações concluídas (TCCs, dissertações e teses), assim, foi selecionado um artigo destaque de cada pesquisador do último quadriênio.</p> <p>Pesquisador(a); PQ -- CNPq;PPG vinculado ao subprojeto;Algumas produções;Produção destaque ( dentre os artigos científicos)  Paulo Bayard Dias Gonçalves (CEDIDO PARA UFSM, EU PODERIA ESTAR NESTE SP??? MEU NOME ESTANDO NO SP, EU TERIA QUE SER O COORDENADOR TENDO EM VISTA QUE SOU 1A.);1A;Bioquímica e Ciência Animal;230 artigos  03 livros  09 capítulos  01 patente;Dos Santos, E. C., Lalonde-Larue, A., Antoniazzi, A. Q., Barreta, M. H., Price, C. A., Gonçalves, P. B. D., ... &amp; Zamberlam, G. (2022). YAP signaling in preovulatory granulosa cells is critical for the functioning of the EGF network during ovulation. Molecular and cellular endocrinology, 541, 111524. JCR 4.102</p> <p>Pâmela Billig Mello Carpes;1C;Bioquímica e Ciências Fisiológicas;164 artigos</p>

10 livros  
30 capítulos|Carpes, F. P., Schimidt, H. L., Carrazoni, G., Garcia, A., Izquierdo, I., & Mello-Carpes, P. B. (2020). Effect of Strength Training and Green Tea on Memory Impairments Associated with & [Beta]?Amyloid Peptide. The FASEB Journal, 34(S1), 1-1. JCR 5.191

Daiana Silva de Ávila|2|Bioquímica|91 artigos  
02 livros  
17 capítulos  
02 patentes|Jacques, M. T., Bornhorst, J., Soares, M. V., Schwerdtle, T., Garcia, S., & Ávila, D. S. (2019). Reprotoxicity of glyphosate-based formulation in *Caenorhabditis elegans* is not due to the active ingredient only. Environmental Pollution, 252, 1854-1862. JCR 8.071

Giulia Alessandra Wiggers|2|Bioquímica e Ciências Fisiológicas|42 artigos  
|Martinez, C. S., Piagette, J. T., Escobar, A. G., Martín, Á., Palacios, R., Peçanha, F. M., ... & Wiggers, G. A. (2019). Egg White Hydrolysate: A new putative agent to prevent vascular dysfunction in rats following long-term exposure to aluminum. Food and Chemical Toxicology, 133, 110799. JCR 6.023

Sandra Elisa Haas|2|Bioquímica e Ciências Farmacêuticas|65 artigos  
06 capítulos  
02 patentes|de Gomes, M. G., Pereira, M. P., Teixeira, F. E. G., Carvalho, F., Savall, A. S. P., Bicca, D. F., ... & Haas, S. E. (2020). Assessment of unloaded polymeric nanocapsules with different coatings in female rats: Influence on toxicological and behavioral parameters. Biomedicine & Pharmacotherapy, 121, 109575. JCR 6.529

Vanusa Manfredini|2|Bioquímica e Ciências Fisiológicas|116 artigos  
01 livro  
23 capítulos  
|Escobar, T. A., Dowich, G., Cantele, L. C., Zuravski, L., Ferrareze, P. A. G., Duarte, C. A., ... & Manfredini, V. (2020). Molecular detection of *Leishmania* spp. in Brazilian cross-border south region mammalian hosts. Transboundary and emerging diseases, 67(2), 476-480. JCR 5.005

Francielli Weber Santos Cibir|2|Bioquímica e Ciência Animal|81 artigos|Bicca, D. F., Spiazzi, C. C., Ramalho, J. B., Soares, M. B., & Cibir, F. W. S. (2021). A subchronic low-dose exposure of a glyphosate-based herbicide induces depressive and anxious-like behavior in mice: quercetin therapeutic approach. Environmental Science and Pollution Research, 28(47), 67394-67403. JCR 4.223

Jeferson Luis Franco|2|Ciências Biológicas|103 artigos|Leandro, L. P., de Mello, R. S., da Costa-Silva, D. G., Nunes, M. E. M., Lopes, A. R., Martins, I. K., ... & Franco, J. L. (2021). Behavioral changes occur earlier than redox alterations in developing zebrafish exposed to Mancozeb. Environmental Pollution, 268, 115783. JCR 8.071

Velci Queiroz de Souza|2|Ciências Biológicas|324 artigos

	<p>02 livros 35 capítulos Elli, E. F., Olivoto, T., Schmidt, D., Caron, B. O., &amp; de Souza, V. Q. (2018). Precision of growth estimates and sufficient sample size: Can solar radiation level change these factors?. Agronomy Journal, 110(1), 155-163. JCR 2.24</p> <p>Marina Prigol 2 Bioquímica 80 artigos 03 patentes Musachio, E. A. S., de Freitas Couto, S., Poetini, M. R., Bortolotto, V. C., Dahleh, M. M. M., Janner, D. E., ... &amp; Prigol, M. (2021). Bisphenol A exposure during the embryonic period: Insights into dopamine relationship and behavioral disorders in Drosophila melanogaster. Food and Chemical Toxicology, 157, 112526. JCR 6.023</p>
<p>Utilização multiusuária dos equipamentos:</p>	<p>Os equipamentos presentes no NUPEVI e no NEVA são de utilização multiusuária, com regras claras de utilização. O Regimento de utilização dos equipamentos multiusuário encontra-se na página do site de laboratórios do Campus Uruguaiiana, junto com a agenda dos equipamentos.</p> <p>Todos os grupos de pesquisa que desejam utilizar os equipamentos devem adquirir treinamentos e são totalmente liberados para desenvolverem seus experimentos mediante agendamento prévio. Em caso de não haver o interesse ou disponibilidade técnica dos grupos de pesquisa para operação dos equipamentos, colaborações científicas são firmadas para a utilização dos equipamentos. A maioria dos equipamentos possui agenda para consulta pública (<a href="https://sites.unipampa.edu.br/laboratoriosuruguaiiana/">https://sites.unipampa.edu.br/laboratoriosuruguaiiana/</a>) de utilização de cada equipamento com livre acesso, desde que sejam operados por pessoas tecnicamente capacitadas. Esses laboratórios foram dois projetos estabelecidos na UNIPAMPA que atende a diversas linhas de pesquisa e Programas de pós-graduação da Instituição, principalmente no âmbito da pesquisa em C&amp;T nas áreas das tecnologias habilitadoras - Biotecnologia e Ciências da Vida.</p> <p>A concepção de CT&amp;I na UNIPAMPA está voltada para a construção de conhecimento científico, geração de tecnologia e inovação, de caráter interdisciplinar e multidisciplinar, buscando o estreitamento das relações com o ensino e a extensão, visando contribuir com o desenvolvimento da sociedade. A institucionalização da pesquisa deve ser capaz de ampliar e fortalecer a produtividade científica, promovendo atividades que potencializam o desenvolvimento local e regional de forma ética e sustentável.</p> <p>Em consonância com os princípios gerais do PDI e da concepção de formação acadêmica, a pesquisa será pautada pelos seguintes princípios específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- formação de recursos humanos voltados para o desenvolvimento científico e tecnológico;</li> <li>- difusão da prática da pesquisa no âmbito da pós-graduação e inovação tecnológica;</li> <li>- produção científica pautada na ética e no desenvolvimento sustentável;</li> <li>- desenvolvimento da pesquisa científica e tecnológica regional, nacional e internacional.</li> </ul>

