



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
RIO GRANDE DO SUL
CAMPUS RIO GRANDE**

ANEXO I

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM
TECNOLOGIAS APLICADAS À EDUCAÇÃO**

ABRIL, 2026.

GESTÃO IFRS - REITORIA**Reitor**

Júlio Xandro Heck

Pró-Reitora de Administração

Tatiana Weber

Pró-Reitor de Desenvolvimento Institucional

Lucas Coradini

Pró-Reitor de Ensino

Fábio Azambuja Marçal

Pró-Reitora de Extensão

Marlova Benedetti

Pró-Reitora de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação

Flávia Twardowski

GESTÃO IFRS - *CAMPUS* RIO GRANDE**Diretor**

Carlos Fernandes Júnior

Diretor de Administração

Walter Fernando de Souza

Diretor de Desenvolvimento Institucional

Derlain Monteiro de Lemos

Diretor de Ensino

Carlos Eduardo Nascimento Pinheiro

Diretor de Extensão

Thiago dos Santos da Fonseca

Diretora de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação

Raquel de Miranda Barbosa

COMISSÃO DE ELABORAÇÃO DA PROPOSTA DE CURSO

Fernanda Antoniolo Hammes de Carvalho - Matrícula Siape nº 2118373 - *Campus* Rio Grande

Ana Cláudia Pereira de Almeida - Matrícula Siape nº 1496228 - *Campus* Rio Grande

Daner Silva Martins - Matrícula Siape nº 1330439 - *Campus* Rio Grande

Ionara Cristina Albani - Matrícula Siape nº 1875465 - *Campus* Rio Grande

Josiane Cristina Dias - Matrícula Siape nº 1796106 - *Campus* Rio Grande

Lucía Silveira Alda - Matrícula Siape nº 1146016 - *Campus* Rio Grande

Nicolle Ruppenthal - Matrícula Siape nº 3469949 - *Campus* Rio Grande

Raquel de Miranda Barbosa - Matrícula Siape nº 1486518 - *Campus* Rio Grande

Sabrina Hax Duro Rosa - Matrícula Siape nº 1577995 - *Campus* Rio Grande

1. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

Nome do Curso: Especialização em Tecnologias Aplicadas à Educação

Área de Conhecimento: Educação

Habilitação: Especialista em Tecnologias Aplicadas à Educação

Modalidade de Oferta: presencial

Local de oferta: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul – *Campus* Rio Grande

Turnos de Funcionamento: Noturno e Matutino

Nº de Vagas: 20

Periodicidade de Oferta: eventual

Carga Horária Total: 360 horas (420 horas com TCC)

Tempo de Integralização Regular: 15 meses

Tempo Máximo de Integralização: 30 meses

Coordenadora do Curso: Raquel de Miranda Barbosa

2. HISTÓRICO DA INSTITUIÇÃO

O município do Rio Grande, com uma área territorial de 2.709,522 km² (IBGE, 2016), está localizado na Planície Costeira Sul do estado do Rio Grande do Sul. Seu território compreende uma faixa de terras baixas, na restinga do Rio Grande, a sudoeste da desembocadura da Lagoa dos Patos. De acordo com o Conselho Regional de Desenvolvimento do Sul (COREDE Sul), a cidade do Rio Grande compõe, junto a outros municípios, a região sul do Rio Grande do Sul. Tomando como referência o Censo 2022 realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2023), Rio Grande tem 191.900 habitantes, sendo a densidade demográfica de 71,53 habitantes por quilômetro quadrado. A população estimada em 2025 foi de 198.935 habitantes.

O município, de colonização portuguesa, foi fundado em 19 de fevereiro de 1737 pelo Brigadeiro José da Silva Paes, sendo a primeira povoação do estado do Rio Grande do Sul. Com as lutas entre espanhóis e portugueses pela posse das terras, nesse mesmo ano, o local foi escolhido para a construção do Forte de Jesus-Maria-José, tendo sido promovida a vinda de índios catequizados, famílias do Rio de Janeiro e de Laguna. Formou-se, assim, a povoação de Rio Grande de São Pedro que foi elevada à categoria de cidade em 27 de junho de 1835.

Segundo Martins e Pimenta (2004, p. 87), a cidade do Rio Grande representa, de forma clara, as transformações de um espaço portuário e urbano, que, através da acumulação comercial derivada das atividades de importação e exportação, conseguiu criar um parque fabril importante em termos nacionais, a partir do final do século XIX. A cidade construiu sua riqueza ao longo de sua história, em virtude da forte movimentação industrial, e ainda hoje é uma das cidades mais ricas do Rio Grande do Sul, e a mais rica da região sul do estado, principalmente devido ao seu porto (o segundo em movimentação de cargas do Brasil) e à sua refinaria (a cidade é a sede da Refinaria de Petróleo Riograndense, antiga Refinaria Ipiranga).

A cidade mais antiga do estado do Rio Grande do Sul tem, ainda, entre seus principais destaques: Praia do Cassino, popularmente conhecida como a maior praia do mundo, com 220 km de extensão e intitulada como tal inclusive na edição de 1994 do Guinness Book; Molhes da Barra do Rio Grande – uma das maiores obras de engenharia do mundo; Maior complexo portuário do sul do Brasil; Único porto marítimo do estado do Rio Grande do Sul; Sede da Capitania dos Portos do Rio Grande do Sul e sede do 5º Distrito Naval; Polo industrial pesqueiro do Rio Grande do Sul; Universidade mais meridional do Brasil – Universidade Federal do Rio Grande (FURG).

Em 2023, o Produto Interno Bruto (PIB) per capita era de R\$ 73.510,58. Na comparação com outros municípios do estado, ficava nas posições 78 de 497 e na 593 de 5.570 em âmbito nacional. Já o percentual de receitas externas em 2024 era de 57,4%, o que o colocava na posição 479 de 497 entre os municípios do Rio Grande do Sul na 5.258 de 5.570. Em 2024, o total de receitas realizadas foi de R\$

1.297.938.688,55 (x1000) e o total de despesas empenhadas foi de R\$ 1.065.264.520,46 (x1000).

Ainda, conforme dados do IBGE (2023), a taxa de mortalidade infantil média na cidade é de 9,8 para 1.000 nascidos vivos. Quanto ao meio ambiente, o município apresenta 38,14% de domicílios com esgotamento sanitário adequado, 64,51% de domicílios urbanos em vias públicas com arborização e 24,8% de domicílios urbanos em vias públicas com urbanização adequada (presença de bueiro, calçada, pavimentação e meio-fio).

No campo da educação, em 2022, a taxa de escolarização de 6 a 14 anos de idade era de 99,03%. O Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB), no ano de 2023, para os anos iniciais do Ensino Fundamental na rede pública era 5,2, e para os anos finais, de 4,1 (IBGE, 2023).

Inserido nesse panorama, o *Campus* Rio Grande do IFRS tem sua origem no Colégio Técnico Industrial (CTI), integrante da FURG. O CTI foi criado em 1964 junto à Escola de Engenharia Industrial, fundada em 1956 e que se tornaria, posteriormente, a FURG. Assim, o CTI surgiu para atender à demanda do então crescente setor industrial do município, destacando-se o setor pesqueiro. Por esse motivo, inicialmente foram criados os cursos Técnico em Eletrotécnica e Técnico em Refrigeração (atual Técnico em Refrigeração e Climatização).

À medida que novas demandas por profissionais surgiam na região, novos cursos técnicos foram criados. Em 1986, foi criado o curso Técnico em Processamento de Dados, atualmente denominado de Técnico em Informática para Internet. Em 2000 foram criados os cursos Técnico em Geomática (atual Técnico em Geoprocessamento) e Técnico em Enfermagem. No que tange à Educação a Distância (EaD), o então CTI passou a oferecer cursos técnicos no Programa Escola Técnica Aberta do Brasil (e-Tec), sendo desenvolvido nessa modalidade de ensino o curso Técnico em Informática para Internet. Paralelo à Rede e-Tec, o Núcleo de Educação a Distância (NEAD), criado em 2005, atuou junto à Secretaria de Educação a Distância (SEAD) da FURG na oferta das primeiras disciplinas dos cursos da Universidade Aberta do Brasil (UAB) e também passou a coordenar a maior pós-graduação a distância ofertada pela FURG, o Mídias na Educação.

Em 2007, o CTI aderiu ao Programa Nacional de Integração da Educação Básica com a Educação Profissional na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos (PROEJA), ofertando vagas nessa modalidade de ensino para o curso Técnico em Refrigeração e Climatização. Nesse mesmo ano, com a reestruturação da Educação Profissional, regulamentada pela Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008 (Brasil, 2008), o CTI se desvinculou da FURG. Sua integração ao IFRS ocorreu no final de 2009, passando a ser o *Campus* Rio Grande.

