



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul  
*Campus Avançado Veranópolis*  
BR 470, nº 6500, Bairro Sapopema – Veranópolis, RS - CEP: 95330-000  
Fone: (54) 3437.2305 – [www.ifrs.edu.br/veranopolis](http://www.ifrs.edu.br/veranopolis) - Email: [pesquisa@veranopolis.ifrs.edu.br](mailto:pesquisa@veranopolis.ifrs.edu.br)

## **COORDENADORIA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO**

### **RELATÓRIO DAS AÇÕES DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO - 2023**

Veranópolis, dezembro de 2023

**COMPOSIÇÃO GESTORA DA INSTITUIÇÃO**

## **Reitoria**

Reitor – Júlio Xandro Heck

Pró-reitora de Administração – Tatiana Weber

Pró-reitora de Desenvolvimento Institucional – Amilton de Moura Figueiredo

Pró-reitora de Ensino – Lucas Coradini

Pró-reitora de Extensão – Marlova Benedetto

Pró-reitor de Pesquisa, Pós-graduação e Inovação – Eduardo Giroto

## ***Campus Avançado Veranópolis***

Direções

Diretor-geral – Daniel de Carli

Diretora de Ensino, Pesquisa e Extensão – Ademilson Marcos Tonin

## **Coordenações**

Coordenadora de Administração – Maiara Juliane Faust

Coordenador de Desenvolvimento Institucional – Ernâni Teixeira Liberali

Coordenadora de Extensão – Alcione Moraes Jacques

Coordenador de Pesquisa, Pós-graduação e Inovação – Humberto Jorge de Moura Costa

## **Coordenações de Curso**

Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas – Marcos Juarez Vissoto Corino

Tecnologia em Processos Gerenciais – Cleber Cervi

Técnico em Administração Integrado ao Ensino Médio – Marcos Vinícios Luft

## SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO .....	4
2.	PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO NO IFRS - 2023 .....	5
3.	AÇÕES DE PESQUISA REALIZADAS NO <i>CAMPUS AVANÇADO VERANÓPOLIS</i> - 2023 .....	10
3.1	Projeto de pesquisa: Aquisição automática de conhecimento sobre o diagnóstico discente do IFRS Campus Veranópolis: uma abordagem baseada em mineração de dados. ....	10
	.....	10
3.2	Projeto de pesquisa: Estudo e desenvolvimento de um Smart Contract para interfaceamento com sensor inteligente para IoT. ....	11
	.....	11
3.3	Projetos de Pesquisa do Campus Veranópolis homologados no Edital 19/2023 .....	12
4.	PARTICIPAÇÃO DO <i>CAMPUS AVANÇADO VERANÓPOLIS</i> EM EVENTOS .....	12
4.1	II Semana Acadêmica Integrada dos Cursos Superiores .....	12
4.2	V Mostra de Ensino, Pesquisa e Extensão do Campus Avançado Veranópolis (V MEPE) .....	13
4.3	Participação dos alunos no 8º Salão de Pesquisa Extensão e Ensino do IFRS .....	14
5.	Produção Científica dos Servidores do Campus Avançado Veranópolis.....	15
1.	Acordo de Parceria de Pesquisa e Inovação SPARK e Campus Avançado Veranópolis .....	16
2.	Parcerias Rede PEA-UNESCO.....	17

## 1. INTRODUÇÃO

Uma das finalidades e características dos Institutos Federais - IFs é realizar e estimular a pesquisa aplicada, a inovação e o desenvolvimento científico e tecnológico, estimulando o desenvolvimento de soluções técnicas e tecnológicas, estendendo seus benefícios à comunidade, conforme a Lei nº 11.892, de 29/12/08 (BRASIL, 2008).

Os projetos de pesquisa permitem o aprofundamento dos conhecimentos vistos em sala de aula, tornando-se um importante processo educativo. No IFRS, a pesquisa é estimulada por editais específicos para financiamento de projeto e/ou de bolsista de iniciação científica. Além disso, fomentos externos são prospectados para financiar mais projetos nos *campi*, favorecendo a criação e consolidação de grupos de pesquisa e incentivando a cultura da pesquisa básica e aplicada.

Segundo o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) 2019 - 2023 do IFRS, a pesquisa no IFRS busca a aplicação imediata do conhecimento produzido para a superação de problemas presentes na sociedade, tendo o interesse público como seu orientador principal. Esse conhecimento, contudo, só é válido quando se torna acessível às comunidades e, por isso, está indissociavelmente ligado à atividade extensionista (IFRS, 2018). Portanto, os resultados dos projetos de pesquisa são apresentados em eventos regionais, nacionais e internacionais, promovendo a divulgação científica e a disseminação do conhecimento produzido para a comunidade.

Como incentivo, o IFRS lança anualmente editais para apoiar a participação de pesquisadores e estudantes nos eventos científicos. Com isso, muitos projetos já foram reconhecidos regional, nacional e internacionalmente, ratificando a qualidade e o compromisso do IFRS com a pesquisa.

Outra característica dos IFs é a verticalização. Por exemplo, o egresso de um curso de nível médio tem a oportunidade de ingressar na graduação (licenciatura, bacharel ou tecnológico) da mesma unidade de ensino. E ainda, o discente graduado poderá realizar um curso de pós-graduação *latu sensu* ou *stricto sensu* da própria instituição, permitindo a fixação de profissionais altamente qualificados na região.