<p>Resultados e Impactos Esperados:</p>	<p>A UNIPAMPA tem envidado esforços para promover a pesquisa e a pós-graduação institucional. Esse empenho resultou na aprovação de 18 cursos de mestrado e 05 cursos de doutorado. A maioria desses cursos receberam apoio institucional para aquisição de equipamentos exclusivos à pesquisa. Contudo, a UNIPAMPA possui um caráter diferencial, que é da constante formação do corpo docente. Agregando novos docentes ao seu quadro de pessoal a cada ano, a UNIPAMPA tem crescido em número de pesquisadores e em número de linhas de pesquisa e projetos de pesquisa. Esse crescimento tem gerado uma grande demanda por espaço físico e instrumentação para áreas que até então não eram representadas na UNIPAMPA. Especialmente na área das ciências da vida, a UNIPAMPA apresenta a sua maior produção científica, maior número de cursos de pós-graduação stricto sensu, sendo os cursos de doutorado relacionados a essa área do conhecimento. Nessa área, concentra-se um número significativo de pesquisadores produtivos (bolsistas de produtividade), capazes de captar recursos internos e externos. Crescente também vem sendo o número de estudantes matriculados nos cursos de pós-graduação nessa área.</p> <p>Esta proposta prevê resultados em diferentes esferas.</p> <p>No âmbito científico, a aquisição do equipamento possibilitará o fortalecimento de linhas de pesquisa a partir da aquisição de instrumentação pertinente para a realização de pesquisa de alta complexidade e relevância. A utilização multiusuário favorecerá a ampla utilização por pesquisadores que poderão qualificar suas pesquisas e os recursos humanos associados. Será possível implementar uma estratégia de pesquisas com caráter interdisciplinar suportada pela interação de diferentes PPGs em um núcleo multiusuário de pesquisa. As pesquisas e produtos técnicos oriundos da utilização multiusuária do equipamento aumentarão a projeção dos PPGs da UNIPAMPA no cenário científico nacional e internacional e facilitarão aos PPGs atingir os critérios estabelecidos pela CAPES para implantação de novos programas de pós-graduação e também para incremento do conceito CAPES dos cursos já ofertados na UNIPAMPA. Espera-se que, com esta proposta, possamos alcançar um significativo impacto em projetos de pesquisa desenvolvidos nos diferentes Programas de Pós-graduação e Grupos de Pesquisa, como o PROGRAMA ANTÁRTICO BRASILEIRO, o PROGRAMA PRÓ-TRINDADE (Programa de Pesquisas Científicas na Ilha da Trindade) e o Apoio à formação de novos doutores em áreas estratégicas e Apoio a novas Tecnologias contra COVID-19 (Edital 09/2020, CAPES/COVID FÁRMACOS e Imunologia). O aumento da produção científica fortalecerá o processo de internacionalização da UNIPAMPA.</p> <p>A aquisição do equipamento em destaque terá repercussão direta no desenvolvimento tecnológico. A partir das pesquisas relacionadas à tecnologia &amp; inovação, obter-se-ão novos dispositivos, ferramentas, produtos ou processos que poderão ser utilizados em diferentes áreas das ciências da vida. Assim, possibilitará o desenvolvimento de projetos de pesquisa aplicada visando a solução de problemas reais, com natureza institucional, industrial ou comunitária potencial de impacto econômico ou social. Nesse contexto, o desenvolvimento tecnológico gerado pela proposta possibilitará expandir as linhas que</p>
---	--

	<p>já eram desenvolvidas anteriormente, e inclusive que já foram fomentadas pela FINEP, bem como promover a ampliação da atuação dos pesquisadores ligados ao NUPEVI e ao NEVA e a ampliação na oferta de vagas para pós-graduação (mestrado e doutorado).</p> <p>O impacto econômico será observado sob diferentes vertentes. Pretende-se agregar estratégias de geração de produtos e serviços relacionados a fármacos, produtos naturais e a genômica que tenham parceria direta com a iniciativa privada, assim fortalecendo a economia e a interação universidade-empresa. Considerando a formação de recursos humanos competitivos no mercado de ciências e tecnologia, estes estarão se inserindo em diferentes frentes de trabalho, elevando o nível e a competitividade econômica destes locais. Os profissionais formados por esses PPGs, em colaboração com a universidade, ainda poderão estar empreendendo e abrindo empresas e startups relacionadas com as áreas de pesquisa. O fortalecimento da UNIPAMPA na fronteira oeste do Estado do Rio Grande do Sul estará aumentando a visibilidade nacional e internacional da região, assim facilitando a captação de recursos através da instalação de indústrias, serviços e recursos humanos. Logo, o desenvolvimento econômico regional será favorecido.</p> <p>Sob o ponto de vista social e ambiental, o incentivo à criação de serviços e tecnologias para o fortalecimento destes segmentos serão capazes de resolver demandas vinculadas as camadas da população menos privilegiadas, bem como favorecer a preservação do Bioma Pampa.</p>
Palavras-Chave do Subprojeto:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Quantificação de compostos</li> <li>- Multiusuário</li> </ul>
Subprojeto 2:	
Sigla:	CP
Título:	CONNECTA5GPAMPA
Objetivo do Subprojeto:	<p>Sistemas de comunicação de quinta geração, comumente chamados de sistemas 5G, tornar-se-ão imprescindíveis nos próximos anos em diversas aplicações, dentre as quais destacam-se a segurança e o monitoramento de espaços públicos e privados, o monitoramento ambiental, o acesso à informação viabilizado por internet sem fio de altíssima velocidade, a supervisão e automação de processos industriais através da internet das coisas, o aprimoramento de técnicas de imageamento rural e ambiental com uso de pequenos veículos aéreos não-tripulados, o gerenciamento das cadeias produtivas e a agricultura de precisão. Sistemas 5G visam a conectar o mundo através de estruturas sem fio, movimentando mercados baseados em tecnologias da informação e comunicação. Com isso, estima-se ser possível reduzir a desigualdade digital, desenvolver novas formas de comunicação e de educação, e promover a inclusão digital. No Brasil, o acesso a conexão de alta velocidade (também conhecida como internet de banda larga) vem sendo fortemente estimulado, a exemplo do Programa da Amazônia Integrada e Sustentável (PAIS), que pretende levar conectividade à Região Amazônica através da implantação de redes de comunicação. Cidades inteligentes e conectadas, que possibilitem a usuários</p>

móveis gravação e envio rápido de vídeos de alta definição, com veículos autônomos e processos industriais baseados em sistemas cibernéticos, internet das coisas, redes e inteligência artificial (Indústria 4.0) deverão ser realidade já no curto prazo. Todos esses requisitos e necessidades somente serão atendidos através do desenvolvimento da banda larga móvel, da comunicação automática entre máquinas e processos e sistemas com alta confiabilidade. Recentemente, 85% das faixas de radiofrequência destinadas à tecnologia 5G foram licitadas pelo governo Brasileiro, o que resultou na arrecadação de 47,2 bilhões de reais. Tal volume de investimento por parte das operadoras de telefonia e dados móveis demonstra a relevância da temática no mercado das Telecomunicações. A venda do espectro demandará, por parte das empresas vencedoras, aquisição de equipamentos, tais como circuitos de micro-ondas e antenas, para estabelecimento dos enlaces de comunicação. Na outra ponta, os usuários (pessoas, veículos e equipamentos) devem estar equipados com dispositivos compatíveis com as frequências alocadas para os sistemas 5G. Tal desenvolvimento somente será possível através de mão de obra qualificada para atuar na instalação, manutenção e desenvolvimento de todos os componentes desses sistemas. Em concordância com as necessidades de desenvolvimento de tecnologia e recursos humanos, estão as ações do Laboratório de Eletromagnetismo, Micro-Ondas e Antenas (LEMA), que incluem a formação de alunos em nível de iniciação científica e de mestrado, com o intuito de contribuir na pesquisa e desenvolvimento de projetos nos diferentes níveis acadêmicos. Muitos destes trabalhos são direcionados para sistemas de comunicação sem fio no Brasil, como, por exemplo, o monitoramento ambiental de regiões de difícil acesso através de uma constelação de nanossatélites, projeto este apoiado pela Agência Espacial Brasileira (AEB), e outros aplicados na agricultura, podendo-se citar o projeto de circuitos e antenas instaladas em veículos aéreos não-tripulados e em redes de sensores de lâmina de água em lavouras de arroz, que buscam melhorar a produção agrícola, reduzir o desperdício de energia e aperfeiçoar o manejo de água nas áreas irrigadas. Tais estudos são aplicados de tal forma a monitorar e melhorar o uso dos recursos naturais disponíveis no Brasil e, especialmente, na região de inserção da universidade: o Bioma Pampa. Nesta região, é produzido o maior percentual de arroz do Brasil em meio à grande biodiversidade de plantas e animais. As questões apresentadas são de preocupação dos pesquisadores das universidades instaladas nesta região e no estado. Desta forma, os pesquisadores buscam o desenvolvimento de tecnologia, dentre elas, a tecnologia 5G, para aplicação na agricultura de precisão e sensoriamento remoto, de modo a contribuir no aumento dos índices da produção orizícola e, em consonância, possibilitar um melhor aproveitamento hídrico e energético, além de ajudar na preservação ambiental (fauna e flora), evitando, assim, o aumento das áreas de desmatamento, particularmente na área ciliar dos rios Uruguai, Ibicuí, Santa Maria, Vacacaí, Camaquã e Ibirapuitã. Vale ressaltar que a tecnologia 5G pode ser aplicada nesta região também no rastreamento de gado de corte nas amplas áreas de pastagens, georreferenciamento de áreas urbanas e rurais e no monitoramento de fronteiras com a Argentina e com o Uruguai.