Os cursos de tecnologia foram uma evolução natural dentro dessa nova instituição recém formada. Criados enquanto integravam a FURG, inseriram-se dentro

da iniciativa do Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (REUNI). Inicialmente, em 2008, foi criado o curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas (TADS) e, em 2009, foram criados os cursos de Tecnologia em Construção de Edifícios (atualmente Arquitetura e Urbanismo) e de Tecnologia em Refrigeração e Climatização (TREC), este atualmente extinto. Em 2013, após o período de transição de desvinculação da FURG, esses cursos passaram a ser integrantes plenos do quadro de formação do *Campus* Rio Grande. Em 2010, foram criados os cursos Técnico em Automação Industrial e Técnico em Fabricação Mecânica (atual Técnico em Mecânica), com o objetivo de atender às novas demandas industriais motivadas pela instalação do polo de construção naval no município do Rio Grande. No mesmo ano, entrou em funcionamento o curso de Licenciatura para a Educação Profissional e Tecnológica (extinto em dezembro de 2025) e no primeiro semestre de 2015, foram matriculados os alunos da primeira turma do curso de Bacharelado em Engenharia Mecânica. No ano de 2016, foi obtido o credenciamento do IFRS e do curso de Licenciatura em Matemática para ser ofertado na modalidade EaD.

No presente, os cursos ofertados pelo *Campus* Rio Grande estão distribuídos nas modalidades de ensino integrado ao ensino médio, subsequente ao ensino médio – também denominado de pós-médio e superiores. A primeira modalidade é ofertada nos cursos Técnico em Automação Industrial, Técnico em Eletrotécnica, Técnico em Mecânica, Técnico em Geoprocessamento, Técnico em Informática para Internet e Técnico em Refrigeração e Climatização. Na modalidade subsequente, são ofertados todos os cursos anteriormente citados, com exceção de Informática para Internet, sendo acrescentado o Técnico em Enfermagem. Os cursos superiores ofertados são os de TADS, Arquitetura e Urbanismo e Bacharelado em Engenharia Mecânica.

O IFRS apresenta uma das características mais significativas e que enriquecem a sua ação e o seu planejamento: a diversidade. Nesse sentido, a Educação Profissional, sob a égide da diversidade, permite a essa Instituição de Ensino concentrar, na sua estrutura organizacional e de planejamento pedagógico, um centro de formação profissional capaz de atender às mais variadas realidades socioeconômicas e necessidades regionais, estando, muitas vezes, fortemente relacionadas a questões geográficas. O estado do Rio Grande do Sul pode ser subdividido em sete mesorregiões, cujos *campi* do IFRS estão presentes em quatro delas: Nordeste Rio-Grandense, Metropolitana de Porto Alegre, Noroeste Rio-Grandense e Sudeste Rio-Grandense. A partir das especificidades de cada região, os *campi* possuem autonomia e liberdade para dinamizar as ações de ensino, pesquisa e extensão. Entretanto, cabe salientar que a concepção dessa trilogia não pode dispensar a atenção às necessidades de atendimento às camadas mais carentes da sociedade, especialmente na oferta de Formação Inicial e Continuada (FIC) e PROEJA, possibilitando que os objetivos dos Institutos Federais sejam ratificados na prática em todas as modalidades e níveis demandados pela comunidade regional.

Nesse sentido, dados apresentados na Plataforma Nilo Peçanha (Brasil, 2017) demonstram que os eixos do *Campus* Rio Grande, caracterizados pelo Ambiente e Saúde, Controle e Processos Industriais, Desenvolvimento Educacional e Social, Informação e Comunicação, Infraestrutura e Produção Industrial, são norteadores para a inserção regional da economia, caracterizada por acentuada predominância do setor secundário, numa ampla interação com o sistema viário, liderado pelas instalações portuárias. Entretanto, outros setores apresentam grande influência no desenrolar das atividades econômicas, contribuindo com etapas para o desenvolvimento integrado do município, como a agricultura, a pecuária, a pesca, o comércio e o turismo. É nesse sentido que os Arranjos Produtivos Locais (APLs) propiciam as demandas para a inserção regional e a caracterização da área socioeconômica.

3. CONCEPÇÃO DO CURSO

No panorama atual e no horizonte futuro no âmbito educativo, pensando na oferta de cursos e serviços junto à comunidade, são muitas as mudanças na estrutura da educação superior. Há uma demanda intensa e diversa, diante da qual a concorrência é acirrada.

Universidades corporativas, Empresas instrucionais, Entidades de intermediação - como, no caso desta proposta, a Prefeitura como demandante de cursos de formação em temáticas específicas - e organizações não tradicionais buscam atender às transformações no ensino superior, marcadas por tendências crescentes, tais como: expansão acelerada da graduação; consolidação do pós-graduação; interiorização do ensino superior; flexibilidade e diversidade na oferta de serviços de educação superior.

Isso se faz ainda mais relevante quando se observa que a exigência de maior escolaridade, o surgimento de novas ocupações e a demanda por competências específicas e transversais caracterizam o mundo de trabalho e incitam a atualização constante por parte dos profissionais. Sem dúvida, as alterações atingem a natureza da prestação de serviços, fazendo com que as instituições de ensino ofereçam aos cidadãos condições e formas de aprendizagem continuada ao longo de sua vida profissional.

Oportunidades são originadas pela política educacional vigente e por documentos nacionais e internacionais que direcionam, respectivamente, a educação nacional e global. A ideia central é estimular cursos de formação permanente, formação continuada e aperfeiçoamento profissional, com vistas a aprimorar saberes profissionais para lidar com problemáticas do mundo do trabalho e apontar soluções necessárias à evolução dos setores produtivos.

Nesse cenário, o IFRS se encontra também imerso, pois é uma de suas finalidades “ofertar educação profissional e tecnológica, em todos os seus níveis e modalidades, formando e qualificando cidadãos com vistas à atuação profissional nos diversos setores da economia, com ênfase no desenvolvimento socioeconômico local,

regional e nacional” (IFRS, 2023, p. 8) sendo um dos objetivos no campo da educação superior ministrar “cursos de pós-graduação *lato sensu* de aperfeiçoamento e especialização, visando à formação de especialistas nas diferentes áreas do conhecimento” (IFRS, 2023, p. 9).

Nessa direção, tendo como ponto de referência que os eixos do *Campus* Rio Grande, caracterizados pelo Ambiente e Saúde, Controle e Processos Industriais, Desenvolvimento Educacional e Social, Informação e Comunicação, Infraestrutura e Produção Industrial, os quais são norteadores para a inserção regional da economia, apresenta-se aqui o curso de especialização em Tecnologias Aplicadas à Educação.

Em todos ambientes de trabalho desses setores é realizado um trabalho humano, fundamentado em interações, seja tomando como referência a ação dentro de uma equipe, seja na relação com aqueles que recebem seus serviços e/ou produtos, atingindo a complexidade nas relações que se estabelecem na comunidade. Certamente, a estrutura e funcionamento das ações desenvolvidas nesse setores sofrem efeitos da cultura digital e, através de suas práticas, interferem de maneira significativa no comportamento das pessoas e impactam os resultados obtidos. Muitos dos profissionais dessas áreas realizam atividades com base na educação em contextos formais e não formais, pois há aqueles que atuam em instituições educacionais e outros que podem ser considerados pedagogos ocasionais.

Conforme assevera Libâneo (2001, p. 3):

Um dos fenômenos mais significativos dos processos sociais contemporâneos é a ampliação do conceito de educação e a diversificação das atividades educativas, levando, por consequência, a uma diversificação da ação pedagógica na sociedade. Em várias esferas da prática social, mediante as modalidades de educação informais, não-formais e formais, é ampliada a produção e disseminação de saberes e modos de ação (conhecimentos, conceitos, habilidades, hábitos, procedimentos, crenças, atitudes), levando a práticas pedagógicas.

Os formadores ocasionais são denominados aqueles que dedicam parte de seu tempo a algum tipo de atividade pedagógica extra-escolar, inclusive ensinando e/ou supervisionando trabalhadores em seu local de serviço, orientando estagiários, etc. São formadores ocasionais administradores de pessoal, redatores de jornais e revistas, apresentadores de rádio e de programas de TV, criadores de vídeos educativos, jogos e brinquedos, elaboradores de guias urbanos e turísticos, mapas, folhetos informativos, agentes de difusão cultural e científica, etc.

Desse modo, é fundamental se pensar sobre a formação atual desses profissionais, uma vez que parte importante das suas decisões e ações pedagógicas depende de suas concepções, seus conhecimentos, suas crenças e seus comportamentos. Isso se faz ainda mais relevante quando se considera que a atualização é uma necessidade formativa básica, e o profissional que não tiver familiaridade e interesse sobre tecnologias digitais e sua aplicação em situações

educativas pode, através de seu “fazer”, afetar de modo negativo a estruturação e funcionamento de sua atividade pedagógica.

