

INSTITUTO FEDERAL

Rio Grande do Sul
Campus Porto Alegre

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

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO
CIÊNCIAS DA NATUREZA: BIOLOGIA E QUÍMICA

PORTO ALEGRE, RS
JUNHO, 2026

COMPOSIÇÃO GESTORA DA INSTITUIÇÃO

Reitoria do IFRS

Reitor

Júlio Xandro Heck

Pró-Reitor de Ensino

Fábio Azambuja Marçal

Pró-Reitora de Administração

Tatiana Weber

Pró-Reitor de Desenvolvimento Institucional

Lucas Coradini

Pró-Reitora de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação extensão

Flávia Twardowski

Pró-Reitora de Extensão

Marlova Benedetti

COMPOSIÇÃO GESTORA DA INSTITUIÇÃO

Campus Porto Alegre do IFRS

Diretor Geral

Sérgio Wesner Viana

Diretor de Ensino

Denirio Itamar Lopes Marques

Diretor de Administração

Ademir Gauterio Troina Junior

Diretora de Desenvolvimento Institucional

Aline Grunewald Nichele

Diretora de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação

Silvia de Castro Bertagnolli

Diretora de Extensão

Cíntia Mussi Alvim Stocchero

Diretor de Gestão de Pessoas

Henrique Leonardi de Oliveira

Diretor de Tecnologia da Informação

Alex Martins de Oliveira

NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE

Portaria CPOA/IFRS no 397, de 22 de outubro de 2025

- I - Cassiano Pamplona Lisboa (Coordenador);
- II - Alexandra de Souza Fonseca;
- III - Andréia Modrzejewski Zucolotto;
- IV - Eduardo de Oliveira da Silva;
- V - Ioli Gewehr Wirth;
- VI - Liliane Madruga Prestes;
- VII - Paulo Artur Konzen Xavier de Mello e Silva.

COMISSÃO DE REVISÃO E ADEQUAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO

Portaria CPOA/IFRS no 388, de 9 de outubro de 2025

- I - Integrante da Diretoria de Ensino:

a) Renato Avellar de Albuquerque.

II - Integrante da Coordenadoria de Registros Estudantis:

a) Graciela da Silva Leites.

III - Integrantes do Colegiado do Curso de Ciências da Natureza: Biologia e Química:

a) Alexandra de Souza Fonseca;

b) Andréia Modrzejewski Zucolotto;

c) Carine Bueira Loureiro;

d) Cassiano Pamplona Lisboa (coordenador);

e) Denirio Itamar Lopes Marques;

f) Eduardo de Oliveira da Silva;

g) Gustavo Kellermann Reolon;

h) Ioli Gewehr Wirth;

j) Liliane Madruga Prestes.

IV - Integrantes discentes do curso:

a) Karen V. Valencia Soria;

b) Roberta Santos da Silva Coussirat.

HISTÓRICO DAS REVISÕES DE PPC

COMISSÃO ELABORADORA DO PROJETO PEDAGÓGICO (2010)

Coordenação

Lúcio Olímpio De Carvalho Vieira

Camila Lombard Pedrazza

Juliana Schmitt Nonohay

Paulo Artur Konzen Xavier de Mello e Silva

Regina Felisberto

Equipe

Alessandra Nejar Bruno

Aline Grunewald Nichele

Andréia Modrzejewski Zucolotto

Ângelo Cássio Magalhães Horn

Celson Roberto Canto Silva
Cibele Schwanke
Claudia do Nascimento Wyrvalski
Márcia Amaral Correa de Moraes
Márcia Bündchen
Michelle Camara Pizzato
Nara Regina Atz
Rossana Angélica Schenato

COMISSÃO REVISORA DO PROJETO PEDAGÓGICO (OUTUBRO DE 2013)

Coordenação

Andréia Modrzejewski Zucolotto

Equipe

Aline Grunewald Nichele
Ângelo Cássio Magalhães Horn
Camila Lombard Pedrazza
Cassiano Pamplona Lisboa
Cibele Schwanke
Denise Luzia Wolff
Márcia Amaral Correa de Moraes
Michelle Camara Pizzato

COMISSÃO REVISORA DO PROJETO PEDAGÓGICO (NOVEMBRO DE 2016)

Coordenação

Cassiano Pamplona Lisboa

Equipe

Aline Grunewald Nichele
Andréia Modrzejewski Zucolotto

Celson Roberto Canto Silva
Helen Scorsatto Ortiz
Karin Tallini
Liliane Madruga Prestes
Lúcio Olímpio de Carvalho Vieira

Revisão Pedagógica

Liliane Madruga Prestes

COMISSÃO REVISORA DO PROJETO PEDAGÓGICO (PPC 2024)

Coordenação

Andréia Modrzejewski Zucolotto

Equipe

Aline Grunewald Nichele
Cassiano Pamplona Lisboa
Clarice Monteiro Escott
Denirio Itamar Lopes Marques
Ioli Gewehr Wirth
Paulo Artur Konzen Xavier de Mello e Silva

Revisão pedagógica

Renato Avellar de Albuquerque - Técnico em Assuntos Educacionais

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Percentual de professores com adequação de formação docente à disciplina em que leciona no Ensino Fundamental (Anos Finais) e no Ensino Médio, no Brasil de 2013 a 2022	29
Tabela 2 – Adequação da formação de professores de Ciências da Natureza nos Anos Finais do Ensino Fundamental e de Biologia e Química no Ensino Médio de 2013 e entre 2016 e 2024	30
Tabela 3 – Componentes curriculares e suas respectivas cargas horárias destinadas às atividades extensionistas	141

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Representação gráfica do Perfil de Formação do curso de Ciências da Natureza: Biologia e Química, indicando a distribuição dos componentes curriculares nos Grupos I, II, III e IV, conforme a Resolução CNE/CP 04/2024	51
Quadro 2 – Matriz Curricular com a distribuição da carga horária nos Grupos I, II, III e IV. conforme a Resolução CNE/CP 04/2024	52
Quadro 3 – Organização curricular do curso de Ciências da Natureza: Biologia e Química	60
Quadro 4 - Legenda das cores na Matriz Curricular	65
Quadro 5 – Quadro dos componentes curriculares optativos do curso de Ciências da Natureza: Biologia e Química	66
Quadro 6 – Síntese da matriz curricular	68
Quadro 7 – Componentes curriculares obrigatórios com carga horária de atividades práticas experimentais	68
Quadro 8 – Ementas do 1º semestre	73
Quadro 9 – Ementas do 2º semestre	80
Quadro 10 – Ementas do 3º semestre	85
Quadro 11 – Ementas do 4º semestre	92
Quadro 12 – Ementas do 5º semestre	98
Quadro 13 – Ementas do 6º semestre	103
Quadro 14 – Ementas do 7º semestre	109
Quadro 15 – Ementas do 8º semestre	115
Quadro 16 – Ementas dos componentes optativos	123
Quadro 17 – Relação dos componentes curriculares e seus respectivos objetivos, ementas e temas integradores da curricularização da extensão	144
Quadro 18 – Etapas, objetivos e estratégias metodológicas da recuperação paralela	160
Quadro 19 – Relação dos servidores integrantes da equipe do NEaD / IFRS, Campus Porto Alegre	181
Quadro 20 – Relação dos professores do curso com habilitação para atuação EaD	183
Quadro 21 – Docentes que atuam no Curso de Ciências da Natureza: Biologia e Química e professores que constituem o Colegiado de Curso	195
Quadro 22 – Técnicos que atuam no Curso de Ciências da Natureza: Biologia e Química	196
Quadro 23 – Quantitativo de espaços não laboratoriais no Campus Porto Alegre	202
Quadro 24 - Quantitativo de espaços laboratoriais no Campus Porto Alegre	202
Quadro 25: Laboratórios de informática e quantitativo de computadores	204

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Esquema geral sobre a organização das etapas do Curso

57

SUMÁRIO

1.	DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO CURSO	12
2.	APRESENTAÇÃO	15
3.	HISTÓRICO E CARACTERIZAÇÃO DO CAMPUS	21
3.1.	CARACTERIZAÇÃO DO CAMPUS PORTO ALEGRE	22
4.	PERFIL DO CURSO	26
5.	JUSTIFICATIVA	28
6.	PROPOSTA POLÍTICO PEDAGÓGICA DO CURSO	31
6.1.	OBJETIVOS	31
6.1.1.	Objetivo Geral	32
6.1.2.	Objetivos Específicos	32
6.2.	PERFIL DO EGRESSO	33
6.3.	DIRETRIZES E ATOS OFICIAIS	37
6.3.1.	Leis, Decretos e Portarias	37
6.3.2.	Resoluções do Conselho Nacional de Educação (Conselho Pleno)	39
6.3.3.	Instruções Normativas e Documentos Orientadores do IFRS	40
6.3.4.	Diretrizes Nacionais	41
6.4.	FORMAS DE ACESSO AO CURSO	43
6.5.	PRINCÍPIOS FILOSÓFICOS E PEDAGÓGICOS DO CURSO	46
6.6.	REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO PERFIL DE FORMAÇÃO	50
6.7.	ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO	55
6.7.1.	Matriz Curricular	58
6.7.2.	Prática Profissional	69
6.8.	PROGRAMA POR COMPONENTES CURRICULARES	72
6.9.	CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO	139
6.9.1.	Atividades extensionistas curriculares	140
6.10.	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO	151
6.11.	ESTÁGIO CURRICULAR	152
6.11.1.	Estágio Curricular obrigatório	152
6.11.2.	Estágio Curricular não obrigatório	156
6.12.	AValiação DO PROCESSO DE ENSINO E DE APRENDIZAGEM	156
6.12.1.	Da recuperação paralela	158
6.13.	METODOLOGIAS DE ENSINO	161
6.14.	ACOMPANHAMENTO PEDAGÓGICO	163
6.14.1.	Acessibilidade e adequações curriculares para estudantes com necessidades específicas	168
6.15.	INDISSOCIABILIDADE ENTRE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO	171
6.16.	TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TICS) NO PROCESSO DE ENSINO E DE APRENDIZAGEM	174
6.17.	EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA	175
6.17.1.	Mediação Pedagógica e Atuação Docente	176
6.17.2.	Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem	177
6.17.3.	Material Didático	178
6.17.4.	Avaliação do Processo Ensino e Aprendizagem	179
6.17.5.	Equipe Multidisciplinar: Núcleo de Educação a Distância (NEaD)	180
6.17.6.	Experiência Docente e de Mediação Pedagógica na EaD	182
6.17.7.	Interação entre coordenador de curso, docentes e mediadores pedagógicos (presenciais e a distância)	184
6.17.8.	Infraestrutura	185
6.18.	INTEGRAÇÃO COM AS REDES PÚBLICAS DE ENSINO	186
6.19.	GESTÃO DO CURSO E PROCESSOS DE AVALIAÇÃO INTERNA E EXTERNA	188
6.19.1.	Avaliação Institucional – Autoavaliação	189
6.19.2.	Avaliação Externa	189
6.19.3.	ENADE	190
6.20.	CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTOS DE ESTUDOS E CERTIFICAÇÃO DE CONHECIMENTOS	191

6.21.	COLEGIADO DE CURSO E NDE	192
7.	CERTIFICADOS E DIPLOMAS	194
8.	QUADRO DE PESSOAL	194
8.1.	PROFISSIONAIS DOCENTES E TÉCNICO-ADMINISTRATIVOS EM EDUCAÇÃO	194
9.	INFRAESTRUTURA	198
9.1.	ESTRUTURA FÍSICA GERAL	198
9.2.	LABORATÓRIOS DE INFORMÁTICA	202
9.3.	ESPAÇOS ESPECÍFICOS PARA O CURSO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA: BIOLOGIA E QUÍMICA	204
9.4.	LABORATÓRIOS DE QUÍMICA	205
9.5.	LABORATÓRIOS DE BIOLOGIA	205
9.6.	LABORATÓRIOS DE ENSINO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA	206
9.7.	ATUALIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS E MATERIAIS	207
9.8.	BIBLIOTECA	207
10.	CASOS OMISSOS	209
11.	REFERÊNCIAS	210
12.	ANEXOS	214
•	ANEXO I - REGULAMENTO DE USO DOS LABORATÓRIOS DO CURSO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA: BIOLOGIA E QUÍMICA	215
•	ANEXO II - REGULAMENTO DOS COMPONENTES CURRICULARES OPTATIVOS DO CURSO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA: BIOLOGIA E QUÍMICA	230
•	ANEXO III - REGULAMENTO DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO DO CURSO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA: BIOLOGIA E QUÍMICA (LICENCIATURA) DO IFRS – CAMPUS PORTO ALEGRE	232
•	ANEXO IV - REGULAMENTO DO ESTÁGIO DOCENTE SUPERVISIONADO DO CURSO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA - BIOLOGIA E QUÍMICA (LICENCIATURA) DO IFRS - CAMPUS PORTO ALEGRE	238
•	ANEXO V - REGULAMENTO DO NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE (NDE) DO CURSO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA: BIOLOGIA E QUÍMICA DO IFRS – CAMPUS PORTO ALEGRE	244
•	ANEXO VI - REGULAMENTO DO COLEGIADO DO CURSO LICENCIATURA EM CIÊNCIA DA NATUREZA: BIOLOGIA E QUÍMICA	246
•	ANEXO VII - NORMAS DE UTILIZAÇÃO DOS LABORATÓRIOS DE INFORMÁTICA DO IFRS - CAMPUS PORTO ALEGRE	248

1 DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

Denominação do curso

Ciências da Natureza: Biologia e Química (Licenciatura)

Modalidade

Presencial

Grau

Licenciado(a)

Título conferido ao concluinte

Licenciado(a) em Ciências da Natureza: Biologia e Química

Local de oferta

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) - *Campus* Porto Alegre. Rua Coronel Vicente, nº 281, Bairro Centro Histórico. Porto Alegre, RS. CEP: 90.030-040

Número de vagas

36 vagas

Turno de funcionamento

Integral - manhã (majoritariamente) e tarde

Periodicidade de oferta

Anual

Carga horária total

3629 horas

Duração da hora-aula

50 minutos

Mantida

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul

Tempo de integralização

8 (oito) semestres

Tempo máximo de integralização

16 (dezesseis) semestres

Atos de autorização

- Resolução CONSUP/IFRS nº 012, de 22 de abril de 2010 (Aprova o projeto pedagógico do curso e autoriza o seu funcionamento a partir do segundo semestre de 2010);
- Resolução CONSUP/IFRS nº 071, de 22 de outubro de 2013 (Aprova as alterações do projeto pedagógico do curso);
- Resolução CONSUP/IFRS nº 104, de 15 de dezembro de 2015 (Retifica a denominação do curso nas Resoluções CONSUP/IFRS nº 012, de 22 de abril de 2010 e CONSUP/IFRS nº 071, de 22 de outubro de 2013);
- Portaria da Secretaria de Regulação e Supervisão da Educação Superior nº 674, de 31 de outubro de 2016 (Reconhecimento do curso);
- Resolução CONSUP/IFRS nº 107 de 13 de dezembro de 2016;
- Portaria da da Secretaria de Regulação e Supervisão da Educação Superior nº 277, de 20 de abril de 2018 (Renovação de Reconhecimento do curso).

Diretor de Ensino

Denirio Itamar Lopes Marques (direcao.ensino@poa.ifrs.edu.br)

Coordenador do Curso

Cassiano Pamplona Lisboa

E-mail

licenciatura.cienciasdanatureza@poa.ifrs.edu.br

2 APRESENTAÇÃO

O presente documento constitui o projeto pedagógico do Curso de Ciências da Natureza: Biologia e Química (Licenciatura) do IFRS - *Campus* Porto Alegre.

O Curso tem por objetivo proporcionar a formação inicial para a docência em Ciências da Natureza, Biologia e Química numa perspectiva interdisciplinar e articulada com os objetivos da Educação Básica promovendo espaços de estudos, reflexões acerca das teorias e práticas nas diferentes áreas considerando o ser humano em sua totalidade e o egresso enquanto sujeito e agente transformador.

A Licenciatura em Ciências da Natureza: Biologia e Química (LCN) oferecida pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul – *Campus* Porto Alegre busca a formação interdisciplinar e qualificada de professores, com a singularidade de oferecer aos licenciandos habilitação em Ciências, Biologia e Química, por meio de um processo dialógico, dinâmico, que tem na perspectiva holográfica a sua principal representação.

A necessidade da construção de novos modelos de cursos de licenciatura vem se desenhando ao longo da história educacional do nosso país. Conforme Oliveira e Araújo (2005), o grande desafio da educação brasileira até os anos 80 do século XX era a universalização da sua oferta. A crescente urbanização da sociedade brasileira decorrente da rápida industrialização, observada a partir da década de 1950, passou a exigir maior escolarização para dar conta da incorporação de novas tecnologias nos processos de produção industrial. Em seus estudos, destacam que a expansão da oferta de Educação Básica para a população escolar nesta faixa etária foi a maior do mundo em um espaço de tempo tão curto. Salientam ainda que até a década de 1980, a demanda pela ampliação de vagas foi mais forte do que a reflexão acerca da forma e das condições necessárias para a oferta de um ensino de qualidade.

Nesse contexto de expansão do sistema escolar, as implicações na formação docente foram imediatas. Para atender a esta gigantesca expansão, a urgência recaiu na ampliação dos quadros de professores. Isto levou à necessidade de formação e contratação de um grande número de educadores, já que estes

profissionais não existiam em quantidade suficiente. Por este motivo, a prioridade foi providenciar o suporte necessário para que toda a demanda escolar pudesse ser atendida, sem que o grau de exigência para a formação desse contingente de professores se constituísse na preocupação principal. Merece destaque, ainda, o fato de que grande parte desses profissionais foi recrutada dentre as camadas médias e médias baixas da sociedade, mudando o perfil cultural do profissional da educação. Todos esses dados podem ser refletidos à luz da discussão realizada por Oliveira e Araújo a respeito do significado de qualidade na história da educação brasileira.

De um ponto de vista histórico, na educação brasileira, três significados distintos de qualidade foram construídos e circularam simbólica e concretamente na sociedade: um primeiro, condicionado pela oferta limitada de oportunidades de escolarização; um segundo, relacionado à ideia de fluxo, definido como número de estudantes que progridem ou não dentro de determinado sistema de ensino; e, finalmente, a ideia de qualidade associada à aferição de desempenho mediante testes em larga escala.

A ampliação da oferta de vagas na Educação Básica era destinada fundamentalmente aos filhos dos pobres ou camadas médias baixas da sociedade, cujo crescimento foi decorrente da urbanização e da industrialização. Para esta população, o sentido da qualidade de ensino consistia na possibilidade de se ter escola para os filhos.

A partir da década de 1990, o Brasil avançou significativamente no que tange à consolidação de políticas públicas pautadas na educação enquanto direito fundamental. Entre tais normativas, citamos a aplicação de tais princípios previstos na Constituição Federal - CF (Brasil, 1988), no Estatuto da Criança e do Adolescente - ECA (Brasil, 1990) e na Lei das Diretrizes e Bases da Educação Nacional - Lei nº 9394/96 – LDBEN (Brasil, 1996). Cabe destacar que, em tais documentos, além da questão da garantia de acesso, também foi incluída a necessidade da oferta com qualidade.

O desafio dos anos 1990 em diante, para os governantes e gestores dos sistemas de ensino, deslocou-se paulatinamente da quantidade para a qualidade do

ensino oferecido. Esta mudança importante foi decorrente das profundas transformações ocorridas nos processos produtivos com a introdução de novas tecnologias, novas formas de gestão e organização do trabalho e a decorrente exigência de novas competências para atuar nesta configuração da produção e organização social. Por conta disso, recolocou-se no debate a questão da formação dos professores para atender uma escola que deve estar integrada à nova sociedade – a sociedade do conhecimento (Fartes, 2008).

O debate, que se estendeu até a promulgação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, a Lei 9394/96, já apontava para a necessidade de formar professores cujo eixo central fosse o comprometimento com a aprendizagem dos estudantes. Este professor deve estar preparado para, além do domínio dos conhecimentos específicos de suas disciplinas, também experimentar o seu próprio processo de aprendizagem. É fundamental que o educador se considere constantemente um sujeito aprendente, que, a despeito de sua função social de ensinar, seja capaz de se surpreender, de reconstruir conceitos, procedimentos e atitudes, a partir do conjunto complexo de interações que estabelece com seus estudantes e com a própria condição docente, desenvolvendo as competências necessárias para atuar nesse novo cenário. De acordo com Sacristán (2002, p. 83), “a prática pedagógica é uma atividade que gera cultura, à medida que é praticada, portanto, a prática docente em movimento é produtora de conhecimento, ela é *práxis*”.

Assim, a formação do professor deve prever ações de estímulo ao permanente aprendizado, a pesquisar, a ser criativo e a mobilizar seus conhecimentos com inteligência e sensibilidade e de forma associada com outros professores, pois o processo de aprendizagem do estudante é sempre produto de trocas e de ações coletivas, embora seja individual. Essa formação é transversalizada pelas questões que emergem das políticas de educação na e para a diversidade, incluindo temáticas envolvendo questões ambientais, políticas étnico-raciais, educação e Direitos Humanos, gênero e sexualidade, entre outras.

A LDBEN estabelece em seu artigo 13 o papel que o professor deverá exercer, independente do nível de atuação. Este artigo explicita que:

Os docentes incumbir-se-ão de:

- I – participar da elaboração da proposta pedagógica do estabelecimento de ensino;
- II – elaborar e cumprir o plano de trabalho, segundo a proposta pedagógica do estabelecimento de ensino;
- III – zelar pela aprendizagem do aluno

Destacamos estes três primeiros incisos para balizar e dar sustentação à Licenciatura que apresentamos. Estes aspectos ressaltados indicam claramente a necessidade de um professor capaz de intervir com competência e comprometimento ético e político na construção e execução da proposta pedagógica da escola. Para tanto, é fundamental a articulação teórico-prática mediante a reflexão sobre a ação, a disposição para mudança e para o permanente processo de aprendizagem.

No que tange à Licenciatura proposta, a habilitação compreende a docência nos anos finais do Ensino Fundamental e no Ensino Médio. Portanto, tal formação precisa considerar os objetivos de tais etapas da Educação Básica, os quais são definidos na LDBEN.

O artigo 32 que trata do ensino fundamental diz no seu caput:

O ensino fundamental obrigatório, com duração mínima de nove anos, gratuito na escola pública, [...] terá por objetivo a formação básica de cidadão, mediante:

- I - o desenvolvimento da capacidade de aprender, tendo como meios básicos o pleno domínio da leitura, escrita e do cálculo;
- II - a compreensão do ambiente natural e social, do sistema político, da tecnologia, das artes e dos valores em que se fundamenta a sociedade;
- III - o desenvolvimento da capacidade de aprendizagem, tendo em vista a aquisição de conhecimentos e habilidades e a formação de atitudes e valores;
- IV - o fortalecimento dos vínculos de família, dos laços de solidariedade humana e de tolerância recíproca em que se assenta a vida social.

Já para o ensino médio, o artigo 35 prevê - em seus incisos - como finalidades:

- I – A preparação básica para o trabalho e a cidadania do educando, para continuar aprendendo, de modo a ser capaz de se adaptar com flexibilidade a novas condições de ocupação ou aperfeiçoamento posteriores;

II – O aprimoramento do educando como pessoa humana, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico;

III - A compreensão dos fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando a teoria e a prática, no ensino de cada disciplina.

Quanto à docência, o parágrafo único do artigo 61 desta mesma lei chama a atenção para a formação docente e seu compromisso com os artigos anteriormente descritos, conforme exposto:

A formação de profissionais da educação, de modo a atender às especificidades do exercício de suas atividades, bem como aos objetivos das diferentes etapas e modalidades da educação básica terá como fundamentos:

I – a presença de sólida formação básica, que propicie o conhecimento dos fundamentos científicos e sociais de suas competências de trabalho.

Partindo-se do pressuposto de que a Educação Básica se constitui numa totalidade, com intencionalidades cumulativas e relacionais, ao docente cabe atuar, em última instância, para o exercício efetivo da cidadania, o que envolve saber, saber-fazer e, principalmente, ser. Nesse sentido, é de extrema relevância rever e propor novas propostas de formação inicial e continuada, no âmbito da Licenciatura, que considerem a complexidade da atuação docente e a dimensão de sua responsabilidade no que tange à formação humana.

Assim, se queremos que os estudantes da Educação Básica tenham, ao final das diferentes etapas de ensino, adquirido ou desenvolvido determinadas competências, serão necessários conhecimentos e procedimentos pedagógicos adequados, o que exigirá a permanente associação entre teoria e prática. Portanto a formação dos professores deverá estar estruturada em situações de aprendizagem que privilegiem a *práxis* pedagógica e que sirvam como referencial vivo do fazer docente alicerçado na articulação coerente entre discurso e ação. Isto implica a elaboração de um currículo para a licenciatura cuja concepção de educação seja aquela que entendemos adequada para a formação dos nossos licenciandos, em coerência com os objetivos da etapa na qual irão atuar.

A formação de professores que se pauta nestas premissas contribui para a excelência dos cursos superiores, qualificando esses profissionais para a atuação nos diferentes contextos da Educação Básica.

Uma questão central na construção de uma licenciatura inovadora e diferenciada está na definição de uma identidade própria que se articule com os sistemas de ensino e com as escolas. Tal identidade se manifesta na intenção clara e exclusiva de formar professores, a partir do pressuposto de que, para ser educador, é necessário um trabalho de entrelaçamento entre os saberes nas diferentes áreas de conhecimento e, portanto, entendemos que todo o curso precisa estar permeado por tal entendimento. Cabe ressaltar ainda que o foco do curso é a formação de profissionais que irão atuar na Educação Básica, num contexto em constante transformação a partir de demandas sociais e culturais onde as práticas se desenvolvem, quer seja no âmbito da educação escolar ou não escolar. Isto implica a preparação básica para o trabalho e para a vida produtiva, o domínio dos fundamentos da tecnologia que impulsionam o desenvolvimento da sociedade, a capacidade de intervenção nesta sociedade em busca da garantia e promoção dos direitos individuais e coletivos em ações solidárias mediante o reconhecimento e valorização do outro e da diversidade social. A partir disto, reafirma-se o compromisso com a aprendizagem dos estudantes, valendo-se de recursos pedagógicos que estimulem o raciocínio e a criatividade, desenvolvendo a capacidade de resolver problemas, de elaborar e executar projetos de ensino, pesquisa e extensão.

3 HISTÓRICO E CARACTERIZAÇÃO DO CAMPUS

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) foi criado em 29 de dezembro de 2008, pela Lei nº 11.892, que instituiu os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia. Por força de lei, o IFRS é uma autarquia federal vinculada ao Ministério da Educação (MEC) e, por conseguinte, à Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica. Deste modo, goza de prerrogativas com autonomia administrativa, patrimonial, financeira, didático-científica e disciplinar¹.

Em sua criação, o IFRS foi estruturado a partir da união de três autarquias federais: o Centro Federal de Educação Tecnológica (Cefet), de Bento Gonçalves, a Escola Agrotécnica Federal, de Sertão, e a Escola Técnica Federal, de Canoas. Logo após, incorporaram-se, ao instituto, dois estabelecimentos vinculados às Universidades Federais: a Escola Técnica Federal, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), e o Colégio Técnico Industrial Prof. Mário Alquati, de Rio Grande. Atualmente, o IFRS possui 17 *campi*: Alvorada, Bento Gonçalves, Canoas, Caxias do Sul, Erechim, Farroupilha, Feliz, Ibirubá, Osório, Porto Alegre, Restinga (Porto Alegre), Rio Grande, Rolante, Sertão, Vacaria, Veranópolis e Viamão. A Reitoria está sediada na cidade de Bento Gonçalves.

O IFRS é uma instituição federal de ensino público e gratuito. Para além, atua com uma estrutura *multicampi* com vista a promover a educação profissional e tecnológica de excelência e impulsionar o desenvolvimento sustentável das regiões.

Atualmente, o IFRS oferece diversas opções de cursos técnicos, superiores e Proeja, além de cursos de pós-graduação lato sensu e stricto sensu. Tem aproximadamente 1.192 professores e 918 técnicos-administrativos. Além dos cursos regulares, o IFRS oferta cursos de curta duração a distância (EaD). São mais de 550 cursos EaD gratuitos, com cargas horárias entre 20 horas e 200 horas, que podem ser feitos por qualquer interessado. O IFRS possui conceito 4 (quatro) no

¹ As informações contidas nesta seção tiveram como fonte de consulta o *site* institucional. Disponível em: <http://www.ifrs.edu.br/>. Acesso em: 02 dez. 2023.

Índice Geral de Cursos (IGC), em uma escala crescente que vai até cinco, conforme dados divulgados em abril de 2024 pelo Ministério da Educação (MEC). Esse é um dos indicadores de qualidade da educação superior.

O Instituto também está classificado entre as melhores universidades do mundo no ranking do Centro de Classificações Universitárias Mundiais (CWUR). No ano de 2021, conquistou pela terceira vez consecutiva colocação nesta listagem que contempla instituições do mundo inteiro.

O IFRS é citado também no “Top 5” da categoria educação profissional na pesquisa “Marcas de Quem Decide”, realizada pela Qualidata e pelo Jornal do Comércio. Em 2021, apareceu na lista das instituições preferidas por empresários e executivos gaúchos entrevistados.

Um dos objetivos dos institutos federais é definir políticas que atentem para as necessidades e as demandas regionais. Nesse sentido, o IFRS apresenta uma das características mais significativas que enriquecem a sua ação: a diversidade. Os *campi* atuam em áreas distintas como agropecuária, de serviços, área industrial, vitivinicultura, turismo, moda e outras.

Além disso, a Instituição se propõe a valorizar a educação em todos os seus níveis, contribuir para com o desenvolvimento do ensino, da pesquisa e da extensão. Uma das suas importantes missões é oportunizar de forma expressiva diferentes possibilidades de acesso à educação gratuita e de qualidade, fomentar o atendimento às demandas locais de cada região, com atenção especial às camadas sociais que mais carecem de formação e de incentivo à inserção no mundo produtivo.

3.1 CARACTERIZAÇÃO DO *CAMPUS* PORTO ALEGRE

O *Campus* Porto Alegre se originou na antiga Escola de Comércio de Porto Alegre, fundada em 26 de novembro de 1909 que, mais tarde, viria a ser denominada Escola Técnica da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Em dezembro de 2008, período em que houve a desvinculação da

universidade, nossa instituição se tornou o *Campus* Porto Alegre, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS).

No ano de 2011, o *Campus* Porto Alegre entrou em funcionamento na sua nova sede própria, localizada no Centro Histórico de Porto Alegre, à rua. Cel. Vicente, 281, esquina Voluntários da Pátria, em pleno “coração” da capital gaúcha.

Segundo dados do IBGE² Porto Alegre possui uma população estimada de 1.388.794 (2025) e uma densidade populacional de 2.690,50 hab/km² (2022). O índice IDESE³, que avalia a situação socioeconômica dos municípios gaúchos quanto à Educação, à Renda e à Saúde, considerando aspectos quantitativos e qualitativos do processo de desenvolvimento, aponta que o Rio Grande do Sul se encontra no patamar de médio desenvolvimento, com índice de 0,762, em 2021. O bloco Saúde, embora tenha avançado menos do que os demais no período de 2013 a 2020, é o único dos três que se encontra no nível de alto desenvolvimento. Os blocos Educação e Renda se encontram no nível médio.

Porto Alegre tem um índice de desenvolvimento de 0,805, ocupando a 28ª posição no país e um PIB per capita de R\$ 54.647,38 (2021).

A atividade econômica de Porto Alegre está concentrada nos setores de serviços, comércio e numa menor proporção na produção industrial. Além disso, nesta cidade se efetivam muitas relações econômicas que têm origem na região metropolitana de Porto Alegre (RMPA), composta pelos municípios de Alvorada, Araricá, Cachoeirinha, Campo Bom, Canoas, Capela de Santana, Charqueadas, Dois Irmãos, Eldorado do Sul, Estância Velha, Esteio, Glorinha, Gravataí, Guaíba, Ivoti, Montenegro, Nova Hartz, Nova Santa Rita, Novo Hamburgo, Parobé, Portão, Porto Alegre, Santo Antônio da Patrulha, São Jerônimo, São Leopoldo, Sapiranga, Sapucaia do Sul, Taquara, Triunfo e Viamão.

Considerando que o *Campus* Porto Alegre do IFRS atende um grande quantitativo de estudantes devido a sua localização privilegiada no centro da cidade,

² Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rs/porto-alegre/panorama>. Acesso em: 20. out. 2025.

³ Atlas Socioeconômico do RS. Disponível em: <https://atlassocioeconomico.rs.gov.br/indice-de-desenvolvimento-socioeconomico-novo-ide-se>. Acesso em: 20. out. 2025.

o que garante acesso fácil à sede institucional, através de uma rede ampla de transporte público (ônibus e trem) acessível tanto aos moradores da capital, como da RMPA, essa população vem sendo amplamente atendida por um curso com alto índice de empregabilidade. Neste sentido, o papel do *Campus* Porto Alegre é imprescindível cumpre importante papel ao oferecer formação pública, gratuita e de qualidade, tanto para a capital, quanto para a Região Metropolitana de Porto Alegre (RMPA).

Atualmente, o *Campus* Porto Alegre, do IFRS, oferece 12 cursos técnicos subsequentes: Curso Técnico em Administração, Curso Técnico em Biblioteconomia, Curso Técnico em Biotecnologia, Curso Técnico em Contabilidade, Curso Técnico em Instrumento Musical, Curso Técnico em Meio Ambiente, Curso Técnico em Panificação, Curso Técnico em Química, Curso Técnico em Redes de Computadores, Curso Técnico em Secretariado, Curso Técnico em Segurança do Trabalho e Curso Técnico em Transações Imobiliárias. Em nível Médio Integrado são ofertados 3 cursos: Curso Técnico em Administração, na modalidade EJA, Ensino Médio Integrado em Informática e Ensino Médio Integrado em Administração. Em nível de graduação são ofertados 4 cursos: Curso Superior de Ciências da Natureza: Biologia e Química, Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental, Curso Superior de Tecnologia em Processos Gerenciais e Curso Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet.

Na pós-graduação, é oferecido um curso em nível de Especialização (Curso de Especialização em Gestão Empresarial) e 3 cursos em nível de Mestrado (Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT), o Mestrado Profissional em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação (ProfNIT) e o Mestrado Profissional em Informática na Educação). O *campus* também oferece cursos de extensão, de educação a distância e de capacitação profissional.

Cabe destacar que o Núcleo de Educação a Distância do *Campus* Porto Alegre (NEaD) é um núcleo de apoio à Diretoria de Ensino, responsável por propor políticas e ações para a promoção do uso de novas tecnologias educacionais, bem como, a implementação de cursos a distância no *Campus* 15 Porto Alegre. A

finalidade do NEaD é fomentar a criação de objetos de aprendizagem através da amostragem de recursos multimídia em apoio aos professores e estudantes do IFRS *Campus* Porto Alegre, para flexibilizar os métodos de ensino-aprendizagem. Além disso, o *Campus* Porto Alegre tem Polo de Educação a Distância do IFRS, credenciado pela Resolução CONSUP Nº 005, de 22 de fevereiro de 2022⁴ Por meio deste polo é disponibilizado espaço físico para o desenvolvimento de atividades presenciais, práticas laboratoriais e avaliações, além do acompanhamento e orientação dos estudantes de cursos presenciais e a distância.

⁴https://ifrs.edu.br/wp-content/uploads/2022/02/Resolucao_005_2022_Aprova_credenciamento_Campus-POA_Polo-EaD-2.pdf

4 PERFIL DO CURSO

O curso proposto apresenta as seguintes características:

- Identidade própria – o que implica ter uma estrutura e organização com objetivo claro e exclusivo de formar professores;
- Habilita professores para atuar em Ciências da Natureza nos anos finais do Ensino Fundamental e em Biologia e em Química para o Ensino Médio;
- Estruturação a partir do perfil profissional com base nas demandas oriundas do contexto histórico e social incluindo as atuais Diretrizes Nacionais para a Educação Básica e para a Formação Docente
- Organização curricular orientada para o desenvolvimento das competências basilares da sociedade do conhecimento, tendo na pedagogia de projetos e na resolução de problemas a forma privilegiada de estruturação.
- Estreita relação com os sistemas de ensino e com as escolas;
- Indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão que se reverbera nas ações do Curso.

