

**Projeto Estratégico**

**UERGS**  
**20+**

**GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**

**Governador:** Eduardo Leite

**Vice-Governador:** Ranolfo Vieira Júnior

**SECRETARIA DA INOVAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**

**Secretário:** Luís da Cunha Lamb

**Secretário-Adjunto:** José Fernando de Mattos

**Chefe de Gabinete:** Luciane Lewis Xerxenevsky

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO RIO GRANDE DO SUL**

**Reitor:** Leonardo Beroldt

**Vice-Reitora:** Sandra Monteiro Lemos

**Pró-Reitor de Administração:** Gabriel Borges da Cunha

**Pró-Reitora de Ensino:** Rochele da Silva Santaiana

**Pró-Reitora de Extensão:** Erli Schneider Costa

**Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação:** Rafael Haag

**Comissão Especial para elaborar  
proposta de Projeto Estratégico:**

Rafael Haag (Presidente)

Emir Santos (Secretário Executivo)

Aaron Concha Vázquez Hengles

Adriana Leal Abreu

Carlos Alberto Frantz dos Santos

Daniela Mueller de Lara

Fernando Guaragna Martins

Gabriel Borges da Cunha

**Programação Visual:** Carla Dellagnese

**Revisão e Edição de Textos:** Daiane de Carvalho Madruga

# SUMÁRIO

**4** Objetivo

**5** Sobre o Projeto Estratégico Uergs 20+

**7** Áreas Estratégicas

**11** Integração com a SICT e Fortalecimento dos Programas Vinculados à Inovação

**13** Eixo Infraestrutura de Laboratórios para Pesquisa Avançada

**26** Eixo Possibilidade de Consultorias e Prestação de Serviços

**32** Eixo Parque Tecnológico em Parceria com outras IES e Iniciativa Privada

**47** Eixo Novos Cursos de Especialização e Extensão em Áreas Tecnológicas

**63** Eixo Novos Cursos de Graduação nas Áreas Portadoras de Futuro

**67** Eixo Otimização e Captação de Recursos

**70** Resumo dos Projetos

**71** Considerações finais



## OBJETIVO

Promover, de forma sustentável, o desenvolvimento científico e tecnológico do Estado do Rio Grande do Sul, em sintonia com a Política Estadual de Inovação, Ciência e Tecnologia.



**“ Nossa Uergs está à altura dos desafios do presente para construir um belo futuro.**

Eduardo Leite - Governador do Estado



# **SOBRE O PROJETO ESTRATÉGICO UERGS 20+**

A partir da pretensão do Governo do Estado em dar continuidade e finalizar a extinção da Fundação de Ciência e Tecnologia – CIENTEC, foi aventada a possibilidade das dependências e equipamentos da referida Fundação virem a compor o patrimônio da UERGS.

Com essa possibilidade, o Governo Estadual, por meio da Secretaria de Inovação, Ciência e Tecnologia (SICT) demandou à Universidade um projeto que contemplasse um rearranjo institucional, de forma a se tornar um ator relevante na execução das políticas públicas estaduais de Inovação, Ciência e Tecnologia.

Ciente de que repensar a sua trajetória é salutar à instituição e de que há campo para exploração das áreas do conhecimento portadoras do futuro, o Reitorado vigente reconheceu essa com uma grande oportunidade para a Universidade.

Com base no quadro exposto acima, o Reitorado compôs um grupo, liderado pela Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação, para que apresentasse ao governador do Estado e ao secretário de Inovação, Ciência e Tecnologia um documento que contemplasse as diretrizes principais idealizadas para um projeto de política pública, tendo a UERGS como principal ator e tendo como ponto de partida a incorporação da infraestrutura da CIENTEC.

Esse grupo gerou um documento conceitual sinalizando motivações e ações que compõem uma proposta inicial para uma política pública.

O projeto Uergs 20+ prevê sete eixos de atuação, conforme diagrama a seguir.



Integração com a SICT e fortalecimento dos programas vinculados à inovação



Infraestrutura de laboratórios para pesquisa avançada



Otimização e captação de recursos



Possibilidade de consultorias e prestação de serviços



Novos cursos de graduação nas áreas portadoras de futuro



Parque Tecnológico com parceria de outras IES e iniciativa privada



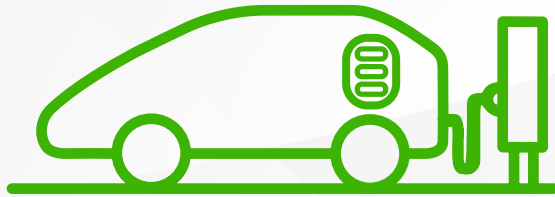
Novos cursos de especialização e extensão em áreas tecnológicas

# UERGS 20+

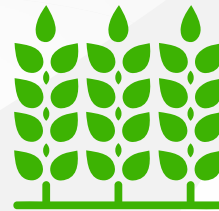
# ÁREAS ESTRATÉGICAS

A partir dessas primeiras idealizações, foram traçadas três áreas estratégicas que visam direcionar as ações. Essas áreas foram escolhidas, principalmente, a partir da sua identificação como portadoras de futuro.

Ao longo deste documento, serão utilizados os selos ilustrativos de cada área para indicar a quais delas as ações estão relacionadas.



**Energia e Mobilidade**



**Recursos Naturais e  
Sistemas Alimentares**








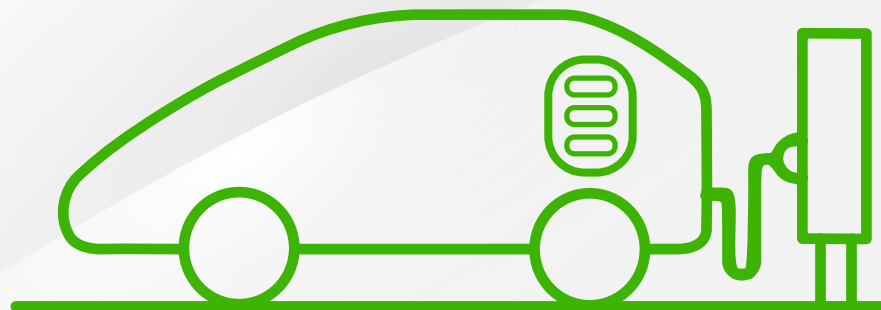
**Espaços Digitais e  
Sistemas Produtivos**



# Energia e Mobilidade







Pretende atuar de maneira transdisciplinar na pesquisa aplicada e básica visando a produção de conhecimento nos setores da energia e transporte. Deseja-se que esta área promova alternativas sustentáveis, melhor qualidade de vida aos cidadãos e neutralidade climática. Possui foco nos seguintes tópicos:

-  Fornecimento de energia sustentável
-  Sistemas e redes de energia
-  Transição energética
-  Comunidades e Cidades sustentáveis
-  Mobilidade e Transporte



# Recursos Naturais e Sistemas Alimentares






Busca criar soluções inovadoras e sustentáveis para a gestão dos recursos naturais (biodiversidade, água e solos) e dos sistemas alimentares. A área possui uma atuação transdisciplinar e busca incentivar sistemas locais e nacionais de produção de alimentos. Valorizando a diversidade das culturas alimentares, há o fortalecimento da biodiversidade e maior resiliência da cadeia. Possui foco nos seguintes tópicos:

-  Biodiversidade e recursos naturais
-  Recursos da agricultura, dos oceanos e águas interiores
-  Sistemas alimentares sustentáveis
-  Sistemas de inovação e bioeconomia
-  Processos biológicos e biotecnologia industrial
-  Sistemas circulares



# Espaços Digitais e Sistemas Produtivos

Visa a pesquisa de excelência e inovação nas principais áreas promotoras de transformações na nossa sociedade e economia. A área busca fortalecer a cadeia produtiva local, através da pesquisa e colaboração, visando a promoção de uma matriz produtiva limpa, circular e baseada em produtos de alta complexidade tecnológica. Possui foco nos seguintes tópicos:

-  Internet das Coisas
-  Materiais avançados
-  Inteligência Artificial e Robótica
-  Ciência de dados
-  Indústria e Serviços Complexos
-  Tecnologias emergentes e digitais







**Eixo**

# **Integração com a SICT e Fortalecimento dos Programas Vinculados à Inovação**

Articulada com a SICT, a UERGS já colabora em seis (dos oito) Ecossistemas Regionais de Inovação do Programa INOVA RS desde a sua criação. Ao contribuir com a operacionalização do INOVA RS, a Universidade tem vivenciado experiências e aprendizagens positivas em relação à Gestão da Inovação e à percepção dos ganhos conjuntos na colaboração entre Instituições de Ensino Superior (IES), Governo, empresas e sociedade civil, o que reforça a compreensão de que as inovações necessárias ao Estado somente ocorrerão de forma colaborativa, plural e conectada aos atores, aos setores e às regiões.

A Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (Uergs) vinculada à Secretaria de Inovação, Ciência e Tecnologia (SICT) atua eficientemente em projetos chave do Governo do Estado do Rio Grande do Sul, entre eles o INOVA RS, o Educar Para Inovar e o TechFuturo. A instituição participa de seis dos oitos Ecossistemas Regionais de Inovação do INOVA RS, e sua distribuição em todo o estado é essencial para garantir a operacionalização e a execução do Programa. A destinação da infraestrutura física e tecnológica da Cientec para a Universidade irá proporcionar uma atuação ainda mais efetiva na elaboração, implementação e execução de políticas de Inovação do Estado, que tem como base a SICT e suas vinculadas.

Neste documento, apresentamos a proposta da Uergs 20+ com o objetivo de propor ações claras e exequíveis em prol do fortalecimento das políticas de inovação e da estratégia de desenvolvimento do Rio Grande do Sul em que a Universidade é protagonista. Os projetos que compõem a estrutura deste documento atendem às premissas dos principais objetivos do Governo do Estado no que se refere ao fortalecimento da matriz econômica de setores tradicionais àqueles que irão transformar essa matriz no Estado por meio das “áreas portadoras de futuro”. O capital humano altamente qualificado da instituição, aliado ao fortalecimento gerado pelo aporte de infraestrutura, conforme proposto pelo Governo, garantirá a execução de propostas de Ensino, Pesquisa

e Extensão alinhadas com as reais necessidades do povo gaúcho, contribuindo como exemplo para o país, como já foi em um passado não distante.

A Uergs tem atuado com eficiência no desenvolvimento de diferentes regiões do estado. Nesta proposta, apresentamos o potencial da Universidade como instrumento para colaborar com as demandas do Estado no que se refere à inovação e a outros aspectos necessários para o desenvolvimento econômico e contínuo do Rio Grande do Sul.

**Eixo**

# **Infraestrutura de Laboratórios para Pesquisa Avançada**

A infraestrutura de laboratórios repassada à Universidade pode ser utilizada para pesquisa avançada em áreas estratégicas e possibilitar parcerias para a confecção de redes colaborativas com outras instituições de Ciência e Tecnologia. Alguns laboratórios também podem ser redirecionados com facilidade para uso em atividades de ensino de graduação, atendendo deste modo uma demanda urgente.

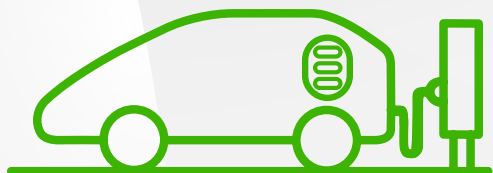


## Desenvolver Soluções Tecnológicas como Dispositivos de Controle para Geração, Tratamento, Condicionamento e Transporte de Biogás/Biometano

**Propósito:** Utilizar as estruturas de laboratório para o desenvolvimento de produtos e soluções inovadoras para o setor de Biogás e Biometano. Numa segunda etapa, utilizar a infraestrutura para aplicar e validar as soluções tecnológicas propostas em escala real.

**Justificativa:** O desenvolvimento do setor de biogás/biometano está avançando no país e gerando uma demanda por tecnologias nacionais. O setor ainda é dependente de tecnologias importadas e/ou adaptadas. A criação de soluções para a geração, tratamento, condicionamento e transporte de biogás/biometano será fundamental para alavancar a geração de energia como ocorre nos principais países da Europa. Há possibilidade de apoio e fomento com investimento de capital público e privado.

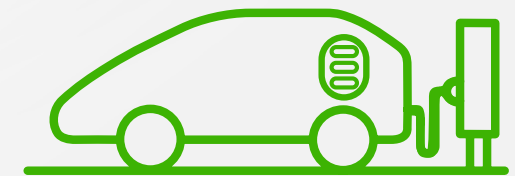
**Parcerias:** UFRGS e outras instituições de Ensino Superior do Brasil e exterior), instituições de ensino de nível médio profissional, Associação Brasileira de Biogás e Metano (ABBM) e outras associações, empresas de pesquisa do setor público e privado (Brasil e exterior), empresas de geração e transmissão de energia.



## Utilização de Algas para Combustível (Etanol e Biodiesel)

A produção de biocombustíveis a partir de algas tem ganhado grande importância e gerado interesse, pois possibilita a substituição de combustíveis fósseis em motores de combustão interna, como veículos com motores do ciclo Otto e Diesel. As algas podem produzir vários tipos de combustíveis, dependendo de características do processo e da espécie da alga, tais como etanol, biodiesel, biogás, entre outros produtos. A biomassa de microalgas contém três componentes principais: carboidratos, proteínas e lipídios. Os biocombustíveis de terceira geração são compostos por um elevado teor de hidrogênio graças às proteínas e à clorofila. Quando comparado com demais fontes para a produção de biocombustíveis, o de terceira geração tem um maior poder calorífico além de baixa densidade e viscosidade, características que o torna apto para utilização como combustível. A parte celulósica da alga pode ser utilizada para posterior fermentação a etanol, visando aproveitamento total da massa. Para tanto, visa-se utilizar a cromatografia gasosa (CG) para análise e quantificação de álcoois. A cromatografia a gás com detecção por espectrometria de massa é frequentemente empregada na caracterização de óleos e gorduras.

Foto de roknitit/istockphoto por Pixabay





# Utilização das geotecnologias para atendimento de demandas e projetos relevantes aos municípios, ao estado e à iniciativa privada

As aplicações da geotecnologia já são desenvolvidas pelos pesquisadores da Uergs, como a avaliação de impactos ambientais, de áreas degradadas, de áreas de risco de deslizamentos, de uso do solo, de unidades de conservação e conectividade da paisagem e mapeamentos diversos, entre outras. Porém, há ainda potencial de aplicação no planejamento urbano e rural, no suporte técnico, na consultoria em agricultura de precisão, no planejamento e melhoramento do turismo e rotas turísticas, no gerenciamento e monitoramento das atividades agrícolas, no *geomarketing*, no planejamento de cidades inteligentes, na otimização de processos de logística e de logística reversa. A geontologia pode contribuir ainda de outras formas para o aprimoramentos dos serviços públicos e na iniciativa privada, a fim de aumentar a competitividade dos produtos gaúchos.

Parcerias: Outras IES, prefeituras municipais e empresas privadas do mercado de geotecnologias.





## Análises de produtos das agroindústrias familiares do Programa Estadual da Agroindústria Familiar (PEAF)

**Propósito:** Realização de análises de composição centesimal e análises regulatórias exigidas pelos sistemas de fiscalização dos produtos elaborados pelas agroindústrias do Rio Grande do Sul cadastradas e legalizadas no Programa Estadual da Agroindústria Familiar (PEAF).

**Justificativa:** Por meio dessa iniciativa, a Uergs oferecerá alternativas para a realização de análises físicas e químicas de alimentos com foco principal nos produtores da agricultura familiar, pois esses não possuem condições técnicas, financeiras e de acesso a laboratórios de prestação de serviços para realizarem o controle mínimo de seus produtos e do processo produtivo. A oferta consiste na utilização de análises periódicas de composição nutricional ou de aspectos regulatórios. Assim, os produtos elaborados nessas agroindústrias terão a garantia de terem sido analisados, o que resultará no consumo de um alimento seguro, além de possibilitar a comercialização em um espaço geográfico mais abrangente, permitindo ao produto alcançar registros competentes em nível estadual (CISPOA), selo arte, certificação do tipo *Premium* ou outras alternativas que permitam a comercialização além do município de fabricação.

**Parceiros em potencial:** Secretarias municipais de Agricultura, agências de Vigilância Sanitárias municipais e regionais, Ministério Público, Secretaria Estadual da Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural, Emater, Unijuí, Ufrgs e outras instituições de Ensino Superior.



Foto: Dani Barcellos/Palácio Piratini



## Produção tecnológica sustentável de alimentos com baixa emissão de carbono

A avaliação, quantificação e difusão do efeito dessas práticas tecnológicas na agricultura no RS são muito importantes e deverão contribuir para o aprimoramento do **Programa Agricultura de Baixo Carbono (ABC)**, criado em 2010 pelo governo federal, que dá incentivo e recursos para os produtores rurais que adotarem técnicas agrícolas sustentáveis, a fim de mitigar e reduzir a emissão dos gases de efeito estufa CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> e N<sub>2</sub>O. O desenvolvimento de processos e técnicas de cultivo são ações que estão em consonância com outras ações que são tendência na área da agricultura e produção sustentável de alimentos, protagonizadas por reconhecidas universidades e institutos de Pesquisa do mundo na área de redução das mudanças e dos efeitos climáticos que trazem consequências como períodos de estiagens no Rio Grande do Sul.

