



**RESOLUÇÃO CEPE/IFSC Nº 053 DE 23 DE JUNHO DE 2022.**

*Aprova a alteração de Projeto Pedagógico de Curso de Pós-Graduação lato sensu no Instituto Federal de Santa Catarina.*

O PRESIDENTE do COLEGIADO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA, de acordo com as atribuições do CEPE previstas no artigo 12 do Regimento Geral do IFSC, Resolução CONSUP nº 54 de 5 de novembro de 2010, no uso das atribuições que lhe foram conferidas pelo artigo 9º do Regimento Interno do CEPE do IFSC, Resolução CONSUP nº 27 de 8 de setembro de 2020, pela competência delegada ao CEPE pelo Conselho Superior através da Resolução CONSUP nº 17 de 17 de maio de 2012, e considerando a apreciação pelo Colegiado na Reunião Ordinária do dia 23 de junho de 2022, RESOLVE:

Art. 1º Aprovar a alteração do Projeto Pedagógico de Curso (PPC) de Especialização em Ensino de Ciências e Matemática no Câmpus Florianópolis, com carga horária total de 450 horas, na modalidade EaD, com 50 vagas por turma e periodicidade da oferta conforme demanda, no turno noturno, de acordo com o PPC anexo.

Art. 2º Revogar a Resolução CEPE nº 64 de 19 de setembro de 2019 que trata do referido PPC, devendo ficar resguardados os efeitos produzidos para as turmas em andamento até a sua integralização e certificação.

Art. 3º Esta resolução entra em vigor a partir do dia 1º de julho de 2022.

ADRIANO LARENTES DA SILVA  
Presidente do CEPE do IFSC

(Autorizado conforme despacho no processo nº 23292.001029/2022-84)



# ALTERAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO

## DADOS DO CAMPUS

**1 Campus:** Florianópolis

**2 Departamento:** DALTEC

**3 Contatos/Telefone do campus:**

**Nome da mantida:** Instituto Federal de Santa Catarina - Câmpus Florianópolis

**Endereço:** Av. Mauros Ramos

**Número:** 950

**Bairro:** Centro

**Cidade:** Florianópolis

**Estado:** SC

**CEP:** 88020-300

**CNPJ:** 11.402.887/002-41

**Telefone(s):** (48) 3211-6000

**Ato legal:** Lei 11.892/2008 de 29 de dezembro de 2008

**Endereço WEB:** <http://florianopolis.ifsc.edu.br>

**Diretor(a) geral:** Zízimo Moreira Filho

1

### 2 Coordenador (a) de Curso.

**Nome:** José Carlos Kahl - [jkahl@ifsc.edu.br](mailto:jkahl@ifsc.edu.br) (48) 999512481

**Graduação:** Licenciatura em Matemática

**Mestrado:** Engenharia de Produção e Sistemas

**Regime de trabalho:** 40h DE.

### Vice-coordenador do Curso

**Nome:** Ana Carolina Staub de Melo - [ana.melo@ifsc.edu.br](mailto:ana.melo@ifsc.edu.br) (48) 999525658

**Graduação:** Licenciatura em Física

**Doutorado:** Educação Científica e Tecnológica

**Regime de trabalho:** 40h DE.

3

## DADOS DO CURSO

**4 Nome do curso:** Especialização em Ensino de Ciências e Matemática

**5 Número da Resolução do Curso:**

- Resolução CF/IFSC Nº 015, de 29 de outubro de 2018
- Resolução CEPE/IFSC Nº 064, de 19 de setembro de 2019
- Resolução CONSUP/IFSC Nº 29, de 25 de novembro de 2019.
- Resolução Nº 03, de 07 de março de 2022, do Colegiado do Câmpus Florianópolis do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina, APROVA a reformulação do Projeto Pedagógico do Curso de Especialização em Ensino de Ciências e Matemática.

**6 Forma de oferta:**

**Modalidade:** Integralmente a Distância



### **ITEM A SER ALTERADO NO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO:**

A principal modificação no PPC é a **oferta do curso para Integralmente à distância, com encontros semanais síncronos**;

Seguem outros pontos do PPC onde aconteceram modificações:

- correções e atualizações da legislação;
- atualizações das metodologias de abordagem nas componentes curriculares;
- atualizações em algumas componentes curriculares;
- atualizações nas referências na maioria das componentes curriculares;
- atualizações nas formas de Avaliação do Processo de Ensino Aprendizagem;
- acréscimos de novas modalidades no formato do TCC;
- atualização do Corpo Docente Interno;
- modificação nos horários dos encontros síncronos;
- etc.

### **DESCREVER E JUSTIFICAR A ALTERAÇÃO PROPOSTA:**

Com a experiência adquirida durante a pandemia com as ANPs, o Câmpus Florianópolis entendeu que é o possível ofertar o curso de Especialização em Ensino de Ciências e Matemática totalmente a distância com encontros semanais síncronos.

A proposta possibilita que qualquer aluno (professor) interessado possa fazer o curso sem a necessidade de se deslocar até um polo ou até um NeaD, basta que ele tenha acesso à internet para participar dos encontros síncronos e acessar o Moodle para estudar e executar as tarefas.

Florianópolis, 29 de dezembro de 2021.

Assinado digitalmente por ZIZIMO  
MOREIRA FILHO  
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=  
33683111000107, OU=Pessoa Fisica A3,  
OU=ARSERPRO, OU=Autoridade  
Certificadora SERPROACF, CN=ZIZIMO  
MOREIRA FILHO  
Razão: Eu sou o autor deste documento  
Localização: Diretor Geral IFSC - Câmpus  
Florianópolis. Portaria 2356, D.O.U. de  
20/08/2021  
Data: 2022.07.05 16:51:28-03'00'  
Foxit PDF Reader Versão: 12.0.0

**Assinatura da Direção do Câmpus**  
**Zízimo Moreira Filho**  
**Diretor Geral IFSC – Câmpus Florianópolis**  
**Portaria 2356, D.O.U. de 20/08/2021**

**ESPECIALIZAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E  
MATEMÁTICA  
CÂMPUS FLORIANÓPOLIS**  
*Lato Sensu*

**Florianópolis, junho de 2022.**



# Sumário

1. DADOS DA IES.....	4
1.1 Nome da Instituição:.....	4
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina.....	4
1.2 Câmpus proponente.....	4
Nome da mantida: Instituto Federal de Santa Catarina - Câmpus Florianópolis.....	4
1.3. Nome dos responsáveis/representantes pelo projeto/oferta.....	4
1.3.1. Coordenador (a) de Curso.....	4
1.4 Resolução de aprovação no Câmpus.....	5
1.5 Contextualização da IES.....	5
2. DADOS DO CURSO.....	9
2.1 Requisitos Legais.....	9
.....	9
2.2 Parceria externa para a realização do curso.....	10
2.3 Dados para preenchimento do certificado.....	10
3. ASPECTOS GERAIS DO PROJETO PEDAGÓGICO.....	11
3.1 Justificativa da oferta do curso.....	11
3.2 Objetivos do curso.....	14
3.3 Contribuições para o egresso.....	14
3.4 Público alvo.....	15
3.5 Ingresso no curso.....	15
3.6 Desligamento do discente.....	15
3.7 Critérios de reingresso.....	15
4. ESTRUTURA CURRICULAR DO CURSO.....	16
4.1 Metodologia de Desenvolvimento Pedagógico do Curso.....	16
4.2 Atendimento ao Discente.....	20
4.3 Matriz Curricular.....	21
4.3.1 Componentes curriculares.....	22
4.4 Atividades complementares.....	41
4.5 Avaliação do Processo de Ensino Aprendizagem.....	41
4.6 Trabalho de Conclusão de Curso.....	44
4.7 Atividades de EAD.....	45
4.8 Critérios de aproveitamento de unidades curriculares cursadas anteriormente.....	45
4.9 Incentivo à pesquisa, à extensão e à produção científica e tecnológica.....	45
5. CORPO DOCENTE E TUTORIAL.....	46
5.1 Corpo Docente Interno.....	46
5.2 Corpo Docente Externo.....	47
5.3 Colegiado do Curso.....	47
6. INFRAESTRUTURA FÍSICA.....	48
6.1 Instalações gerais e equipamentos.....	48
6.2 Polos de apoio presencial ou estrutura multicampus (para cursos EAD).....	49
6.3 Sala de tutoria (para cursos EAD).....	49
6.4 Suportes midiáticos (para cursos EAD ou para contemplar os 20% da carga horária em EaD nos cursos presenciais).....	49
6.5 Biblioteca.....	49
7. AVALIAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO.....	51
8. AUTORIZAÇÃO DA OFERTA DO CURSO.....	51
9. ANEXO.....	51

## 1. DADOS DA IES

### 1.1 Nome da Instituição:

**Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina**

**Endereço:** Rua 14 de Julho

**Número:** 150

**Bairro:** Coqueiros

**Cidade:** Florianópolis

**Estado:** SC

**CEP:** 88075-010

**CNPJ:** 11.402.887/0001-60

**Telefone(s):** (48) 3877-9000

**Ato legal:** Lei nº 11.892 de 29 de dezembro de 2008

**Endereço WEB:** [www.ifsc.edu.br](http://www.ifsc.edu.br)

**Reitor(a):** Maurício Gariba Júnior

### 1.2 Câmpus proponente

**Nome da mantida:** Instituto Federal de Santa Catarina - Câmpus Florianópolis

**Endereço:** Av. Mauros Ramos

**Número:** 950

**Bairro:** Centro

**Cidade:** Florianópolis

**Estado:** SC

**CEP:** 88020-300

**CNPJ:** 11.402.887/002-41

**Telefone(s):** (48) 3211-6000

**Ato legal:** Lei 11.892/2008 de 29 de dezembro de 2008

**Endereço WEB:** <http://florianopolis.ifsc.edu.br>

**Diretor(a) geral:** Zízimo Moreira Filho

### 1.3. Nome dos responsáveis/representantes pelo projeto/oferta.

**Nome:** Ana Carolina Staub de Melo

**Email:** [ana.melo@ifsc.edu.br](mailto:ana.melo@ifsc.edu.br)

**Fone:** (48) 99952-5658

**Nome:** Carlos Daniel Ofugi Rodrigues

**Email:** [carlos.ofugi@ifsc.edu.br](mailto:carlos.ofugi@ifsc.edu.br)

**Fone:** (48) 99961-9869

**Nome:** Eduardo Silveira

**Email:** [eduardosilveira@ifsc.edu.br](mailto:eduardosilveira@ifsc.edu.br)

**Fone:** (41) 99911-9895

**Nome:** Éder da Silva e Sa

**Email:** [eder.sa@ifsc.edu.br](mailto:eder.sa@ifsc.edu.br)

**Fone:** (48) 99989-2598

**Nome:** Elisa Flemming Luz

**Email:** [elisa@ifsc.edu.br](mailto:elisa@ifsc.edu.br)

**Fone:** (48) 99980-2816

**Nome:** Gizelle Kaminski Corso

**Email:** [gizelle.corso@ifsc.edu.br](mailto:gizelle.corso@ifsc.edu.br)

**Fone:** (48) 99997-9937

**Nome:** José Carlos Kahl

**Email:** [jkahl@ifsc.edu.br](mailto:jkahl@ifsc.edu.br)

**Fone:** (48) 99951-2480

#### 1.3.1. Coordenador (a) de Curso.

**Nome:** José Carlos Kahl - [jkahl@ifsc.edu.br](mailto:jkahl@ifsc.edu.br) (48) 999512481

**Graduação:** Licenciatura em Matemática

**Mestrado:** Engenharia de Produção e Sistemas

**Regime de trabalho:** 40h DE.

#### Vice-coordenador do Curso

**Nome:** Ana Carolina Staub de Melo - [ana.melo@ifsc.edu.br](mailto:ana.melo@ifsc.edu.br) (48) 999525658

**Graduação:** Licenciatura em Física

**Doutorado:** Educação Científica e Tecnológica

**Regime de trabalho:** 40h DE.

#### **1.4 Resolução de aprovação no Câmpus.**

A resolução N° 03, de 07 de março de 2022, do Colegiado do Câmpus Florianópolis do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina, APROVA a reformulação do Projeto Pedagógico do Curso de Especialização em Ensino de Ciências e Matemática.

#### **1.5 Contextualização da IES**

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina (IFSC) tem vivenciado muitas transformações em sua atuação na Educação Básica, Educação Profissional e Superior. Iniciou suas atividades em 1910 como “Escola de Aprendizizes Artífices”, por meio do decreto n.º 7.566, de 23/09/1909, do Presidente da República Nilo Peçanha. Seu objetivo, como expresso à época, era atender os desvalidos da sorte e desfavorecidos da fortuna com o indispensável preparo técnico e intelectual, como meio de vencer as dificuldades sempre crescentes na luta pela existência. A Escola foi instalada em Florianópolis, na Rua Almirante Alvim nº 17, em prédio cedido pelo então Governador do Estado de Santa Catarina.

Na década de 1930, em razão do crescimento da industrialização no país, a escola passou, por meio da Lei n.º 378/37, a denominar-se “Liceu Industrial de Florianópolis”. Depois, pelo Decreto-Lei n.º 4.127/42, foi transformada em “Escola Industrial de Florianópolis”, passando a oferecer, então, aos estudantes oriundos do ensino primário, cursos industriais básicos. A partir da Lei n.º 4.759, de 20 de agosto 1965, recebeu a denominação de “Escola Industrial Federal de Santa Catarina”.

A escola foi transformada, em 1968, por portaria ministerial, em “Escola Técnica Federal de Santa Catarina”. Com a reforma do ensino de 1º e 2º graus introduzida pela Lei 5.692/71 (LDB), a instituição deixou de oferecer o 1º grau (antigo curso ginasial), passando a funcionar apenas com o ensino de 2º grau, atualmente denominado Ensino Médio.

Pela Lei nº 8.948/94, todas as Escolas Técnicas Federais foram transformadas em Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFET), mudança condicionada apenas à publicação de decreto presidencial específico para cada centro. Em 27 de março de 2002, foi publicado, no Diário Oficial da União, o Decreto Presidencial de criação do Centro Federal de Educação Tecnológica de Santa Catarina (CEFET-SC).

Em 2008, com a Lei nº 11.892, de 29 de dezembro, o CEFET-SC foi transformado em Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina (IFSC), vinculado



ao Ministério da Educação (MEC) por meio da Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica (SETEC). Tem sede e foro em Florianópolis, com autonomia administrativa, patrimonial, financeira, didático-pedagógica e disciplinar. Sua missão é desenvolver e difundir conhecimento científico e tecnológico, formando indivíduos capacitados para o exercício da cidadania e da profissão.

O IFSC tem por finalidade formar e qualificar profissionais no âmbito da educação e da educação profissional e tecnológica, nos diferentes níveis e modalidades de ensino, para diversos setores da economia, bem como realizar pesquisa aplicada e promover o desenvolvimento tecnológico de novos processos, produtos e serviços, em estreita articulação com a sociedade e com os setores produtivos, especialmente de abrangência local e regional, oferecendo mecanismos para a educação continuada.