Nessa esteira de pensamento, para a efetiva disponibilização do curso, foi constituída uma comissão multidisciplinar, que, através de reuniões, buscou direcionar a elaboração da proposta de especialização. A construção do Projeto Político Pedagógico (PPP) se deu após pesquisa de viabilidade do curso Tecnologias Aplicadas à Educação, tomando como referência o interesse do possível público-alvo envolvido na sua realização. Tal conhecimento ajudou a definir as expectativas e minimiza o risco de fracasso do projeto, sendo reconhecido como uma ferramenta fundamental para conceber uma pós-graduação *lato sensu* bem-sucedida.

Assim, atentando para a relevância das demandas da comunidade, reconhecendo que os saberes docentes são passíveis de renovação, bem como que a informação é um instrumento de mediação na transformação social, identificamos que a proposta de um curso de pós-graduação na área de Tecnologias Aplicadas à Educação é viável. Trata-se de oportunidade de oferecer aos pedagogos em geral a possibilidade de ampliar as capacidades de mobilizar diferentes recursos para ajudar a solucionar, com pertinência e sucesso, os problemas da prática profissional, em distintos contextos do trabalho, a partir do uso de tecnologias digitais.

Certamente, a existência de um curso de especialização na área de Tecnologias Aplicadas à Educação contribui para a qualificação da educação em Rio Grande e municípios próximos, pois atende aos preceitos de documentos orientadores no campo da educação brasileira, apresentados pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (Brasil, 2018) e pelo PNE (2024-2034) (Brasil, 2024), bem como à Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas (ONU, 2015) e à Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE, 2026), que elaboram documentos internacionais norteadores da educação no âmbito global. Em conjunto, esses documentos asseveram a demanda por uma educação tecnológica voltada a uma sociedade justa e sustentável.

A partir das considerações tecidas, a oferta do Curso de Especialização em Tecnologias Aplicadas à Educação no IFRS *Campus* Rio Grande apresenta relevante benefício social, ao qualificar o capital humano em prol de potencializar a prática educativa contemporânea. Por ser um pós-graduação, resulta em um ambiente de produção acadêmica aplicada e científica, que propicia elevar o nível de reflexão crítica e o protagonismo dos participantes.

Indubitavelmente, ao abarcar a relação entre tecnologias e educação, por meio de uma proposta interdisciplinar, e oferecer formação tecnológica e referencial para subsidiar a reflexão crítica em torno da gênese, da evolução, do significado e da expectativa de solução de problemas no campo educacional para profissionais que desenvolvem ou que tenham o interesse em desenvolver ações pedagógicas em ambientes educacionais formais e não formais, o curso tem efeitos sociais relevantes. No que diz respeito à formação de professores, em específico, conforme o Relatório de

Monitoramento Global da Educação, “muitos professores ainda têm dúvidas ou falta de confiança no uso da tecnologia” (UNESCO, 2023, p. 184). O documento ressalta a relevância da utilização das tecnologias na prática docente e, nesse sentido, faz-se necessário apoio contínuo para promover o desenvolvimento profissional do professorado na área das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs).

Assim sendo, o IFRS *Campus* Rio Grande se aproxima do que é preconizado pelo PNE (2024-2034), pois conforme o Projeto de Lei nº 2.614, o objetivo 16 é “Garantir formação e condições de trabalho adequadas aos profissionais da educação básica”, sendo que, uma das suas metas, a 16.f, consiste em “Formar, em nível de pós-graduação, 70% (setenta por cento) dos docentes da educação básica em cursos reconhecidos e avaliados em níveis adequados pelo Ministério da Educação, até o último ano de vigência deste PNE” (Brasil, 2024). Mais especificamente, a realização do curso propicia o alcance da estratégia 16.12, a qual busca promover iniciativas que favoreçam a troca de experiências e práticas entre os profissionais da educação, e destes com as instituições de educação superior, para a reflexão sobre o trabalho pedagógico e a socialização das pesquisas e dos trabalhos acadêmicos sobre educação.

Paralelamente, destaca-se a articulação com o ODS 10 – Redução das Desigualdades, especialmente no que se refere à inclusão de estudantes em situação de vulnerabilidade social. O fortalecimento do letramento digital, compreendido como condição essencial para o acesso, a participação e a permanência qualificada nos processos educativos contemporâneos, soma-se à formação em tecnologias assistivas, entendidas como conjunto de recursos e serviços que ampliam as habilidades funcionais de pessoas com deficiência, promovendo autonomia e inclusão. Nessa perspectiva, o curso amplia seu alcance social ao qualificar docentes para o desenvolvimento de práticas pedagógicas acessíveis, inclusivas e sensíveis às diferentes realidades, tanto em contextos presenciais quanto remotos.

No Brasil, no PNE (2024-2034), para a Conectividade, Educação para as Tecnologias e Cidadania Digital, foi traçado o Objetivo 7, o qual tem como escopo promover a educação digital para o uso crítico, reflexivo e ético das tecnologias da informação e da comunicação para o exercício da cidadania. Dentre as metas que acompanham esse objetivo, é preconizado um currículo na educação básica que envolva recursos e estratégias pedagógicas centradas no uso de tecnologias, asseverando também a formação inicial e continuada docente na área.

Inclui-se aí a possibilidade de fortalecer a capacidade de respostas educacionais diante de situações de vulnerabilidade socioambiental, como enchentes e tempestades, que historicamente impactam o município e a região Sul do Rio Grande do Sul. Em contextos de suspensão das aulas presenciais, a atuação docente mediada por tecnologias digitais assegura a continuidade dos processos formativos, com vistas a reduzir prejuízos pedagógicos e sociais. De acordo com a OCDE (2026), o desenvolvimento de habilidades relacionadas à docência, em especial a capacitação

para novas tecnologias, é um dos principais desafios, seja no cotidiano das aulas presenciais, seja em cenários emergenciais.

Sob essa perspectiva, a formação proposta contribui diretamente para o alcance do ODS 4 – Educação de Qualidade, ao qualificar docentes para o uso crítico, ético e pedagógico das tecnologias digitais, promovendo acesso, permanência e aprendizagem significativa mesmo em cenários adversos. Durante eventos climáticos extremos, o ensino remoto emergencial deixa de ser uma solução improvisada e passa a constituir estratégia estruturada de garantia do direito à educação, fortalecendo a resiliência institucional e comunitária. Em paralelo, relaciona-se ao ODS 13 – Ação Contra a Mudança Global do Clima, ao preparar profissionais para atuarem em contextos impactados por eventos climáticos recorrentes, desenvolvendo práticas educacionais adaptativas e sustentáveis.

Simultaneamente, sua implementação pode oferecer condições de desenvolver estudos, produtos, processos e serviços com o devido suporte científico, impulsionando a realização de atividades centradas na tecnologia e educação, o que é crucial para reduzir desigualdades e estimular o ecossistema de inovação regional. O curso viabiliza a produção de artefatos pedagógico digitais, o que não só estimula práticas pedagógicas inovadoras, mas também amplia a contribuição institucional para o desenvolvimento científico e tecnológico brasileiro. A proposta curricular do curso alavanca a execução de projetos de cunho multidisciplinar, sendo factível a emergência de inovações e com elas o avanço em termos de desenvolvimento científico e tecnológico na instituição, culminando com a possibilidade de gerar propriedade intelectual e patentes na área PD&I.

A articulação com cursos superiores ofertados no *Campus*, como TADS, Engenharia Mecânica e Arquitetura e Urbanismo, potencializa a criação de produtos educacionais digitais, soluções tecnológicas e projetos interdisciplinares que dialogam com demandas sociais e produtivas do território. A cooperação direcionada por objetivos em comum reflete na redução das desigualdades e tem impacto positivo no desenvolvimento da comunidade. Nesse sentido, o curso também dialoga com o ODS 9 – Indústria, Inovação e Infraestrutura, ao consolidar competências voltadas à inovação educacional e ao uso de ambientes virtuais de aprendizagem como infraestrutura pedagógica complementar.

De modo integrado, a existência de um curso de pós-graduação pode fomentar as ações de linhas de pesquisa existentes na instituição, propiciando que se fundam efetivamente. Como consequência, promove conhecimento e inovação, impactando fortemente o desenvolvimento da sociedade, pois amplia a compreensão da realidade e cria condições para novas soluções.

No âmbito dos APLs, o curso constitui um meio de instituições públicas e privadas qualificar seus recursos humanos, obtendo resultados mais eficientes nos âmbitos social, econômico e cultural. Oferecer suporte para o desenvolvimento de competências tecnológicas através da educação formal e não formal é um

investimento para a região, visto que prepara atores para gerar conhecimentos imersos em uma dinâmica social inovadora.