Essa integração acadêmica e científica favorece à inovação no IFRS. É por isso que as Instituições Científicas e Tecnológicas, como os IFs, contam com o Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT). De acordo com o PDI 2019-2023, é papel do IFRS, através do NIT, vinculado à Pró-reitoria de Pesquisa, Pós-graduação e Inovação - PROPPI, gerir sua política de inovação tecnológica, realizando atividades como celebração de contratos de transferência de tecnologia e de licenciamento de patentes de sua propriedade, prestação de serviços de consultoria especializada em atividades desenvolvidas no âmbito do setor produtivo, estímulo à participação de servidores em projetos com foco na inovação, capacitação de técnicos e pesquisadores em relação à cultura de inovação, dentre outras.

Diante do exposto, o relatório apresentará um panorama geral das ações de Pesquisa, Pós-graduação e Inovação do IFRS e, por fim, as ações de pesquisa do *Campus Avançado Veranópolis* em 2019.

## 2. PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO NO IFRS - 2023

Anualmente a PROPPI lança diversos editais com o propósito de atender a diferentes demandas dos *campi*. A seguir serão apresentados, na tabela 1, os editais para ações de pesquisa, pós-graduação e inovação desenvolvidas em 2023, além dos seus objetivos gerais:

**Tabela 1:** Editais publicados pela Pró-reitoria de Pesquisa, Pós-graduação e Inovação.

Editais	Objetivos
EDITAL IFRS nº 04/2023 - Fomento Interno para Projetos de Pesquisa e Inovação 2023/2024	Fomentar a produção científica e tecnológica, contribuindo para a formação de recursos humanos e para o desenvolvimento de projetos de pesquisa e inovação; proporcionar ao discente a aprendizagem da metodologia, bem como de técnicas, e o desenvolvimento do pensamento científico. Estimular o desenvolvimento de projetos de pesquisa Científica e/ou Tecnológica. Fomentar a implantação e a estruturação de habitats de inovação e empreendedorismo nos campi do IFRS
EDITAL IFRS nº 03/2023 Fluxo Contínuo - Projetos de Pesquisa e Inovação	Cadastrar e registrar os projetos de pesquisa e inovação a serem executados no IFRS, inclusive na sua estrutura multicampi, institucionalizando-os; Fomentar a produção científica e tecnológica no âmbito dos grupos de pesquisa do IFRS; Estimular servidores pesquisadores a engajarem estudantes do IFRS no processo de desenvolvimento científico, tecnológico e de inovação, otimizando a capacidade da Instituição na formação de profissionais qualificados; Contribuir para a formação de recursos humanos voltados ao fortalecimento da capacidade inovadora.
Edital IFRS nº 01/2023 - Fluxo Contínuo – Projetos de pesquisa e/ou inovação desenvolvidos por servidores do IFRS em cursos de pós-graduação <i>lato sensu</i> , programas de pós-graduação <i>stricto sensu</i> ou pós-doutorado	Cadastrar e registrar os projetos de pesquisa e/ou inovação desenvolvidos por servidores do IFRS em Cursos de Pós-graduação <i>Lato Sensu</i> , Programas de Pós-graduação <i>Stricto Sensu</i> ou Pós-Doutorado, institucionalizando-os; Contribuir para a qualificação dos recursos humanos do IFRS dedicados ao fortalecimento da pesquisa e da capacidade inovadora.
EDITAL IFRS nº 22/2023 - Apoio à edição de periódicos científicos do IFRS	O presente edital objetiva apoiar e incentivar a editoração e a publicação de periódicos científicos ligados ao IFRS, em todas as áreas do conhecimento, divulgados, prioritariamente, por meio eletrônico, sem fins lucrativos, mantidos e editados por servidores efetivos do IFRS; Contribuir para a formação de recursos humanos dedicados ao fortalecimento da produção científica do IFRS.
EDITAL IFRS nº 01/2023 e 02/2023- Apoio a projetos indissociáveis de	Fomentar projetos indissociáveis de Pesquisa, Ensino e Extensão, que tenham como objetivo contribuir significativamente para o desenvolvimento e a disseminação de ações para a