Atualmente, o IFSC é constituído por 22 câmpus (Florianópolis, São José, Jaraguá do Sul, Florianópolis-Continente, Araranguá, Joinville, Chapecó, São Miguel do Oeste, Canoinhas, Criciúma, Gaspar, Lages, Itajaí, Palhoça Bilíngue, Xanxerê, Caçador, Urupema, Geraldo Werninghaus, Garopaba, São Carlos, Tubarão e São Lourenço do Oeste). Atende a todas as regiões do estado de Santa Catarina, ofertando educação de qualidade e promovendo ações de extensão e desenvolvimento de projetos de pesquisa. E, se forem considerados os polos da Universidade Aberta do Brasil (UAB), nos quais são ofertados cursos de educação a distância, o IFSC marca presença nos três estados da região Sul e no estado de São Paulo.

As atividades de ensino desenvolvidas no IFSC ocorrem nos níveis básico e superior, na educação profissional e na modalidade de Educação de Jovens e Adultos. No nível técnico, atua nas formas integrada, concomitante e subsequente ao ensino médio; nos cursos de graduação, atua em cursos superiores de tecnologia, licenciaturas e bacharelados e, na pós-graduação, atua em cursos de especialização (*lato sensu*) e mestrados (*stricto sensu*).

Na modalidade a distância, o IFSC oferta cursos técnicos, de graduação e de especialização, e tem como preocupação social a democratização do conhecimento, oferecendo oportunidades educacionais a cidadãos residentes em cidades distantes dos seus campus diferentes.

A atuação do IFSC na educação a distância (EaD) iniciou em 1999, na época do CEFET/SC, quando a então Unidade São José ofereceu o primeiro Curso Básico em

Refrigeração a distância.

Em 2006, a Unidade Florianópolis do CEFET-SC, ofereceu o primeiro Curso Técnico em Eletrotécnica na modalidade EaD, em parceria com a ELETROSUL. Participou, ainda, do primeiro edital do Programa Universidade Aberta do Brasil (UAB) publicado pelo MEC/SEED, ofertando, em 2007, 300 vagas para o Curso Superior de Tecnologia em Gestão Pública, para 06 (seis) polos de apoio presencial, localizados nos seguintes municípios: Cachoeira do Sul/RS, São João do Polêsine/RS, Tapejara/RS, Tio Hugo/RS, Foz do Iguaçu/PR e Jales/SP.

Em 2008, com a inclusão do polo de Nova Londrina/PR, foi possibilitado o ingresso de mais 350 estudantes no Curso. Em 2009, o IFSC ofertou, pela terceira vez, o Curso Superior de Tecnologia em Gestão Pública em três polos de apoio presencial (para 150 estudantes) e, em agosto de 2010, iniciou a quarta oferta do curso nos polos de Foz do Iguaçu, Tapejara, Cachoeira do Sul e Jales/São Paulo com 200 estudantes. Também ofertou, pela UAB, em 2009, o Curso de Aperfeiçoamento em Educação de Jovens e Adultos (pela Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade – SECAD) em cinco polos no estado de Santa Catarina.

Em 2010, o IFSC iniciou a oferta de três cursos de pós-graduação em nível de especialização *lato sensu*, sendo: Gestão Pública, Gestão em Saúde e Ensino de Ciências, em 16 (dezesesseis) polos de apoio presencial no estado de Santa Catarina e em Jales, São Paulo. No ano de 2011, esses três cursos de especialização foram ofertados em 17 (dezesete) polos, e a quinta turma do Curso Superior de Tecnologia em Gestão Pública, em 7 (sete) polos.

No ano de 2012, foi ofertada a primeira turma dos cursos de Especialização Lato Sensu em Mídias na Educação e de Educação para a Diversidade, com ênfase em Educação de Jovens e Adultos (EJA). Levando em conta os dois novos cursos oferecidos pelo Programa UAB/IFSC e os já anteriormente ofertados, 36 (trinta e seis) polos passaram a ser atendidos. Com essas novas ofertas, o número de estudantes na modalidade a distância do IFSC ultrapassou 3.500.

O IFSC também aderiu ao programa Escola Técnica Aberta do Brasil (e-TEC Brasil) da Secretaria de Educação a Distância do Ministério da Educação (SEED/MEC) implantado em 2007 pelo decreto do MEC no. 6.301/2007. Esse é um programa de âmbito nacional realizado em parceria entre o Ministério da Educação, prefeituras ou secretarias estaduais de educação e instituições públicas executoras (principalmente da Rede

Federal de Educação Profissional e Tecnológica). Para isso, através de editais, a SEED/MEC cadastrou e avaliou todos os parceiros envolvidos no processo. O levantamento de demanda (de cursos e vagas) foi realizado em 2009 pelas prefeituras ou secretarias estaduais de educação e, de acordo com o perfil socioeconômico da região, indicaram suas necessidades. No estado de Santa Catarina, as prefeituras candidatas aprovadas pelo MEC foram São José e Itapoá. Em 2012, o Projeto e-Tec Brasil aprovou nova oferta de 350 vagas para as cidades de São José, Itapoá, Santa Cecília, Otacílio Costa, Xanxerê, Gaspar e Campos Novos.

Com as novas ofertas do Programa e-Tec Idiomas Sem Fronteiras, lançado em maio de 2014, foram disponibilizados aos estudantes e servidores da Rede Federal de Educação Profissional cursos de Inglês, Espanhol e, também, de Português para Estrangeiros, na modalidade a distância. Segundo o Anuário Estatístico da PROEN/IFSC de 2015, em 2014, o número de matrículas na modalidade a distância do IFSC ultrapassou 4.000.

Atualmente o IFSC oferece cursos na modalidade a distância em nível de qualificação profissional, técnico, graduação, pós-graduação *lato sensu* e pós-graduação *stricto sensu*. Os cursos Técnico em Informática, Especialização em Ensino de Ciências, Especialização em Gestão em Saúde e Especialização em Mídias na Educação são ofertados pelo Câmpus Florianópolis na modalidade a distância.

## 2. DADOS DO CURSO

<b>Nome do curso:</b> Especialização em Ensino de Ciências e Matemática
<b>Modalidade:</b> Integralmente a Distância
<b>Área:</b> 90201000 – Ensino de Ciências e Matemática
<b>Carga Horária:</b> 360h para integralizar as unidades curriculares e 90h para o Trabalho de Conclusão do Curso (TCC)
<b>Periodicidade:</b> Transitória
<b>Período:</b> 18 meses
<b>Número de vagas:</b> A estimativa para a primeira oferta é 150 vagas distribuídas em 3 turmas. A distribuição dessas vagas será definida no edital de ingresso por área de conhecimentos: Biologia, Física, Matemática e Química, contemplando assim, de forma equilibrada, a formação de Professores de Ciências e Matemática. A previsão de início do curso é 2023/1.
<b>Horário e frequência das aulas:</b> Um encontro síncrono semanal a distância: das 18h30min às 20h20min e das 20h40min às 22h30min (o dia da semana será definido no Edital de ingresso). Para os momentos assíncronos, a frequência será contabilizada pela participação do estudante na entrega do que for proposto.

### 2.1 Requisitos Legais

#### Normas Nacionais:

- Lei Nº 9.394/96 – estabelece as diretrizes e bases da educação nacional (LDB);
- Resolução Nº 01/2018/CNE – regulamenta a oferta dos cursos de pós-graduação lato sensu no âmbito do Sistema Federal de Educação Superior.

#### Documentos Institucionais:

- Plano de Desenvolvimento Institucional – PDI;
- Resolução CONSUP Nº 48/2018 CEPE/IFSC – que altera as Diretrizes de Funcionamento dos Programas de Pós-Graduação Lato Sensu do IFSC;
- Regulamento Didático Pedagógico (RDP);
- Resolução Nº 93/2017 CEPE/IFSC – que regulamenta as normas para expedição e registro dos Diplomas e Certificados dos cursos de graduação e de pós-graduação;
- Resolução Nº 06/2012 CEPE – que aprova os formulários de tramitação de processos regulatórios para oferta de cursos do IFSC;
- Resolução Nº 102/2018 CEPE/IFSC – que regulamenta processos acadêmicos relativos ao funcionamento dos programas de pós-graduação lato sensu do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina;
- Resolução Nº 72/2020 CEPE/IFSC – que estabelece diretrizes para a oferta de cursos e componentes curriculares na modalidade a distância no âmbito do IFSC.

## **2.2 Parceria externa para a realização do curso**

O curso de Especialização em Ensino de Ciências e Matemática será ofertado pelo Departamento Acadêmico de Linguagem, Tecnologia, Educação e Ciência (DALTEC) com apoio do Núcleo de Educação a Distância (NEaD) do Câmpus Florianópolis. A oferta também poderá acontecer em parcerias com outros Institutos Federais, com prefeituras catarinenses e com o estado de Santa Catarina, a partir de convênios específicos. Cada convênio será tramitado nas instâncias do IFSC, seguindo as normas próprias, considerando as respectivas contrapartidas.

## **2.3 Dados para preenchimento do certificado**

Ao final do curso, cumpridos todos os requisitos de integralização, o estudante receberá um Certificado de Pós-Graduação, devidamente registrado pelo IFSC com validade nacional, com o título de **“Especialista em Ensino de Ciências e Matemática”**, conforme normas da instituição, Resolução nº 061/2018 CEPE/IFSC, que regulamenta as normas para expedição e registro dos Diplomas e Certificados dos cursos de graduação e de pós-graduação, bem como da legislação vigente.

### 3. ASPECTOS GERAIS DO PROJETO PEDAGÓGICO

#### 3.1 Justificativa da oferta do curso

##### **Tendências Econômicas da Região**

A questão da formação de professores, bem como as tendências econômicas observadas no estado de Santa Catarina, trazem à tona uma antiga discussão sobre a qualidade na educação básica. Moacir Gadotti (2013), em seu texto “Qualidade na educação: uma nova abordagem”, afirma que a qualidade na educação precisa incluir os aspectos “social, cultural e ambiental da educação, em que se valoriza não só o conhecimento simbólico, mas também o sensível e o técnico”. Dessa forma, a formação de professores torna-se ponto crucial para se alcançar a qualidade na educação, entendendo que tal qualidade é condição imprescindível para a qualificação técnica que o mundo do trabalho de Santa Catarina tem exigido nos últimos 10 anos, demandando profissionais com “autonomia intelectual, capacidade de pensar, de ser cidadão”, (GADOTTI, 2015, p. 4), aptos na tomada de decisões. Nesse sentido, em Santa Catarina, para melhorar a qualidade na educação, é preciso mais do que a incorporação de um currículo bem estruturado em cursos técnicos e de formação superior, é preciso empenho para se garantir a qualidade da educação básica, na formação do indivíduo desde o ensino fundamental até o médio. Para isso, é preciso promover a qualificação dos professores da educação básica para o exercício da docência de qualidade. Com esse intuito, o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina (IFSC), referência para o Estado na educação tecnológica, com participação expressiva em atividades relacionadas ao ensino, pesquisa e extensão, tem tomado iniciativas visando à formação de professores nas várias modalidades de ensino e ao desenvolvimento de novas tecnologias educacionais.

Diversos relatórios produzidos pelo MEC indicam um preocupante *déficit* na formação de professores da educação básica, especialmente nas áreas das Ciências da Natureza e da Matemática. As projeções são pessimistas, e o termo que vem sendo utilizado é um iminente “apagão” de professores. Dessa forma, muitas têm sido as iniciativas governamentais com o objetivo de sanar essas deficiências em cujo contexto este curso se insere.

Com o objetivo de dirimir essas lacunas, os institutos federais de educação tecnológica passam a desenvolver ações que estimulem a formação de professores para a rede de educação brasileira. Essas ações pressupõem uma forte conexão entre o ensino e a

pesquisa, o que pode ser concretizado em um curso de pós-graduação.

### **Tendências Tecnológicas**

Uma formação em nível de especialização possibilita ao professor o desenvolvimento de competências exigidas em seu dia a dia na escola. Além da necessidade de enfrentar os desafios das mudanças tecnológicas, o professor precisa estar apto a reorganizar e selecionar diferentes conteúdos e métodos que atendam às características do mundo do trabalho e suas relações com o sistema educacional. Os professores são os efetivos agentes executores das reformas educacionais, daí sua importância nos processos de mudança e a justificativa inquestionável para investimentos nos programas de formação e capacitação.

A produção de conhecimento e a experiência adquirida na área da educação técnica por parte do IFSC têm aberto novas possibilidades no ensino tecnológico e no ensino a distância. O curso cujo projeto se apresenta neste documento visa a validar a utilização de um ambiente educacional para uso no suporte à educação a distância nas várias formas de Educação Continuada para docentes da Educação Básica.

Ao oferecer um curso de pós-graduação na área de Ensino de Ciências e Matemática, pretende-se incentivar e preparar professores que ministram as disciplinas de Ciências, Biologia, Física, Matemática e Química para que se tornem promotores de mudanças no contexto da sala de aula. Ao participar dessa proposta, os professores vivenciarão metodologias de ensino que os façam refletir e discutir sobre os conteúdos e as alternativas didáticas envolvidas.

Portanto, a proposta do curso pauta-se em metodologias ativas e participativas, tendo as tecnologias da informação e comunicação como recursos no processo de ensino e aprendizagem, as quais poderão ser usadas:

- como ferramentas transversais ao currículo;
- na partilha de experiências/recursos/saberes no seio da comunidade educativa;
- na valorização de uma prática avaliativa indutora da melhoria da qualidade dos processos educativos;
- no estímulo às estratégias pedagógicas promotoras de diferentes metodologias;
- na adoção de ações que levem ao envolvimento dos alunos em trabalho com Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), principalmente visando à transposição da teoria para a prática;
- na mudança de práticas, com a integração de ferramentas de comunicação e

interação a distância;

- no prolongamento dos momentos de aprendizagem no tempo e no espaço, fomentando a disponibilização *on-line* de recursos educativos;
- no desenvolvimento de atividades que potencializem a sua utilização em contextos multi e interdisciplinares.

Pensando em ambientes virtuais de aprendizagem e nas unidades curriculares, é necessário, além dos aspectos homem-máquina, levar em consideração aspectos cognitivos da aprendizagem em relação ao usuário/estudante e, ainda, sociais e epistemológicos em relação ao usuário/professor. Atualmente, os ambientes virtuais de aprendizagem têm produzido excelentes ferramentas que auxiliam na interação requerida no processo de construção do conhecimento.

Estabelece-se, assim, uma estrutura norteadora para o curso proposto. Os participantes vivenciarão metodologias de ensino que consideram os aspectos históricos, filosóficos, culturais e cognitivos necessários à criação de um saber próprio e ao entendimento das aplicações do conhecimento. Além disso, o professor ficará capacitado para analisar e refletir criticamente sobre conteúdos curriculares básicos, promovendo escolhas didáticas e tecnológicas adequadas à realidade da sua escola e à formação global do educando.

