

EDITAL Nº 21/2022 - IFRS CAMPUS CAXIAS DO SUL

ANEXO I - QUADRO GERAL DE BOLSAS

PROJETOS DE PESQUISA E INOVAÇÃO

	Coordenador (a)	Título do Projeto	Qtd. de Bolsas (C.H. semanal)	Pré-requisitos	Formas de seleção
1	João Vitor Gobis Verges	Produção e análise didática de vídeos em 360 graus para o ensino de Geografia apoiado em realidade virtual	1 (16 h)	Estar matriculado em algum curso técnico ou superior do IFRS-Campus Caxias do Sul.	Aplicação de formulário com perguntas a serem respondidas sobre interesse e motivação, conhecimentos prévios e disponibilidade.
	<p>Resumo: As práticas de ensino na educação básica vêm passando por inúmeras transformações em decorrência das exigências contemporâneas da escolarização, vida e trabalho. Neste sentido, este projeto procurará produzir, aplicar e avaliar a utilização de imagens em 360 graus visualizadas através de óculos de realidade virtual Google Cardboard no ensino de Geografia. Para isso, serão gravados com câmera específica os seguintes locais: a) Caxias do Sul; b) Gramado; c) Bento Gonçalves. Serão observados dois enfoques orientadores para a obtenção dos registros em vídeo: 1) paisagem urbana; 2) formas de relevo. Posteriormente, as imagens serão editadas, permitindo a visualização em formato duplicado no Google Cardboard. Realizar-se-ão práticas com turmas dos cursos técnicos integrados ao ensino médio, em momentos diferentes, com dois tipos de sequências didáticas, uma com o apoio da realidade virtual e outra com imagens tradicionalmente impressas. As práticas de ensino terão uma análise referenciada na percepção dos estudantes e sobre os resultados obtidos com as atividades propostas. Pretende-se, assim, obter conclusões sobre a efetividade do uso dessa tecnologia em sala de aula no ensino de Geografia, dimensionando o uso tecnológico em favor do processo de ensino e aprendizagem, bem como ofertar um repositório com as imagens gravadas para a utilização por outros professores em diferentes contextos educacionais, fomentando ações de extensão e o ensino da componente</p>				
2	Cleber Rodrigo de Lima Lessa	Aprendizado de máquina com redes neurais artificiais aplicada em processos metalúrgicos	1 (16h)	Estar matriculado a partir do 3º e 4º ano de um curso técnico ou a partir do 5º semestre de um curso superior de Engenharia ou Tecnólogo em Processos Metalúrgicos .	Entrevista e análise do histórico escolar.
	<p>Resumo: O aprendizado de máquina com redes neurais artificiais (AMcRNA) vem cada vez sendo aplicado em diversas áreas do conhecimento. Na área de Engenharia, mais precisamente na metalurgia e soldagem, este tema tem relevância por trazer a inteligência artificial ao processo de soldagem, pois até o momento esse processo não se utiliza desse conhecimento. Portanto, essa proposta pretende expandir a área do conhecimento Engenharia de Materiais e Metalúrgica do CNPq e subárea 3.03.04.03-2 (Propriedades Mecânicas dos Metais e Ligas) no que tange o processamento de soldagem com utilização de aprendizado de máquina com redes neurais artificiais (AMcRNA). Além disso, pretende-se uma pesquisa aplicada em empresa parceira, se possível a criação de um aplicativo e/ou software com com inteligência artificial para prever soldas com boa qualidade, além da formação de recursos humanos na empresa e mediante bolsista de iniciação científica.</p>				
3	Kelen Berra de Mello	Ações colaborativas na educação básica	1 (16h)	Estar matriculado em um curso superior do IFRS	Entrevista
	<p>Resumo: Esta pesquisa trata sobre a inclusão escolar na área de Matemática a partir de ações colaborativas. Pretende-se compreender como ocorrem as ações colaborativas para o ensino e aprendizagem de estudantes com deficiência entre o professor do AEE (Atendimento Educacional Especializado) e o professor de Matemática na rede municipal de ensino de Caxias do Sul/RS. Para isso, a metodologia qualitativa baseou-se na pesquisa bibliográfica de fontes desenvolvidas sobre o Ensino Colaborativo, compreendido como uma parceria entre o professor do ensino regular e o professor do atendimento especializado. Ambos compartilham as responsabilidades ao longo da escolarização de alunos com deficiência, além de trabalharem no mesmo espaço físico. Esta prática visa um objetivo comum, a aprendizagem de todos os estudantes da turma. Para esta pesquisa, utilizou-se como recurso entrevistas individuais semiestruturadas com a participação de dois professores de Matemática e um professor do atendimento especializado, analisadas à luz do referencial teórico. Esta pesquisa trata-se de uma continuidade e foi utilizada como recurso entrevistas individuais semiestruturadas com a participação de dois professores de Matemática e um professor do atendimento especializado, analisadas à luz do referencial teórico. Espera-se que por meio destas entrevistas identificar se existem ações colaborativas nas práticas pedagógicas desenvolvidas por estes professores e como elas ocorrem e analisar como o ensino de matemática ocorre por meio de ações colaborativas.</p>				
	Alfredo Costa	O caminho das águas: elaboração de modelos tridimensionais acessíveis e inclusivos para ensino de hidrografia no ensino básico	1 (16 h)	Estar matriculado em algum curso técnico do IFRS-Campus Caxias do Sul. Desejável possuir conhecimentos em modelagem e impressão tridimensional.	Entrevista.