Dessa forma, é crível que a Especialização fortalece a qualificação de recursos humanos, contribui para o desenvolvimento regional, ao integrar educação, tecnologia, inclusão e sustentabilidade, consolidando o IFRS *Campus* Rio Grande como agente estratégico na promoção de resiliência social e inovação educacional.

4. JUSTIFICATIVA

Considerando que:

- os eixos do *Campus* Rio Grande, caracterizados pelo Ambiente e Saúde, Controle e Processos Industriais, Desenvolvimento Educacional e Social, Informação e Comunicação, Infraestrutura e Produção Industrial, são norteadores para a inserção regional da economia e que nesses setores ocorrem situações pedagógicas em ambientes formais e não formais;
- há demanda local e regional por um curso de pós-graduação que integre diferentes áreas de conhecimento com tecnologias digitais, estimulando a interdisciplinaridade, bem como visando servir a uma população diferenciada e com variada gama de interesses, necessidades e objetivos;
- a pós-graduação pode dar continuidade à formação dos egressos, tendendo aos preceitos da verticalização do ensino, como preconizado no PDI (2024-2028);
- é possível ampliar o número de alunos e a cobertura geográfica de atuação do IFRS, expandindo seletivamente o programa de pós-graduação *lato sensu* ao criar novo curso adequado às demandas identificadas no mundo do trabalho;
- de modo integrado, a existência de um curso de pós-graduação pode ampliar as ações de linhas de pesquisa existentes na instituição, propiciando que se fundam efetivamente;
- atividades de pós-graduação colaboram para ampliar a produção científica docente e discente, intensificando a produção de pesquisa e inovação através de projetos coletivos e multidisciplinares, o que atingirá o campo da extensão através da aplicação do conhecimento gerado;
- é plausível ofertar um curso em parceria com instituições/organizações da comunidade, dada a aproximação do IFRS *Campus* Rio Grande com entes públicos (Prefeitura, Coordenadoria Regional de Educação, etc) e privados;
- a existência de um curso de pós-graduação contribui para a captação externa de recursos;
- é objetivo estratégico do IFRS aperfeiçoar e disseminar a política institucional de pós-graduação e pesquisa

- constitui um meio do IFRS, como instância de educação federal, contribuir efetivamente para atender aos preceitos dos documentos norteadores da educação nos âmbitos nacional e internacional.

Justifica-se a proposta apresentada que, ao envolver a abordagem interdisciplinar, reflete uma visão contemporânea, constituindo um meio de contribuir para qualificar recursos humanos, que são agentes pedagógicos voltados para um mundo do trabalho imerso na cultura digital.

5. OBJETIVOS

5.1 Objetivo Geral

O curso proposto, ao abarcar a relação entre tecnologias e educação por meio de uma proposta interdisciplinar, tem como foco oferecer formação tecnológica e referencial para subsidiar a reflexão crítica em torno da gênese, da evolução, do significado e da expectativa de solução de problemas no campo educacional, para profissionais que desenvolvem ou que tenham o interesse em desenvolver ações pedagógicas em ambientes educacionais, formais e não formais.

5.2 Objetivos Específicos

- Promover, diante das relações e tensões emergentes na área da educação e tecnologias digitais, o pensamento acerca de alternativas de inovação e adequação ao momento e às necessidades existentes em diferentes áreas que demandam atividade pedagógica;
- Propiciar a compreensão da epistemologia e da história na produção do conhecimento acerca da aprendizagem, reconhecendo conceitos, princípios e teorias imersas na cultura digital;
- Fomentar o espírito de pesquisa e crítica ao conhecimento, relacionando-o às práticas educacionais e adaptando-se às constantes transformações da sociedade atual;
- Incentivar, a partir da aplicação de tecnologias digitais, a proposta de respostas criativas aos problemas socioculturais e socioambientais, apresentando medidas que visem superar a exclusão social e promover melhorias na qualidade da educação;
- Oferecer subsídios para o acadêmico criar, planejar, realizar, gerir e avaliar situações de intervenção contextualizada na área de formação, ampliando as condições de conduzir de forma científica, ética, crítica, criativa e interdisciplinar os processos de ensinagem com suporte tecnológico digital;
- Oportunizar ao acadêmico reconhecer, a partir dos princípios de complexidade

- no aprender, os processos de monitoramento e avaliação como essenciais para a otimização da ensinagem, em especial com o aporte tecnológico;
- Estimular o protagonismo do acadêmico nas práticas profissionais, através da análise do potencial ético e crítico do uso pedagógico das tecnologias.

6. PÚBLICO-ALVO E REQUISITOS MÍNIMOS PARA INGRESSO

Constitui-se como público-alvo profissionais que: possuam diploma de graduação em diferentes áreas do conhecimento e que atuem ou tenham o interesse em atuar em ações pedagógicas em ambientes educacionais formais e não formais (por exemplo, profissionais da área educacional, como educadores, professores, pedagogos, gestores educacionais, bem como profissionais de áreas afins que desejam aprofundar seus conhecimentos em tecnologias educacionais e práticas inovadoras no campo da educação).

7. PERFIL DO EGRESSO

Considerando que se trata de formação continuada, a partir da apropriação por parte dos acadêmicos dos conteúdos advindos da articulação entre tecnologias e educação, busca-se contribuir para o desenvolvimento das seguintes competências :

- compreender a aprendizagem de forma multifocal;
- aprimorar o compromisso com a ética de atuação profissional;
- mostrar compreensão da complexidade que rege as relações entre a tríade tecnologias digitais, educação e realidade social em suas diferentes manifestações, a partir do conhecimento de documentos nacionais e internacionais que direcionam a educação;
- utilizar-se dos conhecimentos científicos de forma transdisciplinar, para explicar o funcionamento da educação contemporânea, assim como, planejar, executar e avaliar ações de intervenção na realidade concreta, com o uso de tecnologias digitais;
- elaborar e desenvolver processos investigativos, empregando métodos e procedimentos específicos de investigação, no âmbito da pesquisa, pautados em princípios éticos, possibilitando a resolução de problemas identificados no contexto da tríade educação e tecnologias;
- atender aos diferentes tipos de aprendentes, adaptando o ensino com uso de variadas tecnologias digitais e assegurando seus direitos de cidadania;
- reconhecer formas de discriminação dos indivíduos, que se fundem inclusive em alegados pressupostos biológicos, posicionando-se diante delas de forma crítica, com respaldo em pressupostos coerentes e na bibliografia de referência;

- articular o conhecimento comum e o científico, utilizando situações práticas do cotidiano de diversos contextos, para promover a produção de novos conhecimentos, com o auxílio de tecnologias;
- desenvolver produtos educacionais, a partir da aplicação das tecnologias digitais;
- articular ensino, pesquisa e extensão na interface entre educação e tecnologias;
- utilizar metodologias de avaliação pautadas por indicadores científicos e critérios explícitos e compartilhados;
- atuar em pesquisa básica e aplicada nas diferentes áreas científicas, com foco na temática educação e tecnologias, comprometendo-se com a divulgação os resultados das pesquisas em veículos adequados, para fomentar a difusão e ampliação do conhecimento;
- desenvolver ações estratégicas capazes de ampliar e aperfeiçoar as formas de atuação profissional, preparando-se para a inserção no mundo do trabalho em contínua transformação.

Para desenvolver as competências acima, aponta-se a intencionalidade de oferecer condições para que os acadêmicos desenvolvam as habilidades de:

- identificar o impacto das tecnologias na percepção, na memória, na emoção, na linguagem e no pensamento, relacionado à aprendizagem;
- compreender o papel das tecnologias na construção do conhecimento, considerando as especificidades cognitivas e socioemocionais dos aprendentes ao longo da vida;
- reconhecer as bases neurobiológicas e sociais da aprendizagem diante da cultura digital;
- identificar o impacto da mediação pedagógica acrescida de suporte tecnológico, em práticas pedagógicas inovadoras;
- reconhecer o letramento digital docente como ponto de partida para a transposição didática na educação contemporânea;
- compreender o processo comunicativo e seus efeitos na interação e no comportamento humano quando o suporte são as TICs;
- entender a relação intrínseca entre tecnologias, políticas públicas e práticas institucionais;
- atrelar os conhecimentos acerca da relação entre tecnologias e educação aos seus saberes anteriormente construídos em seus processos formativos.

8. MATRIZ CURRICULAR

Princípios norteadores

A distribuição das disciplinas ao longo do curso tem como fundamento promover a gradativa imersão cognitiva do estudante com vistas à integração e à complexificação do conhecimento. O objetivo da matriz curricular é propiciar, como eixo norteador das disciplinas, a aproximação dos componentes curriculares com contextos de trabalho pedagógico. A partir daí, o acadêmico terá condições de desenvolver as habilidades e competências esperadas.