Muitos agricultores praticamente desconhecem tecnologias para tornar a produção de alimentos mais sustentável e com baixa pegada de carbono. Por tudo isso, esse projeto visa difundir essa estratégia e essas tecnologias a fim de conduzir essas pesquisas aplicadas em áreas experimentais de campo, onde também ocorrem exposições de produtos.

O mercado mundial tem buscado sustentabilidade na hora da compra de matérias-primas para seus alimentos. Essa é uma tendência na busca de matérias-primas do campo que tenham sido produzidas com menos impacto ambiental e com técnicas sustentáveis que respeitem o meio ambiente. Assim, essa proposta pode auxiliar a fomentar a nova economia de inovações na cadeia produtiva de alimentos com sustentabilidade e promover a inovação de produção dos setores ligados na área de produção agrícola de alimentos e da indústria.







## Análise de Tecido Vegetal e de Solo

**Propósito:** O Rio Grande do Sul possui forte atuação no agronegócio brasileiro, com a produção e industrialização de alimentos para o mercado interno e a exportação. Estas análises visam atender as demandas por melhorias e conservação do solo, bem como pelo aumento da produtividade da agricultura gaúcha.

**Justificativa:** A agricultura mundial tem como alicerce o uso de nutrientes disponíveis no solo e na atmosfera por meio de mineralizações ou suporte com fertilizantes minerais ou ainda orgânicos. No entanto, esses recursos são finitos, e sua escassez comprometeria o agronegócio brasileiro. Este projeto visa o atendimento a agricultores e empresas a fim de determinar as seguintes análises: análises químicas de solo, análise física do solo, análise química de tecidos vegetais, análise química e física de fertilizantes, corretivos e resíduos orgânicos para agricultura, análise de microbiologia do solo e laboratório de classificação do solo.

**Parcerias:** Secretarias municipais e Estadual da Agricultura, Emater, Instituto Federal do Rio Grande do Sul (IFRS) e Universidade Federal de Santa Maria (UFSM).

## Melhoria da Infiltração da Água no Solo

**Justificativa:** O Rio Grande do Sul enfrenta com frequência impactos negativos na produção agropecuária ocasionados por estiagens recorrentes. No entanto, é possível aumentar o reabastecimento de água nos mananciais respeitando-se o ciclo hidrológico e realizando-se o manejo das lavouras com vistas à priorização da infiltração da água no solo.

Para melhorar a infiltração da água no solo é necessário realizar práticas de manejo e conservação do solo, que podem ser resumidas na implantação de um Sistema de Plantio Direto com qualidade, que envolve a produção de palhada em diversidade e quantidade. Além da palha manter a fertilidade do solo, para cada tonelada de palha produzida na superfície, são produzidas de 300 a 400 kg de raízes pelas plantas, que vão promover o processo de agregação do solo, a redução da compactação e o aumento dos bioporos, que resultarão numa melhor infiltração da água no solo. No entanto, para a determinação das melhores práticas de manejo agropecuários a serem recomendadas para implantação nas propriedades rurais e para a avaliação dos resultados dessas práticas nas diferentes regiões e condições de solo do estado, é fundamental a realização de ações de monitoramento e avaliação de perdas de solo e água em sistemas integrados de produção. Isso pode ser feito através da implantação de experimentos de coleta no solo, na água e em sedimentos nessas diferentes regiões, visando promover incrementos na produção de grãos, produção animal, produção florestal, além de contribuir para o monitoramento e controle da contaminação ambiental, melhoria da qualidade da água e promoção da sustentabilidade.

**Parcerias:** Agricultores; instituições públicas e empresas privadas prestadoras de serviços técnicos especializados, e assessoramento às cadeias produtivas agropecuárias do Rio Grande do Sul

**Parceiros em potencial:** empresas privadas (setor do agronegócio), empresas de assistência técnica e extensão rural públicas (Emater/RS-Ascar) e privadas, cooperativas envolvidas na produção agropecuárias, Secretarias municipais e Estadual de Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural, Embrapa e Instituições de Ensino Superior.



## Tecnologia de investigação em Segurança Hídrica

**Justificativa:** Cerca de 40 % da agricultura mundial depende das águas subterrâneas e, no Rio Grande do Sul, a agricultura sofre com a recorrência de secas e estiagens ocasionadas pelas mudanças climáticas somadas à degradação das águas superficiais. Só em 2020 foram estimadas perdas de quase metade da produção de soja do estado, além de perdas em produções de gado, leite, milho e soja na ordem de 20% a 30% por agricultores familiares. Portanto, o estado do Rio Grande do Sul deve fazer uso de tecnologias de investigação para garantir a segurança hídrica para sua população e atividades produtivas frente à crise climática emergente.

**Propósito:** Esta tecnologia permitirá a organização de um banco de dados com as informações relevantes à gestão das águas subterrâneas; buscará detalhar o conhecimento pré-existente sobre a compartimentação e características dos aquíferos do Rio Grande do Sul; contribuirá na quantificação da água subterrânea disponível e na análise da qualidade destas águas a nível de bacias hidrográficas, dando suporte aos comitês de bacia; avaliará locais importantes de recarga e de risco de contaminação nas regiões do estado; e utilizará modernas técnicas de modelagem para a previsão e gestão de riscos hidrológicos. Adicionalmente, poderá auxiliar na elaboração de políticas públicas relevantes à Gestão de águas subterrâneas, como compensações em créditos de água e programas de pavimentação permeável.

**Parcerias:** Outras IES, CPRM, Secretaria Estadual do Meio Ambiente, FEPAM, prefeituras municipais e SUS.

## Certificação de Remineralizantes de Solo (CRS)

**Justificativa:** O Brasil importa 79 % dos fertilizantes NPK (Nitrogênio, Fósforo e Potássio) usados na agricultura, com uma taxa de aumento no consumo de até 6 % ao ano.

A produção de alimentos no Brasil é fortemente dependente do uso de fertilizantes a base de NPK, alcançando 34 milhões de toneladas em 2016. Remineralização é a utilização do pó-de-rochas moídas em solo carente de determinados elementos nutrientes ou catalisadores presentes na composição de uma determinada rocha para atender às necessidades de nutrientes. Essa técnica possui vantagens frente a outros fertilizantes agrícolas, pois possui maior tempo de permanência no solo, liberando nutrientes de forma lenta e gradual.

O aproveitamento de macro e micronutrientes para absorção pela planta do cultivo se dá através de processo físico-químico de alteração dos minerais finamente particulados da rocha, processo gradativo que é ativado pela ação química da água e componentes associados infiltrados no solo bem como pela interação de componentes químicos produzidos pelas próprias raízes da planta acelerando este processo. Assim, a técnica de remineralização necessita de avaliações científicas sobre as carências nutricionais e de acidez do solo, por um lado, e de que rochas atenderão à melhoria desse solo, visando a maior produtividade da cultura analisada. Da mesma forma, é necessária a prospecção de áreas-fonte de pó-de-rocha, com potencial para aplicação na remineralização, dispersas pelo território e com logística adequada ao atendimento das necessidades do setor primário.

Considerando a quantidade de pedreiras espalhadas por todas as regiões do estado, e que o processo de extração de brita para pavimentação e construção civil gera grandes volumes de pó que não são economicamente aproveitados nesse setor, é interessante analisar sua composição e potencial para a utilização como remineralizadores de rocha.

**Parceiras:** Embrapa, CPRM, Empresas de Mineração, agricultores e empresários





## Análise e desenvolvimento da Tabela nutricional e microbiológica de novos produtos alimentícios, possibilitando aos produtores da cadeia primária do estado aprimorar seus produtos e processos agregando valor - *Produtos Premium*

**Áreas estratégicas em que se insere:** Parque de Inovação e Tecnologia; Infraestrutura de laboratório para pesquisa avançada; Possibilidade de consultorias e prestação de serviços.

**Propósito:** Incentivar e motivar a inovação de produtos alimentícios com utilização da infraestrutura de química alimentar e de microbiologia para análise e produção de tabela nutricional, microbiológica e auxílio no processo.

**Justificativa:** Os equipamentos de química têm um potencial para análises de alimentos, possibilitando a realização de análises de tabela nutricional, podendo ser complementado com a microbiologia de alimentos em todas as áreas. Isso possibilita auxiliar no processo produtivo, visando um produto Premium, por meio da realização de análises de alimentos para avaliação de composição de alimentos, determinação de vida de prateleira. A estrutura pode ser utilizada ainda auxílio no desenvolvimento de novos produtos na área de alimentos (formulação) e controle de produção. Pode-se, inclusive, efetuar parcerias para controle de produção de algumas cadeias, como a da cachaça, cerveja artesanal e azeite de oliva, que possuem dificuldade para controle de alguns parâmetros em laboratórios do estado, aprimorando-os e agregando valor ao produto final.



## Pesquisa de Sensoriamento Remoto

A utilização do sensoriamento remoto com a inteligência artificial, permite o uso da tecnologia para o aperfeiçoamento da indústria, aperfeiçoando área do setor produtivo. Ampliação e desenvolvimento de pesquisas relacionada a área. Como por exemplo, o desenvolvimento e ampliação do projeto já existente em Guaíba de Análise de imagens com inteligência artificial com a utilização de drones. Esse projeto foi desenvolvido na Unidade em Guaíba a partir de 2017 e consiste na análise de imagens captadas por um drone para o desenvolvimento de soluções computacionais de monitoramento de lavouras para aumento da produtividade na agricultura, por meio de inteligência artificial. Espera-se ampliar esse projeto, buscando atender as necessidades governamentais nas áreas de agricultura e meio ambiente, no controle do desmatamento, por exemplo. Fazendo a utilização de drones, estabelece relação com o setor produtivo e as reais necessidades. Com isso, espera-se ampliar o projeto buscando atender as necessidades governamentais, como por exemplo, a utilização na agricultura para o aumento de produtividade e o controle no desmatamento.

Esse projeto foi desenvolvido na Unidade em Guaíba em 2017 e 2018 e consiste na análise de imagens captadas por um drone para o desenvolvimento de soluções computacionais de monitoramento de lavouras para aumento da produtividade na agricultura, por meio de inteligência artificial. Espera-se ampliar esse projeto, buscando atender as necessidades governamentais nas áreas de agricultura e meio ambiente, no controle do desmatamento, por exemplo.

**Parcerias:** IES, Secretaria Estadual da Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural, Secretaria Estadual de Inovação, Ciência e Tecnologia.





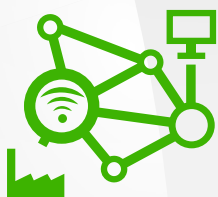
## Pesquisa de Internet das Coisas

A Internet da Coisas (IoT) pode trazer grandes melhorias para o desenvolvimento da indústria gaúcha, auxiliando e propondo soluções aos setores produtivos do estado, pois proporciona um salto na automação dos processos industriais, permitindo que a indústria aumente sua competitividade diante da concorrência mundial. A coleta de informações e sua análise assegura tomadas de decisões de forma estratégica. Por sua vez, a Internet das Coisas para a Indústria busca a utilização de dados massivos, com a aplicação de estruturação em um processo completo.

Os fluxos de trabalhos industriais necessitam estar cada vez mais aperfeiçoados e reduzidos, com uma robustez na lógica de distribuição, reduzindo o tempo e principalmente os custos, buscando a competitividade. Um projeto já existente na unidade da Uergs em Guaíba, desenvolvido pelo curso de Engenharia de Computação, permite uma exemplificação desses ganhos. Esse projeto, desenvolvido inicialmente para ausculta pulmonar, pode ser ampliado com suporte e uma melhor estruturação advinda de equipamentos e a utilização de **Inteligência Artificial (IA)**.

O **Projeto Syslung** estuda o desenvolvimento e implementação de um sistema para o monitoramento de sinais dos sons do pulmão, que são coletados com o intuito de compor uma estimativa contínua do estado de saúde de um indivíduo, através de um método não invasivo e de baixo custo. A ausculta pulmonar é um dos exames mais populares usados para diagnosticar muitos tipos de desordens pulmonares. Os métodos utilizados são baseados em processamento digital de sinais para análise e classificação dos sinais provenientes de um ou vários microfones acoplados ao indivíduo, de forma a auxiliar no diagnóstico de doenças pulmonares. Tal ação é apenas um exemplo referente às possibilidades da pesquisa em internet das coisas que pode ser aprimorada e desenvolvida com um aporte estrutural que motive as empresas a entrarem nesse cenário.

**Parcerias:** IES, Santa Casa, Secretarias de áreas afins e Indústrias.



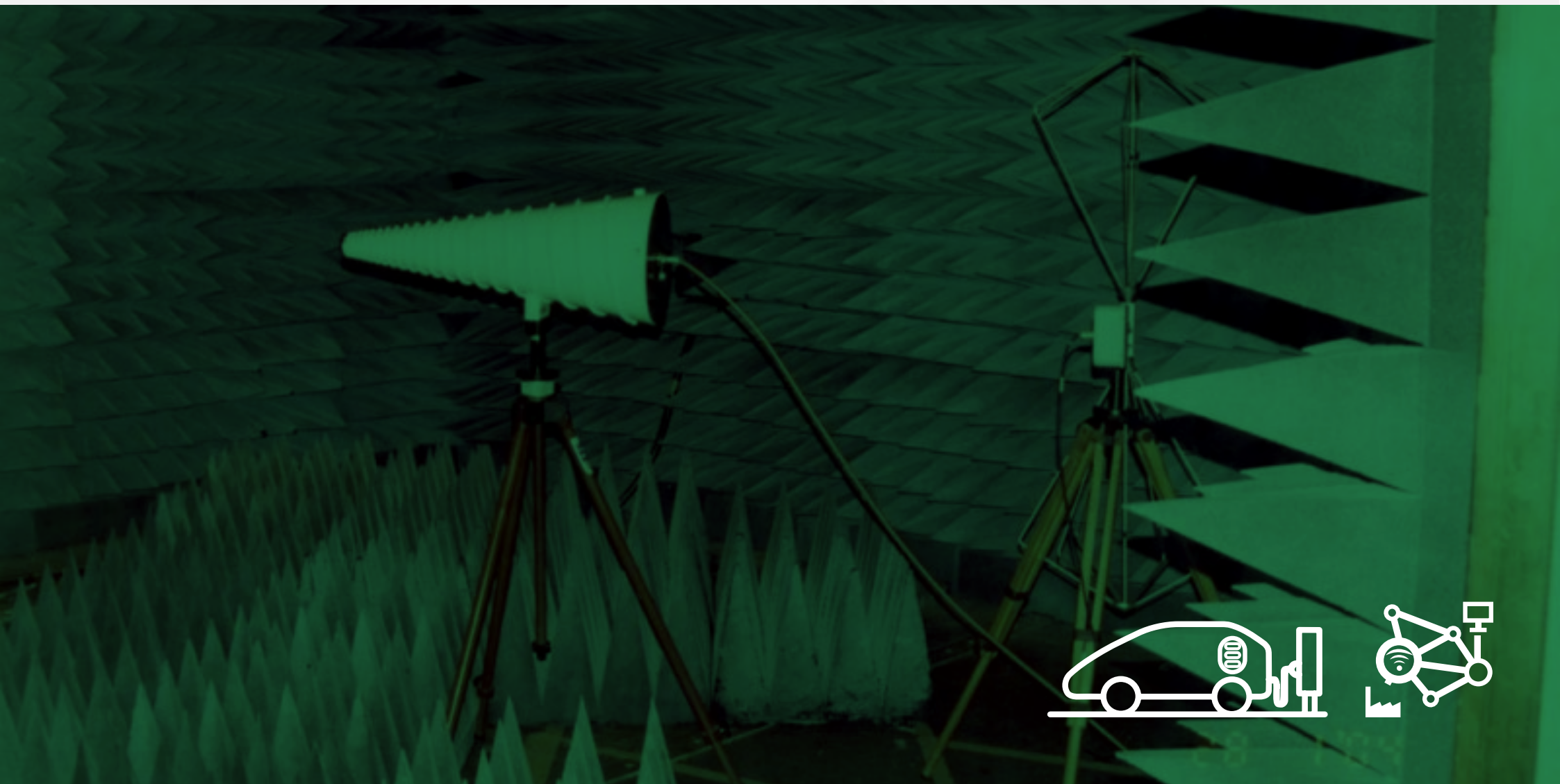
## Pesquisa em Compatibilidade Eletromagnética

Com o aumento dos equipamentos eletroeletrônicos que irradiam campos eletromagnéticos para a conectividade, as interferências eletromagnéticas passam a ser maiores entre aparelhos e equipamentos, afetando seu desempenho. Assim, há necessidade de saber o quanto esta interferência é significativa, prejudicial ou tolerável.