<p>Pesquisa, Ensino e Extensão nos campi do IFRS</p>	<p>melhoria e o aperfeiçoamento dos Arranjos Produtivos, Culturais e Sociais Locais, nas áreas de abrangência dos campi do IFRS; Incentivar a integração do Pesquisa, Ensino e Extensão tendo em vista as demandas da sociedade; Proporcionar, às comunidades, formas de integração com os cursos, as atividades de investigação científica e extensão tecnológica desenvolvidas no IFRS; Estimular o desenvolvimento das atividades de extensão tecnológica e de pesquisa aplicada nos cursos do IFRS, com vistas ao desenvolvimento das comunidades de abrangência dos seus campi; Contribuir para a manutenção e permanência dos estudantes nos cursos do IFRS, ao estimular as atividades integradas de Pesquisa, Ensino e Extensão com os problemas e demandas da sociedade.</p>
<p>EDITAL IFRS nº 19/2023 - Fomento Interno para Projetos de Pesquisa e Inovação 2024</p>	<p>Fomentar a produção científica e tecnológica, contribuindo para a formação de recursos humanos e para o desenvolvimento de projetos de pesquisa e inovação; proporcionar ao discente a aprendizagem da metodologia, bem como de técnicas, e o desenvolvimento do pensamento científico. Estimular o desenvolvimento de projetos de pesquisa Científica e/ou Tecnológica. Fomentar a implantação e a estruturação de habitats de inovação e empreendedorismo nos campi do IFRS</p>
<p><b>Fomento Externo</b></p>	
<p>EDITAL PROPPI Nº 12/2023 – DE BOLSAS DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA – PIBIC/PIBIC-Af/PIBIC-EM/IFRS/CNPq – PROBIC/IFRS/Fapergs – 2023/2024</p>	<p>Despertar vocação científica e incentivar talentos potenciais entre estudantes, mediante sua participação em atividades de pesquisa científica ou tecnológica, orientadas por pesquisador qualificado, em instituições de ensino superior ou de pesquisa; Facilitar a aprendizagem de técnicas e métodos de pesquisa, bem como estimular o desenvolvimento do pensar cientificamente e da criatividade; identificar potenciais estudantes com perfil para pesquisa científica; Estimular o processo de disseminação das informações e conhecimentos científicos.</p> <p>As Bolsas de Iniciação Científica (IC) visam desenvolver nos estudantes de graduação o interesse pela pesquisa científica e complementar sua formação acadêmica, através da participação no desenvolvimento de atividades previstas em planos de trabalho vinculados a projetos de pesquisa, sob a orientação de pesquisador experiente, com produção científica relevante, integrante do corpo docente ou técnico-administrativo efetivo do IFRS; As Bolsas de Iniciação Tecnológica e Inovação (ITI) visam desenvolver nos estudantes de graduação o interesse pela pesquisa científica, de desenvolvimento tecnológico e complementar sua formação acadêmica, através da participação no desenvolvimento de atividades previstas em planos de trabalho vinculados a projetos de pesquisa, sob a orientação de pesquisador experiente, com produção científica e tecnológica relevante, integrante do corpo docente ou técnico-administrativo efetivo do IFRS; As bolsas IC/ITI visam estimular pesquisadores produtivos a engajarem estudantes de graduação no processo de investigação científica, otimizando a capacidade da instituição, na formação de profissionais qualificados</p>

Fonte: IFRS - PROPPI, 2023.

Os resultados dos projetos de pesquisa são apresentados em diversos eventos promovidos pelo IFRS, pelos *campi* ou por outra instituição. Para incentivar a divulgação dos resultados, a PROPPI publica anualmente vários editais apoiando a apresentação de trabalhos em eventos científicos no âmbito da pesquisa e inovação para servidores e discentes (Tabela 2).

**Tabela 2:** Editais de apoio aos servidores e discentes em apresentação de trabalhos em eventos científicos.

Editais	Objetivos
Edital IFRS nº 25/2023 – Apoio aos servidores efetivos em apresentação de trabalhos em eventos científicos no âmbito da pesquisa e inovação.	O presente edital visa incentivar e apoiar a participação de servidores na apresentação de trabalhos em eventos científicos oriundos de projetos de pesquisa institucionalizados, vigentes ou encerrados, no IFRS; Contribuir para a difusão dos conhecimentos produzidos no âmbito dos grupos de pesquisa do IFRS.
Edital IFRS nº 26/2023 – Apoio aos discentes em Apresentação de Trabalhos em Eventos Científicos no âmbito da Pesquisa e Inovação	O presente edital visa incentivar e apoiar a participação de discentes do IFRS na apresentação de trabalhos em eventos, vinculados obrigatoriamente aos Grupos de Pesquisa e a projetos de pesquisa institucionalizados, vigentes ou encerrados, no IFRS; Contribuir para a difusão dos conhecimentos produzidos no âmbito dos grupos de pesquisa do IFRS.
Edital PROPPI Nº 06/2023 – Apoio para Publicação de Artigos em Periódicos Científicos	O edital visa estimular e viabilizar a qualificação e a internacionalização da produção científica do IFRS, por meio do apoio à tradução, revisão, submissão e publicação de artigos em periódicos científicos e fomentar a produção científica e tecnológica no âmbito do IFRS.

Em relação aos eventos promovidos pelo IFRS, destaca-se o Salão de Pesquisa, Extensão e Ensino do IFRS, que congrega sete eventos:

- 12º Seminário de Iniciação Científica e Tecnológica (Sict);
- 11º Seminário de Extensão (Semex);
- 10º Seminário de Educação Profissional e Tecnológica (Semept);
- 8º Seminário de Pós-graduação;
- 8º Seminário de Internacionalização;
- Sessão de Indissociabilidade
- Mostra de Inovação e Tecnologias;
- Mostra de Protótipos Automotivos.
- Mostra de Arte

O Salão constitui-se em um espaço de socialização dos conhecimentos produzidos por meio de projetos de pesquisa ou programas/projetos de extensão e de ensino realizados nos *campi* da Instituição e em suas comunidades de abrangência.

A pesquisa é estimulada do ensino básico até a pós-graduação *stricto sensu*. Em relação à pós-graduação, o IFRS possui 16 cursos *lato sensu* e 4 *stricto sensu*, nível mestrado (Tabela 3).

**Tabela 3:** Pós-graduação do IFRS.

<b>Cursos (<i>Lato sensu</i>)</b>	<b><i>Campus</i> de oferta</b>
Docência em Educação Básica e Profissional	Caxias do Sul
Docência na Educação Básica	Vacaria
Educação Básica Profissional	Osório
Educação: Reflexões e Práticas para a Educação Básica	Farroupilha
Ensino de Matemática Para a Educação Básica	Bento Gonçalves
Ensino, Linguagens e suas Tecnologias	Ibirubá
Gestão de Projetos e Inovação	Canoas
Gestão Empresarial	Porto Alegre
Gestão Escolar	Feliz
Gestão Estratégica e Inteligência de Negócios	Erechim
MBA em Gestão Empresarial e Empreendedorismo	Feliz
Práticas Assertivas em Didática e Gestão da Educação Profissional Integrada à Educação de Jovens e Adultos – Polo EaD	Restinga
Produção Vegetal	Vacaria
Saúde Coletiva	Alvorada
Teorias e Metodologias da Educação	Sertão
Viticultura	Bento Gonçalves
<b>Cursos (<i>Stricto sensu</i>)</b>	<b><i>Campus</i> de oferta</b>
Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT)	Porto Alegre/IFRS
Informática na Educação	Porto Alegre
Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação ( ProfNIT)	Porto Alegre
Tecnologia e Engenharia de Materiais	Caxias do Sul, Farroupilha e Feliz

Fonte: IFRS - PROPII, 2023.