SEMESTRE	DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA (horas-aula)	CARGA HORÁRIA (horas-relógio)
1	Introdução a Tecnologias Aplicadas à Educação	12	10
	Cultura Digital na Educação	36	30
	Inteligência Artificial na Educação	36	30
	Pensamento Computacional na Educação	72	60
	Tópicos Especiais I	24	20
	Projeto Integrador I	24	20
TOTAL DE HORAS NO SEMESTRE 1		216	180
2	Mundo Digital na Educação	36	30
	Cultura <i>Maker</i> e Fabricação Digital	72	60
	Robótica Educacional	36	30
	Desenvolvimento de Tecnologias Assistivas	24	20
	Tópicos Especiais II	12	10
	Projeto Integrador II	36	30
TOTAL DE HORAS NO SEMESTRE 2		216	180
CARGA HORÁRIA TCC		72	60
CARGA HORÁRIA TOTAL DO CURSO		504	420

As aulas do curso serão ministradas em dois semestres, de forma sequencial.

9. CORPO DOCENTE

DADOS DOS DOCENTES	
Nome	Amanda Basílio Barbosa
Horas de dedicação semanal ao IFRS	40h - DE
<i>Campus</i> de lotação	Rio Grande
Titulação Máxima/Ano/IES	Mestrado / 2022 / IFSul

DADOS DOS DOCENTES	
Nome	Ana Cláudia Pereira de Almeida
Horas de dedicação semanal ao IFRS	40h - DE
<i>Campus</i> de lotação	Rio Grande
Titulação Máxima/Ano/IES	Doutorado / 2015 / UCPel

DADOS DOS DOCENTES	
Nome	Daner Silva Martins
Horas de dedicação semanal ao IFRS	40h - DE
<i>Campus</i> de lotação	Rio Grande
Titulação Máxima/Ano/IES	Doutorado / 2019 / FURG

DADOS DOS DOCENTES	
Nome	Fernanda Antoniolo Hammes de Carvalho
Horas de dedicação semanal ao IFRS	40h - DE
<i>Campus</i> de lotação	Rio Grande
Titulação Máxima/Ano/IES	Doutorado /2007/ PUCRS

DADOS DOS DOCENTES	
Nome	Leonardo Bandeira Soares
Horas de dedicação semanal ao IFRS	40h - DE
<i>Campus</i> de lotação	Rio Grande
Titulação Máxima/Ano/IES	Doutorado /2018/ FURG

DADOS DOS DOCENTES	
Nome	Lucía Silveira Alda
Horas de dedicação semanal ao IFRS	40h - DE
<i>Campus</i> de lotação	Rio Grande
Titulação Máxima/Ano/IES	Doutorado /2018/ UFPel

DADOS DOS DOCENTES	
Nome	Márcia Cristina Souza Madeira Malta Pinto
Horas de dedicação semanal ao IFRS	40h - DE
<i>Campus</i> de lotação	Rio Grande
Titulação Máxima/Ano/IES	Doutorado /2021/ FURG

DADOS DOS DOCENTES	
Nome	Raquel de Miranda Barbosa
Horas de dedicação semanal ao IFRS (indicar se DE)	40h - DE
<i>Campus</i> de lotação	Rio Grande
Titulação Máxima/Ano/IES	Doutorado /2011/UFRGS

DADOS DOS DOCENTES	
Nome	Sabrina Hax Duro Rosa
Horas de dedicação semanal ao IFRS (indicar se DE)	40h - DE
<i>Campus</i> de lotação	Rio Grande
Titulação Máxima/Ano/IES	Doutorado /2019/UFPeI

DADOS DOS DOCENTES	
Nome	Serguei Nogueira da Silva
Horas de dedicação semanal ao IFRS (indicar se DE)	40h - DE
<i>Campus</i> de lotação	Rio Grande
Titulação Máxima/Ano/IES	Mestrado / 2005 / UFRGS

10. PROGRAMA POR DISCIPLINAS

DISCIPLINA: Introdução a Tecnologias Aplicadas à Educação
DOCENTE: Raquel de Miranda Barbosa
CARGA HORÁRIA: 10 horas-relógio
EMENTA: Panorama das tecnologias aplicadas à educação no século XXI. Transformações educacionais na sociedade digital. Políticas públicas e documentos orientadores (BNCC, PNE, Educação Conectada). Conceitos de letramento digital, cultura digital e fluência tecnológica. Integração das tecnologias em contextos formais e não formais de ensino. Tendências contemporâneas em educação mediada por tecnologias.
REFERÊNCIAS: Básicas: MORAN, José Manuel. <i>Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática</i> . Porto Alegre: Penso, 2018. BACICH, Lilian; MORAN, José (org.). <i>Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática</i> . Porto Alegre: Penso, 2018. BRASIL. <i>Base Nacional Comum Curricular</i> . Brasília: MEC, 2018. BRASIL. <i>Computação na Educação Básica: complemento à Base Nacional Comum Curricular (BNCC)</i> . Brasília: MEC, 2022. Disponível em: https://www.gov.br/mec/pt-br/escolas-conectadas/BNCCComputaoCompletoDiagramado.pdf . Acesso em: 28 abr. 2026. Complementares: CASTELLS, Manuel. <i>A sociedade em rede</i> . 6. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2019. KENSKI, Vani Moreira. <i>Tecnologias e ensino presencial e a distância</i> . Campinas: Papirus, 2012.

UNESCO. *Relatório de Monitoramento Global da Educação*. Paris: UNESCO, 2023.

VALENTE, José Armando. *O computador na sociedade do conhecimento*. Campinas: UNICAMP/NIED, 1999.

DISCIPLINA: Cultura Digital e Educação

DOCENTES: Fernanda Antoniolo Hammes de Carvalho, Sabrina Hax Duro Rosa, Lucía Silveira Alda

CARGA HORÁRIA: 30 horas-relógio

EMENTA: Cultura digital, cibercultura e seus impactos na educação. Identidade digital, autoria e participação em rede. Inclusão e exclusão digital. Ética, privacidade, segurança e cidadania digital. Questões de gênero, raça e diversidade na cultura digital. *Cyberbullying* e comportamento *online*. Relações entre tecnologias digitais, desenvolvimento humano e socialização.

REFERÊNCIAS:

Básicas:

LÉVY, Pierre. *Cibercultura*. São Paulo: Editora 34, 2010.

BOTO, Carlota (org.). *Cultura digital e educação*. São Paulo: Contexto, 2023.

RIBEIRO, Ana Elisa. *Letramento digital: aspectos sociais e possibilidades pedagógicas*. São Paulo: Parábola, 2021.

Complementares:

BRASIL. *Computação na Educação Básica: complemento à Base Nacional Comum*

Curricular (BNCC). Brasília: MEC, 2022. Disponível em:

<https://www.gov.br/mec/pt-br/escolas-conectadas/BNCCComputaoCompletoDiagramado.pdf>. Acesso em: 28 abr. 2026.

PRETTO, Nelson De Luca. *Educação e cultura digital*. Salvador: EDUFBA, 2013.

CASTELLS, Manuel. *Redes de indignação e esperança*. Rio de Janeiro: Zahar, 2013.

TURKLE, Sherry. *Alone together: why we expect more from technology and less from each other*. New York: Basic Books, 2011.

JENKINS, Henry. *Cultura da convergência*. São Paulo: Aleph, 2009.

SAFERNET BRASIL. *Cartilha de segurança na internet*. Salvador: SaferNet, 2022.

DISCIPLINA: Inteligência Artificial na Educação

DOCENTES: Raquel de Miranda Barbosa, Serguei Nogueira da Silva

CARGA HORÁRIA: 30 horas-relógio

EMENTA: Fundamentos da Inteligência Artificial (IA). IA na educação: conceitos, aplicações e limites. Uso ético, crítico e responsável. IA generativa e práticas pedagógicas. Personalização da aprendizagem e análise de dados educacionais. Criatividade, autoria e avaliação mediada por IA. Impactos sociais e educacionais da IA.

REFERÊNCIAS:

Básicas:

HOLMES, Wayne; BIALIK, Maya; FADEL, Charles. *Artificial intelligence in education*. Boston: Center for Curriculum Redesign, 2019.

UNESCO. *Artificial intelligence in education: guidance for policy-makers*. Paris: UNESCO, 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. Referencial para desenvolvimento e uso responsáveis de inteligência artificial na educação. 1. ed. Brasília, DF: MEC, 2026. Disponível em: <<https://www.gov.br/mec/pt-br/media/segape/referencial-oficial-pt.pdf>>. Acesso em: 6 maio 2026.