**Público-alvo:** Empresas produtoras de equipamentos com conectividade; empresas atuantes na área de telefonia móvel.

**Estrutura:** Laboratório de Interferência Magnética – Cachoeirinha. Atividades iniciais: Manutenção dos equipamentos e certificação de uso.

**Oferta de valor:** Resultados científicos que embasam as propostas de equipamentos que oferecem conectividade.



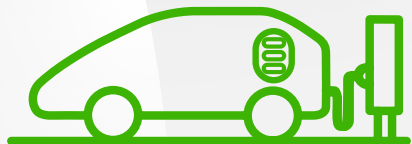


## Pesquisa em Novos Materiais Isolantes

A mobilidade de equipamentos é uma funcionalidade que agrega valor, pois permite seu uso em diversos locais. Porém, características intrínsecas desses equipamentos exigem acondicionamento em gabinetes que combinem resistência elétrica com usabilidade. Pesquisas devem ser realizadas para identificar materiais que sejam de fácil usabilidade e que mantenham características elétricas condizentes com as necessidades de determinados equipamentos.

**Público-alvo:** Empresas fabricantes de equipamentos eletrônicos móveis, como equipamentos para hospitais, analisadores veiculares, entre outros.

**Estrutura:** Laboratório de Baixa Tensão - Cachoeirinha; Laboratório de Alta Tensão - Cachoeirinha. Atividades iniciais: Manutenção dos equipamentos e certificação de uso. Oferta de valor: Resultados científicos que embasam as propostas de equipamentos que ofertam funcionalidades, garantindo segurança elétrica.

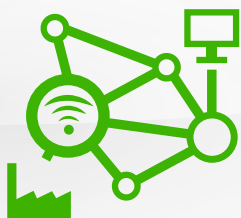


A photograph of three business professionals in a meeting, overlaid with a green tint. A woman on the left is smiling and looking towards a man in the center who is holding a laptop. Another person is partially visible on the right. The text is overlaid on the right side of the image.

# **Eixo Possibilidade de Consultorias e Prestação de Serviços**

Os equipamentos instalados nos espaços da CIENTEC permitem que serviços de apoio às indústrias, como consultorias e certificações técnicas, continuem sendo prestados dentro do Estado. Essas atividades garantiriam recursos para a manutenção e compra de insumos para os equipamentos. Com isso, a atualização tecnológica seria viável, mantendo o padrão de excelência dos laboratórios e fornecendo apoio técnico qualificado para os diferentes arranjos produtivos locais.

## Serviço de Análise de Compatibilidade Eletromagnética



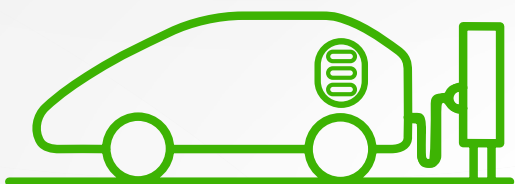
**Justificativa:** A interferência eletromagnética é um fator que afeta as funcionalidades de equipamentos que irradiam campo magnético ou campo elétrico, ou são submetidos a eles. Conhecer os parâmetros de interferência, segundo normas, é muito importante para empresas fabricantes desses equipamentos. Com as bandas de propagação 4G e 5G, além de protocolos de comunicação em wifi, um comprimento de onda maior está sendo utilizado, mas poucos equipamentos são caracterizados segundo normas. Por esse motivo, a análise é tão importante e se configura um nicho a ser explorado como uma prestação de serviços.

**Público-alvo:** Empresas fabricantes de equipamentos que emitem sinal eletromagnético ou campo elétrico.

**Estrutura:** Laboratório de Interferência Eletromagnética. Atividades iniciais: Manutenção dos equipamentos; Acreditação do laboratório junto ao Inmetro; acreditação dos técnicos e gerente do laboratório junto ao Inmetro.

**Oferta de valor:** Serviço de análise de interferência eletromagnética, segundo normas vigentes, em laboratório acreditado.

**Parceria:** Setor produtivo.



## Serviço de Análise de Isolamento Elétrico



**Justificativa:** A mobilidade de equipamentos é uma funcionalidade que agrega valor, pois permite seu uso em diversos locais. Porém, características intrínsecas desses equipamentos exigem acondicionamento em gabinetes que combinem resistência elétrica com usabilidade. Caracterizar esses equipamentos segundo especificações das normas é importante para ofertar ao cliente a segurança e confiabilidade no que lhe está sendo oferecido.

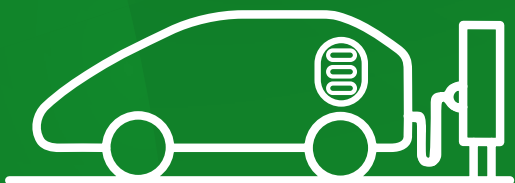
**Público-alvo:** Empresas fabricantes de equipamentos eletrônicos móveis, como equipamentos para hospitais, analisadores veiculares, entre outros.

**Estrutura:** Laboratório de Baixa Tensão - Cachoeirinha; Laboratório de Alta Tensão - Cachoeirinha; e Recursos Humanos qualificados.

**Atividades iniciais:** Manutenção dos equipamentos; Acreditação do laboratório junto ao Inmetro; acreditação dos técnicos e gerente do laboratório junto ao Inmetro.

**Oferta de valor:** Serviço de análise de interferência eletromagnética, segundo normas vigentes, em laboratório acreditado.

**Parceria:** Setor produtivo.





## Serviço de Calibração de Instrumentos Elétricos



**Justificativa:** Os instrumentos de medição elétrica informam ao usuário os valores das grandezas elétricas medidas. Porém, para que essa informação tenha valor, deve ser verdadeira, dentro de uma faixa de incerteza. Para isso, torna-se necessário calibrar o instrumento em adequada frequência de tempo, em um laboratório onde se possa acreditar que os métodos e normas estão sendo aplicados na calibração.

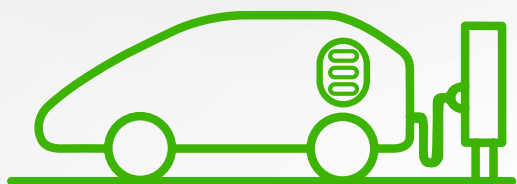
**Público-alvo:** Empresas fabricantes de instrumentos, empresas de inspeção que necessitam de instrumentos elétricos calibrados.

**Estrutura:** Laboratório de calibração de instrumentos – Cachoeirinha; Recursos Humanos qualificados.

**Atividades iniciais:** Manutenção dos equipamentos; Acreditação do laboratório junto ao Inmetro; acreditação dos técnicos e gerente do laboratório junto ao Inmetro.

**Oferta de valor:** Serviço de calibração de instrumentos, segundo normas vigentes, em laboratório acreditado.

**Parceria:** Setor produtivo.



## Serviço de Análise das Características de Semicondutores



**Justificativa:** A caracterização de semicondutores é fator importante, pois é difícil produzir este material com características projetadas. O que se consegue são aproximações, que tendo suas características definidas, direcionam o material para aplicações específicas.

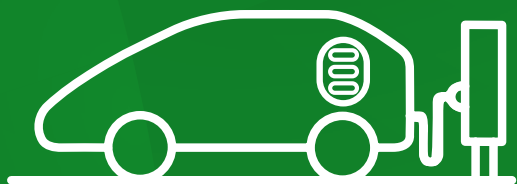
**Público-alvo:** Empresas que utilizam semicondutores em seus processos produtivos ou em produtos.

**Estrutura:** Laboratório de Semicondutores; Laboratório de Baixa tensão; Recursos Humanos especializados.

**Atividades iniciais:** Manutenção dos equipamentos; Acreditação do laboratório junto ao Inmetro; acreditação dos técnicos e gerente do laboratório junto ao Inmetro.

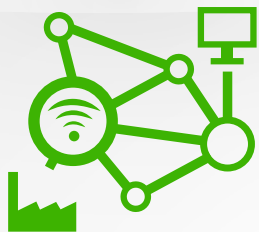
**Oferta de valor:** Serviço de caracterização de semicondutores segundo normas e acreditado.

**Parceria:** Setor produtivo.





## Serviço de Consultoria em Manufatura Avançada (Indústria 4.0)



**Justificativa:** para dar conta de um mercado que requer lotes pequenos de produção e diversidade entre os produtos, a indústria 4.0 trouxe aos sistemas produtivos as características de interação entre todos os atores envolvidos: máquinas, peças, estoque, logística, vendas, administração, entre outras. Isso é conseguido através do uso de ferramentas digitais, como: Internet das Coisas, Cloud Computer, Impressão 3D, Virtualização, entre outras. Porém, a indústria 4.0 não é um produto que se compra e aplica. Trata-se de um conceito, dotado de premissas e ferramentas, onde em cada sistema produtivo terá maior ou menor vantagem na aplicação de cada ferramenta. Por essa razão que a aplicação de cada ferramenta digital deve ser precedida de uma análise especializada. Mas como a empresa faz isto, se não possui no seu quadro técnico alguém com a expertise de indústria 4.0? E mesmo que venha a buscar este aconselhamento no mercado, como ter certeza de que a análise é confiável? Por essas razões, uma consultoria especializada em indústria 4.0, com a confiabilidade de uma universidade pública, se apresenta como uma boa solução para micro, pequenas e médias empresas com pouco acesso a informações acadêmicas.

**Público-alvo:** Micro, pequenas e médias empresas que necessitam evoluir seus processos para aplicar os conceitos de Indústria 4.0.

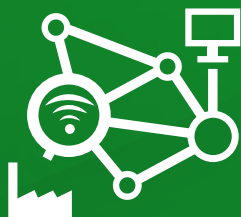
**Estrutura:** Recursos humanos especializados.

**Atividades iniciais:** Configurar o serviço de consultoria, formando equipe e definindo o escopo de atendimento.

**Oferta de valor:** Análise especializada em conceitos de Indústria 4.0.

**Parceria:** Setor produtivo, Sebrae.

## Serviço de Elaboração de Plano de Análises Elétricas Customizadas



**Justificativa:** Empresas desenvolvedoras de produtos ocasionalmente desenvolvem soluções inovadoras e funcionalidades até então não ofertadas no mercado. Por se tratar de algo novo, não há normas e técnicas estabelecidas por órgãos reguladores para os parâmetros e funcionalidades desse novo produto. Porém, a empresa necessita divulgar os parâmetros de seu novo produto, a título de informação ao cliente, de concorrência no mercado ou de busca de fomento/investimento. Nesses casos, o ensaio de calibração requer a construção de um método específico, com determinação das técnicas, instrumentos e parâmetros de inspeção, gerando um esboço de uma norma, valendo como órgão aferidor dos dados fornecidos.

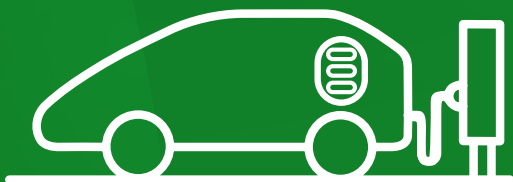
**Público-alvo:** Empresas em geral, pesquisadores e desenvolvedores de produtos.

**Estrutura:** Laboratório de Baixa Tensão, Laboratório de Alta Tensão, Laboratório de Semicondutores, Laboratório de Interferência Eletromagnética e Laboratório de Processos Industriais.

**Atividades iniciais:** Manutenção dos equipamentos e verificação de uso.

**Oferta de valor:** Realização de ensaios que ainda não estão previstos em normas, mas que requerem confiabilidade nos resultados.

**Parceria:** Setor produtivo.



## Serviço de Consultoria em Controle e Automação



**Justificativa:** O Controle e Automação, apesar de ter sido desenvolvido no final dos anos 60, ainda é uma novidade para muitas empresas que possuem seus sistemas produtivos ainda dependentes da ação humana. Nesses casos, para que possam automatizar seus processos, necessitam de consultoria especializada, pois uma automação mal realizada é um prejuízo para um sistema produtivo já carente de eficiência. A contratação de funcionários para este fim é oneroso para muitas empresas, uma vez que sua ação se dará só no momento da tomada de decisão por automatizar. Por esse motivo, a consultoria para análise dos sistemas produtivos com fins de controle e automação é importante, pois atende no espaço e momento que a empresa mais necessita.

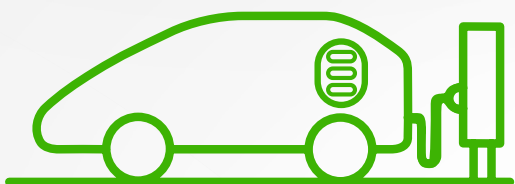
**Público-alvo:** Micro e pequenas empresas que necessitam automatizar e controlar seus processos.

**Estrutura:** Recursos humanos especializados.

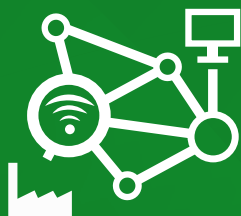
**Atividades iniciais:** Configurar o serviço de consultoria, formando equipe e definindo o escopo de atendimento.

**Oferta de valor:** Análise especializada em técnicas de controle e automação.

**Parceria:** Setor produtivo, Sebrae e outras IES



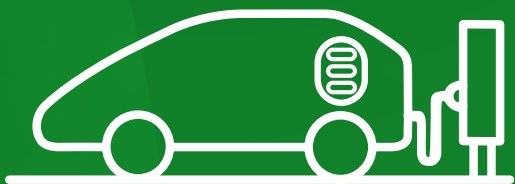
## Uso de Metodologias Emergentes de Análises para Indústria



**Propósito:** utilização da infraestrutura de microbiologia, químicas, físicas e análise de alimentos para capacitação avançada de pessoal da indústria para implantação e sistematização de análises rápidas e emergentes em produtos.

**Justificativa:** há atualmente uma clara necessidade de implantação de metodologias rápidas para análise de matérias-primas e produtos acabados de alimentos para liberação de lotes. As metodologias utilizadas atualmente, via de regra, são demoradas e laboriosas. Há uma grande tendência mundial de desenvolvimento de equipamentos e metodologias que possam acelerar as análises recorrentes e de novos compostos em alimentos. Para tanto, torna-se necessária a utilização de biologia molecular para identificação de microrganismos patogênicos de interesse da indústria; utilização de cromatógrafos para controle de qualidade de aromas, óleos essenciais e químicos (para indústria de alimentos e de cosméticos); utilização de Infravermelho para identificação e quantificação de componentes e compostos de requisitos legais em alimentos (desde composição centesimal, toxicologia, nutrientes).

**Parceiras possíveis:** Senai-Alimentos e bebidas; empresas do setor de alimentos.



## Laboratório de Referência em Geotecnologias



**Propósito:** estruturar, a curto prazo, um Laboratório de Geotecnologias para atendimento de demandas e projetos relevantes aos municípios, ao Estado e à iniciativa privada e, a médio e longo prazo, adquirir equipamentos de ponta e ampliar as áreas de atuação, visando tornar-se referência em geotecnologias no Rio Grande do Sul.

**Justificativa:** As geotecnologias são o conjunto de tecnologias para coleta, processamento, análise e disponibilização de informação com referência geográfica. São essenciais para alcançar a excelência na gestão do território, seja no meio rural, urbano ou natural, pois permitem a integração de informações diversas e o apoio à tomada de decisão em todas as áreas do conhecimento.

As áreas de atuação e potencial de aplicação das geotecnologias são tão vastas, que seria impossível descrevê-las em um documento, pois basicamente sempre que “onde” for do interesse, estas tecnologias podem ser aplicadas. Algumas aplicações simples já são desenvolvidas pelos pesquisadores da Uergs, como a avaliação de impactos ambientais, de áreas degradadas, de áreas de risco de deslizamentos, de uso do solo, de unidades de conservação e conectividade da paisagem, mapeamentos diversos e outros. Porém, há potencial de uso no planejamento urbano e rural, suporte técnico e consultoria em agricultura de precisão, planejamento e melhoramento do turismo e rotas turísticas, gerenciamento e monitoramento das atividades agrícolas, geomarketing, planejamento de cidades inteligentes, otimização de processos de logística e de logística reversa e muitas outras formas de aprimoramentos dos serviços públicos e da iniciativa privada para aumentar a competitividade dos produtos gaúchos.

Além dos serviços na área, o Laboratório poderá ser usado como Centro de Treinamento, de divulgação científica e de transferência de geotecnologias para o interior do estado. Além de cursos de formação, a Universidade poderá usar esta estrutura para a oferta de cursos de pós-graduação *stricto sensu* e *lato sensu* em Geotecnologias e Inovação de Processos e em Smart Cities.