	<p>Dada a relevância estratégica da temática descrita acima, o objetivo deste projeto é viabilizar a aquisição de infraestrutura adequada ao Laboratório de Eletromagnetismo, Micro-Ondas e Antenas (LEMA) da Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA), para contribuir no desenvolvimento de projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação, e na formação de recursos humanos em nível de iniciação científica e pós-graduação nas áreas de Ciência e Engenharia.</p> <p>A Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL) alocou faixas de frequência para a tecnologia 5G em torno de 3,5 GHz e 26 GHz. Hoje, o LEMA não possui instrumentação capaz de caracterizar nenhum parâmetro de interesse para antenas e circuitos de micro-ondas acima de 20 GHz. Assim, para acompanhar a evolução dos sistemas de comunicação e transmissão de dados, este projeto visa a aquisição de equipamentos para caracterização experimental até, no mínimo, 40 GHz e outro equipamento com ampla área de construção e elevada precisão mecânica para o processo de fresagem dos protótipos. A viabilidade de testes em campo necessita, ainda, da aquisição de um drone com imageamento integrado, para fins de sensoriamento remoto no Bioma Pampa. A ausência destes equipamentos na instituição impossibilita a realização de projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação para aplicações de 5G em ondas milimétricas, afetando nos índices de produção dos Programas de Pós-Graduação, no desenvolvimento de recursos humanos e de tecnologia aplicada na área de ciências que estudam a biodiversidade desta região. A aprovação do presente projeto possibilitará o desenvolvimento de projetos inovadores para aplicações em 5G e, conseqüentemente, a criação de sistemas integrados à conectividade no campo, sensoriamento remoto e agricultura de precisão. Essa expectativa vai de encontro às metas do LEMA, que é de se tornar referência em infraestrutura aplicada em projetos voltados para Telecomunicações na Região Sul, possibilitando que a comunidade científica regional execute a caracterização experimental em um espaço multiusuário. Hoje, conforme consulta na Plataforma Nacional de Infraestrutura de Pesquisa (PNIPE) existem apenas dois laboratórios com equipamentos multiusuário aplicados na caracterização eletromagnética em radiofrequência na Região Sul do país, localizados no estado de Santa Catarina, que são o Laboratório de Eletromagnetismo e Compatibilidade Eletromagnética (MagLab) na Universidade Federal de Santa Catarina e o Laboratório de Compatibilidade Eletromagnética (LabCEM) no Instituto Federal de Santa Catarina, porém essas instalações ficam aproximadamente 1.000 km de Alegrete-RS e nenhuma delas dispõe dos equipamentos solicitados neste edital. Assim sendo, a infraestrutura pleiteada visa a atender às necessidades de toda a Região Sul, incluindo pesquisadores da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), do Instituto Federal Sul-rio-grandense (IFSUL), da Universidade Federal de Pelotas (UFPEL), Universidade do Vale do Rio dos Sinos (Unisinos), Instituto Federal Farroupilha (IFFar), além de outras instituições nacionais, conforme demonstrado através dos pesquisadores da equipe executora.</p>
Mérito e abrangência:	Desde sua criação em 2007, a UNIPAMPA, através dos seus servidores, tem buscado colocar-se entre os centros de referência

em pesquisa, desenvolvimento e inovação do país. Sua infraestrutura vem sendo aprimorada gradativamente, o que tem possibilitado a realização de pesquisa científica em nível de pós-graduação. Nesse contexto, em 2016 a universidade passou a contar com o Laboratório de Eletromagnetismo, Micro-Ondas e Antenas (LEMA), que possui como missão o desenvolvimento de soluções tecnológicas para serem aplicadas em todo o território nacional. O LEMA tem contribuído na formação de pesquisadores e projetistas no país, que atualmente trabalham em universidades, centros de pesquisa e na Indústria. O laboratório é utilizado por pesquisadores da UNIPAMPA e de outras universidades da região e do país, que buscam desenvolver projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação para os sistemas de comunicação. Hoje, dentro da UNIPAMPA, o LEMA é vinculado diretamente ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica (PPGEE), mas possui utilização também pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia (PPEng) para pesquisas relacionadas à caracterização eletromagnética de materiais dielétricos (grafite, grafeno e vidros produzidos com cinzas de casca de arroz). Essa colaboração objetiva a aplicação desses materiais em circuitos e antenas. Também, dentro da UNIPAMPA, existe o interesse de utilização da infraestrutura disponível no LEMA pelos Programas de Pós-Graduação em Engenharia Mineral (PPGEM) e em Ciências Biológicas (PPGCB), para desenvolvimento de projetos de pesquisa de novas tecnologias em sensoriamento remoto e na agricultura de precisão. Todos os Programas de Pós-Graduação mencionados possuem Conceito Capes 3. Em relação aos usuários externos, a infraestrutura do LEMA já possibilitou o desenvolvimento de projetos de professores/pesquisadores da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense (IFSul) e Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio). O interesse apoio à presente proposta por pesquisadores da UFSM, PUC-Rio, Universidade Federal de Pelotas (UFPEL), Universidade do Vale do Rio dos Sinos (Unisinos), Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e Instituto Federal Farroupilha (IFFar) já foi manifestado, conforme pode ser observado na composição da equipe executora. Adicionalmente, projetos de pesquisadores de outras instituições nacionais e internacionais e outros em cooperação com a UNIPAMPA puderam ser construídos e caracterizados em bancada a partir da infraestrutura existente no LEMA. Dentre várias ações de cooperação com outras instituições, destaca-se o desenvolvimento de projetos em parceria com a UFSM, PUC-Rio, a Universidade Federal do Ceará (UFC), o Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA), a Universidade de São Paulo (USP), o Instituto Superior Técnico (IST) da Universidade de Lisboa e o Centro Aeroespacial Alemão (DLR).

Dentre os projetos de pesquisa em desenvolvimento com apoio da infraestrutura do LEMA estão circuitos com baixo consumo de energia a serem aplicados em Internet das Coisas (IoT), dispositivos móveis, caracterização eletromagnética de materiais, projeto de antenas adaptativas instaladas em Veículos Aéreos Não-Tripulados (VANTs) e em lavouras de arroz e a proposta de circuitos e antenas embarcadas em nanossatélites em conjunto com a USP, UFC e UFSM. Outros trabalhos importantes foram desenvolvidos em