Complementares:

RUSSELL, Stuart; NORVIG, Peter. *Inteligência artificial*. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

LUCKIN, Rose. *Machine learning and human intelligence*. London: UCL Press, 2018.

SELWYN, Neil. *Education and technology: key issues and debates*. London: Bloomsbury, 2016.

FLORIDI, Luciano *et al.* *AI4People—An ethical framework for a good AI society*. Minds and Machines, 2018.

BRASIL. *Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial*. Brasília: MCTI, 2021.

DISCIPLINA: Pensamento Computacional na Educação

DOCENTES: Raquel de Miranda Barbosa, Leonardo Bandeira Soares

CARGA HORÁRIA: 60 horas-relógio

EMENTA: Fundamentos do pensamento computacional: decomposição, abstração, reconhecimento de padrões e algoritmos. Atividades desplugadas. Introdução à programação educacional. Ferramentas e linguagens visuais (Scratch, Pictoblox). Resolução de problemas e integração curricular. Desenvolvimento de habilidades cognitivas e criativas.

REFERÊNCIAS:

Básicas:

WING, Jeannette M. Computational thinking. *Communications of the ACM*, v. 49, n. 3, 2006.

VALENTE, José Armando. *Pensamento computacional, letramento digital e cultura digital*. Campinas: UNICAMP, 2019.

RESNICK, Mitchel. *Jardim de infância para a vida toda*. Porto Alegre: Penso, 2020.

Complementares:

BRASIL. *Computação na Educação Básica: complemento à Base Nacional Comum Curricular (BNCC)*. Brasília: MEC, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/mec/pt-br/escolas-conectadas/BNCCComputaoCompletoDiagramado.pdf>. Acesso em: 28 abr. 2026.

PAPERT, Seymour. *Mindstorms: children, computers and powerful ideas*. New York: Basic Books, 1980.

BLIKSTEIN, Paulo. *Digital fabrication and 'making' in education*. FabLabs, 2013.

BRACKMANN, Christian. *Desenvolvimento do pensamento computacional*. Porto Alegre: UFRGS, 2017.

BELL, Tim; WITTEN, Ian; FELLOWS, Mike. *Computer science unplugged*. [S. l.], 2015.

DISCIPLINA: Tópicos Especiais I

DOCENTE(S): Márcia Cristina Souza Madeira Malta Pinto, Fernanda Antoniolo Hammes de Carvalho

CARGA HORÁRIA: 20 horas-relógio

EMENTA: Aprofundamento em temas emergentes em tecnologias e educação. Inovações recentes, tendências globais e estudos de caso. Integração com demandas do contexto educacional contemporâneo.

REFERÊNCIAS:

Básicas:

SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos. *Educação CTS e cidadania*. São Paulo: Cortez, 2007.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia da autonomia*. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

MORIN, Edgar. *Os sete saberes necessários à educação do futuro*. São Paulo: Cortez, 2000.

Complementares:

HARARI, Yuval Noah. *21 lições para o século 21*. São Paulo: Companhia das Letras, 2018.

OCDE. *Education at a glance*. Paris: OECD, 2023.

UNESCO. *Futures of education*. Paris: UNESCO, 2021.

DISCIPLINA: Projeto Integrador I

DOCENTE(S): Ana Cláudia Pereira de Almeida, Fernanda Antoniolo Hammes de Carvalho

CARGA HORÁRIA: 30 horas-relógio

EMENTA: Fundamentos da pesquisa aplicada à educação. Elaboração de projeto integrador. Problematização, justificativa, objetivos e metodologia. Design de soluções educacionais com tecnologias digitais. Planejamento de artefatos pedagógicos. Metodologias ativas (ABP, sala de aula invertida, gamificação).

REFERÊNCIAS:

Básicas:

GIL, Antonio Carlos. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. *Metodologia científica*. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

BENDER, William. *Aprendizagem baseada em projetos*. Porto Alegre: Penso, 2014.

Complementares:

BROWN, Tim. *Design thinking*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

DORST, Kees. *Frame innovation*. Cambridge: MIT Press, 2015.

YIN, Robert K. *Estudo de caso*. Porto Alegre: Bookman, 2015.

DISCIPLINA: Mundo Digital na Educação

DOCENTE(S): Leonardo Bandeira Soares

CARGA HORÁRIA: 30 horas-relógio

EMENTA: Estudo do mundo digital como ecossistema composto por artefatos físicos e virtuais, abrangendo dispositivos computacionais, tecnologias móveis, *internet*, redes sociais, programas, aplicativos, plataformas digitais e nuvens de dados. Compreensão dos processos de representação, codificação, armazenamento, proteção, processamento, transmissão e distribuição da informação em ambientes digitais. Análise da segurança, confiabilidade, integridade e uso responsável da informação digital. Reflexão sobre as implicações desses processos para a educação e para o uso crítico de tecnologias digitais em contextos formativos.

REFERÊNCIAS:

Básicas:

BACICH, Lilian; TANZI NETO, Adolfo; TREVISANI, Fernando. *Ensino híbrido*. Porto Alegre: Penso, 2015.

MORAN, José. *Educação híbrida*. Campinas: Papirus, 2015.

FILATRO, Andrea. *Design instrucional contextualizado*. São Paulo: SENAC, 2004.

Complementares:

BERGMANN, Jonathan; SAMS, Aaron. *Sala de aula invertida*. Rio de Janeiro: LTC, 2016.

KENSKI, Vani Moreira. *Tecnologias e ensino*. Campinas: Papirus, 2012.

DETERDING, Sebastian et al. Gamification. *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference*, 2011.

DISCIPLINA: Cultura <i>Maker</i> e Fabricação Digital
DOCENTE(S): Serguei Nogueira da Silva, Leonardo Bandeira Soares
CARGA HORÁRIA: 60 horas-relógio
EMENTA: Cultura <i>maker</i> e aprendizagem mão na massa. Fab Labs e educação. Prototipagem e fabricação digital. Modelagem e impressão 3D. Corte a laser e CNC. Desenvolvimento de recursos didáticos físicos. Criatividade, inovação e resolução de problemas.
REFERÊNCIAS: Básicas: ANDERSON, Chris. <i>Makers: a nova revolução industrial</i> . Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. MARTINEZ, Sylvia; STAGER, Gary. <i>Invent to learn</i> . Torrance: Constructing Modern Knowledge Press, 2013. BLIKSTEIN, Paulo. <i>Digital fabrication and education</i> . [S. l.], 2013. Complementares: DOUGHERTY, Dale. <i>The maker movement</i> . Sebastopol: Maker Media, 2012. PAPERT, Seymour. <i>Constructionism</i> . Norwood: Ablex, 1991. EYCHENNE, Fabien. <i>Fab Labs: a revolution in digital fabrication</i> . [S. l.], 2012.

DISCIPLINA: Robótica Educacional
DOCENTE(S): Leonardo Bandeira Soares
CARGA HORÁRIA: 30 horas-relógio
EMENTA: Fundamentos da robótica educacional. Eletrônica básica (tensão, corrente, resistência). Sensores e atuadores. Criação de artefatos pedagógicos utilizando a programação de sistemas educacionais de robótica.
REFERÊNCIAS: Básicas: PAPERT, Seymour. <i>Mindstorms</i> . New York: Basic Books, 1980. ARDUINO. <i>Getting started with Arduino</i> . 3. ed. Sebastopol: O'Reilly, 2015. SILVA, Rodrigo. <i>Robótica educacional</i> . São Paulo: Érica, 2018. Complementares: BLIKSTEIN, Paulo. <i>Robótica na educação</i> . [S. l.], 2013. LEGO EDUCATION. <i>Material didático oficial</i> . [S. l.], 2020. CRAIG, John. <i>Introduction to robotics</i> . [S. l.]: Pearson, 2005.

DISCIPLINA: Desenvolvimento de Tecnologias Assistivas
DOCENTE(S): Daner Silva Martins, Amanda Basilio Barbosa
CARGA HORÁRIA: 20 horas-relógio
EMENTA: Tecnologias assistivas e inclusão educacional. Acessibilidade digital. Desenho universal para aprendizagem (DUA). Recursos e adaptações tecnológicas. Desenvolvimento de soluções inclusivas. Políticas públicas e práticas pedagógicas inclusivas.

REFERÊNCIAS:**Básicas:**

BERSCH, Rita. *Tecnologia assistiva*. Porto Alegre: Assistiva, 2017.

BRASIL. *Política Nacional de Educação Especial*. Brasília: MEC, 2008.

CAST. *Universal Design for Learning Guidelines*. Wakefield, 2018.

Complementares:

GALVÃO FILHO, Teófilo. *Tecnologia assistiva na educação*. Brasília: MEC, 2009.

MANTOAN, Maria Teresa Eglér. *Inclusão escolar*. São Paulo: Moderna, 2003.