**Parcerias:** Outras IES, prefeituras municipais e empresas privadas do mercado de geotecnologias.





**Eixo**

# **Parque Tecnológico em Parceria com outras IES e Iniciativa Privada**

Criação de um Parque de Inovação e Tecnologia a partir da destinação da infra-estrutura na cidade de Cachoeirinha. Este parque, em parceria com a SICT e outros órgãos do Estado, pode oferecer um espaço de articulação e fortalecimento de iniciativas de desenvolvimento tecnológico, como Incubadora e Aceleradora. Por meio desses espaços de criação, pretende-se dar visibilidade e proporcionar atratividade à instalação de empreendimentos de base tecnológica, sejam grandes empresas, médias, pequenas ou em fase de incubação.



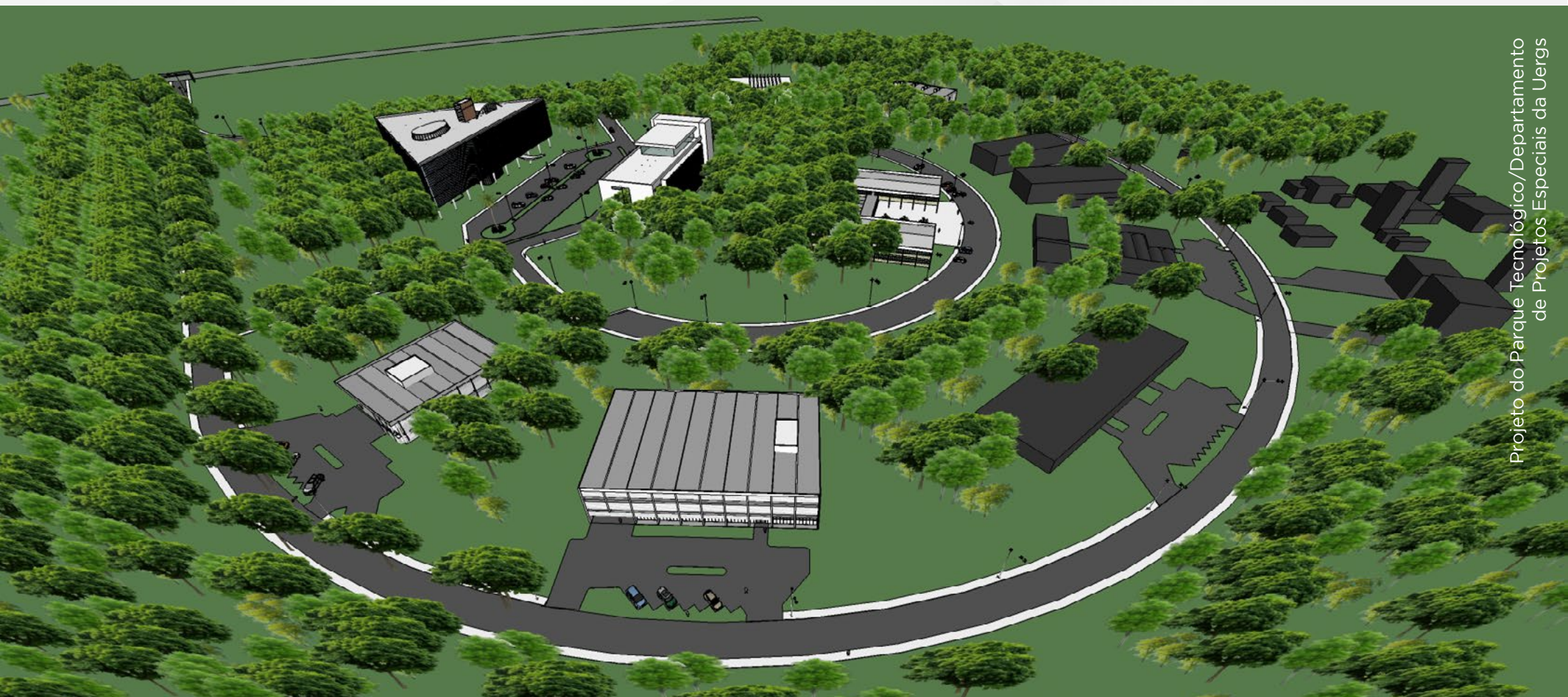
A partir da destinação da infraestrutura em Cachoeirinha, o projeto de construção de uma política pública de inovação prevê, naquela área, a criação de um Parque Tecnológico. Com isso, pretende-se criar um ambiente favorável à inovação, que propicie a simbiose entre academia e empreendimentos, além de proporcionar visibilidade e reconhecimento do espaço como um Centro de Excelência.

O Parque Tecnológico tem base na relação entre três atores: academia, Estado e iniciativa privada.

## Academia

No processo de construção de um ambiente propício à inovação, a Uergs é o ator protagonista na formação de recursos humanos qualificados, seja atuando isoladamente, ou na celebração de parcerias. Cabe à Uergs a administração do Parque, gerindo seu custeio. Pretende-se oferecer um espaço de articulação e fortalecimento de iniciativas de desenvolvimento tecnológico, como Incubadora e Aceleradora. Por meio desses espaços de criação, compartilhamento de laboratórios (laboratórios multiusuários) e conhecimentos, pretende-se dar visibilidade e atrair a instalação de empreendimentos com perfil tecnológico.

## Governo





Ao ator Governo, em especial à Secretaria de Inovação, Ciência e Tecnologia, cabe promover a atração e a instalação de empresas de base tecnológica no Parque, sejam elas de grande ou de médio porte. Tais ações cabem ao Estado justamente porque ultrapassam a esfera de atuação da Universidade e visam atrair e promover a instalação de empreendimentos de base tecnológica (ações de publicidade, de prospecção, de cedência de espaço, entre outras).

## Empreendimentos

Os empreendimentos de base tecnológica são o que permitem a simbiose entre empresas e academia, o que é o grande propósito de um Parque Tecnológico. Por meio dessa interação o conhecimento tecnológico e a inovação fluem entre empresa e academia, ocasionando o ciclo virtuoso. Os empreendimentos preveem a instalação de grandes, médias e pequenas empresas.

**Grandes Empresas** - o Parque deve ser propício a que empresas de grande porte de base tecnológica se instalem e realizem suas atividades de pesquisa, que podem ficar restritas ao ambiente da própria empresa ou dentro de um ambiente sinérgico, em parceria com a academia e/ou instituições parceiras. De toda forma, o Parque deve proporcionar um ambiente de permanente **networking**, com pesqui-

sadores de outras empresas e da academia. Às empresas de grande porte, a atuação do ator Governo se faz mais relevante, atuando na sua prospecção.

**Pequenas e Médias Empresas** - para as empresas de porte médio e pequenas de base tecnológica, o Parque visa proporcionar um ambiente favorável para seu desenvolvimento e competitividade. As vantagens para as empresas médias e pequenas são similares às de grande porte, como a possibilidade de parcerias com empresas e instituições de pesquisa, e a vivência em ambiente sinérgico favorável à realização de projetos. Além disso, há possibilidade de uso compartilhado de laboratórios, de participação em programas de acompanhamento para o desenvolvimento de empresas, de participação em eventos de capacitação técnica e gerencial, e de acesso a investidores e às agências de fomento

**Incubadora** - complementando o pilar de empreendimentos, o parque pretende ter estrutura voltada à incubação de empresas e negócios de base tecnológica. As **startups**, que já tem um formato pronto para execução, já iriam direto para a incubação. Os projetos ainda restritos à ideia iriam para uma pré-incubação, por meio de um sistema de **coworking**. Após adquirir um formato mais definido se torna uma **startup** e passam à incubação. Seja qual for o estágio, o pré requisito

é a base tecnológica. A ideia deve ter na sua essência a busca por aperfeiçoamento ou desenvolvimento tecnológico de produto, serviço ou processo. O propósito do Parque quanto às incubadoras é o **hub** de inovação, onde a academia e demais atores atuam ativamente na promoção e desenvolvimento de empreendimentos de base tecnológica.

**Potenciais Parceiros** - além da integração entre empreendimentos, academia e Governo, o parque pretende celebrar parcerias com outros atores a fim de que o ambiente inovador seja constantemente aprimorado. Dentre os atores em potencial podemos citar: Sebrae, Sesi, Senai, outras IES, Institutos Federais, e outros Parques Tecnológicos (visando celebrar uma rede).



Projeto do Parque Tecnológico Departamento de Projetos Especiais da Uergs



Outras atividades a serem desempenhadas pela Uergs no parque:

- Gerenciamento do custeio da área - Ainda que um instrumento jurídico venha a ser criado para o gerenciamento do Parque, a Uergs é o ator central de gerenciamento. Cabe à Universidade gerenciar as receitas advindas de aluguéis e taxas com a finalidade da auto suficiência do custeio do Parque.
- Criação e administração de sítio eletrônico do Parque.
- Atuar juntamente aos demais *stakeholders*, promovendo interação e benefícios a todas as partes (destaca-se a atuação junto à Prefeitura do município).

**Informações logísticas do parque** - a localização geográfica do parque é privilegiada, pois situa-se no centro da Região Metropolitana de Porto Alegre (com cerca de 4,3 milhões de habitantes). Além de estar dentro do distrito industrial da cidade de Cachoeirinha, está próximo a grandes centros industriais, como Canoas, Gravataí (que conta com um complexo automotivo) e a Zona Norte de Porto Alegre. Está próxima a importantes rodovias, como a BR-290, BR-116 e RS-020, e será vizinha ao trajeto da futura RS-010, o que permitirá uma vantagem logística.





# Utilização de Lodos Provenientes das ETAs e ETEs

Inovação e sustentabilidade por meio da destinação dos resíduos sólidos (lodos) resultantes das Estações de Tratamento de Água e Esgoto (ETAs e ETEs) a fim de devolvê-los ao ciclo produtivo.

## PROPÓSITO

Diante da necessidade de preservação ambiental ao se destinar corretamente os resíduos sólidos (ETE e ETA) resultantes do tratamento de esgoto, surge o desafio de encontrar formas economicamente viáveis e ecologicamente seguras para reutilizar o lodo, reintegrando um produto de descarte ao ciclo produtivo necessitando assim, de estudos direcionados. Algumas das alternativas encontradas para o aproveitamento desta substância é o reuso em tecnologias da construção civil (produção de agregado leve, fabricação de tijolos e cerâmica, produção de cimento), a aplicação na recuperação de solos e usos agrícolas e florestais. Neste sentido, visa-se utilizar a estrutura em novos testes do produto pronto (agregado leve, tijolos e cerâmica, blocos para pavimentação) ou nos testes ambientais necessários antes e após a incorporação do lodo.

## JUSTIFICATIVA

Empresas de tecnologia e saneamento básico, Câmara Brasileira da Indústria da Construção (CBIC), Associação Brasileira de Tecnologia para Construção e Mineração, Empresas de Pavimentação, Empresas do setor de materiais de construção, setores públicos (prefeituras), IES - (UERGS, UFSM, UFRGS, UNISC, UNIVATES, UNISINOS, PUCRS, UFPEL, UNIPAMPA...)

## PARCERIAS





# Análises e Monitoramento de Poluentes Emergentes e Metais Pesados em Matrizes Ambientais do Estado do Rio Grande do Sul.

**Propósito:** otimizar o uso da infraestrutura de laboratórios e equipamentos como cromatógrafos e espectrômetros para ampliar a detecção de poluentes emergentes e metais pesados em diferentes matrizes ambientais do Rio Grande do Sul, tais como água superficial e subterrânea, efluentes, sedimentos, solos, lodos de estações de tratamento de água para consumo humano e de tratamento de efluentes, além de alimentos e plantas.

**Justificativa:** Atualmente, existem cerca de 167 milhões de substâncias sintéticas e a maior parte não está regulamentada. Essas substâncias ocorrem em concentrações extremamente baixas na natureza, na ordem de nanogramas a pictogramas por litro, cujos efeitos nocivos à vida estão associados à exposição crônica. A detecção de poluentes emergentes em matrizes ambientais é uma preocupação mundial, com crescente número de estudos que visam a detecção de micropoluentes, tendo em vista os efeitos ecotoxicológicos que os poluentes emergentes podem causar a vários organismos não alvos, que contemplam distúrbios na reprodução e crescimento de peixes, danos nos cloroplastos de algas, alterações nas atividades enzimáticas, seleção de microrganismos multirresistentes, toxicidade aquática, incidência de cânceres no aparelho reprodutivo de seres humanos, genotoxicidade, teratogênese, endometriose, abortos espontâneos, entre outros.

Com esta proposta, busca-se a prestação de serviços técnicos especializados em análises de diferentes contaminantes emergentes, como agrotóxicos, fármacos de uso humano e veterinário, hormônios, produtos de higiene pessoal, entre outros, assim como assessoramento técnico, que podem ser ofertados a outras instituições de ensino públicas e privadas, indústrias, cooperativas, Ministério Público, empresas de consultoria ambiental e agrônômica, produtores rurais, prefeituras municipais, companhias públicas e privadas de abastecimento de água potável, coleta e tratamento de esgotos, em consonância com o Novo Marco Legal do Saneamento Básico. Assim, esse Centro pode, *a priori*, atuar fortemente na detecção de micropoluentes em matrizes ambientais de todas as cadeias produtivas do estado, possi-

bilitando inovação, aplicação prática e difusão de conhecimento científico e transferência tecnológica aos setores tradicionais da economia gaúcha.

É importante considerar que a maior parte dos contaminantes emergentes e dos metais pesados são biocumulativos, persistentes e altamente tóxicos, frequentemente com potencial cancerígeno. Portanto, este estudo é inovador e essencial para garantir a manutenção da biodiversidade e dos recursos naturais e para minimizar os riscos à saúde pública, podendo ser realizado a partir dos equipamentos e da adequada estrutura física repassados à Universidade.

**Parceiras:** por ser uma linha de atuação crescente de pesquisa aplicada, tanto a nível nacional quanto internacional, esta ação possibilita várias parcerias para o desenvolvimento de novos métodos de detecção e quantificação de micropoluentes, bem como para a realização de análises em diferentes matrizes ambientais, envolvendo instituições de ensino e de pesquisa do país, laboratórios e centrais analíticas, órgãos de fiscalização e licenciamento ambiental, empresas públicas e privadas de pesquisa ambiental e agropecuária, entre outros.

São parceiros em potencial desta iniciativa as empresas privadas do setor do agronegócio, empresas de tecnologia e saneamento básico, setores públicos (prefeituras municipais, Ministério Público, Embrapa, Secretaria da Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural, Secretaria do Meio Ambiente e Infraestrutura, Secretaria da Saúde) e Instituições de Ensino Superior.





## Análises de Qualidade Biológica do Solo - BioAs

**Propósito:** Viabilizar a execução de Análises de Qualidade Biológica do Solo (BioAs) e o cadastro do primeiro laboratório do Rio Grande do Sul na Rede de Laboratórios Habilitados pela Embrapa para a realização das análises BioAs.

**Justificativa:** A qualidade do solo é fundamental para a manutenção e o avanço da produtividade agropecuária do estado. Em 2015, um balanço divulgado pela Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO) revelou que 33% dos solos do mundo estão em estado de moderada à alta degradação, sendo as principais causas a erosão, a perda de matéria orgânica do solo (MOS), o desbalanço de nutrientes e a compactação. Embora o funcionamento do sistema solo dependa de fatores químicos, físicos e biológicos, os organismos fazem parte da maquinaria que movimenta todos esses fatores. Entre os parâmetros utilizados para caracterizar o componente biológico dos solos e avaliar a sua saúde/qualidade, destaca-se a atividade enzimática, pois as enzimas participam como catalisadoras das reações metabólicas intracelulares, que ocorrem nos seres vivos e participam de várias reações que resultam na decomposição de resíduos orgânicos, ciclagem de nutrientes, formação da MOS e da estrutura do solo.

Nesse contexto, a BioAS é uma tecnologia que agrega o componente biológico às análises de rotina de solos e consiste na análise das enzimas arilsulfatase e beta-glicosidase, associadas aos ciclos do enxofre e do carbono, respectivamente. A grande vantagem da BioAS é que as enzimas são mais sensíveis que indicadores químicos e físicos, detectando com maior antecedência alterações que ocorrem na saúde do solo, em função do seu uso e manejo. Essas duas enzimas selecionadas são altamente correlacionadas com o rendimento de grãos e com a matéria orgânica do solo. A recomendação da arilsulfatase e da beta-glicosidase coloca o Brasil na vanguarda mundial nesse tema e a implementação do Centro Estadual de Análises de Qualidade Biológica do Solo - BioAs colocaria o Rio Grande do Sul entre os estados participantes deste importante avanço tecnológico. A principal aplicação do ativo é a agregação nas análises de rotina de parâmetros que verificam o nível de atividade biológica do solo, para auxiliar na tomada de decisões sobre o manejo da propriedade agrícola. Podem ainda serem realizadas ações de Pesquisa, Ensino e Extensão com o uso da BioA, relacionadas a uma inovação alinhada com o objetivo de viabilizar tecnologias que promovam a sustentabilidade das atividades agrícolas com o equilíbrio ambiental.



