



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO TECNOLOGIA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO ESPÍRITO SANTO.

**Projeto Pedagógico de Curso de Pós-Graduação Especialização em
Tecnologias Educacionais e Cultura Maker Aplicadas ao Ensino de
Ciências**

2024

Reitor

Jadir José Pela

Pró-reitor de Pesquisa e Pós-graduação

André Romero da Silva

Diretor de Pós-graduação

Pedro Leite Barbieri

Diretor-Geral/ Campus Linhares

Sandra Mara Mendes da Silva Bassani

Diretoria de Pesquisa, Pós-graduação e Extensão/ Campus Linhares

Geovani Alípio Nascimento Silva

Comissão de Elaboração do PPC

Tales Costa de Freitas

Ricardo Rodrigo Silva Lopes

Aline da Silva Demuner

Lucas Sousa Carvalho Martins

Lucas Vago Santana

Douglas Espíndola Baessa

Felipe Henrique Gonçalves da Silva

Josemar Francisco Pegorette

Roberto Felipe Andrade Menezes

Vinicius Belmuds Vasconcelos Tatagiba

Luciano Leonardo Sampaio Fortes

Coordenação do Curso

Lucas Sousa Carvalho Martins

Assessoramento Pedagógico

Josemar Francisco Pegorette

Sumário

1	Caracterização da Proposta	5
1.1	Apresentação e Contextualização institucional	5
1.2	Breve histórico do Cefor, e da atuação do Ifes e do o campus Linhares na EaD	6
1.3	Concepção do programa	7
1.3.1	Inserção do Ensino a Distância (EaD)	8
1.4	Justificativa	8
1.5	Objetivo Geral	11
1.6	Objetivos Específicos	11
1.7	Público-alvo	12
1.8	Perfil do Egresso	12
1.9	Infraestrutura	12
1.9.1	Instalações físicas e equipamentos	12
1.9.2	Infraestrutura digital	13
1.9.3	Material Didático Digital	13
1.9.4	Núcleos de Apoio Institucionais	14
2	Corpo Docente e Técnico do Curso	14
2.1	Corpo Docente do Curso	14
2.2	Corpo Técnico do Curso:	17
3	Matriz Curricular	18
3.1	Componentes Curriculares ou Disciplinas	18
3.2	Planejamento do Curso	20
3.2.1	Atividades Assíncronas	21
3.2.2	Atividades Síncronas	21
3.2.3	Atividades Presenciais	22
3.2.4	Acompanhamento e Registro das Atividades	22
3.2.5	Mapa de Fluxo do Curso de Pós-Graduação	23
3.3	Ementário	23
4	Trabalho Final de Curso (TFC)	51
5	Estágio	51
6	Referências	52

Identificação do Curso

Nome do Curso	Tecnologias Educacionais e Cultura Maker Aplicados ao Ensino de Ciências				
Código/Área de Conhecimento	90201000 (Ensino de Ciências e Matemática)				
UA Responsável	Campus Linhares				
Carga Horária Total	360	Duração (meses)	18	Nº de vagas	40
Modalidade	() Presencial - () Semipresencial - (x) A Distância				
Assessoramento Pedagógico	Josemar Francisco Pegorette				
Período previsto para realização do curso					
() Oferta Regular – Início em: Periodicidade (meses): () 6 () 12 () Outro. Qual? (informe qual periodicidade) Observar artigo 42 ROD					
(X) Oferta única – Início em: 2025/1 Término em: 2026/2					
Funcionamento					
Dias	terça-feira a quinta-feira (aulas síncronas)	Horário	19h00min às 22h00min (aulas síncronas)		
Coordenador					
Nome	Lucas Sousa Carvalho Martins				
E-mail	lucas.martins@ifes.edu.br	Telefone	(27) 99286-0936		
Carga horária Ifes	DE	Carga horária dedicação ao curso	Até 20h		
Área de formação	Física				
Link do Currículo Lattes	http://lattes.cnpq.br/0730561898059401				
<u>Resumo do Currículo Lattes</u>					
Doutor em Física (2017) pela Universidade Federal do Espírito Santo. Possui mestrado em Física (2013) e as graduações Bacharelado em Física (2011) e Licenciatura Plena em Física (2011) pela Universidade Federal do Espírito Santo. Atualmente é professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo. Tem experiência na área de Física, com ênfase em Física Atômica e Molecular, atuando principalmente nos seguintes temas: Estudo de estruturas eletrônicas de átomos e moléculas. Geração de bases Gaussianas não relativísticas e relativísticas para átomos e moléculas.					
Secretaria do Curso					
Servidor responsável pela Secretaria	Vanessa Gomes Ferreira dos Santos				
<u>Endereço, telefone, e-mail da Secretaria do curso</u>					
Avenida Filogônio Peixoto, nº 2220, Bairro Aviso, Linhares ES, 29901.291 – (27) 3264-5714 cra.li@ifes.edu.br.					
<u>Horário/Dia de Funcionamento da Secretaria</u>					
De segunda a sexta, das 07h00min às 20h00min.					

1 Caracterização da Proposta

1.1 Apresentação e Contextualização institucional

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo (IFES) tem sua origem na Escola de Aprendizes Artífices do Espírito Santo. A escola, inaugurada em 23 de setembro de 1909, fazia parte das ações de desenvolvimento do Ensino Industrial do governo do Presidente Nilo Peçanha e tinha como objetivo fornecer aos “desfavorecidos da fortuna” um preparo técnico e intelectual (SUETH et al., 2009).

A conjuntura das transformações de ordem econômica, política e social, a partir da década de 1930, suscitaram alterações na organização da Rede Federal dentre elas, a do Espírito Santo que em 1937, passou a denominar-se Liceu Industrial de Vitória, sinalizando as modificações que ocorreriam em 1942. A reforma educacional promovida pelo ministro Capanema naquele ano, transformou o Liceu em Escola Técnica de Vitória, que agora contava com internato e externato, oficinas e salas de aula para atender aos cursos de Artes de Couro, Alfaiataria, Marcenaria, Serralheria, Mecânica de máquinas e Tipografia e Encadernação.

A partir da década de 60, a Escola Técnica de Vitória (ETV) volta-se, cada vez mais, às exigências que a sociedade industrial e tecnológica estabelecia, e em 1965, torna-se a Escola Técnica Federal do Espírito Santo (ETFES). Esta transformação coincidiu com o período de implantação dos Grandes Projetos Industriais, fase de profundas alterações econômicas no Estado.

A ETFES participou ativamente desse contexto e adquiriu prestígio junto à sociedade espírito-santense. O mercado capixaba absorveu 92% dos 2.297 técnicos diplomados entre 1965 e 1977 (SUETH et al., 2009). O crescimento e o reconhecimento da instituição também acabaram construindo uma “identidade eteviana” e mudando o público para o qual se destinava. É possível observar que, em 1988, praticamente, a metade dos ingressantes vinha da rede particular de ensino, indicando a entrada da classe média na ETFES.

Com a inauguração da Unidade de Ensino Descentralizada (UNED) em Colatina, no ano de 1993, a ETFES deu o seu primeiro passo no processo de ampliação de suas unidades de ensino pelo estado do Espírito Santo. Uma nova fase da instituição iniciou-se em 1999. A ETFES passa por um novo processo de reestruturação organizacional e pedagógica, e transforma-se em Centro Federal de Educação Tecnológica do Espírito Santo (CEFET-ES). Com a promulgação dos decretos 5.224 e 5.225 de 2004 o Cefetes tornou-se uma instituição de Ensino Superior e, poucos anos depois, vários cursos superiores eram ofertados.

O ano de 2008 foi singular para a história dessa instituição. Por meio da Lei nº 11.892, são criados os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, pela transformação e integração dos Centros Federais de Educação Tecnológica (Cefets), escolas agrotécnicas e escolas técnicas. Conforme Pacheco e Rezende (2009) “O foco dos institutos federais é a promoção da justiça social, da equidade, do desenvolvimento sustentável com vistas à inclusão social, bem como a busca de soluções técnicas e geração de novas tecnologias”.

No Espírito Santo, o Cefetes e as Escolas Agrotécnicas de Alegre, de Colatina e de Santa Teresa se integraram em uma estrutura única: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo (Ifes).

O Instituto Federal do Espírito Santo campus Linhares teve autorização de funcionamento instituída pela Portaria nº 691, de 19 de setembro de 2008, e iniciou suas atividades como

Unidade de Ensino do Cefetes, com os cursos técnicos de Automação Industrial e de Administração. Atualmente oferta os seguintes cursos: Técnico em Administração Integrado ao Ensino Médio, Técnico em Administração Concomitante, Técnico em Automação Industrial Integrado ao Ensino Médio, Técnico em Automação Industrial Concomitante, Técnico em Meio Ambiente integrado ao Ensino Médio, Bacharelado em Administração, Superior em Engenharia de Controle e Automação, Especialização em Finanças Corporativas e Especialização em Meio Ambiente. Além disso, mantém diversas ações relacionadas à Pesquisa e Extensão.

O Ifes campus Linhares tem suas instalações sediadas no município de Linhares, localizado na Macrorregião Central do Espírito Santo, formada por dezesseis (16) municípios, agrupados em duas (2) microrregiões (Centro – Oeste e Rio Doce). O município de Linhares está inserido na microrregião Rio Doce, que abrange ainda outros cinco municípios: Rio Bananal, Sooretama, Aracruz, João Neiva e Ibirajú. O campus Linhares recebe estudantes e servidores de todos esses municípios e também das microrregiões Centro-Oeste, Nordeste e Metropolitana.

Vale destacar ainda a inauguração em 2020 do Laboratório Maker, um espaço inovador que se tornou um ponto focal para a materialização de ideias e projetos criativos. Este laboratório oferece uma infraestrutura que pode dar suporte para a concepção e execução de projetos instrucionais que exploram as potencialidades da cultura Maker. Com uma infraestrutura moderna e adaptável, o laboratório proporciona um ambiente propício para a experimentação e o desenvolvimento de protótipos.

Esse ambiente tecnológico inspirou os professores de ciências a vislumbrar novas oportunidades educacionais, resultando na ideia de desenvolver um curso de pós-graduação. Essa iniciativa marca o início de discussões promissoras para a implantação do programa em tecnologias educacionais e cultura Maker, com foco específico no ensino de ciências.

A proposta do programa de pós-graduação visa preencher uma lacuna crucial na formação de professores, tanto da rede pública quanto privada. O intuito é proporcionar uma capacitação abrangente sobre as inovações tecnológicas emergentes, especialmente aquelas relacionadas ao universo das ciências. Acredita-se que essa formação complementar contribuirá significativamente para aprimorar o ambiente de ensino dessas disciplinas, preparando os educadores para integrar efetivamente as novas tecnologias em suas práticas pedagógicas.

1.2 Breve histórico do Cefor, e da atuação do Ifes e do o campus Linhares na EaD

O Ifes começou a atuar na educação a distância (EaD) em 2004, quando uma comissão elaborou um projeto pedagógico em EaD para o então CEFET-ES. Em 2005, foi submetido o primeiro curso superior a distância no Ifes, o curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas. O Centro de Educação a Distância (Cead) foi criado em 2006 e desempenhou papel importante na oferta de cursos e capacitação de equipes até 2014, quando foi transformado no Centro de Referência em Formação e Educação a Distância (Cefor).

O Cefor, criado pela Portaria 1.602/2014, consolidou as diretrizes de EaD no Ifes, oferecendo cursos como especializações e formações técnicas, além de apoiar o uso de tecnologias educacionais. Em 2019, o Ifes recebeu o conceito máximo (5) no credenciamento do Inep para EaD, e o Cefor ampliou sua atuação com cursos de pós-graduação, FICs, e a criação de uma plataforma de cursos MOOC.

Durante a pandemia de COVID-19, o Cefor continuou oferecendo cursos a distância e promoveu a capacitação para o ensino remoto, chamado de Atividades Pedagógicas Não Presenciais (APNPs). A partir de 2022, o Ifes expandiu suas ofertas EaD, incluindo parcerias com programas

como o DocentEPT e o Programa Universidade Aberta Capixaba (UnAC), ampliando as vagas em cursos de especialização e aperfeiçoamento.

Em 2024, a EaD está consolidada no Ifes, com a oferta de cursos técnicos, de graduação, pós-graduação e de Formação Inicial e Continuada (FIC), muitos deles de forma institucionalizada e regular, além de cursos MOOC. O uso de tecnologias digitais e o Ambiente Virtual de Aprendizagem têm sido fortalecidos para garantir a qualidade dessas ofertas.

Entre 2019 e 2022, o campus Linhares integrou a rede de campi polo para a oferta do Curso de Pós-Graduação Lato Sensu em Práticas Pedagógicas para Educação Profissional e Tecnológica, na modalidade a distância, sob a coordenação do Cefor (sede administrativa). Este curso visava proporcionar uma formação pedagógica robusta para bacharéis, licenciados e tecnólogos, com foco no desenvolvimento de competências e habilidades essenciais para a docência, visando a melhoria da qualidade da educação e a promoção da transformação social.

Adicionalmente, o campus Linhares ofereceu, de 2022 a 2024, o Curso de Pós-Graduação Lato Sensu em Finanças Corporativas, também na modalidade a distância. Este curso foi projetado para atender a demanda por profissionais especializados na área financeira, proporcionando uma formação aprofundada em conceitos financeiros e práticas corporativas. A proposta não só visava o desenvolvimento de habilidades técnicas e estratégicas, mas também a formação crítica e analítica necessária para uma gestão financeira eficaz em ambientes corporativos.

1.3 Concepção do programa

Para a concepção do curso de Pós-Graduação em Tecnologias Educacionais e Cultura Maker aplicados ao Ensino de Ciências, Campus Linhares, é proposta uma abordagem técnico-científica que visa capacitar profissionais para a análise, planejamento e tomada de decisões na área de projetos educacionais. O foco será o uso de tecnologias emergentes e a promoção da cultura maker no ensino de ciências.

A Cultura Maker é um movimento que valoriza a criatividade, o aprendizado prático e a capacidade de criação com as próprias mãos, geralmente apoiado por tecnologias digitais acessíveis, como impressoras 3D, cortadoras a laser e microcontroladores. Essa cultura encoraja a experimentação, o compartilhamento de conhecimento e a colaboração entre os membros da comunidade maker. Além disso, promove uma abordagem hands-on (mão na massa) para resolver problemas e criar soluções, incentivando a prototipagem rápida, o design iterativo e a customização personalizada de objetos e projetos. A cultura maker abrange uma ampla gama de áreas, incluindo eletrônica, robótica, programação, artesanato, design de produtos, entre outras.

Os *makerspaces*, também conhecidos como *fab labs*, *hackerspaces* ou espaços de inovação, são locais físicos onde os entusiastas da cultura maker se reúnem para compartilhar recursos, ferramentas e ideias, colaborando em projetos e explorando novas tecnologias.

A abordagem conceitual e prática do programa contempla três pilares no processo de estudo educacional: social, econômico e educacional.

- **Social:** Está associado à dimensão humana, direta ou indiretamente relacionada às atividades educacionais. Isso inclui, além dos educadores, os estudantes, a comunidade ao redor e a sociedade em geral.
- **Econômico:** Para que uma abordagem educacional seja economicamente viável, ela

deve promover o uso eficiente de recursos tecnológicos, estabelecendo práticas pedagógicas que fomentem a inovação e a criatividade no ensino de ciências.