UNESCO. *Inclusive education*. Paris, 2020.

DISCIPLINA: Tópicos Especiais II

DOCENTE(S): Raquel de Miranda Barbosa

CARGA HORÁRIA: 10 horas-relógio

EMENTA: Aprofundamento em temas emergentes em tecnologias e educação. Inovações recentes, tendências globais e estudos de caso. Integração com demandas do contexto educacional contemporâneo.

REFERÊNCIAS:**Básicas:**

SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos. *Educação CTS e cidadania*. São Paulo: Cortez, 2007.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia da autonomia*. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

MORIN, Edgar. *Os sete saberes necessários à educação do futuro*. São Paulo: Cortez, 2000.

Complementares:

HARARI, Yuval Noah. *21 lições para o século 21*. São Paulo: Companhia das Letras, 2018.

OCDE. *Education at a glance*. Paris: OECD, 2023.

UNESCO. *Futures of education*. Paris: UNESCO, 2021.

DISCIPLINA: Projeto Integrador II

DOCENTE(S): Ana Cláudia Pereira de Almeida, Sabrina Hax Duro Rosa, Lucía Silveira Alda, Daner Silva Martins, Márcia Cristina Souza Madeira Malta Pinto

CARGA HORÁRIA: 30 horas-relógio

EMENTA: Desenvolvimento, qualificação e validação do projeto integrador. Prototipação e aplicação do artefato pedagógico. Avaliação e ajustes. Preparação para o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC). Comunicação científica e apresentação de resultados.

REFERÊNCIAS:

Básicas:

YIN, Robert Kuo. *Estudo de caso*. Porto Alegre: Bookman, 2015.

GIL, Antonio Carlos. *Como elaborar projetos de pesquisa*. São Paulo: Atlas, 2019.

ECO, Umberto. *Como se faz uma tese*. São Paulo: Perspectiva, 2016.

Complementares:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 6023: referências*. Rio de Janeiro, 2018.

artigos científicos da área (periódicos CAPES)

11. METODOLOGIAS DE ENSINO-APRENDIZAGEM

O planejamento do curso busca equilibrar atividades individuais, grupais e coletivas, de modo presencial. Considerando o objetivo do curso, as competências a serem promovidas e o perfil do egresso, a ação pedagógica, com vistas a relacionar teoria e prática, terá como base na interdisciplinaridade, construcionismo, cultura *maker* e aprendizagem significativa. O foco é promover o desenvolvimento da percepção da aprendizagem sob essa perspectiva, oportunizando ao professor experienciar metodologias aplicáveis em sua prática pedagógica com o uso de tecnologias digitais.

Através da interdisciplinaridade, objetiva-se a compreensão de um objeto a partir da confluência de pontos de vista disciplinares diferentes, cujo objetivo final seria a elaboração de síntese que traz a complexidade do conhecimento

Sob a perspectiva da cultura *maker*, cujo o cerne é o conceito “faça você mesmo”, caberá ao acadêmico, identificar e lidar com desafios na prática pedagógica, propondo resolução criativa de problemas. Desse modo, a experiência ativa com o uso de ferramentas digitais estimula um processo inventivo e autoral, facilitando a aprendizagem significativa, na qual, o conhecimento novo encontra ancoragem no conhecimento prévio do estudante, incorporando à sua estrutura cognitiva (Ausubel, 2000).

Serão adotados os pressupostos da teoria construtivista de Jean Piaget e o construcionismo de Seymour Papert e os elementos sociais da teoria socio-interacionista da aprendizagem de Lev Vygotsky.

A teoria construcionista, desenvolvida por Papert (1990) defende que o aluno deve ser o protagonista da aprendizagem e construir conhecimento, relacionando o abstrato e o concreto com o auxílio do computador e da mediação docente. Já a teoria sociointeracionista de Vygotsky (1984) compreende a aprendizagem como a interação do homem com o outro, e a mediação como interação entre o homem e o mundo que o cerca, um agindo sobre o outro e transformando-se mutuamente. As relações interpessoais e a participação do acadêmico nas atividades pedagógicas assumem a característica de conflitos sociocognitivos, nos quais a confabulação de ideias, pensamentos e propostas de solução de problemas propicia questionamentos e complexifica saberes.

Alinhada à essa perspectiva, será fomentada a diversificação de cenários de aprendizagem, recorrendo a metodologias ativas (seminário, simulação, prototipação, etc.), as quais dão ênfase ao protagonismo do acadêmico e respeitam a individualização da aprendizagem, bem como fomentam o trabalho cooperativo.

Caberá destaque à Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP), pois tal abordagem favorece a relação entre conhecimento científico e cotidiano, a exploração da teoria e prática em prol de promover a aprendizagem significativa. Para Bender (2014) é uma metodologia que permite aos envolvidos confrontarem problemas do mundo real e significativos para eles, através de um projeto, sendo que os resultados

podem, inclusive, contribuir para a sua comunidade. Através de abordagem interdisciplinar de um problema, o indivíduo participa ativamente, selecionando parte significativa de suas tarefas. Como metodologia ativa é indicada para lidar com a necessidade de desenvolver as habilidades diante do avanço de recursos tecnológicos.

A aproximação da teoria com a prática ocorrerá através da prototipação das ideias desenvolvidas nas disciplinas. Aos acadêmicos serão oportunizadas atividades nas diferentes disciplinas, envolvendo expressão gráfica, robótica, modelagem 3D, IA e corte a laser. A prototipação, como experiência prática, é essencial para identificar a real viabilidade do produto, contribuindo para verificar a aplicabilidade do artefato pedagógico. Paralelamente, a ação oferece condições de inovar na prática pedagógica através de uma aprendizagem significativa.

Nesse sentido, as atividades serão alavancadas pelas motivações de cada estudante, mobilizando a articulação de seus saberes e interesses prévios com a demanda gerada pela problematização pedagógica. O planejamento e a execução do recurso envolvendo tecnologias digitais aplicadas ao conteúdo de suas disciplinas requer envolvimento direto com crescente domínio tecnológico.

O foco é a construção de um artefato pedagógico para aplicar na prática, em situações reais, os conceitos estudados. Caberá ao acadêmico levantar desafios, interesses ou problemas pedagógicos, pesquisar soluções, planejar e desenvolver as soluções, escolher a solução, construir o protótipo, testar e avaliar, comunicar e compartilhar a solução.

Dessa forma, com vistas à instrumentalização técnica dos participantes, as aulas teórico-práticas serão fundamentadas em metodologia ativa direcionada pela cultura *maker*. Em prol de desenvolver habilidades procedimentais nas diferentes competências tecnológicas, ao longo das aulas, concomitantemente ou não à exposição teórica, caberá aos estudantes realizar atividades práticas utilizando recursos tecnológicos digitais. Ao projetar atividades de ensino de modo que sirvam para instruir uma aprendizagem estratégica e autorregulada, é possível estimular a autonomia e a criatividade do acadêmico através do protagonismo como aprendente.

Nessa direção, as tecnologias são recursos propícios para estimular o pensamento reflexivo e crítico do acadêmico e, conseqüentemente, estimular a criatividade, o protagonismo e a autonomia, contribuindo para que as práticas pedagógicas possam solucionar ou mitigar situações relativas ao ensinar e ao aprender na contemporaneidade.

As aulas teóricas serão ministradas em sala de aula e laboratório de informática, mas a exploração da prática acontecerá no Centro de Integração Tecnológica (CITec), habitat de inovação do IFRS *Campus* Rio Grande. Esse ambiente apresenta condições funcionais e estruturais para a devida abordagem *maker*.

12. INFRAESTRUTURA FÍSICA

As atividades relacionadas ao curso permitem otimizar a infraestrutura do *Campus*, devendo ocorrer:

- em uma sala de aula disponível no *Campus*;
- no CITec, habitat de inovação do IFRS *Campus* Rio Grande, o qual apresenta estrutura e funcionamento adequados para a realização das atividades previstas. Atualmente o espaço é composto por: laboratório de fabricação digital (impressoras 3D, CNC, corte a laser e plotter); laboratório de robótica e eletrônica; duas salas de reunião/*coworking*; almoxarifado, banheiro e copa; salão principal multifuncional, com 20 computadores;
- em um laboratório de informática;
- e uma sala do coordenador.

Considerando que a formação dos acadêmicos envolverá uma sequência de disciplinas com abordagem gradativa de conhecimentos teóricos e procedimentais na área tecnológica, bem como haverá a possibilidade de prototipação de produtos, a existência de ferramentas e maquinários adequados a essa intencionalidade é imprescindível. Diante de um agendamento prévio, o ambiente disponibiliza sua estrutura para que os acadêmicos do curso realizem suas atividades de prototipagem em horário extraclasse.