O Curso se organiza em Unidades de Aprendizagem Pedagógicas (UAP) e Unidades de Aprendizagem das Ciências da Natureza (UACN) articuladas pelas Unidades de Aprendizagem Integradoras (UAI), que exploram o ambiente escolar, o seu entorno e a coerência das políticas públicas com as propostas curriculares das instituições de ensino, com o compromisso de oferecer à sociedade ferramentas e propostas de ensino que auxiliem no desenvolvimento do pensamento científico com vistas à superação da desigualdade social e formação da cidadania.

Além disso, a estrutura da matriz curricular, observando o disposto pela Resolução CNE/CP 04/2024, articula os diferentes componentes curriculares por meio dos seguintes núcleos, os quais compreendem: (I) conhecimentos científicos, educacionais e pedagógicos que fundamentam a compreensão do fenômeno educativo e da educação escolar e formam a base comum para todas as licenciaturas; (II) conteúdos específicos das áreas, componentes, unidades temáticas e objetos de conhecimento definidos em documento nacional de

orientação curricular para a Educação Básica e pelos conhecimentos necessários ao domínio pedagógico desses conteúdos; (III) Atividades Acadêmicas de Extensão (AAE), realizadas na forma de práticas vinculadas aos componentes curriculares e; (IV) Estágio Curricular Supervisionado (ECS), componente obrigatório da organização curricular das licenciaturas, realizado em instituição de Educação Básica e que tem como objetivo articular o currículo acadêmico e o espaço de atuação profissional do futuro professor.

Tal organização do curso em Unidades de Aprendizagem Pedagógicas e Unidades de Aprendizagem das Ciências da Natureza, articuladas pela Unidade de Aprendizagem Integradora, perfazendo os quatro núcleos acima referidos, proporcionará condições para melhor aproximação entre a instituição formadora e os sistemas de ensino, redes e escolas no que se refere à observação das exigências curriculares. Assim, como parte da formação inicial dos seus estudantes e continuada dos professores, assume o compromisso de participar e promover discussões para a melhoria do ensino e oferecer à sociedade ferramentas e propostas de ensino que auxiliem na elevação da escolaridade da população e na melhoria da qualidade da educação.

Cabe destacar que o curso está alinhado também à Política Institucional para a formação inicial e continuada de professores da educação Básica do IFRS (IFRS, 2024), instituída pela Resolução 14/2024 - CONSUP, a qual prevê a formação de um docente para a educação básica comprometido com (i) o conhecimento da instituição educativa como organização complexa na função de promover a educação para e na cidadania; (ii) a pesquisa, a análise e a aplicação, quando necessário, dos resultados de investigações de interesse da área educacional e específica e; (iii) a atuação profissional no ensino, na gestão de processos educativos e na organização e gestão de instituições de Educação Básica.

5 JUSTIFICATIVA

O Curso de Ciências da Natureza: Biologia e Química (Licenciatura) objetiva a formação inicial de professores para atuarem na Educação Básica na docência nas áreas de Ciências da Natureza no Ensino Fundamental e de Biologia e Química no Ensino Médio. Para tanto, busca articular tais áreas de conhecimento atendendo à demanda existente no âmbito do contexto educacional local e regional, em particular, na rede pública de Educação Básica do Estado do Rio Grande do Sul. Tal demanda pode ser constatada a partir da análise dos dados do Censo Escolar de 2013 a 2022 (Tabela 1). Esses resultados revelam a importância das políticas públicas que levaram à expansão da oferta dos cursos de licenciatura, com especial relevo aos Institutos Federais, culminando no aumento no número de professores atuando com a formação específica e adequada na disciplina em que atuam.

Em termos de políticas públicas para a formação docente, a estratégia adotada pelo governo federal para enfrentar a carência de docentes em determinadas áreas foi a ampliação das ações formadoras com as instituições da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica. Para tanto, uma das ações foi a criação dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, conforme Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008. Conforme a referida Lei, a expansão de cursos nos Institutos Federais deverá reservar 20% (vinte por cento) das vagas para cursos de licenciaturas, prioritariamente para as licenciaturas em Ciências da Natureza e Matemática.

Os resultados obtidos, embora positivos, mostram que ainda temos um contingente de docentes sem a formação adequada, o que justifica a necessidade de manutenção e atualização das atuais políticas voltadas à formação docente. Considerando a persistente desvalorização docente e o desinteresse pela profissão na sociedade brasileira atual, se intensifica o compromisso do IFRS com a oferta de cursos de formação docente gratuitos e de qualidade.

Por outro lado, justifica-se igualmente a atualização e adequação do currículo para dar conta dos gigantescos desafios que se apresentam frente às inovações tecnológicas e novos conhecimentos produzidos na sociedade do século XXI bem

como a incorporação de novos contingentes populacionais nos diferentes níveis de ensino, decorrentes das políticas de inclusão social.

Tabela 1 - Percentual de professores com adequação de formação docente à disciplina em que leciona no Ensino Fundamental (Anos Finais) e no Ensino Médio, no Brasil de 2013 a 2022

Ano	Ensino fundamental Anos finais (%)	Ensino Médio (%)
2013	56,1	63,6
2014	56,4	63,3
2015	56,6	62,8
2016	57,2	62,7
2017	57,5	62
2018	61,5	64,8
2019	62,1	66,6
2020	63,6	68,2
2021	64,7	69
2022	66,8	71,2

Fonte: INEP (2023)

De acordo com o INEP, são considerados docentes com adequação aqueles com formação superior de licenciatura (ou bacharelado com complementação pedagógica) na mesma área da disciplina em que leciona.

Em termos de políticas educacionais para a formação docente, destaca-se o atual Plano Nacional de Educação, que prevê na meta 15 a adoção de estratégias voltadas à oferta de formação inicial para os profissionais que atuam na Educação Básica. Tal meta visa atender às demandas existentes e ao disposto no artigo 61 da Lei nº 9394/96, a saber:

Meta 15: garantir, em regime de colaboração entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, no prazo de 1 (um) ano de vigência deste PNE, política nacional de formação dos profissionais da educação de que tratam os incisos I, II e III do *caput* do art. 61 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, assegurado que todos os professores e as professoras da educação básica possuam formação específica de nível superior, obtida em curso de licenciatura na área de conhecimento em que atuam (Brasil, 2014).

Os dados do Censo INEP (2023), apresentados na Tabela 2, corroboram a importância do curso, uma vez que revelam inadequação na formação dos

professores atuantes especificamente nas áreas de Ciências da Natureza, Biologia e Química no país.

Tabela 2 – Adequação da formação de professores de Ciências da Natureza nos Anos Finais do Ensino Fundamental e de Biologia e Química no Ensino Médio de 2013 e entre 2016 e 2024 no Brasil

Ano	Ciências (Anos Finais) (%)	Biologia (%)	Química (%)
2013	57,4	75,9	56,8
2016	60,0	79,4	60,6
2017	58,9	79,3	61,3
2018	61,0	79,8	61,9
2019	63,0	79,9	60,4
2020	68,3	82,9	65,6
2021	66,0	80,9	66,6
2022	70,4	79,9	68,3
2023	70,1	80,7	70,2
2024	69,8	80,4	70,9

Fonte: Censo Escolar da Educação Básica 2024 – Resumos Técnicos – INEP/MEC - 2013 e de 2016 a 2024 (2024)

Observa-se que apesar dos esforços para a ampliação de vagas para a formação docente, os dados do censo de 2024 mostram que ainda há um contingente grande de professores atuando sem adequação docente. Há em torno de 30% de professores lecionando Ciências da Natureza nos anos finais do Ensino Fundamental e Biologia no Ensino Médio que não possuem formação adequada. O cenário é pior em relação aos docentes atuantes nas disciplinas de Química, pois em torno de 30% deles precisam de formação em licenciatura na área em que atuam.

Neste sentido, justifica-se a oferta do Curso de Ciências da Natureza: Biologia e Química, o qual visa atender às demandas específicas no que tange a formação de docentes para atuar nas áreas de ensino de Ciências, Biologia e Química em consonância com as atuais políticas educacionais vigentes.

6 PROPOSTA POLÍTICO PEDAGÓGICA DO CURSO

A Proposta política pedagógica do Curso de Ciências da Natureza: Biologia e Química (Licenciatura) apresentada está fundamentada nos princípios institucionais e legais que orientam a formação de professores. Ela perpassa os objetivos do curso, o perfil do egresso, a descrição dos atos e diretrizes oficiais, as formas de acesso ao curso, os princípios filosóficos e pedagógicos do curso. São apresentados a representação gráfica do perfil de formação, a organização curricular - na matriz curricular - e a prática profissional, bem como os programas por componentes curriculares do curso.

Além disso, abordam-se a curricularização da extensão; o trabalho de conclusão de curso; os estágios curriculares (obrigatórios ou não); a avaliação do processo de ensino e de aprendizagem; as metodologias de ensino; o acompanhamento pedagógico; a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão; as Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) no processo de ensino e de aprendizagem; a Articulação com o Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (NAPNE), Núcleo de Estudos Afro-brasileiros e Indígenas (NEABI) e Núcleo de Estudo e Pesquisa em Gênero e Sexualidade (NEPGS); a Integração/parcerias com as redes públicas de ensino; a Gestão do curso e os processos de avaliação interna e externa; os critérios de aproveitamento de estudos e certificação de conhecimentos; o Colegiado do Curso e o Núcleo Docente Estruturante..

6.1 OBJETIVOS

Em consonância com legislação vigente, em especial com as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial em Nível Superior de Profissionais do Magistério da Educação Escolar Básica (Brasil, 2024), e com as demandas do contexto local e regional, o curso de Ciências da Natureza: Biologia e Química apresenta os objetivos geral e específicos descritos a seguir.

6.1.1 Objetivo Geral

Proporcionar a formação inicial para a docência em Ciências da Natureza numa perspectiva interdisciplinar e articulada com os objetivos da Educação Básica promovendo espaços de estudos, reflexões acerca das teorias e práticas nas diferentes áreas considerando o ser humano em sua totalidade e o egresso enquanto sujeito e agente transformador.

6.1.2 Objetivos Específicos

- Identificar e aplicar conceitos de ciências da natureza na resolução de problemas numa perspectiva contextualizada e interdisciplinar.
- Analisar e refletir acerca das próprias práticas pedagógicas, utilizando a pesquisa como princípio educativo, mantendo-se aberto a um processo permanente de ressignificação dessas práticas.
- Promover a articulação entre a teoria e a prática no processo de formação docente, fundada no domínio dos conhecimentos específicos e pedagógicos, contemplando a indissociabilidade entre Ensino, Pesquisa e Extensão.
- Promover o domínio da leitura, da escrita e da interpretação; promover a articulação e a interpretação de símbolos e códigos próprios de diferentes linguagens da área científica; capacitar os egressos para a interpretação de textos, esquemas, gráficos e tabelas.
- Promover o conhecimento das teorias educacionais e de suas aplicações e possibilidades.
- Fomentar a produção de textos e materiais didático-pedagógicos na área das ciências da natureza.
- Promover o conhecimento da legislação e das políticas públicas para a educação.
- Desenvolver a capacidade de trabalhar coletivamente.
- Enfocar questões socioambientais, éticas, estéticas e relativas à diversidade étnico-racial, de gênero, sexual, religiosa, de faixa geracional e sociocultural

como princípios de equidade, abordando-as ao longo da trajetória formativa.

- Propiciar o uso e o desenvolvimento de abordagens metodológicas balizadas por pesquisas contemporâneas, incluindo os Temas Transversais como Direitos Humanos, Educação Ambiental e História da Cultura Afro-Brasileira, Africana e Indígena na área de Educação.
- Propiciar o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) para a qualificação da prática pedagógica.
- Compreender as diversidades culturais, sociais e de aprendizagem, que se fazem necessárias, evitando a evasão de acadêmicos com deficiência, dificuldades de aprendizagem e altas habilidades/superdotação e, também, compreender a importância dos recursos e serviços de Tecnologia Assistiva no processo de ensino e aprendizagem, permitindo, assim, a acessibilidade.

6.2 PERFIL DO EGRESSO

O novo perfil exigido do professor para o século XXI, referendado no texto de Mello e Rego (2002), inclui o comprometimento com o aprendizado do estudante, suas características e dificuldades. Este profissional deve ter sólida formação cultural e científica, domínio da língua materna e das tecnologias associadas à sua especialidade.

O egresso deve possuir a capacidade de articular os conhecimentos específicos com os didáticos e pedagógicos, para melhor gestão dos processos de ensino e aprendizagem, deve saber trabalhar em equipe para melhor integração curricular e ações interdisciplinares, deve articular seus saberes com as inovações e com capacidade de gerir seu próprio desenvolvimento profissional.

Atendendo ao disposto nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial em Nível Superior de Profissionais do Magistério da Educação Escolar Básica, os egressos do Curso de Ciências da Natureza: Biologia e Química deverão estar aptos a:

- demonstrar conhecimento e compreensão da organização epistemológica dos conceitos, das ideias-chave e da estrutura das Ciências da Natureza;

- compreender criticamente os marcos normativos que fundamentam a organização curricular de cada uma das etapas e modalidades da Educação Básica e, em particular, das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica e da Base Nacional Comum Curricular;
- atuar com ética e compromisso com vistas à construção de uma sociedade justa, equânime, igualitária e de relações democráticas na escola;
- reconhecer os contextos sociais, culturais, econômicos e políticos das escolas em que atua e, também os contextos de vidas dos estudantes, propiciando assim, aprendizagens efetivas;
- identificar questões e problemas socioculturais e educacionais, com postura investigativa, integrativa e propositiva em face de realidades complexas, a fim de contribuir, por meio do acesso ao conhecimento, para a superação de exclusões sociais, étnico-raciais, econômicas, culturais, religiosas, políticas, de gênero, sexuais e outras;
- compreender como as ideias filosóficas e as realidades e contextos históricos influenciam a organização dos sistemas de ensino, das instituições de Educação Básica e das práticas educacionais;
- demonstrar conhecimento sobre o uso da linguagem e do pensamento lógico-matemático no desenvolvimento do conteúdo específico de ensino;
- demonstrar conhecimento sobre diferentes formas de apresentar os conteúdos dos componentes e das áreas curriculares para os quais está habilitado à docência, utilizando esse conhecimento para selecionar recursos de ensino adequados que contemplem o acesso ao conhecimento para um grupo diverso de estudantes;
- aplicar estratégias de ensino e atividades didáticas diferenciadas que promovam a aprendizagem dos estudantes, incluindo aqueles que compõem a população atendida pela Educação Especial na perspectiva da educação inclusiva, e levando em conta seus diversos contextos culturais, socioeconômicos e linguísticos;
- estruturar ações pedagógicas e ambientes educativos que promovam a aprendizagem dos estudantes a respeito das relações étnico-raciais

estabelecidas na sociedade brasileira no presente e no passado e que garantam a apropriação dos conhecimentos relativos à história e cultura africana, afrobrasileira e dos povos originários do Brasil, bem como de valores e atitudes orientados à desconstruir e combater todas as expressões do racismo, com a devida valorização da diversidade cultural e étnico-racial brasileiras;

- estruturar ações pedagógicas e ambientes educativos que promovam a aprendizagem dos estudantes a respeito das múltiplas formas de participação e atuação das mulheres na sociedade brasileira, no passado e no presente, bem como de conhecimentos, valores e atitudes orientados à prevenção e combate a todas as formas de violência contra a mulher;
- construir ambientes de aprendizagens que incentivem os estudantes a solucionar problemas, tomar decisões, aprender durante toda a vida e colaborar para uma sociedade em constante mudança;
- planejar e organizar suas aulas de modo que se otimize a relação entre tempo, espaço e objetos do conhecimento, considerando as características dos estudantes e os contextos de atuação dos profissionais do magistério da educação escolar básica;
- recontextualizar a linguagem dos meios de comunicação à educação, nos processos didático-pedagógicos, demonstrando domínio das tecnologias digitais de informação e comunicação para o desenvolvimento da aprendizagem;
- conhecer e utilizar os diferentes tipos de avaliação educacional, bem como os limites e potencialidades de cada instrumento para dar devolutivas que apoiem o estudante na construção de sua autonomia como aprendiz e replanejar suas práticas de ensino de modo a assegurar que as dificuldades identificadas nas avaliações sejam superadas por meio de sua atuação profissional em suas aulas;
- reconhecer e utilizar em sua prática as evidências científicas advindas de diferentes áreas de conhecimento, atualizadas e aplicáveis aos ambientes de ensino onde atua profissionalmente, de forma que possa favorecer os

processos de ensino e aprendizagem e desenvolvimento dos estudantes;

- demonstrar conhecimento sobre o desenvolvimento físico, socioemocional e intelectual dos estudantes das etapas da Educação Básica para as quais está habilitado a atuar, utilizando esses saberes para construir compreensão quanto ao perfil dos estudantes com os quais atua e para selecionar estratégias de ensino adequadas e levantar hipóteses sobre como determinadas características presentes em seu grupo de estudantes potencialmente podem afetar a aprendizagem e assim, tomar decisões pedagógicas mais adequadas;
- manter comunicação e interação com as famílias para estabelecer parcerias e colaboração com a instituição de Educação Básica, de modo que favoreça a aprendizagem dos estudantes e o seu pleno desenvolvimento;
- dominar conhecimentos relativos à gestão das escolas de Educação Básica, contribuindo para a elaboração, implementação, coordenação, acompanhamento e avaliação da proposta pedagógica;
- demonstrar conhecimento e, sempre que possível, colaborar com o desenvolvimento de pesquisas científicas no campo educacional de maneira a refletir sobre sua própria prática docente e aplicar tal conhecimento em sua prática.

A partir deste perfil, destacam-se seis características principais que os profissionais formados nesta instituição devem ter:

- Conhecimento estruturante e visão integradora das Ciências da Natureza, reconhecendo-as como produto da ação humana;
- Conhecimento da instituição educativa como organização complexa na função de promover a educação para e na cidadania;
- Atuação profissional no ensino, na gestão de processos educativos e na organização e gestão de instituições de Educação Básica;
- Senso ético – pautados por princípios de dignidade humana, justiça, respeito mútuo, reconhecimento e respeito à diversidade social, cultural e física,

participação, responsabilidade, diálogo e solidariedade, para atuação como profissionais e como cidadãos;

- Autonomia reflexiva – dispostos a analisar a própria prática docente e a própria aprendizagem com consciência crítica, buscando a auto-regulação e a coerência entre as concepções docentes, a atuação profissional e o contexto educativo;
- Criatividade – dispostos a lidar com incertezas, vinculando os conhecimentos acadêmicos com os conhecimentos práticos profissionais para a criação de espaços que privilegiem a construção colaborativa do conhecimento;
- Atitude investigativa – identificando situações e problemas, propondo hipóteses, gerenciando tendências com autonomia.

6.3 DIRETRIZES E ATOS OFICIAIS

O curso de Ciências da Natureza: Biologia e Química (Licenciatura) ofertado pelo IFRS está pautado nas diretrizes e políticas educacionais no âmbito da Educação Básica e na Formação Inicial e Continuada de Docentes, bem como nas prerrogativas institucionais vigentes. Entre tais normativas que regem a educação superior tanto no âmbito das políticas públicas quanto institucionalmente, citamos:

6.3.1 Leis, Decretos e Portarias

- Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da Educação Nacional (atualizada);
- Lei n. 13.005, de 25 de junho de 2014, que aprova o Plano Nacional de Educação (PNE) 2014-2024 e dá outras providências;
- Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005 e Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais;
- Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências;

- Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004. Estabelece que o ENADE é componente curricular obrigatório dos cursos de graduação;
- Portaria INEP nº 257, de 28 de junho de 2024 - Dispõe sobre a Matriz de Referência do componente de Formação Geral Docente, no âmbito do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (Enade).
- Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008. Dispõe sobre o estágio de estudantes;
- Lei nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012. Institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista.
- Lei nº 13.146, de 3 de julho de 2015, Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência);
- Lei nº 13.425, de 30 de março de 2017 que estabelece diretrizes gerais e ações complementares sobre prevenção e combate a incêndio e a desastres em estabelecimentos, edificações e áreas de reunião de público;
- Lei n. 12.605, de 03 de abril de 2012 que determina o emprego obrigatório da flexão de gênero para nomear profissão ou grau em diplomas.
- Decreto Nº 12.456, de 19 de maio de 2025 – Dispõe sobre a oferta de educação a distância por instituições de educação superior em cursos de graduação.
- Portaria MEC Nº 378, de 19 de maio de 2025 – Dispõe sobre os formatos de oferta dos cursos superiores de graduação.
- Portaria MEC Nº 381, de 20 de maio de 2025 – Dispõe sobre as regras de transição para a aplicação do Decreto nº 12.456, de 19 de maio de 2025, que regulamenta a oferta de educação a distância – EaD por Instituições de Educação Superior em cursos de graduação, e estabelece o calendário de processos regulatórios no Sistema e-MEC para o ano de 2025.
- Portaria Normativa MEC Nº 20, de 21 de dezembro de 2017 - Dispõe sobre os procedimentos e o padrão decisório dos processos de credenciamento, credenciamento, autorização, reconhecimento e renovação de reconhecimento de cursos superiores, bem como seus aditamentos, nas modalidades presencial e a distância, das instituições de educação superior

do sistema federal de ensino.

- Portaria Normativa MEC Nº 741, de 2 de agosto de 2018 - Altera a Portaria Normativa MEC nº 20, de 21 de dezembro de 2017, que dispõe sobre os procedimentos e o padrão decisório dos processos de credenciamento, credenciamento, autorização, reconhecimento e renovação de reconhecimento de cursos superiores, bem como seus aditamentos, nas modalidades presencial e a distância, das instituições de educação superior do sistema federal de ensino.
- Portaria Normativa MEC Nº 742, de 2 de agosto de 2018 - Altera a Portaria Normativa nº 23, de 21 de dezembro de 2017, que dispõe sobre os fluxos dos processos de credenciamento e credenciamento de instituições de educação superior e de autorização, reconhecimento e renovação de reconhecimento de cursos superiores, bem como seus aditamentos.

6.3.2 Resoluções do Conselho Nacional de Educação (Conselho Pleno)

- Resolução CNE/CP nº 4, de 29 de maio de 2024. Dispõe sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial em Nível Superior de Profissionais do Magistério da Educação Escolar Básica (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados não licenciados e cursos de segunda licenciatura).
- Resolução Nº 7, de 18 de dezembro de 2018 - Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei nº 13.005/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação - PNE 2014-2024 e daí outras providências.
- Resolução CNE/CP nº 2, de 15 de junho de 2012. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental;
- Resolução CNE/CP nº 1, de 30 de maio de 2012. Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos;
- Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação das Relações Étnico-Raciais e para Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira, Africana e Indígena.

Conforme Lei nº 9.394/96, com redação dada pelas Leis nº 10.639/2003 e nº 11.645/2008 e pela Resolução nº 1, de 17 de junho de 2004;

- Instrumento de avaliação de cursos de graduação presencial e a distância. Diretoria de avaliação da educação superior- DAES. Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior- SINAES Reconhecimento e Renovação de Reconhecimento. Brasília-DF, Outubro de 2017, 54p.;
- PARECER CNE/CES 1.301/2001 que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Ciências Biológicas;
- Resolução CNE/CES 7 de 11 de março de 2002, que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Ciências Biológicas;
- PARECER CNE/CES 1.303/2001 que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Química.
- Resolução CNE/CES 8 de 11 de março de 2002 que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Química.

6.3.3 Instruções Normativas e Documentos Orientadores do IFRS

- PDI/IFRS (Plano de Desenvolvimento Institucional do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul);
- Resolução CONSUP N° 054 de 12 de dezembro de 2023, e revisado conforme Resolução CONSUP N° 71 de 10 dezembro de 2024 - PPI/IFRS (Projeto Pedagógico do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul);
- Regimento Geral do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul – IFRS-POA;
- Regimento do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul – *Campus* Porto Alegre;
- Regimento Geral do IFRS, aprovado pelo Conselho Superior do IFRS, conforme Resolução nº 064, de 23 de junho de 2010, alterado pelo Conselho Superior do IFRS, conforme Resolução nº 80, de 22 de outubro de 2013;
- Organização Didática do IFRS – Resolução N° 01/2024 - CONSUP-REI, de

23 de janeiro de 2024;

- Instrução Normativa PROEN-REI N°05, de 13 de maio de 2025 - Dispõe sobre os procedimentos, fluxos e prazos para criação e alteração de cursos Técnicos de Nível Médio e de Graduação, nas modalidades presencial e a distância, no Instituto Federal do Rio Grande do Sul – IFRS;
- Regimento do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul – *Campus* Porto Alegre;
- Resolução CONSUP-REI N°64, de 01 de novembro de 2024 – Aprova as alterações nas diretrizes e procedimentos para a implantação e desenvolvimento da Curricularização da Extensão para cursos de graduação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul aprovado pela Resolução nº 22, de 26 de abril de 2022;
- Instrução Normativa PROEN N° 02, de 26 de fevereiro de 2024, que dispõe sobre as normas para oferta componentes curriculares na modalidade semipresencial nos cursos presenciais da Educação Profissional Técnica de Nível Médio e do Ensino de Graduação, no âmbito do IFRS.
- Resolução CONSUP N° 58/20217 - Política de Extensão do IFRS.
- Resolução nº 13, de 12 de março de 2024 - Política de Atendimento Educacional Especializado (AEE) do Instituto Federal do Rio Grande do Sul (IFRS)

6.3.4 Diretrizes Nacionais

No que tange à proposta curricular desenvolvida no decorrer do curso, a mesma pauta-se na busca de uma formação educacional pautada na diversidade, direitos humanos e inclusão. Para tanto, pauta-se nas seguintes Diretrizes Nacionais:

- Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica, as Diretrizes para a Educação Infantil, as Diretrizes para o Ensino Fundamental de 9 anos;
- Diretrizes para o Ensino Médio;

- Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Médio;
- Diretrizes Operacionais para a Educação Básica nas Escolas do Campo;
- Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana;
- Diretrizes Operacionais para o Atendimento Especializado na Educação Básica, modalidade Educação Especial;
- Diretrizes Operacionais para a oferta de Educação de Jovens e Adultos, as Diretrizes Nacionais para a oferta de educação para jovens e adultos em situação de privação de liberdade nos estabelecimentos penais;
- Diretrizes para o atendimento de educação escolar de crianças, adolescentes e jovens em situação de itinerância;
- Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Escolar Quilombola;
- Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Escolar Indígena na Educação Básica, as Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos;*
- Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental.
- Política Nacional de Extensão Universitária/FORPROEX (2012).

Tais diretrizes contribuem, efetivamente, para o repensar da educação básica e suas políticas numa perspectiva de educação pautada na diversidade, direitos humanos e inclusão. Ademais, convergem na compreensão da educação básica como direito universal espaço de construção identitária dos sujeitos, respeitando e valorizando as diferenças, onde liberdade e pluralidade tornam-se exigências do projeto formativo e educacional.

Além disso, em consonância com legislações vigentes, o Projeto Pedagógico do Curso de Ciências da Natureza: Biologia e Química visa o reconhecimento e a valorização das diferenças, nas suas diversas dimensões – e especialmente no que se refere à diversidade étnico-racial, sexual, de gênero e identidade de gênero, geracional, cultural e regional, além das diferenças cognitivas e físicas – não se

limitam ao respeito e à tolerância nas relações interpessoais, mas, como parte do processo formativo, produz implicações no currículo, na prática pedagógica e na gestão da instituição educativa.

Neste sentido, as prerrogativas legais elencadas visam a garantia da Educação Básica como direito universal, espaço de construção identitária dos sujeitos, respeitando e valorizando as diferenças, onde liberdade e pluralidade tornam-se exigências do projeto formativo e educacional.

6.4 FORMAS DE ACESSO AO CURSO

Levando em consideração os princípios da Constituição Federal e da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN), Lei N° 9.394/96 (Brasil, 1996), o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) – *Campus* Porto Alegre define que as formas de ingresso aos cursos superiores serão norteadas pela igualdade de condições de acesso, tendo como requisito básico a conclusão do Ensino Médio.

A Resolução CONSUP nº 042, de 28 de junho de 2022 (IFRS, 2022 b), institui a Política de Ingresso Discente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul. Conforme esta política, o ingresso de estudantes em curso de nível superior é realizado mediante processo de ingresso público, cujos critérios e normas específicas deverão estar em conformidade com a legislação vigente e com as normas gerais do IFRS.

O acesso ao curso de Ciências da Natureza dar-se-á através da nota obtida no Exame Nacional de Ensino Médio (ENEM), e por processo de ingresso próprio do IFRS, distribuídas de acordo com o Edital de ingresso discente. O Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) é um processo avaliativo realizado pelo governo federal que verifica as competências e habilidades adquiridas pelo(a) estudante durante sua trajetória escolar na Educação Básica. Serão consideradas as notas do ENEM relativas aos 05 (cinco) anos anteriores ao Edital do Processo Seletivo.

O Processo de Ingresso Próprio do IFRS, também conhecido por Processo Seletivo envolve a aplicação de prova com questões objetivas e redação.

A ocupação das vagas dar-se-á através de duas modalidades: o acesso universal e a reserva de vagas.

Tendo sido classificado no processo de seleção, o(a) candidato(a) deverá realizar todas as etapas da matrícula, nas datas estabelecidas pelo Calendário Acadêmico, sob pena de perder a sua vaga. O estudante ingressante fica obrigado a matricular-se em todos os componentes curriculares previstos para o primeiro período letivo do curso, exceto se for ingressante por transferência ou ingresso de diplomado. A matrícula do estudante ingressante que não comparecer, injustificadamente, aos 6 (seis) primeiros dias de efetivo trabalho acadêmico, do primeiro período letivo do curso, será cancelada, exceto para os ingressantes por transferência ou ingresso de diplomado.

O vínculo do estudante regular com a instituição se desfaz mediante os seguintes casos:

- I. Conclusão do curso: quando o vínculo do estudante que conclui o curso se encerra ao término do período letivo em que ele estava matriculado;
- II. Abandono de curso ou cancelamento de matrícula: quando caracterizado o abandono ou quando formalizado o cancelamento de matrícula, conforme disposto neste documento, o vínculo do estudante se extingue imediatamente;
- III. Transferência para outra instituição: uma vez efetivado o processo de transferência, o vínculo do estudante com o IFRS se extingue imediatamente.

O estudante perderá o direito à renovação da matrícula quando tiver:

- I. Concluído todos os componentes curriculares do curso;
- II. Deixado de renovar a matrícula por 2 (dois) períodos letivos consecutivos, caracterizando o abandono do curso;
- III. Transcorrido o prazo máximo fixado para a integralização da matriz curricular, a considerar o dobro do tempo regular do curso previsto no PPC, incluindo o tempo total de trancamento de matrícula, exceto no

caso de pessoas com necessidades educacionais específicas que demandem adaptação curricular em quaisquer cursos;

- IV. Reprovado por frequência em todos os componentes curriculares em que esteve matriculado em dois períodos letivos consecutivos.

O trancamento da matrícula dar-se-á por solicitação do estudante seguindo as regulamentações vigentes no IFRS. Poderá ser concedido o trancamento total da matrícula por, no máximo, 50% (cinquenta por cento) do tempo do curso, considerando períodos letivos consecutivos ou não. A solicitação de trancamento total da matrícula deverá ser renovada a cada período letivo, sendo que o estudante que não renová-la terá a mesma cancelada. Será vedado o trancamento quando o curso no qual o estudante estiver matriculado encontrar-se em processo de extinção. Em caso de haver alteração no currículo do curso durante o trancamento da matrícula, o estudante, ao retornar, será inserido no novo itinerário formativo, mediante as adaptações curriculares necessárias.

O processo de reingresso deverá obedecer aos critérios para a renovação da matrícula estabelecidos. O interessado no reingresso deverá submeter-se à aceitação da matriz curricular em vigor, bem como das normas didático-pedagógicas do IFRS, vedando-se a invocação de desconhecimento a seu favor.

O cancelamento da matrícula dar-se-á por solicitação do estudante ou conforme os casos previstos na regulamentação vigente. A partir do cancelamento da matrícula, o estudante perderá o vínculo com o curso e com a Instituição, vedando-se o direito da sua condição de estudante regular.

Com o objetivo de preencher todas as vagas ofertadas, é possível o ingresso por meio dos processos de transferência interna e externa, de acordo com regulamentação do IFRS e, respeitados os prazos previstos no Calendário Acadêmico. Ainda havendo vagas é possível oferta de vagas por meio de Edital para ingresso de diplomado.

Os procedimentos referentes aos pedidos de transferência interna e externa, ingresso de diplomado, trancamento de matrícula e reingresso estão especificados

na Organização Didática do IFRS – Resolução do Conselho Superior do IFRS RESOLUÇÃO Nº 1/2024-CONSUP-REI, de 23 de janeiro de 2024 (IFRS, 2024).

6.5 PRINCÍPIOS FILOSÓFICOS E PEDAGÓGICOS DO CURSO

O Projeto Pedagógico do Curso de Ciências da Natureza: Biologia e Química, está orientado pelos princípios filosóficos e pedagógicos definidos no PDI e PPI do IFRS.

A construção do PPC, bem como sua condução e implementação toma por base o princípio da gestão democrática, privilegiando a participação e envolvimento do maior número de sujeitos nos processos decisórios (docentes, discentes e técnicos-administrativos), no respeito às deliberações tomadas em coletivo, no reconhecimento do colegiado como instâncias privilegiadas de consulta e deliberação, na liberdade de expressar opiniões e no sentimento de responsabilidade coletiva em relação ao curso.

Na perspectiva da organização do curso, destaca-se a indissociabilidade ensino, pesquisa e extensão como princípio articulador do currículo e da flexibilização dos tempos e dos espaços acadêmicos. Os saberes necessários ao trabalho da docência conduzem à efetivação de ações do ensino e da aprendizagem (construção dialógica do conhecimento), da pesquisa (elaboração e reelaboração de conhecimentos) e da extensão (ação-reflexão com a comunidade). Tais relações se materializam na condução dos componentes curriculares de forma interdisciplinar em diálogo com os espaços educativos formais e não formais, considerados como contextos da prática docente na educação básica. Nesse contexto, a articulação entre a teoria e a prática também se apresenta como princípio que contribui para a integração entre o currículo do curso e o mundo do trabalho, em especial a escola. A relação teoria e prática ocorre, portanto, mediada pela intervenção pedagógica numa perspectiva interdisciplinar do currículo, considerando os componentes curriculares em geral, bem como as práticas, as atividades acadêmicas de extensão e os estágios, contribuindo significativamente para a promoção do desenvolvimento do espírito crítico e do pensamento reflexivo. No contexto do curso de Ciências da

Natureza: Biologia e Química, a transversalidade como princípio da mediação pedagógica, contribui para o estabelecimento das relações entre as dimensões do trabalho, da cultura, da ciência e da tecnologia como possibilidades de mobilização de conhecimento, construção e criação de práticas profissionais do futuro docente.

Outro princípio que toma centralidade no desenvolvimento curricular do curso diz respeito à pesquisa como princípio educativo. A atitude investigativa no desenvolvimento dos componentes curriculares encaminha para a resolução de problemas, através de uma atitude reflexiva e criativa, contribuindo para a produção de novos conhecimentos e para a transformação da realidade. A dimensão prática do trabalho docente na educação básica implica nas possibilidades de observação, de análise, de interpretação e de mobilização de conhecimentos, gerando novos conhecimentos e processos pedagógicos. O trabalho como princípio educativo representa princípio primordial na oferta da licenciatura em uma instituição de educação profissional e tecnológica. A relação entre educação e trabalho nos espaços de prática e estágio docente deve orientar-se pelo caráter formativo da mesma, privilegiando o desenvolvimento de todas as potencialidades dos estudantes, rompendo a dualidade estrutural entre as funções intelectual e instrumental.

Ainda, cabe destacar que os princípios filosóficos e pedagógicos do Curso de Ciências da Natureza: Biologia e Química está orientado pelo Resolução nº 14/2024 - CONSUP-REI, a qual implementa a Política Institucional para a Formação Inicial e Continuada de Professores da Educação Básica do IFRS e que estabelece no seu Art. 4º nos itens I a XIV, no que diz respeito à organização curricular inovadora; metodologias adotadas; a interdisciplinaridade; a indissociabilidade; tecnologia inovação e cultura; a diversidade e inclusão; a avaliação; a permanência e êxito; a curricularização da extensão e da pesquisa; a educação ambiental, popular e do campo; os temas transversais; bem como a educação em direitos humanos.