**Parceiras:** Embrapa, instituições públicas e empresas prestadoras de serviços técnicos especializados em assessoramento às cadeias produtivas agropecuárias do RS. São parceiras em potencial as empresas privadas (setor do agronegócio), empresas de assistência técnica e extensão rural públicas (Emater/RS-Ascar) e privadas, cooperativas envolvidas na produção agropecuária, secretarias Estadual e municipais de Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural e Instituições de Ensino Superior.



# Programa Gaúcho de Bioinsumos Botânicos



**Justificativa:** A partir do Programa Nacional de Bioinsumos, lançado em 2020, há estimativas de crescimento da pesquisa e desenvolvimento de biodefensivos e biofertilizantes numa proposta de inovação na área agropecuária. Os bioinsumos podem ser classificados de acordo com sua origem, como vegetal ou microbiana, e quanto ao seu efeito às plantas, como biofertilizantes e biodefensivos. Apesar das diferenças na classificação, é bem comum um produto ter mais do que um dos efeitos apresentados, ou seja, além de induzir o crescimento, podem fortalecer as defesas contra pragas e doenças.

Para além da contaminação ambiental, a demanda por bioinsumos responde a uma realidade de aumento da degradação dos solos e da crescente resistência das pragas e doenças aos agrotóxicos nos sistemas produtivos convencionais. O estado do Rio Grande do Sul guarda em seu território dois diferentes biomas, a Mata Atlântica e o Pampa, importantes fontes de biodiversidade regional. A conservação dessa biodiversidade emerge como uma importante estratégia para o uso sustentável dos recursos naturais não-renováveis e o uso da biodiversidade para a inovação é uma resposta à necessária sustentabilidade dos negócios que, ao entrar de forma decisiva na agenda da sociedade mundial e brasileira, têm exigido das corporações boas práticas na gestão dos recursos sociais e ambientais. É nesse sentido que o Programa Nacional de Bioeconomia Brasil Sociobiodiversidade busca articular diversas instituições da sociedade visando a promoção e a estruturação de sistemas produtivos baseados no uso sustentável dos recursos da sociobiodiversidade.

Ao promover uma sinergia entre os dois programas nacionais de Bioinsumos e Bioeconomia Sociobiodiversidade, o Rio Grande do Sul poderá se destacar como um potencial produtor de novos produtos e processos e como usuário desses inventos. Para isso, a UERGS vem desenvolvendo pesquisa e extensão na área de produção de biodefensivos a partir de plantas nativas dos biomas Pampa e Mata Atlântica. São diversos projetos organizados por um grupo de pesquisa registrado no CNPq que envolve docentes da Uergs e pesquisadores de outras instituições. Esses projetos levam em conta um dos grandes pontos de estrangulamento da geração de produtos da sociobiodiversidade, que é a produção de matéria-prima de qualidade. É também em razão disso que a UERGS vem incubando uma startup que se propõe à produção de extrato seco de duas espécies nativas no estado, visando tanto a venda para indústrias de nutracêuticos e cosméticos quanto a geração de seus próprios produtos. Para além dos extratos secos, a Universidade, em parceria com uma empresa de nanotecnologia, também trabalha com óleos voláteis como matéria-prima, visando o desenvolvimento de bioencapsulados para uso como biodefensivos.

Portanto, o atual processo de desenvolvimento de produtos em incubação pela Uergs poderá ser potencializado pelos equipamentos repassados à Universidade. Além disso, em pouco tempo o escopo do Programa Gaúcho de Bioinsumos botânicos poderá se ampliar englobando outros tipos de bioinsumos.

**Parceiras:** Secretaria Estadual da Agricultura Pecuária e Desenvolvimento Rural, Fundação Osvaldo Cruz, Universidade Federal de Santa Catarina, Universidade da República do Uruguai, Nanoscopying, Cooperforte-Cooperativa de Fortalecimento da Agricultura.



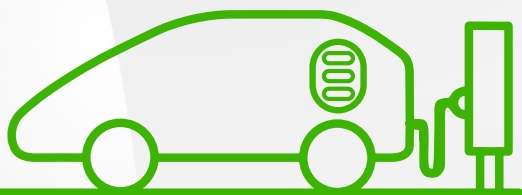
## Estímulo e fortalecimento do ecossistema da indústria eletroeletrônica do Rio Grande do Sul no fornecimento de suporte a P&D de dispositivos eletrônicos relacionados à área de sistemas de energia.

### PROPÓSITO

Criar linhas de pesquisa aplicada integrando Engenharia de Energia, Engenharia de Controle e Automação e empresas, visando propiciar condições para o desenvolvimento de produtos de alto valor agregado e soluções inovadoras em sistemas de energia.

**Justificativa:** A sociedade moderna caminha para a eletrificação da sua matriz energética e para a consolidação de espaços urbanos que empregarão uma grande quantidade e diversidade de sensores eletrônicos para a coleta de dados e utilização no gerenciamento de recursos e ativos eficientemente (Smart Cities). O surgimento de novas tecnologias associadas às aplicações promissoras, como casas inteligentes, coleta e armazenamento de energia (energy harvesting) para dispositivos de Internet das Coisas (IoT), veículos elétricos e indústria 4.0 indicam que esta demanda seguirá aumentando. Nesse ambiente permeado por diferentes tipos de dispositivos com sistemas autônomos de energia ou conectados à rede elétrica, os sistemas de energia também necessitam de soluções inovadoras, pois questões como a diversificação da matriz elétrica em sistemas elétricos distribuídos e a busca por maior eficiência e autonomia energética são uma constante. A criação de novas linhas de pesquisa aplicada, atreladas aos cursos de Engenharia de Energia e Engenharia de Controle e Automação visa contribuir para a disseminação e o desenvolvimento de novas tecnologias na área, permitindo interação com os setores produtivos e a transferência de conhecimento. Em paralelo, a oferta de serviços tecnológicos visa apoiar e fortalecer o setor produtivo local e angariar recursos para a manutenção da infraestrutura do Parque. Nesse contexto, pode-se citar como exemplo de serviços tecnológicos possíveis de serem atendidos a realização de ensaios funcionais, de segurança e de compatibilidade eletromagnética em componentes ligados às redes de distribuição e smart grid como medidores de energia e equipamentos de TI, e componentes ligados à conversão e armazenamento de energia, como conversores, drivers e dispositivos de aquisição para sinais de sensores diversos.

**Parcerias:** Universidades públicas e comunitárias, Abinne RS, empresas de geração e transmissão de energia. O apoio e fomento a essa iniciativa pode ocorrer por meio de chamadas públicas relacionadas ao tema e através da participação nas Redes de Serviços Tecnológicos (SIBRA-TEC), além de parcerias com o setor produtivo.





# Biorrefinaria

## PROPÓSITO

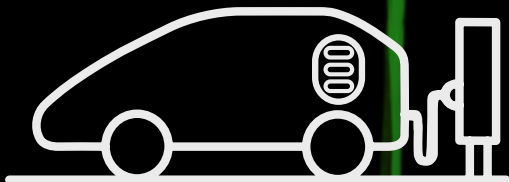
Utilização total de resíduos agroindustriais (casca de arroz, soja, trigo, aveia) em produtos de alto valor agregado - bioetanol, biometanol, xilitol e energia para a Biorrefinaria - conversão da biomassa de resíduos agroindustriais para produção de biomoléculas de alto valor agregado.

## JUSTIFICATIVA

Resíduos lignocelulósicos agroindustriais, como a casca de arroz, trigo, aveia e soja são abundantes no Rio Grande do Sul e fontes de baixo custo para a produção biotecnológica de compostos de alto valor agregado como bioetanol, biometanol, butadieno e xilitol, entre outros, por figurarem como fontes de celulose e hemicelulose. O xilitol é tão doce quanto a sacarose, porém, é cerca de 40 % menos calórico, sendo cada vez mais utilizado pelas grandes empresas para produtos light. Esse adoçante natural normalmente é obtido pela hidrogenação catalítica da xilose, num processo oneroso. O bioetanol pode ser utilizado em limpeza de matérias, combustíveis e bebidas. O xilitol e o bioetanol são produzidos pelo metabolismo de determinados microrganismos através de fermentação, podendo ser posteriormente purificados. A lignina, porção residual do processo, pode ser queimada em caldeiras e sua energia térmica convertida em energia elétrica, visando auto gerir o processo. Em biorrefinarias, conhecidas também como a indústria que transforma materiais brutos de fonte renovável, ocorre a conversão da biomassa em uma gama de produtos, com pouco desperdício e mínimas emissões.

## PARCERIAS

Parceiras: UFRGS, indústrias farmacêuticas e empresas de produção de arroz.



# Incubadora Tecnológica

## PROPÓSITO

Incubadora Tecnológica e o fortalecimento do Polo de Inovação Tecnológica da Região Metropolitana. A Uergs passaria a ser a instituição coordenadora do Polo, administrando os recursos oriundos desse Programa, que tem mais de trinta anos, aproveitando também o projeto já existente de criação de um Parque Tecnológico nas estruturas em Cachoeirinha.

## JUSTIFICATIVA

Durante os cursos de graduação, os estudantes são incentivados a empreender no seu ramo de atividade, porém, na criação de uma empresa, a estabilização no mercado requer um tempo de amadurecimento do empreendimento. Portanto, é importante que a Universidade ofereça uma estrutura para acomodar empresas incubadas como forma de apoiar e fomentar o empreendedorismo. A instalação da Incubadora Tecnológica na estrutura existentes em Cachoeirinha agrega valor à área que se torna um espaço para empresas incubadas evoluírem como microempresas, com tempo e estrutura adequadas para o seu desenvolvimento.

## PARCERIAS

SEBRAE e secretarias estaduais ligadas ao tema.



# Empresas Juniores

## JUSTIFICATIVA

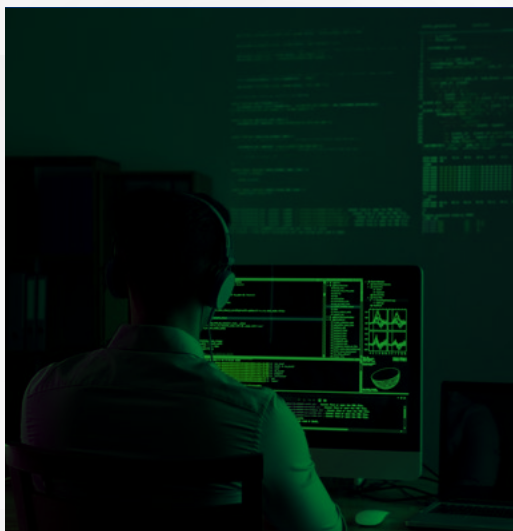
Considerando as exigências para a estabilização de uma empresa no mercado, o incentivo da Universidade para o empreendedorismo por parte dos estudantes da graduação requer a oferta de oportunidades para que esses estudantes vivam a experiência do empreendedorismo em um ambiente experimental. Esse é o papel da Empresas Júnior, a principal ferramenta de educação empreendedora no ambiente acadêmico, pois capacita os universitários para o mercado de trabalho por meio da realização de projetos, incentivando o senso de responsabilidade e o desenvolvendo habilidades. Por meio do trabalho em rede e do contato com o mercado ainda na Universidade, propiciado pela Empresa Júnior, estudantes se familiarizam com novas ferramentas e com o trabalho em equipe. O lucro gerado pela atividade econômica da Empresa Júnior é reinvestido em cursos e atividades de aperfeiçoamento dos universitários.

## PARCERIAS

SEBRAE e secretarias estaduais de áreas afins.



## Espaço Empresa Maker

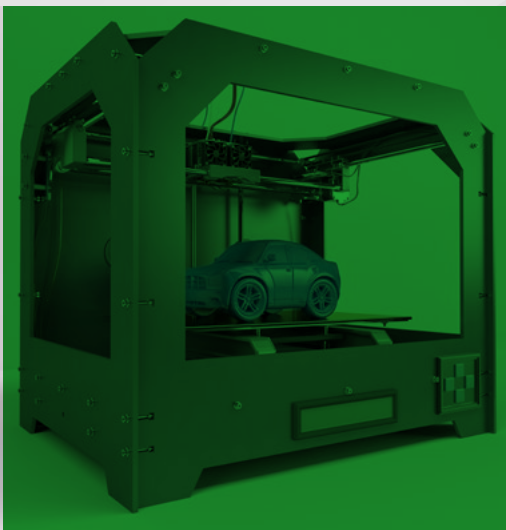


**Propósito:** Montagem de uma estrutura para ensaios e sistemas produtivos que se configure como um espaço aberto de inovação para a construção de sistemas automatizados de manufatura, onde usuários possam operar os equipamentos para a geração de protótipos funcionais. Instalação em Laboratório de Processos Industriais, nos espaços em Cachoeirinha e Porto Alegre.



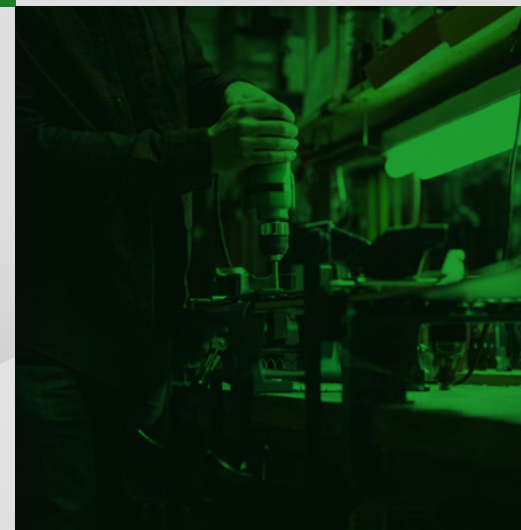
**Justificativa:** Todo projeto inovador de um produto ou serviço requer etapas de criação que culminam na geração de um protótipo funcional. A montagem de uma estrutura para a criação de um protótipo demanda investimento. Dessa forma, essas empresas carecem de um espaço com ferramentas e instrumentos disponíveis para prototipação de ideias, que disponibilize também consultorias acadêmicas especializadas, dando o devido suporte técnico.

Este projeto propõe a configuração desses espaços de inovação aberta, onde empresas podem interagir e trocar experiências e até mesmo formar parcerias. Esses ambientes existem para jovens estudantes realizarem suas experiências Makers e não são disponibilizados para empresas já consolidadas que necessitam deste tipo de local.



**Público-Alvo:** Empresas Júnior, Empresas Incubadas, Microempreendedores Individuais, Microempresas e Pequenas Empresas.

**Parcerias:** 28ª Coordenadoria Regional de Educação, SEBRAE, SICT - Programa INOVA-RS e demais secretarias estaduais de áreas afins.





## Startup de Alimentos

### Propósito

Utilização das estruturas de laboratório de Química, Microbiologia, Sensorial, Microscopia e Solos para suporte à pesquisa e desenvolvimento do setor de alimentos e bebidas no Brasil, fornecendo informações tais como características nutricionais, testes de insumos, aditivos e coadjuvantes de produção, controle de água de processo ou utilizada no produto, reaproveitamento de resíduos, controle sanitário, certificações de produto, suporte ao desenvolvimento de novos produtos e técnicas produtivas, controle microbiológico, testes de aceitação, , suporte ao MAPA/SEAPDR na fiscalização, entre outras.

### Justificativa

As micro empresas do setor de alimentos não possuem laboratório próprio para controle de qualidade. As técnicas experimentais envolvem análise físico-química clássica ou instrumentação existentes nos laboratórios, necessitando apenas de implementação dos métodos. Modelo similar pode ser aplicado a outros setores emergentes da agroindústria, tais como olivicultura e pecanicultura, ou até mesmo cachaças, já mais consolidado, mas que ainda importa serviços de análises de outros estados.

### Possíveis Parceiros

Possíveis parceiros: Laboratório de Referência Enológica Evanir da Silva (LAREN), Embrapa Uva e Vinho, Associação Gaúcha de Microcervejarias, SEDETUR, SEAPDR, UVIBRA.



## Aceleradora de Inovações

**Propósito:** Utilização das estruturas de laboratório de Química, Microbiologia, Sensorial, Microscopia e Solos para suporte à pesquisa e desenvolvimento do setor de alimentos e bebidas no Brasil, fornecendo informações tais como características nutricionais, testes de insumos, aditivos e coadjuvantes de produção, controle de água de processo ou utilizada no produto, reaproveitamento de resíduos, controle sanitário, certificações de produto, suporte ao desenvolvimento de novos produtos e técnicas produtivas, controle microbiológico, testes de aceitação, , suporte ao MAPA/SEAPDR na fiscalização, entre outras.

**Justificativa:** As micro empresas do setor de alimentos não possuem laboratório próprio para controle de qualidade. As técnicas experimentais envolvem análise físico-química clássica ou instrumentação existentes nos laboratórios, necessitando apenas de implementação dos métodos. Modelo similar pode ser aplicado a outros setores emergentes da agroindústria, tais como olivicultura e pecanicultura, ou até mesmo cachaças, já mais consolidado, mas que ainda importa serviços de análises de outros estados.