Por fim, o IFRS tem uma política que estimula a inovação, ficando sob a responsabilidade do NIT, Núcleo de Inovação Tecnológica. É objetivo do NIT dar apoio às ações que tenham por fundamento a inovação tecnológica em todos os segmentos da ciência e da tecnologia, especialmente as matérias tratadas pelas Lei de Propriedade Industrial, Lei de proteção de propriedade intelectual de programa de computador e sua comercialização, uso das técnicas de engenharia genética e liberação no meio ambiente de organismos geneticamente modificados, Lei de proteção de cultivares e demais legislações afins.

O órgão viabiliza a transferência do conhecimento científico e tecnológico gerado na Instituição para a sociedade, bem como promove a adequada proteção das invenções geradas no âmbito Institucional, a fim de contribuir para o desenvolvimento social, cultural e tecnológico do país.

O IFRS apoia a implantação de Ambientes de Inovação através de editais de fomento interno para que os seus *campi* instalem e estruturem ambientes como incubadoras, fablabs (laboratórios de fabricação digital), centros tecnológicos, espaços de *coworking*, entre outras iniciativas que estimulem o empreendedorismo inovador e aproximem estudantes e servidores da comunidade, na promoção de projetos inovadores em cooperação com o setor público e privado. Atualmente, existem 9 ambientes de inovação (Tabela 4).

**Tabela 4:** Ambientes de inovação do IFRS.

<b>Ambientes de Inovação</b>	<b>Campus</b>
Centro Tecnológico de Acessibilidade (CTA)	Bento Gonçalves
Poalab – Fab lab	Porto Alegre
Incubadora de Empresas de Base Tecnológica	Porto Alegre
Incubadora Tecnológica Social	Restinga:
InovaLab – Fab Lab	Restinga
Incubadora de Redes e Empreendimentos Solidários	Osório
Incubadora Tecnológica de Empreendimentos Solidários e Sustentáveis	Viamão
Incubadora de Empresas de Base Tecnológica – IEBT	Caxias do Sul:
Incubadora Social e Tecnológica – <i>Increase</i>	Farroupilha

Fonte: IFRS - PROPII, 2023.

É neste ambiente de pesquisa e inovação que o *Campus* Avançado Veranópolis se insere. Os estudantes e servidores são estimulados e capacitados para um mundo cada vez mais dinâmico e desafiador, cumprindo o que foi estabelecido na lei de criação dos IFs (Lei nº 11.892).

### 3. AÇÕES DE PESQUISA REALIZADAS NO CAMPUS AVANÇADO VERANÓPOLIS - 2023

Todos os anos, o *Campus Avançado Veranópolis* fomenta a pesquisa por meio de editais complementares vinculados aos editais de Fomento Interno do IFRS. Estes editais contemplam bolsas aos estudantes e auxílios à pesquisa. No ano de 2023, foram publicados dois editais de fomento interno de pesquisa: editais 04/2023 (Fomento Interno para Projetos de Pesquisa e Inovação 2023/2024) e 19/2023 (Fomento Interno para Projetos de Pesquisa e Inovação 2024). No dia 19 de abril de 2023 foi publicado o **EDITAL IFRS Veranópolis nº 006 - Seleção de Bolsistas para Atuar nos Projetos de Pesquisa e Extensão**. Este edital visou a seleção de bolsistas para atuar nos projetos de pesquisa e inovação aprovados no **Edital IFRS nº 04/2023 - Fomento Interno** (descrito na tabela 1). A seguir, serão detalhados os projetos de pesquisa envolvendo alunos bolsistas e voluntários, projetos de pesquisa desenvolvidos pelos professores sem participação de alunos, o evento da Semana Acadêmica, a VI MEPE, as participações dos estudantes no 8º Salão do IFRS e em outros eventos científicos e a produção científica oriundas dos projetos de pesquisa de servidores em 2023.

#### 3.1 Projeto de pesquisa: Aquisição automática de conhecimento sobre o diagnóstico discente do IFRS Campus Veranópolis: uma abordagem baseada em mineração de dados.

No dia 01 de maio de 2023, o 1º projeto selecionado no **Edital IFRS nº 04/2023** iniciou suas atividades. Abaixo, seguem algumas informações sobre ele:

<b>Duração do projeto:</b> 01/05/2023 a 31/12/2023
<b>Coordenador:</b> Me. Roger Sá da Silva
<b>Bolsistas:</b> Adilson de Quadros Coutinho e Gabriel Rottini
<b>Membros:</b> Me. Roger Sá da Silva
<b>Curso dos discentes:</b> Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas
<b>Área da pesquisa:</b> Ciência da Computação
<b>Grupo de pesquisa:</b> Computação Aplicada
<b>Resumo:</b> Apesar dos esforços institucionais, e ainda como reflexo do período de pandemia, sabe-se que os Planos Estratégicos de Permanência e Êxito dos campi do IFRS, de responsabilidade das Comissões Internas de Acompanhamento das Ações de Permanência e Êxito dos Discentes (CIAAPE), ainda estão em construção e carecem de mais informações e conhecimentos extraídos a partir dos dados já obtidos anualmente nos questionários de inscrição do Processo Seletivo e de Diagnóstico Discente para que possam ser implementados na prática. Nesse cenário, este projeto fornecerá à CIAAPE do Campus Veranópolis mais uma possibilidade de obtenção de conhecimentos sobre a realidade educacional dos estudantes do campus, a partir dos dados já existentes e de posse da instituição, por meio de uma abordagem baseada em mineração de dados. O presente projeto justifica-se, ainda, pois com o crescimento do volume de dados produzidos e armazenados, aumenta a dificuldade do ser humano de analisar, interpretar e extrair informações desses, surgindo a necessidade do uso de ferramentas computacionais que auxiliem nessas tarefas, tal como o processo de Descoberta de Conhecimento em Bases de Dados. Diante desse contexto, o presente projeto de pesquisa tem por objetivo geral descobrir e identificar automaticamente relações implícitas

em dados de diagnóstico discente por meio do processo de mineração de dados. Para tanto, o projeto será desenvolvido a partir de um estudo sobre o processo de KDD (Knowledge Discovery in Data Bases), principalmente sobre mineração de dados e suas técnicas e algoritmos, com destaque para algoritmos de classificação e de regras de classificação. Além do estudo, o projeto aplicará o processo de KDD sobre a base de dados dos processos seletivos e de diagnóstico discente do IFRS Campus Veranópolis, visando a obter, de forma automática, conhecimentos até então implícitos, evidenciando associações existentes nestes dados. Dessa forma, o resultado esperado ao final do projeto é a exploração de uma forma automatizada de obtenção de conhecimentos sobre os dados dos discentes, com vistas a apoiar o desenvolvimento e implementação de ações de permanência e êxito dos estudantes, contribuindo enfim no Plano Estratégico de Permanência e Êxito (PEPE) do Campus Veranópolis, em parceria com a CIAAPE. Por fim, é importante ressaltar que essa proposta relaciona-se diretamente com os conteúdos de algoritmos e programação, estatística e banco de dados, existentes em componentes curriculares dos cursos de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas e Técnico em Informática para Internet. Assim, demonstra sua relação com ações de ensino e visa a fortalecer estes conhecimentos, adicionando novas descobertas. Ainda, a aplicação do conhecimento gerado e sua inclusão no PEPE possibilitam que sejam realizadas discussões e proposições para a comunidade externa sobre a mitigação de fatores exógenos que dificultam a permanência e êxito de estudantes na instituição, situação que evidencia a relação da proposta com a extensão.

Fonte: SIGAA -Projeto PVP1081-2023

### 3.2 Projeto de pesquisa: Estudo e desenvolvimento de um Smart Contract para interfaceamento com sensor inteligente para IoT.

No dia 01 de maio de 2023, o 2º projeto selecionado no **Edital IFRS nº 04/2023** iniciou suas atividades. Abaixo, seguem algumas informações sobre ele:

<b>Duração do projeto:</b> 01/05/2023 a 31/12/2023
<b>Coordenador:</b> Dr. Erik Schuler
<b>Bolsistas:</b> Gelson Hein Staudt e Felipe Rian Anacleto
<b>Membros:</b> Me. Roger Sá da Silva, Dr. Erik Schuler (Docente)
<b>Curso dos discentes:</b> Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas
<b>Área da pesquisa:</b> Tecnologia Assistiva - TA
<b>Grupo de pesquisa:</b> NEPIA - Núcleo de Extensão e Pesquisa em Informática Aplicada
<b>Resumo:</b> A Internet das Coisas (no inglês, Internet of Things □ IoT) baseia-se no conceito de que equipamentos, pessoas etc. estão conectados à Internet através de diferentes tipos de sensores, cujas leituras resultam em alguma ação necessária, a qual é realizada por quem estiver □na outra ponta□ do sistema. Entende-se por □outra ponta□ um indivíduo, um programa de computador ou qualquer outra forma de interação que responda a determinado estímulo recebido. Na categoria □programa de computador□, entram, também, os chamados smart contracts, cuja natureza de validação dispensa a necessidade do envolvimento de terceiros, na medida em que tal programa é executado de forma automática e validada pela rede distribuída (blockchain) na qual o smart contract está instanciado. Desta forma, este trabalho propõe a exploração do conceito de interação

entre sensores para IoT e smart contracts, a partir do desenvolvimento de um Produto Mínimo Viável (PMV) que valide a leitura de determinado sensor (ainda a ser definido) através da execução de determinada ação desencadeada por um smart contract. Para tanto, será realizada pesquisa bibliográfica acerca dos temas envolvidos, seguido da implementação em linguagem de programação específica do smart contract, análise, escolha e aquisição do sensor e interfaceamento entre este e o smart contract. Partindo-se de uma metodologia de pesquisa com abordagem exploratória, baseada em informações qualitativas e quantitativas, o desenvolvimento desta primeira etapa deverá ser o primeiro de várias etapas subsequentes, a serem desenvolvidas na continuidade do projeto.