Assim, em consonância com a referida Política, o curso tem seu currículo organizado de forma a contemplar a formação humana integral organizando ações voltadas ao Compromisso Social; articulando teoria e prática como ação transversal ao longo do curso. Tem-se ainda por princípios: o respeito à diversidade; a pesquisa

como princípio educativo; a formação para o trabalho no e para o ensino público e a verticalização do ensino.

As metodologias adotadas viabilizam o protagonismo dos estudantes, a partir de práticas dialógicas, da articulação entre teoria e prática e do princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão.

A formação docente desenvolvida no curso privilegia o diálogo entre saberes e experiências que permeiam os diferentes componentes curriculares e cursos da instituição.

A indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão transversaliza o currículo do curso e o percurso acadêmico do estudante com os grupos/linhas de pesquisa e com os programas, linhas e ações de extensão.

O currículo do curso considera a tecnologia como instrumento pedagógico, e entende a inovação curricular a partir da contínua reflexão sobre os modelos vigentes para a formação de professores e sua necessária superação, considerando a realidade local e a cultura como ponto de partida para ações de ensino, pesquisa e extensão.

São observadas as especificidades contempladas nos currículos, em articulação com a Política de Ações Afirmativas do IFRS, com intuito de promover o respeito e a valorização das diferenças, favorecendo a equidade.

A avaliação do ensino e da aprendizagem estão em consonância com o PDI/PPI do IFRS, considerando as perspectivas diagnóstica, formativa, processual, emancipatória e participativa, valorizando os percursos individuais do estudante; considerando a reflexão e a investigação sobre processos educativos em diferentes espaços e sobre as situações de práticas como componentes curriculares; considerando os eixos que compõem a formação docente - saberes da técnica, saberes da experiência e saberes pedagógicos (transposição didática) - sendo que os saberes didático-pedagógicos perpassam os núcleos previstos DCNs, não ficando restritos aos componentes curriculares pedagógicos, evidenciados nas práticas curriculares; bem como favorecendo a aproximação dos fazeres dos Núcleos de Ações Afirmativas (educação inclusiva, cultura, diversidade) e de outros sistemas educacionais.

O curso está comprometido com ações de diagnóstico acerca da evasão, instituindo o apoio pedagógico às dificuldades enfrentadas pelos estudantes e está envolvido com políticas de divulgação das características e perfis de formação dos cursos oferecidos à comunidade.

A curricularização da extensão e da pesquisa está implantada por meio da proposição de ações que promovem a interação com a comunidade externa em atividades curriculares e privilegia nas ementas, nas práticas de ensino e nos estágios, a parceria com docentes da Educação Básica e em articulação com grupos/linhas de pesquisa e com os programas, linhas e ações de extensão.

Tem-se a educação ambiental como prática educativa integrada e interdisciplinar, contínua e permanente, considerando a totalidade como categoria de análise fundamental; a interdependência entre o meio natural, o socioeconômico e o cultural, sob o enfoque humanista, democrático e participativo; o pluralismo de ideias e concepções pedagógicas; a articulação na abordagem de uma perspectiva crítica e transformadora dos desafios ambientais a serem enfrentados pelas atuais e futuras gerações, nas dimensões locais, regionais, nacionais e globais; o respeito à pluralidade e à diversidade, seja individual, seja coletiva, étnica, racial, social e cultural, disseminando os direitos de existência e permanência e o valor da multiculturalidade e pluriétnicidade do país e do desenvolvimento da cidadania planetária.

No curso, a educação popular é encarada por sua rica diversidade, problematizando o senso comum na busca pela teoria presente na prática popular.

A formação docente considera a educação do campo e as peculiaridades da vida no campo e de cada região, pensando e produzindo metodologias apropriadas às necessidades e interesses dos estudantes da zona rural.

O curso de Ciências da Natureza: Biologia e Química desenvolve a transversalidade dos temas presentes na legislação (ética, saúde, meio ambiente, orientação sexual, trabalho/consumo e pluralidade cultural), por meio da inclusão de componentes curriculares que possibilitam a interação com a comunidade externa e interna a partir do ato educativo e de sua práxis, com a parceria com docentes da

Educação Básica; articulação com grupos, linhas de pesquisa e com os programas, linhas e ações de extensão.

A formação inicial e continuada de professores do curso se orienta pelo uso de concepções e práticas educativas fundadas nos direitos humanos. A matriz curricular conta com o componente curricular de educação em direitos humanos. A fim de promover a educação para a mudança e a transformação social, a educação em direitos humanos também permeia as atividades formativas ligadas à pesquisa e à extensão.

Além disso, cabe destacar que a articulação dos conceitos desenvolvidos no curso se dá por meio de temas estruturantes que se relacionam com diferentes dimensões do Ensino de Ciências da Natureza, quais sejam: Terra e sua composição (primeiro e segundo semestres); Terra e suas transformações (terceiro e quarto semestres); Vida e evolução (quinto e sexto semestres); e Tecnologia e Sociedade (sétimo e oitavo semestres), os quais permitem a inserção de uma visão interdisciplinar do conhecimento no currículo, vivenciado nas práticas pedagógicas e propostas de ensino desenvolvidas ao longo do percurso formativo docente em formação.

6.6 REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO PERFIL DE FORMAÇÃO

Visando um itinerário formativo de qualidade e que responda aos interesses da demanda educacional e da formação de professores e, atendendo a legislação vigente, o currículo converge para a construção de conhecimento, prática e engajamento profissional docente.

Tais saberes serão construídos ao longo do curso, tal como representado no Quadro 1 - Representação gráfica do Perfil de Formação do curso de Ciências da Natureza: Biologia e Química, indicando a distribuição dos componentes curriculares nos Grupos I, II, III e IV, conforme a Resolução CNE/CP 04/2024.

A carga horária da licenciatura está distribuída nos Grupos I, II, III e IV descritos na Resolução 04/2024, tal como representado no Quadro 2. Compõem o Grupo I os componentes curriculares que abordam os estudos de Formação Geral - EFG, envolvendo os conhecimentos científicos, educacionais e pedagógicos que fundamentam a compreensão do fenômeno educativo e fundamentam a educação e suas articulações com os sistemas, as escolas e as práticas educacionais. No Grupo II estão dispostos os componentes curriculares que desenvolvem a aprendizagem e aprofundamento dos conteúdos específicos das áreas de atuação profissional, composto pelos conteúdos específicos da área das Ciências da Natureza - Biologia e Química, componentes, unidades temáticas e objetos de conhecimento definidos em documento nacional de orientação curricular para a Educação Básica e pelos conhecimentos necessários ao domínio pedagógico desses conteúdos. O Grupo III reúne as atividades acadêmicas de extensão - AAE, realizadas na forma de práticas vinculadas aos componentes curriculares e envolvem a execução de ações de extensão nas instituições de Educação Básica. Já o Grupo IV engloba o Estágio Curricular Supervisionado - ECS, componente obrigatório da organização curricular.

Quadro 2 – Matriz Curricular com a distribuição da carga horária nos Grupos I, II, III e IV. conforme a Resolução CNE/CP 04/2024

Semestre	Componente Curricular	Carga horária total (hora)	Carga horária dos componentes curriculares do GRUPO I (hora)	Carga horária dos componentes curriculares do GRUPO II (hora)	Carga horária dos componentes curriculares do GRUPO III (hora)	Carga horária dos componentes curriculares do GRUPO IV (hora)
1º	Dinâmica da Terra	50		40	10	
	Natureza da matéria	66		66		
	Técnicas básicas de laboratório	50		50		
	Fundamentos de cálculo diferencial	50		50		
	História da educação no Brasil	33	33			
	Teorias sociológicas da educação	33	33			
	Psicologia da aprendizagem	50	50			

	Aprendizagem autônoma e ambiente virtual de ensino e aprendizagem	16	16			
	História e filosofia das ciências	33	33			
	Introdução aos estágios - O aprender e o ensinar ciências da natureza na escola	33	23		10	
2º	Constituição da matéria	66		66		
	Caracterização da matéria viva	100		100		
	Mecânica e ondas	50		50		
	Cálculos químicos	66		66		
	Cálculo diferencial e integral	50		50		
	Psicologia do desenvolvimento	50	43		7	
	Introdução aos estágios - Laboratório de pesquisa em ensino de ciências da natureza	33	23		10	
3º	Mecânica quântica	33		33		
	Termodinâmica	33		33		
	Fundamentos de química orgânica	50		50		
	Cinética das transformações	66		66		
	Ambiente e suas transformações	66		66		
	Produção e gestão do conhecimento na escola	33	25		8	
	Educação brasileira: estrutura e legislação	33	33			
	Orientações para o ensino de ciências	33	33			
	Espaço experimental	33	23		10	
	Estágio supervisionado - A escola como espaço sociocultural	33				33
4º	Astronomia	66		56	10	
	Estrutura e reatividade dos compostos orgânicos	66		66		
	Biologia e sistemática de protistas, procariontes e fungos	66		66		

	Dinâmica das transformações e metabolismo	66		66		
	Organização e gestão escolar e dos ambientes de aprendizagem	66	46		20	
	Filosofia e didática da ciência	33	33			
	Vivência docente em ações de extensão	50			50	
	Estágio supervisionado - Docência compartilhada	33				33
5º	Termodinâmica das transformações	66		66		
	Biologia e sistemática de plantas e animais	100		100		
	Anatomia e fisiologia humana e de outros animais	83		83		
	Morfofisiologia vegetal	33		33		
	Profissão docente	66	46		20	
	Tecnologias da informação e comunicação no ensino de ciências da natureza	33	33			
	Estágio Supervisionado - Gestão escolar e o conhecimento da realidade institucional	34				34
6º	Química ambiental	116		116		
	Organização da matéria	33		33		
	Informação genética e hereditariedade	66		66		
	Biologia do desenvolvimento	33		33		
	Ação docente na EJA	33	23		10	
	Vivência docente em espaços não formais	33	23		10	
	Metodologia de pesquisa em educação	33	33			
	Estágio Supervisionado em Ensino de Ciências para os anos finais do ensino fundamental	100				100
	Componente curricular optativo A (Grupo II- Biologia)	33		33		

7º	Instrumentação para análises químicas	50		50		
	Tecnologia química	66		66		
	Compostos orgânicos biológicos e suas transformações	50		50		
	Biologia evolutiva	33		33		
	Língua Brasileira de Sinais	66	66			
	Ensino de ciências da natureza na diversidade	33	23		10	
	Seminário de extensão I	83			83	
	Estágio Supervisionado em Ensino de Biologia	100				100
	Componente curricular optativo B (Grupo II - Química)	33		33		
8º	Saúde e ambiente	50		50		
	Biologia histórica	50		50		
	Imunologia	50		50		
	Educação na diversidade	50	40		10	
	Educação e sociedade	50	40		10	
	Educação ambiental	50	40		10	
	Ética e direitos humanos	33	33			
	Trabalho de conclusão de curso	33	33			
	Seminário de extensão II	33			33	
	Estágio Supervisionado em Ensino de Química	100				100
	Componente curricular optativo C (Grupo I - Educação)	33	33			
Cargas horárias totais do Curso		3629	913	1985	331	400

Fonte: dos autores (2025)

6.7 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO

O currículo do curso está estruturado em oito etapas, totalizando quatro anos de duração (8 semestres). Cada uma delas apresenta um conjunto de componentes curriculares necessários para a formação do licenciando, conforme perfil do egresso coerente com os princípios institucionais. As etapas, por sua vez, estão articuladas

por meio de temas estruturantes que se relacionam com diferentes dimensões do Ensino de Ciências da Natureza, conforme segue:

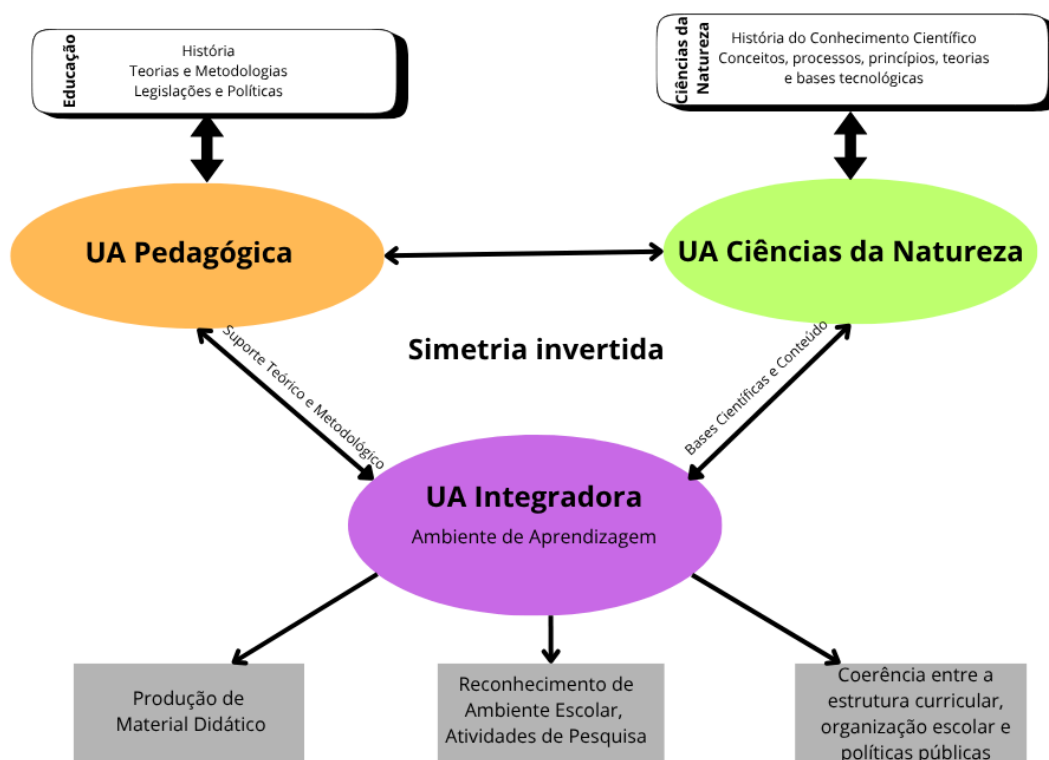
1. Terra e sua composição (etapas I e II);
2. Terra e suas transformações (etapas III e IV);
3. Vida e evolução (etapas V e VI);
4. Tecnologia e Sociedade (etapas VII e VIII).

As etapas do curso são formadas por três unidades de aprendizagem: Unidade de Aprendizagem das Ciências da Natureza (UACN), Unidade de Aprendizagem Pedagógica (UAP) e Unidade de Aprendizagem Integradora (UAI).

O Curso está esquematizado, conforme a Figura 1, de forma que nas UACNs serão desenvolvidos os conhecimentos e práticas referentes às Ciências da Natureza, de acordo com os temas estruturantes articuladores das etapas, e nas UAPs conhecimentos e práticas relativos à Educação. Nas UAIs os saberes adquiridos nas UACN e UAP serão trabalhados de forma integrada, objetivando efetivar a análise e apresentação de textos científicos e pedagógicos, o reconhecimento do ambiente escolar, situações de aprendizagem, atividades de pesquisa e de extensão, produção de material didático e propostas de atividades escolares referentes às Ciências da Natureza.

As UACN, UAP e UAI interligam-se estabelecendo uma simetria invertida, reproduzindo de forma similar ao ambiente em que o estudante irá atuar, observando a coerência entre a formação oferecida e a prática esperada do futuro professor. Componentes curriculares das UACN, UAP ou UAI podem dialogar de modo a contribuir com a curricularização da extensão ao longo do curso.

Figura 1 – Esquema geral sobre a organização das etapas do Curso



Fonte: dos autores (2025)

A UAI tem como um de seus objetivos, promover a interligação entre as demais unidades de aprendizagem, em especial por meio do desenvolvimento de Atividades Acadêmicas de Extensão, desde o início do curso.

Com o intuito de diversificar o percurso formativo do estudante, ainda, estão previstos na matriz curricular, nos três últimos semestres, três componentes optativos. A existência dos componentes optativos possibilita ao estudante escolher, semestralmente, dentre um rol previamente estabelecido, quais componentes gostaria de cursar em cada um das três grandes áreas articuladoras do curso (Biologia, Química e Educação), desde que, obrigatoriamente, realize 99 horas (120 horas/aula) deste tipo de componente curricular, sendo 66h em componentes curriculares do grupo II e 33h em componentes curriculares do grupo I conforme explicitado a seguir.

O Curso de Ciências da Natureza: Biologia e Química, organiza-se também conforme a Resolução CNE/CP 04/2024, tendo suas 3629h distribuídas conforme segue:

Grupo I – 880 horas destinadas aos Estudos de Formação Geral (EFG), composto pelos conhecimentos científicos, educacionais e pedagógicos que fundamentam a compreensão do fenômeno educativo e da educação escolar e formam a base comum para todas as licenciaturas.

Grupo II – 1985 horas dedicadas para Aprendizagem e Aprofundamento dos Conteúdos Específicos (AACE) das áreas de atuação, composto pelos conteúdos específicos das áreas, componentes, unidades temáticas e objetos de conhecimento definidos em documento nacional de orientação curricular para a Educação Básica e pelos conhecimentos necessários ao domínio pedagógico desses conteúdos.

Grupo III - 364 horas de Atividades Acadêmicas de Extensão (AAE), realizadas na forma de práticas vinculadas aos componentes curriculares e que envolvem a execução de ações de extensão nas instituições de Educação Básica, com orientação, acompanhamento e avaliação de um professor formador da IE.

Grupo IV - 400 horas de Estágio Curricular Supervisionado (ECS), distribuídas ao longo do curso, na área de formação e atuação na Educação Básica, realizadas em instituições de Educação Básica, segundo o PPC da instituição formadora.

6.7.1 Matriz Curricular

Apresenta-se a seguir a distribuição dos componentes curriculares em cada etapa (semestre) do curso, em horas e em horas-aula (50 min), os quais deverão ser cursados ao longo de 08 (oito) semestres, ou no prazo máximo de 16 (dezesesseis) semestres para a sua integralização. Cabe destacar que a carga horária total e sua distribuição em diferentes atividades (“presencial”, “EaD” e “extensão”) estão discriminados no Quadro 3.

O curso de Ciências da Natureza: Biologia e Química oferecerá os seus componentes curriculares de forma presencial, sendo alguns componentes curriculares com oferta de parte de suas cargas horárias na modalidade a distância,

de acordo com a legislação vigente, tal como discriminado na organização curricular apresentada no Quadro 3.

Quadro 3 – Organização curricular do curso de Ciências da Natureza: Biologia e Química⁵

MATRIZ CURRICULAR								
Semestre	Componente Curricular	Carga horária (hora)				Carga horária (hora-aula)	Períodos semanais	Pré-requisitos
		Total (a)	Ensino		Extensão (d)	Total		
			Presencial (b)	EaD (c)				
1º	Dinâmica da Terra	50	30	10	10	60	3	
1º	Natureza da matéria	66	56	10	0	80	4	
1º	Técnicas básicas de laboratório	50	45	5	0	60	3	
1º	Fundamentos de cálculo diferencial	50	40	10	0	60	3	
1º	História da educação no Brasil	33	33	0	0	40	2	
1º	Teorias sociológicas da educação	33	28	5	0	40	2	
1º	Psicologia da aprendizagem	50	45	5	0	60	3	
1º	Aprendizagem autônoma e ambiente virtual de ensino e aprendizagem	16	11	5	0	20	1	
1º	História e filosofia das ciências	33	28	5	0	40	2	
1º	Introdução aos estágios - O aprender e o ensinar ciências da natureza na escola	33	18	5	10	40	2	
Totais - 1º semestre		414	334	60	20	500	25	

⁵ De acordo com a Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004, o ENADE é componente curricular obrigatório dos cursos de graduação.

2º	Constituição da matéria	66	56	10	0	80	4	
2º	Caracterização da matéria viva	100	75	25	0	120	6	
2º	Mecânica e ondas	50	50	0	0	60	3	Fundamentos de cálculo diferencial
2º	Cálculos químicos	66	56	10	0	80	4	Natureza da matéria; Técnicas básicas de laboratório
2º	Cálculo diferencial e integral	50	40	10	0	60	3	Fundamentos de cálculo diferencial
2º	Psicologia do desenvolvimento	50	38	5	7	60	3	
2º	Introdução aos estágios - Laboratório de pesquisa em ensino de ciências da natureza	33	18	5	10	40	2	Introdução aos estágios - O aprender e o ensinar ciências da natureza na escola
Totais - 2º semestre		415	333	65	17	500	25	
3º	Mecânica quântica	33	33	0	0	40	2	Constituição da matéria; Mecânica e ondas; Cálculo diferencial e integral
3º	Termodinâmica	33	33	0	0	40	2	Mecânica e ondas; Cálculo diferencial e integral
3º	Fundamentos de química orgânica	50	40	10	0	60	3	Constituição da matéria
3º	Cinética das transformações	66	61	5	0	80	4	Cálculos químicos; Cálculo diferencial e integral
3º	Ambiente e suas transformações	66	56	10	0	80	4	Caracterização da matéria viva
3º	Produção e gestão do conhecimento na escola	33	15	10	8	40	2	
3º	Educação brasileira: estrutura e legislação	33	23	10	0	40	2	
3º	Orientações para o ensino de ciências	33	28	5	0	40	2	
3º	Espaço experimental	33	18	5	10	40	2	Introdução aos estágios - Laboratório de pesquisa em ensino de ciências da natureza

3º	Estágio supervisionado - A escola como espaço sociocultural*	33	33	0	0	40	2	Introdução aos estágios - Laboratório de pesquisa em ensino de ciências da natureza
Totais - 3º semestre		413	340	55	18	500	25	
4º	Astronomia	66	56	0	10	80	4	Mecânica quântica; Termodinâmica
4º	Estrutura e reatividade dos compostos orgânicos	66	56	10	0	80	4	Fundamentos de química orgânica
4º	Biologia e sistemática de procariontes, protistas e fungos	66	56	10	0	80	4	Caracterização da matéria viva
4º	Dinâmica das transformações e metabolismo	66	61	5	0	80	4	Técnicas básicas de laboratório; Caracterização da matéria viva; Fundamentos de química orgânica
4º	Organização e gestão escolar e dos ambientes de aprendizagem	66	36	10	20	80	4	
4º	Filosofia e didática da ciência	33	28	5	0	40	2	
4º	Vivência docente em ações de extensão	50	0	0	50	60	3	
4º	Estágio supervisionado - Docência compartilhada*	33	33	0	0	40	2	Estágio supervisionado - A escola como espaço sociocultural
Totais - 4º semestre		446	326	40	80	540	27	
5º	Termodinâmica das transformações	66	61	5	0	80	4	Cinética das transformações
5º	Biologia e sistemática de plantas e animais	100	85	15	0	120	6	Biologia e sistemática de procariontes, protistas e fungos
5º	Anatomia e fisiologia humana e de outros animais	83	68	15	0	100	5	Caracterização da matéria viva
5º	Morfofisiologia vegetal	33	28	5	0	40	2	Caracterização da matéria viva
5º	Profissão docente	66	36	10	20	80	4	

5º	Tecnologias da informação e comunicação no ensino de Ciências da Natureza	33	28	5	0	40	2	
5º	Estágio Supervisionado - Gestão escolar e o conhecimento da realidade institucional**	34	34	0	0	40	2	Estágio supervisionado - Docência compartilhada
Totais - 5º semestre		415	340	55	20	500	25	
6º	Química ambiental	116	101	15	0	140	7	Técnicas básicas de laboratório; Cinética das transformações
6º	Organização da matéria	33	28	5	0	40	2	Termodinâmica das transformações
6º	Informação genética e hereditariedade	66	56	10	0	80	4	Caracterização da matéria viva
6º	Biologia do desenvolvimento	33	28	5	0	40	2	Caracterização da matéria viva
6º	Ação docente na EJA	33	18	5	10	40	2	Psicologia da aprendizagem
6º	Vivência docente em espaços não formais	33	18	5	10	40	2	
6º	Metodologia de pesquisa em educação	33	28	5	0	40	2	Produção e gestão do conhecimento na escola; Profissão docente; Estágio Supervisionado - Gestão escolar e o conhecimento da realidade institucional
6º	Estágio Supervisionado em Ensino de Ciências para os anos finais do ensino fundamental*	100	100	0	0	120	6	Dinâmica da Terra; Natureza da matéria; Constituição da matéria; Ambiente e suas transformações; Astronomia; Biologia e sistemática de plantas e animais; Estágio Supervisionado - Gestão escolar e o conhecimento da realidade institucional
6º	Componente curricular optativo A (Grupo II - Biologia)	33	28	5	0	40	2	
Totais - 6º semestre		480	405	55	20	580	29	

7º	Instrumentação para análises químicas	50	40	10	0	60	3	Cálculos químicos; Fundamentos de química orgânica
7º	Tecnologia química	66	56	10	0	80	4	Estrutura e reatividade de compostos orgânicos; Termodinâmica das transformações
7º	Compostos orgânicos biológicos e suas transformações	50	40	10	0	60	3	Estrutura e reatividade de compostos orgânicos
7º	Biologia evolutiva	33	28	5	0	40	2	Caracterização da matéria viva
7º	Língua Brasileira de Sinais	66	56	10	0	80	4	
7º	Ensino de ciências da natureza na diversidade	33	18	5	10	40	2	
7º	Seminário de extensão I	83	0	0	83	100	5	Vivência docente em ações de extensão
7º	Estágio Supervisionado em Ensino de Biologia*	100	100	0	0	120	6	Informação genética e hereditariedade; Biologia do desenvolvimento; Estágio Supervisionado em Ensino de Ciências para os anos finais do ensino fundamental
7º	Componente curricular optativo B (Grupo II - Química)	33	28	5	0	40	2	
Totais - 7º semestre		514	366	55	93	620	31	
8º	Saúde e ambiente	50	40	10	0	60	3	Biologia e sistemática de procariontes, protistas e fungos
8º	Biologia histórica	50	40	10	0	60	3	Dinâmica da Terra
8º	Imunologia	50	40	10	0	60	3	Caracterização da matéria viva
8º	Educação na diversidade	50	35	5	10	60	3	
8º	Educação e sociedade	50	35	5	10	60	3	
8º	Educação ambiental	50	30	10	10	60	3	
8º	Ética e direitos humanos	33	28	5	0	40	2	

8º	Seminário de extensão II	33	0	0	33	40	2	Vivência docente em ações de extensão
8º	Trabalho de conclusão de curso***	33	33	0	0	40	2	Metodologia de pesquisa em educação
8º	Estágio Supervisionado em Ensino de Química*	100	100	0	0	120	6	Estágio Supervisionado em Ensino de Ciências para os anos finais do ensino fundamental; Química ambiental
8º	Componente curricular optativo C (GRUPO I - Educação)	33	28	5	0	40	2	
Totais - 8º semestre		532	409	60	63	640	32	
Carga horária total do Curso		3629	2853	445	331	4380	219	
Percentual (%)		100	78,62	12,26	9,12	100	100	

Fonte: dos autores (2025)

NOTAS EXPLICATIVAS:

(a) Carga horária total do componente que compreende a soma da CH presencial, EaD e de extensão;

(b) Carga horária de ensino presencial;

(c) Carga horária de ensino ofertada na modalidade a distância - Em todos os componentes curriculares nos quais se encontra prevista, refere-se exclusivamente a atividades de natureza teórica, sem qualquer vinculação com práticas pedagógicas e extensionistas, laboratoriais ou atividades de estágio;

(d) Carga horária de Atividades Acadêmicas de Extensão (AAE);

* - Estágio supervisionado cadastrado como componente curricular regular;

** - Estágio supervisionado cadastrado como componente curricular de tipo misto;

*** - TCC cadastrado como componente curricular de tipo atividade.

Quadro 4 - Legenda das cores na Matriz Curricular

UACN - Unidade de Aprendizagem de Ciências da Natureza
UAP - Unidade de Aprendizagem Pedagógica
UAI - Unidade de Aprendizagem Integradora

Fonte: dos autores (2025)

Quadro 5 – Quadro dos componentes curriculares optativos do curso de Ciências da Natureza: Biologia e Química

QUADRO DOS COMPONENTES OPTATIVOS								
Grupo - Resolução CNE/CP 04/2024 - e Área	Componente Curricular	Carga horária (hora-relógio)				Carga horária (hora-aula)	Períodos semanais	Pré-requisitos
		Total (a)	Ensino		Extensão (d)	Total		
			Presencial (b)	EaD (c)				
I - Educação	Tópicos em educação a distância	33	28	5	0	40	2	
I - Educação	Divulgação científica e mídia na educação	33	28	5	0	40	2	
I - Educação	Educação em ciências, gênero e sexualidade: perspectivas interseccionais para a formação docente	33	28	5	0	40	2	
I - Educação	Tópicos especiais em ensino de Ciências da Natureza I	33	28	5	0	40	2	
II - Biologia	Tópicos em biotecnologia	33	28	5	0	40	2	
II - Biologia	Coleções didáticas biológicas	33	28	5	0	40	2	
II - Biologia	O fantástico mundo dos fungos	33	28	5	0	40	2	
II - Biologia	Educação e questões ambientais	33	28	5	0	40	2	
II - Biologia	Desvendando o mundo microscópico	33	28	5	0	40	2	
II - Biologia	Fundamentos e práticas experimentais de biologia celular	33	28	5	0	40	2	

II - Biologia	Comportamento animal	33	28	5	0	40	2	
II - Biologia	Educação, saúde e corpo humano	33	28	5	0	40	2	
II - Biologia	Atividade física e a escola	33	28	5	0	40	2	
II - Biologia	Tópicos em boas práticas de laboratório e biossegurança	33	28	5	0	40	2	
II - Biologia	Drogas de abuso	33	28	5	0	40	2	
II - Biologia	Tópicos especiais em ensino de Ciências da Natureza II	33	28	5	0	40	2	
II - Química	Ciência na cozinha	33	28	5	0	40	2	
II - Química	Química de polímeros	33	28	5	0	40	2	
II - Química	Tópicos em análises instrumentais	33	28	5	0	40	2	
II - Química	Tecnologia das fermentações	33	28	5	0	40	2	
II - Química	Didática da experimentação no ensino de química	33	28	5	0	40	2	
II - Química	Tópicos especiais em ensino de Ciências da Natureza III	33	28	5	0	40	2	

Fonte: dos autores (2025)

NOTAS EXPLICATIVAS:

- (a) Carga horária total do componente que compreende a soma da CH presencial, EaD e de extensão;
- (b) Carga horária de ensino presencial;
- (c) Carga horária de ensino ofertada na modalidade a distância;
- (d) Carga horária de Atividades Acadêmicas de Extensão (AAE);

Quadro 6 – Síntese da matriz curricular

Atividades	Carga horária (horas)
Trabalho de Conclusão de Curso	33
Estágio Supervisionado Curricular Obrigatório	400
Componentes curriculares optativos	99
Demais componentes curriculares obrigatórios	3097
TOTAL	3629

Fonte: dos autores (2025)

Quadro 7 – Componentes curriculares obrigatórios com carga horária de atividades práticas experimentais (incluídas na carga horária de ensino presencial)

Componente curricular	Carga horária total (horas)	Carga horária de práticas experimentais (horas)
Técnicas básicas de laboratório	50	15
Caracterização da matéria viva	100	25
Cálculos Químicos	66	13
Cinética das transformações	66	7
Biologia e sistemática de procariontes, protistas e fungos	66	20
Dinâmica das transformações e metabolismo	66	10
Termodinâmica das transformações	66	5
Biologia e sistemática de plantas e animais	100	40
Anatomia e fisiologia humana e de outros animais	83	20
Morfofisiologia vegetal	33	8
Química ambiental	116	33
Organização da matéria	33	3
Informação genética e hereditariedade	66	13
Biologia do desenvolvimento	33	7
Instrumentação para análises Químicas	50	10
Compostos orgânicos biológicos e suas transformações	50	9

Fonte: dos autores (2025)

6.7.2 Prática Profissional

Segundo o PPI do IFRS, as atividades de prática profissional "são concebidos no IFRS como espaços privilegiados de articulação entre a teoria e a prática, bem como de integração entre os currículos e o Mundo do Trabalho em todos os cursos, níveis e modalidades de ensino" (PDI/PPI, 2023, p. 113). O PPI ainda indica alguns princípios básicos que orientam as políticas de ensino, pesquisa e extensão, também tomam centralidade nas políticas que orientam a concepção de práticas como componente curricular dos cursos do IFRS e, no caso do curso de Ciências da Natureza: Biologia e Química, orientam a organização e o planejamento curricular e o lugar da prática profissional no percurso acadêmico da formação de professores, quais sejam:

- A verticalização e a transversalidade: nos espaços de práticas busca-se extrapolar a simples oferta simultânea de cursos em diferentes níveis, promovendo um diálogo rico e diverso entre os níveis de formação no Mundo do Trabalho. Nesse cenário das relações entre teoria e prática na formação do licenciando do curso de Ciências da Natureza, a transversalidade como princípio da mediação pedagógica, contribui para o estabelecimento das relações entre as dimensões do trabalho, da cultura, da ciência e da tecnologia como possibilidades de mobilização de conhecimento, construção e criação de práticas profissionais, no diálogo com a educação básica e, na educação profissional, na relação com o Proeja (EJA-Técnico), com os cursos subsequentes e técnicos integrados ao Ensino Médio.
- A indissociabilidade entre teoria e prática: a teoria só se reverte de sentido quando vista e experienciada pela ação, assim como a ação contribui para a ressignificação e construção de conhecimento teórico;
- A pesquisa como princípio educativo: a resolução de problemas, através de uma atitude investigativa, reflexiva e criativa, contribui para a produção de novos conhecimentos e para a transformação da realidade

da escola básica. A dimensão prática do trabalho implica nas possibilidades de observação, de análise, de interpretação e de mobilização de conhecimentos, gerando novos conhecimentos, processos ou produtos na práxis pedagógica do docente da área de ciências da natureza.

- O trabalho como princípio educativo: a relação entre educação e trabalho nos espaços de prática deve orientar-se pelo caráter formativo da mesma, privilegiando o desenvolvimento de todas as potencialidades do ser humano, rompendo a dualidade estrutural entre as funções intelectual e instrumental. No caso do curso de Ciências da Natureza: Biologia e Química, busca-se por meio da relação teoria e prática no ensino de ciências, contribuir para um perfil de profissional crítico e reflexivo, cuja intervenção pedagógica, transcenda a mera transmissão de conhecimentos e assuma a perspectiva da formação humana integral.

Sendo assim, o curso orienta-se pela definição de prática profissional definida no PPI do IFRS, caracterizando-a com "caráter prático, pedagógico e de aprimoramento técnico e científico, devendo oportunizar a vivência de situações reais do cotidiano profissional. [...] A inserção no ambiente de trabalho ao longo do percurso de formação acadêmica contribui significativamente para a promoção do desenvolvimento do espírito e do pensamento reflexivo" (PDI/PPI IFRS, 2023, p. 114).

Em consonância com a Resolução 04/2024, as práticas profissionais no âmbito do currículo do curso de Ciências da Natureza: Biologia e Química, estão computadas e garantidas no denominado "Núcleo IV". Assim, o Estágio Curricular Supervisionado é componente obrigatório da organização curricular e "tem como objetivo atuar diretamente na formação do licenciando, sendo planejado para ser a ponte entre o currículo acadêmico e o espaço de atuação profissional do futuro professor, o estágio deve oferecer inúmeras oportunidades para que progressivamente o licenciando possa conectar os

aspectos teóricos de sua formação às suas aplicações práticas, inicialmente por meio da observação e progressivamente por meio de sua atuação direta em sala de aula” (Brasil, 2024, Art. 13, inciso IV).

Tal como apontado pelo referido Artigo, no seu parágrafo 3º, os estágios oportunizarão, entre outras possibilidades:

I - compreensão dos fundamentos epistemológicos, conceituais e procedimentais da área de conhecimento específico;

II - compreensão do Conhecimento Pedagógico do Conteúdo - CPC necessário para o planejamento, realização e tematização de situações de ensino e aprendizagem, com a mobilização de vivências práticas dos licenciados em atividades que os aproximem do exercício profissional docente;

III - conhecimento de diferentes referenciais teórico-metodológicos em sua área de formação disciplinar, com particular ênfase no repertório sobre o CPC;

IV - vivências de articulação entre os conhecimentos específicos e práticas de ensino;

V - conhecimento das relações entre a área de formação e outros campos do conhecimento, favorecendo a construção de um conhecimento interdisciplinar;

VI - conhecimentos sobre processos de aquisição da língua materna e sua relação com a aprendizagem específica do campo de formação;

VII - investigações sobre processos educativos, organizacionais e de gestão na área educacional; e

VIII - conhecimento, avaliação, criação e uso de textos, materiais didáticos, e outros instrumentos de aprendizagem que contemplem a diversidade social e cultural da sociedade brasileira

Assim, considerando as normativas institucionais e legais, as atividades de práticas profissionais serão desenvolvidas desde o início do curso, associadas às Unidades de Aprendizagem Integradoras e Pedagógicas e às Unidades de Ciências da Natureza. Estas atividades serão organizadas de

sorte que o estudante, desde o início do Curso, conheça o espaço escolar, o meio onde se insere, o perfil dos estudantes e professores, sua estrutura administrativa e pedagógica, além da possibilidade do desenvolvimento de material didático sustentado nos conhecimentos e nas competências desenvolvidas nos componentes de cada etapa do curso.