**Possíveis parceiros:** LAREN, Embrapa Uva e Vinho, Associação Gaúcha de Microcervejarias, SEDETUR, SEAPDR, UVIBRA.

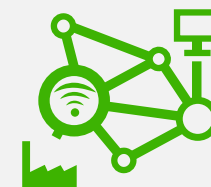
## Aceleradora Tecnológica

**Justificativa:** Há uma demanda por  **cursos de curta duração** para a capacitação em áreas e temas específicos relacionados a tendências de inovações e negócios, como por exemplo: Desenvolvimento e Inovações de Alimentos; Metodologias Ativas de Ensino; Capacitação para Auditor de ISOs; Gestão e Aceleração de Pequenos Negócios, *Startups*, *Spinoffs*; Capacitação e gestão de negócios focado em Hiperlocalismo.

Essa iniciativa permite a **produção e adaptação de cursos específicos encomendados**, voltados à necessidades de empresas ou grupos de empresas nas áreas de inovação, boas práticas, legislação, controle de qualidade ou análises na produção de alimentos.

Também podem ser oferecidas consultorias voltadas ao auxílio no desenvolvimento de novos produtos com pesquisa para definição de novas formulações; testes e ensaios a fim de caracterizar a composição nutricional ou substâncias ou grupo de nutrientes específicos nos produtos formulados; avaliação microbiológica, sensorial e de vida de prateleira; além de treinamento em boas práticas de fabricação e aspectos regulatórios.

**Parceiras:** Senai-Alimentos, Emater-RS, produtores e empresas gaúchas da área de alimentos, Unisinos/Nutrifor; ICTA-UFRRGS e organizações de empresas de setores emergentes em alimentos e bebidas.



## Startup Maker



Utilização dos espaços de incubadora para, além de incubar startups de base tecnológica em fase de desenvolvimento, permitir que os incubados acessem os equipamentos e laboratórios repassados à Universidade, mediante agendamento e monitoramento do uso, permitindo a realização de testes e pesquisas conduzidos diretamente pelas startups, além do desenvolvimento de protótipos, com suporte da equipe da Uergs. Além disso, a disponibilização do espaço aberto da infraestrutura para testes de campo da tecnologia (testbeds e prototipagem) geradas pelas startups incubadas, usando a própria comunidade da Uergs como público-alvo dos testes, quando pertinente.



O Espaço Startup Maker prevê ainda suporte de equipe técnica e de professores da Uergs para treinamentos e capacitações, quando viável; consultorias e auxílio no desenvolvimento de produtos, na forma de cocriação, nas áreas de Química, Biotecnologia, Eletrônica, Alimentos, Construção Civil, Energia, Agronegócio e Soluções Ambientais. A abertura de parcerias com hubs de inovação, permitindo que o Espaço Maker seja usado por incubados de aceleradoras e incubadoras parceiras, além de possível fonte de recursos adicionais, também permite a formatação de cursos de gestão, marketing, finanças, obtenção de capital ou outros, especializados para startups, ministrados por profissionais parceiros, no ambiente da Uergs.



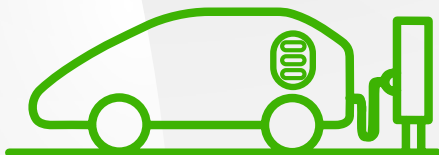
Por meio de parcerias com hubs de inovação da Região Metropolitana (incubadoras, aceleradoras, espaços makers e centros de cocriação), startups incubadas de outras instituições podem ter acesso à estrutura e benefícios do Espaço Startup Maker Uergs, acelerando o ecossistema de inovação do Estado e, principalmente, da região Metropolitana.



Dessa forma, como ambiente de testagem de soluções, é possível que o Espaço Startup Maker Uergs atenda startups de base tecnológica de áreas de tecnologias estratégicas para o Estado e portadoras de futuro, a partir da infraestrutura e equipamentos da Universidade, podendo ser utilizada pelos interessados para testagem de protótipos, tais como soluções em IoT, materiais avançados, cidades inteligentes, entre outros.



**Possíveis parceiros:** Universidades da Aliança pela Inovação (UFRGS, PUCRS; Unisinos), startups, incubadoras, aceleradoras e hubs de inovação, como por exemplo, NAU Live Space ou Instituto Caldeira.







# Eixo Novos Cursos de Especialização e Extensão em Áreas Tecnológicas

Novos cursos de Especialização Inteligente (*Smart Specialization*) podem ser ofertados, baseados nas necessidades do tecido econômico e do ecossistema de inovação local, somando-se aos quase 100 cursos de especialização já disponibilizados pela Universidade. Isso colocaria a Universidade num patamar de protagonismo nesta área de atuação. Esses cursos podem contar com conhecimentos dos profissionais das empresas instaladas no Parque de Inovação e Tecnologia.



# Curso de Especialização em Recursos Renováveis e Sustentabilidade

**PROPÓSITO**

Propósito: O Curso de Especialização em Recursos Renováveis e Sustentabilidade tem como objetivo geral contribuir para o desenvolvimento regional sustentável, promovendo a qualificação técnico-científica de profissionais através da realização de projetos para o gerenciamento e otimização de processos, e para a solução de problemas tecnológicos, baseados em recursos renováveis.

**JUSTIFICATIVA**

Justificativa: A otimização de recursos é um tema relevante para a solução de um conjunto amplo de problemas, em alguns casos, relacionados à inevitável limitação de fontes não-renováveis. Estratégias de sustentabilidade são empregadas para mitigar os impactos negativos causados pelo uso ou pelo gerenciamento inadequado de uma diversidade de materiais resultantes dos processos produtivos. Por outro lado, esse cenário pode representar uma oportunidade econômica para regiões que possuem grande potencial de fontes renováveis de energia e de outros recursos renováveis. Devido às suas características econômicas, sociais e geográficas, o Estado do Rio Grande do Sul apresenta condições favoráveis ao uso dessas tecnologias. Metodologias podem ser integradas aos processos produtivos, promovendo o desenvolvimento sustentável. Desse modo, o Curso de Especialização em Recursos Renováveis e Sustentabilidade responde aos anseios do setor produtivo de forma a promover o desenvolvimento econômico sustentável, através da capacitação de profissionais qualificados para avaliar as viabilidades de usos e aplicações de novas tecnologias.

**PARCERIAS**

Parceiras: UFRGS e outras instituições de Ensino Superior no Brasil e no exterior, Associação Brasileira de Biogás e Metano (ABBM), Associação Brasileira de Energia Solar (ABENS), International Solar Energy Society (ISES), profissionais da área e empresas de pesquisa do setor público e privado nacionais e internacionais.





## Cursos de Extensão para Capacitação Técnica em Energias Renováveis e Eficiência Energética

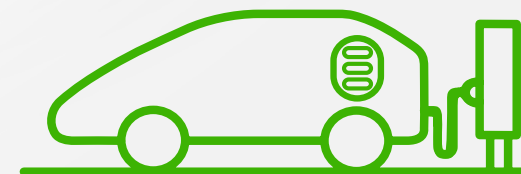
**Propósito:** Ofertar cursos a distância e presenciais que tenham como objetivo: aperfeiçoar, qualificar e capacitar profissionais de nível técnico, que atuam em diversas áreas relacionadas com as aplicações e usos da energia, em alinhamento com as necessidades do setor produtivo. Para atender as demandas imediatas, serão ministrados cursos de curta duração em áreas e temas específicos.

## Cursos de Extensão para Capacitação Técnica em Energia Solar Fotovoltaica

**Propósito:** Ofertar cursos a distância e presenciais que tenham como objetivo: aperfeiçoar, qualificar e capacitar profissionais de nível técnico, que atuam em diversas áreas relacionadas com as aplicações da energia solar fotovoltaica, principalmente em sistemas de geração distribuída (GD). Para atender as demandas imediatas, serão ministrados cursos de curta duração em áreas e temas específicos.

**Justificativa:** As mudanças tecnológicas, relacionadas ao uso de energias renováveis, exigem profissionais qualificados nas fundamentações técnico-científicas e capacitados para a solução de problemas, tanto sistêmicos quanto específicos. A formação desses profissionais é fundamental para acompanhar a rápida expansão de diferentes tecnologias associadas ao mercado de geração distribuída (GD). As instalações de GD devem estar em acordo com as normas vigentes, relacionadas às atividades necessárias para sua implementação, bem como sua manutenção. Nesse contexto, também se destacam uma diversidade de metodologias (como por exemplo a auditoria energética) e temas (como iluminação, climatização, avaliação de parâmetros elétricos de instalações, entre outros), que estão associados ao uso eficiente da energia. Por essas razões, justifica-se a importância dos cursos de extensão para capacitação em energias renováveis e eficiência energética como estratégia para promover a educação continuada de técnicos que atuam em áreas relacionadas à energia e seus usos. A receita gerada com a oferta desses cursos será empregada em ações como a manutenção da infraestrutura de laboratórios, materiais e convite para profissionais de áreas específicas.

**Parceiras:** UFRGS e outras instituições de Ensino Superior no Brasil e no exterior, Associação Brasileira de Biogás e Metano (ABBM), Associação Brasileira de Energia Solar (ABENS), International Solar Energy Society (ISES), profissionais da área e empresas de pesquisa do setor público e privado nacionais e internacionais.





## Curso de Cromatografia Gasosa

O treinamento de fundamentos e operação de cromatografia gasosa é voltado para a técnica e seus princípios. A formação alia a prática à teoria sobre princípios básicos de Cromatografia Gasosa e Instrumentação (injetores, detectores, colunas); manutenção básica e principais problemas; estudo sobre análise qualitativa e quantitativa com preparo de curva de calibração e determinação de uma concentração desconhecida.

**Público-alvo:** profissionais da indústria química, farmacêutica, alimentar e estudantes de áreas afins.



## Curso de Cromatografia Líquida - HPLC

A Cromatografia Líquida de Alta Eficiência, ou *High Performance Liquid Chromatography*, é a técnica analítica de separação mais desenvolvida e empregada nas indústrias químicas, farmacêuticas e alimentícias, sendo aplicada também nas áreas médicas e em outros campos da ciência, da pesquisa e da produção. Este curso de fundamentos e operação de cromatografia líquida é focado no conhecimento da técnica, seus princípios e no uso do equipamento na prática, como os parâmetros de aquisição e otimização das condições cromatográficas para a boa separação e identificação dos compostos. Além disso, o participante aprenderá conceitos relacionados à interpretação cromatográfica nas análises qualitativas e quantitativas.

**Público alvo:** profissionais da indústria química, farmacêutica, alimentar e estudantes de áreas afins.







## Curso de Biologia Molecular: Prática e Interpretação


Curso com abordagem focada nas questões práticas da Biologia Molecular. Para isso, inicialmente serão introduzidos os conceitos básicos dos fundamentos da Biologia Molecular, importantes para a prática laboratorial. Em seguida, serão abordados aspectos e técnicas utilizados nas principais metodologias de manuseio de DNA e RNA como extração de DNA, dosagem, integridade, eletroforese, gel de agarose, PCR e análise. Além disso, o curso oferece uma introdução para técnicas de PCR *real time* e sequenciamento de DNA.

## Curso Métodos de Análises Microbiológicas de Alimentos

O curso de aperfeiçoamento profissional para Análises Microbiológicas em Alimentos utilizará métodos convencionais e alternativos de análise, visando aprimorar o desenvolvimento de novos preparos e manuseio de métodos tradicionais para análises microbiológicas alimentares. Trará a prática da microbiologia aliada à teoria, explicitando a técnica de contagem e detecção de microrganismos deteriorantes e patogênicos de importância na área de alimentos em conformidade com normas de higiene, saúde, segurança no trabalho e meio ambiente.

**Público-alvo:** profissionais da indústria de alimentos; estudantes de Ciência e Tecnologia de Alimentos, de Engenharia de Bioprocessos e Biotecnologia, de Biologia e áreas afins.





## Capacitação em Boas Práticas (BP), Boas Práticas de Fabricação (BPF) e Manipulação de Alimentos

Os serviços de alimentação são aqueles em que preparam alimentos para o consumo. Isso inclui restaurantes, lanchonetes, padarias, rotisseries, cozinhas industriais e institucionais. As Boas Práticas de Fabricação, também conhecidas como BPF, são um conjunto de medidas que empresas e serviços da indústria de alimentos devem seguir para garantir a segurança do produto. Este curso foi planejado para auxiliar os comerciantes e os manipuladores a preparar, armazenar e a vender os alimentos de forma adequada, higiênica e segura, com o objetivo de oferecer alimentos saudáveis aos consumidores.

**Público-alvo:** manipuladores que atuam diretamente no processamento industrial de alimentos abordando temas como manipulação higiênica dos alimentos, higiene pessoal e doenças transmitidas por alimentos; possibilitando também a participação de proprietários.

## Curso de Alimentos Funcionais

Alimentos funcionais são alimentos ou ingredientes que, além de suas funções nutricionais básicas, oferecem benefícios à saúde. Eles podem, por exemplo, reduzir o risco de doenças crônicas degenerativas, como câncer e diabetes, entre outras. Porém, é preciso ter consciência de que os alimentos funcionais não funcionam como medicamentos. Então, para que seus benefícios sejam alcançados, é preciso consumi-los de maneira regular, incluindo principalmente vegetais, frutas e cereais integrais na alimentação.

A modulação por meio dos diversos nutrientes que auxiliam na promoção da vitalidade positiva dos indivíduos está relacionada com a saúde integral e não somente com a ausência de doenças. Nesse contexto, este curso tem como objetivo ampliar os conhecimentos sobre os alimentos funcionais na prática, através de estudos sobre suas propriedades físico-químicas, e sobre os benefícios do consumo para a saúde humana.

**Público-alvo:** profissionais e estudantes de Nutrição, Biologia e Ciências Alimentares.





## Curso de Especialização em Engenharia da Inovação

Com esta oferta, pretende-se consolidar uma nova concepção sobre a formação em Engenharia. As novas Diretrizes Curriculares Nacionais, aprovadas em 2019, potencializam essa intenção e ainda complementam, quando destacam a importância de uma visão holística e reforçam a necessidade de formar não apenas profissionais, mas sim cidadãos-engenheiros, que saibam analisar o contexto social e os valores que incidem sobre a profissão. Profissionais de Engenharia devem saber analisar contextos complexos e acompanhar os avanços da ciência e da tecnologia, desenvolvendo, além das competências de caráter geral, as de caráter específico, como o ciclo de vida e o gerenciamento de empreendimentos e produtos, o que habilitaria o profissional para ser um **empreendedor**, ou um projetista de **soluções inovadoras**.

**Parcerias:** Instituições de Ensino Superior presentes no estado, FIERGS e Pacto Alegre.



# Curso de Especialização em Sistemas Embarcados

Os sistemas embarcados são sistemas microprocessados desenvolvidos para uma aplicação específica.

## JUSTIFICATIVA

O Microprocessador é completamente dedicado ao sistema que controla e a interação com o ambiente é realizada por meio de sensores e atuadores. Entre os diversos exemplos de aplicações de sistemas embarcados estão os fornos micro-ondas, máquinas de lavar, televisão, DVD Player, telefone celular, modem, automóveis, aviões e câmeras digitais. O desenvolvimento de um sistema embarcado é uma tarefa complexa, que necessita de profundo conhecimento de aspectos de hardware e de software.

O Curso de Especialização em Desenvolvimento de Sistemas Embarcados fornece aos estudantes conhecimentos teóricos e práticos que envolvem aspectos de sistemas digitais, microcontroladores, microprocessadores, programação de computadores e sistemas operacionais que os qualificam ao desenvolvimento de sistemas embarcados. Há uma **grande demanda por profissionais com os conhecimentos necessários** para atuar nessa área, e a qualificação que o curso proporciona colabora para que os egressos sejam rapidamente absorvidos pelo **mercado de trabalho**. Para os que já atuam na área será uma oportunidade de atualização e que poderá colaborar para o crescimento profissional.

Profissionais graduados em cursos de Engenharia de Computação, Engenharia Elétrica, Engenharia de Sistemas Digitais, Ciências da Computação e áreas afins.

## PÚBLICO-ALVO

Instituições de Ensino Superior, Secretaria de Inovação, Ciência e Tecnologia e empresas de áreas afins.

## PARCERIAS







## Curso de Especialização com Foco na Formação Docente para STEAM<sup>1</sup>

**Justificativa:** os cursos de graduação em Engenharia no Brasil atendem novas Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) desde abril de 2019, e um dos aspectos que norteiam esse novo documento é a necessidade de análises sobre os impactos sociais das novas tecnologias, em especial o que se tem chamado Indústria 4.0. As novas possibilidades que surgem a partir dos laboratórios repassados à Universidade, de maneira articulada com diferentes segmentos da sociedade, urge o atendimento a esse importante requisito das novas DCNs. Nesse contexto, passa a ser valorizada também a formação e a capacitação dos professores da área de Engenharia, e é justamente nesta demanda que reside a justificativa da proposta deste curso de Especialização. Os impactos da implantação de sistemas inteligentes na indústria, na geração de emprego, na redução das desigualdades e na redução da miséria são aspectos que têm sido discutidos com exaustão nos diferentes fóruns de Educação em Engenharia do mundo, e precisam estar presentes na formação em Engenharia, o que passa pela capacitação de docentes dessa área.