	<p>conjunto com pesquisadores da PUC-Rio, Universidade de Lisboa e DLR e consistiam no projeto de antenas para sistemas de comunicação retro-diretivos e redes refletoras para aplicações espaciais. Os trabalhos mencionados tiveram seus resultados publicados em artigos científicos, dissertações de mestrado e teses de doutorado. Todos os trabalhos listados estão de acordo ao Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) da UNIPAMPA, especificamente no ?Desenvolvimento e consolidação dos grupos de pesquisa da Universidade?; ?Desenvolver as ações de pesquisa e proporcionar o espaço para a produção e o desenvolvimento da inovação na pesquisa científica e tecnológica? e ?Desenvolver a participação da Universidade no cenário nacional e internacional.?, conforme documento disponibilizado em <a href="https://sites.unipampa.edu.br/pdi/pdi-2019-2023/">https://sites.unipampa.edu.br/pdi/pdi-2019-2023/</a>. Todos estes projetos têm contribuído na formação de recursos humanos e saber científico, possibilitando a capacitação dos egressos para trabalharem com desenvolvimento tecnológico, aspecto de extrema relevância para o desenvolvimento econômico e social das regiões em que o laboratório está inserido, além, é claro, da aplicabilidade de projetos em todo território nacional. Conforme citado no PDI institucional: ?A inovação deve promover e impulsionar o empreendedorismo tecnológico e a transferência de tecnologia gerada na Instituição, além de propiciar ao futuro egresso internalização da cultura inovadora através de ações de busca, descoberta, experimentação, desenvolvimento e adoção de novos produtos, processos ou técnicas organizacionais capazes de agregar valor às organizações, buscando institucionalizar o setor de apoio a patentes e registros do conhecimento gerado no âmbito dos projetos de pesquisa da Universidade e também aproximar os setores primário, secundário e terciário da Universidade, promovendo parcerias que gerem: ambiente produtivo, inovador e empreendedor; fomento externo associado às pesquisas com potencial inovador; formação de recursos humanos com visão empreendedora e fortalecimento das ações de ensino, pesquisa e extensão voltadas para o desenvolvimento regional. O ambiente universitário oportuniza e identifica ações de natureza empreendedora e inovadora.?, demonstrando que o laboratório multiusuário tem contribuído com os objetivos da universidade.</p> <p>A infraestrutura atual somente foi possível graças aos recursos de editais internos da UNIPAMPA e externos de agências de fomento, podendo-se citar a Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul (FAPERGS), ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e a Agência Espacial Brasileira (AEB), que têm contribuído nos últimos anos através de bolsas de mestrado e doutorado, e recursos financeiros para aquisição de materiais de consumo e equipamentos.</p>
Laboratório a ser apoiado:	<p>Laboratório de Eletromagnetismo, Micro-Ondas e Antenas (LEMA): O laboratório visa o desenvolvimento de antenas e circuitos de micro-ondas para sistemas de comunicação, sistemas de rádio-navegação, sensoriamento remoto, radares, além da implementação e aprimoramento de métodos numéricos em Eletromagnetismo, para melhorias das comunicações locais, regionais, nacionais e</p>

	<p>internacionais de usuários e processos. Tais objetivos são obtidos através da formação de recursos humanos para atuarem na área de comunicação e a divulgação dos resultados obtidos através da publicação de artigos científicos em revistas indexadas e eventos científicos e a organização da produção científica em nível de pós-graduação nas áreas temáticas do LEMA. O laboratório está instalado na sala 209 do prédio A3 da Universidade Federal do Pampa, Campus Alegrete, e possui uma área construída de 120 m<sup>2</sup> e equipamentos adquiridos através de agências de fomento (AEB, FINEP e CNPq) e editais internos de Apoio aos Programas de Pós-Graduação (APPG). O laboratório de pesquisa, desenvolvimento e inovação possui atualmente 5 (cinco) equipamentos utilizados na execução de projetos, construção e caracterização eletromagnética de estruturas e circuitos, que são: analisador de redes até 20 GHz (adquirido com recursos internos), gerador de sinais vetoriais até 6 GHz (adquirido com recursos internos), conjunto para prototipação de circuitos eletrônicos Protoplace/ProtoFlow (adquirido com recursos de projetos financiados pelo CNPq e pela AEB), analisador de espectro portátil até 9 GHz (adquirido com recursos da FINEP) e medidor esférico de campo próximo da Banda S à Banda Ku (adquirido com recursos da FINEP). Todos os equipamentos mencionados estão cadastrados na Plataforma Nacional de Infraestrutura de Pesquisa (PNIPE) do MCTI, <a href="https://pnipe.mctic.gov.br/laboratory/8450">https://pnipe.mctic.gov.br/laboratory/8450</a>.</p> <p>Os equipamentos pleiteados neste edital, que incluem um analisador de redes com frequência de operação até, no mínimo, 40 GHz, um analisador de espectro com fonte de ruído para operação até, no mínimo, 40 GHz, uma prototipadora de elevada precisão e ampla área de prototipação, e um drone com sistema de imageamento para testes operacionais e sensoriamento remoto serão instalados no LEMA e disponibilizados para pesquisadores de universidades e centros de pesquisa vinculados com pesquisa, desenvolvimento e inovação tecnológica, seguindo a prática já aplicada atualmente.</p>
<p>Alinhamento às áreas prioritárias do MCTI:</p>	<p>Os projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação executados no LEMA estão associados com teses, dissertações e artigos desenvolvidos, totalmente ou parcialmente, dentro da infraestrutura do LEMA. Os trabalhos são distribuídos dentro das áreas prioritárias do MCTI, como segue:</p> <p>Aderência ao Art. 3º: Área de Tecnologias Estratégicas, inciso I - Espacial:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tese: Análise e Síntese de Redes Refletoras para Aplicações Espaciais, disponível em: <a href="https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/49116/49116.PDF">https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/49116/49116.PDF</a> (ver quinto parágrafo dos agradecimentos).</li> <li>- Dissertações: 1) Projeto e Otimização de Redes de Antenas em Banda S Embarcada em Nanossatélite; 2) Estudo de Antenas Dielétricas Ressoradoras para Nanossatélites, ambas disponíveis em <a href="https://sites.unipampa.edu.br/lema/dissertacoes/">https://sites.unipampa.edu.br/lema/dissertacoes/</a></li> <li>- Artigos sobre Antena retro-diretiva, Redes refletoras e Antenas de microfita para aplicações em sistemas de comunicação via satélite. <a href="https://doi.org/10.1016/j.aeue.2019.06.020">https://doi.org/10.1016/j.aeue.2019.06.020</a>, <a href="https://doi.org/10.1109/LAWP.2019.2945641">https://doi.org/10.1109/LAWP.2019.2945641</a> e <a href="https://doi.org/10.14209/jcis.2016.13">https://doi.org/10.14209/jcis.2016.13</a></li> </ul>

	<p>Aderência ao Art. 4º: Área de Tecnologias Habilitadoras, incisos II - Internet das Coisas e III - Materiais Avançados:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Artigo sobre circuito de baixo consumo para aplicação em circuitos móveis voltados à internet das coisas. <a href="https://doi.org/10.1109/TCSI.2019.2906206">https://doi.org/10.1109/TCSI.2019.2906206</a></li> <li>- Dissertação: Caracterização das propriedades dielétricas de Grafeno e Materiais Derivados de Biomassa pelo Método da Cavidade Ressonante com matéria prima regional para aplicações em antenas e dispositivos para a tecnologia 5G. <a href="https://dspace.unipampa.edu.br/handle/rii/6725">https://dspace.unipampa.edu.br/handle/rii/6725</a></li> </ul> <p>Aderência ao Art. 5º: Área de Tecnologias de Produção, inciso III - Comunicações:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dissertação: Estudo e desenvolvimento de uma rede linear de antenas de microfita com feixe chaveado, disponível em <a href="https://repositorio.ufsm.br/handle/1/15396">https://repositorio.ufsm.br/handle/1/15396</a> (ver segundo parágrafo da página 103).</li> <li>- Artigos sobre circuitos e antenas para sistemas de comunicações móveis. <a href="https://doi.org/10.3390/s21134265">https://doi.org/10.3390/s21134265</a> e <a href="https://doi.org/10.1049/iet-map.2015.0269">https://doi.org/10.1049/iet-map.2015.0269</a></li> <li>- Trabalhos voltados ao projeto de sistemas de comunicação para lavouras de arroz. <a href="https://repositorio.unipampa.edu.br/jspui/handle/rii/957">https://repositorio.unipampa.edu.br/jspui/handle/rii/957</a> e <a href="https://repositorio.unipampa.edu.br/jspui/handle/rii/5618">https://repositorio.unipampa.edu.br/jspui/handle/rii/5618</a>.</li> </ul>
Equipe Científica:	<p>A equipe científica é composta por seis pesquisadores, dentre eles cinco detentores de Bolsa de Produtividade do CNPq e um pesquisador que já foi contemplado em anos anteriores. A equipe é composta pelos professores Marcos Vinício Thomas Heckler (DT - 2 de 2012 a 2015 e PQ - 2 de 2016 a 2019), Luis Enrique Gomez Armas (PQ-2), Marcelo Caggiani Luizelli (PQ-2), Luis Eduardo Kostascki (PQ-2), Ederli Marangon (PQ-2) e Velci Queiróz de Souza (PQ-2).</p> <p>A equipe científica é constituída, em sua maioria, por jovens pesquisadores com elevada capacidade de publicação e formação de recursos humanos em uma instituição com apenas quatorze anos de existência e instalada em uma região com inúmeros desafios sociais e econômicos. Assim, estes docentes colaboram com o desenvolvimento dos programas de pós-graduação na instituição, o que requer a ampliação através de equipamentos para realização de pesquisa de ponta.</p> <p>O coordenador do subprojeto possui graduação em Engenharia Elétrica pela Universidade Federal de Santa Maria - UFSM (2001), mestrado em Engenharia Eletrônica e Computação pelo Instituto Tecnológico de Aeronáutica - ITA (2003) e doutorado em Engenharia Elétrica e da Informação pela Universidade Técnica de Munique - TUM (2010). Atualmente é Professor Associado nível 2 da Universidade Federal do Pampa - Campus Alegrete, atuando em projetos de pesquisa sobre antenas e circuitos para telemetria, comunicações e radionavegação, além da análise de antenas embarcadas em aeronaves e no desenvolvimento de métodos numéricos para a análise de antenas de microfita. Possui duas co-orientações de doutorado, 7 orientações e 4 co-orientações de mestrado e 18 orientações de iniciação científica. Foi bolsista de</p>