Fonte: SIGAA -Projeto PVP1081-2023

### 3.3 Projetos de Pesquisa do Campus Veranópolis homologados no Edital 19/2023

No ano de 2023 também foi realizado o **Edital 19/2023 - Fomento Interno para Projetos de Pesquisa e Inovação 2024**, onde foram homologados para execução os seguintes projetos:

Identificação	Projeto	Coordenador
PIP1983-2023	Desdobramentos da Educação Física Escolar no Instituto Federal do Rio Grande do Sul – Campus Veranópolis.	Prof. Gabriel Abreu Mussato
PVP2165-2023	LabSoft - Laboratório de desenvolvimento de software	Prof. Roger Sá da Silva
PVP2218-2023	Proposta de plataforma motorizada para cadeiras de roda	Prof. Erik Schüler
PVP2233-2023	App Educativo Inovador para Competências Socioemocionais: Uma Abordagem Tecnológica para o Bem-Estar Escolar	Prof. Marcos Juarez Vissoto Corino
PVP2237-2023	Competências individuais para a inovação: identificação de variáveis, antecedentes e consequentes	Profa. Denise Genari
PIP2244-2023	Conceitos de Cinemática em livros didáticos de Física e suas implicações no Ensino de Física	Prof. Gabriel Abreu Mussato
PVP2321-2023	Observatório de Educação e Trabalho do Rio Grande do Sul. Mapeando Caminhos Para o Futuro	Prof. Humberto Jorge de Moura Costa

## 4. PARTICIPAÇÃO DO CAMPUS AVANÇADO VERANÓPOLIS EM EVENTOS

Ao longo do ano de 2023 o Campus Avançado Veranópolis promoveu eventos como e viabilizou a participação de alunos e servidores em eventos e ações realizadas por outras instituições. A seguir, a descrição dessas atividades.

### 4.1 II Semana Acadêmica Integrada dos Cursos Superiores

Nos dias 06 e 07 de junho, no turno da noite, ocorreu a V Semana Acadêmica Integrada dos Cursos Superiores do IFRS – Campus Veranópolis. Com o tema do evento “*Inteligência Artificial nos Negócios: Inovação, Oportunidades e Desafios*” o evento contou com a diversas palestras sobre o tema, como “*Inteligência Artificial nos Negócios: Enfrentando Desafios e*

Descobririndo Novas Oportunidades” e oficinas como “Startups Impulsionadas por IA: Desenvolvimento Prático com Ferramentas Gratuitas”. Todas sendo ministradas pelos estudantes e professores do IFRS. As atividades são direcionadas para os estudantes dos cursos superiores de Processos Gerenciais e Análise e Desenvolvimento de Sistemas, além de estudantes do ensino médio. (Imagem 1).

Imagem 1: Página de divulgação do evento

**GERAL**

**Abertas as inscrições para a Semana Acadêmica dos cursos superiores do Campus Veranópolis**

publicado em 31 de maio de 2023 última modificação em 06 de junho de 2023

**V SEMANA ACADÊMICA INTEGRADA DOS CURSOS SUPERIORES**

**INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NOS NEGÓCIOS**

Inovação, Oportunidades e Desafios

**PALESTRAS E OFICINAS**

EVENTO GRATUITO E ABERTO A COMUNIDADE

06 E 07 DE JUNHO - 19H

Sob o tema *Inteligência Artificial nos Negócios: Inovação, Oportunidades e Desafios*, será realizada, nos dias 06 e 07 de junho de 2023, a V Semana Acadêmica Integrada dos cursos superiores do IFRS *Campus Veranópolis*.

As inscrições para as palestras e oficinas precisam ser feitas até o dia 05 de junho. A das palestras por este **formulário de inscrição**. Já a das oficinas são realizadas à parte, conforme o link que consta em cada uma, abaixo, junto à programação.

Todos os estudantes dos cursos superiores de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas e Tecnologia em Processos Gerenciais devem participar. O evento é gratuito e aberto à comunidade.

**Últimas Notícias**

Confira informações sobre condutas vedadas aos agentes públicos em ano eleitoral  
08/07/2024

Meninas na ciência - aberta a seleção de projetos de pesquisa e inovação  
05/07/2024

Reserve a data: Mostra de Ensino, Pesquisa e Extensão (Mepe) acontece em 21 de novembro  
04/07/2024

Evento de ciência e tecnologia abre inscrições para participação online com direito a certificado  
03/07/2024

Aniversário de dez anos do Campus Veranópolis é celebrado na Câmara de

Fonte: Semana Acadêmica, 2023

## 4.2 V Mostra de Ensino, Pesquisa e Extensão do Campus Avançado Veranópolis (V MEPE)

Na noite de 21 de novembro ocorreu nas dependências do Campus Avançado Veranópolis a V Mostra de Ensino, Pesquisa e Extensão (V MEPE) do Campus Avançado Veranópolis, com o tema central “A arte de fazer ciência: a cultura e o epistêmico”. O evento constituiu em oportunidade de integração, compartilhamento e promoção dos trabalhos desenvolvidos no âmbito do Campus Avançado Veranópolis e dos demais campi da instituição.

Imagem 2. Palestra Rebeca Otero Coordenadora Geral Educação da UNESCO Brasil.



Fonte. Acervo local

Imagem 3: Página de divulgação do evento

VOCÊ ESTÁ EM: CAMPUS VERANÓPOLIS / GERAL / SUBMISSÃO DE TRABALHOS PARA A MOSTRA DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO VAI ATÉ 16 DE OUTUBRO

**GERAL**

## Submissão de trabalhos para a Mostra de Ensino, Pesquisa e Extensão vai até 16 de outubro

publicado em 06 de outubro de 2023 última modificação em 17 de outubro de 2023

Está ampliado para até o dia **16 de outubro de 2023**, o período de submissão de trabalhos para a VI Mostra de Ensino, Pesquisa e Extensão (Mepe) do IFRS Campus Veranópolis. Sob o tema "A arte de fazer ciência: a cultura e o epistêmico", a Mepe, será realizada no dia **21 de novembro**.