## **Demanda**

Desde sua implantação no ano de 2010, com financiamento da UAB, o Curso de Especialização *Lato Sensu* em Ensino de Ciências vem experimentando uma demanda crescente. Os dados apresentados no Quadro 1 revelam que, nas 5 ofertas do curso de Especialização em Ensino de Ciências, aconteceram 959 matrículas. Verifica-se também que, em alguns polos, o curso foi ofertado quatro vezes e que essa demanda reflete a necessidade de formação para o profissional da educação no estado de Santa Catarina.

Quadro 1 - Matrículas e ofertas por polo no Curso de Especialização em Ensino de Ciências

<b>Ingresso</b>	<b>Matrículas</b>	<b>Polos UAB</b>
2010/2	192	Blumenau, Braço do Norte, Concórdia, Florianópolis, Itajaí e Pouso Redondo
2011/2	217	Chapecó, Indaial, Florianópolis, São José, Palmitos e Caçador
2012/2	221	Blumenau, Itapema, Laguna, Otacílio Costa, São Miguel do Oeste e Videira.
2014/2	209	Blumenau, Caçador, Braço do Norte, Florianópolis, Tubarão e São Miguel do Oeste.
2017/1	120	Blumenau, Laguna, Treze Tílias e Videira

Fonte: Coordenação do curso



### **3.2 Objetivos do curso**

#### **Objetivo Geral**

Oferecer capacitação a professores das redes pública e privada do Ensino Fundamental e Médio, em nível de especialização, na área de Ensino de Ciências (Biologia, Física e Química) e de Matemática, de forma a promoverem mudanças no cenário atual das escolas em que estão inseridos, buscando, assim, maior qualidade na educação de seus alunos e melhor formação para o exercício da cidadania.

#### **Objetivos Específicos**

- Oportunizar o contato com discussões sobre a pesquisa em Ensino de Ciências e Matemática;
- propiciar um espaço de reflexão e aperfeiçoamento profissional, caracterizando a educação continuada e permanente;
- disponibilizar o espaço de discussão sobre a evolução do conhecimento tecnológico e suas aplicações;
- promover o debate sobre tendências metodológicas atuais em cada uma das unidades curriculares oferecidas;
- contribuir com a formação de professores especialistas para atuarem na educação básica de forma crítica e inovadora.

### **3.3 Contribuições para o egresso**

O profissional egresso do Curso de Especialização em Ensino de Ciências e Matemática terá desenvolvido as seguintes competências:

- conhecimento de cunho teórico e de metodologias de ensino para a prática educativa;
- capacidade investigativa para a pesquisa na área da educação;
- visão crítica de mundo e de sociedade, necessária à prática pedagógica;
- condições de propiciar a integração das tecnologias com a prática docente na melhoria do processo ensino e aprendizagem;
- habilidade para o trabalho docente para além do livro didático, articulando diferentes saberes aos conteúdos presentes nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), nos Referenciais Curriculares Nacionais e na Base Nacional Comum Curricular.

### **3.4 Público alvo**

Professores graduados que ministram as unidades curriculares de Ciências, Biologia, Física, Matemática e Química no Ensino Fundamental e no Ensino Médio nas escolas das redes municipal, estadual e federal, pública e particular.

### **3.5 Ingresso no curso**

O ingresso no Curso de Especialização em Ensino de Ciências e Matemática será realizado mediante inscrição em processo seletivo específico a ser gerido pelo Departamento de Ingresso (DEING), a partir da publicação de edital público para esse fim, com vistas a selecionar candidatos. O número de vagas por área e o processo de ingresso, observando a Resolução nº 48/2018 CEPE/IFSC, será definido em conjunto com a coordenação do curso, pelo DALTEC, pela direção do Câmpus Florianópolis e pelo DEING. O edital será publicado no endereço eletrônico <http://ifsc.edu.br>, onde o candidato encontrará todas as informações necessárias para a sua inscrição.

### **3.6 Desligamento do discente**

Os critérios de desligamento do discente e de cancelamento de matrícula são norteados pelo Capítulo XI da Resolução CEPE/IFSC Nº 102, de 18 de outubro de 2018.

### **3.7 Critérios de reingresso**

O reingresso se aplica aos estudantes que tiveram suas matrículas canceladas. Os critérios de reingresso são definidos pela Resolução CEPE/IFSC nº 102, de 18 de outubro de 2018, conforme Art.12:

- As ações de reingresso no curso serão gerenciadas pela Coordenação do Curso.
- O reingresso não se aplica a cancelamento por transgressão disciplinar, por matrícula condicional e por cancelamento que ocorrer no primeiro período letivo.
- O deferimento do reingresso está condicionado à existência de vaga e à adaptação curricular necessária, quando for o caso.
- Em caso de reingresso, o discente deverá realizar as adaptações curriculares necessárias indicadas pela Coordenadoria do Curso.

## 4. ESTRUTURA CURRICULAR DO CURSO

### 4.1 Metodologia de Desenvolvimento Pedagógico do Curso

Os cursos na modalidade a distância necessitam de uma metodologia que proporcione aos estudantes diversas formas de acesso ao conhecimento para atingir as competências delineadas para o perfil do egresso.

Nessa modalidade, os cursos são realizados pela mediação de tecnologias da informação e comunicação (BRASIL, 1996), e o processo de ensino e aprendizagem ocorre por meio de atividades desenvolvidas em espaços e tempos diversos. Além disso, docentes e discentes estão em locais distintos durante todo ou grande parte do tempo em que ensinam e aprendem, dependendo, portanto, de alguma tecnologia para compartilhar conteúdos e interagir (MOORE; KEARSLEY, 2010).

Nesse processo, o estudante se insere na posição de protagonista da aprendizagem, que passa a ser construída de forma cooperativa, em uma relação comunicativa interacional e reflexiva (BEHAR, 2009). E o professor, um formador, deve atuar como um mediador entre os conteúdos e instrumentos necessários para a construção do conhecimento e uma aprendizagem significativa.

Para que a prática pedagógica em EaD aconteça, serão utilizados materiais didáticos em formato digital a fim de que sejam acessados à distância, incluindo-se os já produzidos por professores que atuaram em cursos ofertados pelo IFSC. Além disso, as disciplinas serão planejadas no Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem (AVEA), que será organizado para atender o perfil dos alunos do curso, prevendo orientações e indicações para estudos, atividades e interações em momentos assíncronos e síncronos. Esses recursos e tecnologias permitirão o desenvolvimento da cooperação entre os estudantes e os professores, a reflexão e prática relacionada ao conteúdo das disciplinas e a acessibilidade metodológica, instrumental e comunicacional.

O professor formador na EaD deverá conduzir a sua prática pedagógica como um mediador, fornecendo os instrumentos e os conteúdos necessários à construção do conhecimento, o que pressupõe a construção da autonomia do estudante. Uma boa comunicação entre estudantes e professores é um aspecto de extrema relevância para a prática pedagógica em EaD.

### **Recursos Didáticos**

Os conteúdos, as atividades de aprendizagem realizadas à distância e a mediação pedagógica acontecerão e estarão disponíveis em salas virtuais em um Ambiente Virtual

de Ensino e Aprendizagem (AVEA) suportado pela plataforma disponibilizada pelo IFSC, conforme a resolução nº 72/2020 CEPE/IFSC.

### **Momentos Síncronos e Assíncronos**

Para atingir seus objetivos, o curso de especialização em Ensino de Ciências e Matemática propõe uma metodologia que garanta a troca de informações, por meio das interações síncronas (videoconferências usando: GoogleMeet, RNP,...) e assíncronas (AVEA), a partir das quais ocorre o processo de ensino e de aprendizagem, visando a construção do conhecimento. A comunicação se dará em momentos síncronos por meio da videoconferência e, em momentos assíncronos, em atividades desenvolvidas no AVEA, tais como: fóruns, videoaulas, tarefas, questionários, chats, etc.

As interações síncronas das unidades curriculares acontecerão conforme cronograma definido em edital de ingresso e/ou pela coordenação do curso.

As atividades assíncronas serão desenvolvidas no AVEA. Nesse ambiente virtual, serão disponibilizados os materiais de estudo, tais como: livros, textos, vídeos, e outros e também informações relacionadas ao curso. O AVEA também será o ambiente em que os alunos participarão das discussões via fóruns, resolverão tarefas de forma individual ou coletiva, e desenvolverão demais atividades previamente planejadas pela unidade curricular.

Os encontros síncronos de até duas unidades curriculares ocorrerão semanalmente, ou com outra disposição diferenciada no calendário letivo, para atender as necessidades específicas de uma determinada unidade curricular (UC). As UCs com carga horária de 15h terão 03 (três) encontros síncronos, as UCs de 30h terão 05 (cinco) encontros síncronos e as UCs de 45h terão 07 (sete) encontros síncronos.

Conforme artigo 24 da resolução Nº48/2018 CEPE/IFSC, são modalidades para trabalho de conclusão de curso (TCC): monografia, artigo científico-tecnológico, relatórios de pesquisa de campo e relatório de atividade de extensão.

A elaboração do projeto de TCC é exigência parcial da unidade curricular Metodologia Científica. Para que a construção desse projeto ocorra de forma integrada com os objetivos do curso, na unidade curricular Metodologia Científica acontecerão encontros síncronos ao longo do primeiro ano de curso. As datas desses encontros serão estipuladas pela coordenação e pelo professor que irá ministrá-la.

A Figura 1 mostra um esquema da proposta para o curso de Especialização em Ensino de Ciências e Matemática, em que todos os estudantes deverão primeiro cursar as

unidades curriculares comuns (300h) e, em seguida, apenas as unidades curriculares específicas (60h), de acordo com sua formação (Biologia, Física, Matemática ou Química), para depois concluir o curso com o TCC.

**Referências:**

BEHAR, Patricia Alejandra (Org.). Modelos Pedagógicos em Educação a Distância. Porto Alegre: Artmed, 2009.

BRASIL. Lei nº 9394/96, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília: MEC, 1996. BRASIL. Disponível em:

[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm). Acesso em: 04 jun. 2022.

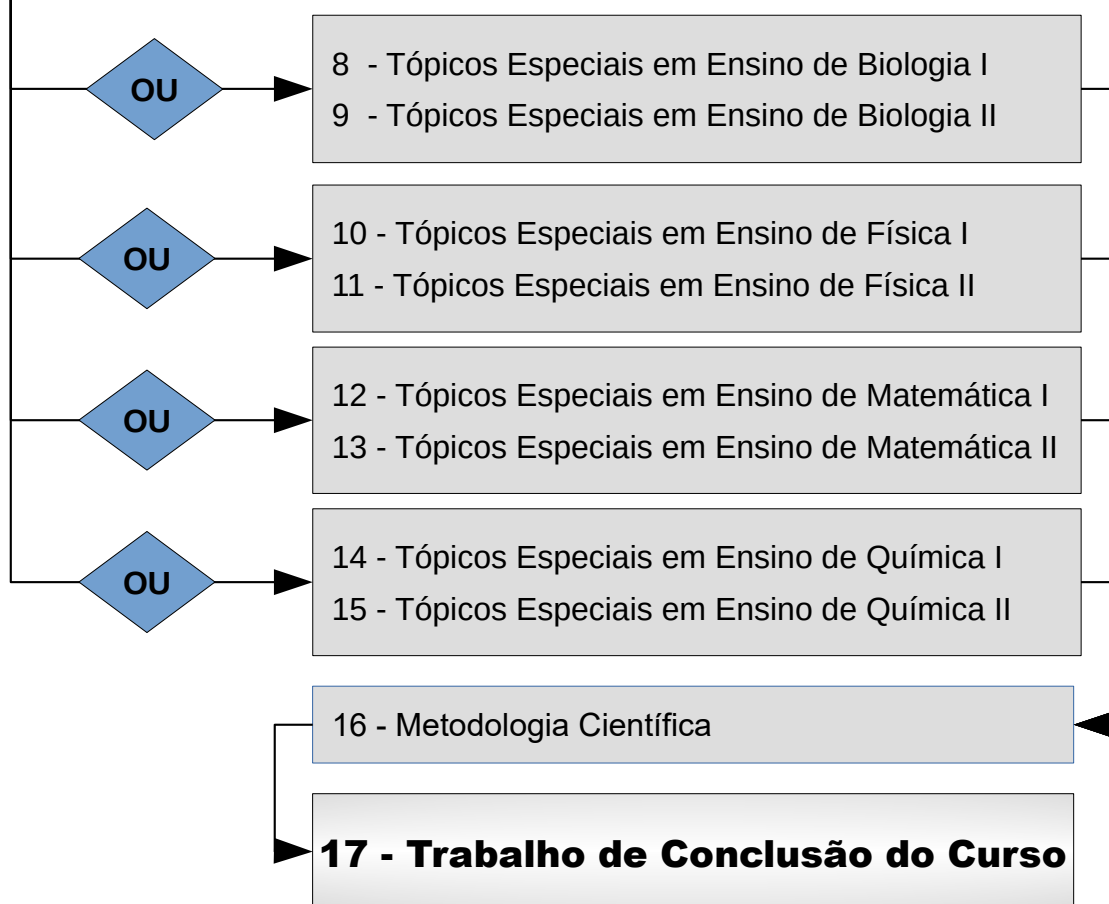
MOORE, Michael; KEARSLEY, Greg. Educação a Distância: uma visão integrada. Tradução de Roberto Galman. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

Figura 1 - Estrutura do curso de Especialização em Ensino de Ciências e Matemática

## Unidades Curriculares Comuns

- 1 - Introdução ao Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem (AVEA) e ao Software livre LibreOffice
- 2 - Introdução a Pesquisa no Ensino de Ciências e de Matemática
- 3 - Fundamentos da Didática das Ciências e da Matemática
- 4 - História e Filosofia da Ciência
- 5 - Métodos Estatísticos Aplicados à Pesquisa em Ciências e em Matemática
- 6 - Ciência, Tecnologia e Sociedade
- 7 - Tecnologias Educacionais e Práticas Pedagógicas

## Unidades Curriculares Específicas



Fonte: Grupo de trabalho – Institucionalização do Curso na modalidade EaD

## **4.2 Atendimento ao Discente**

O atendimento ao discente será realizado extraclasse, objetivando assessorar os estudantes em dificuldades do curso e em questões de natureza diversas. Esse atendimento compreenderá apoio didático, pedagógico e administrativo, visando a cumprir as estratégias do Plano Estratégico de Permanência e Êxito dos Estudantes do IFSC, bem como a atender a normativas e resoluções institucionais vigentes. O atendimento ocorrerá por meio de atendimento extraclasse realizado pelos professores, utilizando-se de videoconferências, fóruns, e-mails, mensagens instantâneas e outros recursos eletrônicos; pelo setor pedagógico, composto por equipe qualificada para este fim; pela secretaria e registro acadêmico e pela coordenação do curso.