**Público-alvo:** Professores na área de STEAM (*Science, Technology, Engineering, Arts e Mathematics*) das universidades e escolas técnicas.

**Parcerias:** Associação Brasileira de Educação em Engenharia (Abenge); Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura (CREA/RS); Secretaria da Educação do Estado do Rio Grande do Sul (Seduc/RS), Secretaria Estadual da Cultura (Sedac).

<sup>1</sup> Science, Technology, Engineering, Arts e Mathematics (Ciência, Tecnologia, Engenharia, Artes e Matemática.) Unir conhecimentos dessas quatro áreas em torno da construção de algo que resolve o desafio proposto. A abordagem engaja os alunos em atividades práticas que misturam diferentes conhecimentos e conduzem a uma aprendizagem criativa.

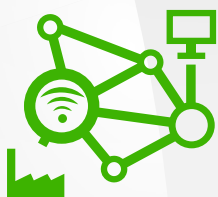


## Curso de Especialização em Manufatura Digital

**Justificativa:** Para a concepção de sistemas de manufatura digital, é necessário se apropriar de ferramentas digitais como internet das coisas, programação em nuvem, virtualização, interação máquina a máquina, orientação a serviços, entre outros. Uma especialização nestes sistemas apresenta aos estudantes as ferramentas necessárias para atuar em manufatura digital.

**Público-alvo:** Egressos de cursos de Engenharia Elétrica, Mecânica, de Computação e de Controle e Automação.

**Parceria:** Sebrae.





## Curso de Especialização em Calibração de Instrumentos



**Justificativa:** A montagem de experimentos de calibração requer conhecimentos sobre normas específicas e, considerando que a oferta de cursos sobre calibração de instrumentos elétricos é pouco atendida pelo mercado atualmente, esse é um importante nicho a ser explorado, especialmente com as condições que o acesso a laboratórios adequados possibilitarão à Universidade. Portanto, a Uergs pretende ofertar este curso de especialização no Laboratório de Calibração de Instrumentos em Cachoeirinha.



**Público-alvo:** profissionais que atuam em laboratório e não possuem especialização.



**Parceria:** Setor produtivo, Rede Metrológica, Instituições de Ensino Superior.

## Curso de Especialização em Normalização em Laboratórios Industriais



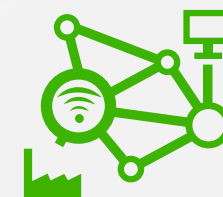
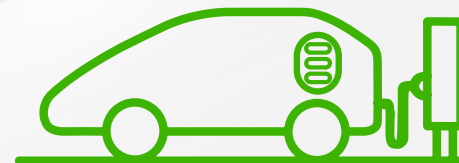
**Justificativa:** Atuar em um laboratório industrial requer conhecimentos técnicos sobre a operação dos instrumentos, além das normas específicas para realização de ensaios e sobre a rotina de laboratórios industriais. Além disso, laboratoristas ou gerentes de laboratório devem ter conhecimentos transversais que dizem respeito à gestão, relação com cliente, sigilo, ética, entre outras. Este curso de Especialização se propõe a ofertar esses conhecimentos, no Laboratório de Calibração de Instrumentos, em Cachoeirinha, por meio de atividades iniciais que tratam da manutenção de equipamentos e verificação de uso, passando por todos os conteúdos específicos que abrangem a rotina de um laboratório industrial.



**Público-alvo:** profissionais que atuam em laboratório, gerentes de laboratórios e empreendedores na área.



**Parceria:** Rede Metrológica, Instituições de Ensino Superior e Setor produtivo.





## Curso de Gestão da Inovação na Administração Pública

**Justificativa:** Para obter êxito, os Ecossistemas de Inovação necessitam de atores qualificados para atuar tanto na iniciativa privada quanto no setor público e nas universidades. Por esse motivo, o foco desse curso de curta duração é fornecer ferramentas e modelos de Gestão da Inovação para que as organizações públicas possam qualificar seus recursos humanos para a introdução de mudanças nas técnicas, nos métodos e nas formas organizacionais da gestão pública.

**Público-alvo:** gestores e servidores públicos das esferas municipal, estadual e federal.

**Parcerias:** Órgãos Públicos Municipais, Estaduais e Federais.





## Curso de Manejo Sustentável do Solo

Este curso apresenta a agricultores o uso de remineralizadores como uma técnica que supre as carências nutricionais e de acidez do solo, entre outros fatores que proporcionam a melhoria do solo, com vistas à maior produtividade das culturas analisadas. Além disso, possibilita a avaliação de campo para fins de produção agrícola de culturas como a soja, o milho e o trigo, entre outras.



## Curso de Especialização em Biotecnologia

A Biotecnologia está na interface das Ciências da Vida e Exatas, para o efetivo desenvolvimento de novas biotecnologias e tecnologias e dos processos de transferência do saber produzido na academia para a sociedade, nos eixos da saúde, do meio ambiente e na área alimentar.

O curso de Especialização lato sensu em Biotecnologia tem o objetivo de proporcionar uma formação multidisciplinar aos profissionais da área, para aplicações em setores de alimentos, bebidas e meio ambiente. O foco é a capacitação para a realização de pesquisas, inovações e desenvolvimento tecnológico da indústria. Para tanto, se propõe a apresentar os diferentes temas que compõem esse escopo, enfocando os aspectos biológicos, tecnológicos e de negócios da Biotecnologia, sob uma ótica empreendedora.

Além disso, tem o propósito de incentivar e desenvolver o conhecimento sobre Biotecnologia relacionado ao uso de microrganismos na obtenção de produtos de interesse industrial, na bioconversão de produtos e subprodutos da agroindústria e na despoluição ambiental; no estudo da fisiologia, da imunologia, da aplicação das técnicas de biotecnologia molecular de microrganismos; no conhecimento da bioquímica e biotecnologia na produção de alimentos, e na obtenção de enzimas e dos processos fermentativos e aplicações biotecnológicas. Concomitantemente, pretende capacitar para a percepção e potencialização do patrimônio humano existente em empresas e organizações, além de oportunizar conhecimentos e práticas de empreendedorismo e gestão de inovação e tecnológica aos estudantes.



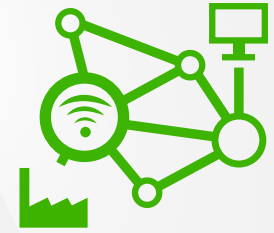
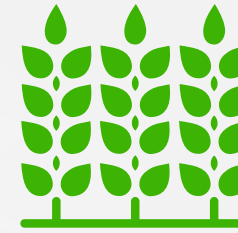
## **Cursos de Sustentabilidade e EcoInovação em Alimentos (Especialização e Extensão)**

Estes cursos devem considerar as novas demandas dos consumidores, os nichos de mercado e as soluções tecnológicas diferenciadas, buscando a agregação de valor aos produtos. Desta forma, combinarão a gestão da ênfase na sustentabilidade, através do desenvolvimento e aplicação de novas tecnologias e inovações nos processos (incluindo a ecoinovação). Os cursos são voltados para profissionais que trabalham no setor de alimentos na região, podendo também incluir acadêmicos e mestrandos dos cursos disponibilizados na Unidade onde será ofertado.

Entende-se que há maior demanda para cursos de curta duração do que para especializações, neste momento. A partir da experiência de construção e implementação destes cursos de Extensão, será avaliada a possibilidade da oferta de cursos de especialização em médio prazo.







### **Smart Specialization:**

O conceito de *Smart Specialization* não se restringe à área tecnológica, esta ideia busca unificar os atores sociais sob uma visão compartilhada, estimulando governanças multinível e auxiliando na construção de capital social criativo nas comunidades participantes. Para tanto, precisa ser interativo, voltado para a região e baseado em consensos e, portanto, torna-se importante envolver os parceiros locais no desenvolvimento, implementação e monitoramento das estratégias (European Commission, 2014).

A ideia é colocar a inovação como prioridade para todas as regiões, buscando políticas para a sustentabilidade e o crescimento inclusivo, adaptando as mudanças ao contexto regional e dando suporte à criação de empregos qualificados (baseados em conhecimento). Tudo isso com ênfase na criação de sinergias de investimentos, incremento ao processo de inovação e à governança, buscando maior envolvimento dos participantes, incluindo as estruturas industriais, clusters, universidades, institutos de pesquisa, ciência e tecnologia, ampliando o capital humano e considerando questões ambientais, de acesso aos mercados, sistemas de governança e as conexões com outras regiões. Nessa abordagem, também é necessário desenvolver e implementar estratégias para a transformação econômica, incluindo: renovar setores tradicionais através de ampliação e inclusão de atividades de alto valor agregado e de novos nichos de mercado; adoção e disseminação de novas tecnologias adequadas ao ambiente local; promover diversidade tecnológica a partir das especializações já existentes em

cada campo relacionado; desenvolver novas atividades econômicas através de mudanças radicais tecnológicas e inovações disruptivas; e explorar novas formas de inovação como as abertas e “user-led”, inovação social, ecoinovação e inovação de serviços.

A *Smart Specialization* é uma resposta para as mudanças econômicas e sociais decorrentes das mudanças ambientais, climáticas e energéticas, como a eficiência no consumo de recursos, segurança energética e resiliência climática. Para tanto, busca tornar as regiões mais visíveis para investidores externos, incrementar as conexões internas e externas de cada região (incluindo a rede de quádrupla hélice), buscando evitar a sobreposição e replicação de estratégias de desenvolvimento, acumular recursos de massa crítica, promover o transbordamento do conhecimento e a diversificação tecnológica, que começa a partir do conhecimento regional existente e capacidades econômicas e busca por atividades relacionadas, mas com maior valor agregado (por exemplo, cross-clustering).

Nesse sentido, entende-se que o processo de construção de Smart Specialization não passa apenas pela área tecnológica, mas também, e necessariamente, pelas ciências sociais aplicadas, como a Administração, que desenvolve ferramentas adequadas para o planejamento, implementação e monitoramento do processo, bem como estuda formas, técnicas e organização de iniciativas de aumento do capital social local, que no Rio Grande do Sul inclui diversas estruturas regionais, como o INOVA RS, os conselhos regionais e municipais de desenvolvimento, os clusters e os arranjos produtivos locais, que são espaços de ampliação do capital social.

# Curso de Especialização e Extensão em Atualização Tecnológica Agropecuária



**Propósito:** Com uma nova estrutura de laboratórios, é possível ampliar a atuação da Uergs na oferta de cursos na área agropecuária, um dos principais setores produtivos do estado, com a realização de ações de Ensino, de Extensão e de Pesquisa. A implantação do curso de especialização em Atualização Tecnológica Agropecuária tem o intuito de incentivar a criação de novos produtos, processos, tecnologias, bem como a avaliação de produtos alternativos, como pó de rocha e produtos biológicos, e de novos empreendimentos voltados ao setor agropecuário.

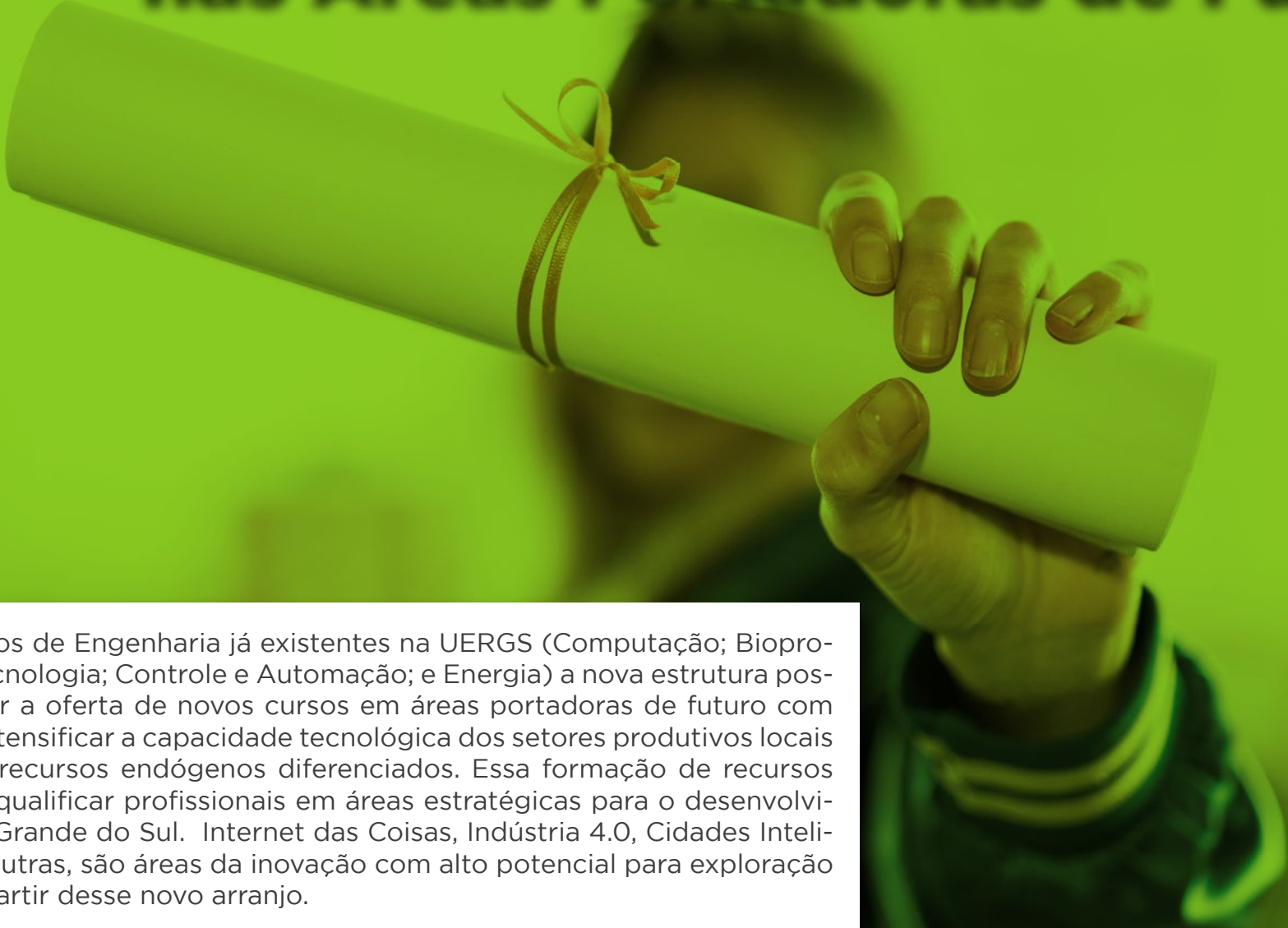
**Parcerias:** Agricultores, instituições públicas e empresas prestadoras de serviços técnicos especializados e de assessoramento às cadeias produtivas agropecuárias do Rio Grande do Sul, sindicatos rurais, escolas agrícolas, representantes da indústria e do comércio do setor agropecuário. São potenciais parceiros as empresas privadas do setor do Agronegócio (indústria, comércio e serviços), cooperativas envolvidas na produção agropecuária, secretarias municipais e Estadual de Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural, Embrapa, Instituições de Ensino Superior, Senar, Sebrae e Senac.





# Eixo

## Novos Cursos de Graduação nas Áreas Portadoras de Futuro



Além dos cursos de Engenharia já existentes na UERGS (Computação; Bioprocessos e Biotecnologia; Controle e Automação; e Energia) a nova estrutura possibilita idealizar a oferta de novos cursos em áreas portadoras de futuro com potencial de intensificar a capacidade tecnológica dos setores produtivos locais e valorizar os recursos endógenos diferenciados. Essa formação de recursos humanos visa qualificar profissionais em áreas estratégicas para o desenvolvimento do Rio Grande do Sul. Internet das Coisas, Indústria 4.0, Cidades Inteligentes, entre outras, são áreas da inovação com alto potencial para exploração acadêmica a partir desse novo arranjo.



# Curso de Graduação em Engenharia de Transporte e Mobilidade (CETMOB)

O Curso de Engenharia de Transporte e Mobilidade (CETMOB) é um projeto em parceria entre a Uergs e a Universidade Federal de Pelotas (UFPel). O CETMOB tem o objetivo de formar profissionais capacitados a reconhecer, definir e analisar problemas, propor soluções, pensar estrategicamente propostas de Transporte Terrestre, equacionando problemas de organização dessa área, inovando e empreendendo, além de considerar as transformações sociais.





O estado do Rio Grande do Sul tem como Estratégia de Desenvolvimento Econômico vários eixos de intervenção, e a presença de instituições de Ensino Superior em qualquer região é elemento fundamental de desenvolvimento econômico e social, bem como de melhoria da qualidade de vida da população, uma vez que proporciona o aproveitamento das potencialidades locais. Da mesma forma, os municípios que possuem universidades estão permanentemente desfrutando de um grande processo de transformação econômica e cultural, mediante parcerias firmadas entre essas instituições e as comunidades locais, fomentando a troca de informações e a interação científica, tecnológica e intelectual que permitem a transferência de conhecimentos pró-desenvolvimento que estimule os sistemas produtivos.