Os acadêmicos também serão usuários do espaço físico da Biblioteca do *Campus*, sendo essencial o acervo para a produção do conhecimento científico envolvida na pós-graduação. A proximidade desse prédio ao CITec é um fator que facilita a acessibilidade na busca por informações que permeiam a produção intelectual.

13. AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E DE APRENDIZAGEM

O processo de avaliação da aprendizagem se dará através da performance dos estudantes nas disciplinas e no TCC.

A forma de mensuração do aproveitamento, visando indicar o conceito do participante em cada uma das disciplinas ministradas, será estabelecida pelos professores em função de conteúdos e objetivos pedagógicos propostos.

Será considerado aprovado o aluno que obtiver frequência igual ou superior a 75% em cada disciplina cursada, e alcançar o aproveitamento, aferido em processo formal de avaliação equivalente, no mínimo, a 7,0 (sete), cuja equivalência de notas é apresentada no quadro a seguir:

CONCEITO	NOTA
----------	------

A	9,0 a 10
B	8,0 a 8,9
C	7,0 a 7,9
D	6,0 a 6,9
E	0,0 a 5,9

A média final dos trabalhos deverá ser expressa em notas, ficando essas equivalências, se necessárias, exclusivamente sob a responsabilidade do professor.

Somado a avaliação do curso pela permanência e êxito dos estudantes, o processo de avaliação interna envolve a aplicação semestralmente de um instrumento de coleta de dados, ou seja, um questionário de forma *online* com questões relacionadas com cada componente curricular por turma. Serão colaboradores da pesquisa de monitoramento e validação do curso, discentes e docentes.

14. TRABALHO FINAL DE CURSO

No curso ora proposto é obrigatório ao acadêmico o desenvolvimento, a apresentação e a aprovação de um TCC, sendo objetivo principal o aprimoramento e a integração dos conhecimentos, dos conteúdos e das práticas do curso, colaborando para a construção de uma visão transdisciplinar acerca de problemáticas, em situações de educação, em contextos formativos.

As disciplinas Projeto Integrador I e Projeto Integrador II constituirão base para a TCC, que, como trabalho escrito, será construído sob a forma de monografia, tendo temática na interface entre tecnologias e sua área de interesse. Trata-se de um texto que promoverá a imersão cognitiva do acadêmico nas teorias que abarcam a problemática identificada, bem como suportam a argumentação em prol da justificativa da relevância, do objetivo da proposta e da escolha dos procedimentos metodológicos na construção de seu artefato pedagógico. Para fins de registros acadêmicos, o TCC é uma atividade individual e será desenvolvido pelo acadêmico, sob orientação de um docente orientador.

Nesse sentido, a ideação do TCC inicia mesmo antes do último semestre do curso, a fim de auxiliar os alunos na escolha do tema ou da abordagem a ser desenvolvida para a sua elaboração.

A definição do tema do TCC deverá acontecer na disciplina Projeto Integrador II, sendo pré-requisito para o seu desenvolvimento. Diante da aprovação nessa fase, a

defesa do TCC deverá ocorrer em até três meses após a integralização dos componentes da matriz curricular, envolvendo a avaliação por banca examinadora, em sessão pública, representando o término das atividades de especialização.

A entrega da versão final do TCC está limitada ao prazo de duração deste curso.

15. CERTIFICAÇÃO

Fará jus à certificação o discente que, no decorrer dos 12 meses, a contar do seu ingresso no curso:

- ter cumprido integralmente as disciplinas obrigatórias do curso, considerando frequência e aprovação mínimas em cada uma delas;
- ter concluído e sido aprovado na atividade de TCC;

O certificado será emitido, seguindo os respectivos fluxos, de acordo com as Instruções Normativas vigentes do IFRS.

16 REFERÊNCIAS

AUSUBEL, David P. **Aquisição e Retenção de Conhecimentos**: uma perspectiva cognitiva. Lisboa, PT: Plátano Edições Técnicas Lisboa, 2000.

BENDER, William. **Aprendizagem Baseada em Projetos**: educação diferenciada para o século XXI. Porto Alegre: Penso, 2014.

BRASIL. **Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008**. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. Brasília, DF: MEC, 2008. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11892.htm. Acesso em: 30 abr. 2026.

BRASIL. **Portaria nº 246, de 15 de abril de 2016**. Dispõe sobre a criação do modelo de dimensionamento de cargos efetivos, cargos de direção e funções gratificadas e comissionadas, no âmbito dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, dos Centros Federais de Educação Tecnológica e do Colégio Pedro II, e define normas e parâmetros para a sua implementação. Brasília, DF: MEC, 2016. Disponível em: https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/2151982. Acesso em: 30 abr. 2026.

BRASIL. **Plataforma Nilo Peçanha**. Brasília, DF: MEC, 2017. Disponível em: <https://www.gov.br/mec/pt-br/pnp>. Acesso em: 30 abr. 2026.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF: MEC, 2018. Disponível em: basenacionalcomum.mec.gov.br. Acesso em: 13 mar. 2026.

BRASIL. **Documento referência**: Plano Nacional de Educação (2024-2034) – política de Estado para a garantia da educação como direito humano, com justiça social e desenvolvimento socioambiental sustentável. Brasília, DF: COAE; FNE, 2024. Disponível em:

<https://www.gov.br/mec/pt-br/aceso-a-informacao/participacao-social/conferencias/coae-2024/documento-referencia.pdf>. Acesso em: 13 mar. 2026.

BRASIL. **Educação digital e midiática**: como elaborar e implementar o currículo nas escolas. Brasília, DF: MEC, 2025. Disponível em:

https://www.gov.br/mec/pt-br/escolas-conectadas/documentos/guia_eddigital_versofinaloficial.pdf. Acesso em: 13 mar. 2026.

FUNDAÇÃO TELEFÔNICA VIVO. **Nota sobre os dados do Censo Escolar 2024**. [S. l.], 10 abr. 2025. Disponível em:

https://www.fundacaotelefonica vivo.org.br/notas-tecnicas/censo-escolar-2024/?utm_campaign=button_list_NotasobreosdadosdoCensoEscolar2024&utm_medium=referral&utm_source=later-linkinbio. Acesso em: 9 abr. 2026.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Rio Grande**: panorama. Rio de Janeiro: IBGE, 2016. Disponível em:

<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rs/rio-grande/panorama>. Acesso em: 30 abr. 2026.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Rio Grande**: cidades e estados. Rio de Janeiro: IBGE, 2025. Disponível em:

<https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/rs/rio-grande.html>. Acesso em: 30 abr. 2026.

IFRS – INSTITUTO FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL. **Plano de Desenvolvimento Institucional 2024-2028 – PDI**. Aprovado pelo Conselho Superior do IFRS, conforme a

Resolução nº 054, de 12 de dezembro de 2023, e revisado, conforme as Resoluções nº 65, de 29 de outubro de 2024, nº 71, de 10 de dezembro de 2024, e nº 11, de 28 de março de 2025. Bento Gonçalves, 2023. Disponível em:

<https://docs.google.com/document/d/1fdOh7vZFbzDIK8p4qmG20Ymh3mGLkKUnZSb94tDPXy8/edit?tab=t.0>. Acesso em: 13 mar. 2026.

LIBÂNEO, José Carlos. Pedagogia e pedagogos: inquietações e buscas. **Educar**, Curitiba, n. 17, p. 153-176, 2001.

MARTINS, Solismar Fraga; PIMENTA, Margareth Afeche. A constituição espacial de uma cidade portuária através dos ciclos produtivos industriais: o caso do município do Rio Grande (1874-1970). **Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais**, [S. l.], v. 6, n. 1, p. 85-100, 2004.

OCDE – ORGANIZAÇÃO PARA COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO.

Perspectivas da Educação Digital da OCDE para 2026: explorando usos eficazes da IA

generativa na educação. Paris: OECD, 2026. Disponível em: https://www.oecd.org/en/publications/oecd-digital-education-outlook-2026_062a7394-en.html. Acesso em: 13 mar. 2026.

ONU – ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Transformando Nosso Mundo: a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável**. EUA, 2015. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/wpcontent/uploads/2015/10/agenda2030-pt-br.pdf>. Acesso em: 13 mar. 2026.

PAPERT, Seymour. "Introduction". *In*: HAREL, Idit (Ed.), **Constructionist Learning**. Cambridge, MA: MIT Media Laboratory, 1990.

UNESCO – ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A EDUCAÇÃO, A CIÊNCIA E A CULTURA. **Global education monitoring report**. Technology in education: a tool on whose terms? Paris: UNESCO, 2023. Disponível em: <https://www.unesco.org/gem-report/en/publication/technology>. Acesso em: 13 mar. 2026.

VYGOTSKY, Lev Semenovich. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. São Paulo: Martins Fontes, 1984.