Para fazer a submissão do seu trabalho, acesse o **Portal de Eventos do IFRS**.

Podem submeter trabalhos estudantes ou egressos de ensino fundamental (8º e 9º ano), ensino médio, médio técnico, superior de graduação e pós-graduação e de cursos de Extensão. Alunos bolsistas de ensino, pesquisa ou extensão que tenham sido contemplados com bolsas de fomento este ano no Campus Veranópolis, devem fazer a submissão. Podem participar como ouvintes qualquer pessoa, independente do vínculo. Serão aceitos trabalhos finalizados ou em andamento.

**Últimas Notícias**

Confira informações sobre condutas vedadas aos agentes públicos em ano eleitoral  
08/07/2024

Meninas na ciência - aberta a seleção de projetos de pesquisa e inovação  
05/07/2024

Reserve a data: Mostra de Ensino, Pesquisa e Extensão (Mepe) acontece em 21 de novembro  
04/07/2024

Evento de ciência e tecnologia abre inscrições para participação online com direito a certificado  
03/07/2024

Aniversário de dez anos do Campus Veranópolis é celebrado na Câmara de Vereadores  
02/07/2024

Fonte: V MEPE, 2023

### 4.3 Participação dos alunos no 8º Salão de Pesquisa Extensão e Ensino do IFRS

O IFRS promove anualmente um grande evento de socialização e integração de saberes, qual seja o Salão do IFRS, com mostras de produção acadêmica nas áreas de ensino, pesquisa, extensão, indissociáveis e culturais.

Nesta 8ª edição do evento, diversos projetos de pesquisa com participação de bolsistas do Campus Avançado Veranópolis estiveram presentes no Salão, no 12º SICT: o estudante Adilson de Quadros Coutinho, apresentou o projeto "Aquisição automática de conhecimento sobre o diagnóstico discente do IFRS Campus Veranópolis: uma abordagem baseada em mineração de dados", o aluno Felipe Rian Anacleto apresentou o projeto "Estudo e desenvolvimento de um Smart Contract para interfaceamento com sensor inteligente para IoT",

Imagem 4. 8º Salão de Pesquisa Ensino e Extensão do IFRS



Fonte: Campanha IFRS 8º Salão

## 5. Produção Científica dos Servidores do Campus Avançado Veranópolis

Por meio de editais específicos, o IFRS contribui para a formação de recursos humanos dedicados ao fortalecimento da produção científica, da pesquisa, da capacidade inovadora e da qualificação em nível de pós-graduação, resultando em publicação de artigos. A seguir estão alguns registros:

Artigo do docente Humberto Moura do curso superior de Tecnologia Análise e Desenvolvimento de Sistemas. Conceito Qualis A1 / Clarivate Q1 em Ciência da Computação

Imagem 5. Artigo ID-Care



Fonte: COSTA 2023

O egresso do IFRS Veranópolis Paulo Otavio Ferreira dos Santos apresentou no dia 20 de julho de 2023 o artigo científico An Alternative to FaaS Cold Start Latency of Low Request Frequency Applications, na conferência Electrical, Computer, Communications and Mechatronics Engineering (ICECCME), que ocorreu nas ilhas Canárias/Espanha.

Imagem 6. Site do IFRS – Egresso no campus apresenta trabalho



Fonte: Divulgação IFRS

Artigo do egresso Paulo do curso Análise e Desenvolvimento de Sistemas publicado na conferência IEEE CECCME 2023 realizada na Espanha.

Imagem 7. Artigo Egresso Paulo Otávio

Proc. of the International Conference on Electrical, Computer, Communications and Mechatronics Engineering (ICECCME 2023)  
19-21 July 2023, Tenerife, Canary Islands, Spain

## An Alternative to FaaS Cold Start Latency of Low Request Frequency Applications

Paulo Otavio Ferreira dos Santos  
Department of Applied Computing  
IFRS Campus Veranópolis  
Veranópolis, Brazil  
otaviopfs@gmail.com

Humberto Jorge de Moura Costa  
Department of Applied Computing  
IFRS Campus Veranópolis  
Veranópolis, Brazil  
humberto.costa@veranopolis.ifrs.edu.br

Valderi R. Q. Leithardt  
VALORIZA  
Instituto Politécnico de Portalegre  
Portalegre, Portugal  
valderi@ipportalegre.pt

Paulo Jorge Silveira Ferreira  
VALORIZA  
Instituto Politécnico de Portalegre  
Portalegre, Portugal  
pferreira@ipportalegre.pt

**Abstract**—Serverless applications are those that do not require the developer to provide or manage any servers. The developer can focus on core product logic and development and just release their code into a container at the service provider. However, when initializing a container there may be a latency called cold start. This article aims to use the Node.js language as an alternative

and is a cost-effective way to implement microservices, but the latency varies depending on the chosen language. According to [5], a function in the Java language has worse and inconsistent performance compared to other languages. This inconsistency is also due to the number of CPUs that are used in processing,

Fonte: DOS SANTOS , 2023

## 1. Acordo de Parceria de Pesquisa e Inovação SPARK e Campus Avançado Veranópolis

Realizado o acordo de P&D entre o IFRS e Spark Tecnologia, objetivando produção de pesquisas e troca de experiências entre as instituições.