Produtividade em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação do CNPq - Nível 2 no período 2012 - 2015 e Bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq - Nível 2 no período de 2016 - 2019. Ao longo da última década, recebeu apoio financeiro de diferentes instituições, como a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul (FAPERGS), via edital de Auxílio Recém-Doutor, do CNPq, via dois editais Universal e Agência Espacial Brasileira (AEB), através do Programa Uniespaço. Também, foi Coordenador de Subprojeto aprovado no edital FINEP-PROINFRA 01/2013 - TC 04.14.0064.01. Recentemente, foi contemplado na última edição do Edital Pesquisador Gaúcho da FAPERGS. Assim, possui destaque com elevada produção científica e formação de recursos humanos e com coordenação de projetos científicos na Universidade Federal do Pampa.

1. SANTOS, L. C. ; SCHLOSSER, E. R. ; HECKLER, M. V. T. . Low-Cost Beamforming Concept for the Control of Radiation Patterns of Antenna Arrays Installed onto UAVs. SENSORS, v. 21, p. 1-15, 2021. <https://doi.org/10.3390/s21134265>

2. SCHLOSSER, E. R. ; Heckler, M.V.T. ; BERGMANN, J. R. . Entire-domain basis function with segmented edge condition applied for scattering structures. JOURNAL OF MICROWAVES, OPTOELECTRONICS AND ELECTROMAGNETIC APPLICATIONS, v. 20, p. 526-541, 2021. <https://doi.org/10.1590/2179-10742021v20i31197>

3. Heckler, M.V.T.; LAVADO, E. N. . Dual band antenna, in particular for satellite navigation applications. 2010, Estados Unidos. Patente: Privilégio de Inovação. Número do registro: 8810470, título: "Dual band antenna, in particular for satellite navigation applications" , Instituição de registro: United States Patent and Trademark Office. Depósito: 28/01/2010; Depósito PCT: 28/01/2010; Concessão: 19/08/2014.

4. CAMPANELLI, D.A. ; MENEZES, J.W. ; VALSECCHI, C. ; ZEGARRA, L.B.R. ; JACINTO, C. ; ARMAS, L.E.G. . Interaction between Yb<sup>3+</sup> doped glasses substrates and graphene layers by Raman spectroscopy. THIN SOLID FILMS, v. 712, p. 138315, 2020. <https://doi.org/10.1016/j.tsf.2020.138315>

5. VALSECCHI, CHIARA ; GOMEZ ARMAS, LUIS ENRIQUE ; WEBER DE MENEZES, JACSON. Large Area Nanohole Arrays for Sensing Fabricated by Interference Lithography. SENSORS, v. 19, p. 2182, 2019. <https://doi.org/10.3390/s19092182>

6. CASTRO, ARIEL G. ; LORENZON, ARTHUR F. ; ROSSI, FABIO D. ; DA COSTA FILHO, ROBERTO I. T. ; RAMOS, FERNANDO M. V. ; ROTHENBERG, CHRISTIAN E. ; LUIZELLI, MARCELO C. . Near-Optimal Probing Planning for In-Band Network Telemetry. IEEE COMMUNICATIONS LETTERS, v. 1, p. 1-1, 2021. <https://doi.org/10.1109/LCOMM.2021.3053485>

7. EDUARDO KOSTESKI, LUIS; ITURRIOZ, IGNACIO ;

	<p>LACIDOGNA, GIUSEPPE ; CARPINTERI, ALBERTO . Size Effect in Heterogeneous Materials analyzed through a Lattice Discrete Element Method Approach. ENGINEERING FRACTURE MECHANICS, v. -, p. 107041, 2020. <a href="https://doi.org/10.1016/j.engfracmech.2020.107041">https://doi.org/10.1016/j.engfracmech.2020.107041</a></p> <p>8. SANTOS, P.R. ; STOCHERO, N.P. ; MARANGON, E. ; TIER, M.D. . Mechanical and thermal behavior of kaolin/rice-husk ash matrix composites reinforced with corrugated steel fibers. CERAMICS INTERNATIONAL, v. 44, p. 14291-14296, 2018. <a href="https://doi.org/10.1016/j.ceramint.2018.05.034">https://doi.org/10.1016/j.ceramint.2018.05.034</a></p> <p>9. MARANGON, EDERLI ; KULZER, FELIPE EDUARDO ; COCCO, GUILHERME DURIGON ; MEICHTRY, RUBENS SILVEIRA ; MENDONÇA, LEONARDO CAMBRAIA ; KOSTESKI, L. E. ; COSTA, F. B. P. ; DE JESUS DIAS DE OLIVEIRA, MARCELO . Mortars produced with an environmentally sustainable rice HUSK silica: Rheological properties. JOURNAL OF CLEANER PRODUCTION, v. 287, p. 125561, 2021. <a href="https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.125561">https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.125561</a></p> <p>10. ELLI, E. F. ; OLIVOTO, T. ; SCHMIDT, D. ; CARON, B. O. ; SOUZA, V. Q. . Precision of Growth Estimates and Sufficient Sample Size: Can Solar Radiation Level Change These Factors?. AGRONOMY JOURNAL, v. 110, p. 155-163, 2018. <a href="https://doi.org/10.2134/agronj2017.05.0297">https://doi.org/10.2134/agronj2017.05.0297</a></p>
<p>Utilização multiusuária dos equipamentos:</p>	<p>Os equipamentos multiusuários do LEMA são gerenciados por um Comitê Gestor, que segue as regras estabelecidas pelo estatuto do Laboratório, conforme informações contidas em <a href="https://sites.unipampa.edu.br/lema/comite-gestor/">https://sites.unipampa.edu.br/lema/comite-gestor/</a> e <a href="https://sites.unipampa.edu.br/lema/estatuto-do-laboratorio/">https://sites.unipampa.edu.br/lema/estatuto-do-laboratorio/</a>. Faz parte do Comitê gestor o Coordenador e Coordenador Substituto, um professor da UNIPAMPA vinculado a um Programa de Pós-Graduação, um servidor técnico-administrativo em educação e pelo menos um pesquisador externo à UNIPAMPA. Atualmente, o Comitê Gestor é composto pelo Coordenador Prof. Edson R. Schlosser, Vice-Coordenador Prof. Marcos V. T. Heckler, docente interno Prof. Lucas C. Severo, Técnica Ana C. T. Classen e, como membros externos, os professores Daniel Basso Ferreira do Instituto Tecnológico de Aeronáutica e Natanael Rodrigues Gomes da Universidade Federal de Santa Maria.</p> <p>O LEMA é um laboratório multiusuário, que atende aos projetos de pesquisa de docentes vinculados aos Programas de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica (PPGEE), Engenharia (PPEng) e Engenharia Mineral da UNIPAMPA e usuários externos, como, por exemplo, do Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA), da Universidade Federal de Pelotas (UFPel), da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio), da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) e da Universidade do Vale do Rio dos Sinos (Unisinos), como demonstra a inclusão de pesquisadores externos à UNIPAMPA na equipe executora do projeto. Dentre os grupos de pesquisa da UNIPAMPA, utilizam a infraestrutura do LEMA, o Grupo de Arquitetura de Computadores e Microeletrônica (GAMA), Sistemas Ópticos, Instrumentação e Sensoriamento optoeletrônico (OPTIS), Grupo de Óptica Micro e Nanofabricação de Dispositivos (GOMNDI),</p>