- **Educacional:** Busca implementar práticas educacionais alinhadas com as novas tecnologias, impactando positivamente o processo de aprendizado no ensino de ciências, a curto, médio e longo prazos.

O desenho pedagógico do programa favorece a construção das seguintes competências profissionais: instrumental, operacional, gerencial e estratégica.

- **Instrumental:** Introdução dos componentes preparatórios do profissional, visando à aprendizagem das bases conceituais do curso.
- **Operacional:** Apresenta uma visão prática das abordagens tecnológicas e da cultura maker no contexto do ensino de ciências.
- **Gerencial:** Aborda o referencial dessas abordagens para a tomada de decisões pedagógicas, com ênfase nas ferramentas práticas utilizadas para enfrentar os desafios cotidianos associados ao ensino de ciências.
- **Estratégica:** Discute a complexidade envolvida na utilização das tecnologias educacionais, traçando diretrizes para o desenvolvimento de um produto educacional.

1.3.1 Inserção do Ensino a Distância (EaD)

O curso utilizará o Ensino a Distância (EaD) como uma metodologia estratégica para ampliar o acesso à formação, permitindo que os alunos participem de atividades educacionais de qualquer lugar, facilitando a conciliação dos estudos com outras atividades profissionais e pessoais. O EaD será implementado com o apoio de plataformas digitais interativas, que permitirão a realização de atividades síncronas e assíncronas, garantindo a flexibilidade necessária para o acompanhamento das disciplinas e o desenvolvimento de projetos.

A abordagem EaD será fundamental para a disseminação dos conhecimentos sobre tecnologias educacionais e cultura maker, integrando recursos audiovisuais, materiais didáticos digitais e ferramentas de comunicação que favorecem a interação e a colaboração entre os alunos e professores. Isso permitirá uma experiência de aprendizado rica e contextualizada, assegurando que os alunos adquiram tanto o conhecimento teórico quanto às habilidades práticas essenciais para a aplicação das tecnologias no ensino de ciências.

O Ifes campus Linhares entende que as dimensões abordadas, inseridas principalmente no contexto local e regional, devem ser socializadas por profissionais qualificados na área de educação, abordando as características funcionais que envolvam diversas áreas com os conceitos de tecnologias educacionais e cultura maker aplicados ao ensino de ciências.

Neste sentido, o curso contribuirá para o aperfeiçoamento profissional, transmitindo conhecimentos sobre os aspectos teóricos e práticos das tecnologias educacionais e cultura maker, além de uma visão crítica dos modelos de ensino de ciências, potencializados pela flexibilidade e acessibilidade proporcionadas pelo EaD.

1.4 Justificativa

No cenário educacional contemporâneo, as demandas por inovação e atualização pedagógica são urgentes. A convergência entre tecnologia e educação tornou-se essencial, não apenas para acompanhar as transformações sociais e tecnológicas, mas também para potencializar o processo de ensino e aprendizagem. Nesse contexto, a presente proposta de um Curso de

Pós-Graduação em Tecnologias Educacionais e Cultura Maker Aplicadas ao Ensino de Ciências surge como uma resposta à necessidade de capacitar profissionais da educação para atuarem de forma eficaz e criativa na promoção do ensino de ciências.

A demanda por uma educação mais engajadora, contextualizada e voltada para o desenvolvimento de habilidades do século XXI é uma realidade em constante crescimento. Nesse contexto, a integração das tecnologias educacionais e da cultura maker no ensino de ciências apresenta-se como uma abordagem promissora. A cultura maker, caracterizada pela criatividade, colaboração e *hands-on learning*, aliada às tecnologias educacionais, como plataformas digitais interativas, realidade aumentada e impressão 3D, proporciona um ambiente de aprendizagem dinâmico e estimulante, capaz de despertar o interesse dos estudantes e promover uma compreensão mais profunda dos conceitos científicos.

Além disso, a formação de professores aptos a utilizar essas abordagens inovadoras é essencial para garantir a qualidade do ensino de ciências e preparar os alunos para os desafios do século XXI, onde a capacidade de resolver problemas complexos e adaptar-se a um ambiente em constante mudança são habilidades indispensáveis.

A implementação do Curso de Pós-Graduação em Tecnologias Educacionais e Cultura Maker Aplicadas ao Ensino de Ciências se torna ainda mais relevante quando consideramos a necessidade de aprimoramento e inovação na educação, especialmente diante dos resultados do Programa de Avaliação da Educação Básica do Espírito Santo (Paebes).

O Paebes, que tem como objetivo avaliar a qualidade da educação básica, fornece uma série histórica de proficiência nos componentes curriculares, oferecendo *insights* valiosos sobre áreas do conhecimento que demandam atenção e desenvolvimento. No contexto específico das disciplinas de Ciências da Natureza, como Biologia, Química e Física, e Matemática os resultados indicam uma tendência preocupante ao longo dos anos.

Por exemplo, ao analisarmos a série histórica de 2015 a 2021 da proficiência média nos componentes curriculares da 3ª série do ensino médio, constatamos que, em 2021, os resultados foram os seguintes: Matemática (286), Física (263), Química (253) e Biologia (253) (Governo do Estado do Espírito Santo, 2021). Esses números, quando comparados com anos anteriores, como 2019, 2017 e 2015, evidenciam uma estagnação nos índices de proficiência, indicando um nível de proficiência básico. Esse nível significa que os estudantes não demonstram ter desenvolvido adequadamente as habilidades essenciais e necessitam de atividades de reforço.

Considerando que o Paebes utiliza uma escala de proficiência que define os níveis de desempenho dos estudantes, desde "Abaixo do básico" até "Avançado", torna-se evidente a importância de iniciativas que promovam a melhoria do ensino nessas áreas. O Curso de Pós-Graduação em Tecnologias Educacionais e Cultura Maker pode desempenhar um papel crucial nesse sentido, capacitando os educadores a incorporarem métodos inovadores e tecnológicos em suas práticas pedagógicas, visando aprimorar o aprendizado dos alunos e elevar os índices de proficiência em Ciências da Natureza e Matemática.

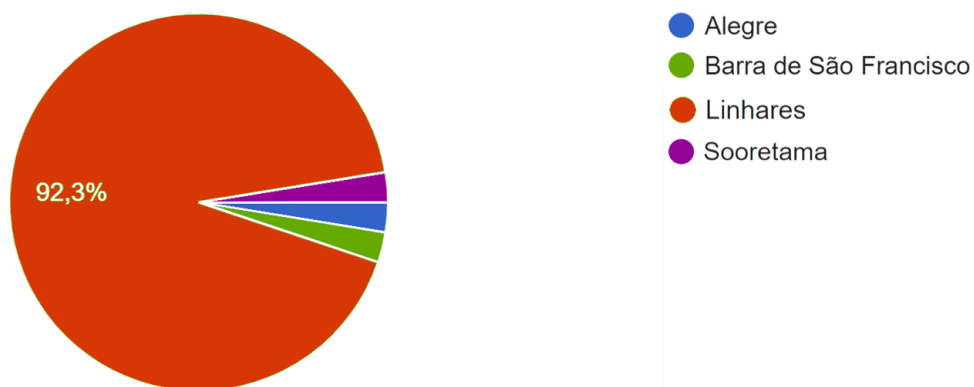
Para embasar a criação deste curso, foi realizada uma pesquisa junto ao público-alvo, composto por professores do ensino fundamental e médio das redes públicas e privadas da região do Baixo Rio Doce interessados em tecnologias educacionais e ensino de ciências. O objetivo foi identificar as necessidades de formação e as expectativas em relação a um curso de pós-graduação nessa área. Os resultados dessa pesquisa, que serão apresentados na sequência, fornecem informações úteis para a elaboração de um programa de estudos que atenda às demandas específicas e promova uma formação de excelência para os profissionais da

educação interessados nessa temática.

Por meio do formulário, respondido por 39 docentes, em sua maioria da região do Baixo Rio Doce, foi possível identificar, dentre outras coisas, o município que reside, o desafio de se incorporar tecnologias modernas no ensino e o interesse em participar de um curso de pós-graduação em Tecnologias Educacionais e Cultura Maker aplicados ao Ensino.

Na Figura 1, verifica-se que 95% dos pesquisados residem no município de Linhares e cidades vizinhas. Esse quantitativo demonstra que o público-alvo do curso será composto principalmente por professores da região do Baixo Rio Doce.

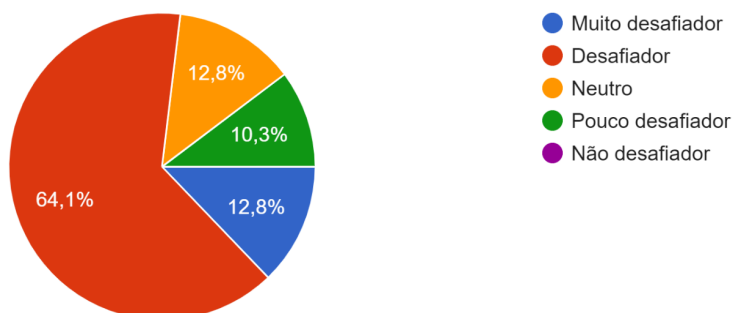
Figura 1: Município em que atua



Fonte: próprios autores (2024)

Além disso, a pesquisa revelou (Figura 2) que 76,9% dos docentes consideram desafiador ou muito desafiador incorporar tecnologias modernas no ensino. Esse dado evidencia a necessidade de criação de cursos de especialização que familiarizem os professores com as novas tecnologias e suas aplicações em sala de aula.

Figura 2: Avaliação do nível de desafio enfrentado pelos professores ao tentarem incorporar tecnologias modernas no ensino.

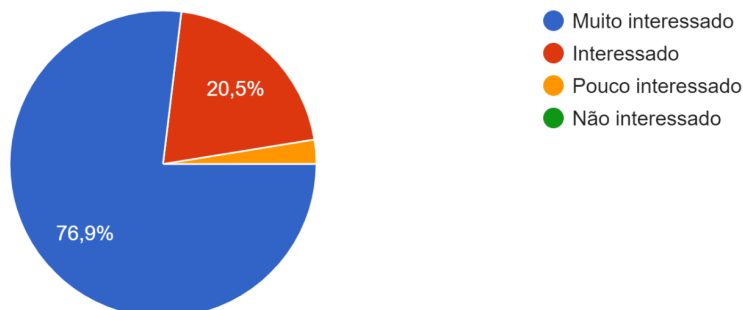


Fonte: próprios autores (2024)

Por fim, a avaliação revelou (Figura 3) que 97,4% dos entrevistados demonstram interesse em participar de um curso de pós-graduação especialização em Tecnologias Educacionais e Cultura

Maker Aplicados ao Ensino. Essa resposta positiva enfatiza a importância de oferecer oportunidades de desenvolvimento profissional que estejam alinhadas com as necessidades e expectativas dos educadores, visando aprimorar a qualidade do ensino na área educacional.

Figura 3: Avaliação do interesse dos professores em participar de um curso de pós-graduação em Tecnologias Educacionais e Cultura Maker Aplicados ao Ensino.



Fonte: próprios autores (2024)

A oferta do curso na modalidade a distância (EaD) é justificada pela crescente demanda por formação continuada acessível e flexível para profissionais da educação. A EaD possibilita alcançar um público mais amplo, superando barreiras geográficas e temporais e promovendo o desenvolvimento profissional de professores em diversas regiões. O corpo docente do curso já possui experiência em EaD, com alguns professores tendo atuado no Curso de Pós-Graduação Lato Sensu em Práticas Pedagógicas para Educação Profissional e Tecnológica, oferecido pelo campus Linhares entre 2019 e 2022, como parte da rede de campi polo sob a coordenação do Cefor. Além disso, a instituição possui experiência na oferta de uma pós-graduação em Finanças Corporativas, realizada de 2022 a 2024, também na modalidade EaD, embora sem a participação direta dos professores do curso em questão. Esta experiência prática e institucional garante a adequação da metodologia EaD e a qualidade da oferta educacional. O curso, com foco no uso de tecnologias educacionais, é especialmente apropriado para a modalidade a distância, permitindo uma integração eficaz dos conceitos abordados.

Nesse contexto, o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo – IFES, Campus Linhares, surge como uma instituição preparada para atender essa crescente demanda por aperfeiçoamento profissional na área proposta.

1.5 Objetivo Geral

O curso de Pós-graduação em Tecnologias Educacionais e Cultura Maker Aplicados ao Ensino de Ciências, Campus Linhares, visa proporcionar uma formação abrangente dos professores que fortaleça suas competências para integrar tecnologias educacionais e cultura Maker ao ensino de ciências possibilitando assim, desenvolver competências que aprimorem as habilidades pedagógicas e estimule a participação em projetos de pesquisa educacional.

1.6 Objetivos Específicos

- capacitar professores a integrar efetivamente tecnologias educacionais, como recursos digitais e plataformas interativas, no planejamento e execução de aulas de ciências.
- Proporcionar experiências práticas no laboratório Maker, incentivando os professores a

explorar e incorporar elementos da cultura Maker em suas práticas de ensino.

- Incentivar os professores a desenvolverem produtos educacionais, como jogos educacionais, simulações e atividades práticas, para enriquecer o processo de aprendizagem.
- Orientar os professores na elaboração e submissão de artigos científicos sobre as práticas inovadoras no uso de tecnologias educacionais e elementos da cultura Maker no ensino de ciências.

1.7 Público-alvo

Educadores com formação superior em Ciências, Química, Física, Biologia e Matemática, reconhecida pelo MEC, atuantes no setor público ou privado, que buscam aprimorar suas abordagens pedagógicas e modernizar o processo de ensino e aprendizagem mediante a incorporação de inovações em tecnologias educacionais e exploração da cultura Maker.

1.8 Perfil do Egresso

O egresso do curso de pós-graduação em Tecnologias Educacionais e Cultura Maker Aplicados ao Ensino de Ciências do campus Linhares, será um educador capacitado e inovador, apto a integrar tecnologias modernas e práticas da cultura Maker em suas aulas de ciência na rede pública ou privada. Com experiência em utilizar recursos tecnológicos para tornar as aulas mais interativas, será capaz de desenvolver atividades e projetos que estimulem a criatividade e o pensamento crítico dos alunos. Adicionalmente, compartilhará suas experiências com outros educadores, contribuindo para a formação continuada e promovendo a inovação pedagógica.

1.9 Infraestrutura

O curso será oferecido pelo Ifes – campus Linhares, com as aulas realizadas no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) Moodle e com o uso de ferramentas de webconferência. Os encontros presenciais, previstos no calendário acadêmico, acontecerão na própria unidade. Por se tratar de um curso na modalidade a distância (EaD), com momentos presenciais programados, é importante destacar a infraestrutura física e digital que o campus oferece, garantindo suporte tanto para as atividades remotas quanto para as presenciais. A seguir, apresentamos as principais instalações e recursos disponíveis para o desenvolvimento das atividades acadêmicas.

1.9.1 Instalações físicas e equipamentos

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo – Ifes, campus Linhares, está situado em uma área ampla, com três blocos acadêmicos dispostos de forma aberta e interligada, facilitando o acesso e o funcionamento dos diversos cursos.