Nas atividades de prática de ensino os professores irão orientar e avaliar o planejamento e desenvolvimento das atividades previstas, bem como, oportunizar a socialização das mesmas. No cômputo da carga horária das atividades de práticas profissionais considerar-se-ão atividades de planejamento, de observação e de reflexão das mesmas, bem como atividades de registro.

A integração com as redes públicas de ensino, para o desenvolvimento das práticas profissionais, ocorre por meio de convênios para efetivação de programas e projetos de Educação, tais como o Programa institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) ou outros Programas institucionais que venham a ser oferecidos, assim como programas e projetos de pesquisa e extensão.

6.8 PROGRAMA POR COMPONENTES CURRICULARES

As ementas dos componentes curriculares do Curso de Ciências da Natureza: Biologia e Química, carga horária (total, presencial e EaD - e suas distribuições em atividades acadêmicas de extensão e práticas experimentais - quando for o caso), objetivo, bibliografia básica e complementar, bem como pré-requisitos são apresentadas a seguir.

Explicita-se que a carga horária total do componente curricular é o somatório de carga horária presencial e a distância. Além disso, para o atendimento das diretrizes de formação de professores e de cursos superiores, estão ainda discriminadas as cargas horárias atividades acadêmicas de extensão e de práticas experimentais, ambas incluídas na carga horária do

componente curricular, ou seja, é um detalhamento da distribuição da carga horária total.

EMENTAS DO 1º SEMESTRE

Quadro 8 – Ementas do 1º semestre

Dinâmica da Terra	
Carga horária total: 50 horas	
Carga horária de ensino presencial: 30 horas	Carga horária a distância: 10 horas
Carga horária de extensão: 10 horas	
OBJETIVO GERAL DO COMPONENTE CURRICULAR: Compreender o planeta Terra como parte integrante do Universo e enquanto sistema dinâmico e propício à origem e diversificação da vida.	
EMENTA: Estrutura, composição e evolução geológica do planeta terra. A relação dos principais minerais que formam a crosta terrestre, do ciclo hidrogeológico e da estrutura e circulação atmosférica com a origem e diversificação da vida no planeta. Atividades de extensão e de prática pedagógica relacionadas aos conteúdos estudados.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS: GROTZINGER, J.; JORDAN, T. Para entender a Terra. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. LAURENT, E; DE RAFÉLIS, M.; PASCO, A. 82 resumos geológicos. Editora Oficina de Textos. 2014. E-book. ISBN 9788579751349. TEIXEIRA, W.; TOLEDO, M.C.M.; FAIRCHILD, T.R.; TAIOLI, F. Decifrando a Terra. 1 ed. São Paulo. Oficina Textos. 2000.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES: DAIBERT, J. D. Análise dos solos em formação, classificação e conservação do meio ambiente. São Paulo. Editora Erica. 2014. E-book ISBN 9788536521503. POPP, J.H. Geologia Geral. Rio de Janeiro: Editora LTC. 6ª Ed. 2010. 309p. MENEGAT, R. (Coord.). Atlas Ambiental de Porto Alegre. 3a ed.; Porto Alegre, Ed. Universidade: UFRGS, 2006. RAMBO, B. A fisionomia do Rio Grande do Sul: ensaio de monografia natural. 3 ed. São Leopoldo: Editora da Unisinos, 2000. WICANDER, R. & MONROE, J.S. Fundamentos de Geologia. São Paulo, Cengage Learning, 2010. Verdum, P. de L. (2013). Prática Pedagógica: o que é? O que envolve?. <i>Educação Por Escrito</i> , 4(1), 91–105. Disponível em: https://revistaseletronicas.pucrs.br/index.php/porescrito/article/view/14376 . FERREIRA, Rosângela; FRANÇA, Maria Cristina Caminha De Castilhos. A extensão em projetos Pedagógicos de curso: uma análise de conteúdo. CAP.17. In: Educação Profissional e Tecnológica: Práticas, organização e memórias / Organização: Michelle Camara Pizzato, Clarice Monteiro Escott, Rhuany Soares – Belo Horizonte– MG: Poisson, 2021 Formato: PDF. ISBN: 978-65-5866-114-6.	
PRÉ-REQUISITOS: não há.	
Natureza da matéria	

Carga horária total: 66 horas	
Carga horária de ensino presencial: 56 horas	Carga horária a distância: 10 horas
Carga horária de extensão:	
OBJETIVO GERAL DO COMPONENTE CURRICULAR: Reconhecer a matéria como um sistema organizado formado por átomos, suas propriedades como resultantes das suas interações e, suas grandezas físicas bem como suas medidas.	
EMENTA: Composição, estrutura e organização da matéria. Propriedades macroscópicas da matéria e suas medidas. Classificação, representação e comportamento químico.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS: ANTUNES, Murilo Tissoni,.Química, V. 1 e 2. 2ª Ed. Edições SM. São Paulo, 2013. ATKINS, P.; Princípios de Química: Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente; 3. ed.; Porto Alegre:Bookman; 2018. (eletrônico). KOTZ, John C.; TREICHEL JUNIOR, Paul; WEAVER, Gabriela C. Química geral e reações químicas. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES: BROWN, Theodore L; MAY JUNIOR, H. Eugene Le; BURSTEN, Bruce E; MURPHY, Catherine J. Química: a ciência central. 13. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2016. 1 recurso online. ISBN 9788543005652. BRADY, James E.; SENESE, Frederick; JESPERSEN, Neil D. Química: a matéria e suas transformações. 5.ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, c2009. 2 v. CHANG, Raymond. Química geral. Porto Alegre ArtMed 2010 (livro eletrônico). RUSSELL, John Blair; BROTTTO, Maria Elizabeth (Coord.). Química Geral, São Paulo, SP: Makron Books, 2006. TOMA, Henrique E. Estrutura atômica, ligações e estereoquímica. 2. São Paulo Blucher 2013 1 recurso online.	
PRÉ-REQUISITOS: não há.	
Técnicas básicas de laboratório	
Carga horária total: 50 horas	
Carga horária de ensino presencial:45 horas	Carga horária a distância: 5 horas
Carga horária de extensão:	
OBJETIVO GERAL DO COMPONENTE CURRICULAR: Identificar e manusear materiais, vidrarias e equipamentos de laboratório aplicando os conceitos básicos de segurança em laboratório.	
EMENTA: Normas de segurança e técnicas laboratoriais para o desenvolvimento dos conteúdos previstos nas áreas.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS: ANDRADE, M. Z. Segurança em Laboratórios Químicos e Biotecnológicos. 1ª ed.; Caxias do Sul: EDUCS, 2008. MASTROENI, M. F. Biossegurança Aplicada a Laboratórios e Serviços de Saúde. 2ª ed.; São Paulo:	

Ed Atheneu, 2005. PAVIA, D. L.; LAMPMAN, G. M.; KRIZ, G. S.; ENGEL, R. G. Química Orgânica Experimental: técnicas de escala pequena. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES: CONSTANTINO, M.; SILVA, G.; DONATE, P. Fundamentos de Química Experimental; 1 ed.; São Paulo: Edusp; 2004. CHRISPINO, Álvaro. Manual de química experimental.. 2.ed. São Paulo: Ática, 1994. GODOI, L. de. Normas de segurança em laboratório. Contentus 2020. LENZI, E.; FAVERO, L.; TANAKA, A. Química Geral Experimental. 1. ed.; Rio de Janeiro: Freitas Bastos; 2004. MORITA, T., ASSUMPÇÃO R. M. V. Manual de Soluções, Reagentes e Solventes, Editora Edgar Blücher, 2ª ed., 2007.	
PRÉ-REQUISITOS: não há.	
Fundamentos de cálculo diferencial	
Carga horária total: 50 horas	
Carga horária de ensino presencial: 40 horas	Carga horária a distância: 10 horas
Carga horária de extensão:	
OBJETIVO GERAL DO COMPONENTE CURRICULAR: Compreender os fundamentos do Cálculo Diferencial e aplicá-los às Ciências da Natureza.	
EMENTA: Funções Reais. Limites e Continuidade. Derivadas.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS: ANTON. Howard. Cálculo: um novo horizonte. Volumes 1 e 2; 8ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. SCHILDT, Herbert. <i>C: completo e total</i> / Herbert Schildt; tradução e revisão técnica de Roberto Carlos Mayer. 3. ed. rev. e atual. São Paulo: Pearson Makron Books, 1997. IEZZI, Gelson. <i>Fundamentos de matemática elementar 7: geometria analítica</i> . 5. ed. São Paulo: Atual, 2005. 282 p. (Fundamentos de matemática elementar; v. 7).	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES: ÁVILA, Geraldo. <i>Cálculo</i> . v. 1: Funções de uma variável. 6. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1994. BASSANEZI, Rodney Carlos. <i>Introdução ao cálculo e aplicações</i> [recurso eletrônico]. 1. ed. 2015. FLEMING, Diva Marília, GONCALVES, Miriam Buss. Cálculo A. 7. ed. São Paulo: Makron, 2007. IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos. Fundamentos de matemática elementar/ Conjuntos, funções. 8. ed. São Paulo: Atual, 2004, 2009. JONES, Patrick. <i>1.001 problemas de cálculo para leigos</i> [recurso eletrônico]. 1. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2017.	
PRÉ-REQUISITOS: não há.	
História da Educação no Brasil	
Carga horária total: 33 horas	
Carga horária de ensino presencial: 33 horas	Carga horária a distância:

Carga horária de extensão:	
OBJETIVO GERAL DO COMPONENTE CURRICULAR: Compreender a história da educação formal e não-formal e a organização escolar brasileiras, relacionando-as com as principais teorias educacionais, de forma a articular esses conhecimentos com o papel docente na transformação da sociedade.	
EMENTA: Retrospectiva histórica do desenvolvimento e da formação da educação no Brasil. Estudo das práticas pedagógicas que constituíram o pensamento escolar no Brasil com foco nas relações de poder intrínsecas ao fazer pedagógico e na problematização de sua função social e ideológica nos diversos contextos da formação cultural brasileira. Abordagem da educação praticada pelos povos autóctones.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS: GANDIN, D. Escola e transformação social. Petrópolis: Vozes, 2001. MARCHESI, A. ; GIL, C. H. Fracasso escolar: uma perspectiva multicultural. Porto Alegre: Artmed, 2004. STEPHANOU, M.; BASTOS, M. H. C. Histórias e memórias da Educação no Brasil. V. I (séc. XVI a XVIII); V. II (séc. XIX); V. III (Séc. XX). Petrópolis: Vozes, 2005.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES: ARANHA, Maria Lúcia Arruda de. História da educação. São Paulo: Moderna, 2004. FREIRE, Paulo. Pedagogia da Indignação: cartas pedagógicas e outros escritos. São Paulo: Paz e Terra, 2014. GHIRALDELLI, Jr. Paulo. História da Educação brasileira. São Paulo: Cortez, 2014. HOOKS, bell. Ensinando a Transgredir: a educação como prática de liberdade. São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 2017. ROMANELLI, Otaíza de Oliveira. História da Educação no Brasil: 1930/1973. Petrópolis: Vozes, 2009.	
PRÉ-REQUISITOS: não há.	
Teorias sociológicas da Educação	
Carga horária total: 33 horas	
Carga horária de ensino presencial: 28 horas	Carga horária a distância: 5 horas
Carga horária de extensão:	
OBJETIVO GERAL DO COMPONENTE CURRICULAR: Analisar historicamente as contribuições da sociologia à educação, instigando os discentes ao olhar crítico, considerando as atuais reflexões à luz dos clássicos da sociologia, a relação com o funcionamento da sociedade e o papel da educação na estrutura social contemporânea.	
EMENTA: Estudo da área de conhecimento e atuação da Sociologia da Educação, compreendendo as principais correntes que tratam das relações entre educação e sociedade brasileira contemporânea, bem como a função social da educação no contexto das sociedades modernas.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS: BOURDIEU, Pierre; PASSERON, Jean-Claude. A reprodução: elementos para uma teoria do sistema de ensino. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008. SAVIANI, Demerval. Escola e Democracia. 20ª edição. São Paulo: Cortez: Autores Associados,	

1988..

ANTUNES, Caio. A educação em Mészáros: trabalho, alienação e emancipação. 1.ed. Campinas: Autores Associados, 2022.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

APPLE, Michael; BALL, Stephen; GANDIN, Luís A. (Orgs.). Sociologia da educação: análise internacional. Porto Alegre: Penso, 2013.

APPLE, Michael W. A educação pode mudar a sociedade?. Petrópolis, RJ: Vozes, 2017. 310 p. ISBN 9788532653161.

MARTINS, Carlos B. O que é sociologia. São Paulo: Brasiliense, 1982.

MARX, Karl. e ENGELS, Friedrich. O manifesto do partido comunista. Porto Alegre: L&PM, 2001.

MEKSENAS, Paulo. Sociologia da Educação: uma Introdução ao estudo da escola no processo de transformação social. São Paulo: Loyola, 1988.

PRÉ-REQUISITOS: não há.

Psicologia da aprendizagem

Carga horária total: 50 horas

Carga horária de ensino presencial: 45 horas

Carga horária a distância: 5 horas

Carga horária de extensão:

OBJETIVO GERAL DO COMPONENTE CURRICULAR:

Analisar o conceito de aprendizagem a partir das teorias epistemológicas e sua influência no sucesso ou fracasso escolar, bem como o papel do docente de Ciências da Natureza na prevenção das dificuldades de aprendizagem na escola.

EMENTA:

Aprendizagem, conceito, princípios gerais e teorias epistemológicas. Aprendizagem escolar. O fracasso escolar e a prevenção das dificuldades de aprendizagem na escola. O ensino de ciências e a prevenção do fracasso escolar. Atividades de extensão relacionadas aos conteúdos abordados.

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

BECKER, Fernando. Modelos pedagógicos e modelos epistemológicos. Educação & realidade. Porto Alegre. Vol. 19, n. 1 (jan./jun. 1994),

BOSSA, Nádia Aparecida. Fracasso escolar: um olhar psicopedagógico. Porto Alegre, RS: Artmed, 2002.

FERNÁNDEZ, Alicia. A atenção aprisionada: psicopedagogia da capacidade atencional. Porto Alegre: Penso, 2012.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

BECKER, Fernando. Educação e construção do conhecimento. Porto Alegre: Artmed Editora, 2001.

CHINELLI, Maura Ventura; FERREIRA, Marcus Vinícius da Silva; AGUIAR, Luiz Edmundo Vargas de. Epistemologia em sala de aula: a natureza da ciência e da atividade científica na prática profissional de professores de ciências. In: Ciência e educação. n 16, 2010.

FRANCO, M. A. DO R. S.. Prática pedagógica e docência: um olhar a partir da epistemologia do conceito. Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos, v. 97, n. 247, p. 534–551, set. 2016.

SOUZA, Cármina Geanini Nunes Monteiro de; MARTINS, Rosemari Lorenz. O processo de ensino-aprendizagem: concepções epistemológicas e pedagógicas de professores. In: Saberes em foco. v. 5 n. 1 (2022).

OLIVEIRA, Vera Barros de; BOSSA, Nádia A. (Org.). Avaliação Psicopedagógica do adolescente. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.

PRÉ-REQUISITOS: não há.	
Aprendizagem autônoma e ambiente virtual de ensino e aprendizagem	
Carga horária total: 16 horas	
Carga horária de ensino presencial: 11 horas	Carga horária a distância: 5 horas
Carga horária de extensão:	
OBJETIVO GERAL DO COMPONENTE CURRICULAR: Compreender a importância da Educação a distância no contexto atual e ao longo da história da Educação e desenvolver autonomia visando o ensino a distância por meio dos ambientes virtuais de aprendizagem e de seu uso.	
EMENTA: Analisa a trajetória histórica da Educação a Distância; Caracteriza os ambientes virtuais de aprendizagem e seu uso; Discute as diferentes formas de avaliação em ambientes virtuais de aprendizagem apoiados pela Internet.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS: AVILA, Luciana Toaldo Gentilini; PRANKE, Amanda; FRISON, Lourdes Maria Bragagnolo. O uso de estratégias autorregulatórias para aprender e para ensinar: formação de professores. Perspectiva, Florianópolis, v. 36, n. 4, p. 1265-1280, out. 2018. Disponível em < http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-54732018000401265&lng=pt&nrm=iso >. acessos em 02 mar. 2026. Epub 30-Jul-2019. https://doi.org/10.5007/2175-795x.2018v36n4p1265 . FRISON, Lourdes Maria Bragagnolo. Autorregulação da aprendizagem: abordagens e desafios para as práticas de ensino em contextos educativos. Revista de Educação PUC-Campinas, [S. l.], v. 21, n. 1, p. 1–17, 2016. DOI: 10.24220/2318-0870v21n1a2992. Disponível em: https://periodicos.puc-campinas.edu.br/reveducacao/article/view/2992 . Acesso em: 14 out. 2025. MORAN, José Manuel. O que é Educação a Distância. 2002. Disponível em: http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/dist.pdf . Acesso em: 09 de abr. 2024.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES: CARVALHO, Fábio C. Araújo de; IVANOFF, Gregorio Bittar. Tecnologias que educam: ensinar e aprender com tecnologias da informação e comunicação. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2010. COELHO, M.G.S.C; MATOS, R.P. Êxito: guia para otimização da rotina de estudos a distância. Disponível em: https://educapes.capes.gov.br/handle/capes/582344 . Acesso em: 24/03/2026. JUNIOR MACHADO, F. S. Interatividade e interface em um ambiente virtual de aprendizagem. Passo Fundo: IMED, 2008. MOREIRA, Marco Antônio. Aprendizagem significativa crítica (critical meaningful learning). Teoria da Aprendizagem significativa, v. 47, 2000. SILVA, Ricardo Bezerra da. Ambientação à Plataforma Moodle e Educação a Distância: Plataforma Moodle e Educação a Distância. [S. l.]: [s. n.], [ano de publicação]. 1 e-book. Disponível em: Amazon Kindle. Acesso em: 2 mar. 2026.	
PRÉ-REQUISITOS: não há.	
História e filosofia das ciências	
Carga horária total: 33 horas	
Carga horária de ensino presencial: 28 horas	Carga horária a distância: 5 horas

Carga horária de extensão:	
OBJETIVO GERAL DO COMPONENTE CURRICULAR: Compreender a importância das Ciências da Natureza para a formação humana, reconhecendo seu papel social e sua natureza epistemológica.	
EMENTA: A natureza do conhecimento científico. Evolução histórica dos conceitos científicos. Indutivismo e dedutivismo. Absolutismo e relativismo. O fazer do cientista: hipóteses, teoria, observação, métodos, linguagem, processo de investigação.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS: FOUREZ, Gérard. A construção das ciências. Introdução à filosofia e à ética das ciências. Trad. Luiz Paulo Rouanet. São Paulo : UNESP, 1995. BRAGA, Marco; GUERRA, Andréia; REIS, José Cláudio. Breve História da Ciência Moderna. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2003. volumes 1 a 5. CHALMERS, A. O que é a Ciência afinal? São Paulo: Brasiliense, 1995.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES: ALVES, Rubem. O que é científico? São Paulo: Loyola, 2007. CHASSOT, A. A ciência através dos tempos. São Paulo: Moderna, 2000. LATOUR, B. Ciência em ação. São Paulo: UNESP, 2000. MATTHEWS, ROBERT. 25 Grandes Ideias: Como a Ciência está transformando o nosso mundo. São Paulo: Zahar, 2008. OLIVA, Alberto. Filosofia da Ciência. Coleção Passo-a-passo, vol. 31. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2003.	
PRÉ-REQUISITOS: não há.	
Introdução aos estágios - O aprender e o ensinar ciências da natureza na escola	
Carga horária: 33 horas	
Carga horária de ensino presencial: 18 horas	Carga horária a distância: 5 horas
Carga horária de extensão: 10 horas	
OBJETIVO GERAL DO COMPONENTE CURRICULAR: Compreender a importância das Ciências da Natureza para a formação humana, reconhecendo seu papel social e sua natureza epistemológica.	
EMENTA: Argumentos sociológicos e epistemológicos que sustentam o ensino de Ciências da Natureza na Educação Básica. Alfabetismo e letramento científico. Movimento CTSA. Relação entre a evolução do conhecimento científico e as transformações da sociedade. Introdução ao estágio. Atividades de extensão e de prática pedagógica relacionadas à alfabetização científica.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS: CACHAPUZ, António Francisco et al. (org.). A necessária renovação do ensino das ciências. 3. ed. São Paulo, SP: Cortez, 2005. KRASILCHIK, M., MARANDINO, M. Ensino de Ciências e Cidadania. 2ª. Ed. São Paulo: Moderna, 2007. POZO, J. I.; CRESPO, M. A. G., A aprendizagem e o ensino de ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico, 5ª Ed., Porto Alegre: Artmed, 2009.	

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

ARANTES, V. A.; BIZZO, N. (Coautor). Ensino de ciências. Summus Editorial, 2013.
 CHASSOT, Attico Inácio. Alfabetização científica: questões e desafios para a educação. 5. ed. rev. Ijuí: Ed. UNIJUÍ, 2010.
 LOPES, A. C.; MACEDO, E. (Orgs). Currículo de ciências em debate. Papirus Editora, 2022.
 NARDI, Roberto (org.). Questões atuais no ensino de Ciências. 2. ed. São Paulo, SP: Escrituras, 2009.
 SANTOS, W. L. P. dos; SCHNETZLER, R. P.. Educação em química: compromisso com a cidadania. 4. ed. rev. atual. Ijuí, RS: Unijuí, 2010.
 FERREIRA, Rosângela; FRANÇA, Maria Cristina Caminha De Castilhos. A extensão em projetos Pedagógicos de curso: uma análise de conteúdo. In: Educação Profissional e Tecnológica: Práticas, organização e memórias / Organização: Michelle Camara Pizzato, Clarice Monteiro Escott, Rhuany Soares – Belo Horizonte– MG: Poisson, 2021 Formato: PDF ISBN: 978-65-5866-114-6.

PRÉ-REQUISITOS: não há.

Fonte: dos autores (2025)

EMENTAS DO 2º SEMESTRE

Quadro 9 – Ementas do 2º semestre

Constituição da matéria	
Carga horária total: 66 horas	
Carga horária de ensino presencial: 56 horas	Carga horária a distância: 10 horas
Carga horária de extensão:	
OBJETIVO GERAL DO COMPONENTE CURRICULAR: Compreender a estrutura química da matéria com base nos modelos de ligações e suas implicações nas propriedades físicas.	
EMENTA: Ligações iônicas versus ligações covalentes. Forças e comprimentos de ligações covalentes. Ressonância. Hibridização. Teoria da ligação de valência. Teoria dos orbitais moleculares. Forças Intermoleculares. Compostos de coordenação.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS: ATKINS, P.; Princípios de Química: Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente; 3. ed.; Porto Alegre:Bookman; 2018. (Livro eletrônico) KOTZ, John C.; TREICHEL JUNIOR, Paul; WEAVER, Gabriela C. Química geral e reações químicas. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016. THEODORE L. BROWN; H. EUGENE LEMAY, Jr.; Bruce E. Bursten; Catherine J. Murphy; Patrick M. Woodward; Matthew W. Stoltzfus. Química: a ciência central, 13ª ed. Editora Pearson 2017.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES: BETTELHEIM, Frederick A. et al. Introdução à química geral. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2012 BRADY, James E.; HUMISTON, Gerard E. Química geral. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: Livros Técnicos e Científicos, c1986, 1990. LEE, J. D. Química inorgânica não tão concisa. São Paulo: Edgard Blücher, 1999.	

MAHAN, Bruce M.; MYERS, Rollie J. Química: um curso universitário. São Paulo, SP: Edgard Blücher, 1995. RUSSELL, John Blair; BROTTTO, Maria Elizabeth (coord.). Química geral. 2. ed. São Paulo, SP: Makron Books, 1994. 2 v.	
PRÉ-REQUISITOS: não há.	
Caracterização da matéria viva	
Carga horária total: 100 horas	
Carga horária de ensino presencial: 75 horas	Carga horária a distância: 25 horas
Carga horária de extensão:	
OBJETIVO GERAL DO COMPONENTE CURRICULAR: Caracterizar, utilizando diferentes metodologias, a composição molecular e a organização celular e tecidual de animais e vegetais.	
EMENTA: Caracterização das macromoléculas e células dos organismos. Organização estrutural e funcional dos tecidos animais e vegetais.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS: ALBERTS, B. Biologia molecular da célula. Porto Alegre: ArtMed, 2017. Recurso <i>on-line</i> ISBN 9788582714232. JUNQUEIRA, L.C.U. Histologia básica. 11 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011. RAVEN, P. H.; EICHHORN, S. E.; EVERT, R. F. Biologia Vegetal. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2014. ISBN 9788527723626.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES: CAMPBELL, M. K.; FARRELL, S. O. Bioquímica. São Paulo: Thomson Pioneira, 2006. CUTLER, D.F. Anatomia vegetal: uma abordagem aplicada. Porto Alegre: Artmed, 2010. GARTNER, L.P.; HIATT, L. J. Tratado de histologia em cores. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. JUNQUEIRA, L.C.U.; CARNEIRO, J. Biologia celular e molecular. 11 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2023. Recurso <i>on-line</i> ISBN 9788527739344. ROSS, M.H. Histologia - Texto e Atlas. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.	
PRÉ-REQUISITOS: não há.	
Mecânica e ondas	
Carga horária total: 50 horas	
Carga horária de ensino presencial: 50 horas	Carga horária a distância:
Carga horária de extensão:	
OBJETIVO GERAL DO COMPONENTE CURRICULAR: Compreender alguns dos conceitos básicos de mecânica e ondas associados à descrição de fenômenos observados na natureza, relacionados à manutenção da vida, ou aplicados tecnologicamente.	

EMENTA: Movimentos e leis de Newton. Trabalho, energia e potência. Princípio da conservação da energia. Fenômenos ondulatórios.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS: HALLIDAY, D.; Resnick, R.; Walker, J. Fundamentos de Física, v. 1: Mecânica, 10a. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. HALLIDAY, D.; Resnick, R.; Walker, J. Fundamentos de Física, v. 2: Gravitação, Ondas e Termodinâmica, 10a. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. TIPLER, P.; Mosca, G. Física para Cientistas e Engenheiros, v. 1: Mecânica, Oscilações e Ondas, e Termodinâmica, 6a. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES: LUZ, A. M. R. da; Álvares, B. A.; Guimarães, C. da Costa. Física: Contexto e Aplicações, v. 1, 2a. ed. São Paulo: Scipione, 2016. LUZ, A. M. R. da; Álvares, B. A.; Guimarães, C. da Costa. Física: Contexto e Aplicações, v. 2, 2a. ed. São Paulo: Scipione, 2016. WALKER, J. O Circo Voador da Física, 2a. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. YOUNG, H. D.; Freedman, R. A. Física I: Mecânica, 14a. ed. São Paulo: Pearson, 2016. YOUNG, H. D.; Freedman, R. A. Física II: Termodinâmica e Ondas, 14a. ed. São Paulo: Pearson, 2016.	
PRÉ-REQUISITOS: Fundamentos de Cálculo Diferencial.	
Cálculos Químicos	
Carga horária total: 66 horas	
Carga horária de ensino presencial: 56 horas	Carga horária a distância: 10 horas
Carga horária de extensão:	
OBJETIVO GERAL DO COMPONENTE CURRICULAR: Compreender diferentes níveis da organização da matéria no que diz respeito a sua composição quantitativa e às medidas envolvidas em suas transformações.	
EMENTA: Quantidade de matéria e cálculos químicos pertinentes. Fórmulas químicas e estequiometria da fórmula. Fenômenos químicos e estequiometria. Soluções e expressão de sua concentração.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS: ATKINS, P. W.; JONES, Loretta. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. xxii, KOTZ, John C.; TREICHEL JUNIOR, Paul; WEAVER, Gabriela C. Química geral e reações químicas. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, c2010. Vol. 1. SKOOG, Douglas A. et al. Fundamentos de química analítica. São Paulo: Cengage Learning, 2006.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES: KOTZ, John C.; TREICHEL, Paul M.; TOWNSEND, John R.; TREICHEL, David A. Química geral e reações químicas, v.2. 3ª. Edição. São Paulo Cengage Learning 2016. Recurso <i>online</i> . MAIA, Daltamir; BIANCHI, José Carlos de Azambuja. Química geral: fundamentos. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. OLIVEIRA, Ana Paula Lelis Rodrigues de; COELHO, Breno Cunha Pinto; COELHO, Breno Cunha Pinto; SILVA, Marley Garcia. Química inorgânica experimental. Brasília, DF: IFB, 2016. RUSSELL, John Blair. Química geral. 2. ed. São Paulo, SP: Pearson Makron Books, 1994.	

SILVA, Elaine Lima. Química geral e inorgânica princípios básicos, estudo da matéria e estequiometria. São Paulo Erica 2019 1 recurso online (Eixos). ISBN 9788536531175	
PRÉ-REQUISITOS: Natureza da matéria; Técnicas básicas de laboratório.	
Cálculo diferencial e integral	
Carga horária total: 50 horas	
Carga horária de ensino presencial: 40 horas	Carga horária a distância: 10 horas
Carga horária de extensão:	
OBJETIVO GERAL DO COMPONENTE CURRICULAR: Compreender e aplicar os conceitos de cálculo diferencial e integral.	
EMENTA: Aplicações de derivadas, cálculo de integrais e aplicações.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS: ANTON. Howard. Cálculo: um novo horizonte. Volumes 1 e 2; 8ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. HOFFMANN, L. D. Cálculo: um curso moderno e suas aplicações. Vol. 1, 10ª. Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015. MACHADO, Nilson Jose. Matemática por assunto 9: noções de cálculo. São Paulo: Scipione, 1988.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES: BOULOS, Paulo. <i>Introdução ao cálculo: cálculo integral</i> [recurso eletrônico]. 2. ed. 2019. FLEMING, Diva Marília, GONCALVES, Miriam Buss. Cálculo A. 7. ed. São Paulo: Makron, 2007. HOFFMANN, Laurence D.; BRADLEY, Gerald L. <i>Cálculo</i> [recurso eletrônico]. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015. 1 recurso online: il. JONES, Patrick. <i>1.001 problemas de cálculo para leigos</i> [recurso eletrônico]. 1. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2017. RODRIGUES, André Cândido Delavy; SILVA, Alciony Regina Herdérico S. <i>Cálculo diferencial e integral a várias variáveis</i> [recurso eletrônico]. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2016.	
PRÉ-REQUISITOS: Fundamentos de cálculo diferencial.	
Psicologia do desenvolvimento	
Carga horária total: 50 horas	
Carga horária de ensino presencial: 38 horas	Carga horária a distância: 5 horas
Carga horária de extensão: 7 horas	
OBJETIVO GERAL DO COMPONENTE CURRICULAR: Conhecer o desenvolvimento humano a partir do estudo de diferentes teorias articulando-as com a prática pedagógica em diversos contextos socioculturais de aprendizagem.	
EMENTA: Aborda o desenvolvimento humano nas dimensões cognitivas, afetivas e sociais. As teorias de Piaget, Vygotsky e Wallon e sua relação com o ensino de ciências. Atividades de extensão e de prática pedagógica relacionadas aos conteúdos abordados.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS:	

LA TAILLE, Yves; OLIVEIRA, Marta Kohl de; DANTAS, Heloysa. Piaget, Vygotsky, Wallon: teorias psicogenéticas em discussão. São Paulo: Summus, 1992.
 PIAGET, Jean. Seis estudos de psicologia. Rio de Janeiro: Forense, 1971.
 VIGOTSKY, L.S. A construção do pensamento e da linguagem. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2009.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

BECKER, Fernando. O caminho da aprendizagem em Jean Piaget e Paulo Freire: da ação à operação. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.
 GALVÃO, Izabel. Henri Wallon: uma perspectiva dialética do desenvolvimento. Petrópolis: Vozes, 2001.
 POTT, Eveline Tonelotto Barbosa. Perspectivas sobre a infância em debate: contribuições de Piaget, Vigotsky e Wallon. In: Perspectivas em Psicologia, Uberlândia, vol. 23, n. 1, pp. 75 - 93, Jan/Jun, 2019. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/perspectivasempsicologia/article/view/50606>. Acesso em 27 nov 2023.
 REGO, Teresa Cristina. Vygotsky: uma perspectiva histórico-cultural da educação. Petrópolis: Vozes, 1999.
 WALLON, Henri. A evolução psicológica da criança. São Paulo: Martins Fontes, 2007.
 FERREIRA, Rosângela; FRANÇA, Maria Cristina Caminha De Castilhos. A extensão em projetos Pedagógicos de curso: uma análise de conteúdo. In: Educação Profissional e Tecnológica: Práticas, organização e memórias / Organização: Michelle Camara Pizzato, Clarice Monteiro Escott, Rhuany Soares – Belo Horizonte– MG: Poisson, 2021 Formato: PDF ISBN: 978-65-5866-114-6.

PRÉ-REQUISITOS: não há.

Introdução aos estágios - Laboratório de pesquisa em ensino de ciências da natureza

Carga horária total: 33 horas

Carga horária de ensino presencial: 18 horas

Carga horária a distância: 5 horas

Carga horária de extensão: 10 horas

OBJETIVO GERAL DO COMPONENTE CURRICULAR:

Analisar a prática pedagógica, o contexto escolar e o lugar do professor de Ciências da Natureza, identificando e reconhecendo a importância didática de concepções alternativas sobre conteúdos de Ciências da Natureza, especialmente aqueles associados à temática desta etapa.

EMENTA:

Concepções alternativas no Ensino de Ciências da Natureza: origem, evolução e implicações. Pesquisa em Educação. Atividades de extensão e de prática pedagógica relacionadas às concepções alternativas e sua importância para o Ensino de Ciências desenvolvidas junto a escolas da Educação Básica.

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

ANDRÉ, Marli Eliza Dalmazo Afonso de (org.). O papel da pesquisa na formação e na prática dos professores. 12. ed. Campinas, SP: Papirus, 2012. 143 p.
 LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli Eliza Dalmazo Afonso de. Pesquisa em educação: abordagens qualitativas. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: E.P.U., 2017. 112 p.
 POZO, Juan Ignacio; GÓMEZ CRESPO, Miguel Ángel. A aprendizagem e o ensino de ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico. 5. ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2009. 296 p.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

BACHELARD, Gaston. A formação do espírito científico: contribuição para uma psicanálise do

conhecimento. Rio de Janeiro, RJ: Contraponto, 1996. 3

COSTA, Maria Vorraber (org.). Caminhos investigativos II: outros modos de pensar e fazer pesquisa em educação. 2. ed. Rio de Janeiro: Lamparina, 2007.

SANTOS, Boaventura de Sousa. Um discurso sobre as ciências. 8. ed. São Paulo, SP: Cortez, 2018.

CHASSOT, Attico Inácio. Alfabetização científica: questões e desafios para a educação. 5. ed. rev. Ijuí: Ed. UNIJUÍ, 2010.

FERREIRA, Rosângela; FRANÇA, Maria Cristina Caminha De Castilhos. A extensão em projetos Pedagógicos de curso: uma análise de conteúdo. In: Educação Profissional e Tecnológica: Práticas, organização e memórias / Organização: Michelle Camara Pizzato, Clarice Monteiro Escott, Rhuany Soares – Belo Horizonte– MG: Poisson, 2021 Formato: PDF ISBN: 978-65-5866-114-6.

Verdum, P. de L. (2013). Prática Pedagógica: o que é? O que envolve?. *Educação Por Escrito*, 4(1), 91–105. Disponível em : <https://revistaseletronicas.pucrs.br/index.php/poescrito/article/view/14376>.