	<p>Grupo de Pesquisa em Sistemas Eletro<sup>n</sup>icos (GPSEI) e Grupo de Pesquisas em Geologia Sedimentar. O uso dos equipamentos representa o atendimento a mais de 20 docentes da UNIPAMPA, aproximadamente 15 docentes/pesquisadores externos, além de todos os discentes dos Programas de Pós-Graduação mencionados da UNIPAMPA e das demais universidades vinculadas.</p> <p>O laboratório está cadastrado na Plataforma Nacional de Infraestrutura de Pesquisa MCTI e os equipamentos disponibilizados atualmente cadastrados sob códigos CodL691OK/22, Cod62MTV3/22, CodEN2A89/22, CodL568NQ/22 e Cod4QDC73/22, em que é possível agendar até 50% dos dias anuais úteis para atendimento do público externo à UNIPAMPA. A solicitação de uso dos equipamentos, para fins de pesquisa, desenvolvimento e inovação, é realizada por agendamento eletrônico que pode ser realizado tanto pelo site do Laboratório - <a href="https://sites.unipampa.edu.br/lema/agendamentos/">https://sites.unipampa.edu.br/lema/agendamentos/</a>, quanto pelo PNIFE - <a href="https://pnife.mctic.gov.br/laboratory/8450">https://pnife.mctic.gov.br/laboratory/8450</a>. No site é possível também encontrar os horários já reservados pelos usuários. Na página de agendamento, devem ser informados o nome do usuário, e-mail, universidade, grupo de pesquisa do pesquisador, a natureza das atividades pretendidas, os equipamentos necessários, a necessidade de acompanhamento para operação do equipamento pretendido e as datas de início e término das atividades.</p>
<p>Resultados e Impactos Esperados:</p>	<p>Dada a relevância futura de sistemas 5G, é imprescindível atualizar a infraestrutura da UNIPAMPA, de forma a viabilizar pesquisa e desenvolvimento nessa área. Nesse contexto, cabe destacar que a UNIPAMPA não possui os equipamentos mínimos para realizar pesquisa, desenvolvimento e inovação para sistemas 5G em ondas milimétricas.</p> <p>Como principais resultados desse projeto, espera-se consolidar as linhas de pesquisa dos Programas de Pós-Graduação da UNIPAMPA e promover a ampliação da atuação dos pesquisadores ligados ao LEMA. Em particular:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Desenvolvimento de novas tecnologias para dispositivos 5G, fortalecendo a Indústria Nacional e reduzindo a dependência de tecnologia externa;</li> <li>Desenvolvimento de patentes de produtos tecnológicos na área de Telecomunicações;</li> <li>Desenvolvimento de novas tecnologias aplicadas na região do Bioma Pampa;</li> <li>Melhoramento energético em sistemas de irrigação de lavouras de arroz;</li> <li>Melhoramento dos índices de produtividade agrícola;</li> <li>Redução do impacto ambiental;</li> <li>Aperfeiçoamento das comunicações móveis na agricultura de precisão e no monitoramento ambiental;</li> <li>Contribuição na formação de recursos humanos nas áreas de Ciências e Engenharia;</li> <li>Compartilhamento de equipamentos e recursos para elevar a qualidade da pesquisa dos usuários do LEMA;</li> <li>Fortalecimento das linhas de pesquisa e buscar a cooperação multidisciplinar;</li> <li>Aprimoramento das condições para captação de recursos em editais externos à universidade;</li> </ul>

	<p>Consolidação dos Programas de Pós-Graduação da UNIPAMPA e suas linhas de pesquisa voltadas para a área de ciência e tecnologia;  Viabilização de novas cooperações em projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação com pesquisadores de outras instituições do Brasil e do exterior;  Qualificação de servidores das universidades vinculadas ao Laboratório multiusuário;  Elevação do conceito CAPES dos Programas de Pós-Graduação existentes;  Elevação da oferta de bolsas de pesquisa para os alunos de pós-graduação;  Elevação do número de publicações em revistas conceituadas;  Nivelamento da infraestrutura em relação a outras universidades renomadas, proporcionando disputa igualitária na captação de recursos junto a agências de fomento;</p> <p>Os impactos esperados com a aquisição dos equipamentos e melhora na infraestrutura do LEMA são:  Científicos: formar recursos humanos em nível de pós-graduação, aumentar o número de publicações em periódicos e elevar os índices de avaliação dos programas de pós-graduação;  Tecnológicos: fortalecer estudos de produtos tecnológicos aplicados na comunicação entre usuários, máquinas e processos, tais como na agricultura e no sensoriamento remoto;  Econômicos: contribuir para elevar os índices da produtividade agrícola e aumentar a geração de empregos nas áreas de desenvolvimento de produtos tecnológicos e de instalação e manutenção de sistemas de comunicação. A região de abrangência desta proposta, nomeadamente o Bioma Pampa, necessita de mudança no perfil econômico que, atualmente, baseia-se prioritariamente na Agricultura e Pecuária extensiva;  Sociais: reduzir a desigualdade social, promover a inclusão digital e desenvolver novas formas de comunicação e de educação nesta região do Brasil, que apresenta inúmeros problemas sociais;  Ambientais: melhorar o aproveitamento dos recursos energéticos dos sistemas de irrigação de lavouras de arroz, redução do desmatamento ciliar e melhorar o monitoramento ambiental (fauna e flora).</p>
Palavras-Chave do Subprojeto:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tecnologia 5G</li> <li>- Antenas e circuitos de micro-ondas</li> <li>- Caracterização eletromagnética</li> <li>- Testes operacionais</li> <li>- Agricultura de Precisão</li> </ul>

<b>Metas Físicas:</b>
Subprojeto 1: UPLC-MS-MS
5 - META FÍSICA [1]: Aquisição do equipamento
6 - META FÍSICA [2]: Instalação do equipamento
7 - META FÍSICA [3]: Treinamento e Capacitação de servidores/pesquisadores
8 - META FÍSICA [4]: Utilização dos equipamentos por servidores/pesquisadores

9 - META FÍSICA [5]: Redação de relatórios
Subprojeto 2: CP
1 - Aquisição de equipamentos
2 - Instalação dos equipamentos
3 - Treinamento de servidores/pesquisadores
4 - Utilização dos equipamentos por servidores/pesquisadores

<b>Justificativa Resumida:</b>
<p>A estrutura multicampi da Unipampa exige demanda de infraestrutura, enquanto aporte para viabilizar o objetivo institucional de ofertar ensino superior de qualidade (em consonância com o plano de desenvolvimento institucional - PDI) e desenvolver pesquisas nas diversas áreas do conhecimento, caracterizando sua inserção regional, mediante sua atuação na mesorregião Metade Sul do Rio Grande do Sul. As principais dificuldades para a consolidação de laboratórios de pesquisa e pós-graduação, envolvem a carência de equipamentos para a realização dos objetivos dos grupos de pesquisa.</p> <p>Neste contexto, as metas mais importantes são: alavancar a integração universidade empresa no desenvolvimento de novas tecnologias; consolidar as linhas de pesquisa existentes nos PPG s através da melhora da estrutura dos laboratórios, aumentando a capacidade de investigação e conhecimento sobre as técnicas aplicadas; fortalecer as áreas de atuação dos PPG s envolvidos na proposta através das linhas de pesquisa.</p> <p>Desta forma a presente proposta visa atender os Sistemas de comunicação de quinta geração, comumente chamados de sistemas 5G, tornar-se-ão imprescindíveis nos próximos anos em diversas aplicações, dentre as quais destacam-se a segurança e o monitoramento de espaços públicos e privados, o monitoramento ambiental, o acesso à informação viabilizado por internet sem fio de altíssima velocidade, a supervisão e automação de processos industriais através da internet das coisas, o aprimoramento de técnicas de imageamento rural e ambiental com uso de pequenos veículos aéreos não-tripulados, o gerenciamento das cadeias produtivas e a agricultura de precisão. Sistemas 5G visam a conectar o mundo através de estruturas sem fio, movimentando mercados baseados em tecnologias da informação e comunicação; e o estudos de análise de expressão gênica por meio da técnica de RNA-Seq, além de estudos de genômica comparativa, ambos estudos realizados de forma interdisciplinar nas dependências do campus São Gabriel e Uruguaiana. Este núcleo de pesquisa já possui equipamentos para aplicação de estratégias de sequenciamento de nova geração (NGS - do inglês next generation sequencing) e qPCR/ddPCR.</p> <p>Para tanto, a infraestrutura solicitada neste projeto dará sequência a pesquisa integrada dos PPG s, permitindo o uso compartilhado dos equipamentos de forma multiusuária.</p>