O campus conta com salas de aula climatizadas, equipadas com recursos multimídia e capacidade para 40 alunos. Além disso, oferece um auditório, estacionamento amplo, e uma área de alimentação que funciona nos turnos matutino, vespertino e noturno. Dispõe de três laboratórios de informática, cada um com 40 computadores para trabalhos acadêmicos e aulas; um laboratório de química com estrutura básica (balanças, pHmetros, espectrofotômetro UV-Vis, capela de exaustão, estufas, destilador, refrigerador e bomba a vácuo); um laboratório de biologia com microscópios e lupas eletrônicas; um laboratório de física com experimentos de física geral; e uma biblioteca com um acervo de aproximadamente 6.000 exemplares, incluindo livros, periódicos, DVDs, CD-ROMs, entre outros. O campus também dispõe de um Laboratório Maker, equipado com computadores modernos, máquinas CNC, impressora 3D, kits de robótica e drones.

1.9.2 Infraestrutura digital

Os alunos farão uso do Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) Moodle, disponível em sua versão 3.9 (<https://ava3.cefor.ifes.edu.br/>). O Moodle é uma plataforma de aprendizagem que fornece a educadores e gestores ferramentas práticas e completas para a produção de estruturas colaborativas de aprendizagem. Pode ser usado em todos os dispositivos, inclusive dispositivos móveis com o Moodle Mobile.

Além disso, os alunos terão acesso às bibliotecas virtuais do Ifes, que oferecem material bibliográfico de qualidade em formato digital, compatível com as necessidades do curso. As informações de acesso estão disponíveis na página da Biblioteca do Cefor (<https://cefor.ifes.edu.br/index.php/component/content/article/2-uncategorised/17150-bibliotecas-virtuais>). A biblioteca, acessada pelo AVA Moodle, possui um acervo virtual suportado pelas plataformas Biblioteca Virtual Pearson e Minha Biblioteca, que permitem o acesso 24 horas por dia, 7 dias por semana, de qualquer lugar com internet. O acervo abrange mais de 40 áreas do conhecimento, incluindo administração, marketing, economia, direito, educação, filosofia, engenharia, computação, medicina, psicologia, entre outras. São mais de 4.000 títulos de mais de 20 editoras parceiras, como Pearson, Manole, Contexto, Intersaberes, Papyrus, Casa do Psicólogo, Ática, Scipione, Companhia das Letras, Educus, Rideel, Jaypee Brothers, Aleph, Lexikon, Callis, Summus, Interciência, Vozes, Autêntica, Freitas Bastos e Oficina de Textos. Através da Biblioteca Virtual Pearson, os usuários do Ifes podem consultar livros de forma interativa, criar uma estante virtual com seus títulos favoritos e adicionar anotações e comentários nas páginas.

Além disso, os alunos têm à disposição o serviço de acesso às normas da ABNT e Mercosul por meio da plataforma Target GEDWeb, bem como o Sistema Pergamum. Outras bibliotecas virtuais disponíveis incluem: Biblioteca Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), Biblioteca Domínio Público, Biblioteca Digital Mundial, Repositório online ProEdu, Biblioteca Digital e Sonora, Public Library of Science, The National Academies Press, Project Gutenberg e Google Book. Os estudantes também terão acesso ao Portal de Periódicos da Capes.

Todas essas plataformas estarão acessíveis por meio de links disponíveis no AVA, conforme a demanda das disciplinas.

Por fim, o Ifes conta com um Repositório Institucional (RI), disponível em <https://repositorio.ifes.edu.br>, onde é possível armazenar, gerenciar, preservar e disseminar a produção técnico-científica de servidores e estudantes de forma livre e gratuita. O repositório inclui arquivos categorizados em: Edifes, Eventos Ifes, Produção Científica, Teses e Dissertações, e Trabalhos Acadêmicos e Técnicos. Os estudantes podem fazer download, imprimir, compartilhar ou utilizar o material para fins educacionais e não comerciais, com a devida citação dos direitos autorais conforme o termo de uso de cada documento.

1.9.3 Material Didático Digital

Além do material bibliográfico disponível nas bibliotecas virtuais, o material didático específico para o curso será disponibilizado eletronicamente no Moodle do Ifes, em diversos formatos, de

acordo com a proposta de cada componente curricular. Esses materiais serão produzidos pelos professores responsáveis pelas disciplinas.

Estão entre os principais materiais previstos para o curso:

- Slides interativos (por exemplo, Google Slides, Microsoft PowerPoint, Prezi e outros softwares de apresentação não lineares).
- Vídeos Educativos.
- Textos didáticos em pdf.

1.9.4 Núcleos de Apoio Institucionais

O Núcleo de Tecnologias Educacionais (NTE) prestará assistência e suporte contínuo aos docentes, acompanhando o desenvolvimento e a organização de materiais didáticos nos ambientes virtuais de aprendizagem. Isso garantirá que os conteúdos sejam interativos e acessíveis, promovendo uma experiência de aprendizado inclusiva para todos os alunos. Outra atribuição importante será colaborar com a formação docente, capacitando os professores para utilizarem as tecnologias educacionais de maneira inovadora.

Quanto às ações afirmativas, o Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Específicas (Napne) irá auxiliar diretamente os alunos com necessidades específicas em cursos a distância, implementando diversas iniciativas. Essas incluem a adaptação de materiais didáticos para formatos acessíveis, o uso de tecnologias assistivas, a capacitação de professores para atender às demandas desses alunos, e a garantia de acessibilidade nas plataformas digitais utilizadas. Essas ações visam assegurar que todos os alunos tenham o suporte necessário para participar plenamente das atividades educacionais, promovendo uma educação inclusiva e acessível em ambientes virtuais.

O Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas (Neabi) atuará em parceria com a coordenação e o setor pedagógico para garantir a educação voltada às relações étnico-raciais e indígenas. Em alinhamento com as legislações de Ações Afirmativas, o curso destinará um mínimo de 25% das vagas para candidatos autodeclarados negros (pretos e pardos) e indígenas, conforme a política institucional do Ifes para Cursos de Pós-Graduação, estabelecida na Resolução Nº 10, de 27 de março de 2017. Os candidatos autodeclarados poderão concorrer tanto às vagas reservadas quanto às de ampla concorrência, conforme a legislação vigente.

2 Corpo Docente e Técnico do Curso

2.1 Corpo Docente do Curso

O corpo docente do curso de Pós-Graduação em Tecnologias Educacionais e Cultura Maker Aplicadas ao Ensino de Ciências é composto por professores qualificados, com formação em Educação a Distância (EaD) e experiência no uso de tecnologias digitais no ensino. Alguns dos docentes participaram da oferta do Curso de Pós-Graduação em Práticas Pedagógicas para Educação Profissional e Tecnológica, realizado entre 2019 e 2022, no qual o campus Linhares atuou como polo sob a coordenação do Cefor. Essa experiência permitiu aos professores desenvolver habilidades avançadas em mediação pedagógica e gestão de cursos na modalidade EaD, além de reforçar sua competência no uso de tecnologias digitais de apoio ao processo de ensino-aprendizagem.

Para garantir a contínua qualificação do corpo docente, o campus Linhares tem incentivado os

professores a participar de cursos de capacitação voltados para a EaD, como os oferecidos pela plataforma de Cursos Abertos do Ifes, no formato MOOC (Massive Open Online Courses). Essas estratégias visam não só a atualização constante dos professores, mas também a ampliação de suas competências na condução de processos educativos mediados por tecnologias digitais.

Além disso, o campus tem como plano futuro o desenvolvimento de novas estratégias de capacitação interna, focando na formação contínua dos docentes em metodologias ativas e no uso de ferramentas de ensino remoto, com o objetivo de aprimorar ainda mais a qualidade da oferta educacional e atender às demandas do contexto da EaD.

Nome	Tales Costa de Freitas		Titulação		Doutor
UA (Lotação)	Campus Linhares		Cargo		Professor EBTT
Regime de Trabalho 20h, 40h, DE, Não se aplica	DE		CH dedicação ao curso	75 h	
Situação Ativo, aposentado, licenciado	Ativo	Link do CV Lattes	https://lattes.cnpq.br/5200399018205860		
<u>Resumo do Currículo Latte</u>					
Doutor, Mestre, Bacharel e Licenciado em Ciências Físicas pela Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), com experiência na área de Física da Matéria Condensada, com ênfase em Materiais Magnéticos, Propriedades Magnéticas e Supercondutividade de filmes finos, produzidos pela técnica de Magnetron Sputtering DC. Atualmente, é professor do Instituto Federal do Espírito Santo, campus Linhares.					
Foi também coordenador e professor do curso de Práticas Pedagógicas do CEFOR nos anos de 2021 e 2022.					
Nome	Lucas Sousa Carvalho Martins		Titulação		Doutor
UA (Lotação)	Campus Linhares		Cargo		Professor EBTT
Regime de Trabalho 20h, 40h, DE, Não se aplica	DE		CH dedicação ao curso	75 h	
Situação Ativo, aposentado, licenciado	Ativo	Link do CV Lattes	http://lattes.cnpq.br/0730561898059401		
<u>Resumo do Currículo Lattes</u>					
Doutor em Física (2017) pela Universidade Federal do Espírito Santo. Possui mestrado em Física (2013) e as graduações Bacharelado em Física (2011) e Licenciatura Plena em Física (2011) pela Universidade Federal do Espírito Santo. Atualmente é professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo. Tem experiência na área de Física, com ênfase em Física Atômica e Molecular, atuando principalmente nos seguintes temas: Estudo de estruturas eletrônicas de átomos e moléculas. Geração de bases Gaussianas não relativísticas e relativísticas para átomos e moléculas. Possui formação complementar em cursos voltados para EaD, tais como Moodle para Educadores e Ferramentas para Gravação de Videoaulas.					
Nome	Felipe Henrique Gonçalves da Silva		Titulação		Doutor
UA (Lotação)	Campus Linhares		Cargo		Professor EBTT
Regime de Trabalho 20h, 40h, DE, Não se aplica	DE		CH dedicação ao curso	75 h	
Situação Ativo, aposentado, licenciado	Ativo	Link do CV Lattes	http://lattes.cnpq.br/0774453813353883		
<u>Resumo do Currículo Lattes</u>					
Doutor em Ciências Humanas e Sociais pela Universidade Federal do ABC (UFABC). Mestre em História pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (2012). Especialista em Globalização e Cultura pela Fundação Escola de Sociologia e Política de São Paulo - FESPSP (2008). Licenciado em História pela Universidade Bandeirantes -					

UNIBAN (2006). Licenciado em Ciências Sociais pelo Centro Universitário Fundação Santo André-CUFSA (2005). Possui 20 anos de experiência como docente, atuando na educação básica e no ensino superior na forma presencial e EAD, sendo essa última como docente e coordenador de pós-graduação em Práticas Pedagógicas. Realiza estudos nas áreas de Sociologia, Ciência Política, História Contemporânea, História do Brasil Contemporâneo e Economia Política, atuando principalmente nos seguintes temas: democracia, cidadania, direitos humanos, partidos políticos, neoliberalismo, desenvolvimentismo, globalização, financeirização e ensino de sociologia. Atualmente é professor efetivo em regime de dedicação exclusiva na área de Sociologia do Instituto Federal do Espírito Santo - IFES, coordenador Núcleo de Estudos Afro-brasileiros e Indígenas (NEABI) e vice-coordenador do Núcleo de Estudos e Pesquisas em Gênero e Sexualidade (NEPGENS), ambos do IFES, campus Linhares. Atualmente é professor efetivo em regime de dedicação exclusiva na área de Sociologia do Instituto Federal do Espírito Santo - IFES, Campus Linhares

Nome	Douglas Espíndola Baessa		Titulação		Mestre
UA (Lotação)	Campus Linhares		Cargo		Professor EBTT
Regime de Trabalho 20h, 40h, DE, Não se aplica	DE		CH dedicação ao curso	15 h	
Situação Ativo, aposentado, licenciado	Ativo	Link do CV Lattes	https://lattes.cnpq.br/7438092810588494		

Resumo do Currículo Lattes

Graduado em Matemática pela Universidade Federal de Juiz de Fora (2007), Mestre na área de Ensino da Matemática pela Universidade Federal de Juiz de Fora (2013-2015). Possui experiência na docência da Educação Básica, Graduação e Pós Graduação, tanto no ensino presencial, quanto no ensino EAD, que atuo desde 2006, com tutoria e docência. Atualmente sou professor efetivo do Instituto Federal do Espírito Santo - IFES, com experiência como Coordenador de Professores e Coordenador de Núcleo de Tecnologias Educacionais.

Nome	Lucas Vago Santana		Titulação		Doutor
UA (Lotação)	Campus Linhares		Cargo		Professor EBTT
Regime de Trabalho 20h, 40h, DE, Não se aplica	DE		CH dedicação ao curso	30h	
Situação Ativo, aposentado, licenciado	Ativo	Link do CV Lattes	https://lattes.cnpq.br/6701803841076777		

Resumo do Currículo Lattes

Possui graduação em Engenharia de Controle e Automação pela Universidade Federal de Ouro Preto, mestrado e doutorado em Engenharia Elétrica pela Universidade Federal do Espírito Santo. Atualmente cursa uma Pós-Graduação em Inteligência Artificial e Ciência de Dados, ofertada pela Ufes, na modalidade à distância. Possui formação complementar em cursos no ramo de Educação Maker, Moodle para Educadores e Ferramentas para Gravação de Videoaulas, além de possuir experiência como aluno em cursos ofertados por diversas plataformas MOOC do Brasil e do exterior.