O campo de conhecimento relativo ao transporte pode ser dividido em infraestrutura, veículos e operações comerciais. O CET-MOB integra a área de infraestrutura que, por sua vez, compreende tecnologias relacionadas à construção civil e ao transporte, e contempla ações de planejamento, operação, manutenção, proposição e gerenciamento de soluções tecnológicas para infraestrutura. Essa área abrange obras civis, topografia, transporte de pessoas e bens, e mobiliza, de forma articulada, saberes e tecnologias relacionadas ao controle de trânsito e tráfego, ensaios laboratoriais, cálculo e leitura de diagramas e mapas, normas técnicas e legislação. Características comuns desse eixo são a abordagem sistemática da gestão da qualidade, ética e segurança, inovação em transporte, viabilidade técnico-econômica e sustentabilidade.



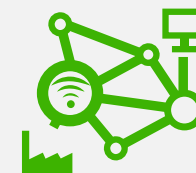
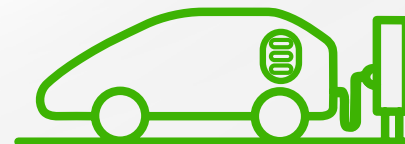
Em 2012, foi aprovada no país a Lei 12.587/12, que determina que os municípios com mais de 20 mil habitantes devem elaborar planos de mobilidade urbana, de forma a planejar e executar a Política Nacional de Mobilidade Urbana. A mobilidade urbana ganha relevância, portanto, dentro da função social que as cidades devem desempenhar (segundo o Estatuto das Cidades) e como instrumento de desenvolvimento sustentável, por meio de ações de planejamento urbano e políticas públicas.



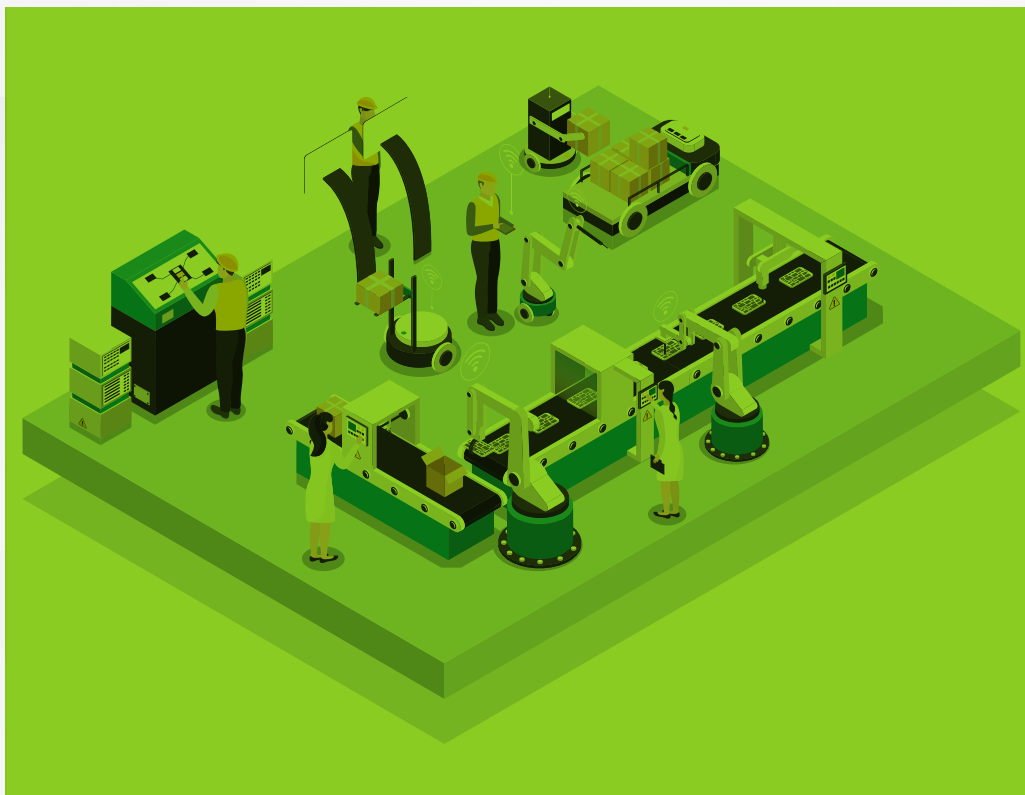
Profissionais de Engenharia que atuam no transporte e mobilidade analisam o crescimento dos centros urbanos como também pesquisam, planejam, projetam e implantam medidas para solucionar problemas de trânsito e do transporte, tanto de pessoas como de cargas. Além disso, atuam no aperfeiçoamento e adaptação de sistemas de transporte coletivo à legislação vigente; estudam e projetam sistemas de transporte e armazenamento de produtos de forma econômica e segura; pesquisam a gestão e integração estratégica dos modais de transportes; elaboram e analisam os indicadores de desempenho; além de identificarem e gerenciarem os riscos ocasionados em relação ao uso do transporte.



O objetivo principal deste curso é o do desenvolvimento de qualificações capazes de permitir ao egresso a gestão e planejamento de processos de produção de bens e serviços resultantes da utilização de tecnologias e o desenvolvimento de aptidões para a pesquisa tecnológica e para a disseminação de conhecimentos tecnológicos.



# Curso de Engenharia de Integração de Sistemas

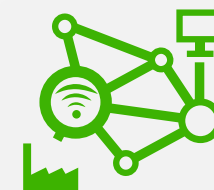


**Justificativa:** A manufatura industrial tem se transformado, face aos novos meios digitais que se apresentam como soluções em conectividade. Isto remete a um número maior de equipamentos distintos, de diferentes fabricantes, necessitando interagirem entre si, com o propósito de manufatura. A engenharia sempre foi a base dos conceitos físicos-elétricos-mecânicos, utilizados no projeto de máquinas e equipamentos, que até então tinha sua ação estanque no processo produtivo. Agora, com advento de indústria 4.0, os equipamentos e máquinas necessitam interagir, compondo um sistema interligado e conectado, além de interativo. Novos conceitos passam a ser necessários para projetar estes novos sistemas de manufatura avançada.

**Público-alvo:** Alunos que vislumbram atuar em indústrias de manufatura, funcionários de indústrias e pessoas que atuam em gestão de sistemas de manufatura

**Estrutura:** Local físico para construção de salas e laboratórios específicos

**Parceiros Gerais:** UFSC, NEPET, ABENGE.







Eixo

# Otimização e Captação de Recursos

A instalação da Reitoria e da Unidade Universitária de Porto Alegre em espaço único consolidará o Campus Central da UERGS em estrutura compatível com a atividade fim da Instituição e permitirá a expansão da Universidade, acarretando também em uma otimização orçamentária de gastos com aluguéis e manutenção na ordem de R\$ 2,2 milhões ao ano. Além da otimização, este novo arranjo potencializará a captação de orçamento das agências de fomento à pesquisa, em especial os recursos ligados à pesquisa de áreas portadoras do futuro, como recursos FINEP para Internet das Coisas (R\$1,5 bilhão) e captação de recursos destinados por lei pelas empresas de Energia para Pesquisa e Desenvolvimento, entre outras fontes.

Os desafios da educação, inovação e desenvolvimento tecnológico são de tal magnitude que não deixam dúvidas quanto à importância estratégica de investimentos e otimização de recursos nessas áreas vitais para a consolidação de uma política pública que seja capaz de conduzir o Rio Grande do Sul a um novo patamar. Nesse contexto, a valorização da educação, da pesquisa e da inovação é encarada como elemento estruturante e condicionante para que tal projeto possa ser realizado.

Para que os objetivos dessa política possam ser atingidos, investimentos públicos e privados serão necessários, utilizando os recursos de maneira eficiente e qualificando o gasto público. A crise econômica que o Estado do Rio Grande do Sul tem enfrentado dificulta o aumento de investimentos não só na Uergs, mas também em outras áreas estratégicas para o Estado.

A busca pela realização desses objetivos no cenário econômico atual prescinde a concepção de novos mecanismos de financiamento que possam tornar efetiva e impulsionar uma política de inovação e desenvolvimento tecnológico estadual. Necessariamente, impõem-se a identificação de novas fontes de recursos que permitam promover o desenvolvimento do Estado, elevando-o a um novo patamar, de modo a assegurar a formação e qualificação de profissionais altamente capacitados, bem como a prestação de serviços e o elo com o setor produtivo.

Nesse cenário, a Uergs, enquanto peça fundamental no crescimento e desenvolvimento da referida política no Rio Grande do Sul, a partir de uma infraestrutura tecnológica de qualidade, possui amparo legal para criação do Fundo Especial da Uergs (Feuergs), previsto desde a sua Lei de Criação, no Parágrafo Único do artigo 13 da Lei nº 11.646, de 10 de julho de 2001, porém ainda não implementado.

A concepção de um fundo financeiro como forma de consolidar os objetivos e a missão da Universidade e, conseqüentemente, dar efetividade à política em questão, além de ser alternativa viável à atual carência de recursos do Estado, vai ao encontro de recentes propostas para o financiamento em outras áreas igualmente carentes, como saúde e segurança.

A situação econômica exige alterações urgentes na condução de políticas públicas não apenas de custeio, mas de incremento das atividades da Universidade, impondo-se a adoção de medidas com-

prometidas com o equilíbrio das contas, porém indispensáveis para transformação do Estado. Nesse sentido, a principal forma de encurtar o caminho para sair da atual crise é imbuir-se de espírito empreendedor e inovar nas soluções, sendo essa a fórmula para garantir a superação das dificuldades, em especial a escassez dos recursos.

Além de ser a consagração de um instrumento que facilita o exercício da autonomia de gestão financeira e patrimonial, a implementação de um fundo financeiro que possibilite a captação de recursos capaz de assegurar a expansão e aperfeiçoamento das suas atividades também é sinônimo de ação e de inovação, e a oportunidade de liderar projetos de interesse do Estado, consolidando e reconhecendo o papel da Uergs como protagonista da educação superior pública, da inovação e do desenvolvimento tecnológico no Rio Grande do Sul. O Fundo Especial permitirá à Uergs maior agilidade e gestão sobre os recursos captados a partir dos serviços que poderão ser desenvolvidos com a estrutura física e tecnológica, com os equipamentos laboratoriais e estrutura repassados para a Universidade, aproximando assim a Uergs, o Governo, as empresas e a sociedade, colaborando na constituição da quádrupla hélice no Rio Grande do Sul.

A consolidação do Campus Central permitirá, de forma imediata, a otimização dos recursos orçamentários, na medida em que as estruturas da Reitoria, da Biblioteca Central e da Unidade Universitária estarão instaladas em espaço único. A Reitoria da Uergs está instalada em prédio locado no Centro de Porto Alegre desde o ano de 2006 até o presente momento. O custo com aluguel do referido espaço é de R\$ 49.409,85 mensais (ano referência: 2020). Quanto à manutenção predial, como despesas com energia elétrica, água, internet e outros serviços contratados, o valor médio despendido pela Universidade é de R\$ 30.322,72 mensais (ano referência: 2019).








No que diz respeito à Unidade Universitária da Uergs em Porto Alegre, essa opera no Centro Técnico de Aperfeiçoamento e Formação (Cetaf), espaço compartilhado com a CEEE-GT, por meio de contrato de concessão de direito real de uso. Devido à indisponibilidade orçamentária para pagamento do aluguel previsto no instrumento mencionado, a Uergs possui hoje uma dívida ativa com a referida Companhia no montante de, aproximadamente, R\$ 11 milhões de reais. Atualmente, o valor do aluguel do referido espaço é de R\$ 171.374,51 mensais (ano referência: 2018). No que diz respeito ao custo de manutenção do Cetaf, com os contratos firmados de vigilância, limpeza, jardinagem, energia elétrica, água e internet, o montante médio despendido pela Universidade é de R\$ 101.295,29 mensais (ano referência: 2019).

A tabela a seguir ilustra estes valores:

Dessa forma, a instalação da Universidade em espaço único, próprio e definitivo em Porto Alegre, abrangendo a Região Metropolitana, permitirá à Uergs a reprogramação de aproximadamente R\$ 600.000,00 ao ano (aluguel da Reitoria) para outras despesas que se façam necessárias diante do projeto aqui estruturado e para outras ações. Além disso, a Instituição deixaria de gerar passivo junto à CEEE-GT, encerrando assim o aumento mensal da dívida com a referida companhia.

	<b>Aluguel CETAF</b>	<b>Manutenção CETAF</b>	<b>Aluguel Reitoria</b>	<b>Manutenção Reitoria</b>
<b>Valor Mensal</b>	R\$171.374,51	R\$101.295,29	R\$49.409,85	R\$30.322,72
<b>Valor Anual</b>	R\$2.056.494,12	R\$1.215.543,48	R\$592.918,20	R\$363.872,64
	<b>CUSTO CETAF</b>		<b>CUSTO REITORIA</b>	
<b>Valor Anual</b>	R\$3.272.037,60		R\$956.790,84	
<b>Custo Total Anual</b>	R\$4.228.828,44			
<b>Gasto Total Anual</b>	R\$2.172.334,32			

# RESUMO DOS PROJETOS

Eixos de Articulação	Áreas Estratégicas	Energia e Mobilidade	Recursos Naturais e Sistemas Alimentares	Espaços Digitais e Sistemas Produtivos
				
Integração com a SICT e Fortalecimento dos Programas Vinculados à Inovação		✓	✓	✓
Infraestrutura de Laboratórios para Pesquisa Avançada		4 ✓	7 ✓	4 ✓
Possibilidade de Consultorias e Prestação de Serviços		3 ✓	2 ✓	8 ✓
Parque Tecnológico com parceria de outras IES e iniciativa privada		5 ✓	9 ✓	4 ✓
Novos Cursos de Especialização e Extensão em Áreas Tecnológicas		9 ✓	12 ✓	8 ✓
Novos Cursos de Graduação nas Áreas Portadoras de Futuro		2 ✓	1 ✓	2 ✓
Otimização e Captação de Recursos		✓	✓	✓



# CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta proposta é baseada no escopo que posiciona a Uergs como instrumento do Estado para a execução de políticas públicas de Inovação, tendo como ponto de partida a destinação do patrimônio da Cientec à Universidade.

A Uergs conta com um corpo funcional altamente qualificado e que, ao longo de duas décadas, vem desenvolvendo inúmeros projetos relevantes no âmbito do Ensino, da Pesquisa e da Extensão. Toda inovação, originária do conhecimento científico produzido pela Universidade impacta na qualidade do serviço que é ofertado à sociedade, intervindo, diretamente, no desenvolvimento das regiões onde está inserida. A expertise da Uergs em áreas concernentes à Ciências Exatas e Engenharias; Ambiente e Sustentabilidade; Educação e Gestão será potencializada com sua inserção em espaços propulsores, capazes de ampliar as possibilidades para o desenvolvimento de projetos de pesquisas e a geração de conhecimento e serviços a serem disponibilizados para os sistemas produtivos e para a sociedade em geral.

Diante do cenário proposto, identificado como uma grande oportunidade para a Uergs, reafirma-se a necessidade de estudos compatíveis com uma análise institucional, seja corrigindo rumos ou redirecionando sua trajetória, caso seja necessário. Por sua natureza de Universidade Pública e sua característica democrática e participativa, com decisões em instâncias deliberativas, a execução de mudanças se dará por meio de discussões e debates.

Para fomentar a discussão sobre os rumos da Universidade nesta nova perspectiva, a Uergs já está promovendo as seguintes ações:

- Estatuinte - processo de revisão e discussão dos marcos legais da Universidade, como está organizada administrativamente e como se dão seus processos internos.
- Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) - O Plano de Desenvolvimento Institucional é um importante documento de planejamento estratégico, orientador da direção que a Universidade seguirá nos próximos anos. Na 235ª Sessão do Conselho Superior Universitário da Uergs, foi aprovada a Metodologia para o desenvolvimento do próximo PDI da Universidade que, diferentemente dos anteriores, terá a vigência de 11 anos (PDI 2022 /2032).
- Diagnóstico Institucional - realização de estudos que visam o levantamento de dados internos e externos da Universidade. Esses dados consolidados contribuirão para o planejamento (a curto, médio e longo prazo) e para a projeção de cenários futuros.

Este documento apresentou projetos e iniciativas relevantes, capazes de concretizar uma política de Inovação e o Desenvolvimento Tecnológico do Estado do Rio Grande do Sul a partir da Uergs. O lugar a ser assumido pela Universidade a partir das discussões institucionais aqui propostas será capaz de consolidá-la e potencializando, assim, o papel da Universidade no Estado do Rio Grande do Sul.



4



**uergs**

Universidade Estadual do Rio Grande do Sul

**uergs.edu.br**