Haverá um espaço próprio no ambiente virtual de ensino-aprendizagem Moodle em que os estudantes terão à disposição informações sobre o curso, bem como sobre a possibilidade de interação com a coordenação do curso e com as equipes administrativa e pedagógica.

Os estudantes público-alvo da Educação Especial poderão acessar o Atendimento Educacional Especializado (AEE), que terá por objetivo identificar, elaborar e organizar recursos pedagógicos acessíveis e recursos de Tecnologia Assistida que contribuam com a minimização das barreiras físicas, atitudinais, educacionais, comunicacionais e outras que possam interferir na plena participação nas atividades educacionais e sociais.

Além disso, também estão previstas, ao longo do semestre, a ação diretamente ligada à Direção de Ensino, Pesquisa e Extensão, relativa ao atendimento extraclasse sistemático oferecido aos estudantes, pelos professores das diversas áreas do conhecimento, com o objetivo principal de assessorar nas dificuldades de acompanhamento do curso. Além desse atendimento individualizado, estão previstas, ao longo do período letivo, as oportunidades de recuperação paralela, que consistem na realização de novas atividades avaliativas, com o objetivo principal da efetiva promoção da aprendizagem do estudante.

### 4.3 Matriz Curricular

Unidade Curricular		CH Total	CH EaD
<b>Unidades curriculares comuns para todos os estudantes</b>			
01	Introdução ao Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem (AVEA) e ao Software livre LibreOffice	30	30
02	Introdução à Pesquisa no Ensino de Ciências e de Matemática	30	30
03	Fundamentos da Didática das Ciências e da Matemática	30	30
04	História e Filosofia da Ciência	45	45
05	Métodos Estatísticos Aplicados à Pesquisa em Ciências e em Matemática	45	45
06	Ciência, Tecnologia e Sociedade	30	30
07	Tecnologias Educacionais e Práticas Pedagógicas	45	45
<b>Unidades específicas somente para os estudantes da área da Biologia</b>			
08	Tópicos Especiais em Ensino de Biologia I	45	45
09	Tópicos Especiais em Ensino de Biologia II	15	15
<b>Unidades específicas somente para os estudantes da área da Física</b>			
10	Tópicos Especiais em Ensino de Física I	45	45
11	Tópicos Especiais em Ensino de Física II	15	15
<b>Unidades específicas somente para os estudantes da área da Matemática</b>			
12	Tópicos Especiais em Ensino de Matemática I	45	45
13	Tópicos Especiais em Ensino de Matemática II	15	15
<b>Unidades específicas somente para os estudantes da área da Química</b>			
14	Tópicos Especiais em Ensino de Química I	45	45
15	Tópicos Especiais em Ensino de Química II	15	15
<b>Unidades curriculares comuns para todos os estudantes</b>			
16	Metodologia Científica	45	45
Carga Horária por aluno sem TCC		360	360
17	Trabalho de Conclusão de Curso - TCC	90	90
<b>Carga Horária Total</b>		<b>450</b>	<b>450</b>

A matriz curricular está organizada com uma carga horária de 450 horas, 360 horas de unidades curriculares + 90 horas de TCC. Portanto, de acordo com a figura 1 e a matriz curricular, cada estudante terá um conjunto de unidades curriculares comuns e um conjunto de unidades curriculares específicas de acordo com a sua formação.



### 4.3.1 Componentes curriculares

<b>01 – Unidade Curricular:</b> Introdução ao Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem (AVEA) e ao Software livre LibreOffice	<b>CH*:</b> 30	<b>CH Laboratório*:</b> 0	<b>CH EaD*:</b> 30	<b>Semestre:</b> 1º
<b>Objetivos:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Conhecer e operar o Ambiente Virtual de Ensino-Aprendizagem utilizado no curso;</li><li>• Conhecer os aplicativos da suíte LibreOffice;</li><li>• Operar os aplicativos da suíte LibreOffice utilizados no curso.</li></ul>				
<b>Conteúdos:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ferramentas do Ambiente Virtual de ensino-aprendizagem AVEA</li><li>• LibreOffice Writer</li><li>• LibreOffice Calc</li><li>• LibreOffice Impress</li></ul>				
<b>Metodologia de Abordagem:</b> <p>Ao longo da unidade curricular, poderão ser utilizadas diferentes metodologias nas interações síncronas e assíncronas, como:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Aulas expositivas e dialogadas nos encontros síncronos semanais;</li><li>• Utilização dos recursos do Moodle para disponibilizar materiais produzidos pela equipe de professores envolvidos no curso e que busquem auxiliar o estudante na organização de roteiros de estudo semanais;</li><li>• Utilização dos recursos do Moodle para propor estudos dirigidos dos principais referências teóricos da unidade curricular, organizando a leitura de artigos científicos e livros digitais com acesso na biblioteca virtual do IFSC;</li><li>• Apresentação de videoaulas para temas específicos e que auxiliem os estudantes na reflexão sobre aplicação dos conteúdos em situações práticas vivenciadas em seu cotidiano profissional;</li><li>• Exploração didática de simulações e experimentos virtuais, usando softwares e sistemas disponíveis na internet.</li></ul>				
<b>Bibliografia Básica:</b> <p>LIBREOFFICE. Disponível em: <a href="https://documentation.libreoffice.org/pt-br/portugues/">https://documentation.libreoffice.org/pt-br/portugues/</a>. Acesso em: 16 ago. 2021.</p> <p>MOODLE: tutoriais. Disponível em: <a href="https://moodle.ufsc.br/local/tutoriais/">https://moodle.ufsc.br/local/tutoriais/</a>. Acesso em: 23 dez. 2021.</p> <p>MOTTA, Alexandre; GAVILON, Igor; NUNES, Vanessa Gonzaga. <b>Introdução à educação a distância e ambiente virtual de ensino-aprendizagem</b>. Florianópolis: IFSC, 2012.</p> <p>MESQUITA, D.; GARA, E. B. M. <b>Ambiente virtual de aprendizagem: conceitos, normas, procedimentos e práticas pedagógicas no ensino à distância</b>. São Paulo: Saraiva, 2014. Disponível em: <a href="https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536522166/">https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536522166/</a>. Acesso em: 10 fev. 2022.</p>				

**Bibliografia Complementar:**

ALBUQUERQUE, Rodney Cezar de; LEITE, Sidnei Quezada Meireles. Uso de ambientes virtuais de aprendizagem como estratégia educacional complementar de ensino de ciências. **Revista Novas Tecnologias na Educação**, Porto Alegre, v. 6, n. 1, p. 1-11, 2008. Disponível em: <http://www.seer.ufrgs.br/renote/article/download/14488/8407>. Acesso em: 11 jun. 2018.

BORGES, Klaibson Natal Ribeiro. **Libreoffice para leigos**. Pato Branco: UTFPR, 2010. Disponível em: <http://www.utfpr.edu.br/patobranco/estrutura-universitaria/diretorias/dirgrad/cursos/coagr/documentos/normativas/livro-libreoffice-para-leigos>. Acesso em: 11 jun. 2018.

PULINO FILHO, Athail Rangel. **Ambiente de aprendizagem moodle UnB**: manual do professor. Universidade de Brasília, 2005. Disponível em: <http://docplayer.com.br/3247034-Ambiente-de-aprendizagem-moodle-unb-manual-do-professor-athail-rangel-pulino-filho-universidade-de-brasilia.html>. Acesso em: 26 jul. 2018.

(\*) CH – Carga horária total da unidade curricular em horas.

<b>02 – Unidade Curricular:</b>	<b>CH*:</b>	<b>CH Laboratório*:</b>	<b>CH EaD*:</b>	<b>Semestre:</b>
Introdução à Pesquisa no Ensino de Ciências e da Matemática	30	0	30	1º
<b>Objetivos:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Identificar e exemplificar as principais linhas de pesquisa que estão relacionadas ao Ensino de Ciências e de Matemática;</li><li>• Explorar abordagens teórico-metodológicas para o Ensino de Ciências e de Matemática;</li><li>• Reconhecer o que é a Área 46 da Capes e sua composição;</li><li>• Compreender como estão organizados os Cursos de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, os periódicos e repositórios de resultados de pesquisa nas áreas de Biologia, Física, Matemática e Química.</li></ul>				
<b>Conteúdos:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Histórico da pesquisa em Ensino de Ciências e de Matemática</li><li>• Principais linhas de pesquisa em Educação em Ciências e em Matemática</li><li>• A pesquisa em Ensino de Ciências e Matemática e a formação docente</li></ul>				

**Metodologia de Abordagem:**

Nas interações síncronas e assíncronas podem ser utilizadas as seguintes metodologias:

- Aulas expositivas e dialogadas com problematizações que estimule os debates e troca de ideias;
- Apresentações de temas abordados na disciplina, pelos estudantes, nas interações síncronas;
- Diário de Bordo: registro e compartilhamento, via AVEA, de conceitos essenciais explorados em aula remota;
- Trechos de Documentários e Entrevistas para estimular debates;
- Estudos dirigidos dos principais referenciais teóricos da disciplina;
- Fóruns de debate para ampliar o diálogo sobre conceitos abordados em aula;
- Exploração didática de simulações e experimentos virtuais.

**Bibliografia Básica:**

SANTOS, Flavia Maria Teixeira dos; GRECA, Ileana María (Orgs.). **A pesquisa em ensino de ciências no Brasil e suas metodologias**. Ijuí: Unijuí, 2015.

BOGDAN, R.; BIKLEN, S. **Investigação qualitativa em educação**. Porto: Porto Editora, 1994.

**Bibliografia Complementar:**

ADORNO, Theodor. **Educação e emancipação**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1995. Disponível em: <http://www.verlaine.pro.br/txt/pp5/adorno-educacao.pdf>. Acesso em: 26 jul. 2018.

CRONEMBERGER, Carolina. **Algumas razões para ser um cientista**. Rio de Janeiro: Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas, 2005. Disponível em: <http://estatico.cnpq.br/portal/premios/2018/pjc/assets/pdf/webaulas/web-01/algumas-razoes-para-ser-um-cientista.pdf>. Acesso em: 26 jul. 2018.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. Porto Alegre: Bookman, 2010. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582602324/>. Acesso em: 05 jan. 2022.

SILVA, Márcia Gorette Lima da; ARAUJO, Magnólia Fernandes Florêncio de; MOHR, Adriana (Orgs). **Temas de ensino e formação de professores de ciências**. Natal: UFRN, 2012. Disponível em: [https://ppgect.ufsc.br/files/2013/05/LivroCasadinho\\_V2\\_2013.pdf](https://ppgect.ufsc.br/files/2013/05/LivroCasadinho_V2_2013.pdf). Acesso em: 08 fev. 2022.

(\*) CH – Carga horária total da unidade curricular em horas.

<b>03 – Unidade Curricular:</b> Fundamentos da Didática das Ciências e da Matemática	<b>CH*:</b> 30	<b>CH Laboratório*:</b> 0	<b>CH EaD*:</b> 30	<b>Semestre:</b> 1º
<b>Objetivos:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Discutir e analisar criticamente as principais abordagens da didática francesa, anglo-saxônica,... e as suas contribuições para a compreensão do processo de ensino-aprendizagem no ensino de Ciências e da Matemática.</li></ul>				

**Conteúdos:**

- Contrato Didático
- Transposição Didática
- Obstáculos Epistemológicos
- Situações Didáticas

**Metodologia de Abordagem:**

Nas interações síncronas e assíncronas podem ser utilizadas as seguintes metodologias:

- Aulas expositivas e dialogadas com problematizações que estimule os debates e troca de ideias;
- Apresentações de temas abordados na disciplina, pelos estudantes, nas interações síncronas;
- Diário de Bordo: registro e compartilhamento, via AVEA, de conceitos essenciais explorados em aula remota;
- Trechos de Documentários e Entrevistas para estimular debates;
- Estudos dirigidos dos principais referenciais teóricos da disciplina;
- Fóruns de debate para ampliar o diálogo sobre conceitos abordados em aula;
- Exploração didática de simulações e experimentos virtuais.

**Bibliografia Básica:**

BACHELARD, Gaston. **A formação do espírito científico**. Rio de Janeiro: Contraponto, 1996.

BROUSSEAU, Guy. Fundamentos e métodos da didática da matemática. In: BRUN, J. **Didática das matemáticas**. Lisboa: Instituto Piaget, 1996.

**Bibliografia Complementar:**

ALMOULOU, Saddo. **Fundamentos da didática da matemática**. Curitiba: Editora UFPR, 2007.

BACHELARD, Gaston. **A formação do espírito científico**: contribuição para uma psicanálise do conhecimento. Rio de Janeiro: Contraponto, 1999.

PINA NEVES, Regina da Silva; FIORENTINI, Dario. **Seminário Internacional de Lesson Study no Ensino de Matemática (SILSEM)**. Vitória: Edifes Parceria, 2022. Disponível em: <https://repositorio.ifes.edu.br/handle/123456789/1540>. Acesso em: 11 fev. 2022.

DANTE, Luiz Roberto. **Didática da resolução de problemas de matemática**: 1º a 5º série: para estudantes do curso de magistério e professores do 1º grau. São Paulo: Ática, 1994.

PONTE, João Pedro. **Tarefas no ensino e na aprendizagem da matemática**. Lisboa: Editores, 2014. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/275409996\\_Tarefas\\_no\\_ensino\\_e\\_na\\_aprendizagem\\_da\\_Matematica](https://www.researchgate.net/publication/275409996_Tarefas_no_ensino_e_na_aprendizagem_da_Matematica). Acesso em: 11 fev. 2022.

(\*) CH – Carga horária total da unidade curricular em horas.

<b>04 – Unidade Curricular:</b>	<b>CH*:</b>	<b>CH Laboratório*:</b>	<b>CH EaD*:</b>	<b>Semestre:</b>
História e Filosofia da Ciência	45	0	45	1º

**Objetivos:**

- Problematizar visões equivocadas de ciência presentes no ensino de ciências;
- Destacar as limitações da visão empírico-indutivista da ciência;
- Reconhecer obstáculos didáticos decorrentes das imagens equivocadas da ciência: paralelos entre concepções de ciência e concepções de educação;
- Reconhecer e examinar as incontornáveis implicações políticas da atividade científica e da tecnologia moderna;
- Reconhecer o papel da história e filosofia da ciência na formação científica.

**Conteúdos:**

- Visões equivocadas de ciência e o ensino de ciências
- Epistemologia empírico-indutivista
- Método falsificacionista e crítica ao indutivismo
- Rupturas e revoluções científicas: um papel para a história
- Epistemologia dos programas de pesquisa
- Contra o método: epistemologia anarquista
- Cientificismo
- Ciência, tecnologia e poder
- Educação e emancipação

**Metodologia de Abordagem:**

Nas interações síncronas e assíncronas podem ser utilizadas as seguintes metodologias:

- Aulas expositivas e dialogadas com problematizações que estimule os debates e troca de ideias;
- Apresentações de temas abordados na disciplina, pelos estudantes, nas interações síncronas;
- Diário de Bordo: registro e compartilhamento, via AVEA, de conceitos essenciais explorados em aula remota;
- Trechos de Documentários e Entrevistas para estimular debates;
- Estudos dirigidos dos principais referenciais teóricos da disciplina;
- Fóruns de debate para ampliar o diálogo sobre conceitos abordados em aula;
- Exploração didática de simulações e experimentos virtuais.