Nome	Luciano Leonardo Sampaio Fortes		Titulação		Mestre
UA (Lotação)	Campus Linhares		Cargo		Professor EBTT
Regime de Trabalho 20h, 40h, DE, Não se aplica	DE		CH dedicação ao curso	30h	
Situação Ativo, aposentado, licenciado	Ativo	Link do CV Lattes	https://lattes.cnpq.br/6829231085472348		

Resumo do Currículo Lattes

Graduado em Engenharia de Controle e Automação pela Universidade Federal de Minas Gerais (2007). Mestre em Engenharia de Controle e Automação (2018). Foi professor substituto do Ifes Campus Serra de 2008 a 2010 . Atualmente é professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo - Campus Linhares desde 2010. Atuou na área de instrumentação e instalação de painéis elétricos na Instec em Belo Horizonte . Realiza atividades na na área de: robótica, instrumentação, domótica e realidade virtual. Possui Cursos Complementares a distância de Educação Maker, Moodle para Educadores e Ferramentas para Gravação de Videoaulas, Modelagem 3D e Desenvolvimento de aplicativos para Realidade Virtual. Durante 2 anos

- 2019 a 2021 ofertou disciplinas de instrumentação a distância via AVA (Ambiente Virtual de Aprendizagem do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo.)					
Nome	Vinicius Belmuds Vasconcelos Tatagiba		Titulação		Mestre
UA (Lotação)	Campus Linhares		Cargo		Professor EBTT
Regime de Trabalho 20h, 40h, DE, Não se aplica	DE		CH dedicação ao curso	30h	
Situação Ativo, aposentado, licenciado	Ativo	Link do CV Lattes	https://lattes.cnpq.br/5444909177343376		
<u>Resumo do Currículo Lattes</u>					
Graduado em Engenharia de Controle e Automação (2013) e pós-graduado em Práticas Pedagógicas para Professores (2020) pelo Instituto Federal do Espírito Santo (Ifes), com mestrado em Engenharia Elétrica (2016) pela Universidade Federal do Espírito Santo (UFES). Atualmente, é professor na Coordenadoria de Automação Industrial do Ifes - campus Linhares e cursa uma pós-graduação em Inteligência Artificial e Ciências de Dados pela UFES, na modalidade a distância. Tem experiência em projetos de extensão voltados ao ensino de Lógica de Programação com Arduino e interesse no desenvolvimento de kits didáticos de engenharia, com foco no ensino.					
Nome	Aline da Silva Demuner		Titulação		Mestre
UA (Lotação)	Campus Linhares		Cargo		Professor EBTT
Regime de Trabalho 20h, 40h, DE, Não se aplica	DE		CH dedicação ao curso	30 h	
Situação Ativo, aposentado, licenciado	Ativo	Link do CV Lattes	http://lattes.cnpq.br/6841855292424284		
<u>Resumo do Currículo Lattes</u>					
Possui graduação em Física pela Universidade Federal do Espírito Santo (2005) e mestrado em Física pela Universidade Federal do Espírito Santo (2008). Atualmente é professor EBTT do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo. Tem experiência na área de Física, com ênfase em Ensino de Física, atuando principalmente nos seguintes temas: experimentos, refrigeração magnética, física, seja ifes e automatização. Além disso, possui experiência em Educação a Distância (EaD), tendo atuado como professora no Curso de Pós-Graduação Lato Sensu em Práticas Pedagógicas' pelo Ifes."					
Nome	Ricardo Rodrigo Silva Lopes		Titulação		Mestre
UA (Lotação)	Campus Linhares		Cargo		Professor EBTT
Regime de Trabalho 20h, 40h, DE, Não se aplica	DE		CH dedicação ao curso	30 h	
Situação Ativo, aposentado, licenciado	Ativo	Link do CV Lattes	http://lattes.cnpq.br/2220074449113740		
<u>Resumo do Currículo Lattes</u>					
Conclusão do Ensino Médio no CEFETES, Licenciado em Física pela Universidade Federal do Espírito Santo (UFES) (2008), Especialista em Educação de Jovens e Adultos (2009) e Mestre em Ensino de Física pelo programa PPGEnFis da UFES (2014). Atuou como tutor à distância no curso de Licenciatura em Física semipresencial da UFES em parceria com a UAB de 2009 a 2016. Foi professor da Secretaria Estadual de Educação do Espírito Santo (SEDU) de 2006 a 2015 e atualmente atua como professor efetivo de Física com dedicação exclusiva no Instituto Federal do Espírito Santo, campus Linhares, desde 2016 atuando nos cursos técnicos de Administração, Automação Industrial e Meio Ambiente, além de atuar no curso superior de Engenharia de Controle e Automação. No Ifes, atuou como docente no curso de extensão Ciências Forenses (2016 e 2017), presidiu a comissão organizadora da Jornada de Ciências, Matemática, Tecnologia e Inovação do Norte do Espírito Santo (JOCIMATES) (2017), participou da comissão organizadora da I Mostra Estadual de Astronomia, Astrofísica, Astronáutica e Cosmologia do Espírito Santo (2018), atuou como professor mediador no programa de Pós-graduação em Práticas Pedagógicas semipresencial ofertado pelo CEFOR, coordenou e continua coordenando projetos de extensão, cursos de extensão e projetos de ensino relacionados à Astronomia e Astronáutica, presidiu					

a comissão organizadora das Mostras de Ciências e Tecnologias do Ifes campus Linhares e por fim, é membro dos núcleos de tecnologias educacionais (NTE) e de arte e cultura (NAC) do Ifes campus Linhares.

Nome	Roberto Felipe Andrade Menezes		Titulação		Doutor
UA (Lotação)	Campus Linhares		Cargo		Professor EBTT
Regime de Trabalho 20h, 40h, DE, Não se aplica	DE		CH dedicação ao curso	60 h	
Situação Ativo, aposentado, licenciado	Ativo	Link do CV Lattes	http://lattes.cnpq.br/3050454141424694		
<u>Resumo do Currículo Lattes</u>					
Possui graduação em Engenharia Elétrica com Habilitação em Eletrônica pela Universidade Federal de Sergipe (2013), mestrado em Engenharia Elétrica na área de Automação Inteligente pela Universidade Federal de Sergipe (2017) e doutorado em Engenharia Elétrica na área de Processamento de Energia pela Universidade Federal de Pernambuco (2022). Tem experiência nas áreas de Energias Renováveis, Otimização de Sistemas Lineares e Não-Lineares, Inteligência Artificial e Planejamento da Operação de Sistemas Elétricos. Atualmente é professor EBTT do Instituto Federal do Espírito Santo atuando junto à coordenação do curso de Engenharia de Controle e Automação e à coordenação do curso de Técnico em Automação Industrial.					

2.2 Corpo Técnico do Curso:

Nome	Josemar Francisco Pegorette				
UA (lotação)	Campus Linhares		Cargo	Pedagogo	
Regime de Trabalho 30h; 40h; DE	30h		Carga horária dedicação ao curso	8h	

3 Matriz Curricular

3.1 Componentes Curriculares ou Disciplinas

Semestre/Módulo	Descrição Componentes Curriculares	Nome do Professor(a) Responsável	Obrigatória ou Optativa	Carga Horária (Distância + Presencial)
1º/1	Introdução às tecnologias dos laboratórios de fabricação Maker	Lucas Vago Santana Luciano Leonardo Sampaio Fortes Vinicius Belmuds Vasconcelos Tatagiba Roberto Felipe Andrade Menezes	Obrigatória	15h (11h + 4h)
1º/1	Tecnologias Educacionais	Douglas Espíndola Baessa Ricardo Rodrigo Silva Lopes	Obrigatória	15h (11h + 4h)
1º/1	Metodologias Ativas	Aline da Silva Demuner Tales Costa de Freitas Ricardo Rodrigo Silva Lopes	Obrigatória	30h (22h + 8h)
1º/1	Metodologia de Pesquisa	Felipe Henrique Gonçalves da Silva Lucas Sousa Carvalho Martins	Obrigatória	15h (15h + 0h)
1º/2	Práticas de programação	Vinicius Belmuds Vasconcelos	Obrigatória	30h

		Tatagiba Lucas Vago Santana Luciano Leonardo Sampaio Fortes Roberto Felipe Andrade Menezes		(22h + 8h)
1º/2	Gamificação para Ensino de Ciências	Ricardo Rodrigo Silva Lopes Douglas Espíndola Baessa Felipe Henrique Gonçalves da Silva	Obrigatória	15h (15h + 0h)
1º/2	Escrita de pré-projeto	Lucas Sousa Carvalho Martins Tales Costa de Freitas Felipe Henrique Gonçalves da Silva	Obrigatória	45h (37h + 8h)
2º/3	Modelagem e fabricação assistidas por computador	Luciano Leonardo Sampaio Forte Vinicius Belmuds Vasconcelos Tatagiba Lucas Vago Santana Roberto Felipe Andrade Menezes	Obrigatória	30h (22h + 8h)
2º/3	Escrita do projeto de pesquisa	Tales Costa de Freitas Aline da Silva Demuner Douglas Espíndola Baessa	Obrigatória	45h (37h + 8h)
2º/4	Execução do Produto Educacional	Tales Costa de Freitas Aline da Silva Demuner Douglas Espíndola Baessa	Obrigatória	30h (22h + 8h)
2º/4	Escrita em Latex	Lucas Sousa Carvalho Martins Douglas Espíndola Baessa	Obrigatória	30h (30h + 0h)
3º/5	Trabalho Final de Curso	Felipe Henrique Gonçalves da Silva Aline da Silva Demuner Tales Costa de Freitas Roberto Felipe Andrade Menezes	Obrigatória	60h (60h + 0h)
Total da Carga Horária de Disciplinas Obrigatórias				300h
Total da Carga Horária de Trabalho de Conclusão				60h
Carga Horária Total do Curso				360h

3.2 Planejamento do Curso

Módulo	Componente Curricular	Semanas Letivas (1º Semestre)																				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
1	Introdução às tecnologias dos laboratórios de fabricação Maker	6h	5h		4h*																	
1	Tecnologias Educacionais	3h	3h	5h	4h*																	
1	Metodologias Ativas				6h	6h	6h	4h	8h*													
1	Metodologia de Pesquisa					3h	3h	3h	6h													
2	Práticas de programação									6h	6h	6h	4h	8h*								
2	Gamificação para Ensino de Ciências													3h	6h	6h						
2	Escrita de pré-projeto												3h	4h	3h	3h	6h	6h	6h	6h	8h*	

* Aula presencial no sábado.

Módulo	Componente Curricular	Semanas Letivas (2º Semestre)																				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
3	Modelagem e fabricação assistidas por computador	6h	6h	6h	4h	8h*																
3	Escrita do projeto de pesquisa					6h	6h	6h	6h	6h	4h	3h	8h*									
4	Execução do Produto Educacional												3h	3h	4h	6h	3h	3h	8h*			
4	Escrita em LaTeX																6h	6h	6h	6h	3h	3h

* Aula presencial no sábado.

Módulo	Componente Curricular	Semanas Letivas (3º Semestre)																				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
5	Trabalho Final de Curso	4h	4h	4h	4h	4h	4h	4h	4h	4h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h	2h**

** Encontro presencial para defesa do TFC.

O curso será oferecido ao longo de três semestres na modalidade a distância, com uma carga horária semanal organizada conforme o cronograma apresentado acima. As aulas síncronas serão realizadas ao vivo através de salas de webconferência da RNP (Rede Nacional de Ensino e Pesquisa), enquanto os encontros e avaliações presenciais ocorrerão em sete sábados ao longo do curso na sede da unidade ofertante (Ifes campus Linhares). Todos os materiais didáticos digitais, atividades assíncronas e de avaliação estarão disponíveis no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) Moodle (<https://ava3.cefor.ifes.edu.br/>).

3.2.1 Atividades Assíncronas

1. Leituras e Materiais de Estudo: disponibilização de textos didáticos digitais, artigos, e-books etc.
2. Fóruns de Discussão: participação em discussões assíncronas.
3. Atividades Práticas Individuais: exercícios e tarefas para serem realizados individualmente.
4. Atividades Práticas em Grupo: exercícios e tarefas para serem realizados em grupo por meio de recursos tecnológicos que permitam a escrita colaborativa.
5. Trabalhos em Grupo Online: colaboração assíncrona em projetos ou atividades em grupo.
6. Avaliações Online: questionários, quizzes, jogos e H5P, e outras ferramentas do Moodle ou disponíveis na web que possibilitem realizar avaliações de forma assíncrona.
7. Projetos de Pesquisa: desenvolvimento de projetos de pesquisa ao longo do curso.
8. Projeto de Material Didático Digital: desenvolvimento de materiais didáticos digitais para EaD.
9. Sessões individuais para orientação acadêmica.
10. Laboratórios Virtuais: Experiências práticas realizadas online, principalmente no Ambiente Virtual de Aprendizagem Moodle.

3.2.2 Atividades Síncronas

1. Aulas Online ao Vivo: Palestras e apresentações interativas; discussões e sessões de Perguntas e Respostas em tempo real; encontros para esclarecimento de dúvidas dos alunos.
2. Grupos de Discussão Síncronos: Debates em pequenos grupos durante as aulas; apresentações de projetos ou materiais didáticos.
3. Simulações e Demonstrações Práticas: Atividades práticas realizadas com interação ao vivo.

4. Convidados Especiais: Palestrantes especialistas convidados para enriquecer o conteúdo das aulas.

3.2.3 Atividades Presenciais

1. Encontros e avaliações presenciais realizadas na sede da unidade ofertante (Ifes campus Linhares) a fim de promover a integração entre alunos e professores; realizar atividades colaborativas; simulações e outras atividades pertinentes à formação para além de provas e apresentação de seminários.
2. Visita ao laboratório IFMaker para familiarização com tecnologias como máquinas CNC, impressoras 3D, cortadoras a laser, fresadoras, além de realidade virtual e aumentada.

O curso requer a participação dos alunos em encontros presenciais que vão ocorrer aos sábados, com dois encontros nos módulos 1, 2 e 3, e um encontro presencial no módulo 4. Além disso, é fundamental que os estudantes participem e apresentem seus projetos de pesquisa elaborados ao longo do curso ou pesquisas científicas desenvolvidas nas disciplinas, durante a Jornada Científica do Ifes Linhares.

3.2.4 Acompanhamento e Registro das Atividades

O acompanhamento das atividades será realizado diretamente pelos professores formadores, que atuarão em todos os momentos do curso – presenciais, síncronos e assíncronos. Para garantir o registro adequado e comprovar a realização das atividades com o devido acompanhamento docente, as seguintes práticas serão adotadas:

1. **Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) Moodle:** Todas as atividades assíncronas realizadas a distância serão registradas no AVA. O sistema permitirá o acompanhamento detalhado da participação dos alunos, incluindo acessos, envio de atividades e participação em fóruns e discussões. Cada atividade será vinculada ao professor formador responsável, que acompanhará o progresso dos alunos e fornecerá feedback individualizado.
2. **Registro de Encontros Síncronos:** As aulas síncronas serão realizadas por meio de ferramentas de webconferência. A presença e participação dos alunos serão monitoradas pelo professor formador, garantindo o controle de frequência e o cumprimento das atividades propostas durante esses encontros.
3. **Atividades Presenciais:** Nos momentos presenciais, a frequência dos alunos será registrada pelos professores formadores em relatórios específicos, que incluirão a descrição das atividades realizadas e o desempenho dos alunos. Esse acompanhamento será documentado e armazenado de forma a permitir comprovação futura.

3.2.5 Mapa de Fluxo do Curso de Pós-Graduação



3.3 Ementário

Nome Componente ou Disciplina: Introdução às tecnologias dos laboratórios de fabricação <i>Maker</i>	
Carga Horária: 15h	Obrigatória
Objetivos	
<p>Geral:</p> <p>Introduzir tecnologias presentes nos laboratórios de fabricação maker e sua utilidade na construção de protótipos educacionais</p> <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Introduzir tecnologias de desenho assistido por computador; ● Introduzir tecnologias das máquinas CNC de impressão 3D, corte a laser e fresagem; ● Introduzir tecnologias de realidade virtual e aumentada; ● Introduzir tecnologias de programação e simulação de robótica, jogos e outros; ● Pesquisar e refletir sobre as possibilidades de aplicação dessas tecnologias no cotidiano das atividades escolares. 	
Ementa	
Introdução ao Movimento Maker e sua relação com a educação. Tecnologias de CAD.	