PRÉ-REQUISITOS: Introdução aos estágios - O aprender e o ensinar ciências da natureza na escola.

Fonte: dos autores (2025)

EMENTAS DO 3º SEMESTRE

Quadro 10 – Ementas do 3º semestre

Mecânica Quântica	
Carga horária total: 33 horas	
Carga horária de ensino presencial: 33 horas	Carga horária a distância:
Carga horária de extensão:	
OBJETIVO GERAL DO COMPONENTE CURRICULAR: Compreender os conceitos que fundamentam a mecânica quântica, e suas aplicações no entendimento dos modelos atômicos, das propriedades dos materiais, e dos procedimentos e equipamentos baseados no uso da radiação e da energia nuclear.	
EMENTA: Quantização, efeito fotoelétrico e Compton, modelos atômicos e equação de Schrödinger. Isolantes, condutores, semicondutores e efeito fotovoltaico. Núcleo atômico, radiação, energia nuclear, e suas aplicações. Partículas elementares.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS: ATKINS, P. W.; Jones, L. Princípios de Química: Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente, 5a. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. EISBERG, R.; Resnick, R. Física Quântica: Átomos, Moléculas, Sólidos, Núcleos e Partículas. Rio de Janeiro: Elsevier, 1979. HALLIDAY, D.; Resnick, R.; Walker, J. Fundamentos de Física, v. 4: Óptica e Física Moderna, 10a. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES: HALLIDAY, D.; Resnick, R.; Walker, J. Fundamentos de Física, v. 3: Eletromagnetismo, 10a. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica, v. 4: Ótica, Relatividade e Física Quântica, 2a. ed.	

São Paulo: Edgard Blücher, 2014. PEIXOTO, E. M. A. Teoria Quântica. São Paulo: E. M. A. Peixoto, 1988. SERWAY, R. A.; Jewett Jr., J. W. Princípios de Física, v. 1: Mecânica Clássica e Relatividade. São Paulo: Cengage Learning, 2014. TIPLER, P.; Mosca, G. Física para Cientistas e Engenheiros, v. 3: Física Moderna, 6a. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.	
PRÉ-REQUISITOS: Constituição da matéria; Mecânica e ondas; Cálculo diferencial e integral.	
Termodinâmica	
Carga horária total: 33 horas	
Carga horária de ensino presencial: 33 horas	Carga horária a distância:
Carga horária de extensão:	
OBJETIVO GERAL DO COMPONENTE CURRICULAR: Compreender os conceitos básicos relacionados com as leis zero e primeira da termodinâmica, e as propriedades e o comportamento dos gases reais e ideais.	
EMENTA: Temperatura, escalas termométricas e lei zero da termodinâmica. Calor e absorção de calor por sólidos e líquidos. Primeira lei da termodinâmica. Transferência de calor. Gases reais e ideais, e a lei dos gases ideais. Temperatura e energia cinética, e distribuição de velocidades de Maxwell. Calores específicos molares e teorema da equipartição da energia.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS: HALLIDAY, D.; Resnick, R.; Walker, J. Fundamentos de Física, v. 2: Gravitação, Ondas e Termodinâmica, 10a. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. TIPLER, P.; Mosca, G. Física para Cientistas e Engenheiros, v. 1: Mecânica, Oscilações e Ondas, e Termodinâmica, 6a. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. YOUNG, H. D.; Freedman, R. A. Física II: Termodinâmica e Ondas, 14a. ed. São Paulo: Pearson, 2016.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES: KNIGHT, R. D. Física: Uma Abordagem Estratégica, v. 2: Termodinâmica e Óptica, 2a. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. LUZ, A. M. R. da; Álvares, B. A.; Guimarães, C. da Costa. Física: Contexto e Aplicações, v. 2, 2a. ed. São Paulo: Scipione, 2016. NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica, v. 2: Fluidos, Oscilações e Ondas, e Calor, 5a. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2014. SERWAY, R. A.; Jewett Jr., J. W. Princípios de Física, v. 2: Oscilações, Ondas e Termodinâmica. São Paulo: Cengage Learning, 2014. WALKER, J. O Circo Voador da Física, 2a. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.	
PRÉ-REQUISITOS: Mecânica e ondas; Cálculo diferencial e Integral.	
Fundamentos de Química Orgânica	
Carga horária total: 50 horas	
Carga horária de ensino presencial: 40 horas	Carga horária a distância: 10 horas
Carga horária de extensão:	

OBJETIVO GERAL DO COMPONENTE CURRICULAR: Compreender e reconhecer a estrutura e as propriedades das substâncias orgânicas.	
EMENTA: Estrutura e ligação de compostos orgânicos. Propriedades físicas dos compostos orgânicos. Funções orgânicas: classificações, propriedades e nomenclatura. Acidez e basicidade de compostos orgânicos. Compostos aromáticos.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS: BRUICE, P. Y. Fundamentos de Química Orgânica com Virtual Lab. 2. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014 (livro eletrônico). SOLOMONS, T. W. G. Química Orgânica, volume 1, 12. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018 (livro eletrônico). VOLLHARDT, K. P. C. Química Orgânica: estrutura e função, 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES: BARBOSA, L. C. A. Introdução à Química Orgânica. 2 ed. São Paulo: Pearson, 2011. KLEIN, D. Química orgânica. Volume 1, 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016 (livro eletrônico). McMURRY, J. Química orgânica. Volume 1, 3. ed. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2016 (livro eletrônico). McMURRY, J. Química orgânica. Volume 2, 3. ed. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2016 (livro eletrônico). SOLOMONS, T. W. G. Química Orgânica, volume 2, 12. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018 (livro eletrônico).	
PRÉ-REQUISITOS: Constituição da matéria.	
Cinética das transformações	
Carga horária total: 66 horas	
Carga horária de ensino presencial: 61 horas	Carga horária a distância: 5 horas
Carga horária de extensão:	
OBJETIVO GERAL DO COMPONENTE CURRICULAR: Abordar os conceitos fundamentais relacionados aos conceitos de ácidos e bases, aplicando aos diferentes tipos de Equilíbrios Químicos, bem como compreender como a cinética das transformações é afetada.	
EMENTA: Equilíbrios Químicos. Princípio de Le Chatelier. Produto iônico da água e o conceito de pH. Ionização de ácidos e bases e a formação de compostos fracamente ionizados. Cinética química das transformações. Fatores que afetam a velocidade de uma transformação química. Métodos para determinar a ordem de uma reação química. Teoria das colisões. Fundamentos da Catálise homogênea e heterogênea.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS: ATKINS, P.; Princípios de Química: Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente; 3. ed.; Porto Alegre: Bookman, 2006. BROWN, Theodore L.; LEMAY JR., H. Eugene; BURSTEN, Bruce E. Química: a ciência central. 9. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2005. TREICHEL, P.; KOTZ, J.; Química Geral e Reações Químicas. V. 1 e 2; 5. ed.; São Paulo: Thomson, 2000.	

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

ASTOLFI, J. P.; DEVELAY, M.. A didática das ciências. 2a. Ed. Papirus Editora 2014. (Livro eletrônico).
 ATKINS, P.; PAULA, J. D. Physical Chemistry for de Life Sciences. Oxford University Press, 2005.
 CASTELLAN, G. W. Fundamentos de Físico-química. Rio de Janeiro: Ed. LTC, 1986. (reimpressão 1996).
 LEHNINGER, A.L. et al. Princípios de Bioquímica. 4a. Ed. Sarvier, 2007.
 PILLA, L.; SCHFINO, J. Físico-química I: Termodinâmica química e equilíbrio químico. Porto Alegre: Editora UFRGS, 2006.

PRÉ-REQUISITOS: Cálculos químicos; Cálculo diferencial e integral.

Ambiente e suas Transformações

Carga horária total: 66 horas

Carga horária de ensino presencial: 56 horas

Carga horária a distância: 10 horas

Carga horária de extensão:

OBJETIVO GERAL DO COMPONENTE CURRICULAR:

Compreender os princípios básicos que regem o padrão de distribuição e abundância dos organismos, bem como os desequilíbrios na natureza causados pela ação antrópica.

EMENTA:

Compostos orgânicos: interações e aplicações, ciclos biogeoquímicos. Influência dos fatores abióticos e bióticos sobre os organismos. Estrutura e dinâmica de populações animais e vegetais. Organização de comunidades e suas transformações no tempo e no espaço. Dinâmica da energia e da matéria nos ecossistemas. Ciclos biogeoquímicos. Equilíbrio e desequilíbrio na natureza.

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

RICKLEFS, R.E. A Economia da Natureza. 5ª ed. Editora Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 2003.
 TYLER MILLER JR., G. Ciência Ambiental. São Paulo: Thomson Learning, 2007.
 TOWNSEND, C.; BEGON, M.; HARPER, J. L. Fundamentos de Ecologia. 2ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

ASTOLFI, J. P.; DEVELAY, M.. A didática das ciências. 2a. Ed. Papirus Editora 2014. (Livro eletrônico).
 GUREVITCH, J. SCHEINER, S.M.; FOX, G.A. Ecologia Vegetal. 2. Ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.
 ODUM, E. P.; BARRET, G. W. Fundamentos de Ecologia. São Paulo: Thomson Learning, 2007.
 PINTO-COELHO, R. M. Fundamentos em Ecologia. Porto Alegre: Artmed, 2000.
 PRIMACK, R. B. E E. RODRIGUES. Biologia da Conservação. Londrina: Ed. Planta, 2001

PRÉ-REQUISITOS: Caracterização da matéria viva.

Produção e gestão do conhecimento na escola

Carga horária total: 33 horas

Carga horária de ensino presencial: 15 horas

Carga horária a distância: 10 horas

Carga horária de extensão: 8 horas

OBJETIVO GERAL DO COMPONENTE CURRICULAR: Compreender os processos de desenvolvimento humano, relacionando-o com as teorias de ensino.	
EMENTA: Estudo dos pressupostos da Didática. Análise das teorias de ensino relacionadas ao contexto da prática pedagógica do Ensino de Ciências da Natureza. Atividades de extensão e de prática pedagógica relacionadas aos conteúdos abordados.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS: GIMENO SACRISTÁN, José. O currículo: uma reflexão sobre a prática. 3. ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2017. recurso online (352 p.) FREIRE, Paulo. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e terra, 2005. LIBÂNEO, José Carlos. Didática. 2. ed. São Paulo: Cortez Editora, 2017. 1 recurso online (382 p.)	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES: ASTOLFI, J. P.; DEVELAY, M.. A didática das ciências. 2a. Ed. Papirus Editora 2014. (Livro eletrônico). CANDAU, Vera Maria; MENGA, Lüdke; LUCKESI, Cipriano Carlos; SANTOS, Carlos Alberto Gomes dos; RAYS, Oswaldo Alonso; BRANDÃO, Zaia; OTT, Margot Bertolucci. A didática em questão. 1. ed. São Paulo: Vozes, 2014. 1 recurso online. ISBN 9788532600936. CALLUF, Cassiano Cesar Horst. Didática e avaliação em biologia. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2012. 1 recurso online. ISBN 9788582123324. GADOTTI, Moacir. Histórias das ideias pedagógicas: Moacir Gadotti. 8.ed. São Paulo, SP: Ática, 2014. 319 p. (Educação). ISBN 9788508044368. FERREIRA, Rosângela; FRANÇA, Maria Cristina Caminha De Castilhos. A extensão em projetos pedagógicos de curso: uma análise de conteúdo. In: Educação Profissional e Tecnológica: Práticas, organização e memórias / Organização: Michelle Camara Pizzato, Clarice Monteiro Escott, Rhuany Soares – Belo Horizonte– MG: Poisson, 2021 Formato: PDF ISBN: 978-65-5866-114-6. MACHADO, E. F. Fundamentação Pedagógica e Instrumentação para o Ensino de Ciências e Biologia. Editora Intersaberes, 2020 (Livro eletrônico). QUEVEDO, L. M. de A., & ZUCOLOTTI, A. M. (2020). A experimentação na perspectiva de professores de Química da rede pública estadual de Porto Alegre. Educação Por Escrito, 11(1), e33345. https://doi.org/10.15448/2179-8435.2020.1.33345 ZABALA, Antoni. A prática educativa. 1. ed. Porto Alegre: Penso, 2014. 1 recurso online (0 p.). ISBN 9788584290185.	
PRÉ-REQUISITOS: não há.	
Educação brasileira: estrutura e legislação	
Carga horária total: 33 horas	
Carga horária de ensino presencial: 23 horas	Carga horária a distância: 10 horas
Carga horária de extensão:	
OBJETIVO GERAL DO COMPONENTE CURRICULAR: Compreender a legislação e as políticas educacionais do Brasil no âmbito da Educação Básica, relacionando-as com seus limites e possibilidades dentro do contexto nacional.	
EMENTA: Estudo da legislação e das políticas educacionais do Brasil no âmbito da Educação Básica. As principais reformas educacionais brasileiras, os projetos em disputa na sua formulação e os mecanismos de sua implementação. Análise crítica dos determinantes da estrutura e funcionamento	

da educação básica e das políticas educacionais do Brasil contemporâneo. Atividades de extensão e de prática pedagógica relacionadas aos conteúdos abordados.

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

CURY, Carlos Roberto Jamil. Direito à educação: direito à igualdade, direito à diferença. Cadernos de Pesquisa, São Paulo, SP, Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/cp/n116/14405.pdf>>. Acesso em: 11 dez. 2021.

SAVIANI, Dermeval. Da LDB (1996) ao novo PNE (2014-2024): por uma outra política educacional. Editora Autores Associados BVU 2015 (online).

TOLEDO, Margot de. Direito educacional. São Paulo Cengage Learning 2015 (online).

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

ARROYO, Miguel G.; Abramowicz, Anete (orgs.). A Reconfiguração da Escola: entre a negação e a afirmação de direitos. Papirus Editora 2009 (on line).

SAVIANI, Dermeval. A lei da educação. LDB: trajetória, limites e perspectivas. Editora Autores Associados BVU 2020 (online).

SAVIANI, Dermeval. Educação brasileira: estrutura e sistema. Editora Autores Associados BVU 2018 (online).

SAVIANI, Dermeval. História das ideias pedagógicas no Brasil. Editora Autores Associados BVU 2021 (online).

SAVIANI, Dermeval; JOSÉ CLAUDINEI LOMBARDI; MARIA ISABEL MOURA NASCIMENTO; WILSON SANDANO. Instituições Escolares no Brasil: Conceito e reconstrução histórica, 2ª ed. Editora Autores Associados BVU 2021 (online).

PRÉ-REQUISITOS: não há.

Orientações para o ensino de ciências

Carga horária total: 33 horas

Carga horária de ensino presencial: 28 horas

Carga horária a distância: 5 horas

Carga horária de extensão:

OBJETIVO GERAL DO COMPONENTE CURRICULAR:

Delinear uma prática educativa que considere as orientações legais, os objetivos da Educação em Ciências para a Educação Básica e as propostas da área na complexidade de sua tessitura nos currículos escolares.

EMENTA:

Currículo e reformas curriculares no Ensino de Ciências, Biologia e Química. Referências nacionais e regionais para o Ensino de Ciências.

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

GIMENO SACRISTÁN, José. O currículo: uma reflexão sobre a prática. 3. ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2017. 352 p. ISBN 9788584290956.

KRASILCHIK, Myriam; MARANDINO, Martha. Ensino de ciências e cidadania. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2007. 87 p. (Cotidiano escolar. ação docente). ISBN 9788516056674.

LOPES, Alice Casimiro; MACEDO, Elizabeth. Currículo de ciências em debate. 1. ed. Campinas: Papirus, 2019. 1 recurso online. ISBN 9788544901991.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica. Brasília: MEC; SEB; DICEI, 2013.

BRASIL. MEC. Parâmetros curriculares nacionais: Ciências Naturais / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC / SEF, 1998. 138 p. BRASIL. MEC. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Parâmetros curriculares nacionais: ensino médio. Brasília, 1999. 394p. TADEU, Tomaz. Documentos de identidade. 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2007. 1 recurso online (1520 p.). ISBN 9788551301678.	
PRÉ-REQUISITOS: não há.	
Espaço experimental	
Carga horária total: 33 horas	
Carga horária de ensino presencial: 18 horas	Carga horária a distância: 5 horas
Carga horária de extensão: 10 horas	
OBJETIVO GERAL DO COMPONENTE CURRICULAR: Delinear uma prática educativa que considere os conhecimentos e as vivências dos alunos, seu entorno socioambiental e os objetivos do ensino de Ciências da Natureza articulados com as necessidades do mundo contemporâneo e com os princípios e prioridades da Educação Básica.	
EMENTA: Identificação, análise e produção de materiais e recursos didáticos. A experimentação no ensino de ciências. Avaliação de propostas alternativas para o Ensino de Ciências da Natureza. Atividades de extensão e de prática pedagógica relacionadas à experimentação no ensino de Ciências.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS: DELIZOICOV, D; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. Ensino de Ciências: fundamentos e métodos. São Paulo: Cortez, 2009. NARDI, Roberto (org.). Questões atuais no ensino de Ciências. 2. ed. São Paulo, SP: Escrituras, 2009. POZO, J. I.; CRESPO, M. A. G., A aprendizagem e o ensino de ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico, 5ª Ed., Porto Alegre: Artmed, 2009.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES: ASTOLFI, J. P.; DEVELAY, M.. A didática das ciências. Papirus Editora 2023. (Livro eletrônico). CARVALHO, Anna Maria Pessoa de (org). Ensino de ciências por investigação. São Paulo Cengage Learning 2014 (Livro eletrônico). MACHADO, E. F. Fundamentação Pedagógica e Instrumentação para o Ensino de Ciências e Biologia. Editora Intersaberes, 2020 (Livro eletrônico). SANTOS, F. M. T. dos; GRECA, Ileana María (org.). A pesquisa em ensino de ciências no Brasil e suas metodologias. 2. ed. rev. Ijuí, RS: Unijuí, 2011. FERREIRA, Rosângela; FRANÇA, Maria Cristina Caminha De Castilhos. A extensão em projetos Pedagógicos de curso: uma análise de conteúdo. In: Educação Profissional e Tecnológica: Práticas, organização e memórias / Organização: Michelle Camara Pizzato, Clarice Monteiro Escott, Rhuany	
PRÉ-REQUISITOS: Introdução aos estágios - Laboratório de pesquisa em ensino de ciências da natureza.	
Estágio supervisionado - A escola como espaço sociocultural	
Carga horária total: 33 horas	
Carga horária de ensino presencial: 33 horas	Carga horária a distância:

Carga horária de extensão:	
OBJETIVO GERAL DO COMPONENTE CURRICULAR: Promover a inserção inicial do licenciando no contexto escolar, por meio da observação crítica e reflexiva, compreendendo a escola como um espaço dinâmico, polissêmico e culturalmente constituído, e identificando as múltiplas dimensões educativas que influenciam o processo de ensino-aprendizagem em Ciências da Natureza.	
EMENTA: Introdução ao estágio supervisionado como espaço formativo de articulação entre teoria e prática. Observação sistemática da escola como ambiente sociocultural, com ênfase na diversidade dos sujeitos, na organização dos espaços e tempos, e nas relações que constituem o cotidiano escolar. Análise das interações entre estudantes, professores e demais atores, considerando suas culturas, trajetórias e projetos de vida. Reflexão sobre o papel da escola na formação humana e as implicações para a atuação docente em Ciências da Natureza.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS: SILVA, Tomaz Tadeu da. Documentos de identidade: uma introdução às teorias do currículo. 3.ed. Belo Horizonte, MG: Autêntica, 2009. GIMENO SACRISTÁN, José; PÉREZ GÓMEZ, A. I. Compreender e transformar o ensino. 4. ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 1998. GIROUX, Henry André. Escola crítica e política cultural. 2. ed. São Paulo: Cortez: Autores Associados, 1988.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES: APPLE, Michael W. A educação pode mudar a sociedade?. São Paulo: Vozes, 2017. SOUZA, Rosa Fátima de. Escola e currículo. Curitiba, PR: IESDE, 2006. GERALDO, Antonio Carlos Hidalgo. Didática de ciências naturais na perspectiva histórico-crítica. 1. ed. Campinas: Autores Associados, 2022. MOREIRA, Antonio Flavio; CANDAU, Vera Maria. Multiculturalismo: diferenças culturais e práticas pedagógicas. 9. ed. São Paulo: Vozes, 2011. Wortmann, Maria Lúcia Castagna (org). ENSAIOS em estudos culturais, educação e ciência: a produção cultural do corpo, da natureza, da ciência e da tecnologia, instâncias e práticas contemporâneas. Porto Alegre, RS: Ed. da UFRGS, 2007.	
PRÉ-REQUISITOS: Introdução aos estágios - Laboratório de pesquisa em ensino de ciências da natureza.	

Fonte: dos autores (2025)

EMENTAS DO 4º SEMESTRE

Quadro 11 – Ementas do 4º semestre

Astronomia	
Carga horária total: 66 horas	
Carga horária de ensino presencial: 56 horas	Carga horária a distância:
Carga horária de extensão: 10 horas	
OBJETIVO GERAL DO COMPONENTE CURRICULAR:	

Compreender o planeta Terra como parte integrante do Universo.	
EMENTA: Unidades de medidas astronômicas. Atividade de extensão e de prática pedagógica relacionada à construção e ao uso de uma luneta. Astronomia de posição. Sistema Solar. Produção dos elementos químicos do Universo. Movimentos aparentes do Sol e da Lua. Campos gravitacional e magnético dos astros. Origem e evolução do Universo. Astrobiologia.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS: FRIAÇA, A. C. S.; Pino, E. D.; Sodré Jr., L.; Pereira, V. J. S. (organizadores). Astronomia: Uma Visão Geral do Universo, 2a. ed. São Paulo: EdUSP, 2008. KARTTUNEN, H.; Kröger, P.; Oja, H.; Poutanen, M.; Donner, K. J. (editores). Fundamental Astronomy, 6a. ed. Heidelberg: Springer, 2017. OLIVEIRA Fo., K. de Souza; Saraiva, M. de Fátima Oliveira. Astronomia e Astrofísica, 4a. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2017.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES: GALANTE, D.; Silva, E. P. da; Rodrigues, F.; Horvath, J. E.; Avellar, M. G. B. de (organizadores). Astrobiologia: Uma Ciência Emergente. São Paulo: Livraria da Física, 2020. HALLIDAY, D.; Resnick, R.; Walker, J. Fundamentos de Física, v. 2: Gravitação, Ondas e Termodinâmica, 10a. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. HALLIDAY, D.; Resnick, R.; Walker, J. Fundamentos de Física, v. 3: Eletromagnetismo, 10a. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. SAGAN, C. Cosmos. São Paulo: Companhia das Letras, 2017. FERREIRA, Rosângela; FRANÇA, Maria Cristina Caminha de Castilhos. A extensão em projetos pedagógicos de curso: uma análise de conteúdo. In: Educação Profissional e Tecnológica: Práticas, organização e memórias / Organização: Michelle Camara Pizzato, Clarice Monteiro Escott, Rhuany Soares. Belo Horizonte: Poisson, 2021. Formato: PDF ISBN 978-65-5866-114-6.	
PRÉ-REQUISITOS: Mecânica quântica; Termodinâmica.	
Estrutura e reatividade dos compostos orgânicos	
Carga horária total: 66 horas	
Carga horária de ensino presencial: 56 horas	Carga horária a distância: 10 horas
Carga horária de extensão:	
OBJETIVO GERAL DO COMPONENTE CURRICULAR: Compreender os modelos explicativos para a estereoquímica das moléculas. Investigar as principais reações de substituição, eliminação e oxirredução envolvendo os compostos orgânicos.	
EMENTA: Estereoquímica. Reações de substituição. Reações de eliminação. Reações orgânicas de oxirredução. Reações de organometálicos.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS: VOLLHARDT, K. P. C. Química Orgânica: estrutura e função, 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. SOLOMONS, T. W. G. Química Orgânica, volume 1, 12. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018 (livro eletrônico). SOLOMONS, T. W. G. Química Orgânica, volume 2, 12. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018 (livro eletrônico).	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:	

BARBOSA, L. C. A. Introdução à Química Orgânica. 2 ed. São Paulo: Pearson, 2011. KLEIN, D. Química orgânica. Volume 1, 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016 (livro eletrônico). McMURRY, J. Química orgânica. Volume 1, 3. ed. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2016 (livro eletrônico). McMURRY, J. Química orgânica. Volume 2, 3. ed. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2016 (livro eletrônico). BRUICE, P. Y. Fundamentos de Química Orgânica com Virtual Lab. 2. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014 (livro eletrônico).	
PRÉ-REQUISITOS: Fundamentos de química orgânica.	
Biologia e sistemática de procariontes, protistas e fungos	
Carga horária total: 66 horas	
Carga horária de ensino presencial: 56 horas	Carga horária a distância: 10 horas
Carga horária de extensão:	
OBJETIVO GERAL DO COMPONENTE CURRICULAR: Reconhecer a biodiversidade em sua complexidade, identificando e classificando os procariontes, protistas e fungos.	
EMENTA: Estudo dos princípios de sistemática filogenética e nomenclatura. Filogenia, características gerais e ciclos de vida dos procariontes, protistas e fungos.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS: MARGULIS, L. E SCHWARTZ, K. V. Cinco Reinos: um Guia Ilustrado dos Filos da Vida na Terra. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2001. PURVES, W.K.; SADAVA, D.; ORIAN, G.H.; HELLER, H.C. Vida - A Ciência da Biologia. Vol 2. Porto Alegre: Artmed, 2009. RAVEN, P. H.; EICHHORN, S. E.; EVERT, R. F. Biologia Vegetal. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2014.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES: AMORIM, D.S. Fundamentos de Sistemática Filogenética. Ribeirão Preto: Holos, 2002. ESPOSITO, E.; AZEVEDO, J.L. (Orgs) Fungos uma introdução à biologia, bioquímica e biotecnologia. Caxias do Sul: Educs, 2004. FRANCESCHINI, I.M. et al. Algas: uma abordagem filogenética, taxonômica e ecológica. Porto Alegre: ArtMed, 2010. HICKMAN, C. P., Jr; ROBERTS, L.S.; LARSON, A. Princípios integrados de zoologia. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004. PELCZAR JR, M. J.; CHAN, E. C. S; KRIEG, N. R. Microbiologia: conceitos e aplicações. v. 1. 2ª ed. São Paulo: Makron Books do Brasil, 1997.	
PRÉ-REQUISITOS: Caracterização da matéria viva.	
Dinâmica das transformações e metabolismo	
Carga horária total: 66 horas	
Carga horária de ensino presencial: 61 horas	Carga horária a distância: 5 horas
Carga horária de extensão:	

OBJETIVO GERAL DO COMPONENTE CURRICULAR: Compreender os processos metabólicos, sua regulação e sua importância para obtenção de energia e manutenção de processos fisiológicos.	
EMENTA: Composição, características e transformação de biomoléculas para a obtenção de energia nos seres vivos. Anabolismo e catabolismo. Enzimas. Metabolismo de carboidratos, de lipídios e de aminoácidos. Regulação metabólica e ação hormonal no controle de rotas metabólicas.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS: LEHNINGER, T. M., NELSON, D. L. & COX, M. M. Princípios de Bioquímica. 8ª Edição, Ed. Artmed. 2022. VOET, D.; VOET, J. G. Bioquímica. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2013. CHAMPE, Pamela C.; HARVEY, Richard A.; FERRIER, Denise R. Bioquímica ilustrada. 5.ed. Porto Alegre: Artmed, 2012.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES: DEVLIN, T.M. Manual de bioquímica com correlações clínicas. 6º Ed. Edgard Blucher, 2007. HARVEY, R; FERRIER, D. Bioquímica Ilustrada. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2012. CAMPBELL, M. K. Bioquímica: Bioquímica Metabólica - vol. 3. 1º. Ed. Artmed, 2008. MARKS, D.B. Bioquímica Médica Básica. Porto Alegre: Artmed, 2007. STRYER, L. Bioquímica. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1995.	
PRÉ-REQUISITOS: Técnicas básicas de laboratório; Caracterização da matéria viva; Fundamentos de química orgânica.	
Organização e gestão escolar e dos ambientes de aprendizagem	
Carga horária total: 66 horas	
Carga horária de ensino presencial: 36 horas	Carga horária a distância: 10 horas
Carga horária de extensão: 20 horas	
OBJETIVO GERAL DO COMPONENTE CURRICULAR: Compreender as mudanças que se processam na gestão da educação nos últimos anos, em decorrência das profundas transformações ocorridas no mundo do trabalho, na organização do processo produtivo, no padrão de sociabilidade e nas relações sociais, desenvolvendo uma consciência crítica e criativa alicerçada na solidariedade, na pluralidade e na democracia.	
EMENTA: Estudo dos modelos de gestão e de organização escolar. A gestão da escola básica e o princípio da autonomia administrativa, financeira e pedagógica. A escolha do Diretor da escola e a constituição das equipes pedagógicas: a gestão participativa. Ênfase no planejamento institucional desde o projeto político pedagógico até a prática docente. A estrutura organizacional de uma escola. O clima e a cultura da escola como fatores determinantes da gestão escolar. Atividades de extensão e de prática pedagógica vinculada à organização e gestão escolar.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS: LIBÂNEO, J. C.; OLIVEIRA, J. F.; TOSCHI, M. S. Educação escolar: políticas, estrutura e organização. São Paulo: Cortez, 2012. PARO, V. H. Administração escolar: introdução crítica. 14 ed. São Paulo: Cortez, 2012. VEIGA, Ilma Passos Alencastro; Fonseca, Marília (org.). As Dimensões do Projeto Político-Pedagógico: novos desafios para a escola - 9ª edição. Papyrus Editora 2011.	

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES: FILATRO, Andrea Cristina; CAVALCANTI, Carolina Costa. Metodologias Inovativas na educação presencial, a distância e corporativa. São Paulo: Saraiva Uni, 2018. IMBERNÓN, Francisco. A inovação educacional no ensino do futuro. São Paulo: Cortez Editora, 2024. LUCK, Heloísa <i>et al.</i> A escola participativa: o trabalho do gestor escolar. São Paulo: Vozes, 2012. SILVA, Naura Syria Ferreira Corrêa da; AGUIAR, Márcia Ângela (Org.). Gestão da educação: impasses, perspectivas e compromissos. São Paulo, SP: Cortez, 2000. VASCONCELLOS, Celso dos S. Coordenação do trabalho pedagógico: do projeto político-pedagógico ao cotidiano da sala de aula. 3. ed. São Paulo: Libertad, 2002. INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO SUL. Resolução nº 64/20224 do Conselho Superior do IFRS. Aprova as alterações nas diretrizes e procedimentos para a implantação e desenvolvimento da Curricularização da Extensão para cursos de graduação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul aprovado pela Resolução nº 22, de 26 de abril de 2022. Reitoria IFRS, Bento Gonçalves, 2024.	
PRÉ-REQUISITOS: não há.	
Filosofia e didática da ciência	
Carga horária total: 33 horas	
Carga horária de ensino presencial: 28 horas	Carga horária a distância: 5 horas
Carga horária de extensão:	
OBJETIVO GERAL DO COMPONENTE CURRICULAR: Relacionar o fazer científico e as reflexões sobre a natureza da ciência com o fazer pedagógico e as concepções didáticas.	
EMENTA: Principais correntes epistemológicas que influenciaram a educação em Ciências e a pesquisa nessa área. Implicações das correntes epistemológicas para o ensino de Ciências. Relações entre o fazer do cientista e o fazer docente. Concepções epistemológicas e concepções didáticas.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS: ASTOLFI, J.P.; DEVELAY, M. A Didática das Ciências. 13ª. Ed. Campinas: Papyrus. 2014. MOREIRA, Marco A.; MASSONI, Neusa Teresinha. Epistemologias do século XX: Popper, Kuhn, Lakatos, Laudan, Bachelard, Toulmin, Feyerabend, Maturana, Bohm, Bunge, Prigogine, Mayr. São Paulo: E.P.U., 2011. FOUREZ, Gérard. A construção das ciências: introdução à filosofia e a ética das ciências. São Paulo, SP: Ed. UNESP, 1995. 319 p. (Biblioteca Básica).	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES: BACHELARD, G. A formação do espírito científico. Rio de Janeiro: Contraponto, 1996. FEYERABEND, P. Contra o método. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1977. KUHN, T. S. A estrutura das revoluções científicas. São Paulo: Perspectiva, 1982. LAKATOS, I. La metodología de los programas de investigación científica. Madrid: Alianza, 1993. MATURANA, H. Cognição, ciência e vida cotidiana. Belo Horizonte: Editora da UFMG, 2001.	
PRÉ-REQUISITOS: não há.	
Vivência Docente em Ações de Extensão	
Carga horária total: 50 horas	

Carga horária de ensino presencial:	Carga horária a distância:
Carga horária de extensão: 50 horas	
OBJETIVO GERAL DO COMPONENTE CURRICULAR: Fornecer subsídios teórico-práticos para elaboração, execução e avaliação de projetos de extensão.	
EMENTA: Elaboração, aplicação e avaliação de uma situação didática vivenciada em ambiente educativo apoiado pelo IFRS, sob a modalidade de extensão universitária, como prática pedagógica.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS: BRANDÃO, Carlos Rodrigues (org.). Pesquisa participante. São Paulo: Brasiliense, 1981. FREIRE, Paulo. Extensão ou Comunicação. 13a Edição. São Paulo: Paz e Terra. 2006. THIOLLENT, Michel; IMPERATORE, Simone; SANTOS, Sonia Regina Mendes dos. Extensão Universitária: concepções e reflexões metodológicas. Curitiba: CRV, 2022.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES: BUCK INSTITUTE FOR EDUCATION. Aprendizagem baseada em projetos: Guia para professores de ensino fundamental e médio. Porto Alegre: Artmed, 2008. DAGNINO, R. (org.). Tecnologia social: ferramenta para construir outra sociedade. Campinas: IG/UNICAMP, 2009. JARA HOLLIDAY, Oscar. Para sistematizar experiências. Brasília: MMA, 2006 SANTOS, L. H. S. (Org.) Biologia dentro e fora da escola: meio ambiente, estudos culturais e outras questões. Porto Alegre: Mediação, 2000. p. 91-105. THIOLLENT, Michel. Metodologia da pesquisa-ação. 18. ed. São Paulo: Cortez, 2011.	
PRÉ-REQUISITOS: não há.	
Estágio supervisionado - Docência compartilhada	
Carga horária total: 33 horas	
Carga horária de ensino presencial: 33 horas	Carga horária a distância:
Carga horária de extensão:	
OBJETIVO GERAL DO COMPONENTE CURRICULAR: Desenvolver experiências iniciais de docência supervisionada e compartilhada, articulando teoria e prática no processo de ensino e aprendizagem em Ciências da Natureza.	
EMENTA: Desenvolvimento das primeiras experiências de regência supervisionada em Ciências da Natureza. Planejamento, execução e avaliação de atividades de ensino, em colaboração com professores regentes e orientadores. Integração entre conteúdos específicos, metodologias e avaliação da aprendizagem. Reflexão sobre a prática docente a partir da experiência de regência compartilhada.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS: ASTOLFI, J. P.; DEVELAY, M.. A didática das ciências. Papirus Editora 2014. DELIZOICOV, D; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. Ensino de Ciências: fundamentos e métodos. São Paulo: Cortez, 2009 TARDIF, Maurice. Saberes docentes e formação profissional. 12.ed. Petrópolis, RJ: Vozes, c. 2002, 2010.	

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

NARDI, Roberto (org.). Questões atuais no ensino de Ciências. 2. ed. São Paulo, SP: Escrituras, c2009. 110 p.

ASTOLFI, Jean-Pierre; FONSECA, Magda Sento Sé (Trad.). A didática das ciências. 16. ed. Campinas, SP: Papirus, 2012. 123 p.

PERRENOUD, Philippe. A prática reflexiva no ofício de professor: profissionalização e razão pedagógica. Porto Alegre, RS: Artmed, 2002. 232 p.

CACHAPUZ, António Francisco et al. (org.). A necessária renovação do ensino das ciências. 3. ed. São Paulo, SP: Cortez, c2005.

GIORDAN, A. e VECCHI, D. Das concepções dos aprendentes aos conceitos científicos. Porto Alegre: Artes Médicas. 1996. 222-231.

PRÉ-REQUISITOS: Estágio supervisionado - A escola como espaço sociocultural.