<b>PLANO DE TRABALHO</b>		<b>Área: AIPB</b>
<b>CHAMADA PÚBLICA MCTI/FINEP/FNDCT/CT-INFRA - PROINFRA 2021</b>		<b>Depto.: DEP B</b>
<b>UNIPAMPA - UNIPAMPA - INFRAPAMPA</b>	<b>Ref.: 0266/22</b>	<b>NºProt.Eletr.: 83</b>

**B.1. CRONOGRAMA FÍSICO****Subprojeto 1: UPLC-MS-MS****META FÍSICA: 5 - META FÍSICA [1]: Aquisição do equipamento**

ATIVIDADES:	INDICADOR FÍSICO DE EXECUÇÃO	Duração Prevista	
		Início	Fim
1 - 1 - Envio de proformas/orçamentos e documentos para importação, quando aplicável, pela Universidade.	Documentação completa para importação/compra dos equipamentos aprovados	1	6

**Subprojeto 1: UPLC-MS-MS****META FÍSICA: 6 - META FÍSICA [2]: Instalação do equipamento**

ATIVIDADES:	INDICADOR FÍSICO DE EXECUÇÃO	Duração Prevista	
		Início	Fim
1 - Recebimento do equipamento e adequações nas instalações se necessário (pontos de energia elétrica, divisórias e demais tubulações necessárias para os	Equipamentos recebidos e adequações realizadas	4	24
2 - 2 - Instalação dos equipamentos no NUPEVI pela empresa	Equipamentos operacionais	4	24

**Subprojeto 1: UPLC-MS-MS****META FÍSICA: 7 - META FÍSICA [3]: Treinamento e Capacitação de servidores/pesquisadores**

ATIVIDADES:	INDICADOR FÍSICO DE EXECUÇÃO	Duração Prevista	
		Início	Fim
1 - 1 - Treinamento de pessoal fornecido pela empresa fornecedora	Grupo de servidores/pesquisadores treinados	4	24
2 - 2 - Calibração do equipamento e testes operacionais	Equipamentos calibrados e testados	4	24

**Subprojeto 1: UPLC-MS-MS****META FÍSICA: 8 - META FÍSICA [4]: Utilização dos equipamentos por servidores/pesquisadores**

ATIVIDADES:	INDICADOR FÍSICO DE EXECUÇÃO	Duração Prevista	
		Início	Fim

1 - 1 - Estudos de proteômica aplicada a produtos naturais	Dados processados e analisados Formação de Recursos Humanos Redação de artigos e produtos técnicos	4	24
2 - 2 - Estudos de elucidação estrutural e quantificação de fármacos	Dados processados e analisados Formação de Recursos Humanos Redação de artigos e produtos técnicos	4	24

<b>PLANO DE TRABALHO</b>		<b>Área: AIPB</b>	
<b>CHAMADA PÚBLICA MCTI/FINEP/FNDCT/CT-INFRA - PROINFRA 2021</b>		<b>Depto.: DEPB</b>	
<b>UNIPAMPA - UNIPAMPA - INFRAPAMPA</b>	<b>Ref.: 0266/22</b>	<b>NºProt.Eletr.: 83</b>	

### B.1. CRONOGRAMA FÍSICO

#### Subprojeto 1: UPLC-MS-MS

**META FÍSICA: 9 - META FÍSICA [5]:** Redação de relatórios

ATIVIDADES:	INDICADOR FÍSICO DE EXECUÇÃO	Duração Prevista	
		Início	Fim
1 - 1 - Redação de relatórios	Elaboração do relatório final e envio Prestação de contas realizada	23	24

#### Subprojeto 2: CP

**META FÍSICA: 1 -** Aquisição de equipamentos

ATIVIDADES:	INDICADOR FÍSICO DE EXECUÇÃO	Duração Prevista	
		Início	Fim
1 - Envio de proformas/orçamentos e documentos para importação, quando aplicável, pela Universidade.	Documentação completa para importação/compra dos equipamentos aprovados	1	1

#### Subprojeto 2: CP

**META FÍSICA: 2 -** Instalação dos equipamentos

ATIVIDADES:	INDICADOR FÍSICO DE EXECUÇÃO	Duração Prevista	
		Início	Fim
1 - Recebimento de equipamentos e armazenamento apropriado	Equipamentos recebidos e armazenados	4	24
2 - Instalação dos equipamentos no LEMA pela empresa	Equipamentos operacionais	4	24

### Subprojeto 2: CP

**META FÍSICA: 3 - Treinamento de servidores/pesquisadores**

ATIVIDADES:	INDICADOR FÍSICO DE EXECUÇÃO	Duração Prevista	
		Início	Fim
1 - Treinamento de pessoal fornecido pelas empresas fornecedoras	Grupo de servidores/pesquisadores treinados	4	24
2 - Calibração dos equipamentos e testes operacionais	Equipamentos calibrados e testados	4	24

<b>PLANO DE TRABALHO</b>		<b>Área: AIPB</b>	
<b>CHAMADA PÚBLICA MCTI/FINEP/FNDCT/CT-INFRA - PROINFRA 2021</b>		<b>Depto.: DEPB</b>	
<b>UNIPAMPA - UNIPAMPA - INFRAPAMPA</b>	<b>Ref.: 0266/22</b>	<b>NºProt.Eletr.: 83</b>	

### B.1. CRONOGRAMA FÍSICO

### Subprojeto 2: CP

**META FÍSICA: 4 - Utilização dos equipamentos por servidores/pesquisadores**

ATIVIDADES:	INDICADOR FÍSICO DE EXECUÇÃO	Duração Prevista	
		Início	Fim
1 - Construção e medição de protótipos	Protótipos construídos e caracterizados	4	24
2 - Análise de dados do Bioma Pampa	Dados processados e analisados	6	24

<b>PLANO DE TRABALHO</b>		<b>Área: AIPB</b>
<b>CHAMADA PÚBLICA MCTI/FINEP/FNDCT/CT-INFRA - PROINFRA 2021</b>		<b>Depto.: DEP B</b>
<b>UNIPAMPA - UNIPAMPA - INFRAPAMPA</b>	<b>Ref.: 0266/22</b>	<b>NºProt.Eletr.: 83</b>

### B.3 ORÇAMENTO

#### B.3.1 PLANO DE APLICAÇÃO

(Valores em R\$)

Código	Grupos/Elementos de Despesas	FNDC T/ FINEP	CONTRAPARTIDA								TOTAL
			PROPO NENTE		EXEC UTOR		CO- EXECUT OR(ES)		INTERVENI ENTE(S)		
			Fin .	Não Fin.	Fi n.	Nã o Fin.	Fin .	Não Fin.	Fin.	Não Fin.	
<b>3. DESPESAS CORRENTES</b>		333.44 7,83	0,0 0	0,00	0,0 00	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,00	0,00	333.44 7,83
<b>31.00.00</b>	<b>Pessoal e Encargos Sociais</b>	0,00	0,0 0	0,00	0,0 00	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,00	0,00	0,00
<b>31.00.11/12</b>	<b>Vencimentos e Vantagens Fixas (Pessoal Civil/Militar)</b>	0,00	0,0 0	0,00	0,0 00	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,00	0,00	0,00
<b>31.00.13</b>	<b>Obrigações Patronais</b>	0,00	0,0 0	0,00	0,0 00	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,00	0,00	0,00
<b>31.00.14</b>	<b>Pagamento de Pessoal</b>	0,00	0,0 0	0,00	0,0 00	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,00	0,00	0,00
<b>33.00.00</b>	<b>Outras Despesas Correntes</b>	333.44 7,83	0,0 0	0,00	0,0 00	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,00	0,00	333.44 7,83
<b>33.00.14/15</b>	<b>Diárias (Pessoal Civil/Militar)</b>	0,00	0,0 0	0,00	0,0 00	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,00	0,00	0,00
<b>33.00.30</b>	<b>Material de Consumo</b>	0,00	0,0 0	0,00	0,0 00	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,00	0,00	0,00