Tecnologias de CNC para impressão 3D, corte a laser e fresagem. Fundamentos de realidade virtual e aumentada. Introdução à programação de dispositivos simulados. Programação de Pesquisa e reflexão sobre o potencial uso de tecnologias de fabricação maker no meio educacional
Conteúdo
<ul style="list-style-type: none"> ● Introdução ao Movimento Maker e sua relação com a educação; ● Introdução às tecnologias de Desenho Assistido por Computador (CAD); ● Introdução às tecnologias CNC (Controle Numérico Computadorizado) aplicadas à impressão 3D, corte a laser e fresagem, com foco em suas implicações educacionais; ● Introdução às tecnologias de Realidade Virtual (RV) e Aumentada (RA); ● Introdução às tecnologias de programação via simulação de jogos e dispositivos; ● Investigação, reflexão e apresentação de possíveis formas de integração entre tecnologias de fabricação maker e recursos educacionais para o cotidiano escolar.
Metodologia e Recursos Utilizados
<p>Metodologias:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Aulas expositivas e dialogadas para apresentação dos conteúdos teóricos; ● Realização de atividades relacionadas aos conteúdos, presencialmente ou no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA); ● Apresentação de seminários com resultados de pesquisas sobre os conteúdos.; ● Visita presencial ao laboratório IFMaker para verificação das tecnologias. <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Computador com acesso à internet; ● Ambiente Virtual de Aprendizagem; ● Infraestrutura do laboratório IFMaker (máquinas e dispositivos).
Avaliação da Aprendizagem
<p>A avaliação será realizada de forma processual, com caráter diagnóstico e formativo, considerando aspectos qualitativos e quantitativos, presentes tanto no domínio cognitivo quanto no desenvolvimento de hábitos, atitudes e valores.</p> <p>A avaliação incluirá atividades síncronas e assíncronas realizadas no Ambiente Virtual do Ifes, com possível suporte de ferramentas de webconferência, além de atividades presenciais na sede da unidade ofertante. O encontro presencial, que ocorrerá ao final da disciplina, será realizado em um sábado, conforme o calendário letivo do curso, a ser divulgado no início do período letivo.</p> <p>Serão considerados aprovados os discentes com nota final igual ou superior a 60 pontos (em uma escala de 0 a 100). O acompanhamento dos estudantes, para verificação do desempenho acadêmico, será realizado pelo professor mediador.</p>
Bibliografia Básica
<p>LIRA, Valdemir Martins. Processos de fabricação por impressão 3D: tecnologia, equipamentos, estudo de caso e projeto de impressora 3D. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2021. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786555062960/pageid/0</p>

OLIVEIRA, Cláudio Luís V.; ZANETTI, Humberto Augusto P. **Projetos com Python e Arduino - Como Desenvolver Projetos Práticos de Eletrônica, Automação e IoT**. Editora Saraiva, 2020. Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788536533575/pageid/0>

TORI, Romero; HOUNSELL, Marcelo da Silva (org.). **Introdução a Realidade Virtual e Aumentada**. 3. ed. Porto Alegre: Editora SBC, 2020. Disponível em:

<https://books-sol.sbc.org.br/index.php/sbc/catalog/book/66>

Bibliografia Complementar

JÚNIOR, Sérgio Luiz S.; SILVA, Rodrigo A. **Automação e Instrumentação Industrial com Arduino - Teoria e Projetos**. Editora Saraiva, 2015. Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788536518152/pageid/0>

CARDOSO, Wellington P.; GUINOZA, Lilian C W.; GALINATTI, Anna C M.; et al. **Modelagem 3D**. Grupo A, 2020. Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786581492694/pageid/0>

ANDALÓ, Flávio. **Modelagem e Animação 2D e 3D para Jogos**. Grupo GEN, 2015. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788536519425/pageid/0>

NUSSEY, John. **Arduino Para Leigos**. Editora Alta Books, 2019. Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788550808383/pageid/0>

SILVA, Rodrigo Barbosa e; BLIKSTEIN, Paulo (Org.). **Robótica educacional: experiências inovadoras na educação brasileira**. Porto Alegre: Penso, 2020. Disponível em:

[https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788584291892/epubcfi/6/2\[%3Bvnd.vst.idref%3DCapa.xhtml\]!/4/2\[page_i\]/2%4051:2](https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788584291892/epubcfi/6/2[%3Bvnd.vst.idref%3DCapa.xhtml]!/4/2[page_i]/2%4051:2)

Nome Componente ou Disciplina: **Tecnologias Educacionais**

Carga Horária: 15 h

Obrigatória

Objetivos

Geral:

Desenvolver a compreensão crítica e a competência prática dos estudantes na utilização de tecnologias educacionais como ferramentas eficazes para aprimorar o processo de ensino e aprendizagem em diversos contextos no ensino de Ciências.

Específicos:

- Analisar criticamente as principais tecnologias educacionais disponíveis para o ensino de Ciências, considerando suas potencialidades e limitações;

<ul style="list-style-type: none"> ● Capacitar os estudantes no uso de ferramentas tecnológicas específicas aplicáveis ao ensino de Ciências, promovendo a familiaridade e a habilidade na sua aplicação; ● Desenvolver projetos educacionais utilizando tecnologias como recursos facilitadores, visando melhorar a eficácia do ensino e a compreensão dos conceitos científicos por parte dos alunos; ● Promover a integração de tecnologias digitais de forma inovadora nas atividades de ensino, tornando-as mais atrativas e alinhadas aos interesses dos estudantes; ● Proporcionar experiências práticas que explorem a interação entre as tecnologias e os métodos tradicionais de ensino de Ciências, visando encontrar abordagens integradas e equilibradas.
<p>Ementa</p>
<p>Definição de TICs; Desafios, Benefícios e acessibilidade metodológica no uso de tecnologias educacionais no ensino de Ciências; Aplicações das tecnologias educacionais na prática docente.</p>
<p>Conteúdo</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● Definição de TICs; ● Desafios, Benefícios e acessibilidade metodológica no uso de TICs na educação; ● Aplicações práticas para ensino de Ciências na atuação docente fazendo uso de: <ol style="list-style-type: none"> 1. Ambientes virtuais imersivos (realidade virtual, realidade aumentada, visitas virtuais, etc.); 2. Ferramentas de comunicação (e-mail, redes sociais, chat, fórum, web conferência, aplicativos de comunicação dinâmica como o WhatsApp, etc.); 3. Ferramentas de trabalho (edição de textos, armazenamento, conteúdos multimídias, chat GPT, etc.); 4. Ferramentas de gestão (sistema informatizado com controle de presença, questionário com autocorreção em ambientes virtuais de aprendizagem); 5. Ferramentas para acervo de conteúdo (bibliotecas virtuais, ferramentas de busca, etc.); 6. Ferramentas de experimentação (kits de robótica, plataformas de produção e de produção audiovisual, etc.); 7. Objetos digitais de aprendizagem – ODA (livros virtuais, animações, jogos, simuladores computacionais, etc.).
<p>Metodologia e Recursos Utilizados</p>
<p>Metodologias:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Aulas expositivas para apresentação dos conceitos fundamentais da disciplina e exposição prática de cada um. ● Discussões em grupo e apresentação de seminários para promover diálogo sobre os tópicos abordados na disciplina. <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Laboratório de informática com projetor multimídia. ● Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA).
<p>Avaliação da Aprendizagem</p>

A avaliação será realizada de forma processual, com caráter diagnóstico e formativo, considerando aspectos qualitativos e quantitativos, presentes tanto no domínio cognitivo quanto no desenvolvimento de hábitos, atitudes e valores.

A avaliação incluirá atividades síncronas e assíncronas realizadas no Ambiente Virtual do Ifes, com possível suporte de ferramentas de webconferência, além de atividades presenciais na sede da unidade ofertante. O encontro presencial, que ocorrerá ao final da disciplina, será realizado em um sábado, conforme o calendário letivo do curso, a ser divulgado no início do período letivo.

Serão considerados aprovados os discentes com nota final igual ou superior a 60 pontos (em uma escala de 0 a 100). O acompanhamento dos estudantes, para verificação do desempenho acadêmico, será realizado pelo professor mediador.

Bibliografia Básica

SAMPAIO, Marisa Narcizo et al. **Tecnologia Educacional: Descubra Suas Possibilidades na Sala de Aula**. 8. ed. Petrópolis: Vozes, 2014.

BATES, T. **Educar na era digital: design, ensino e aprendizagem**. São Paulo: Artesanato Educacional, 2016.

PORVIR. **Tecnologias na Educação**. Disponível em <https://porvir.org/especiais/tecnologia/MOORE> . Michael G .; KEARSLEY, Greg. **Educação a distância: sistemas de aprendizagem on-line**. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

Bibliografia Complementar

NOGUCHI, Selma Kazumi da Trindade; TEIXEIRA, Renato da Costa (org.). **Metodologias ativas e tecnologias educacionais para área da saúde: glossário técnico de verbetes**. Belém, PA: Neurus, 2023. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 11 set. 2024.

CARMO, Valéria Oliveira do. **Tecnologias Educacionais**. São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2015. *E-book*. ISBN 9788522123490. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522123490/> . Acesso em: 11 set. 2024.

OUZA, Henderson Tavares de. **Tecnologias Educacionais: Aplicações e Possibilidades**. Curitiba: Appris, 2019.

SARTORI, A; ROESLER, J. **Educação a Distância: gestão da aprendizagem e da produção de materiais didáticos impressos e on-line**. Tubarão: Ed. Unisul, 2005.

SANTOS, Eliete Correia dos; SOUZA, Fábio Marques de; SOUSA, Kelly Cristina Trajano de.

Nome Componente ou Disciplina: Metodologias Ativas para o Ensino de Ciências	
Carga Horária: 30 h	Obrigatória
Objetivos	
<p>Geral:</p> <p>Habilitar os discentes a dominar e aplicar metodologias ativas no ensino de Ciências, promovendo uma reflexão crítica sobre o seu uso e as possibilidades de aplicação no contexto do ensino de Ciências.</p> <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none">● Identificar e compreender as principais metodologias ativas utilizadas no ensino de Ciências.● Analisar criticamente as vantagens e desafios associados ao uso de metodologias ativas no contexto específico do ensino de Ciências.● Investigar mecanismos de conexão entre tecnologias educacionais e metodologias ativas.● Avaliar o impacto do uso de metodologias ativas e tecnologias educacionais no processo de aprendizagem dos alunos.● Planejar e implementar atividades e aulas utilizando metodologias ativas e tecnologias educacionais.	
Ementa	
Introdução às Metodologias Ativas no contexto do ensino de Ciências. Análise das principais metodologias ativas, incluindo: Aprendizagem Baseada em Problemas, Aprendizagem Baseada em Projetos, Gamificação, Flipped Classroom e Aprendizagem Colaborativa. Exploração das possibilidades de integração das Tecnologias Educacionais no contexto das Metodologias Ativas para o ensino de Ciências. Planejamento e implementação de aulas utilizando Metodologias Ativas e Tecnologias Educacionais. Avaliação da aprendizagem em ambientes que utilizam Metodologias Ativas e Tecnologias Educacionais.	
Conteúdo	
<ul style="list-style-type: none">● Introdução às Metodologias Ativas e Tecnologias Educacionais no ensino de Ciências;● Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL) no ensino de Ciências;● Aprendizagem Baseada em Projetos (PjBL) no ensino de Ciências;● Gamificação e Simulações no ensino de Ciências;● Flipped Classroom (Sala de Aula Invertida) no ensino de Ciências;	

- Aprendizagem Colaborativa Online no ensino de Ciências;
- Integração de Tecnologias Educacionais nas Metodologias Ativas para o ensino de Ciências;
- Planejamento e implementação de aulas utilizando Metodologias Ativas e Tecnologias Educacionais;
- Avaliação da aprendizagem em ambientes que utilizam Metodologias Ativas e Tecnologias Educacionais.

Metodologia e Recursos Utilizados

Metodologias:

1) Aulas expositivas interativas:

- Exposição dos conceitos-chave, seguida de discussão em grupo, perguntas abertas e debates.
- Encorajar os alunos a compartilhar suas próprias experiências e perspectivas relacionadas aos tópicos abordados.

2) Estudos de caso:

- Apresentação dos estudos de caso reais relacionados ao ensino de Ciências, onde eles podem analisar e discutir diferentes abordagens metodológicas utilizadas.
- Identificar os pontos fortes e fracos de cada abordagem e propor maneiras de melhorá-las.

3) Aprendizagem baseada em problemas (ABP):

- Desafiar os alunos com problemas do mundo real relacionados aos conceitos de Ciências que estão estudando.
- Dividir os alunos em grupos e pedir que trabalhem juntos para resolver os problemas, incentivando a pesquisa independente e a colaboração.

4) Ensino invertido (Flipped Classroom):

- Fornecer aos alunos materiais de estudo, como vídeos, textos e questionários online, para que possam revisar os conceitos básicos.

5) Projetos colaborativos:

- Dividir os alunos em equipes e atribuir projetos de pesquisa sobre temas específicos de Ciências.
- Incentivar a colaboração entre os membros da equipe, a investigação independente e a apresentação dos resultados de forma criativa, como por meio de apresentações, vídeos ou painéis interativos.

Recursos:

1) **Tecnologias Educacionais:** Utilização de ferramentas e recursos tecnológicos, como aplicativos, plataformas online, simulações virtuais, vídeos, jogos educacionais, entre outros, para enriquecer o processo de ensino e aprendizagem.

2) **Laboratórios Virtuais:** Ambientes virtuais que permitem a realização de experimentos e atividades práticas de forma simulada, oferecendo aos alunos a oportunidade de

explorar conceitos científicos de maneira interativa.

- 3) **Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA):** Plataforma online que facilita a disponibilização de materiais, interação entre os alunos e o professor, realização de atividades, discussões em fóruns, entre outras possibilidades.
- 4) **Recursos Audiovisuais:** Utilização de recursos como vídeos, animações, imagens, infográficos, podcasts, entre outros, para ilustrar conceitos científicos, apresentar experimentos e enriquecer as explicações em sala de aula.

Redes Sociais e Comunidades Online: Utilização de grupos em redes sociais ou comunidades online voltadas para a área de Ciências, onde os alunos podem compartilhar ideias, discutir temas, trocar experiências e buscar apoio para suas pesquisas

Avaliação da Aprendizagem

A avaliação será realizada de forma processual, com caráter diagnóstico e formativo, considerando aspectos qualitativos e quantitativos, presentes tanto no domínio cognitivo quanto no desenvolvimento de hábitos, atitudes e valores.

A avaliação incluirá atividades síncronas e assíncronas realizadas no Ambiente Virtual do Ifes, com possível suporte de ferramentas de webconferência, além de atividades presenciais na sede da unidade ofertante. O encontro presencial, que ocorrerá ao final da disciplina, será realizado em um sábado, conforme o calendário letivo do curso, a ser divulgado no início do período letivo.

Serão considerados aprovados os discentes com nota final igual ou superior a 60 pontos (em uma escala de 0 a 100). O acompanhamento dos estudantes, para verificação do desempenho acadêmico, será realizado pelo professor mediador.

Bibliografia Básica

Bacich, L.; Moran, J. **Metodologias Ativas para uma Educação Inovadora: Uma Abordagem Teórico-Prática**. 1. ed. Porto Alegre: Editora Penso, 2018. E-book. ISBN 9788584291168. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788584291168/>

Monteiro, P.; Chamon, E.; Santana, L.; Ribeiro, J; Aranha, M; Taajra, S. **Metodologias ativas e as tecnologias educacionais: Conceitos e Práticas**. 1. ed. Rio de Janeiro: Editora Alta Books, 2021.