Fonte: dos autores (2025)

EMENTAS DO 5º SEMESTRE

Quadro 12 – Ementas do 5º semestre

Termodinâmica das transformações	
Carga horária: 66 horas	
Carga horária de ensino presencial: 61 horas	Carga horária a distância: 5 horas
Carga horária de extensão:	
OBJETIVO GERAL DO COMPONENTE CURRICULAR: Compreender a natureza dos compostos e sua relação com os processos de trocas energéticas do ponto de vista da Termoquímica e da Eletroquímica.	
EMENTA: Termodinâmica das transformações. Princípio da conservação de energia. Termoquímica (combustíveis). Conceitos fundamentais relacionados à Eletroquímica. Células eletroquímicas e galvânicas. Potenciais de eletrodo. Equação de Nernst. Leis de Faraday para a eletrólise.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS: ATKINS, P.W. Físico-Química. Vol. 1. 1a. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2017. (Livro eletrônico) ATKINS, P. Princípios de Química: Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente; 3. ed.; Porto Alegre: Bookman, 2006. TREICHEL, P.; KOTZ, J.; Química Geral e Reações Químicas. V. 1 e 2; 5. ed.; São Paulo: Thomson, 2000.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES: ASTOLFI, J. P.; DEVELAY, M.. A didática das ciências. 2a. Ed. Papirus Editora 2014. (Livro eletrônico). CASTELLAN, G. W. Fundamentos de Físico-química. Rio de Janeiro: Ed. LTC, 1986. (reimpressão 1996). HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de Física. V. 2 – Gravitação, Ondas e Termodinâmica. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. B. Química orgânica. V. 1. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.	

PILLA, L.; SCHFINO, J. Físico-química I: Termodinâmica química e equilíbrio químico. Porto Alegre: Editora UFRGS, 2006.	
PRÉ-REQUISITOS: Cinética das transformações.	
Biologia e sistemática de plantas e animais	
Carga horária total: 100 horas	
Carga horária de ensino presencial: 85 horas	Carga horária a distância: 15 horas
Carga horária de extensão:	
OBJETIVO GERAL DO COMPONENTE CURRICULAR: Reconhecer a biodiversidade em sua complexidade, identificando e classificando plantas e animais.	
EMENTA: Estudo da filogenia, características gerais e ciclos de vida das plantas e animais.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS: MARGULIS, L. E SCHWARTZ, K. V. Cinco Reinos: um Guia Ilustrado dos Filos da Vida na Terra. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2001. PURVES, W.K.; SADAVA, D.; ORIAN, G.H.; HELLER, H.C. Vida - A Ciência da Biologia. v.2. Porto Alegre: Artmed, 2009. RAVEN, P. H.; EICHHORN, S. E.; EVERT, R. F. Biologia Vegetal 8. Ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2014.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES: AMORIM, D.S. Fundamentos de Sistemática Filogenética. Ribeirão Preto: Holos, 2002. HICKMAN, C. P., Jr; ROBERTS, L.S.; LARSON, A. Princípios integrados de zoologia. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004. RIBEIRO-COSTA, C.S.; DA ROCHA, R.M. Invertebrados: Manual de aulas práticas. 2002. RUPPERT, E. E.; FOX, R. & BARNES, R. D. Zoologia dos Invertebrados. 7. ed. São Paulo: Roca, 2005. SOUZA, V.C.; LORENZI, H. Botânica Sistemática: guia ilustrado para identificação das famílias de Fanerógamas nativas e exóticas no Brasil, baseado em APG III. 3. Ed.Nova Odessa: . Instituto Plantarum, 2012.	
PRÉ-REQUISITOS: Biologia e sistemática de procariontes, protistas e fungos.	
Anatomia e fisiologia humana e de outros animais	
Carga horária: 83 horas	
Carga horária de ensino presencial: 68 horas	Carga horária a distância: 15 horas
Carga horária de extensão:	
OBJETIVO GERAL DO COMPONENTE CURRICULAR: Caracterizar os sistemas corporais humanos e de outros animais morfológica e funcionalmente, estabelecendo seu papel na adaptação desses organismos ao meio.	
EMENTA: Anatomia e fisiologia do corpo humano e de outros animais. Relação entre a morfologia e a função dos diversos sistemas corporais necessária à sobrevivência desses organismos.	

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

HILL, Richard W. Fisiologia animal. 2. Porto Alegre ArtMed 2015 1 recurso online ISBN 9788536326832.

SADAVA, D.; HELLER, H. C.; ORIAN, G. H.; PURVES, W. K.; HILLIS, D. M. Vida: a ciência da biologia. 8. ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2009.

TORTORA, G. J.; DERRICKSON, B. Corpo Humano: Fundamentos de Anatomia e Fisiologia. 10 ed. Porto Alegre: Artmed. 2017. recurso online ISBN 9788582713648.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

KARDONG, K. Vertebrados: Anatomia Comparada, Função e Evolução. 7. ed. São Paulo: Roca. 2016.

MARTINI, Frederic H. Anatomia humana. 6. Porto Alegre: ArtMed. 2009 1 recurso online (Martini). ISBN 9788536320298.

MOYES C. D., SCHULTE P. M. Princípios de Fisiologia Animal. 2. ed. Porto Alegre: Artmed. 2010.

NETTER, F H. Atlas de Anatomia Humana. 6. ed. São Paulo: Elsevier. 2015.

SCHMIDT-NIELSEN, Knut. Fisiologia animal adaptação e meio ambiente. 5. Rio de Janeiro Santos 2002 1 recurso online ISBN 978-85-412-0294-7.

PRÉ-REQUISITOS: Caracterização da matéria viva.

Morfofisiologia vegetal

Carga horária: 33 horas

Carga horária de ensino presencial: 28 horas

Carga horária a distância: 5 horas

Carga horária de extensão:

OBJETIVO GERAL DO COMPONENTE CURRICULAR:

Analisar as adaptações morfológicas e funcionais das plantas em resposta aos fatores bióticos e abióticos (ambientais).

EMENTA:

Fatores que interferem no desenvolvimento vegetal. Nutrição mineral em plantas. Transporte de seivas e transpiração vegetal. Fitormônios e movimentos vegetais. Processo fotossintético e respiração. Reprodução vegetal. Processos de dormência e germinação de sementes. Anatomia e fisiologia adaptativa nos vegetais. Atividades de prática pedagógica relacionadas aos conteúdos abordados.

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

RAVEN, P.H., EVERT, R.F. & EICHHORN, S.E. Biologia Vegetal, 7 ed. Coord. Trad. J.E.Kraus. Editora Guanabara Koogan, Rio de Janeiro. 2007.

TAIZ, L.; ZEIGER, E. Fisiologia Vegetal. 5 ed. Fisiologia Vegetal. Porto Alegre: Artmed, 2013.

PRADO, C.H.B.A. Fisiologia Vegetal: práticas em relações hídricas, fotossíntese e nutrição mineral. Barueri, SP: Manole, 2006.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

CID, L.P.B.; TEIXEIRA, J.B. Fisiologia vegetal: Definições e conceitos. EMBRAPA documentos 356. 2017. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1082840/1/FisiologiaVegetalfinal21.pdf>

LACERDA, C.F.; ENÉAS FILHO, J.; PINHEIRO, C.B. Apostila de Fisiologia vegetal. UFC, 2007. Disponível em: <https://pt.scribd.com/document/385734452/Apostila-Fisiologia-Vegetal-UFC>

VIEIRA, E.L.; SOUZA, G.S.; SANTOS, A.R.; SANTOS SILVA, J. Manual de Fisiologia Vegetal. São Luís: EDUFMA, 2010. Disponível em: <https://www.bibliotecaagptea.org.br/agricultura/biologia/livros/MANUAL%20DE%20FISIOLOGIA%20VEGETAL.pdf>.

SILVA, P. A. K. X. M. Histologia e fisiologia vegetal / Paulo Artur Konzen Xavier de Mello e Silva. Porto Alegre: Escola Técnica da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2008. Disponível em: https://redeetec.mec.gov.br/images/stories/pdf/eixo_amb_saude_seguranca/meio_amb/031212_histologia.pdf	
PRÉ-REQUISITOS: Caracterização da matéria viva.	
Profissão docente	
Carga horária: 66 horas	
Carga horária de ensino presencial: 36 horas	Carga horária a distância: 10 horas
Carga horária de extensão: 20 horas	
OBJETIVO GERAL DO COMPONENTE CURRICULAR: Compreender e praticar o sentido da docência como profissão, relacionando-o com os seguintes temas emergentes: inovação educativa, profissionalização, conhecimento profissional, formação permanente e continuada e qualidade de ensino.	
EMENTA: A construção da identidade docente relacionada às dimensões de profissão e profissionalismo; a unidade prática-teoria-prática da ação docente. A diversidade dos tempos e espaços de formação. Condicionantes afetivos, cognitivos, sociais, econômicos e culturais das práticas docentes no Ensino Fundamental e Médio. Gênero e profissão docente. A inovação educativa como princípio de ação do professor. Atividades de extensão e de prática pedagógica vinculadas à inovação educativa.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS: CONTRERAS, J. A autonomia dos professores. São Paulo: Cortez, 2002. PIMENTA, Selma Garrido; GHEDIN, Evandro (orgs.). Professor Reflexivo-gênese e crítica de um conceito. São Paulo: Cortez, 2002. TARDIF, Maurice. Saberes docentes e formação profissional. 3a ed. Petrópolis: Editora Vozes, 2002	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES: DEMO, P. Educar pela pesquisa. 3ª ed. Campinas: Autores Associados, 1998. DEMO, P. Educação e Qualidade. Campinas: Papirus, 1995. FREIRE, Paulo. Educação e Mudança. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983. FREIRE, Paulo. Extensão ou Comunicação. 13a Edição. São Paulo: Paz e Terra, 2006 HARGREAVES, Andy. O Ensino na sociedade do conhecimento – educação na era da insegurança. Trad. Roberto Cataldo Costa. Porto Alegre: Artmed, 2004. INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO SUL. Resolução nº 64/20224 do Conselho Superior do IFRS. Aprova as alterações nas diretrizes e procedimentos para a implantação e desenvolvimento da Curricularização da Extensão para cursos de graduação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul aprovado pela Resolução nº 22, de 26 de abril de 2022. Reitoria IFRS, Bento Gonçalves, 2024. NÓVOA, Antônio (org.). Os professores e sua formação. Lisboa: Dom Quixote, 1995. ZABALA, A. A prática educativa: como ensinar. Porto Alegre: Artmed, 1998.	
PRÉ-REQUISITOS: não há.	
Tecnologias da informação e comunicação no ensino de Ciências da Natureza	
Carga horária total: 33 horas	
Carga horária de ensino presencial: 28 horas	Carga horária a distância: 5 horas

Carga horária de extensão:	
OBJETIVO GERAL DO COMPONENTE CURRICULAR: Compreender as possibilidades de adoção das tecnologias de informação e comunicação para o Ensino de Ciências.	
EMENTA: Recursos tecnológicos, materiais didáticos e projetos educacionais com utilização das tecnologias de informação e comunicação para o Ensino de Ciências.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS: MORAN, J. M. Novas tecnologias e mediação pedagógica. 1ª ed, Campinas, SP : Papirus, 2022. (livro eletrônico) PRETTO, N. L. Escritos sobre educação, comunicação e cultura. Campinas : Papirus, 2022 (livro eletrônico) SACCOL, A.; SCHLEMMER, E.; BARBOSA, J. M-learning e u-learning: novas perspectivas das aprendizagens móvel e ubíqua. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES: BEHAR, P. A. Recomendação pedagógica em educação a distância. 1ª ed. Porto Alegre: Penso, 2019 (livro eletrônico). SOUZA, A. A. C.; PESSOA, A .M .M. S. Tecnologias da informação e comunicação na educação. 1ª ed., Jundiaí : Paco e Littera, 2021. (livro eletrônico). GIRAFFA, L. M. M. (Re)invenção pedagógica?: reflexões acerca do uso de tecnologias digitais na educação. 1ª ed, Porto Alegre: ediPUCRS, 2012.(livro eletrônico) KENSKI, V. M. Educação e Tecnologias: o novo ritmo da informação. Campinas, SP: Papirus, 2015 (livro eletrônico). LÉVY, P. Ciberultura. 3ª ed. Porto Alegre: IPiaget Editora, 2010.	
PRÉ-REQUISITOS: não há.	
Estágio supervisionado - Gestão escolar e o conhecimento da realidade institucional	
Carga horária total: 34 horas (16 horas em aulas e 18 horas como atividade)	
Carga horária de ensino presencial: 34 horas	Carga horária a distância:
Carga horária de extensão:	
OBJETIVO GERAL DO COMPONENTE CURRICULAR: Analisar a escola como espaço de organização pedagógica e administrativa, compreendendo seus diferentes setores, as relações entre gestão, comunidade e aprendizagem, e realizando diagnóstico institucional com foco nos aspectos pedagógicos, organizacionais, estruturais e tecnológicos, considerando a mediação pedagógica ubíqua e o uso de materiais multimodais nos processos educativos.	
EMENTA: Estudo e análise do espaço escolar como campo de organização pedagógica e administrativa, considerando os desafios da cultura digital. Vivência nos diferentes setores da escola: gestão pedagógica, coordenação, secretaria, orientação e supervisão com foco na mediação pedagógica ubíqua e nas práticas colaborativas que articulam tempos, espaços e linguagens diversas de aprendizagem. Compreensão das interações entre gestão escolar, comunidade e processos de ensino e aprendizagem mediados por tecnologias digitais e materiais multimodais. Realização de diagnóstico institucional com ênfase em aspectos pedagógicos, organizacionais, estruturais e	

tecnológicos da escola.

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

LUCK, Heloísa *et al.* A escola participativa: o trabalho do gestor escolar. São Paulo: Vozes, 2012.
VASCONCELLOS, Celso dos S. Coordenação do trabalho pedagógico: do projeto político-pedagógico ao cotidiano da sala de aula. 3. ed. São Paulo: Libertad, 2002.
ZABALA, A. A prática educativa: como ensinar. Porto Alegre: Artmed, 1998.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

BUENO, Eliane Couto; GAMA, Maria Eliza Rosa. Os desafios da gestão escolar frente à pandemia: uma análise do campo. Revista Brasileira de Política e Administração da Educação, v. 39, n. 2, p. 1-25, 2023. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/rbpae/article/view/126929>. Acesso em: 14 out. 2025.
IMBERNÓN, Francisco. A inovação educacional no ensino do futuro. São Paulo: Cortez Editora, 2024.
FILATRO, Andrea Cristina; CAVALCANTI, Carolina Costa. Metodologias Inovativas na educação presencial, adistância e corporativa. São Paulo: Saraiva Uni, 2018.
PIMENTA, Selma Garrido; GHEDIN, Evandro (orgs.). Professor Reflexivo-gênese e crítica de um conceito. São Paulo: Cortez, 2002.
SILVA, Naura Syria Ferreira Corrêa da; AGUIAR, Márcia Ângela (Org.). Gestão da educação: impasses, perspectivas e compromissos. São Paulo, SP: Cortez, 2000.

PRÉ-REQUISITOS: Estágio supervisionado - Docência compartilhada.

Fonte: dos autores (2025)

EMENTAS DO 6º SEMESTRE

Quadro 13 – Ementas do 6º semestre

Química ambiental	
Carga horária total: 116 horas	
Carga horária de ensino presencial: 101 horas	Carga horária a distância: 15 horas
Carga horária de extensão:	
OBJETIVO GERAL DO COMPONENTE CURRICULAR: Compreender os fenômenos envolvidos na dinâmica ambiental e no controle de seus parâmetros de qualidade.	
EMENTA: Estudo de poluentes e suas interações no solo, na hidrosfera e na atmosfera com ênfase no controle ambiental por meio de análises químicas qualitativas e quantitativas.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS: ATKINS, P. W.; JONES, Loretta. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2018 (livro eletrônico). BAIRD, C.; CANN, M.. C. Química Ambiental. 4ª. Ed. Porto Alegre: Bookman, 2011. SKOOG, D. A.; WEST; HOLLER; CROUCH. Fundamentos de Química Analítica. 2. ed., São Paulo: Cengage Learning, 2015 (livro eletrônico).	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:	

DIAS, S. L. P.; BOHRER, F. M. G.; LUCA, M. A.; VAGHETTI, J. C. P.; BRASIL, J. L. Análise Qualitativa em Escala Semimicro. Porto Alegre: Bookman, 2016. HARRIS, D. C. Análise Química Quantitativa. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2017 (livro eletrônico). ROCHA, J. C.; ROSA, A. H.; CARDOSO, A. A. Introdução à Química Ambiental. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009 (livro eletrônico). ROSA, G. Ricardo; GAUTO, M. A.; GONÇALVES, F. Química analítica: Práticas de laboratório. Porto Alegre, RS: Bookman, 2013. VOGEL, A. I. Análise Química Quantitativa. 6a ed. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2008.	
PRÉ-REQUISITOS: Técnicas básicas de laboratório; Cinética das transformações.	
Organização da matéria	
Carga horária total: 33 horas	
Carga horária de ensino presencial: 28 horas	Carga horária a distância: 5 horas
Carga horária de extensão:	
OBJETIVO GERAL DO COMPONENTE CURRICULAR: Identificar e compreender as fases de misturas multicomponentes e suas implicações na matéria. Estudar as Propriedades Coligativas da Matéria, Colóides e Dispersões.	
EMENTA: Análise do processo de equilíbrio de fases multicomponentes. Regra e diagramas de fases. Solução ideal, Lei de Raoult e Lei de Henry. Estudo e análise dos colóides. Propriedades coligativas.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS: ATKINS, P. Princípios de Química: Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente; 3. ed.; Porto Alegre: Bookman, 2006. HARRIS, D. C. Análise Química Quantitativa. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2008. PILLA, L.; SCHFINO, J. Físico-química I: Termodinâmica química e equilíbrio químico. Porto Alegre: Editora UFRGS, 2006.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES: ASTOLFI, J. P.; DEVELAY, M.. A didática das ciências. 2a. Ed. Papirus Editora 2014. (Livro eletrônico). CASTELLAN, G. W. Fundamentos de Físico-química. Rio de Janeiro: Ed. LTC, 1986. (reimpressão 1996). SKOOG, D. A.; WEST; HOLLER; CROUCH. Fundamentos de Química Analítica. 1. ed., São Paulo: Thompson Pioneira, 2005. TREICHEL, P.; KOTZ, J.; Química Geral e Reações Químicas. V. 1 e 2; 5. ed.; São Paulo: Thomson, 2000. NETZ, P. A.; ORTEGA, G. G. Fundamentos de Físico-Química: uma abordagem conceitual para as ciências farmacêuticas. São Paulo. Editora Artmed, 2002.	
PRÉ-REQUISITOS: Termodinâmica das transformações.	
Informação genética e hereditariedade	
Carga horária total: 66 horas	
Carga horária de ensino presencial: 56 horas	Carga horária a distância: 10 horas
Carga horária de extensão:	

OBJETIVO GERAL DO COMPONENTE CURRICULAR: Compreender as características da informação genética e o processo da hereditariedade.	
EMENTA: Genética clássica: Mendel, monoibridismo e diibridismo. Heranças monogênicas e genealogias. Divisão celular. Cromossomos, mutações cromossômicas e cariótipos. Polialelismo e grupos sanguíneos. Herança multifatorial e influenciada pelo ambiente. Interação Gênica e Genética quantitativa. Genética molecular.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS: NONOHAY, J.S.; SILVA, P.A.K.X.M. Genética: da clássica à molecular. In: BRUNO, A.N. Biotecnologia I: Princípios e métodos. Porto Alegre: Artmed, 2014. p. 127-160. SADAVA, D.; HELLER, H.C.; ORIAN, G.H.; PURVES, W.K.; HILLIS, D.M. Vida: A Ciência da Biologia. 8 ed. 3 v. Porto Alegre: Artmed, 2009. SILVA, P.A.K.X.M.; NONOHAY, J.S.; HEPP, D. Heranças genéticas. In: BRUNO, A.N. Biotecnologia II: Aplicações e tecnologias. Porto Alegre: Artmed, 2017. p. 194-227.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES: FARAH, S.B. DNA: Segredos e Mistérios. São Paulo: Sarvier, 2007. GRIFFITHS, A.J.F. <i>et al.</i> Introdução à genética. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2022. KREUZER, H.; MASSEY, A. Engenharia Genética e Biotecnologia. 2a ed. Porto Alegre: Artmed, 2002. SNUSTAD, D.P.; SIMMONS, M.J. Fundamentos de Genética, 7ª edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017. Ebook. ISBN 9788527731010. Disponível em: https://www.academia.edu/39587586/Fundamentos_de_Gen%C3%A9tica_7a_Ed_Snustad_1_ VOGEL, F.; MOTULSKY, A.G. Genética Humana. 3a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000. WATSON, J.D. <i>et al.</i> Biologia Molecular do Gene. 7a ed. Porto Alegre: Artmed, 2015.	
PRÉ-REQUISITOS: Caracterização da matéria viva.	
Biologia do desenvolvimento	
Carga horária total: 33 horas	
Carga horária de ensino presencial: 28 horas	Carga horária a distância: 5 horas
Carga horária de extensão:	
OBJETIVO GERAL DO COMPONENTE CURRICULAR: Caracterização e descrição dos eventos responsáveis pela formação dos gametas e do desenvolvimento embrionário e fetal dos animais.	
EMENTA: Sistema genital. Formação dos gametas, fertilização, desenvolvimento embrionário e fetal. Placenta e anexos embrionários.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS: GILBERT, Scott F. Biologia do desenvolvimento. 11. Porto Alegre: ArtMed. 2019 1 recurso <i>online</i> ISBN 9788582715147. MOORE, K., PERSAUD, T. Y N. Embriologia básica. 10 ed. São Paulo: Elsevier, 2022. recurso <i>online</i> ISBN 9788595159020. SADLER, T. W. Embriologia Médica, 12ª edição. Rio de Janeiro Guanabara Koogan 2013.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES: COCHARD, L. R. Netter. Atlas de embriologia humana. São Paulo: Elsevier. 2014.	

GILBERT, S. F. Biologia do desenvolvimento. 5. ed. São Paulo: FUNPEC. 2005.
 MOORE, K., PERSAUD, T. Y N. Embriologia básica. 8. ed. São Paulo: Elsevier. 2014.
 MOORE, K., PERSAUD, T. Y. N. Embriologia clínica. 10. ed. São Paulo: Elsevier. 2016.
 TORTORA, G. J. Corpo Humano: Fundamentos de anatomia e fisiologia. 8 ed. Porto Alegre: Artmed. 2012.

PRÉ-REQUISITOS: Caracterização da matéria viva.

Ação docente na EJA

Carga horária total: 33 horas

Carga horária de ensino presencial: 18 horas

Carga horária a distância: 5 horas

Carga horária de extensão: 10 horas

OBJETIVO GERAL DO COMPONENTE CURRICULAR:

Compreender a EJA, sua história, suas especificidades, sua concepção de educação e as políticas públicas existentes a partir das diferentes práxis pedagógicas produzidas no Brasil, e com isso, intencionar a apreensão da organização do trabalho pedagógico para que os discentes obtenham subsídios teóricos e metodológicos promotores de uma práxis pedagógica emancipatória.

EMENTA:

A educação de jovens e adultos numa perspectiva histórica, política e sociocultural. As políticas públicas para a EJA. O trabalho político-pedagógico no cotidiano do Ensino de Ciências da Natureza. Atividades de extensão e de prática pedagógica relacionadas aos conteúdos abordados.

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

BRASIL. Ministério da Educação/SETEC. Programa de Integração da Educação Profissional ao Ensino Médio na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos BRASIL. Ministério da Educação/SETEC. PROEJA, Documento Base, 2006.
 ARROYO, M. Passageiros da noite: do trabalho para a EJA: itinerários pelo direito a uma vida justa. Petrópolis: Vozes, 2017.
 FREIRE, Paulo. 1987. Pedagogia do oprimido. São Paulo: Cortez Editora.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

BRASIL. Secretaria Geral da Presidência da República, 2000. Resolução n.º 01, 5 de julho de 2000, Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação de Jovens e Adultos. Brasília, 2000.
 BRASIL. Secretaria Geral da Presidência da República, 1996. Lei n.º 9394, de 1996. Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, 23 de dezembro de 1996.
 BRASIL. MEC/Unesco. Educação de Jovens e Adultos – Uma memória contemporânea. Organização de Jane Paiva; Maria Margarida Machado; Timothy Ireland. Brasília: Unesco, 2004.
 CIAVATTA, Maria. O trabalho como princípio educativo. Salto para o futuro/Tv Escola, agosto, 2006.
 DECLARAÇÃO de Hamburgo sobre Educação de Adultos, V Conferência Internacional sobre Educação de Adultos. Hamburgo, jul. de 1997.
 FERREIRA, Rosângela; FRANÇA, Maria Cristina Caminha De Castilhos. A extensão em projetos Pedagógicos de curso: uma análise de conteúdo. In: Educação Profissional e Tecnológica: Práticas, organização e memórias / Organização: Michelle Camara Pizzato, Clarice Monteiro Escott, Rhuany Soares – Belo Horizonte– MG: Poisson, 2021 Formato: PDF ISBN: 978-65-5866-114-6.
 Verdum, P. de L. (2013). Prática Pedagógica: o que é? O que envolve?. *Educação Por Escrito*, 4(1), 91–105. Disponível em : <https://revistaseletronicas.pucrs.br/index.php/porescrito/article/view/14376>.

PRÉ-REQUISITOS: Psicologia da aprendizagem.

Vivência docente em espaços não formais	
Carga horária total : 33 horas	
Carga horária de ensino presencial: 18 horas	Carga horária a distância: 5 horas
Carga horária de extensão: 10 horas	
OBJETIVO GERAL DO COMPONENTE CURRICULAR: Reconhecer a dimensão do fazer docente na criação, planejamento, realização e avaliação da prática de ensino de Ciências da Natureza em espaços não formais.	
EMENTA: Elaboração, aplicação e avaliação de uma situação didática vivenciada em espaços educativos não formais, sob a modalidade de extensão universitária como prática pedagógica.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS: GOHN, Maria da Glória. Educação não formal e o educador social: atuação no desenvolvimento de projetos sociais. 1. ed. São Paulo: Cortez Editora, 2023. 1 recurso online (0 p.). ISBN 978655554038. FERREIRA, Arthur Vianna; SIRINO, Marcio Bernardino; MOTA, Patrícia Flavia (org.). A discussão dos conceitos de educação formal, não formal e informal e suas organizações nas estruturas sociais brasileiras. 1. ed. Jundiaí, SP: Paco e Littera, 2020. 1 recurso online. (Práticas e Teorias da Pedagogia Social). ISBN 9788546219827. TRILLA I BERNET, Jaume; ARANTES, Valéria Amorim (org.). Educação formal e não-formal: pontos e contrapontos. São Paulo, SP: Summus Editorial, 2008. 167 p. (Coleção Pontos e contrapontos). ISBN 9788532305015.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES: BRASIL. Museu e escola : educação formal e não-formal. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2009. 36 p. (Salto para o futuro). DIAS, Genebaldo Freire. Atividades interdisciplinares de educação ambiental. 1. ed. São Paulo: Global, 2015. 1 recurso online. ISBN 9788575553350. FERREIRA, Rosângela; FRANÇA, Maria Cristina Caminha De Castilhos. A extensão em projetos Pedagógicos de curso: uma análise de conteúdo. In: Educação Profissional e Tecnológica: Práticas, organização e memórias / Organização: Michelle Camara Pizzato, Clarice Monteiro Escott, Rhuany Soares – Belo Horizonte– MG: Poisson, 2021 Formato: PDF ISBN: 978-65-5866-114-6. LARA, Isabel Cristina Machado de; VARGAS, Jackson Luís Santos de. Um museu interativo e a educação em ciências e matemática: algumas propostas de ensino com pesquisa. 1. ed. Porto Alegre: ediPUCRS, 2022. 1 recurso online. ISBN 9786556232584. SOARES, Leôncio; GIOVANETTI, Maria Amélia Gomes de Castro; GOMES, Nilma Lino (org.). Diálogos na educação de jovens e adultos. 4.ed. Belo Horizonte, MG: Autêntica, 2011. 293 p. (Coleção Estudos em EJA). ISBN 9788575261507.	
PRÉ-REQUISITOS: não há.	
Metodologia de pesquisa em educação	
Carga horária total: 33 horas	
Carga horária de ensino presencial: 28 horas	Carga horária a distância: 5 horas
Carga horária de extensão:	
OBJETIVO GERAL DO COMPONENTE CURRICULAR:	

Desenvolver atitude investigativa com relação à própria prática profissional, identificando problemas, formulando hipóteses, delineando estratégias para análise e reformulação das ações e relações presentes no contexto escolar e associadas ao Ensino de Ciências da Natureza.	
EMENTA: Elaboração de um projeto individual de pesquisa ou de intervenção em tema relacionado ao ensino das ciências da natureza.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS: COSTA, Marisa Vorraber (org.). Caminhos Investigativos I: novos olhares na pesquisa em educação. Rio de Janeiro: Lamparina, 2007. COSTA, Marisa Vorraber (org.). Caminhos Investigativos II: outros modos de pensar e fazer pesquisa em educação. 2. Ed. Rio de Janeiro: Lamparina, 2007. CARVALHO, Maria Cecília Maringoni de (org.). Construindo o saber: metodologia científica - fundamentos e técnicas. 24. ed. 5. reimp. Campinas: Papirus, 2012.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES: MALDANER, O. A. A formação inicial e continuada de professores de Química – professores/pesquisadores. Ijuí, RS: Ed. UNIJUÍ, 2000. MORAES, R.; GALIAZZI, M. C.; RAMOS, M. G. Pesquisa em sala de aula. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2002. MORAES, R. GALIAZZI, M. do C. Análise Textual Discursiva. 2. Ed. ver. Ijuí: Ed. Unijuí, 2011. SANTOS, Boaventura de Souza. Um discurso sobre as ciências. 13. ed. Porto Alegre: Afrontamento, 2002. TARDIF, Maurice. Saberes docentes e formação profissional. Petrópolis: Vozes, 2002.	
PRÉ-REQUISITOS: Produção e gestão do conhecimento na escola; Profissão docente; Estágio supervisionado - Gestão escolar e o conhecimento da realidade institucional.	
Estágio supervisionado em ensino de Ciências nos Anos Finais do Ensino Fundamental	
Carga horária total: 100 horas	
Carga horária de ensino presencial: 100 horas	Carga horária a distância:
Carga horária de extensão:	
OBJETIVO GERAL DO COMPONENTE CURRICULAR: Reconhecer a importância social da profissão como possibilidade de desenvolvimento social e coletivo, difundindo o conhecimento científico relevante para a comunidade mediante a atuação no Ensino de Ciências nos anos finais do Ensino Fundamental.	
EMENTA: Vivência de situações concretas nos processos de ensino e de aprendizagem nos anos finais do Ensino Fundamental, incluindo observação, planejamento, regência e avaliação. Construção de saberes docentes. Reflexão sobre a própria prática profissional.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS: PICONEZ, Stela C. Bertholo (coord.). A prática de ensino e o estágio supervisionado. 24. ed. Campinas, SP: Papirus, 2012. 128 p. BARREIRO, Iraíde Marques de Freitas; GEBRAN, Raimunda Abou. Prática de ensino e estágio supervisionado na formação de professores. São Paulo: Avercamp, 2006. 126 p. POZO, Juan Ignacio; GÓMEZ CRESPO, Miguel Ángel. A aprendizagem e o ensino de ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico. 5. ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2009.	

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

NARDI, Roberto (org.). Questões atuais no ensino de Ciências. 2. ed. São Paulo, SP: Escrituras, 2009. 110 p.

ASTOLFI, Jean-Pierre; FONSECA, Magda Sento Sé (Trad.). A didática das ciências. 16. ed. Campinas, SP: Papirus, 2012. 123 p.

PERRENOUD, Philippe. A prática reflexiva no ofício de professor: profissionalização e razão pedagógica. Porto Alegre, RS: Artmed, 2002. 232 p.

TARDIF, Maurice. Saberes docentes e formação profissional. 12.ed. Petrópolis, RJ: Vozes, c. 2002, 2010. 325 p.

CACHAPUZ, António Francisco et al. (org.). A necessária renovação do ensino das ciências. 3. ed. São Paulo, SP: Cortez, 2005.

PRÉ-REQUISITOS: Dinâmica da Terra; Natureza da matéria; Constituição da matéria; Ambiente e suas transformações; Astronomia; Biologia e sistemática de plantas e animais; Estágio Supervisionado - Gestão escolar e o conhecimento da realidade institucional.

Fonte: dos autores (2025)

EMENTAS DO 7º SEMESTRE**Quadro 14 – Ementas do 7º semestre**

Instrumentação para análises Químicas	
Carga horária total: 50 horas	
Carga horária de ensino presencial: 40 horas	Carga horária a distância: 10 horas
Carga horária de extensão:	
OBJETIVO GERAL DO COMPONENTE CURRICULAR: Propiciar ao aluno o entendimento das principais técnicas instrumentais de cromatografia, de potenciometria, e das espectroscopias de emissão e de absorção.	
EMENTA: Principais técnicas de análise química instrumental. Curvas analíticas: métodos gráficos e matemáticos. Espectroscopia de Absorção e Emissão Atômica. Espectroscopia de absorção molecular: no UV-Vis. Métodos cromatográficos. Potenciometria.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS: HARRIS, Daniel C. Análise química quantitativa. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. xxiii. HOLLER, F. James; SKOOG, Douglas A.; CROUCH, Stanley R. Princípios de análise instrumental. 6. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2009. SILVERSTEIN, Robert M. Identificação espectrométrica de compostos orgânicos. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2019. 1 recurso online (0 p.). ISBN 9788521636472.	