Esta Unidade Curricular será desenvolvida no ambiente Moodle, por meio de: disponibilização de Livros digitais, incluindo diversas mídias e materiais didáticos; realização de webconferências, para tirar dúvidas, trazer novos olhares sobre os conteúdos, explicar atividades; atividades de aprendizagem e avaliação que visam a compreensão de todas as dimensões epistemológicas, históricas e normativas da formação de trabalhadores, incluindo: análise epistemológica do trabalho de profissionais, questionário, estudo de casos, resolução de problemas, entre outros.

**Bibliografia Básica:**

CHALMERS, Alan. F. **O que é ciência afinal?** São Paulo: Brasiliense, 1993.

MATOS, Olgária C. F. **A escola de Frankfurt: luzes e sombras do iluminismo.** São Paulo: Moderna, 1993.

**Bibliografia Complementar:**

BACHELARD, Gaston. **A formação do espírito científico.** Rio de Janeiro: Contraponto,

1996.

FEYERABEND, Paul. **Contra o método**. São Paulo: Unesp, 2011.

ROUANET, Sérgio Paulo. **Teoria crítica e psicanálise**. Rio de Janeiro: Tempo brasileiro, 2001.

(\*) CH – Carga horária total da unidade curricular em horas.

<b>05 – Unidade Curricular:</b> Métodos Estatísticos Aplicados à Pesquisa em Ciências e em Matemática	<b>CH*:</b> 45	<b>CH Laboratório*:</b> 0	<b>CH EaD*:</b> 45	<b>Semestre:</b> 1º
<b>Objetivos:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Compreender como a estatística pode ser utilizada nas etapas de construção e execução de um projeto de pesquisa;</li><li>• Interpretar as estatísticas;</li><li>• Analisar trabalhos científicos que foram desenvolvidos na área de ciências;</li><li>• Produzir um trabalho científico usando as ferramentas da estatística de forma adequada.</li></ul>				
<b>Conteúdos:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Práticas de estatística: pesquisas, coleta de dados e descrição de populações</li><li>• Visão geral sobre estatística</li><li>• Classificação dos dados</li><li>• Planejamento de um estudo estatístico</li><li>• Planejamento experimental</li><li>• Instrumentos de coleta em uma pesquisa</li><li>• Construção e interpretação de representações gráficas</li><li>• Uso de software na análise e representações estatísticas</li><li>• Aplicações da estatística</li><li>• Usos e abusos da estatística</li></ul>				
<b>Metodologia de Abordagem:</b> <p>Ao longo da unidade curricular, poderão ser utilizadas diferentes metodologias nas interações síncronas e assíncronas, como:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Aulas expositivas e dialogadas nos encontros síncronos semanais;</li><li>• Utilização dos recursos do Moodle para disponibilizar materiais produzidos pela equipe de professores envolvidos no curso e que busquem auxiliar o estudante na organização de roteiros de estudo semanais;</li><li>• Utilização dos recursos do Moodle para propor estudos dirigidos dos principais referências teóricos da disciplina, organizando a leitura de artigos científicos e livros digitais com acesso na biblioteca virtual do IFSC;</li><li>• Apresentação de videoaulas para temas específicos e que auxiliem os estudantes na reflexão sobre aplicação dos conteúdos em situações práticas vivenciadas em seu cotidiano profissional;</li><li>• Exploração didática de simulações e experimentos virtuais, usando softwares e</li></ul>				

sistemas disponíveis na internet.

**Bibliografia Básica:**

LARSON, Ron; FARBER, Betsy. **Estatística aplicada**. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2016.

MOORE, David S.; NOTZ, William I.; FLIGNER, Michael A. **A estatística básica e sua prática**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521634294/>. Acesso em: 05 jan. 2022.

**Bibliografia Complementar:**

HUFF, Darrell. **Como mentir com estatística**. Rio de Janeiro: Ediouro, 1992.

LEVINE, David M. *et al.* **Estatística: teoria e aplicações**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521631972/>. Acesso em: 05 jan. 2022.

SPIEGEL, Murray R.; STEPHENS, Larry J. **Estatística**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788577805204/>. Acesso em: 05 jan. 2022.

(\*) CH – Carga horária total da unidade curricular em horas.

<b>06 – Unidade Curricular:</b>	<b>CH*:</b>	<b>CH Laboratório*:</b>	<b>CH EaD*:</b>	<b>Semestre:</b>
Ciência, tecnologia e sociedade	30	0	30	2º
<b>Objetivos:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Identificar e discutir temas da Filosofia da Tecnologia;</li><li>• Conhecer Princípios do Movimento CTS;</li><li>• Reconhecer a Ciência e Tecnologia na mediação entre o mundo do trabalho e a escola;</li><li>• Aplicar os princípios do Movimento CTS no Ensino de Ciências e de Matemática.</li></ul>				
<b>Conteúdos:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Cidadania e educação ambiental: abordagens CTS para a cultura da prevenção</li><li>• Neutralidade da Técnica, Conceito de Tecnologia, Tecnologia e Conhecimento, Tecnologias Sociais, Perspectiva Emancipatória da Tecnologia</li></ul>				
<b>Metodologia de Abordagem:</b> <p>Nas interações síncronas e assíncronas podem ser utilizadas as seguintes metodologias:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Aulas expositivas e dialogadas com problematizações que estimule os debates e troca de ideias;</li><li>• Apresentações de temas abordados na disciplina, pelos estudantes, nas interações síncronas;</li><li>• Diário de Bordo: registro e compartilhamento, via AVEA, de conceitos essenciais explorados em aula remota;</li><li>• Trechos de Documentários e Entrevistas para estimular debates;</li><li>• Estudos dirigidos dos principais referenciais teóricos da disciplina;</li><li>• Fóruns de debate para ampliar o diálogo sobre conceitos abordados em aula;</li><li>• Exploração didática de simulações e experimentos virtuais.</li></ul>				

**Bibliografia Básica:**

BAZZO, Walter A. *et al.* **Introdução aos estudos CTS:** ciência, tecnologia e sociedade. 2003. Disponível em: <http://www.oei.es/historico/salactsi/introducaoestudoscts.php>. Acesso em: 05 mar. 2018.

DAGNINO, Renato. **Neutralidade da ciência e determinismo tecnológico.** Campinas: Editora da Unicamp, 2008.

**Bibliografia Complementar:**

ADORNO, Theodor W.; HORKHEIMER, Max. **Dialética do esclarecimento:** fragmentos filosóficos. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2006.

FEYERABEND, Paul. **Contra o método.** São Paulo: Unesp, 2011.

MARCUSE, Herbert. **Eros e civilização:** uma interpretação filosófica do pensamento de Freud. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015.

(\*) CH – Carga horária total da unidade curricular em horas.

<b>07 – Unidade Curricular:</b> Tecnologias Educacionais e Práticas Pedagógicas	<b>CH*:</b> 45	<b>CH Laboratório*:</b> 0	<b>CH EaD*:</b> 45	<b>Semestre:</b> 2º
--	-------------------	------------------------------	-----------------------	------------------------

**Objetivos:**

- Diferenciar e conceituar as diferentes concepções relativas às tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) e sua integração no processo de ensino e aprendizagem;
- Compreender como se desenvolve a integração das tecnologias na prática docente: potencialidades e desafios;
- Estimular e proporcionar espaço para a produção de atividades pedagógicas alicerçadas às TICs.

**Conteúdos:**

- As TICs no processo de ensino e aprendizagem
- Formação docente para o uso das TICs: potencialidades e desafios
- Integração das tecnologias na prática docente: limites e possibilidades
- Ações alternativas à aula expositiva e tradicional
- As TICs no Ensino de Ciências e de Matemática

**Metodologia de Abordagem:**

Nas interações síncronas e assíncronas podem ser utilizadas as seguintes metodologias:

- Aulas expositivas e dialogadas com problematizações que estimule os debates e troca de ideias;
- Apresentações de temas abordados na disciplina, pelos estudantes, nas interações síncronas;
- Diário de Bordo: registro e compartilhamento, via AVEA, de conceitos essenciais explorados em aula remota;
- Trechos de Documentários e Entrevistas para estimular debates;
- Estudos dirigidos dos principais referenciais teóricos da disciplina;



- Fóruns de debate para ampliar o diálogo sobre conceitos abordados em aula;
- Exploração didática de simulações e experimentos virtuais.

**Bibliografia Básica:**

KENSKI, Vani Moreira. **Educação e tecnologias**: o novo ritmo da informação. Campinas, SP: Papyrus, 2011.

MORAN, José M.; MASSETTO, Marcos T.; BEHRENS, Marilda A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. Campinas, SP: Papyrus, 2000.

**Bibliografia Complementar:**

BORBA, Marcelo de C.; PENTEADO, Miriam G. **Informática e educação matemática**. São Paulo: Autêntica, 2007.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. São Paulo: Ed. 34, 1999.

MÉSZÁROS, István. **A educação para além do Capital**. São Paulo: Boitempo, 2009.

CERIGATTO, P. M.; MACHADO, G. V. **Tecnologias digitais na prática pedagógica**. Porto Alegre: SAGAH, 2018. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595028128/>. Acesso em: 10 fev. 2022.

CARMO, V. O. D. **Tecnologias educacionais**. São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2015. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522123490/>. Acesso em: 10 fev. 2022

(\*) CH – Carga horária total da unidade curricular em horas.

<b>08 – Unidade Curricular:</b>	<b>CH*:</b>	<b>CH Laboratório*:</b>	<b>CH EaD*:</b>	<b>Semestre:</b>
Tópicos Especiais em Ensino de Biologia I	45	0	45	2º
<b>Objetivos:</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Problematizar as abordagens tradicionais utilizadas em sala de aula para o ensino de Biologia;</li> <li>• Propor alternativas de trabalho com ferramentas metodológicas alternativas para o ensino de Biologia de forma interdisciplinar, relacionando ciência, tecnologia e sociedade;</li> <li>• Explorar a relação ciência e cultura;</li> <li>• Conhecer diferentes técnicas experimentais como recurso para aulas práticas de Biologia em laboratório e em campo;</li> <li>• Utilizar ferramentas de comunicação (mídia) e softwares educacionais para o ensino de Biologia.</li> </ul>				
<b>Conteúdos:</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspectos básicos da Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) e sua relação com o ensino de ciências e Biologia</li> <li>• Experimentação no ensino de Biologia: laboratórios de Biologia e aulas de campo</li> <li>• Divulgação científica das diferentes áreas das Ciências Biológicas</li> <li>• As Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC's) e o ensino de ciências e Biologia</li> <li>• Estudos culturais e o ensino de ciências e Biologia</li> </ul>				

**Metodologia de Abordagem:**

Nas interações síncronas e assíncronas podem ser utilizadas as seguintes metodologias:

- Aulas expositivas e dialogadas com problematizações que estimule os debates e troca de ideias;
- Apresentações de temas abordados na disciplina, pelos estudantes, nas interações síncronas;
- Diário de Bordo: registro e compartilhamento, via AVEA, de conceitos essenciais explorados em aula remota;
- Trechos de Documentários e Entrevistas para estimular debates;
- Estudos dirigidos dos principais referenciais teóricos da disciplina;
- Fóruns de debate para ampliar o diálogo sobre conceitos abordados em aula;
- Exploração didática de simulações e experimentos virtuais.

**Bibliografia Básica:**

DELIZOICOV, Demétrio; PERNANBUCCO, Marta Maria; ANGOTTI, José André. **Ensino de ciências: fundamentos e métodos**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2009.

KRASILCHIK, Myriam. **Prática de ensino de biologia**. 4. ed. rev. e ampl. São Paulo: EdUSP, 2011.

**Bibliografia Complementar:**

CHAVES, Sílvia Nogueira. **Reencantar a ciência, reinventar a ciência**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2013.

RAMOS, Mariana Brasil; TRÓPIA, Guilherme; OLIVEIRA, Mário César Amorim (Orgs.). **Práticas diferenciadas em ensinos e biologias**. Campinas, SP: Mercado das Letras, 2018.

SELLES, Sandra Escovedo *et al.* **Ensino de biologia: histórias, saberes e práticas formativas**. Uberlândia: EDUFU, 2009.

(\*) CH – Carga horária total da unidade curricular em horas.

<b>09 – Unidade Curricular:</b>	<b>CH*:</b>	<b>CH Laboratório*:</b>	<b>CH EaD*:</b>	<b>Semestre:</b>
Tópicos Especiais em Ensino de Biologia II	15	0	15	2º
<b>Objetivos:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Problematizar as concepções educacionais dos professores de Biologia e propor novas estratégias didáticas na educação científica;</li><li>• Contextualizar o ensino de Biologia com a realidade local da escola;</li><li>• Elaborar um conjunto de aulas de Biologia com ênfase no desenvolvimento/aprimoramento de metodologias para o ensino exploradas nos Tópicos Especiais para o Ensino de Biologia I;</li><li>• Contribuir para uma formação continuada crítica e reflexiva de professores de Biologia.</li></ul>				
<b>Conteúdos:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Elaborar e executar uma sequência de aulas de Biologia baseadas em uma ou mais abordagens didáticas exploradas em Tópicos Especiais em Ensino de Biologia I</li></ul>				

**Metodologia de Abordagem:**

Nas interações síncronas e assíncronas podem ser utilizadas as seguintes metodologias:

- Aulas expositivas e dialogadas com problematizações que estimule os debates e troca de ideias;
- Apresentações de temas abordados na disciplina, pelos estudantes, nas interações síncronas;
- Diário de Bordo: registro e compartilhamento, via AVEA, de conceitos essenciais explorados em aula remota;
- Trechos de Documentários e Entrevistas para estimular debates;
- Estudos dirigidos dos principais referenciais teóricos da disciplina;
- Fóruns de debate para ampliar o diálogo sobre conceitos abordados em aula;
- Exploração didática de simulações e experimentos virtuais;
- Orientar o planejamento de uma sequência de aulas de Biologia baseadas em uma ou mais abordagens didáticas exploradas em Tópicos Especiais em Ensino de Biologia I.

**Bibliografia Básica:**

DELIZOICOV, Demétrio; PERNANBUCCO, Marta Maria; ANGOTTI, José André. **Ensino de ciências: fundamentos e métodos**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2009.

KRASILCHIK, Myriam. **Prática de ensino de biologia**. 4. ed. rev. e ampl. São Paulo: EdUSP, 2011.

**Bibliografia Complementar:**

CHAVES, Sílvia Nogueira. **Reencantar a ciência, reinventar a ciência**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2013.

RAMOS, Mariana Brasil; TRÓPIA, Guilherme; OLIVEIRA, Mário César Amorim (orgs.). **Práticas diferenciadas em ensinamentos e biológicas**. Campinas, SP: Mercado das Letras, 2018.