CAMARGO, Fausto; DAROS, Thuinie. **A Sala de Aula Inovadora: Estratégias Pedagógicas para Fomentar o Aprendizado Ativo**. 1ª ed. Porto Alegre: Penso, 2018. E-book. ISBN 9788584291205. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788584291205>

Bibliografia Complementar

FILATRO, Andrea; CAVALCANTI, Carolina Costa. **Metodologias Inov-Ativas na educação presencial, à distância e corporativa**. 2ª ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2023. E-book. ISBN 9786587958033. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786587958033/>

CAMARGO, Fausto; DAROS, Thuinie. **A Sala de Aula Digital: Estratégias Pedagógicas para Fomentar o Aprendizado Ativo, On-Line e Híbrido**. Porto Alegre: Editora Penso, 2021. E-book. ISBN 9786559760022. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786559760022/>

BENDER, Willian N.; RODRIGUES, Maria da Graça Souza Horn Fernando de Siqueira (Tradutor). **Aprendizagem Baseada em Projetos: Educação Diferenciada para o Século XXI**. 1ª ed. Porto Alegre: Editora Penso, 2014. E-book. ISBN 9788584290000. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788584290000/>

SEFTON, Ana Paula; GALINI, Marcos Evandro. **Metodologias Ativas: desenvolvendo Aulas Ativas para uma Aprendizagem Significativa**. Rio de Janeiro: Editora Freitas Bastos, 2022. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>

Nome Componente ou Disciplina: Metodologia de Pesquisa	
Carga Horária: 15 h	Obrigatória
Objetivos	
<p>Geral:</p> <p>Fornecer ao estudante subsídios para o desenvolvimento de projetos de pesquisa, apresentando técnicas e fundamentos metodológicos gerais, orientando-o na adoção de um comportamento científico que possibilite planejar e desenvolver trabalhos acadêmicos.</p> <p>Específicos:</p> <p>Ao final do curso o estudante deverá ser capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Conceituar ciência e conhecimento científico e descrever suas características; ✓ Identificar as etapas do método científico e caracterizar os passos do processo de pesquisa; ✓ Identificar os diferentes tipos de pesquisa, conhecendo as características e as etapas de cada um; 	
Ementa	
Introdução à Pesquisa Científica. Metodologia da Pesquisa. Aspectos Éticos da Pesquisa.	
Conteúdo	

1. Introdução à Pesquisa Científica

- 1.1. Conceitos fundamentais de pesquisa científica.
- 1.2. O método científico e suas etapas.
- 1.3. O papel da leitura e da escrita na apreensão e comunicação do conhecimento.

2. Metodologia da Pesquisa

- 2.1. Tipos de pesquisa (exploratória, descritiva, experimental, etc.).
- 2.2. Seleção da abordagem e procedimentos metodológicos adequados ao tema da pesquisa.
- 2.3. Amostragem e técnicas de coleta de dados.

3. Aspectos Éticos da Pesquisa

Plágio.

Metodologia e Recursos Utilizados

Metodologias:

- Aulas expositivo-dialogadas;
- Atividades relacionadas aos conteúdos, para serem realizadas presencialmente ou no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA);
- Disponibilização de materiais de apoio no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), como slides, textos, links, filmes, entre outros;
- Pesquisas em bases de dados de periódicos, públicos ou privados;

Recursos: Quadro branco; Jornais, cartazes, revistas e livros; Textos/manuais; Computador com acesso à internet; Projetor multimídia; Ambiente Virtual de Aprendizagem.

Avaliação da Aprendizagem

A avaliação será realizada de forma processual, com caráter diagnóstico e formativo, considerando aspectos qualitativos e quantitativos, presentes tanto no domínio cognitivo quanto no desenvolvimento de hábitos, atitudes e valores.

A avaliação incluirá atividades síncronas e assíncronas realizadas no Ambiente Virtual do Ifes, com possível suporte de ferramentas de webconferência. Serão considerados aprovados os discentes com nota final igual ou superior a 60 pontos (em uma escala de 0 a 100). O acompanhamento dos estudantes, para verificação do desempenho acadêmico, será realizado pelo professor mediador.

Bibliografia Básica

MARCONI, Marina de A.; LAKATOS, Eva M. Metodologia Científica. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2022. E-book. ISBN 9786559770670. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786559770670/> . Acesso em: 10 set. 2024.

FLICK, Uwe. Introdução à metodologia de pesquisa. Porto Alegre: Grupo A, 2012. E-book. ISBN 9788565848138. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788565848138/> . Acesso em: 10 set.

2024.

SAMPIERI, Roberto H.; COLLADO, Carlos F.; LUCIO, María D. P B. Metodologia de pesquisa. Porto Alegre: Grupo A, 2013. E-book. ISBN 9788565848367. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788565848367/> . Acesso em: 10 set. 2024.

FAINTUCH, Joel. Ética em pesquisa: em medicina, ciências humanas e da saúde. Barueri: Editora Manole, 2021. E-book. ISBN 9786555761900. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786555761900/> . Acesso em: 10 set. 2024.

Bibliografia Complementar

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO. Princípios da metodologia e normas para apresentação de trabalhos acadêmicos e científicos. 4. ed. rev. e ampl. Vitória: Ifes, 2024. Disponível em: <https://repositorio.ifes.edu.br/handle/123456789/4578> Acesso em: 10 set. 2024.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. de. Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2. ed. Novo Hamburgo RS: Universidade Feevale, 2013. Disponível em: <https://www.feevale.br/Comum/midias/0163c988-1f5d-496f-b118-a6e009a7a2f9/E-book%20Metodologia%20do%20Trabalho%20Cientifico.pdf> Acesso em: 10 set.2024

Nome Componente ou Disciplina: **Práticas de programação**

Carga Horária: 30h

Obrigatória

Objetivos

Geral:

Introduzir os fundamentos do pensamento computacional e da lógica de programação através das tecnologias Arduino e Scratch

Específicos:

- ✓ Introduzir fundamentos do pensamento computacional e da lógica de programação através de atividades desplugadas
- ✓ Introduzir a tecnologia Arduino
- ✓ Introduzir a tecnologia Scratch
- ✓ Praticar a solução de problemas de computação através das tecnologias Arduino e Scratch

<p>✓ Planejar atividades educacionais que explorem as tecnologias apresentadas em atividades do cotidiano escolar</p>
<p>Ementa</p>
<p>Introdução ao pensamento computacional e à lógica de programação. Aplicação das tecnologias Arduino e Scratch na exploração dos fundamentos da lógica de programação. Solução de problemas de computação. Proposição de produtos educacionais explorando fundamentos da computação.</p>
<p>Conteúdo</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● Introdução ao pensamento computacional; ● Introdução aos fundamentos da lógica de programação; ● Atividades desplugadas: conceituação e aplicação com exemplos; ● Introdução à tecnologia Arduino; ● Introdução à tecnologia Scratch; ● Aplicações com as tecnologias Arduino e Scratch; ● Práticas de computação com as tecnologias Arduino e Scratch; ● Proposição de práticas educacionais aplicando conteúdos de computação.
<p>Metodologia e Recursos Utilizados</p>
<p>Metodologias:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Aulas expositivas e dialogadas para apresentação dos conteúdos teóricos. ● Realização de atividades relacionadas aos conteúdos, presencialmente ou no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA); ● Apresentação de seminários com resultados de pesquisas sobre os conteúdos. ● Atividades práticas presenciais no laboratório IFMaker para verificação das tecnologias. ● Desenvolvimento de atividades educacionais relacionadas aos conteúdos desta disciplina. <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Computador com acesso à internet; ● Ambiente Virtual de Aprendizagem; ● Infraestrutura do laboratório IFMaker (máquinas e dispositivos)
<p>Avaliação da Aprendizagem</p>
<p>A avaliação será realizada de forma processual, com caráter diagnóstico e formativo, considerando aspectos qualitativos e quantitativos, presentes tanto no domínio cognitivo quanto no desenvolvimento de hábitos, atitudes e valores.</p> <p>A avaliação incluirá atividades síncronas e assíncronas realizadas no Ambiente Virtual do Ifes, com possível suporte de ferramentas de webconferência, além de atividades presenciais na sede da unidade ofertante. O encontro presencial, que ocorrerá ao final da disciplina, será realizado em um sábado, conforme o calendário letivo do curso, a ser divulgado no início do período letivo.</p> <p>Serão considerados aprovados os discentes com nota final igual ou superior a 60 pontos (em uma escala de 0 a 100). O acompanhamento dos estudantes, para verificação do desempenho acadêmico, será realizado pelo professor mediador.</p>

Bibliografia Básica

NUSSEY, John. **Arduino Para Leigos**. Editora Alta Books, 2019. Disponível em:
<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788550808383/pageid/0>

OLIVEIRA, Cláudio Luís V.; ZANETTI, Humberto Augusto P. **Projetos com Python e Arduino - Como Desenvolver Projetos Práticos de Eletrônica, Automação e IoT**. Editora Saraiva, 2020. Disponível em:
<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788536533575/pageid/0>

JÚNIOR, Sérgio Luiz S.; SILVA, Rodrigo A. **Automação e Instrumentação Industrial com Arduino - Teoria e Projetos**. Editora Saraiva, 2015. Disponível em:
<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788536518152/pageid/0>

Bibliografia Complementar

RAABE, André; ZORZO, Avelino F.; BLIKSTEIN, Paulo. **Computação na educação básica: fundamentos e experiências**. Grupo A, 2020. Disponível em:
[https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786581334048/epubcfi/6/2\[%3Bvnd.vst.idref%3DCapa.xhtml\]!/4/2/4%4051:2](https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786581334048/epubcfi/6/2[%3Bvnd.vst.idref%3DCapa.xhtml]!/4/2/4%4051:2)

SILVA, Rodrigo Barbosa e; BLIKSTEIN, Paulo (Org.). **Robótica educacional: experiências inovadoras na educação brasileira**. Porto Alegre: Penso, 2020. Disponível em:
[https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788584291892/epubcfi/6/2\[%3Bvnd.vst.idref%3DCapa.xhtml\]!/4/2\[page_i\]/2%4051:2](https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788584291892/epubcfi/6/2[%3Bvnd.vst.idref%3DCapa.xhtml]!/4/2[page_i]/2%4051:2)

FILATRO, Andrea; CAVALCANTI, Carolina C. **Metodologias inovativas: na educação presencial, a distância e corporativa**. Editora Saraiva, 2023. Disponível em:
[https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786587958033/epubcfi/6/2\[%3Bvnd.vst.idref%3Dcapa.xhtml\]!/4/2/2%4051:2](https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786587958033/epubcfi/6/2[%3Bvnd.vst.idref%3Dcapa.xhtml]!/4/2/2%4051:2)

OLIVEIRA, Cláudio Luís V.; ZANETTI, Humberto Augusto P. **Arduino Descomplicado - Como Elaborar Projetos de Eletrônica**. Editora Saraiva, 2017. Disponível em:
<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788536518114/pageid/0>

MONK, Simon. **30 Projetos com arduino (Tekne)**. Grupo A, 2014. Disponível em:
<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788582601631/pageid/0>

Nome Componente ou Disciplina: **Gamificação para Ensino de Ciências**

Carga Horária: 15 h

Obrigatória

Objetivos

Geral:

Introduzir metodologias de gamificação na prática docente para ensino de Ciências.

<p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Compreender os princípios básicos da gamificação. ● Avaliar criticamente os impactos de metodologias de ensino com gamificação na aprendizagem. ● Explorar diferentes tipos de jogos para uso em sala de aula. ● Aplicar tecnologias educacionais para gamificação do ensino de Ciências. ● Planejar aula gamificada em contexto prático.
Ementa
<p>Introdução à Gamificação no Ensino de Ciências, Design de Jogos e Gamificação, Tecnologias Educacionais para Gamificação, Planejamento de Experiências Gamificadas em Ciências, Estudos de Caso e Experiências Práticas.</p>
Conteúdo
<p>Introdução à Gamificação no Ensino de Ciências</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Conceitos básicos de gamificação e sua aplicação no ensino de ciências. ➤ Benefícios e desafios da gamificação para a aprendizagem. ➤ Identificação de objetivos de aprendizagem e competências a serem desenvolvidas. ➤ Estratégias para alinhar a gamificação ao currículo e aos conteúdos de ciências. <p>Design de Jogos e Gamificação: elementos essenciais</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ pontos ➤ níveis ➤ recompensas ➤ desafios, entre outros. ➤ Exemplos práticos de gamificação em diferentes contextos educacionais. <p>Tecnologias Educacionais para Gamificação</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Aplicativos, plataformas e ferramentas digitais para a criação de experiências gamificadas. ➤ Realidade aumentada e realidade virtual no ensino de ciências. <p>Estudos de Caso e Experiências Práticas</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Análise de estudos de caso bem-sucedidos de gamificação no ensino de ciências. ➤ Desenvolvimento e apresentação de projetos de gamificação para o ensino de ciências. <p>Feedback e reflexões sobre as experiências práticas.</p>
Metodologia e Recursos Utilizados
<p>Metodologias:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Aulas expositivas para apresentar os arcabouços teóricos da gamificação. ● Realização de pesquisas bibliográficas para explorar a gamificação na literatura. ● Discussões em grupo para promover diálogo sobre os tópicos abordados na disciplina e sobre aplicações da gamificação de modo prático. ● Desenvolvimento de aula gamificada em grupo. ● Apresentação de seminário. <p>Recursos: Quadro branco; Computador com acesso à internet; Projetor multimídia; Ambiente Virtual de Aprendizagem.</p>
Avaliação da Aprendizagem

A avaliação será realizada de forma processual, com caráter diagnóstico e formativo, considerando aspectos qualitativos e quantitativos, presentes tanto no domínio cognitivo quanto no desenvolvimento de hábitos, atitudes e valores.

A avaliação incluirá atividades síncronas e assíncronas realizadas no Ambiente Virtual do Ifes, com possível suporte de ferramentas de webconferência. Serão considerados aprovados os discentes com nota final igual ou superior a 60 pontos (em uma escala de 0 a 100). O acompanhamento dos estudantes, para verificação do desempenho acadêmico, será realizado pelo professor mediador.

Bibliografia Básica

MEIRA, Luciano; BLIKSTEIN, Paulo. **Ludicidade, jogos digitais e gamificação na aprendizagem**. Porto Alegre: Grupo A, 2019. E-book. ISBN 9788584291748. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788584291748/> . Acesso em: 11 set. 2024.

MURR, Caroline Elisa; FERRARI, Gabriel. Entendendo e Aplicando a Gamificação: o que é, para que serve, potencialidades e desafios. Florianópolis: UFSC, 2020.

Bibliografia Complementar

SANTAELLA, Lucia. **Gamificação em debate**. São Paulo: Editora Blucher, 2017. E-book. ISBN 9788521213161. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521213161/> . Acesso em: 11 set. 2024.

ALVES, Flora. **Gamification – Como Criar Experiências De Aprendizagem Engajadoras**. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: DVS Editora, 2015.

ALVES, Leonardo Meirelles. **Gamificação na Educação - Aplicando Metodologias de Jogos no Ambiente Educacional**. São Paulo: Editora Clube de Autores, 2019.

DAROLT, Viviani. **Gamificar em Sala de Aula**. São Paulo: Editora CRV, 2021.

SANCHES, Murilo Henrique Barbosa. **Jogos Digitais, Gamificação e Autoria de Jogos na Educação**. São Paulo: Editora Senac, 2021.

GAIO, Oriana. **Gamificação**. 1. ed. São Paulo: Contentus, 2021. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br> . Acesso em: 11 set. 2024.

Nome Componente ou Disciplina: **Escrita de Pré-Projeto**

Carga Horária: 45 h

Obrigatória

Objetivos

Geral:

Fornecer ao estudante subsídios para o desenvolvimento de projetos de pesquisa,

apresentando técnicas e fundamentos metodológicos gerais, orientando-o na adoção de um comportamento científico que possibilite planejar e desenvolver trabalhos acadêmicos.

Específicos:

- ✓ Capacitar os alunos na elaboração eficiente de pré-projetos de pesquisa.
- ✓ Orientar os estudantes na escolha de possíveis orientadores para seus projetos.
- ✓ Desenvolver habilidades de escrita técnica e científica.

Apresentar os pré-projetos de pesquisa aos professores da pós-graduação.