Imagem 8. Divulgação IFRS

GERAL

### IFRS assina acordo com empresa de consultoria para realizar projetos de pesquisa e inovação

publicado em 16 de novembro de 2023

Com o objetivo de realizar ações conjuntas envolvendo atividades de ensino e pesquisa que promovam um ambiente de troca, ações conjuntas de extensão que fomentem o surgimento de jovens talentos e o desenvolvimento do arranjo produtivo local, o reitor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS), Júlio Xandro Heck, esteve no dia 31 de outubro de 2023, no Campus Veranópolis, assinando um acordo de parceria de projeto de pesquisa e inovação com a empresa de consultoria Spark.

Proposta pelo coordenador de pesquisa do campus, Humberto Costa, dentre as principais metas da parceria estão a criação de projetos de pesquisa, ensino e extensão, conforme segue:

- Pesquisa: em computação aplicada para solucionar problemas ou aprimorar ferramentas de automação de processos logísticos;
- Ensino: com acesso prático dos estudantes a tecnologias de hardware e software relacionadas à internet das coisas (IoT) e Inteligência Artificial;
- Extensão: programas e eventos que propiciem oportunidades para jovens de baixa renda da região atendida pelo campus com foco no desenvolvimento nas áreas de computação e administração.

Fonte: Divulgação IFRS SPARK



## 2. Parcerias Rede PEA-UNESCO

Realizada a inclusão do IFRS Campus Veranópolis como candidata a escola parceira da Rede de escolas PEA Unesco.

*Imagem 6. Reunião PEA UNESCO e IFRS Veranópolis*

**INSTITUTO FEDERAL**  
Rio Grande do Sul

GERAL

### Campus Veranópolis se reúne com o Comitê Nacional de Escolas Unesco do Brasil

publicado em 17 de julho de 2023

Na quinta-feira, 06 de julho de 2023, o IFRS – Campus Veranópolis recebeu a equipe do Comitê Nacional de Escolas Unesco do Brasil, Sueli Schabbach e Ery Jardim. O objetivo da visita foi discutir estratégias de cooperação técnica e parceria acadêmica entre a rede Programa das Escolas Associadas da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (PEA/Unesco) e a instituição.

Foram abordados temas como capacitação de professores do ensino básico em robótica educacional, letramento digital, inteligência artificial e outros da área de Steam (Ciências, Tecnologia, Artes e Matemática, na sigla em inglês). Recentemente, a unidade foi convidada a participar da rede PEA/Unesco, tendo em vista o expertise técnico do campus em tecnologias Steam e sua vocação como instituição alinhada aos princípios da Unesco.

Fonte: Divulgação IFRS PEA-UNESCO

## REFERÊNCIAS

BRASIL. **Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica**, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/ato2007-2010/2008/lei/11892.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2008/lei/11892.htm). Acesso em: 30 de dezembro de 2023.

CAMPANHA IFRS 8º Salão. Disponível em [https://us18.campaign-archive.com/?e=test\\_email&u=940553fade86dd3847bd9207d&id=b4fa8584a1](https://us18.campaign-archive.com/?e=test_email&u=940553fade86dd3847bd9207d&id=b4fa8584a1)

COSTA, Humberto et al. **ID-Care: A model for sharing wide healthcare data**. IEEE Access, v. 11, p. 33455-33469, 2023.

DIVULGAÇÃO IFRS, Disponível em <https://ifrs.edu.br/veranopolis/egresso-do-campus-apresenta-trabalho-em-evento-na-espanha/> Acesso em 09/12/2023.

DIVULGAÇÃO IFRS SPARK, Disponível em

<https://ifrs.edu.br/veranopolis/ifrs-assina-acordo-com-empresa-de-consultoria-para-realizar-projetos-de-pesquisa-e-inovacao/> Acesso em 09/12/2023.

DIVULGAÇÃO PEA-UNESCO. Disponível em <https://ifrs.edu.br/veranopolis/campus-veranopolis-se-reune-com-o-comite-nacional-de-escolas-unesco-do-brasil/> Acesso em 09/12/2023.

DOS SANTOS, Paulo Otavio Ferreira et al. **An Alternative to FaaS Cold Start Latency of Low Request Frequency Applications**. In: 2023 3rd International Conference on Electrical, Computer, Communications and Mechatronics Engineering (ICECCME). IEEE, 2023. p. 1-6.

\_\_\_\_\_. **Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação**. Disponível em: <https://ifrs.edu.br/institucional/pro-reitorias/proppi/>. Acesso em: 02 de julho de 2023.

IFRS - Campus Avançado Veranópolis. **V Semana Acadêmica Integrada dos Cursos Superiores**. Disponível em: <https://ifrs.edu.br/veranopolis/abertas-as-inscricoes-para-a-semana-academica-dos-cursos-superiores-do-campus-veranopolis/> Acesso em: 07 de julho de 2023.

INSTITUTO Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS). Resolução 084, de 11 de dezembro de 2018. **Aprova o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) 2019-2023 do IFRS**. Disponível em: <https://ifrs.edu.br/documentos/resolucao-no-084-de-11-de-dezembro-de-2018-aprovar-plano-de-desenvolvimento--institucional-pdi-2019-2023-do-ifrs/>. Acesso em: 01 de dezembro de 2023.

INTEGRA IFRS. **Site Integra IFRS**. Disponível em <https://integra.ifrs.edu.br/parcerias> Acesso em 10/12/2020

V MEPE. **VI Mostra de Ensino Pesquisa e Extensão**. Disponível em <https://ifrs.edu.br/veranopolis/confira-a-programacao-e-os-trabalhos-a-serem-apresentados-na-v-mepe/> Acesso em 07/12/2023.