SELLES, Sandra Escovedo *et al.* **Ensino de biologia: histórias, saberes e práticas formativas**. Uberlândia: EDUFU, 2009.

(\*) CH – Carga horária total da unidade curricular em horas.

<b>10 – Unidade Curricular:</b>	<b>CH*:</b>	<b>CH Laboratório*:</b>	<b>CH EaD*:</b>	<b>Semestre:</b>
Tópicos Especiais em Ensino de Física I	45	0	45	2º
<b>Objetivos:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Problematizar abordagens tradicionais no ensino de Física;</li><li>• Explorar tendências educacionais atuais para o ensino de Física;</li><li>• Apresentar a contextualização histórica como possível abordagem didática na Física escolar;</li><li>• Discutir exemplos do uso didático da história da ciência no ensino de Física e de ciências em geral;</li><li>• Reconhecer as contribuições das atividades experimentais no ensino de Física;</li><li>• Apresentar exemplos de atividades experimentais no ensino de Física;</li><li>• Explorar a divulgação científica no ensino da Física.</li></ul>				

**Conteúdos:**

- Contextualização histórica no ensino de Física
- Experimentação no ensino de Física
- Divulgação científica e a popularização da ciência

**Metodologia de Abordagem:**

Nas interações síncronas e assíncronas podem ser utilizadas as seguintes metodologias:

- Aulas expositivas e dialogadas com problematizações que estimule os debates e troca de ideias;
- Apresentações de temas abordados na disciplina, pelos estudantes, nas interações síncronas;
- Diário de Bordo: registro e compartilhamento, via AVEA, de conceitos essenciais explorados em aula remota;
- Trechos de Documentários e Entrevistas para estimular debates;
- Estudos dirigidos dos principais referenciais teóricos da disciplina;
- Fóruns de debate para ampliar o diálogo sobre conceitos abordados em aula;
- Exploração didática de simulações e experimentos virtuais.

**Bibliografia Básica:**

CARVALHO, Anna Maria Pessoa D. (org.). **Ensino de Ciências: unindo a pesquisa e a prática.** São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2012. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522114078/>. Acesso em: 10 fev. 2022.

GARCIA, Nilson Marcos Dias (org.) *et al.* **A pesquisa em ensino de física e a sala de aula: articulações necessárias.** São Paulo: Livraria da Física, 2012.

**Bibliografia Complementar:**

BACHELARD, Gaston. **A formação do espírito científico: contribuição para uma psicanálise do conhecimento.** Rio de Janeiro: Contraponto, 1996.

GASPAR, Alberto. **Atividades experimentais no ensino de física: uma nova visão baseada na teoria de Vigotski.** São Paulo: Livraria da Física, 2014.

MASSARANI, Luiza *et al.* **Ciência e público: caminhos da divulgação científica no Brasil.** Rio de Janeiro: Centro Cultural de Ciência e Tecnologia da UFRJ, 2002. 229 p. Disponível em: <http://www.museudavida.fiocruz.br/index.php/publicacoes/livros/747-tcc-54>. Acesso em: 10 fev. 2022.

(\*) CH – Carga horária total da unidade curricular em horas.

<b>11 – Unidade Curricular:</b>	<b>CH*:</b>	<b>CH Laboratório*:</b>	<b>CH EaD*:</b>	<b>Semestre:</b>
Tópicos Especiais em Ensino de Física II	15	0	15	<b>2º</b>
<b>Objetivos:</b>				
<ul style="list-style-type: none"><li>• Problematizar as concepções educacionais dos professores de Física;</li><li>• Romper com estratégias didáticas tradicionais na educação científica;</li><li>• Reconhecer a contextualização histórica, a experimentação no ensino de Física e a</li></ul>				

- Divulgação científica como possíveis metodologias de ensino de Física;
- Planejar e executar aulas de Física utilizando as estratégias didáticas exploradas na unidade curricular Tópicos Especiais para o Ensino de Física I;
  - Contribuir para uma formação continuada crítica de professores de Física.

**Conteúdos:**

- Histórico da pesquisa em Ensino de Ciências e de Matemática
- Principais linhas de pesquisa em Educação em Ciências e em Matemática
- A pesquisa em Ensino de Ciências e Matemática e a formação docente

Nas interações síncronas e assíncronas podem ser utilizadas as seguintes metodologias:

- Aulas expositivas e dialogadas com problematizações que estimule os debates e troca de ideias;
- Apresentações de temas abordados na disciplina, pelos estudantes, nas interações síncronas;
- Diário de Bordo: registro e compartilhamento, via AVEA, de conceitos essenciais explorados em aula remota;
- Trechos de Documentários e Entrevistas para estimular debates;
- Estudos dirigidos dos principais referenciais teóricos da disciplina;
- Fóruns de debate para ampliar o diálogo sobre conceitos abordados em aula;
- Exploração didática de simulações e experimentos virtuais;
- Orientar o planejamento de uma sequência de aulas de Física baseadas em uma ou mais abordagens didáticas exploradas em Tópicos Especiais em Ensino de Física I.

**Bibliografia Básica:**

CARVALHO, Anna Maria Pessoa D. (org.). **Ensino de Ciências:** unindo a pesquisa e a prática. São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2012. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522114078/>. Acesso em: 10 fev. 2022.

GARCIA, Nilson Marcos Dias (org.) *et al.* **A pesquisa em ensino de física e a sala de aula: articulações necessárias.** São Paulo: Livraria da Física, 2012.

**Bibliografia Complementar:**

BACHELARD, Gaston. **A formação do espírito científico:** contribuição para uma psicanálise do conhecimento. Rio de Janeiro: Contraponto, 1996.

GASPAR, Alberto. **Atividades experimentais no ensino de física:** uma nova visão baseada na teoria de Vigotski. São Paulo: Livraria da Física, 2014.

MASSARANI, Luiza *et al.* **Ciência e público:** caminhos da divulgação científica no Brasil. Rio de Janeiro: Centro Cultural de Ciência e Tecnologia da UFRJ, 2002. 229 p. Disponível em: <http://www.museudavida.fiocruz.br/index.php/publicacoes/livros/747-tcc-54>. Acesso em: 10 fev. 2022.

(\*) CH – Carga horária total da unidade curricular em horas.

<b>12 – Unidade Curricular:</b>	<b>CH*:</b>	<b>CH Laboratório*:</b>	<b>CH EaD*:</b>	<b>Semestre:</b>
Tópicos Especiais em Ensino de Matemática I	45	0	45	2º

**Objetivos:**

- Discutir tendências da Educação Matemática, explorando suas possibilidades metodológicas;
- Identificar potencialidades e limitações do uso das tecnologias educacionais no ensino da Matemática.

**Conteúdos:**

- Tendências atuais para o Ensino de Matemática
- Integração das TICs em sala de aula

**Metodologia de Abordagem:**

Ao longo da unidade curricular, poderão ser utilizadas diferentes metodologias nas interações síncronas e assíncronas, como:

- Aulas expositivas e dialogadas nos encontros síncronos semanais;
- Utilização dos recursos do Moodle para disponibilizar materiais produzidos pela equipe de professores envolvidos no curso e que busquem auxiliar o estudante na organização de roteiros de estudo semanais;
- Utilização dos recursos do Moodle para propor estudos dirigidos dos principais referências teóricos da disciplina, organizando a leitura de artigos científicos e livros digitais com acesso na biblioteca virtual do IFSC;
- Apresentação de videoaulas para temas específicos e que auxiliem os estudantes na reflexão sobre aplicação dos conteúdos em situações práticas vivenciadas em seu cotidiano profissional;
- Exploração didática de simulações e experimentos virtuais, usando softwares e sistemas disponíveis na internet.

**Bibliografia Básica:**

TOLEDO, M. E. R. D. O.; MACHADO, C. P.; HORTA, G. D. L. E. **Tendências em educação matemática**. Porto Alegre: SAGAH, 2021. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556902647/>. Acesso em: 10 fev. 2022.

JULIANO, Andréa Nóbrega; SILVEIRA, Daniel da Silva; SILVA, R. C. S. **Educação e tecnologias na contemporaneidade**. Rio Grande: FURG, 2018. Disponível em: [https://ead-tec.furg.br/images/textos/Livros/Ebook\\_final.pdf](https://ead-tec.furg.br/images/textos/Livros/Ebook_final.pdf). Acesso em: 11 fev 2022.

KENSKI, Vani Moreira. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação**. 8. ed. Campinas, SP: Papirus, 2011.

**Bibliografia Complementar:**

ALMOULOU, Saddo A. **Fundamentos da didática da matemática**. Curitiba, PR: Editora UFPR, 2007. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/233324566\\_Fundamentos\\_da\\_didatica\\_da\\_Matematica](https://www.researchgate.net/publication/233324566_Fundamentos_da_didatica_da_Matematica). Acesso em: 09 fev. 2022.

BORBA, Marcelo de Carvalho; SCUCUGLIA, Ricardo da Silva; GADANIDIS, George. **Fases das tecnologias digitais em educação matemática: sala de aula e internet em movimento**. Belo Horizonte: Autêntica, 2014. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582175002/>. Acesso em: 07 jan. 2022.

ALRO, H.; SKOVSMOSE, O. **Diálogo e aprendizagem em educação matemática**. Belo

Horizonte: Autêntica, 2010. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582179000/>. Acesso em: 10 fev. 2022.

ARAÚJO, J. D. L.; BORBA, M. D. C. **Pesquisa qualitativa em educação matemática.** Belo Horizonte: Autêntica, 2013. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582179383/>. Acesso em: 10 fev. 2022.

(\*) CH – Carga horária total da unidade curricular em horas.

<b>13 – Unidade Curricular:</b>	<b>CH*:</b>	<b>CH Laboratório*:</b>	<b>CH EaD*:</b>	<b>Semestre:</b>
Tópicos Especiais em Ensino de Matemática II	15	0	15	2º
<b>Objetivos:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Problematizar as concepções educacionais dos professores de matemática e propor diferentes estratégias didáticas/metodológicas para o ensino e aprendizagem da Matemática, com base nas discussões realizadas na disciplina Tópicos Especiais em Ensino de Matemática I;</li><li>• Planejar e executar aulas de Matemática utilizando os conhecimentos discutidos na unidade curricular Tópicos Especiais para o Ensino de Matemática I;</li><li>• Contribuir para uma formação crítica e reflexiva de professores de Matemática.</li></ul>				
<b>Conteúdos:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Metodologias para elaboração de aulas de Matemática baseadas em uma ou mais abordagens didáticas exploradas em Tópicos Especiais em Ensino de matemática I</li></ul>				
<b>Metodologia de Abordagem:</b> <p>Ao longo da unidade curricular, poderão ser utilizadas diferentes metodologias nas interações síncronas e assíncronas, como:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Aulas expositivas e dialogadas nos encontros síncronos semanais;</li><li>• Utilização dos recursos do Moodle para disponibilizar materiais produzidos pela equipe de professores envolvidos no curso e que busquem auxiliar o estudante na organização de roteiros de estudo semanais;</li><li>• Utilização dos recursos do Moodle para propor estudos dirigidos dos principais referências teóricos da disciplina, organizando a leitura de artigos científicos e livros digitais com acesso na biblioteca virtual do IFSC;</li><li>• Apresentação de videoaulas para temas específicos e que auxiliem os estudantes na reflexão sobre aplicação dos conteúdos em situações práticas vivenciadas em seu cotidiano profissional;</li><li>• Exploração didática de simulações e experimentos virtuais, usando softwares e sistemas disponíveis na internet;</li><li>• Orientar o planejamento de uma sequência de aulas de Matemática baseadas em uma ou mais abordagens didáticas exploradas em Tópicos Especiais em Ensino de Matemática I.</li></ul>				
<b>Bibliografia Básica:</b> <p>TOLEDO, M. E. R. D. O.; MACHADO, C. P.; HORTA, G. D. L. E. <b>Tendências em educação matemática.</b> Porto Alegre: SAGAH, 2021. Disponível em:</p>				

<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556902647/>. Acesso em: 10 fev. 2022.

ALRO, H.; SKOVSMOSE, O. **Diálogo e aprendizagem em educação matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2010. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582179000/>. Acesso em: 10 fev. 2022.

#### **Bibliografia Complementar:**

PONTE, João Pedro da; BROCARD, Joana.; OLIVEIRA, Hélia. **Investigações matemáticas na sala de aula**. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2009. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788551301289/>. Acesso em: 07 jan. 2022.

QUEIROZ, Carlos Antônio; RAMOS, Elenita Eliete de Lima; SIPLE, Ivanete Zuchi. **Tópicos especiais em ciências I: representação semiótica, tecnologias educacionais e atividades experimentais**. Florianópolis: IFSC, 2011. Disponível em: <https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/206267/2/TOPICOS%20ESPECIAIS%20EM%20CIENCIAS%20I%20-%20WEB.pdf>. Acesso em 08 fev. 2022.

TOMAZ, Vanessa Sena; DAVID, Maria Manuela M. S. **Interdisciplinaridade e aprendizagem da matemática em sala de aula**. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2012. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582170885/>. Acesso em: 07 jan. 2022.

MALHEIROS, A. P. D. S.; MEYER, J. F. D. C. D. A.; CALDEIRA, A. D. **Modelagem em educação matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2011. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582170847/>. Acesso em: 10 fev. 2022.

(\*) CH – Carga horária total da unidade curricular em horas.

<b>14 – Unidade Curricular:</b>	<b>CH*:</b>	<b>CH Laboratório*:</b>	<b>CH EaD*:</b>	<b>Semestre:</b>
Tópicos Especiais em Ensino de Química I	45	0	45	2º
<b>Objetivos:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Problematizar as abordagens tradicionais e os avanços recentes no ensino de Química;</li><li>• Integrar o conhecimento químico com o cotidiano;</li><li>• Proporcionar reflexões e discussões sobre política educacional brasileira expressa nas leis, diretrizes e parâmetros curriculares para o ensino de Química;</li><li>• Proporcionar diferentes formas de abordagem do conteúdo de Química por meio da experimentação;</li><li>• Discutir a interdisciplinaridade no ensino Química, relacionando ciência, tecnologia e sociedade;</li><li>• Utilizar ferramentas de comunicação (mídia) e softwares educacionais no ensino de Química.</li></ul>				
<b>Conteúdos:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Aspectos básicos da Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) e sua relação com o ensino de Química</li><li>• Abordagens contemporâneas no ensino de Química</li><li>• Experimentação no ensino de Química</li><li>• Uso de tecnologias de informação e comunicação (TIC's)</li></ul>				



- Aspectos básicos da política educacional brasileira expressa nas leis, diretrizes e parâmetros curriculares para o ensino de Química

#### Metodologia de Abordagem:

Nas interações síncronas e assíncronas podem ser utilizadas as seguintes metodologias:

- Aulas expositivas e dialogadas com problematizações que estimule os debates e troca de ideias;
- Apresentações de temas abordados na disciplina, pelos estudantes, nas interações síncronas;
- Diário de Bordo: registro e compartilhamento, via AVEA, de conceitos essenciais explorados em aula remota;
- Trechos de Documentários e Entrevistas para estimular debates;
- Estudos dirigidos dos principais referenciais teóricos da disciplina;
- Fóruns de debate para ampliar o diálogo sobre conceitos abordados em aula;
- Exploração didática de simulações e experimentos virtuais.