Ementa

Introdução à Escrita Científica. Etapas da Elaboração do Pré-Projeto. Metodologia da Pesquisa. Escolha de Possíveis Orientadores. Elaboração Prática do Pré-Projeto. Organização das apresentações dos Pré-Projetos. Apresentação dos Pré-Projetos. Feedback e Orientações.

Conteúdo

Introdução à Escrita Científica

Princípios básicos da redação técnica e científica.

Normas e padrões para elaboração de pré-projetos.

Etapas da Elaboração do Pré-Projeto

Definição do tema e formulação do problema.

Revisão bibliográfica e contextualização.

Justificativa e objetivos do projeto.

Metodologia da Pesquisa

Métodos e técnicas de pesquisa.

Planejamento e execução da pesquisa.

Elaboração do Pré-Projeto

Atividade prática de aplicação dos conceitos aprendidos.

Feedback individualizado.

Organização das apresentações dos Pré-Projetos

Preparação para a apresentação: organização e estrutura.

Apresentação dos Pré-Projetos

Cada estudante terá um tempo designado para apresentar seu pré-projeto

Perguntas e discussões moderadas pelos professores.

Escolha de Possíveis Orientadores

Discussão sobre áreas de interesse.

Estratégias para identificação e abordagem de potenciais orientadores.
Metodologia e Recursos Utilizados
<p>Metodologias:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aulas expositivo-dialogadas; - Atividades relacionadas aos conteúdos, para serem realizadas presencialmente ou no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA); - Disponibilização de materiais de apoio no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), como slides, textos, links, filmes, entre outros; - Pesquisas em bases de dados de periódicos, públicos ou privados; <p>Recursos: Quadro branco; Jornais, cartazes, revistas e livros; Textos/manuais; Computador com acesso à internet; Projetor multimídia; Ambiente Virtual de Aprendizagem.</p>
Avaliação da Aprendizagem
<p>A avaliação será realizada de forma processual, com caráter diagnóstico e formativo, considerando aspectos qualitativos e quantitativos, presentes tanto no domínio cognitivo quanto no desenvolvimento de hábitos, atitudes e valores.</p> <p>A avaliação incluirá atividades síncronas e assíncronas realizadas no Ambiente Virtual do Ifes, com possível suporte de ferramentas de webconferência, além de atividades presenciais na sede da unidade ofertante. O encontro presencial, que ocorrerá ao final da disciplina, será realizado em um sábado, conforme o calendário letivo do curso, a ser divulgado no início do período letivo.</p> <p>Serão considerados aprovados os discentes com nota final igual ou superior a 60 pontos (em uma escala de 0 a 100). O acompanhamento dos estudantes, para verificação do desempenho acadêmico, será realizado pelo professor mediador.</p>
Bibliografia Básica
<p>PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. de. Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2. ed. Novo Hamburgo RS: Universidade Feevale, 2013. Disponível em: http://biblioteca.ifes.edu.br:8080/pergamumweb/vinculos/000014/0000142E.pdf >. Acesso em: 15 abr. 2019.</p> <p>PHILIPPI JR., A.; FERNANDES, v. Práticas da interdisciplinaridade no ensino e pesquisa. 1 ed. São Paulo: Manole, v. 1, 2015.</p> <p>MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. Metodologia do trabalho científico: procedimentos básicos de pesquisa bibliográfica, projeto e relatório; publicações e trabalhos científicos. 7. Ed. São Paulo: Atlas, 2009.</p> <p>SALOMON, Delcio Vieira. Como fazer uma monografia. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2014.</p>
Bibliografia Complementar

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO. **Princípios da metodologia e normas para apresentação de trabalhos acadêmicos e científicos**. 4. ed. rev. e ampl. Vitória: Ifes, 2009.

SEVERINO, Antônio Joaquim, 1941 –. *Metodologia do trabalho científico / Antônio Joaquim Severino*. - 23. ed. rev, e atual, São Paulo : Cortez, 2007.

SORDI, José Osvaldo de. *Elaboração de pesquisa científica*, 1ª edição. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2013. E-book. ISBN 9788502210332. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788502210332/> . Acesso em: 10 set. 2024.

ALMEIDA, Mário de S. E-book *Elaboração de Projeto, Tcc, Dissertação e Tese*. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2024. E-book. ISBN 9786559776382. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786559776382/> . Acesso em: 10 set. 2024.

Nome Componente ou Disciplina: Modelagem e fabricação assistidas por computador	
Carga Horária: 30 h	Obrigatória
Objetivos	
Geral: Apresentar software de desenho computacional 2D e 3D e sua aplicação conjunta com as máquinas de comando numérico para fabricação de protótipos.	
Específicos: <ul style="list-style-type: none">● Introduzir o software de modelagem e desenho computacional em 2D e 3D (Tinkercad ou Fusion 360)● Realizar atividades de desenho assistido por computador, utilizando o software● Demonstrar a preparação dos desenhos 2D e 3D para fabricação em máquinas de impressão 3D, corte a laser ou fresagem✓ Projetar e fabricar um protótipo com utilidade educacional através das ferramentas apresentadas	
Ementa	
Introdução a um software de modelagem e desenho computacional em 2D e 3D. Práticas de desenho assistido por computador. Preparação de desenhos 2D e 3D para fabricação em máquinas CNC. Projeto e fabricação de protótipos educacionais.	
Conteúdo	
<ul style="list-style-type: none">● Introdução à modelagem e fabricação assistidas por computador;● Softwares de modelagem 2D e 3D;● Fabricação por impressão 3D;	

- Fabricação por corte a laser ou fresagem 2D;
- Projeto e fabricação de protótipo educacional.

Metodologia e Recursos Utilizados

Metodologias:

- Aulas expositivas e dialogadas para apresentação dos conteúdos teóricos.
- Realização de atividades relacionadas aos conteúdos, presencialmente ou no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA);
- Apresentação de seminários com resultados de pesquisas sobre os conteúdos.
- Visita presencial ao laboratório IFMaker para verificação das tecnologias.

Recursos:

- Computador com acesso à internet;
- Ambiente Virtual de Aprendizagem;
- Infraestrutura do laboratório IFMaker (máquinas e dispositivos).

Avaliação da Aprendizagem

A avaliação será realizada de forma processual, com caráter diagnóstico e formativo, considerando aspectos qualitativos e quantitativos, presentes tanto no domínio cognitivo quanto no desenvolvimento de hábitos, atitudes e valores.

A avaliação incluirá atividades síncronas e assíncronas realizadas no Ambiente Virtual do Ifes, com possível suporte de ferramentas de webconferência, além de atividades presenciais na sede da unidade ofertante. O encontro presencial, que ocorrerá ao final da disciplina, será realizado em um sábado, conforme o calendário letivo do curso, a ser divulgado no início do período letivo.

Serão considerados aprovados os discentes com nota final igual ou superior a 60 pontos (em uma escala de 0 a 100). O acompanhamento dos estudantes, para verificação do desempenho acadêmico, será realizado pelo professor mediador.

Bibliografia Básica

LIRA, Valdemir Martins. **Processos de fabricação por impressão 3D: tecnologia, equipamentos, estudo de caso e projeto de impressora 3D**. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2021. Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786555062960/pageid/0>

CARDOSO, Wellington P.; GUINOZA, Lilian C W.; GALINATTI, Anna C M.; et al. **Modelagem 3D**. Grupo A, 2020. Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786581492694/pageid/0>

ANDALÓ, Flávio. **Modelagem e Animação 2D e 3D para Jogos**. Grupo GEN, 2015. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788536519425/pageid/0>

Bibliografia Complementar

TORI, Romero; HOUNSELL, Marcelo da Silva (org.). **Introdução a Realidade Virtual e Aumentada**. 3. ed. Porto Alegre: Editora SBC, 2020. Disponível em:

<https://books-sol.sbc.org.br/index.php/sbc/catalog/book/66>

JÚNIOR, Sérgio Luiz S.; SILVA, Rodrigo A. **Automação e Instrumentação Industrial com Arduino - Teoria e Projetos**. Editora Saraiva, 2015. Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788536518152/pageid/0>

NUSSEY, John. **Arduino Para Leigos**. Editora Alta Books, 2019. Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788550808383/pageid/0>

SILVA, Rodrigo Barbosa e; BLIKSTEIN, Paulo (Org.). **Robótica educacional: experiências inovadoras na educação brasileira**. Porto Alegre: Penso, 2020. Disponível em:

[https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788584291892/epubcfi/6/2\[%3Bvnd.vst.idref%3DCapa.xhtml\]!/4/2\[page_i\]/2%4051:2](https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788584291892/epubcfi/6/2[%3Bvnd.vst.idref%3DCapa.xhtml]!/4/2[page_i]/2%4051:2)

OLIVEIRA, Cláudio Luís V.; ZANETTI, Humberto Augusto P. **Projetos com Python e Arduino - Como Desenvolver Projetos Práticos de Eletrônica, Automação e IoT**. Editora Saraiva, 2020. Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788536533575/pageid/0>

Nome Componente ou Disciplina: **Escrita do projeto de pesquisa**

Carga Horária: 45h

Obrigatória

Objetivos

Objetivos Gerais:

Orientar na implementação do projeto final e desenvolver habilidades práticas na aplicação das metodologias e tecnologias educacionais propostas, integrando conhecimentos teóricos e práticos adquiridos ao longo do curso na fase de execução do projeto final.

Objetivos Específicos:

- Aplicar efetivamente as metodologias propostas no pré-projeto, assegurando uma execução consistente e alinhada aos objetivos do projeto final.
- Utilizar e integrar de maneira eficaz as tecnologias educacionais, explorando seu potencial para promover uma abordagem inovadora e engajadora no ensino de Ciências.
- Realizar a coleta de dados de acordo com os métodos previamente definidos, garantindo a qualidade e relevância das informações obtidas para a pesquisa.
- Identificar áreas de aprimoramento e realizar ajustes no projeto final com base na análise crítica dos resultados obtidos durante a implementação prática.
- Preparar uma apresentação clara e concisa do projeto final, destacando as principais contribuições e resultados alcançados durante a fase de implementação.

Ementa
Revisão Bibliográfica. Elaboração do Plano de Pesquisa. Coleta e Análise de Dados. Redação e Estrutura do Projeto Final. Organização das apresentações dos Projetos de Pesquisa. Apresentação dos Projetos de Pesquisa. Feedback e Orientações.
Conteúdo
<p>Revisão Bibliográfica:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Técnicas de pesquisa bibliográfica. - Síntese crítica da literatura relacionada ao tema. <p>Elaboração do Plano de Pesquisa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definição dos objetivos. - Escolha da metodologia e instrumentos de pesquisa. <p>Coleta e Análise de Dados:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Planejamento e execução da coleta de dados. - Técnicas de análise e interpretação dos resultados. <p>Redação e Estrutura do Projeto Final:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Organização do texto científico. - Normas e padrões de formatação. <p>Organização das apresentações dos Projetos de Pesquisa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desenvolvimento de habilidades de apresentação oral. - Estratégias para a defesa do projeto final. - Preparação para a apresentação: organização e estrutura. <p>Apresentação dos Projetos de Pesquisa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cada estudante terá um tempo designado para apresentar seu projeto de pesquisa; - Perguntas e discussões moderadas pelos professores. <p>Feedback e Orientações</p> <ul style="list-style-type: none"> - Professores fornecem feedback individualizado aos estudantes.
Metodologia e Recursos Utilizados
<p>METODOLOGIA:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Atividades práticas de elaboração do projeto; ● Orientações individualizadas. <p>RECURSOS DIDÁTICOS</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Projetor (DataShow); ● Internet; <p>Quadro e Pincel.</p>

Avaliação da Aprendizagem
<p>A avaliação será realizada de forma processual, com caráter diagnóstico e formativo, considerando aspectos qualitativos e quantitativos, presentes tanto no domínio cognitivo quanto no desenvolvimento de hábitos, atitudes e valores.</p> <p>A avaliação incluirá atividades síncronas e assíncronas realizadas no Ambiente Virtual do Ifes, com possível suporte de ferramentas de webconferência, além de atividades presenciais na sede da unidade ofertante. O encontro presencial, que ocorrerá ao final da disciplina, será realizado em um sábado, conforme o calendário letivo do curso, a ser divulgado no início do período letivo.</p> <p>Serão considerados aprovados os discentes com nota final igual ou superior a 60 pontos (em uma escala de 0 a 100). O acompanhamento dos estudantes, para verificação do desempenho acadêmico, será realizado pelo professor mediador.</p>
Bibliografia Básica
<p>Livros descritos nas disciplinas realizadas ao longo do curso e artigos científicos publicados em periódicos associados à área de atuação.</p>
Bibliografia Complementar
<p>-----</p>

Nome Componente ou Disciplina: Execução do produto Educacional	
Carga Horária: 30h	Obrigatória
Objetivos	
<p>Objetivos Gerais:</p> <p>Orientar no processo de construção e implementação do produto educacional inovador, aplicando os princípios da cultura Maker no ensino de ciências. Ao final do curso, o aluno estará apto a utilizar tecnologias educacionais e ferramentas do laboratório Maker para criar recursos pedagógicos interativos e estimulantes.</p> <p>Objetivos Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Aplicar efetivamente as metodologias propostas no pré-projeto, assegurando uma execução consistente e alinhada aos objetivos do projeto final. ● Utilizar e integrar de maneira eficaz as tecnologias educacionais selecionadas, explorando seu potencial para promover uma abordagem inovadora e engajadora no ensino de ciências. ● Realizar a coleta de dados de acordo com os métodos previamente definidos, garantindo a qualidade e relevância das informações obtidas para a pesquisa. ● Identificar áreas de aprimoramento e realizar ajustes no produto educacional com base na análise crítica dos resultados obtidos durante a implementação prática. 	