<b>PLANO DE TRABALHO</b>		<b>Área: AIPB</b>
<b>CHAMADA PÚBLICA MCTI/FINEP/FNDCT/CT-INFRA - PROINFRA 2021</b>		<b>Depto.: DEP B</b>
<b>UNIPAMPA - UNIPAMPA - INFRAPAMPA</b>	<b>Ref.: 0266/22</b>	<b>NºProt.Eletr.: 83</b>

### B.3.3. ORÇAMENTO

#### B.3.3. CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO / FNDCT

(Valores em R\$)

METAS FINANCEIRAS		PARCELAS (MÊS)	TOTAL
Código	Grupos/Elementos de Despesas	1ª (1)	
<b>3. DESPESAS CORRENTES</b>		333.447,83	333.447,83
31.00.00	Pessoal e Encargos Sociais	0,00	0,00
31.00.11/12	Vencimentos e Vantagens Fixas (Pessoal Civil/Militar)	0,00	0,00
31.00.13	Obrigações Patronais	0,00	0,00
31.00.14	Pagamento de Pessoal	0,00	0,00
33.00.00	Outras Despesas Correntes	333.447,83	333.447,83
33.00.14/15	Diárias (Pessoal Civil/Militar)	0,00	0,00
33.00.30	Material de Consumo	0,00	0,00
33.00.33	Passagens e Despesas com Locomoção	0,00	0,00
33.00.36	Outros serviços de Terceiros / Pessoa Física	0,00	0,00
33.00.39	Outros serviços de Terceiros / Pessoa Jurídica	333.447,83	333.447,83
33.90.18	Serviços de Terceiros - Bolsas	0,00	0,00
33.90.20	Auxílio Financeiro a Pesquisadores	0,00	0,00
<b>4. DESPESAS DE CAPITAL</b>		4.580.049,95	4.580.049,95

<b>44.00.00</b>	<b>Investimentos</b>	4.580.049,95	4.580.049,95
<b>44.00.51</b>	<b>Obras e Instalações</b>	0,00	0,00
<b>44.00.52</b>	<b>Equipamentos e Material Permanente</b>	4.580.049,95	4.580.049,95
<b>TOTAL GERAL</b>		<b>4.913.497,78</b>	<b>4.913.497,78</b>

<b>CHAMADA PÚBLICA MCTI/FINEP/FNDCT/CT-INFRA - PROINFRA 2021</b>	<b>Área: AIPB</b>	<b>Depto.: DEPB</b>
<b>UNIPAMPA - UNIPAMPA - INFRAPAMPA</b>	<b>Ref.: 0266/22</b>	<b>NºProt.Eletr.: 83</b>

### B.3.3. ORÇAMENTO

### B.3.3. CONTRAPARTIDA

(Valores em R\$)

Instituição: FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA [Executor]

METAS FINANCEIRAS		CONTRAPARTIDA FINANCEIRA						TOTAL	CONTRAPARTIDA NÃO FINANCEIRA
		PARCELAS (MÊS)							
Código	Grupos/Elementos de Despesas	1ª ( )	2ª ( )	3ª ( )	4ª ( )	5ª ( )	6ª ( )		
<b>3. DESPESAS CORRENTES</b>		0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,00	0,00
<b>31.00.00</b>	<b>Pessoal e Encargos Sociais</b>	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,00	0,00
<b>31.00.11/12</b>	<b>Vencimentos e Vantagens Fixas (Pessoal Civil/Militar)</b>	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,00	0,00
<b>31.00.13</b>	<b>Obrigações Patronais</b>	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,00	0,00
<b>31.00.14</b>	<b>Pagamento de Pessoal</b>	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,00	0,00
<b>33.00.00</b>	<b>Outras Despesas Correntes</b>	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,00	0,00

33.00.14/15	Diárias (Pessoal Civil/Militar)	0,0 0	0,00	0,00						
33.00.30	Material de Consumo	0,0 0	0,00	0,00						
33.00.33	Passagens e Despesas com Locomoção	0,0 0	0,00	0,00						
33.00.36	Outros serviços de Terceiros / Pessoa Física	0,0 0	0,00	0,00						
33.00.39	Outros serviços de Terceiros / Pessoa Jurídica	0,0 0	0,00	0,00						
33.90.18	Serviços de Terceiros - Bolsas	0,0 0	0,00	0,00						
33.90.20	Auxílio Financeiro a Pesquisadores	0,0 0	0,00	0,00						
<b>4. DESPESAS DE CAPITAL</b>		0,0 0	0,00	0,00						
44.00.00	Investimentos	0,0 0	0,00	0,00						
44.00.51	Obras e Instalações	0,0 0	0,00	0,00						
44.00.52	Equipamentos e Material Permanente	0,0 0	0,00	0,00						
<b>TOTAL GERAL</b>		0,0 0	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>						

<b>CHAMADA PÚBLICA MCTI/FINEP/FNDCT/CT-INFRA - PROINFRA 2021</b>		<b>Área: AIPB</b>	<b>Depto.: DEPB</b>
UNIPAMPA - UNIPAMPA - INFRAPAMPA		<b>Ref.: 0266/22</b>	<b>NºProt.Eletr.: 83</b>

### B.3.3. ORÇAMENTO

### B.3.3. CONTRAPARTIDA

(Valores em R\$)

METAS FINANCEIRAS		CONTRAPARTIDA FINANCEIRA							CONTRAPARTIDA NÃO FINANCEIRA
		PARCELAS (MÊS)						TOTAL	
Código	Grupos/Elementos de Despesas	1ª ( )	2ª ( )	3ª ( )	4ª ( )	5ª ( )	6ª ( )		
<b>3. DESPESAS CORRENTES</b>		0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,00	0,00
<b>31.00.00</b>	<b>Pessoal e Encargos Sociais</b>	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,00	0,00
<b>31.00.11/12</b>	<b>Vencimentos e Vantagens Fixas (Pessoal Civil/Militar)</b>	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,00	0,00
<b>31.00.13</b>	<b>Obrigações Patronais</b>	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,00	0,00
<b>31.00.14</b>	<b>Pagamento de Pessoal</b>	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,00	0,00
<b>33.00.00</b>	<b>Outras Despesas Correntes</b>	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,00	0,00
<b>33.00.14/15</b>	<b>Diárias (Pessoal Civil/Militar)</b>	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,00	0,00
<b>33.00.30</b>	<b>Material de Consumo</b>	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,00	0,00
<b>33.00.33</b>	<b>Passagens e Despesas com Locomoção</b>	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,00	0,00
<b>33.00.36</b>	<b>Outros serviços de Terceiros / Pessoa Física</b>	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,00	0,00
<b>33.00.39</b>	<b>Outros serviços de Terceiros / Pessoa Jurídica</b>	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,00	0,00
<b>33.90.18</b>	<b>Serviços de Terceiros - Bolsas</b>	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,00	0,00

<b>33.90.20</b>	<b>Auxílio Financeiro a Pesquisadores</b>	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,00	0,00
<b>4. DESPESAS DE CAPITAL</b>		0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,00	0,00
<b>44.00.00</b>	<b>Investimentos</b>	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,00	0,00
<b>44.00.51</b>	<b>Obras e Instalações</b>	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,00	0,00
<b>44.00.52</b>	<b>Equipamentos e Material Permanente</b>	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,00	0,00
<b>TOTAL GERAL</b>		0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	0,0 0	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>