#### Bibliografia Básica:

CARVALHO, Anna Maria Pessoa. **Ensino de ciências: unindo a pesquisa e a prática.** São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522114078/>. Acesso em: 07 jan. 2022.

MALDANER, Otávio. **A formação inicial e continuada de professores de química: professores/pesquisadores.** Ijuí: Editora Unijuí, 2007. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786586074116/>. Acesso em: 07 jan. 2022.

#### Bibliografia Complementar:

AZNON, Lenir Basso; MALDANER, Otavio Aloisio. **Fundamentos e propostas de ensino de química para a educação básica no Brasil.** 2. ed. Ijuí: Ed. Unijuí, 2020. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786586074314/pageid/2>. Acesso em: 10 fev. 2022.

GONÇALVES, Fábio. Peres; BRITO, Marco Aires de. **Experimentação na educação em química: fundamentos, propostas e reflexões.** Florianópolis: Editora UFSC, 2014.

MÓL, Gerson de Souza. **Ensino de química: visões e reflexões.** Porto Alegre: Ed. Unijuí, 2012.

(\*) CH – Carga horária total da unidade curricular em horas.

15 – Unidade Curricular:	CH*:	CH Laboratório*:	CH EaD*:	Semestre:
Tópicos Especiais em Ensino de Química II	15	0	15	2º
<b>Objetivos:</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Propor novas estratégias didáticas no ensino da Química;</li> <li>• Elaborar e executar uma sequência de aulas de Química baseadas em uma ou mais abordagens didáticas;</li> <li>• Adquirir a vivência e o manuseio de instrumentos laboratoriais.</li> </ul>				
<b>Conteúdos:</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contextualização de Tópicos Especiais em Ensino de Química I</li> </ul>				

- Aplicação de novas metodologias no ensino de Química
- Experimentação em Química

**Metodologia de Abordagem:**

Nas interações síncronas e assíncronas podem ser utilizadas as seguintes metodologias:

- Aulas expositivas e dialogadas com problematizações que estimule os debates e troca de ideias;
- Apresentações de temas abordados na disciplina, pelos estudantes, nas interações síncronas;
- Diário de Bordo: registro e compartilhamento, via AVEA, de conceitos essenciais explorados em aula remota;
- Trechos de Documentários e Entrevistas para estimular debates;
- Estudos dirigidos dos principais referenciais teóricos da disciplina;
- Fóruns de debate para ampliar o diálogo sobre conceitos abordados em aula;
- Exploração didática de simulações e experimentos virtuais;
- Orientar o planejamento de uma sequência de aulas de Química baseadas em uma ou mais abordagens didáticas exploradas em Tópicos Especiais em Ensino de Química I.

**Bibliografia Básica:**

CARVALHO, Anna Maria Pessoa. **Ensino de ciências:** unindo a pesquisa e a prática. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522114078/>. Acesso em: 07 jan. 2022.

MALDANER, Otávio. **A formação inicial e continuada de professores de química:** professores/pesquisadores. Ijuí: Editora Unijuí, 2007. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786586074116/>. Acesso em: 07 jan. 2022.

**Bibliografia Complementar:**

AZNON, Lenir Basso; MALDANER, Otavio Aloisio. **Fundamentos e propostas de ensino de química para a educação básica no Brasil.** 2. ed. Ijuí: Ed. Unijuí, 2020. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9786586074314/pageid/2>. Acesso em: 10 fev. 2022.

GONÇALVES, Fábio. Peres; BRITO, Marco Aires de. **Experimentação na educação em química:** fundamentos, propostas e reflexões. Florianópolis: Editora UFSC, 2014.

MÓL, Gerson de Souza. **Ensino de química:** visões e reflexões. Porto Alegre: Ed. Unijuí, 2012.

(\*) CH – Carga horária total da unidade curricular em horas.

<b>15 – Unidade Curricular:</b>	<b>CH*:</b>	<b>CH Laboratório*:</b>	<b>CH EaD*:</b>	<b>Semestre:</b>
Metodologia Científica	45	0	45	1º e 2º
<b>Objetivos:</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender aspectos teóricos, práticos e éticos referentes à pesquisa científica em educação;</li> <li>• Elaborar o projeto de TCC;</li> <li>• Empregar as normas da ABNT referentes à produção de documentos científicos.</li> </ul>				
<b>Conteúdos:</b>				

- Conceitos de ciência, pesquisa e método
- Métodos e técnicas de pesquisa
- Aspectos éticos da pesquisa acadêmica
- Planejamento e redação de projeto de pesquisa
- Normas técnicas e aspectos formais de diagramação, de apresentação escrita e oral de trabalhos acadêmicos

#### **Metodologia de Abordagem:**

Ao longo da unidade curricular, poderão ser utilizadas diferentes metodologias nas interações síncronas e assíncronas, como:

- Aulas expositivas e dialogadas nos encontros síncronos semanais;
- Utilização dos recursos do Moodle para disponibilizar materiais produzidos pela equipe de professores envolvidos no curso e que busquem auxiliar o estudante na organização, planejamento e elaboração do projeto de pesquisa;
- Utilização dos recursos do Moodle para propor estudos dirigidos dos principais referenciais teóricos da disciplina, da leitura de artigos científicos, de pesquisas acadêmicas e de livros digitais com acesso na biblioteca virtual do IFSC;
- Apresentação de videoaulas para temas específicos e que auxiliem os estudantes na reflexão de conteúdos da unidade curricular.

#### **Bibliografia Básica:**

ABNT. **ABNT NBR 6022**: Informação e documentação – artigo em publicação periódica técnica e/ou científica - apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2018.

ABNT. **ABNT NBR 6023**: Informação e documentação – referências – elaboração. Rio de Janeiro: ABNT, 2018.

ABNT. **ABNT NBR 6024**: Informação e documentação - numeração progressiva das seções de um documento - apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2012.

ABNT. **ABNT NBR 6027**: Informação e documentação – sumário – apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2012.

ABNT. **ABNT NBR 6028**: Informação e documentação - resumo - apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2003.

ABNT. **ABNT NBR 10520**: Informação e documentação – citações em documentos - apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2002.

ABNT. **ABNT NBR 10719**: Informação e documentação - relatórios técnico-científicos - apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2015.

ABNT. **ABNT NBR 14724**: Informação e documentação - trabalhos acadêmicos - apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2011.

ABNT. **ABNT NBR 15287**: Informação e documentação – projeto de pesquisa – apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2011

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. 24. ed. rev. atual. São Paulo: Cortez, 2016.

Todas as normas ABNT são constantemente atualizadas por meio do portal *Target GedWeb*, sistema de gestão de normas e documentos regulatórios com o qual o IFSC tem contrato e disponibiliza gratuitamente a seus alunos e servidores. O acesso é feito pelo *link* disponível no menu Bibliotecas, do Portal do IFSC (<https://www.ifsc.edu.br/bibliotecas>), através do link rápido “Normas ABNT”.

**Bibliografia Complementar:**

DESLANDES, Suely F. (Org.) **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 34. ed. Petrópolis: Vozes, 2015.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

PEREIRA, Maurício Gomes. **Artigos científicos: como redigir, publicar e avaliar**. Rio de Janeiro: Koogan, 2012.

(\*) CH – Carga horária total da unidade curricular em horas.

#### 4.4 Atividades complementares

O curso de Especialização em Ensino de Ciências e Matemática possibilitará a participação do estudante em uma série de atividades complementares, tais como: eventos técnicos e científicos dentro e fora do campus, presenciais ou a distância, atividades periódicas de orientação, apresentação ou defesa de trabalhos científicos, grupos de pesquisa, etc.

As unidades curriculares poderão planejar essas atividades complementares para contribuir com as competências das UCs e do curso e preparar o discente para o trabalho de conclusão de curso (TCC).

#### 4.5 Avaliação do Processo de Ensino Aprendizagem

A avaliação do processo de construção do conhecimento pretende ser um instrumento que possibilite a identificação do desenvolvimento de competências do estudante a partir dos objetivos de aprendizagem estabelecidos nas unidades curriculares, fornecendo elementos para orientações necessárias, complementações e enriquecimento do processo dessa construção. O parâmetro para a avaliação terá como fundamento os objetivos do Curso de Pós-Graduação *Lato Sensu* em Ensino de Ciências e Matemática e o Regulamento Didático Pedagógico do IFSC (RDP).

Os instrumentos de avaliação serão utilizados de acordo com a natureza da UC e, de maneira geral, englobarão: trabalhos em equipe, pesquisas, questionários dirigidos,

projetos, chats, fóruns de discussão, estudos de caso, relatórios e avaliações escritas individuais.

A avaliação da aprendizagem levará em conta:

- a participação do estudante nas atividades síncronas;
- a participação do estudante nas atividades assíncronas;
- a execução e entrega das tarefas propostas nos prazos estabelecidos;
- as avaliações escritas de caráter individual.

Os estudantes serão avaliados pelos seguintes instrumentos:

- Atividades Obrigatórias (AO);
- Avaliações escritas individuais.

### **Atividades Obrigatórias (AO)**

Todas as unidades curriculares serão planejadas com Atividades Obrigatórias (AOs). Nesse processo, o professor poderá propor Atividades Complementares para além das Atividades Obrigatórias a fim de incrementar a composição das avaliações. Vale ressaltar que a participação do estudante nas diversas atividades de aprendizagem (fórum, interação síncrona, *wiki*, entre outras), ao longo da UC converge para a composição da sua nota final nas AOs (NFAO). Nas situações em que a nota do aproveitamento obtido na(s) AO(s) for menor de 6,0 (seis) ou quando o estudante deixou de realizar alguma AO, terá direito à Recuperação da Atividade Obrigatória (RAO).

A RAO será individual e deverá estar relacionada às competências da referida AO. As notas obtidas na(s) AO(s) ou nas RAO – valendo a maior delas – serão computadas na composição da Nota Final das Atividades Obrigatórias (NFAO) de cada unidade curricular. A NFAO será equivalente a 40% (quarenta) da Nota Final da Unidade Curricular (NFUC).

### **Avaliação Escrita Individual (AEI)**

Haverá 01 (uma) avaliação escrita individual (AEI) por unidade curricular com exceção da UC de Metodologia Científica, em que o aluno será avaliado pelas AOs e pelo projeto de TCC. O estudante, para ser aprovado, deverá obter, no mínimo, nota 6 (seis) em cada AEI.

O estudante que não puder realizar a avaliação escrita individual (AEI) na data e que possua justificativa comprovada (original ou cópia com carimbo “confere com original”) terá a possibilidade de realizar a segunda chamada da AEI (2ChAEI), que será agendada pela coordenação do curso.

O estudante que obtiver desempenho inferior a 6 (seis) na AEI ou na 2ChAEI e que

atender à exigência de frequência suficiente na unidade curricular poderá realizar a recuperação da AEI (RecAEI), que acontecerá de acordo com o calendário do curso ou em data agendada pela coordenação, como prevê o RDP e a Resolução Nº 48 CEPE/IFSC.

### **Frequência**

O estudante deverá ter presença nos encontros síncronos de no mínimo 75% (setenta e cinco por cento).

### **Aprovação**

Para a composição da nota final de cada unidade curricular, serão consideradas a Nota Final da(s) Atividade(s) Obrigatória(s) (NFAO) e a nota da Avaliação Escrita Individual (AEI).

Portanto, o estudante será aprovado na unidade curricular:

- se a NFAO for igual ou superior a 6,0 (seis);
- e se a nota na AEI, ou na 2ChAEI ou na RecAEI for igual ou superior a 6,0 (seis).

Logo, a nota final em cada unidade curricular será calculada pela seguinte equação:  
 $NFUC = (NFAO \times 0,4) + (AEI \times 0,6 \text{ ou } 2ChAEI \times 0,6 \text{ ou } RecAEI \times 0,6)$ .

Por fim, destaca-se que, conforme estabelece o Art. 20 da Resolução CEPE/IFSC Nº 48 de 12 de junho de 2018, “O discente que não obtiver nota mínima para aprovação em até 20% dos componentes curriculares do curso, mas com frequência e/ou participação mínima de 75% (setenta e cinco por cento), terá direito de realizar até 2 (duas) reavaliações finais desses componentes curriculares”. Ainda, conforme o mesmo documento, o planejamento, a aplicação e a correção da reavaliação ficarão a critério do docente responsável pela unidade curricular, com supervisão do Coordenador do Curso. Para o estudante que necessitar a reavaliação, de acordo com a Resolução CEPE/IFSC Nº 48 de 12 de junho de 2018, a nota final da UC (NFUC) será composta pela nota obtida na reavaliação ou de acordo com o planejamento da UC.

Para ser considerado apto no curso, o estudante deverá obter, no mínimo, nota 6,0 (seis) em todas as UCs e no TCC (com a apresentação perante banca pública).

#### **4.6 Trabalho de Conclusão de Curso**

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) do curso de Especialização em Ensino de Ciências e Matemática constituirá do desenvolvimento do projeto de TCC elaborado na unidade curricular Metodologia da Pesquisa. Conforme artigo 24 da Resolução CEPE/IFSC Nº 48 de 12 de junho de 2018, o TCC poderá ser uma monografia ou artigo científico-tecnológico ou relatórios de pesquisa de campo ou relatório de atividade de extensão e abordará um tema relevante para a área de ensino. Cabe ao orientador em conjunto com o estudante a definição de qual modalidade será o TCC

O tema do TCC será desenvolvido em uma das 5 linhas de pesquisa do curso de Especialização em Ensino de Ciências e Matemática:

- 1 – A Pesquisa e o Ensino de Biologia na Educação Básica
- 2 – A Pesquisa e o Ensino de Química na Educação Básica
- 3 – A Pesquisa e o Ensino de Física na Educação Básica
- 4 – A Pesquisa e o Ensino de Matemática na Educação Básica
- 5 – A Pesquisa e o Ensino de Ciências nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental

Durante o desenvolvimento do TCC, cada estudante terá o apoio metodológico e conceitual de um professor-orientador.

A carga horária destinada ao TCC será de 90 horas, distribuídas em seis meses. Ao final dessa etapa, o estudante deverá apresentar e defender o TCC perante a banca composta pelo orientador e mais dois membros designados pela coordenação de Curso. Conforme Art. 31 da resolução Nº 48/2018 CEPE/IFSC, para ser aprovado, o estudante deverá obter nota mínima 6 (seis) na avaliação do TCC. A aprovação do TCC é determinante para a conclusão da Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática. De acordo com o Art. 28 da resolução Nº 48/2018 CEPE/IFSC, o discente deverá entregar no mínimo uma cópia, versão digital, para o IFSC, com as devidas correções realizadas, no prazo máximo de 1 (um) mês após a apresentação do TCC.