Preparar uma apresentação clara e concisa do produto educacional, destacando as principais contribuições e resultados alcançados durante a fase de implementação.
Ementa
Implementação das Metodologias Propostas. Integração de Tecnologias Educacionais. Ajustes e Aprimoramentos. Preparação para Apresentação Final.
Conteúdo
<p>Implementação das Metodologias Propostas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aplicação prática das metodologias definidas no projeto de pesquisa. - Acompanhamento individualizado pelos professores. <p>Integração de Tecnologias Educacionais</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utilização efetiva das tecnologias educacionais no contexto do projeto. - Solução de desafios práticos e adaptações necessárias. <p>Ajustes e Aprimoramentos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Momento de reflexão sobre o desenvolvimento do produto educacional. - Ajustes finais com base nas experiências e resultados. <p>Preparação para Apresentação Final</p> <ul style="list-style-type: none"> - Orientações para a apresentação do produto educacional. - Revisão final e ajustes necessários.
Metodologia e Recursos Utilizados
<p>Metodologias:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Abordagem Ativa e Participativa: Utilização de Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) e Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP); ● Mentoria Personalizada: Acompanhamento individualizado pelos professores; Orientação e feedback constante ao longo do processo. <p>Recursos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Plataformas Online e Aplicativos Móveis; ● Recursos de Realidade Virtual; ● Aplicativos Interativos; ● Infraestrutura do laboratório Maker.
Avaliação da Aprendizagem
A avaliação será realizada de forma processual, com caráter diagnóstico e formativo,

<p>considerando aspectos qualitativos e quantitativos, presentes tanto no domínio cognitivo quanto no desenvolvimento de hábitos, atitudes e valores.</p> <p>A avaliação incluirá atividades síncronas e assíncronas realizadas no Ambiente Virtual do Ifes, com possível suporte de ferramentas de webconferência, além de atividades presenciais na sede da unidade ofertante. O encontro presencial, que ocorrerá ao final da disciplina, será realizado em um sábado, conforme o calendário letivo do curso, a ser divulgado no início do período letivo.</p> <p>Serão considerados aprovados os discentes com nota final igual ou superior a 60 pontos (em uma escala de 0 a 100). O acompanhamento dos estudantes, para verificação do desempenho acadêmico, será realizado pelo professor mediador.</p>
Bibliografia Básica
<p>Livros descritos nas disciplinas realizadas ao longo do curso e artigos científicos publicados em periódicos associados à área de atuação.</p>
Bibliografia Complementar

Nome Componente ou Disciplina: LaTeX Básico	
Carga Horária: 30h	Obrigatória
Objetivos	
<p>Geral:</p> <p>Capacitar os participantes a utilizar o LaTeX como ferramenta eficiente para a produção de documentos acadêmicos e profissionais, proporcionando uma compreensão sólida dos conceitos básicos e habilidades práticas para edição e formatação.</p> <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Compreender os fundamentos do LaTeX e realizar a instalação básica. ✓ Escrever e formatar texto utilizando comandos básicos, estilos, listas e seções. ✓ Inserir fórmulas matemáticas simples e complexas, utilizando símbolos e ambientes específicos. ✓ Inserir e formatar gráficos, figuras, legendas e referências a elementos gráficos. ✓ Criar e formatar tabelas eficientemente, utilizando ambientes tabulares. ✓ Aplicar os conhecimentos adquiridos na elaboração de um projeto prático. 	

Ementa
Fundamentos e instalação. Escrita, estilos e estrutura. Fórmulas, símbolos e equações. Inserção e formatação de gráficos e figuras. Criação e formatação de tabelas. Inserção de referências bibliográficas.
Conteúdo
<p>Módulo 1: Introdução ao LaTeX</p> <ul style="list-style-type: none"> - Apresentação e instalação do LaTeX - Estrutura básica de um documento - Compilação e saída <p>Módulo 2: Texto e Formatação</p> <ul style="list-style-type: none"> - Escrita e formatação de texto - Listas, enumerações, títulos e seções - Notas de rodapé e referências cruzadas <p>Módulo 3: Matemática no LaTeX</p> <ul style="list-style-type: none"> - Inserção de fórmulas matemáticas - Símbolos e operadores - Equações e matrizes <p>Módulo 4: Gráficos e Figuras</p> <ul style="list-style-type: none"> - Inclusão e formatação de figuras e gráficos - Legenda e referência a figuras <p>Módulo 5: Tabelas em LaTeX</p> <ul style="list-style-type: none"> - Criação e formatação de tabelas - Ambientes tabulares e tabelas longas <p>Módulo 6: Referências Bibliográficas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utilização de bibliotecas de referências - Estilos de citação e bibliografia
Metodologia e Recursos Utilizados
Metodologias:

Aulas expositivas para apresentação dos conteúdos teóricos e demonstrações práticas. Exercícios ao final de cada módulo para consolidar o aprendizado. Projeto final para integrar conhecimentos. Suporte online para dúvidas e feedback contínuo.

Avaliação:

- Exercícios práticos ao final de cada módulo
- Projeto final: Edição de um documento usando um template fornecido

Avaliação da Aprendizagem

A avaliação será realizada de forma processual, com caráter diagnóstico e formativo, considerando aspectos qualitativos e quantitativos, presentes tanto no domínio cognitivo quanto no desenvolvimento de hábitos, atitudes e valores.

A avaliação incluirá atividades síncronas e assíncronas realizadas no Ambiente Virtual do Ifes, com possível suporte de ferramentas de webconferência. Serão considerados aprovados os discentes com nota final igual ou superior a 60 pontos (em uma escala de 0 a 100). O acompanhamento dos estudantes, para verificação do desempenho acadêmico, será realizado pelo professor mediador.

Bibliografia Básica

MITTELBACH, Frank et al. The LaTeX Companion. 2. ed. Boston: Pearson Education, 2004.

KOPKA, Helmut; DALY, Patrick W. Guide to LaTeX. 4. ed. Harlow: Addison-Wesley Professional, 2003.

ANDRADE, Antonia Oliveira de; MONTENEGRO, Edwar Davila. LaTeX para Cientistas. 1. ed. [S.l.]: Amazon Digital Services, 2020.

PET COMPUTAÇÃO. LaTeX. Curitiba: Universidade Federal do Paraná, 2010. Disponível em: < <https://web.inf.ufpr.br/pet/wp-content/uploads/sites/17/2019/05/apostila-latex.pdf> >. Acesso em: 03 de dezembro de 2023.

LOURENÇO, Bruno Cardoso Godinho. LaTeX: Do básico ao avançado. 1. ed. Vitória: PET Engenharia Mecânica - CT UFES, [s.d.]. Disponível em: < https://petmecanica.ufes.br/sites/petengenhariamecanica.ufes.br/files/field/anexo/apostila_latex.pdf >. Acesso em: 03 de dezembro de 2023.

LaTeX Wikibook. Disponível em: < <https://en.wikibooks.org/wiki/LaTeX> >. Acesso em: 03 de dezembro de 2023.

Bibliografia Complementar

KOTTWITZ, Stefan. LaTeX Beginner's Guide. Second Edition. Birmingham: Packt Publishing Ltd, 2021.

AIBARA, Firuza Karmali. A Short Introduction to LaTeX: A Book for Beginners. CreateSpace

Nome Componente ou Disciplina: Trabalho Final de Curso	
Carga Horária: 60h	Obrigatória
Objetivos	
Geral: Orientar a elaboração da escrita do artigo científico;	
Específicos: <ul style="list-style-type: none">✓ Aplicar as normas técnicas de elaboração de trabalhos acadêmicos.✓ Identificar as partes de um projeto de pesquisa;✓ Elaborar um projeto de pesquisa, dentro de uma metodologia científica coerente e de viável execução;✓ Conceituar e aplicar a estética normativa do trabalho acadêmico segundo a ABNT vigente e outras normativas da área acadêmica e científica.✓ Submeter um artigo científico para periódicos.	
Ementa	
Elaboração de Artigo Científico. Normatização de Trabalhos Acadêmicos.	
Conteúdo	
4. Elaboração de Artigo Científico <ul style="list-style-type: none">4.1. Elementos pré-textuais.4.2. Introdução4.3. Metodologia4.4. Resultados e Discussão.<ul style="list-style-type: none">4.4.1. Uso de figuras, tabelas e gráficos para apresentação dos resultados.4.4.2. Tratamento estatístico dos dados (se aplicável).4.5. Conclusão.4.6. Elementos Complementares e Pós-Textuais.	
5. Normatização de Trabalhos Acadêmicos Apresentação das normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).	
Metodologia e Recursos Utilizados	
Metodologia: <ul style="list-style-type: none">● Identificação dos recursos necessários e cronograma de atividades;● Implementação das etapas do projeto conforme o cronograma estabelecido;● Pesquisas em bases de dados de periódicos, públicos ou privados;	

- Acompanhamento individualizado pelos orientadores para orientação e feedback;
- Preparação e ensaios para a apresentação final;
- Orientações para a defesa oral e elaboração de materiais visuais.

Recursos:

- Plataforma Online;
- Biblioteca Virtual;
- Softwares para criação de slides, vídeos ou outras mídias para a apresentação final;

Mecanismos para receber feedback dos orientadores e colegas ao longo do processo.

Avaliação da Aprendizagem

A avaliação será realizada de forma processual com caráter diagnóstico e formativo. Serão considerados aspectos qualitativos e quantitativos, presentes tanto no domínio cognitivo quanto no desenvolvimento de hábitos, atitudes e valores.

A avaliação poderá ser composta por entregas parciais das etapas de elaboração do TFC, por meio de atividades síncronas e assíncronas realizadas no Ambiente Virtual do Ifes ou com apoio de ferramenta de webconferência e pela defesa individual do trabalho.

O acompanhamento dos estudantes, para fins de verificação do desempenho acadêmico e orientação, será realizado pelo professor orientador e a nota final emitida pela banca avaliadora.

Serão considerados aprovados os discentes avaliados com nota final igual ou superior a 60 pontos (em uma escala de 0 a 100 pontos) pela banca avaliadora do TFC

Bibliografia Básica

SORDI, José Osvaldo de. Elaboração de pesquisa científica, 1ª edição. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2013. E-book. ISBN 9788502210332. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788502210332/> . Acesso em: 10 set. 2024.

ALMEIDA, Mário de S. E-book Elaboração de Projeto, Tcc, Dissertação e Tese. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2024. E-book. ISBN 9786559776382. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786559776382/> . Acesso em: 10 set. 2024.

ALMEIDA, Mário de S. ELABORAÇÃO DE PROJETO, TCC, DISSERTAÇÃO E TESE: Uma Abordagem Simples, Prática e Objetiva. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2014. E-book. ISBN 9788597025927. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788597025927/> . Acesso em: 10 set. 2024.

SILVA, Douglas Fernandes da. Manual prático para elaboração de trabalhos de conclusão de curso. São Paulo: Editora Blucher, 2020. E-book. ISBN 9786555500028. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786555500028/> . Acesso em: 10 set. 2024.

Bibliografia Complementar

INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO. Princípios da metodologia e normas para apresentação de trabalhos acadêmicos e científicos. 4. ed. rev. e ampl. Vitória: Ifes, 2024. Disponível em: <https://repositorio.ifes.edu.br/handle/123456789/4578> Acesso em: 10 set. 2024.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. de. Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2. ed. Novo Hamburgo RS: Universidade Feevale, 2013. Disponível em: <https://www.feevale.br/Comum/midias/0163c988-1f5d-496f-b118-a6e009a7a2f9/E-book%20Metodologia%20do%20Trabalho%20Cientifico.pdf> Acesso em: 10 set.2024

4 Trabalho Final de Curso (TFC)

O Curso de Especialização em Tecnologias Educacionais e Cultura Maker aplicados ao Ensino de Ciências prevê a elaboração de um Trabalho Final de Curso (TFC), para ser desenvolvido no prazo máximo de 6 (seis) meses.

O TFC constitui-se numa atividade científica de sistematização do conhecimento sobre um objeto de estudo, constituindo-se requisito obrigatório para a integralização curricular do estudante e poderá se constituir em uma pesquisa ou projeto de intervenção e focalizará um tema ligado ao conteúdo do Curso, na área de Docência em consonância com seus objetivos.

A defesa do TFC será realizada de forma **presencial**, na sede da Unidade Administrativa ofertante, o Ifes campus Linhares, conforme estabelecido pelas diretrizes institucionais. A data da apresentação será definida pelo orientador do aluno.

O TFC deve seguir as Normas para Apresentação de Trabalhos Acadêmicos e Científicos do Ifes e obedecer à formatação exigida pela revista *Ifes Ciência* (ver: <https://ojs.ifes.edu.br/index.php/ric/Normas>). Além disso, os trabalhos deverão ser depositados pelo discente no Repositório Institucional do Ifes (RI), sob a supervisão e anuência do orientador, de acordo com a regulamentação institucional.

5 Estágio

O Estágio Supervisionado é um ato educativo que busca a articulação entre Ensino, Pesquisa e Extensão, que é regulamentado pela Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008.

O estágio se constitui como um instrumento de integração, de aperfeiçoamento técnico-científico e de relacionamento humano. Em termos gerais, o estágio visa o aprendizado de competências próprias da atividade profissional e contextualiza na prática a proposta curricular do curso, promovendo o relacionamento dos conteúdos e contextos para dar significado à aprendizagem.

No curso de Pós-Graduação Lato Sensu Especialização em Tecnologias Educacionais e Cultura Maker Aplicadas ao Ensino de Ciências, o Estágio Supervisionado Obrigatório não é requisito para conclusão do curso; entretanto, o Estágio Não Obrigatório poderá integrar o itinerário

formativo do educando, caso seja solicitado pelo discente. O aluno poderá realizar o estágio Não Obrigatório a qualquer tempo. A orientação, a supervisão e a avaliação serão realizadas de acordo com o que dispõe a Resolução do Conselho Superior do Ifes, nº 58 de 17 de dezembro de 2018, que regulamenta os estágios dos alunos da Educação Profissional Técnica de Nível Médio e da Educação Superior do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo.

De acordo com a resolução do Ifes/CS nº 58/2018, o principal objetivo do Estágio concentra-se em promover o aprendizado de competências próprias da atividade profissional e a contextualização curricular. São também objetivos do Estágio possibilitar ao aluno:

- O relacionamento dos conteúdos e contextos para dar significado ao aprendizado;
- A integração à vivência e à prática profissional ao longo do curso;
- A aprendizagem social, profissional e cultural para o desenvolvimento do educando para a vida cidadã e para o trabalho;
- A participação em situações reais de vida e de trabalho em seu meio;
- O conhecimento dos ambientes profissionais;
- As condições necessárias à formação do aluno no âmbito profissional;
 - A contextualização dos conhecimentos gerados no ambiente de trabalho para a reformulação dos cursos.
- A inclusão do aluno com necessidades específicas no mercado de trabalho.

O Estágio Supervisionado Não Obrigatório será acompanhado pela Coordenadoria de Curso e contará com ações da Diretoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Extensão, que possibilitem ao campus uma interface com a comunidade, firmando, sempre que possível, convênios com empresas e outras unidades que possam conceder a oportunidade do estudante atuar como estagiário.

Todo Estágio Não Obrigatório deverá ter acompanhamento efetivo de um(a) professor(a) orientador(a) do Ifes indicado(a) pela Coordenadoria de Curso, e um supervisor de Estágio na Unidade Concedente. Por parte do(a) professor(a) orientador(a), esse acompanhamento será realizado por meio de encontros periódicos com o estagiário, relatórios parciais e visitas à Unidade Concedente, e pelo supervisor de estágio, por meio do preenchimento de relatórios em formulários disponibilizados pelo setor de Estágio do Ifes. O(A) estudante deverá entregar ao setor de estágios a cada 6 (seis) meses um relatório periódico em formulário disponibilizado pela instituição. Ao final do Estágio, será necessário o preenchimento do Relatório Final também em formulário específico. No caso de estágios que duram até 6 (seis) meses, será necessário apenas o relatório final.

A solução de situações referentes ao Estágio Não Obrigatório que não estejam previstas nesse Projeto Pedagógico ou na legislação vigente serão analisadas pelo Colegiado do Curso de Pós-Graduação *Lato Sensu* Especialização em Tecnologias Educacionais e Cultura Maker Aplicadas ao Ensino de Ciências.

6 Referências

Governo do Estado do Espírito Santo. Painel Educacional - PAEBES. Disponível em: <https://sites.google.com/edu.es.gov.br/painel-gea>. Acesso em: [22 de abril de 2024].

PACHECO, Eliezer; REZENDE, Caetana. Institutos federais: um futuro por amar. In: INSTITUTOS FEDERAIS: Lei nº 11.892, de 20/11/2008: comentários e reflexões. Natal: IFRN, 2009, 70 p.

SUETH, J. C. R.; MELLO, J. C. de; DEORCE, M. S.; NUNES, R. F. A Trajetória de 100 anos dos eternos titãs : da Escola de Aprendizes Artífices ao Instituto Federal. Vitória, ES: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo, 2009. 176 p.