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES: CIENTFUEGOS, F.; VAITSMAN, D. Análise Instrumental. 1a ed. Editora Interciência, 2000. Rio de Janeiro. COLLINS, C.; BRAGA, G.; BONATO, P. Fundamentos de Cromatografia. Unicamp, 2006. Campinas. KRÜGER, V.; LOPES, C. V. M. Propostas para o Ensino de Química. S.E./CECIRS, 1997. Porto Alegre. VOGEL, A. I. Análise Química Quantitativa. 6a ed. LTC Editora, 2002. Rio de Janeiro. SKOOG, Douglas A. et al. Fundamentos de química analítica. São Paulo: Cengage Learning, 2006. 999 p. ISBN 8522104360.	
PRÉ-REQUISITOS: Cálculos químicos, Fundamentos de química orgânica.	
Tecnologia Química	
Carga horária total: 66 horas	
Carga horária de ensino presencial: 56 horas	Carga horária a distância: 10 horas
Carga horária de extensão:	
OBJETIVO GERAL DO COMPONENTE CURRICULAR: Compreender os processos de transformação da matéria relacionados aos processos químicos industriais.	
EMENTA: Tecnologia aplicada à produção na indústria química. Processos industriais, variação de massa e de energia na geração de produtos químicos. Reações nucleares e suas aplicações.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS: HILSDORF, J. W.; BARROS, N. D.; TASSINARI, C. A.; COSTA, ISOLDA. Química tecnológica. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004. MANO, Eloisa Biasotto. Introdução a polímeros. 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1999. SHREVE, R. N.; BRINK Jr., J. A. Indústria de Processos Químicos. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1997.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES: ASHBY, M.; CEBON, D.; SHERCLIFF, H. Materiais - Engenharia, Ciência, Processamento e Projeto. 1. ed. Rio de Janeiro: Editora <i>Campus</i> , 2012. BÜHRER, N. E. Sinopse de tecnologia química. CURITIBA: UFPR, 1977. CANTO, Eduardo Leite. Minerais, Minérios, Metais - de Onde Vêm? Para Onde Vão? Editora Moderna, 2004. FELDER, R. M.; ROUSSEAU, R. W. Princípios Elementares dos Processos Químicos. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005. FOUST, A. S.; WENZEL. Princípios das Operações Unitárias. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1982.	
PRÉ-REQUISITOS: Estrutura e reatividade de compostos orgânicos; Termodinâmica das transformações.	
Compostos orgânicos biológicos e suas transformações	
Carga horária total: 50 horas	
Carga horária de ensino presencial: 40 horas	Carga horária a distância: 10 horas

Carga horária de extensão:	
OBJETIVO GERAL DO COMPONENTE CURRICULAR: Estudar as biomoléculas, suas estruturas e aplicações. Estudar as principais reações típicas da síntese orgânica.	
EMENTA: Biomoléculas no contexto da Química Orgânica. Saponificação e detergência. Reações de adição. Introdução à síntese orgânica.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS: VOLLHARDT, K. P. C. Química Orgânica: estrutura e função, 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. PAVIA, D. L.; LAMPMAN, G. M.; KRIZ, G. S.; ENGEL, R. G. Química Orgânica Experimental: técnicas de escala pequena. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012 (livro eletrônico). SOLOMONS, T. W. G. Química Orgânica, volume 2, 12. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018 (livro eletrônico).	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES: BARBOSA, L. C. A. Introdução à Química Orgânica. 2 ed. São Paulo: Pearson, 2011. KLEIN, D. Química orgânica. Volume 1, 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016 (livro eletrônico). McMURRY, J. Química orgânica. Volume 1, 3. ed. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2016 (livro eletrônico). McMURRY, J. Química orgânica. Volume 2, 3. ed. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2016 (livro eletrônico). SOLOMONS, T. W. G. Química Orgânica, volume 1, 12. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018 (livro eletrônico).	
PRÉ-REQUISITOS: Estrutura e reatividade dos compostos orgânicos.	
Biologia evolutiva	
Carga horária total: 33 horas	
Carga horária de ensino presencial: 28 horas	Carga horária a distância: 5 horas
Carga horária de extensão:	
OBJETIVO GERAL DO COMPONENTE CURRICULAR: Compreender a evolução biológica: teorias, processos e forças evolutivas.	
EMENTA: Evolução biológica e Fixismo. Evolução por seleção natural: Darwin e Wallace. Teoria Sintética ou Moderna da Evolução: Forças evolutivas (mutação, fluxo gênico, seleção natural e deriva genética). Seleção sexual, camuflagem e mimetismo. Definição de espécie e o processo de especiação. Micro e macroevolução.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS: SADAVA, D.; HELLER, H.C.; ORIAN, G.H.; PURVES, W.K.; HILLIS, D.M. Vida: A Ciência da Biologia. 8 ed. 3 v. Porto Alegre: Artmed, 2009. VIEIRA, G.C.; ARAÚJO, L.A.L. Ensino de Biologia: uma perspectiva evolutiva. Volume 1: Interdisciplinaridade & Evolução. Porto Alegre: Instituto de Biociências da UFRGS, 2021. VIEIRA, G.C.; ARAÚJO, L.A.L. Ensino de Biologia: uma perspectiva evolutiva. Volume 2: Biodiversidade & Evolução. Porto Alegre: Instituto de Biociências da UFRGS, 2021.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:	

DARWIN, C.R. A origem das espécies. São Paulo: Martin Claret, 2005. FUTUYMA, D.J. Biologia evolutiva. 3. ed. Ribeirão Preto: FUNPEC-RP, 2009. MENCK, C. F. M. (coord.). A Evolução é Fato. Rio de Janeiro: Academia Brasileira de Ciências, 2024. MEYER, D.; EL-HANI, C.N. Evolução: o sentido da biologia. São Paulo: UNESP, 2005. RIDLEY, M.. Evolução. 3a ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.	
PRÉ-REQUISITOS: Caracterização da matéria viva.	
Língua Brasileira de Sinais	
Carga horária total: 66 horas	
Carga horária de ensino presencial: 56 horas	Carga horária a distância: 10 horas
Carga horária de extensão:	
OBJETIVO GERAL DO COMPONENTE CURRICULAR: Conhecer, informar e educar sobre a Língua de Sinais, a educação bilíngue, a literatura surda e a cultura surda, bem como aprender a comunicar de forma básica na Língua Brasileira de Sinais.	
EMENTA: Estudo básico da Língua Brasileira de Sinais. Estudo de Literaturas Surdas. Pesquisa de acervo bibliográfico. Estudo e pesquisa de Educação bilíngue/multilíngue. Conhecimento do sinalário de Química e Biologia. Reflexão sobre problematização e solução. Expressão científica e literária. Construção de trabalho de extensão. Conscientização de extensão.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS: GESSER, Audrei. LIBRAS? Que língua é essa?: Crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda. São Paulo: Parábola Editorial, 2009. ILES, B.; OLIVERIA, T. M. de; SANTOS, R. M. Dos; LEMOS, J. R (Orgs). Manual de libras para ciências: a célula e o corpo humano. Teresina: EDUFPI, 2019. STROBEL, Karin. As imagens do outro sobre a cultura surda. 2 ed. Florianópolis: Ed. UFSC, 2009.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES: QUADROS, Ronice; KARNOPP, Lodenir. Língua de Sinais Brasileira: Estudos lingüísticos. Porto Alegre: Artmed, 2004. LABORIT, Emmanuelle. O Grito da Gaivota. 4ª Edição. Lisboa: Editora Caminho, 2003. NEVES, Sylvia Lia Grespan. Mãos ao vento. São Paulo: [s.n.], 2010. SPERB, Carolina Comerlato. Escola Libriação: biografemática do gesto. 2017. 273 f. Tese (Doutorado em Educação) Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2017. VILHALVA, Shirley. O despertar do silêncio. Florianópolis: Arara Azul, 2004.	
PRÉ-REQUISITOS: não há.	
Ensino de Ciências da Natureza na diversidade	
Carga horária total: 33 horas	
Carga horária de ensino presencial: 18 horas	Carga horária a distância: 5 horas
Carga horária de extensão: 10 horas	
OBJETIVO GERAL DO COMPONENTE CURRICULAR:	

Reconhecer e respeitar a diversidade dos alunos, em seus aspectos sociais, culturais e físicos, atuando coerentemente de forma contextualizada.	
EMENTA: Fundamentos da Educação Inclusiva. Produção de recursos didáticos direcionados a pessoas com deficiência e com altas habilidades. Atividade de extensão e de prática pedagógica relacionada à Educação Inclusiva.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS: BEYER, H. O. Inclusão e avaliação na escola de alunos com necessidades educacionais especiais, Porto Alegre: Mediação, 2006. CARVALHO, R. E. Escola inclusiva: a reorganização do trabalho pedagógico. Porto Alegre: Mediação, 2008. DESARROLLO PSICOLÓGICO Y EDUCACIÓN. Português. Desenvolvimento psicológico e educação. 2. ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2004. v. (Desenvolvimento psicológico e educação; 13).	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES: BRASIL. Ministério da Educação. Educação como exercício de diversidade. – Brasília: UNESCO, MEC, ANPED, 2005. FLEURY, Reinaldo M. (org.). Educação intercultural: mediações necessárias. RJ: DP&A, 2003. MANTOAN, M. T. E. A Integração de Pessoas com Deficiência: contribuições para uma reflexão sobre o tema. São Paulo: Memnon, 1997. NIELSEN, L. B. Necessidades educacionais especiais na sala de aula. (Coleção Educação Especial). Vol. 3. Porto, 2003. STOBÄUS, C. D.; MOSQUERA, J. J. M. Educação Especial: em direção à escola inclusiva. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2003. XAVIER, M.L.X. et al. (org). Planejamento em destaque: análises menos convencionais. Porto Alegre: Mediação, 2000. p. 137-145. FERREIRA, Rosângela; FRANÇA, Maria Cristina Caminha De Castilhos. A extensão em projetos Pedagógicos de curso: uma análise de conteúdo. In: Educação Profissional e Tecnológica: Práticas, organização e memórias / Organização: Michelle Camara Pizzato, Clarice Monteiro Escott, Rhuany Soares – Belo Horizonte– MG: Poisson, 2021 Formato: PDF ISBN: 978-65-5866-114-6. FRANCO, M. A. DO R. S.. Prática pedagógica e docência: um olhar a partir da epistemologia do conceito. Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos, v. 97, n. 247, p. 534–551, set. 2016.	
PRÉ-REQUISITOS: não há.	
Seminário de Extensão I	
Carga horária total: 83 horas	
Carga horária de ensino presencial:	Carga horária a distância:
Carga horária de extensão: 83 horas	
OBJETIVO GERAL DO COMPONENTE CURRICULAR: Desenvolver prática pedagógica com planejamento de intervenção que represente a culminância das ações de curricularização da extensão por meio da inserção dos licenciandos em ações de extensão tais como organização de Feiras ou Mostras de Ciências em espaços escolares parceiros, a partir de um diagnóstico local e gerencial.	
EMENTA: Construção e desenvolvimento junto com os estudantes, com a identificação e intervenção na realidade local e regional, exigindo que estes utilizem-se de conhecimentos adquiridos até o momento, para propor uma atividade que represente a culminância das ações de curricularização	

por meio da inserção dos licenciandos em ações de extensão tais como organização de Feiras ou Mostras de Ciências em espaços escolares parceiros.

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

CALGARO NETO, S. Extensão e universidade: a construção de transições paradigmáticas das realidades por meio das realidades sociais. Curitiba: Appris, 2016.
 PONS, E. R. Extensão na educação superior brasileira: motivação para os currículos ou "curricularização" imperativa? São Paulo: Editora Mackenzie, 2015.
 SANGUINETI, S.; PEREYRA, M. Extensión universitaria: posición ideológica y decisión política, al servicio de la comunidad. Córdoba: Brujas, 2014.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

COLOM, A. J. A (des)construção do conhecimento pedagógico: novas perspectivas para a educação. Porto Alegre: Artmed, 2004.
 GONÇALVES, H. A. Manual de projetos de extensão universitária. São Paulo: Avercamp, 2009.
 GRANVILLE, M. A. Projetos no contexto de ensino, pesquisa e extensão: dimensões políticas, filosóficas e metodológicas. Campinas, SP: Mercado de Letras, 2011.
 SACRISTAN, J. Gimeno et al. Compreender e transformar o ensino. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.
 STOLTZ, T.; GUÉRIOS, E. Educação e extensão universitária: pesquisa e docência. Curitiba: Juruá, 2017.
 Verдум, P. de L. (2013). Prática Pedagógica: o que é? O que envolve?. *Educação Por Escrito*, 4(1), 91–105. Disponível em : <https://revistaseletronicas.pucrs.br/index.php/porescrito/article/view/14376>.

PRÉ-REQUISITOS: Vivência docente em ações de extensão.

Estágio Supervisionado em Ensino de Biologia

Carga horária total: 100 horas

Carga horária de ensino presencial: 100 horas

Carga horária a distância:

Carga horária de extensão:

OBJETIVO GERAL DO COMPONENTE CURRICULAR:

Reconhecer a importância social da profissão como possibilidade de desenvolvimento social e coletivo, difundindo o conhecimento científico relevante para a comunidade mediante a atuação no Ensino de Biologia.

EMENTA:

Vivência de situações concretas nos processos de ensino e de aprendizagem de Biologia no Ensino Médio, incluindo observação, planejamento, regência e avaliação. Construção de saberes docentes. Reflexão sobre a própria prática profissional.

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

CALLUF, C.C.H. Didática e Avaliação em Biologia. Curitiba: IBPEX, 2007.
 TARDIF, M. Saberes docentes e formação profissional. Petrópolis: Vozes, 2002.
 ZABALA, A. A prática educativa: como ensinar. Porto Alegre: Artmed, 1998.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

NARDI, R. (Org.). Educação em ciências - da pesquisa à prática docente. 3. ed. São Paulo: Escrituras, 2003.
 OLIVEIRA, R. J. A Escola e o Ensino de Ciências. São Leopoldo/RS: UNISINOS, 2000.
 PICONEZ, S. C. B. (Coord.). A prática de ensino e o estágio supervisionado. Campinas: Papirus, 2004. p. 15-38.

SACRISTAN, J. Gimeno et al. Compreender e transformar o ensino. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.
SANTOS, F.M.T.; GRECA, I.M. A pesquisa em ensino de Ciências no Brasil e suas metodologias. Ijuí: de. UNIJUÍ, 2007.

PRÉ-REQUISITOS: Informação genética e hereditariedade; Biologia do desenvolvimento; Estágio Supervisionado em Ensino de Ciências para os anos finais do ensino fundamental.

Fonte: dos autores (2025)

EMENTAS DO 8º SEMESTRE

Quadro 15 – Ementas do 8º semestre

Saúde e Ambiente	
Carga horária total: 50 horas	
Carga horária de ensino presencial: 40 horas	Carga horária a distância: 10 horas
Carga horária de extensão:	
OBJETIVO GERAL DO COMPONENTE CURRICULAR: Fornecer uma compreensão aprofundada das interações entre saúde humana e o ambiente natural e construído, favorecendo uma visão holística das questões relacionadas à saúde da população.	
EMENTA: Conceitos de saúde. Estudo dos modelos de saúde e doença. Introdução à epidemiologia. Relação entre saúde humana e o ambiente natural e construído. Determinantes ambientais de saúde e doenças associadas a fatores ambientais. Relação entre ambiente e segurança alimentar. Introdução à saúde Pública e políticas de atenção à saúde. Promoção da saúde no contexto escolar.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS: PELICIONI, Maria Cecília Focesi. Educação e promoção da saúde teoria e prática. 2. Rio de Janeiro Santos 2018 1 recurso online ISBN 9788527734745 PHILIPPI JR, A. Saneamento, Saúde e Ambiente. Barueri: Editora Manole, 2004. ROUQUAYROL Epidemiologia & saúde. 8. Rio de Janeiro MedBook 2017 1 recurso online ISBN 9786557830000.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES: BARBIERI; JOSÉ CARLOS. Desenvolvimento sustentável - Das origens à agenda 2030. Editora Vozes 2020 20 p ISBN 9786557130438. BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador. Saúde ambiental: guia básico para construção de indicadores. Brasília: Ministério da Saúde, 2011. 124 p. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/saude_ambiental_guia_basico.pdf KOLLER, S. (Org.). Ecologia do desenvolvimento humano. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2004. MINAYO, M. C., MIRANDA, A. C. (Orgs.) Saúde e Ambiente Sustentável: estreitando nós. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2002. MORIN, E. Os sete saberes necessários à educação do futuro. 12. ed. São Paulo: Cortez, 2007.	
PRÉ-REQUISITOS: Biologia e sistemática de procariontes, protistas e fungos.	

Biologia histórica	
Carga horária total: 50 horas	
Carga horária de ensino presencial: 40 horas	Carga horária a distância: 10 horas
Carga horária de extensão:	
OBJETIVO GERAL DO COMPONENTE CURRICULAR: Proporcionar a construção do conhecimento geral sobre a Paleontologia, a partir do registro fóssilífero, das grandes da vida e do planeta Terra, apresentando a evolução dos principais grupos de organismos ao longo do Pré-Cambriano e Fanerozóico.	
EMENTA: Bases teórico-práticas de paleontologia ao ensino de ciências naturais. História evolutiva da vida na paleogeografia e biologia do pré-cambriano e fanerozóico. Tafonomia, seus agentes e processos de fossilização, bem como os processos de Extinções. Paleontologia brasileira. Biogeografia histórica, cladista e ecológica.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS: CARVALHO, I.S. (ed.). Paleontologia. Rio de Janeiro: Interciência, 3 ed. 2011. FUTUYMA, D. Biologia Evolutiva. Ribeirão Preto: FUNPEC, 2009. DEL MOURO, L.; ZIELINSKI, TASCHECK J. P. Geologia e paleontologia. Instituição Unopar Kroton e-book – 2017. ISBN 9788584828081.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES: AMORIM, D. S. Elementos básicos de sistemática filogenética. Ribeirão Preto: Holos, 1997. BENTON, M. Paleontologia de Vertebrados. São Paulo: Atheneu, 2008. BROWN, J. H; LOMOLINO, M. V. Biogeografia. Ribeirão Preto: FUNPEC, 2006. MAYR, E. Uma Ampla Discussão – Charles Darwin e a Gênese do Moderno Pensamento Evolucionário, Ribeirão Preto: FUNPEC, 2006. RIDLEY, Mark. Evolução. 3a ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.	
PRÉ-REQUISITOS: Dinâmica da Terra.	
Imunologia	
Carga horária total: 50 horas	
Carga horária de ensino presencial: 40 horas	Carga horária a distância: 10 horas
Carga horária de extensão:	
OBJETIVO GERAL DO COMPONENTE CURRICULAR: Conhecer os diferentes componentes do sistema imune, os tipos de resposta imunológica e como estes interagem visando a defesa do organismo.	
EMENTA: Estudo e caracterização da natureza e função dos componentes do sistema imune, incluindo células, órgãos e diferentes moléculas. Diferentes tipos de resposta imunológica, os seus fatores determinantes e as alterações nos mecanismos normais da resposta imunitária.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS: ABBAS, A.; LICHTMAN, A. H. Imunologia básica: Funções e Distúrbios do Sistema Imunológico. Ed GEN Guanabara Koogan- 7ª edição, 2025.	

DELVES, Peter J. Roitt, fundamentos de imunologia. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 1º ed. 2018.
Scroferneker, M. A [Organizado por]. Imunologia básica e aplicada. Porto Alegre, RS: Sagra Luzzatto, 1998.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

ROITT, I. Fundamentos de Imunologia, Ed. Guanabara Koogan – 10ª edição. 2004.
KUBY e GOLDBY. Imunologia de Kuby. Ed Artmed. 6.ed.Bookman, 2008.
VOLTARELLI, J.C. Imunologia Clínica na Prática Médica. Ed. Atheneu, São Paulo, 2008.
BRUNO, A.N. Biotecnologia I: Princípios e Métodos. Ed. Artmed. Porto Alegre, 2014.
BENJAMINI, E.; Coico, R.; Sunshine, G. Imunologia. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.

PRÉ-REQUISITOS: Caracterização da matéria viva.

Educação na diversidade

Carga horária total: 50 horas

Carga horária de ensino presencial: 35 horas

Carga horária a distância: 5 horas

Carga horária de extensão: 10 horas

OBJETIVO GERAL DO COMPONENTE CURRICULAR:

Ampliar os conhecimentos dos futuros professores sobre políticas públicas inclusivas e ações afirmativas no contexto educacional brasileiro possibilitando subsídios teóricos e metodológicos para a promoção da educação para a diversidade e direitos humanos em espaços escolares e não escolares.

EMENTA:

Educação, escola e diversidade. Retrospectiva histórica, Legislação e políticas públicas inclusivas e ações afirmativas no contexto educacional brasileiro. Educação das relações étnico-raciais, com ênfase na situação dos afrodescendentes e indígenas. Educação inclusiva no contexto do Ensino de Ciências da Natureza. Temáticas contemporâneas sobre diversidade e inclusão no contexto da Educação Básica. Atividades de extensão e de prática pedagógica relacionadas aos conteúdos abordados.

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

ABRAMOWICZ, Anete. Afirmando diferenças: montando o quebra cabeça da diversidade na escola. São Paulo: Papirus, 2005.
CANDAU, Vera Maria Ferrão. Direito à educação, diversidade e educação em Direitos Humanos. In: Educ. Soc., Campinas, v. 33, n. 120, p. 715-726, jul.-set. 2012.
CARDOSO, Marilene da S. Educação Inclusiva e diversidade: uma práxis educativa junto a alunos com necessidades especiais. Porto Alegre: Redes Editora, 2008.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

AQUINO, Júlio G. (org.) Diferenças e preconceitos na escola: alternativas teóricas e práticas. São Paulo: Summus Editorial, 1998.
FERREIRA, Júlio Romero. Educação Especial, inclusão e política educacional: Notas brasileiras. In: RODRIGUES, Davi. (Org.) Inclusão e Educação: Doze Olhares sobre a Educação Inclusiva. São Paulo: Summus Editorial, 2006.
MANTOAN, M. T. E. Compreendendo a deficiência mental: novos caminhos educacionais. São Paulo: Scipione, 1988.
MORIN E. (1979). O enigma do homem - para uma nova antropologia. Rio de Janeiro: Zahar, 1979.
PESSOTI, I. Deficiência mental: da superstição à ciência. São Paulo, SP: EDUSP, 1994.

FERREIRA, Rosângela; FRANÇA, Maria Cristina Caminha De Castilhos. A extensão em projetos Pedagógicos de curso: uma análise de conteúdo. In: Educação Profissional e Tecnológica: Práticas, organização e memórias / Organização: Michelle Camara Pizzato, Clarice Monteiro Escott, Rhuany Soares – Belo Horizonte– MG: Poisson, 2021 Formato: PDF ISBN: 978-65-5866-114-6.

Verdum, P. de L. (2013). Prática Pedagógica: o que é? O que envolve?. *Educação Por Escrito*, 4(1), 91–105. Disponível em : <https://revistaseletronicas.pucrs.br/index.php/poescrito/article/view/14376>.

PRÉ-REQUISITOS: não há.

Educação e sociedade

Carga horária total: 50 horas

Carga horária de ensino presencial: 35 horas

Carga horária a distância: 5 horas

Carga horária de extensão: 10 horas

OBJETIVO GERAL DO COMPONENTE CURRICULAR:

Compreender a educação como produtora e reprodutora social na esfera da contradição entre capital e trabalho e, sob uma concepção crítica, reconhecer o saber como forma de transformação das desigualdades sociais.

EMENTA:

A escola da modernidade e a escola da sociedade pós-moderna; educação, ciência e valores. Democracia, cidadania, direitos humanos e educação para o exercício da cidadania. A perspectiva crítica da relação Educação e Trabalho. Atividades de extensão e de prática pedagógica relativas à relação escola e sociedade.

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

BOURDIEU, Pierre; PASSERON, Jean-Claude. A reprodução: elementos para uma teoria do sistema de ensino. RJ: Vozes, 2008.

FÁVERO, Osmar e SEMERARO, Giovanni (orgs.). Democracia e Construção do Público no Pensamento Educacional Brasileiro. Petrópolis: Vozes, 2003.

SAVIANI, Dermeval. Trabalho e educação: fundamentos ontológicos e históricos. Rev. Bras. Educ. [online]. 2007, vol.12, n.34, pp.152-165. ISSN 1809-449X.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

ABAGNANO, Nicola. Dicionário de Filosofia. São Paulo: Editora Mestre Jou, 1992.

ALVES, Tamyres Gaby Martins. Os herdeiros da educação: uma breve reflexão sobre o cenário brasileiro. Revista Aurora (UNESP) v.9 nº 2.

MOURA, Dante Henrique. Educação Básica e EPT: dualidade histórica e perspectivas de integração. HOLOS, [S.l.], v. 2, p. 4-30, mar. 2008.

POURTOIS, Jean-Pierre; DESMET, Huguette. A educação pós-moderna. Lisboa: Instituto Piaget, 1999.

RAMOS, M.N. A Pedagogia das competências: autonomia ou adaptação? São Paulo: Cortez, 1996.

SOARES, Rhuany Andressa Raphaelli. “Eu passava na porta e achava que não tinha o direito de entrar”: a (des)construção de trajetórias sociais e escolares das camadas populares e as possibilidades frente ao ensino superior. Dissertação (pós-graduação) – Instituto Federal do Rio Grande do Sul, *Campus* Porto Alegre, Curso de Mestrado Profissional em EPT (PROFEPT), Porto Alegre, 95p., 2021.

FERREIRA, Rosângela; FRANÇA, Maria Cristina Caminha De Castilhos. A extensão em projetos Pedagógicos de curso: uma análise de conteúdo. In: Educação Profissional e Tecnológica: Práticas, organização e memórias / Organização: Michelle Camara Pizzato, Clarice Monteiro Escott, Rhuany Soares – Belo Horizonte– MG: Poisson, 2021 Formato: PDF.

Verdum, P. de L. (2013). Prática Pedagógica: o que é? O que envolve?. *Educação Por Escrito*, 4(1),

91–105. Disponível em : https://revistaseletronicas.pucrs.br/index.php/poescrito/article/view/14376 .	
PRÉ-REQUISITOS: não há.	
Educação ambiental	
Carga horária total: 50 horas	
Carga horária de ensino presencial: 30 horas	Carga horária a distância: 10 horas
Carga horária de extensão: 10 horas	
OBJETIVO GERAL DO COMPONENTE CURRICULAR: Compreender a Educação Ambiental como prática transdisciplinar, plural (no que se refere às orientações teórico-metodológicas) e participativa, construída historicamente por diferentes movimentos sociais.	
EMENTA: Relações Sociedade Natureza. Emergência e consolidação do campo ambiental. Histórico da Educação Ambiental. Políticas estruturantes de Educação Ambiental. Concepções teórico-metodológicas da Educação Ambiental. O Ambiente como objeto de ensino e a ambientalização dos currículos. Educação e cidadania. Atividades de extensão e de prática pedagógica relacionadas à educação ambiental.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS: CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2011. 256 p. SATO, Michèle; CARVALHO, Isabel. Educação ambiental: pesquisa e desafios. Porto Alegre, RS: Artmed, 2005. 232 p. ALIER, Joan Martínez. O ecologismo dos pobres: conflitos ambientais e linguagens de valoração. 2. ed. São Paulo: Contexto, 2025. 1 recurso online (383 p.). ISBN 9786555414943.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES: LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo; LAYRARGUES, Philippe Pomier; CASTRO, Ronaldo Souza de (Org.). Educação ambiental: repensando o espaço da cidadania. 5. ed. São Paulo, SP: Cortez, 2011. 263 p. ISBN 9788524917172. GRÜN, Mauro. Ética e educação ambiental: a conexão necessária. 8. ed. Campinas: Papirus, 2004. 120 p. BRANDÃO, Carlos Rodrigues. As flores de abril: movimentos sociais e educação ambiental. Campinas: Autores Associados, 2005. 205 p. LEFF, Enrique. Epistemologia ambiental. 5. ed. rev. São Paulo: Cortez, 2000. 240 p. ISBN 8524907681. GUIMARÃES, Mauro (org.). Educação ambiental e a "convivência pedagógica": emergências e transformações no século XXI. 1. ed. Campinas: Papirus, 2022. 1 recurso online. ISBN 978-65-5650-118-5. FERREIRA, Rosângela; FRANÇA, Maria Cristina Caminha De Castilhos. A extensão em projetos Pedagógicos de curso: uma análise de conteúdo. In: Educação Profissional e Tecnológica: Práticas, organização e memórias / Organização: Michelle Camara Pizzato, Clarice Monteiro Escott, Rhuany Soares – Belo Horizonte– MG: Poisson, 2021 Formato: PDF.	
PRÉ-REQUISITOS: não há.	
Ética e Direitos Humanos	
Carga horária total: 33 horas	

Carga horária de ensino presencial: 28 horas	Carga horária a distância: 5 horas
Carga horária de extensão:	
OBJETIVO GERAL DO COMPONENTE CURRICULAR: Conhecer e compreender as principais concepções éticas; desenvolver-se como sujeito autônomo e moral; e refletir sobre o impacto das suas ações como profissional docente sobre a construção do educando como pessoa e como cidadão.	
EMENTA: Ética, moral e cidadania. Ética na profissão docente. A ética como tema transversal. Ética e Direitos Humanos. Ética e Meio Ambiente. Questões éticas na atualidade.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS: DALL'AGNOL, Darlei. Bioética. Coleção Passo-a-Passo. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2005. RACHELS, James; RACHELS, Stuart. Os elementos da filosofia moral . 7ª ed. Tradução e revisão de Delamar José Volpato Dutra. Porto Alegre: AMGH Editora, 2013. PEGORARO, Olinto. Introdução à Ética Contemporânea. Rio de Janeiro: Ed. Uapê, 2005.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES: AZEVEDO, M. A. O. Bioética fundamental. Porto Alegre: Tomo Editorial, 2002. GARRAFA, V.; COSTA, S. F. C. (org.) A Bioética no século XXI. Brasília: Ed. Universidade de Brasília, 2000. MARANDINO, M. et al. (org.). Ensino de Biologia: conhecimentos e valores em disputa. Niterói: Eduff, 2005. SCHRAMM, F.R.; REGO, S.; BRAZ, M. PALÁCIOS, M. Bioética, riscos e proteção. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 2005. SEGRE M.; COHEN, C. (orgs). Bioética. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2002.	
PRÉ-REQUISITOS: não há.	
Seminário de extensão II	
Carga horária total: 33 horas	
Carga horária de ensino presencial:	Carga horária a distância:
Carga horária de extensão: 33 horas	
OBJETIVO GERAL DO COMPONENTE CURRICULAR: Desenvolver prática pedagógica como uma ação de extensão no <i>campus</i> , que acolha a sociedade, visando promover o letramento científico e a popularização das ciências.	
EMENTA: Construção e desenvolvimento junto com os estudantes, com a identificação e intervenção de demandas da realidade local e regional, exigindo que estes utilizem-se de conhecimentos construídos até o momento, por meio da curricularização da extensão, em consonância as metas do letramento científico e da popularização das ciências.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS: CALGARO NETO, S. Extensão e universidade: a construção de transições paradigmáticas das realidades por meio das realidades sociais. Curitiba: Appris, 2016. PONS, E. R. Extensão na educação superior brasileira: motivação para os currículos ou "curricularização" imperativa? São Paulo: Editora Mackenzie, 2015. SANGUINETI, S.; PEREYRA, M. Extensión universitaria: posición ideológica y decisión política, al	

servicio de la comunidad. Córdoba: Brujas, 2014.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

COLOM, A. J. A (des)construção do conhecimento pedagógico: novas perspectivas para a educação. Porto Alegre: Artmed, 2004.

GONÇALVES, H. A. Manual de projetos de extensão universitária. São Paulo: Avercamp, 2009.

GRANVILLE, M. A. Projetos no contexto de ensino, pesquisa e extensão: dimensões políticas, filosóficas e metodológicas. Campinas, SP: Mercado de Letras, 2011.

SACRISTAN, J. Gimeno et al. Compreender e transformar o ensino. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.

STOLTZ, T.; GUÉRIOS, E. Educação e extensão universitária: pesquisa e docência. Curitiba: Juruá, 2017.

Verdum, P. de L. (2013). Prática Pedagógica: o que é? O que envolve?. *Educação Por Escrito*, 4(1), 91–105. Disponível em : <https://revistaseletronicas.pucrs.br/index.php/porescrito/article/view/14376>.

PRÉ-REQUISITOS: Vivência docente em ações de extensão.

Trabalho de Conclusão de Curso

Carga horária total: 33 horas (como atividades)

Carga horária de ensino presencial:

Carga horária a distância:

Carga horária de extensão:

OBJETIVO GERAL DO COMPONENTE CURRICULAR:

Desenvolver atitude investigativa com relação à própria prática profissional, identificando problemas, formulando hipóteses, delineando estratégias para análise e reformulação das ações e relações presentes no contexto escolar e associadas ao Ensino de Ciências da Natureza.

EMENTA:

Aplicação e avaliação de um projeto individual de pesquisa ou de intervenção em tema relacionado ao ensino das ciências da natureza, elaborado no componente curricular Metodologia de pesquisa em educação

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

COSTA, Marisa Vorraber (org.). Caminhos Investigativos I: novos olhares na pesquisa em educação. Rio de Janeiro: Lamparina, 2007.

COSTA, Marisa Vorraber (org.). Caminhos Investigativos II: outros modos de pensar e fazer pesquisa em educação. 2. Ed. Rio de Janeiro: Lamparina, 2007.

CARVALHO, Maria Cecília Maringoni de (org.). Construindo o saber: metodologia científica - fundamentos e técnicas. 24. ed. 5. reimp. Campinas: Papirus, 2012.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

BIANCHETTI, L. MACHADO, A. M.N. (orgs.) A bússola do escrever: desafios e estratégias na orientação de livros e dissertações. Florianópolis: Editora da UFSC/Cortez, 2006.

FOUCAULT, Michel. A Ordem do Discurso. Tradução de Laura Fraga de Almeida Sampaio. 8. ed. São Paulo: Loyola, 2002b.

MARQUES, M. O. Escrever é preciso. Ijuí: Editora UNIJUÍ. 2001.

MORIN, E.A cabeça bem feita: repensar a reforma, reformar o pensamento. 19. ed. Rio de Janeiro : Bertrand Brasil, 2011.

SANTOS, Boaventura de Souza. Introdução à ciência pós-moderna. 3. ed. Rio de Janeiro: Graal, 2000.

PRÉ-REQUISITOS: Metodologia de pesquisa em educação.

Estágio supervisionado em ensino de Química	
Carga horária total: 100 horas	
Carga horária de ensino presencial: 100 horas	Carga horária a distância:
Carga horária de extensão:	
OBJETIVO GERAL DO COMPONENTE CURRICULAR: Reconhecer a importância social da profissão como possibilidade de desenvolvimento social e coletivo, difundindo o conhecimento científico relevante para a comunidade mediante a atuação no Ensino de Química.	
EMENTA: Vivência de situações concretas nos processos de ensino e de aprendizagem de Química no Ensino Médio, incluindo observação, planejamento, regência e avaliação. Construção de saberes docentes. Reflexão sobre a própria prática profissional.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS: POZO, J. I.; CRESPO, M. A. G., A aprendizagem e o ensino de ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico, 5ª Ed., Porto Alegre: Artmed, 2009. SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos; SCHNETZLER, Roseli Pacheco. Educação em química: compromisso com a cidadania. 4. ed. rev. atual. Ijuí, RS: Unijuí, 2010. TARDIF, M. Saberes docentes e formação profissional. Petrópolis: Vozes, 2011.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES: CACHAPUZ, Antônio Francisco et al. (org.). A necessária renovação do ensino das ciências. 3. ed. São Paulo, SP: Cortez, 2005. MALDANER, Otávio Aloísio. Fundamentos e propostas do ensino de química para a educação básica no Brasil. 1. ed. Ijuí: Unijuí, 2020. 1 recurso online PICONEZ, Stela C. Bertholo. A prática de ensino e o estágio supervisionado. 1. ed. Campinas: Papirus, 2023. 1 recurso online. ROSA, Maria Inês Petrucci; ROSSI, Adriana Vitorino (org.). Educação química no Brasil: memórias, políticas e tendências. 2. ed. rev. Campinas, SP: Editora Átomo, 2012 SILVA, R. de A.. Aspectos sociais, políticos e éticos no ensino de química. Editora Intersaberes 2022.	
PRÉ-REQUISITOS: Química ambiental; Estágio supervisionado em Ensino de Ciências nos anos finais do ensino fundamental.	

Fonte: dos autores (2025)

EMENTAS DOS COMPONENTES CURRICULARES OPTATIVOS

Quadro 16 – Ementas do componentes optativos

Tópicos em educação a distância	
Grupo I - Educação	
Carga horária: 33 horas	
Carga horária de ensino presencial: 28 horas	Carga horária a distância: 5 horas
Carga horária de extensão:	
OBJETIVO GERAL DO COMPONENTE CURRICULAR: Conhecimento dos princípios, ambientes de aprendizagem e metodologias para a educação a distância	
EMENTA: A Educação a Distância no Brasil e no mundo. Educação a Distância e cidadania. Inclusão digital. A criação e a utilização de recursos didáticos em EaD. Aproximação professor-aluno na EaD. Produção textual para EaD.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS: DIAS, R. A.; LEITE, L. S. Educação a Distância: Da legislação ao pedagógico. 1ª ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2010. LITTO, F. M.; FORMIGA, M. Educação a Distância: o estado da arte. 1ª ed. São Paulo: Prentice Hall, 2009. LITTO, F. M.; FORMIGA, M. Educação a Distância: o estado da arte. v.2. 2ª ed. São Paulo: Prentice Hall, 2011.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES: BARBOSA, R. M. Ambientes virtuais de aprendizagem. 1ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2005. MOURA, R. A.; OLIANI, G. Educação a Distância: gestão e docência. 1ª ed. Curitiba: Editora CRV, 2012. PRETI, O. Educação a Distância: ressignificando práticas. 1ª ed. Brasília: Liber Livro, 2005. PRETI, O. Educação a Distância: sobre discursos e práticas. 1ª ed. Brasília: Liber Livro, 2005. SANCHO, J. M.; HERNANDEZ, F. Tecnologias para transformar a educação. Porto Alegre: Artmed, 2006.	
PRÉ-REQUISITOS: não há.	
Divulgação científica e mídia na educação	
Grupo I - Educação	
Carga horária: 33 horas	
Carga horária de ensino presencial: 28 horas	Carga horária a distância: 5 horas
Carga horária de extensão:	
OBJETIVO GERAL DO COMPONENTE CURRICULAR: Proporcionar aos/as acadêmicos/as espaços para estudos e reflexões bem como a produção de	

subsídios teóricos e práticas acerca da utilização das mídias no processo de ensino-aprendizagem de Ciências no âmbito da Educação Básica.	
EMENTA: Saber científico e cidadania. Alfabetização Científica. Mídia e Educação. Potencialidades de espaços não-formais na educação para a Ciência. Ciência e cultura. Produção, organização e utilização de hemerotecas.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS: BELLONI, M. L. O que é mídia-educação . Campinas: Autores Associados. 2022. CHASSOT, A. Alfabetização científica: questões e desafios para a educação . 5ª ed. Ijuí: Editora Unijuí, 2010. COSTA, Marisa Vorraber; VEIGA NETO, Alfredo José da (orgs.). Estudos culturais em educação: mídia, arquitetura, brinquedo, biologia, literatura, cinema . Porto Alegre, RS: Editora da Universidade - UFRGS, 2000.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES: DEMO, P. Educação e Alfabetização Científica. 1ª ed. Campinas: Papirus, 2010. HALL, Stuart. Cultura e representação. Rio de Janeiro. Editora PUC/RIO; APICURI, 2016 GIORDAN, M. Computadores e Linguagens nas aulas de ciências. 1ª ed. Ijuí: UNIJUI, 2008. GONNET, J. Educação e mídias. São Paulo: Loyola, 2004. LÉVY, P. Cibercultura. 1ª ed. Porto Alegre: IPIaget Editora, 2000. SANCHO, J. M.; HERNANDEZ, F. Tecnologias para transformar a educação. Porto Alegre: Artmed, 2006. SIQUEIRA, D.C.O. Comunicação e Ciência: estudos de representações e outros pensamentos sobre mídia. Rio de Janeiro: EDUERJ, 2008.	
PRÉ-REQUISITOS: não há.	
Educação em ciências, gênero e sexualidade: perspectivas interseccionais para a formação docente	
Grupo I - Educação	
Carga horária total: 33 horas	
Carga horária de ensino presencial: 28 horas	Carga horária a distância: 5 horas
Carga horária de extensão:	
OBJETIVO GERAL DO COMPONENTE CURRICULAR: Analisar as dimensões teóricas e pedagógicas das questões de gênero e sexualidade na educação, promovendo práticas docentes críticas, inclusivas e comprometidas com a diversidade no ensino de Ciências da Natureza.	
EMENTA: Estudo das relações entre gênero, sexualidade e educação na formação docente em Ciências da Natureza. Compreensão das construções sociais e culturais dos corpos e das identidades, em diálogo com perspectivas interseccionais. Reflexão sobre o papel da escola e da docência na promoção da equidade, dos direitos humanos e da diversidade. Discussão de práticas pedagógicas e curriculares que valorizem o respeito, o cuidado e a inclusão.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS: LOURO, Guacira Lopes. <i>Um corpo estranho: ensaios sobre sexualidade e teoria queer</i> . 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2021.	