4	<p>Resumo: Nessa pesquisa o bolsista deverá investigar o seguinte problema/questão: é possível elaborar modelos tridimensionais relacionados à hidrografia por meio de impressora 3D que, acompanhados de sequências didáticas que compreendam os princípios da acessibilidade e da inclusão escolar, sejam capazes de facilitar o ensino do tema no ensino básico? O exercício de resposta se justifica a partir da perspectiva de que, quando restrito à sala de aula, o ensino de hidrografia exige dos estudantes o uso intenso do pensamento abstrato e simbólico, mediado pela visão, para que processos quadridimensionais (tempo incluso) sejam apreendidos a partir de estímulos bidimensionais (imagens/esquemas gráficos/vídeos). Assim, o projeto em tela visa prototipar, construir e verificar a aplicabilidade de materiais didáticos tridimensionais para ensino de hidrografia no ensino básico com base nos princípios da acessibilidade e da inclusão escolar, e aplicados no âmbito de sequências didáticas. Deseja-se desenvolver uma metodologia capaz de associar a produção de maquetes tridimensionais de terreno ao ensino de temas relacionados à cartografia, ao relevo e às bacias hidrográficas, bastante presentes na disciplina de geografia do ensino médio. Buscar-se-á, ainda, articular as ações de ensino de Geografia com o Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (NAPNE) do Campus Caxias do Sul, tendo como foco os estudantes com Necessidades Educativas Especiais (NEE, e outros públicos) demandantes das ações de inclusão escolar. No âmbito do projeto, estudantes bolsistas e voluntários serão capacitados para a prototipação de modelos tridimensionais da hidrografia a partir de imagens de satélite e softwares de uso livre e gratuito, e construirão e testarão, junto aos professores-pesquisadores, sequências didáticas para o seu ensino visando os diferentes alunos do IFRS Campus Caxias do Sul. Como principal resultado, procurar-se-á propor uma metodologia para a elaboração de sequências didáticas de caráter inclusivo para o ensino de hidrografia na educação básica com a utilização de maquetes tridimensionais impressas que poderá ser replicada por quaisquer professores e estudantes com acesso à tecnologia de impressão 3D, cada vez mais presente nas escolas.</p>				
5	Alfredo Costa	<p>Construção de uma caixa de areia de realidade aumentada adaptada ao ensino de Geografia apoiada nos princípios da acessibilidade e inclusão</p>	1 (16 h)	Estar matriculado em algum curso técnico do IFRS-Campus Caxias do Sul. Desejável possuir conhecimentos em informática e habilidades relacionadas à construção de mobiliário em madeira e aço.	Entrevista.
6	Greice Lorenzetti da Silva Andreis	<p>Estudo e desenvolvimento de robôs autônomos</p>	1 (8 h)	Estudante do Ensino Médio Técnico Integrado com disponibilidade para o turno da tarde e que complete, no máximo, 19 anos até 31/12/2022.	Entrevista e análise do histórico escolar.
	<p>Resumo: O aprendizado de conceitos da Robótica pode tornar um simples usuário de tecnologia em um desenvolvedor tecnológico. Países considerados inovadores investem no ensino de tecnologias como a Robótica já na Educação Básica. Neste sentido, este projeto de pesquisa tem por objetivo desenvolver um robô autônomo capaz de realizar tarefas de forma independente. Para tanto, serão desenvolvidas competências relacionadas ao pensamento computacional, raciocínio lógico e programação, bem como habilidades lógico-matemáticas, psicomotoras, criatividade, senso estético, senso crítico na aplicação de tecnologias, paciência, trabalho colaborativo, resolução de problemas, interesse e curiosidade pela investigação científica. O bolsista deste projeto atuará nas seguintes atividades: Reconhecer os requisitos para participação na Olimpíada Brasileira de Robótica 2022 - Modalidade Prática; Colaborar com o desenvolvimento do projeto estrutural de um carro-robô; Implementar sensores e atuadores com uma placa Arduino possibilitando a movimentação e o reconhecimento do espaço ao entorno do carro-robô; Desenvolver a programação da placa Arduino para que o carro-robô se movimente de forma completamente autônoma, atendendo a requisitos da OBR 2022 - Modalidade Prática; Submeter um artigo científico sobre a construção do carro-robô autônomo; Participar da Olimpíada Brasileira de Robótica 2022 - Modalidade Prática de forma presencial; Divulgar o projeto e seus resultados em eventos do IFRS sobre Ensino, Pesquisa e Extensão; Ampliar a diversidade e quantidade de materias de robótica do RoboLab.</p>				