Importante salientar que o estudante deve integralizar todas as unidades curriculares para então apresentar seu trabalho de conclusão do curso, conforme inciso II do Art. 28 da Resolução Nº 48/2018 CEPE/IFSC. O prazo para a apresentação do TCC poderá ser prorrogado por um prazo máximo de até 06 (seis) meses, conforme art. 29 da mesma resolução.

#### **4.7 Atividades de EAD**

As atividades de EaD para os discentes acontecerão no AVEA. Quando o número de alunos matriculados no curso for elevado, as unidades curriculares poderão ser ministradas por mais de um professor, chamado de docência compartilhada. A docência compartilhada facilitará o trabalho no AVEA, no SIGAA, etc.

#### **4.8 Critérios de aproveitamento de unidades curriculares cursadas anteriormente**

Segundo o artigo 33 da Resolução CEPE/IFSC Nº 48 de 12 de junho de 2018, é permitido o aproveitamento de estudos de unidade(s) curricular(es) cursado(s) em Curso de Pós-Graduação nesta ou em outra(s) IES, desde que não ultrapasse 30% (trinta por cento) do total de horas do curso. Fica, assim, estipulado o aproveitamento de unidades curriculares cursadas anteriormente neste mesmo curso ou em cursos semelhantes, conforme Regulamento Didático-Pedagógico do IFSC (RDP/IFSC). Os critérios a serem utilizados no curso para que os estudantes possam “validar” estudos realizados anteriormente serão definidos pela coordenação em consonância com o RDP/IFSC ou outros critérios definidos pelo IFSC.

O requerimento de solicitação de validação, conforme o RDP/IFSC, será formalizado pelo estudante à Coordenadoria de Curso, no prazo estipulado no calendário acadêmico ou no calendário estipulado pelo curso.

A única unidade curricular que não oferece a possibilidade de validação é Metodologia Científica. Como já foi citado, essa unidade curricular acontecerá ao longo do primeiro ano do curso e tem como objetivo, dentre outros, a elaboração do projeto de TCC.

#### **4.9 Incentivo à pesquisa, à extensão e à produção científica e tecnológica**

A realização de um curso em nível de pós-graduação gera conhecimentos e competências relacionadas às temáticas do curso, o que possibilita a produção de trabalhos científicos, por parte dos professores ministrantes das UCs e de seus alunos-professores, trabalhos esses que poderão ser apresentados em eventos científicos ou publicados em revistas científicas. No tocante às atividades de extensão, existe a possibilidade de executá-las sempre que os estudantes agirem na realidade em que atuam, valendo-se da metodologia científica, da qual se apropriaram durante a participação no curso de pós-graduação. Pode ser o caso, por exemplo, de quando o professor intervém em sua escola de convívio buscando uma solução, com base nas discussões das quais participou no curso, para um problema específico.



## 5. CORPO DOCENTE E TUTORIAL

### 5.1 Corpo Docente Interno

Unidade Curricular	Docente(s)	Titulação/Instituição		Carga Horária
		Graduação	Pós-graduação	
Introdução ao Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem (AVEA) e ao Software livre LibreOffice	- Graciele Amorin Zimmermann - José Carlos Kahl	MTM/UFSC MTM/UFSC	Mestrado/UFSC Mestrado/UFSC	30
Introdução à Pesquisa no Ensino de Ciências e da Matemática	- Ana Carolina Staub de Melo - Eduardo Silveira - Marcos Araquem Scopel	FSC/UFSC BLG/UFPR FSC/UDESC	Doutorado/UFSC Doutorado/UFSC Doutorado/UFSC	30
Fundamentos da Didática das Ciências e da Matemática	- Oscar Silva Neto - Jeremias Stein Rodrigues - Michelsch João da Silva - José Roque Damasco Neto	MTM/UFSC MTM/UFSC MTM/UNISUL MTM/UFSC	Mestrado/UFSC Mestrado/UFSC Mestrado/UFRS Doutorado/UNISUL	30
Tecnologias Educacionais e Práticas Pedagógicas	- Jorge Paulino da Silva	MTM/UFSC	Mestrado/UFSC	45
Ciência, Tecnologia e Sociedade	- Elieser Donizete Spereta - José Roque Damasco Neto - Fernando Rossetto Gallego Campos	FIL/UNISAL MTM/UFSC GEO/UTP	Doutorado/UNICAMP Doutorado/UNISUL Doutorado/UFPR	30
História e Filosofia da Ciência e Implicações para o Ensino	- Ana Carolina Staub de Melo - Elieser Donizete Spereta	FSC/UFSC FIL/UNISAL	Doutorado/UFSC Doutorado/UNICAMP	45
Métodos Estatísticos Aplicados à Pesquisa em Ciências e em Matemática	- Adriano Vitor - Elisa Flemming Luz - Guilherme Bitencourt Martins	MTM/ FECILCAM MTM/UNISUL MTM/UFSC	Doutorado/UFPR Doutorado/UFSC Mestrado/UFSC	45
Tópicos Especiais em Ensino de Biologia I	- Eduardo Silveira - Leandro Parussolo - Karine Pires - Marcelo Rennó Braga - Marília Nardelli Siebert - Mário Cesar Sedrez	BLG/UFPR BLG/UEM BLG/UFSC BLG/PUC-PR BLG/UFSC BLG/FURB	Doutorado/UFSC Doutorado/UDESC Doutorado/UFSC Doutorado/UFPR Doutorado/UFSC Doutorado/UFSCar	45
Tópicos Especiais em Ensino de Física I	- Ana Carolina Staub de Melo - Carlos Daniel Ofugi Rodrigues - Gerson Gregório Gomes - Marcos Araquem Scopel	FSC/UFSC FSC/UFSC FSC/UFSC FSC/UDESC	Doutorado/UFSC Mestrado/UFSC Doutorado/UFSC Doutorado/UFSC	45
Tópicos Especiais em Ensino de Matemática I	- Jorge Paulino da Silva Filho - Jeremias Stein Rodrigues - Michesch João da Silva - Ilca Maria Ferrari Ghiggi	MTM/UFSC MTM/UFSC MTM/UNISUL MTM/UNOESC	Mestrado/UFSC Mestrado/UFSC Mestrado/UFRS Doutorado/UFRRGS	45
Tópicos Especiais em Ensino de Química I	- Samuel Hammes Clasen - Éder da Silva e Sa	QMC/UFSC QMC/UFSC	Doutorado/UFSC Mestrado/UFSC	45
Tópicos Especiais em Ensino de Biologia II	- Eduardo Silveira - Leandro Parussolo - Karine Pires - Marcelo Rennó Braga - Marília Nardelli Siebert - Mário Cesar Sedrez	BLG/UFPR BLG/UEM BLG/UFSC BLG/PUC-PR BLG/UFSC BLG/FURB	Doutorado/UFSC Doutorado/UDESC Doutorado/UFSC Doutorado/UFPR Doutorado/UFSC Doutorado/UFSCar	15
Tópicos Especiais em Ensino de Física II	- Ana Carolina Staub de Melo - Carlos Daniel Ofugi Rodrigues - Gerson Gregório Gomes - Marcos Araquem Scopel	FSC/UFSC FSC/UFSC FSC/UFSC FSC/UDESC	Doutorado/UFSC Mestrado/UFSC Doutorado/UFSC Doutorado/UFSC	15

Tópicos Especiais em Ensino de Matemática II	- Jorge Paulino da Silva Filho - Jeremias Stein Rodrigues - Michesch João da Silva - Ilca Maria Ferrari Ghiggi	MTM/UFSC MTM/UFSC MTM/UNISUL MTM/UNOESC	Mestrado/UFSC Mestrado/UFSC Mestrado/UFRS Doutorado/UFRGS	15
Tópicos Especiais em Ensino de Química II	- Samuel Hammes Clasen - Éder da Silva e Sa	QMC/UFSC QMC/UFSC	Doutorado/UFSC Mestrado/UFSC	15
Metodologia Científica	- Marco Antônio Quirino Pessoa - Cláudia Regina Silveira - Gizelle Kaminski Corso - Lênia Pisani Gleize - Daniella de Cassia Yano	PTG/FURB PTG/UFSC PTG/UNOESC PTG/UFSC PTG/UEL	Mestrado/UFSC Doutorado/UFSC Doutorado/UFSC Doutorado/UFSC Doutorado/UFSC	45
TCC	Vários professores			90

## 5.2 Corpo Docente Externo

Unidade Curricular	Docente(s)	Titulação/Instituição		Instituição de origem	Carga Horária
		Graduação	Pós-graduação		
Não se aplica					

## 5.3 Colegiado do Curso

O colegiado do curso terá por finalidade acompanhar a implementação do projeto pedagógico, avaliar alterações dos currículos plenos, discutir temas ligados ao curso, planejar e avaliar as atividades acadêmicas do curso, observando-se as políticas e normas do IFSC. Será constituído pelo coordenador, 02 (dois) representantes docentes e 01 (um) representante discente e 01 (um) técnico administrativo vinculado ao curso. Os encontros acontecerão ordinariamente uma vez por semestre e, extraordinariamente, sempre que o colegiado for convocado pelo presidente ou por solicitação da maioria absoluta (2/3) de seus membros, com antecedência mínima de 48 horas.

## 6. INFRAESTRUTURA FÍSICA

### 6.1 Instalações gerais e equipamentos

A infraestrutura necessária para a oferta do curso especialização em Ensino de Ciências e Matemática na modalidade a distância constitui-se de uma sala para atividades administrativas, uma sala de apoio pedagógico, uma sala de videoconferência, suporte técnico e de redes, um laboratório para produção multimídia e um laboratório de informática.

#### **Sala para docentes**

Os professores vinculados ao programa possuem salas destinadas às assessorias do Departamento Acadêmico de Linguagem, Tecnologia, Educação e Ciência para desenvolvimento de suas atividades acadêmicas, com suporte de telefonia, computadores, rede lógica, impressão e reprodução de materiais.

#### **Sala de Videoconferência (GoogleMeet, RNP,..) e AVEA:**

O Câmpus Florianópolis conta com uma estrutura de 3 salas para videoconferência e mais uma sala tipo estúdio com equipamento para videoconferência, a qual será o laboratório para produção multimídia. Quanto à sala de aula virtual, o curso adotará o *Moodle* como AVEA, por ser um programa de código aberto e por sua interface simples e bem estruturada. Esse ambiente virtual de ensino e aprendizagem (AVEA) oferece diversos recursos de comunicação e interação entre todos os envolvidos, além de possibilitar o uso de diferentes ferramentas e recursos pelos estudantes e formadores, tais como: agenda, tarefas, avaliações escritas individuais, material de apoio, textos, perguntas, pesquisa de opinião, fóruns de discussão, bate-papo, correio eletrônico, questionários, pesquisa de avaliação, acessos; trabalho com revisão, administração do curso; suporte e autenticação de acesso, dentre outras.

O Núcleo de Educação a Distância do Câmpus Florianópolis, em conjunto com o Departamento Acadêmico de Linguagem, Tecnologia, Educação e Ciência serão os eixos estruturais para a viabilidade do curso.

O NEaD possui salas e equipamentos específicos para o desenvolvimento de atividades a distância. O espaço necessário para a coordenação do curso e para os trabalhos técnico-administrativos poderá ser suprido nesses ambientes físicos.

## **6.2 Polos de apoio presencial ou estrutura multicampus (para cursos EAD)**

O curso será ofertado totalmente a distância com parcerias entre os câmpus no que se refere à atuação de docentes ministrantes e servidores orientadores. Os NEaDs poderão colaborar nessa parceria entre o Câmpus Florianópolis e os demais câmpus ou polos de apoio presencial.

## **6.3 Sala de tutoria (para cursos EAD)**

A tutoria acontecerá no AVEA e os professores das unidades curriculares serão os tutores. O NEaD do Câmpus Florianópolis dará o suporte necessário para os professores desenvolverem as atividades de tutoria. Serão disponibilizadas salas estruturadas com computadores, fones de ouvido, mesas e cadeiras, aparelhos de ar-condicionado, boa iluminação e ventilação.

## **6.4 Suportes midiáticos (para cursos EAD ou para contemplar os 20% da carga horária em EaD nos cursos presenciais)**

O Câmpus Florianópolis possui o NEaD atuante com infraestrutura adequada, que dispõe de três salas de videoconferência com capacidade de ofertar simultaneamente três cursos.

## **6.5 Biblioteca**

O curso contará com as bibliotecas do Câmpus Florianópolis, onde o estudante encontrará livros das diversas áreas do conhecimento, dissertações e teses para suporte às unidades curriculares deste curso.

A Biblioteca Dr. Hercílio Luz (Câmpus Florianópolis) oferece para os estudantes ambientes para estudo individualizado e em grupo para os estudantes com boa iluminação e ventilação. Conta com um vasto acervo que dá suporte às atividades didático-pedagógicas e de pesquisa/extensão de todo o Câmpus Florianópolis.

O acervo é constituído de livros, CD-ROMs, periódicos, dissertações, revistas, jornais, trabalhos de conclusão de curso, teses, folhetos, catálogos de fabricantes, apostilas, coleções, dicionários, enciclopédias e disquetes. A biblioteca está informatizada com o sistema Sophia, o qual permite a consulta direta do acervo, pela Internet, das bibliotecas tanto do Câmpus Florianópolis quanto dos demais câmpus do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina.

Os livros técnicos relacionados especificamente ao curso foram selecionados conforme relação da bibliografia disponível obtida no sistema Sophia, e suas referências indicadas no Projeto Pedagógico do Curso.

O NEaD do Câmpus Florianópolis possui um acervo próprio em multimídia de todo o material desenvolvido até momento para o curso de Especialização em Ensino de Ciências, o qual existe tanto em formato digital e como impresso para consulta e retirada pelos discentes. Cada unidade curricular do curso de Especialização em Ensino de Ciências anteriormente ofertado possui material de referência que será adaptado para a estrutura do novo curso aqui apresentado.

## **7. AVALIAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO**

Periodicamente serão realizadas avaliações sobre a oferta do curso, pelo menos uma em cada semestre, da qual participarão estudantes e professores, com o objetivo de identificar possíveis problemas e buscar soluções. Essas avaliações acontecerão por meio de questionário eletrônico disponibilizado no AVEA. O questionário será composto de questões pedagógicas, questões administrativas e questões de infraestrutura.

## **8. AUTORIZAÇÃO DA OFERTA DO CURSO**

Restruturação do curso aprovado pelas resoluções abaixo:

- Resolução CF/IFSC N° 015, de 29 de outubro de 2018
- Resolução CEPE/IFSC N° 064, de 19 de setembro de 2019
- Resolução CONSUP/IFSC N° 29, de 25 de novembro de 2019.

## **9. ANEXO**

Não se aplica