MORANDO, André. O ensino de Ciências e Biologia e as práticas de governamento dos corpos e das sexualidades: problematizações a partir de discursos científicos e escolares. *Revista da Educação em Ciências e Matemática – FURG*, Rio Grande, v. 19, n. 2, p. 85–102, 2021.

SEFFNER, Fernando. *Um bocado de giz, um bocado de desejo: masculinidades, homossexualidades e educação*. Belo Horizonte: Autêntica, 2013.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

BRASIL. *Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica*. Resolução CNE/CP nº 4, de 24 de junho de 2024. Brasília: MEC/CNE, 2024.

BRITZMAN, Débora. Curiosidade, sexualidade e currículo. In: LOURO, Guacira Lopes (org.). *O corpo educado: pedagogias da sexualidade*. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2001. p. 83–103.

BUTLER, Judith. *Problemas de gênero: feminismo e subversão da identidade*. 19. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2018.

FELIPE, Jane; GUIZZO, Bianca Salazar. *Gênero e sexualidade na escola: desafios e possibilidades*. Porto Alegre: Mediação, 2020.

hooks, bell. *Ensinando a transgredir: a educação como prática da liberdade*. 2. ed. São Paulo: Elefante, 2017.

LOURO, Guacira Lopes (org.). *O corpo educado: pedagogias da sexualidade*. Belo Horizonte: Autêntica, 2000.

MORANDO, André; SOUZA, Nádia Gomes de Souza. A produção do corpo nas disciplinas de Ciências e de Biologia nos artigos publicados em eventos científicos. *Textura: Revista de Educação e Letras*, Canoas, v. 25, n. 53, p. 252–273, 2021.

PRESTES, Liliã Madruga; NONOHAY, Juliana Schmitt de; FONTOURA, Julian Silveira; LEIRIA, Lílian Vas. *Diálogos (im)possíveis? Estudos sobre sexo biológico e gênero*. [livro eletrônico]. Porto Alegre: Instituto Federal do Rio Grande do Sul, 2021.

REIS, Hellen José Daiane Alves; DUARTE, Marcos Felipe Silva; SÁ SILVA, Jackson Ronie. Corpo, gênero, sexualidade e ensino de Ciências. *Investigações em Ensino de Ciências*, Porto Alegre, v. 24, n. 1, p. 1–20, 2019.

SCOTT, Joan Wallach. Gênero: uma categoria útil de análise histórica. *Educação & Realidade*, Porto Alegre, v. 20, n. 2, p. 71–99, jul./dez. 1995.

PRÉ-REQUISITOS: não há.

Tópicos especiais em ensino de Ciências da Natureza I

Grupo I - Educação

Carga horária: 33 horas

Carga horária de ensino presencial: 28 horas

Carga horária a distância: 5 horas

Carga horária de extensão:

OBJETIVO GERAL DO COMPONENTE CURRICULAR:

Promover um espaço de interlocução com sujeitos atuantes no campo da educação e na área de Ciências da Natureza, com vistas ao aprofundamento do estudo acerca de temáticas diversificadas.

EMENTA:

Componente curricular ministrado por meio de aulas, palestras ou estudos dirigidos, com vistas à promoção de integração entre as diferentes áreas do saber. O tema deverá ser escolhido pelo Conselho de professores do Curso, observando as demandas regionais e/ou locais, novas tecnologias e processos, entre outros.

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

CACHAPUZ, António Francisco et al. (org.). *A necessária renovação do ensino das ciências*. 3. ed.

São Paulo, SP: Cortez, c2005. ISBN 9788524911149. - 34546

NARDI, Roberto (org.). Questões atuais no ensino de Ciências. 2. ed. São Paulo, SP: Escrituras, c2009. 110 p. (Educação para a ciência ; v. 2). ISBN 858630333X. - 20326

POZO, Juan Ignacio; GÓMEZ CRESPO, Miguel Ángel. A aprendizagem e o ensino de ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico. 5. ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2009. 296 p. ISBN 9788536319889. - 7572

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

KRASILCHIK, Myriam; MARANDINO, Martha. Ensino de ciências e cidadania. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2007. 87 p. (Cotidiano escolar. ação docente). ISBN 9788516056674. - 7982

MALDANER, Otavio Aloisio. A formação inicial e continuada de professores de química: professores/pesquisadores. 4. ed. Ijuí, RS: Unijuí, 2013.

SADAVA, David et al. Vida: a ciência da biologia. 8. ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2009. 3 v. ISBN 9788536319216 (v.1). - 9970

SANTOS, Flávia Maria Teixeira dos; GRECA, Ileana María (Org.). A pesquisa em ensino de ciências no Brasil e suas metodologias. 2. ed. rev. Ijuí, RS: Unijuí, 2011.

TARDIF, Maurice. Saberes docentes e formação profissional. 15. ed. Petrópolis: Vozes, 2013.

PRÉ-REQUISITOS: não há.

Tópicos em biotecnologia

Grupo II - Biologia

Carga horária: 33 horas

Carga horária de ensino presencial: 28 horas

Carga horária a distância: 5 horas

Carga horária de extensão:

OBJETIVO GERAL DO COMPONENTE CURRICULAR:

Aprofundar conhecimentos e discutir aspectos relacionados à biotecnologia atual.

EMENTA:

Atualização e discussão de tópicos de biotecnologia nas diferentes áreas do conhecimento.

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

BRUNO, A.N. Biotecnologia II: Aplicações e Tecnologias. Ed. Artmed. Porto Alegre, 2017.

KREUZER, H.; MASSEY, A. Engenharia Genética e Biotecnologia. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2002.

LIMA, N.; MOTA, M. Biotecnologia: fundamentos e aplicações. Lisboa: Lidel, 2003.

MALAJOVICH, M. Biotecnologia. Rio de Janeiro: Axccl Books, 2004.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

BRUNO, A.N. Biotecnologia I: Princípios e Métodos. Ed. Artmed. Porto Alegre, 2014.

ABBAS, A.; LICHTMAN, A. H. Imunologia básica: Funções e Distúrbios do Sistema Imunológico. 2ª Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

BORZANI, W. Biotecnologia industrial. São Paulo: Edgard Blucher. 2001

CLAYDEN, J.; GREEVES, N. Organic Chemistry. Londres: Oxford University Press, 2000.

TORTORA, G.J.; FUNKE, B.R.; CASE, C. L. Microbiologia. Editora Artmed, Porto Alegre, 2005.

WATSON, J. D. *et al.* Biologia Molecular do Gene. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

PRÉ-REQUISITOS: não há.

Coleções didáticas biológicas	
Grupo II - Biologia	
Carga horária: 33 horas	
Carga horária de ensino presencial: 28 horas	Carga horária a distância: 5 horas
Carga horária de extensão:	
OBJETIVO GERAL DO COMPONENTE CURRICULAR: Conhecer e exercitar os principais métodos para a coleta e preservação de material biológico.	
EMENTA: Montagem, organização e aplicação de coleções biológicas no Ensino Fundamental e Médio. Estudo do caráter didático de coleções zoológicas, botânicas, micológicas, microbiológicas, histológicas, embriológicas, paleontológicas e geológicas.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS: AURICCHIO, P.; SALOMÃO, M.G. (org. e ed.) Técnicas de coleta e preparação de vertebrados para fins didáticos e científicos. Arujá, São Paulo: Instituto Pau Brasil de História Natural, 2002. ALMEIDA, L.M.; RIBEIRO-COSTA, C.S.; MARINONI, L. Manual de coleta, conservação, montagem e identificação de insetos. Ribeirão Preto, SP: Ed. Holos, 1998. FIDALGO, O.; BONONI, V.L.R. Técnicas de coleta, preservação e herborização de material botânico. São Paulo: Instituto de Botânica, 1984. 61 p.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES: BEÇAK, W.; PAULETE, J. Técnicas de citologia e histologia. Rio de Janeiro: LTC. 1976. CARVALHO, I.S. Paleontologia. Rio de Janeiro: Interciência. 2004. KRAUS, J.E.; ARDUIN, M. Manual básico de métodos em morfologia vegetal. Seropédica: 1997. MORI, S. A.; SILVA, L. A. M.; LISBOA, G.; CORADIN, L. Manual de Manejo do Herbário Fanerogâmico. Ilhéus, Bahia: Ed. Centro de Pesquisas do Cacau, CEPLAC/CEPEC, 1985. SOUZA, L.A.; ROSA, S. M.; MOSCHETA, I.S. et al. Morfologia e Anatomia Vegetal – Técnicas e Práticas. Ponta Grossa: Ed. UEPG, 2005.	
PRÉ-REQUISITOS: não há.	
O fantástico mundo dos fungos	
Grupo II - Biologia	
Carga horária: 33 horas	
Carga horária de ensino presencial: 28 horas	Carga horária a distância: 5 horas
Carga horária de extensão:	
OBJETIVO GERAL DO COMPONENTE CURRICULAR: Compreender como estão organizados os fungos, como se reproduzem e suas relações com o ambiente e com os demais seres vivos. Conhecer sua importância ecológica e econômica.	
EMENTA: O reino dos fungos: biologia, características gerais, papéis ecológicos e interações com outros organismos e com o meio. Os fungos e suas aplicações na alimentação, processos fermentativos, fármacos, entre outras.	

REFERÊNCIAS BÁSICAS: RAVEN, P. H.; EICH HORN, S. E.; EVERT, R. F. Biologia Vegetal. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2014. PURVES, W.K.; SADAVA, D.; ORIAN, G. H.; HELLER, H.C. Vida - A Ciência da Biologia. Porto Alegre: Artmed, 2009. TORTORA, G.J.; FUNKE, B.R.; CASE, C.L. Microbiologia. Porto Alegre: Artmed, 2005.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES: ESPOSITO, E.; AZEVEDO, J.L. (Orgs) Fungos uma introdução à biologia, bioquímica e biotecnologia. Caxias do Sul: Educ, 2004. GUERRERO, R. T.; HOMRICH, M. H. Fungos Macroscópicos comuns no Rio Grande do Sul Guia para identificação. 2. ed. Porto Alegre: Ed. UFRGS, 1999. MELO, I.S. de; AZEVEDO, J.L. de.(Eds.) Microbiologia ambiental. Jaguariúna: Embrapa, 2008. PELCZAR JR, M. J.; CHAN, E. C. S; KRIEG, N. R. Microbiologia: conceitos e aplicações. v. 1. 2ª ed. São Paulo: Makron Books do Brasil, 1997. SILVEIRA, A.P.D. da; FREITAS, S.S. Microbiota do solo e qualidade ambiental. Campinas: Instituto Agrônomo, 2007.	
PRÉ-REQUISITOS: não há.	
Educação e questões ambientais	
Grupo II - Biologia	
Carga horária: 33 horas	
Carga horária de ensino presencial: 28 horas	Carga horária a distância: 5 horas
Carga horária de extensão:	
OBJETIVO GERAL DO COMPONENTE CURRICULAR: Analisar as contribuições teóricas e metodológicas recentes para o campo da educação ambiental, articulando-as na construção de projetos de ensino, pesquisa e/ou extensão a serem implementados junto a escolas das redes públicas e/ou comunidades da região metropolitana de Porto Alegre.	
EMENTA: Estudo das relações entre sociedade e ambiente. Análise de conflitos ambientais. Estudo e aplicação de metodologias de pesquisa participativas. Realização de diagnósticos socioambientais. Elaboração e implementação de projetos de ensino, pesquisa e/ou extensão na área da educação ambiental.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS: CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2011. 256 p. (Docência em formação. problemáticas transversais). ISBN 9788524910685. LEFF, Enrique. Epistemologia ambiental. 5. ed. rev. São Paulo: Cortez, 2000. 240 p. ISBN 8524907681. LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo; LAYRARGUES, Philippe Pomier; CASTRO, Ronaldo Souza de (org.). Sociedade e meio ambiente: a educação ambiental em debate. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2012. 181 p. ISBN 9788524918742.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES: ALMEIDA, Jalcione (Org.). Conflitos ambientais e controvérsias em ciência e tecnologia. Porto Alegre, RS: UFRGS, 2016. 346 p. (Estudos rurais). ISBN 9788538603092. ANGROSINO, Michael. Etnografia e observação participante. Porto Alegre ArtMed 2011 1 recurso	

online (Pesquisa qualitativa). ISBN 9788536321387. GISELE MARIA AMIM CALDAS LORENZI. Pesquisa-ação: pesquisar, refletir, agir e transformar. Editora Intersaberes 2021 182 p ISBN 9786555179156. ALIER, Joan Martínez. O ecologismo dos pobres: conflitos ambientais e linguagens de valoração. 2. ed. São Paulo: Contexto, 2025. 1 recurso online (383 p.). ISBN 9786555414943. LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo; LAYRARGUES, Philippe Pomier; CASTRO, Ronaldo Souza de (Org.). Educação ambiental: repensando o espaço da cidadania. 5. ed. São Paulo, SP: Cortez, 2011. 263 p. ISBN 9788524917172.	
PRÉ-REQUISITOS: não há.	
Desvendando o mundo microscópico	
Grupo II - Biologia	
Carga horária: 33 horas	
Carga horária de ensino presencial: 28 horas	Carga horária a distância: 5 horas
Carga horária de extensão:	
OBJETIVO GERAL DO COMPONENTE CURRICULAR: Possibilitar ao aluno conhecer e utilizar diferentes técnicas para observação de células, tecidos e organismos microscópicos.	
EMENTA: Princípios de microscopia, observação e interpretação de imagens ao microscópio óptico. Desenvolvimento de atividades de estudo com microscopia no contexto do ensino fundamental e médio.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS: PURVES, W.K.; SADAVA, D.; ORIAN, G.H.; HELLER, H.C. Vida - A Ciência da Biologia. Porto Alegre: Artmed, 2009. RAVEN, P.H.; EVERT, R.F.; EICHORN, S.E. Biologia vegetal. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2007. RUPPERT, E. E., FOX, R. S.; BARNES. R. D. Zoologia dos Invertebrados. 7ª ed. São Paulo: Roca, 2005.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES: BICUDO, C.E. de M.; MENEZES, M. (Orgs.) Gêneros de algas de águas continentais do Brasil. São Carlos, RiMa, 2005. CUTLER, D.F. Anatomia vegetal: uma abordagem aplicada. Porto Alegre: Artmed, 2010. JUNQUEIRA, L.C.U. Histologia básica texto & atlas. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017. ROSS, M.H. Histologia - Texto e Atlas. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008. TORTORA, G.J.; FUNKE, B.R.; CASE, C.L. Microbiologia. 8ª. ed. Porto Alegre: Artmed, 2005.	
PRÉ-REQUISITOS: não há.	
Fundamentos e práticas experimentais de biologia celular	
Grupo II - Biologia	
Carga horária: 33 horas	
Carga horária de ensino presencial: 28 horas	Carga horária a distância: 5 horas

Carga horária de extensão:	
OBJETIVO GERAL DO COMPONENTE CURRICULAR: Conhecer e exercitar os principais métodos para a coleta e preservação de material biológico.	
EMENTA: Fundamentos teóricos, princípios e técnicas de biologia celular. Características das células em cultura, definição dos tipos de cultivo celular e suas aplicações. Manuseamento, isolamento e manutenção de culturas de diferentes tipos de células em ambiente estéril.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS: ALBERTS, B. et al. Biologia Molecular da Célula. 5. ed. Porto Alegre: Artmed. 2009. MORAES, A. M.; AUGUSTO, E. F. P.; CASTILHO L. R. Tecnologia do Cultivo de Células Animais. São Paulo: Roca, 2008. PERES, CARMEM MALDONADO; CURI, RUI. Como cultivar células. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES: FRESHNEY, R. I. Culture Of Animal Cell: A Manual Of Basic Technique. 3 ed., New York: Willey-Liss, 1994. FRESHNEY, R. I. Animal Cell Culture: A Practical Approach. Oxford: IRL Press, 1986. JUNQUEIRA, L.C.U.; CARNEIRO, J. Biologia celular e molecular. 9º ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2012. MORGAN, S.J.; DARLING, D.C. Cultivo de celulas animais. Zaragoza, Acibia, 1995. ZIULKOSKI, A. L. Cultura de Células Animais e sua utilidade para o farmacêutico. Orientador: Guma, F. T. C. R. Departamento de Bioquímica, ICBS, UFRGS, 1998.	
PRÉ-REQUISITOS: não há.	
Comportamento animal	
Grupo II - Biologia	
Carga horária: 33 horas	
Carga horária de ensino presencial: 28 horas	Carga horária a distância: 5 horas
Carga horária de extensão:	
OBJETIVO GERAL DO COMPONENTE CURRICULAR: Possibilitar a compreensão do significado e descrever a origem e as diversas expressões do comportamento animal.	
EMENTA: Organização e funcionamento do sistema nervoso de vertebrados e invertebrados e seu produto: o comportamento. Integração neuroendócrina e seus aspectos comportamentais. Ecologia comportamental. Origem e manutenção da diversidade comportamental. Evolução do comportamento social e a sociobiologia.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS: ALCOCK, John. Comportamento animal uma abordagem evolutiva. 9. Porto Alegre ArtMed 2015 1 recurso online ISBN 9788536325651. GAZZANIGA, Michael. Ciência psicológica. 5. Porto Alegre ArtMed 2017 1 recurso online ISBN 9788582714430. LENT, Roberto. Neurociência da mente e do comportamento. Rio de Janeiro Guanabara Koogan	

2008 1 recurso online ISBN 978-85-277-1994-0.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES: DEL-CLARO, K. Comportamento animal: uma introdução à ecologia comportamental. Jundiaí: Conceito. 2004. KREBS, J. R.; DAVIES, N. B. Introdução à ecologia comportamental. São Paulo: Atheneu. 1996. LORENZ, K. Z. Os fundamentos da etologia. São Paulo: UNESP. 1995. SILVA, E. B. P. Comportamento animal: teoria e prática pedagógica Porto Alegre: Mediação, 2011. YAMAMOTO, M. E., VOLPATO, G. L. Comportamento animal. 2 ed. Natal:EDUFRN. 2007.	
PRÉ-REQUISITOS: não há.	
Educação, saúde e corpo humano	
Grupo II - Biologia	
Carga horária: 33 horas	
Carga horária de ensino presencial: 28 horas	Carga horária a distância: 5 horas
Carga horária de extensão:	
OBJETIVO GERAL DO COMPONENTE CURRICULAR: Propor diferentes abordagens sobre o corpo humano tendo como tema a saúde e a doença.	
EMENTA: Aspectos morfológicos e funcionais básicos do corpo humano. Abordagens dos sistemas tegumentar, esquelético, articular, muscular, nervoso, endócrino, circulatório, respiratório, digestório, urinário e/ou genital humano com base na saúde e na doença.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS: SILVERTHORN, Dee Unglaub. Fisiologia humana uma abordagem integrada. 7. Porto Alegre ArtMed 2017 1 recurso online ISBN 9788582714041. TORTORA, G. J. Corpo Humano: Fundamentos de anatomia e fisiologia. 8. ed. Porto Alegre: Artmed. 2012. VANDER Fisiologia humana. 14 ed. Rio de Janeiro Guanabara Koogan 2017 1 recurso online ISBN 9788527732345.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES: HANSEN, J. T. KOEPPEN, B. M. Atlas de Fisiologia humana de Netter. Porto Alegre: ARTMED. 2003. MARTINI, F. H., TIMMONS, M. J., TALLITSCH, R. B. Anatomia humana 6. ed. Porto Alegre: ARTMED. 2006. NETTER, F. H. Atlas de anatomia humana. 6. ed. São Paulo: Elsevier. 2015. RANDALL, D. J.; ECKERT, R.; BURGGREN, W. W.; FRENCH, K.; FERNALD, R. D. Fisiologia animal: mecanismos e adaptações. 4. ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2011. SADLER, T. W. Langman. Embriologia médica. 12. ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2013.	
PRÉ-REQUISITOS: não há.	
Atividade física e a escola	
Grupo II - Biologia	

Carga horária: 33 horas	
Carga horária de ensino presencial: 28 horas	Carga horária a distância: 5 horas
Carga horária de extensão:	
OBJETIVO GERAL DO COMPONENTE CURRICULAR: Apresentar a escola como local próprio para o estímulo da atividade física como meio de promoção da saúde e de um melhor desempenho escolar.	
EMENTA: Características da atividade física. Atividade física e os sistemas corporais. A atividade física, o sedentarismo, a obesidade e a saúde mental. Atividade física no ensino e aprendizagem. Escolas e salas de aula fisicamente ativas.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS: BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Departamento de Promoção da Saúde. Guia de Atividade Física para a População Brasileira [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção Primária à Saúde, Departamento de Promoção da Saúde. – Brasília: Ministério da Saúde, 2021. 54 p.: il. MCARDLE, William D. Fisiologia do exercício, nutrição, energia e desempenho humano. 8. Rio de Janeiro Guanabara Koogan 2016 1 recurso online ISBN 9788527730167. PNUD. Caderno de Desenvolvimento Humano sobre Escolas Ativas no Brasil: 2016. – Brasília: PNUD: iNeP, 2016.68 p. : il., gráfs. color.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES: ACSM's guidelines for exercise testing and prescription / senior editor, Deborah Riebe; associate editors, Jonathan K. Ehrman, Gary Liguori, Meir Magal. Tenth edition. Philadelphia, PA: Wolters Kluwer Health, 2018. ISBN 9781496339065 CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. Strategies for Classroom Physical Activity in Schools. Atlanta, GA: Centers for Disease Control and Prevention, US Dept of Health and Human Services; 2018. NATIONAL NETWORK OF PUBLIC HEALTH INSTITUTES, HEALTH RESOURCES IN ACTION, AND CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. Integrate Classroom Physical Activity in Schools: A Guide for Putting Strategies into Practice. New Orleans, LA: National Network of Public Health Institutes; 2018. PNUD. Relatório de Desenvolvimento Humano Nacional - Movimento é Vida: Atividades Físicas e Esportivas para Todas as Pessoas: 2017. – Brasília: PNUD, 2017. 392 p.: il., gráfs. Color POWERS, Scott K. Fisiologia do exercício: teoria e aplicação ao condicionamento e ao desempenho. 9. Barueri Manole 2017 1 recurso online ISBN 9788520455104.	
PRÉ-REQUISITOS: não há.	
Tópicos em boas práticas de laboratório e biossegurança	
Grupo II - Biologia	
Carga horária: 33 horas	
Carga horária de ensino presencial: 28 horas	Carga horária a distância: 5 horas
Carga horária de extensão:	
OBJETIVO GERAL DO COMPONENTE CURRICULAR: Proporcionar aos estudantes conhecer e aplicar as Boas Práticas de Laboratório, normas e	

diretrizes de biossegurança nos laboratórios em geral.	
EMENTA: Princípios gerais de Boas Práticas de Laboratório e Biossegurança. Identificar e gerenciar os riscos inerentes a atividades laboratoriais e seu entorno.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS: MARCO FÁBIO MASTROENI. Biossegurança - Aplicada a Laboratórios e Serviços de Saúde. 1ª. ed.. 2004. HIRATA, M. h.; MANCINI FILHO, J.. Manual de Biossegurança. 2 ed.. Manole. 2012. CARVALHO, P. R.. Boas Práticas Químicas em Biossegurança. 2. ed.. Interciência. 2013.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES: ANVISA. Manual de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde. 1 ed.. Ministério da Saúde. 2006. BREVIGLIERO, E.; SPINELLI, R.; POSSEBON. Higiene Ocupacional, Agentes Biológicos, Químicos e Físicos.. 1 ed.. SENAC. 2006. FERRAZ, F. C.; FEITOZA, A. C.. Técnicas de Segurança em Laboratórios ? Regras e Práticas. 1 ed.. Helmus. 2004. RDC 358/2005. Anvisa - Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos para o serviço de saúde. TEIXEIRA, P.; VALLE, S.. Biossegurança uma abordagem multidisciplinar. 2 ed.. Fiocruz. 2010.	
PRÉ-REQUISITOS: não há.	
Drogas de abuso	
Grupo II - Biologia	
Carga horária: 33 horas	
Carga horária de ensino presencial: 28 horas	Carga horária a distância: 5 horas
Carga horária de extensão:	
OBJETIVO GERAL DO COMPONENTE CURRICULAR: Conhecer os diferentes tipos de drogas de abuso, seus mecanismos de ação, as consequências de sua administração, bem como as particularidades de cada uma delas.	
EMENTA: Drogas lícitas e ilícitas: estrutura química, classificação, efeitos sistêmicos e psíquicos, mecanismos de ação, dependência e consequências de sua utilização na saúde e na sociedade.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS: BEAR, M. F., CONNORS, B. W., PARADISO, M. A. Neurociências: desvendando o sistema nervoso. 3ª ed. Porto Alegre: ARTMED. 2008 BRUNTON, L.L. GOODMAN; GILMAN: As Bases Farmacológicas da Terapêutica. 11ª ed. Rio de Janeiro: McGraw- Hill, 2006. GRAEFF, F.G. Drogas Psicotrópicas e seu Modo de Ação. 2ª Ed. São Paulo: EDUSP, 1989.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES: AEFF, F. G. E GUIMARÃES, F.S. Fundamentos de Psicofarmacologia. Ed. Atheneu, 1999. BRUCE, P. Y.; Química Orgânica. 4. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2006. CORDIOLI, A.V. et al. Psicofármacos – consulta rápida. 2. ed. Artmed, 2000. LONGENECKER, G. Como Agem As Drogas- O Abuso das Drogas e o Corpo Humano. Alabama:	

Quark Books, 1998. PURVES, D. et al. Neurociências. 4ª ed. Porto Alegre: ARTMED. 2010.	
PRÉ-REQUISITOS: não há.	
Tópicos especiais em ensino de Ciências da Natureza II	
Grupo II - Biologia	
Carga horária: 33 horas	
Carga horária de ensino presencial: 28 horas	Carga horária a distância: 5 horas
Carga horária de extensão:	
OBJETIVO GERAL DO COMPONENTE CURRICULAR: Promover um espaço de interlocução com sujeitos atuantes no campo da educação e na área de Ciências da Natureza, com vistas ao aprofundamento do estudo acerca de temáticas diversificadas no ensino de Biologia.	
EMENTA: Componente curricular ministrado por meio de aulas, palestras ou estudos dirigidos, com vistas à promoção de integração entre as diferentes áreas do saber. O tema deverá ser escolhido pelo Conselho de professores do Curso, observando as demandas regionais e/ou locais, novas tecnologias e processos, entre outros.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS: CACHAPUZ, António Francisco et al. (org.). A necessária renovação do ensino das ciências. 3. ed. São Paulo, SP: Cortez, c2005. ISBN 9788524911149. - 34546 NARDI, Roberto (org.). Questões atuais no ensino de Ciências. 2. ed. São Paulo, SP: Escrituras, c2009. 110 p. (Educação para a ciência ; v. 2). ISBN 858630333X. - 20326 POZO, Juan Ignacio; GÓMEZ CRESPO, Miguel Ángel. A aprendizagem e o ensino de ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico. 5. ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2009. 296 p. ISBN 9788536319889. - 7572	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES: KRASILCHIK, Myriam; MARANDINO, Martha. Ensino de ciências e cidadania. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2007. 87 p. (Cotidiano escolar. ação docente). ISBN 9788516056674. - 7982 MALDANER, Otavio Aloisio. A formação inicial e continuada de professores de química: professores/pesquisadores. 4. ed. Ijuí, RS: Unijuí, 2013. SADAVA, David et al. Vida: a ciência da biologia. 8. ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2009. 3 v. ISBN 9788536319216 (v.1). - 9970 SANTOS, Flávia Maria Teixeira dos; GRECA, Ileana María (Org.). A pesquisa em ensino de ciências no Brasil e suas metodologias. 2. ed. rev. Ijuí, RS: Unijuí, 2011. TARDIF, Maurice. Saberes docentes e formação profissional. 15. ed. Petrópolis: Vozes, 2013.	
PRÉ-REQUISITOS: não há.	
Ciência na cozinha	
Grupo II - Química	
Carga horária: 33 horas	

Carga horária de ensino presencial: 28 horas	Carga horária a distância: 5 horas
Carga horária de extensão:	
OBJETIVO GERAL DO COMPONENTE CURRICULAR: Proporcionar a formação inicial para a docência em Ciências da Natureza numa perspectiva interdisciplinar e articulada com os objetivos da Educação Básica promovendo espaços de estudos, reflexões acerca das teorias e práticas nas diferentes áreas considerando o ser humano em sua totalidade, enquanto sujeito, e como agente transformador, a partir dos vários aspectos que envolvem a alimentação humana.	
EMENTA: Explorar os princípios científicos que fundamentam as técnicas culinárias, proporcionando uma compreensão aprofundada da relação entre ciência, gastronomia e cultura. Aplicar conhecimentos científicos na preparação, transformação e/ou conservação de alimentos, ocasionadas por ação enzimática, microbiana, química ou física. Estudar as diferenças entre os alimentos: tipos, nutrientes, composição, análises, fraudes, aditivos e legislação pertinente. Entender as implicações das noções de higiene, na contaminação e preparo dos alimentos.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS: BOBBIO, P.A.; BOBBIO, F.O. Introdução à química de alimentos. São Paulo, Varela. 2003. CULTATE, T.P. Alimentos, a química de seus componentes. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2004. SALINAS, R. D. Alimentos e nutrição: introdução a bromatologia. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2002.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES: ATKINS, P. W. Moléculas. 1. ed. São Paulo: EDUSP, 2002. COULTATE, T. P. Alimentos e a Química de seus Componentes. ARTMED, 2004. HARRIS, D. C. Análise Química Quantitativa. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2008. ORDONEZ, J. A. Tecnologia de alimentos. V.1 e 2. Porto Alegre: Artmed, 2005. SKOOG, D. A.; WEST; HOLLER; CROUCH. Fundamentos de Química Analítica. ed., São Paulo: Thompson Pioneira, 2005.	
PRÉ-REQUISITOS: não há.	
Química de polímeros	
Grupo II - Química	
Carga horária: 33 horas	
Carga horária de ensino presencial: 28 horas	Carga horária a distância: 5 horas
Carga horária de extensão:	
OBJETIVO GERAL DO COMPONENTE CURRICULAR: Conhecer os principais conceitos da Ciência dos Polímeros, sua obtenção e caracterização, analisando e compreendendo a sua relação com a sociedade.	
EMENTA: Diversidade de macromoléculas, suas aplicações e métodos de obtenção. Indústria petroquímica. Responsabilidade social, destino e reciclagem dos polímeros mais utilizados na atualidade.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS: MANO, Eloisa Biasotto. Introdução a polímeros. 2. ed. São Paulo: Edgard Blucjer, 1999. SOLOMONS, T. W. G. Química Orgânica, volume 1, 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.	

BAIRD, C.; CANN, M.. C. Química Ambiental. 4ª. Ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES: SOLOMONS, T. W. G. Química Orgânica, volume 2, 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. MANO, E. B. A Natureza e os Polímeros. Editora Blucher, 2013 (Livro eletrônico) MICHAELI, W. Tecnologia dos Plásticos. São Paulo, Editora Blucher, 1995 (Livro eletrônico) FRAGA, S. C. L. Reciclagem de materiais plásticos. São Paulo: Editora Érica, 2014 (Livro eletrônico) SILVA, J. S.; CASAGRANDE, A. C. A. Polímeros: Cartilha científica para o ensino de química. UFRGS, Porto Alegre, 2023. Disponível em: http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/731239	
PRÉ-REQUISITOS: não há.	
Tópicos em análises instrumentais	
Grupo II - Química	
Carga horária: 33 horas	
Carga horária de ensino presencial: 28 horas	Carga horária a distância: 5 horas
Carga horária de extensão:	
OBJETIVO GERAL DO COMPONENTE CURRICULAR: Propiciar ao aluno o entendimento das principais técnicas instrumentais da espectroscopia de absorção molecular e da espectrometria de massas. Estimular que o aluno faça correlações entre a química analítica instrumental e o cotidiano.	
EMENTA: Técnicas instrumentais de análise orgânica como espectroscopia de absorção no infravermelho, espectroscopia de ressonância magnética nuclear e espectrometria de massas, dentre outras.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS: HARRIS, D. C. Análise Química Quantitativa. 7a ed. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2008. SKOOG, D. A. Princípios de Análise Instrumental. 6a ed., Porto Alegre: Bookman, 2009. CIENFUEGOS, F.; VAITSMAN, D. Análise Instrumental. 1a ed. Editora Interciência, 2000.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES: VINADE, M. E. C. Métodos Espectroscópicos de Análise Quantitativa. 1a ed. Santa Maria: UFSM Editora, 2005. Silverstein, R. M.; Webster, F. X.; Kiemle, D. J. Identificação Espectrométrica de Compostos Orgânicos. LTC, 2006. BARBOSA, L. C. DE ALMEIDA. Espectroscopia no Infravermelho. Universidade Federal de Viçosa, 2007. KRÜGER, V.; LOPES, C. V. M. Propostas para o Ensino de Química. Porto Alegre: S.E./CECIRS, 1997. VOGEL, A. I. Análise Química Quantitativa. 6a ed. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2002.	
PRÉ-REQUISITOS: não há.	
Tecnologia das fermentações	
Grupo II - Química	
Carga horária: 33 horas	

Carga horária de ensino presencial: 28 horas	Carga horária a distância: 5 horas
Carga horária de extensão:	
OBJETIVO GERAL DO COMPONENTE CURRICULAR: Apresentar o estado da arte da fermentação ao longo da história da humanidade, conhecer e compreender as bases físicas, químicas e biológicas dos processos fermentativos.	
EMENTA: Processos e operações físicas, químicas e biológicas aplicadas às tecnologias de fermentação submersa e de fermentação em estado sólido, utilizadas na elaboração de alimentos, bebidas, combustíveis renováveis, enzimas e biomoléculas de interesse industrial. Fermentação de vegetais, frutas, cereais, leite, mel e carnes ao longo da história da humanidade; produção fermentativa aplicada à elaboração de hidromel, cerveja, vinho, cachaça, rum, tequila, iogurte, leites fermentados, kombucha, pães, etanol, enzimas e biomoléculas de interesse industrial.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS: KATZ, S.E.; A Arte da Fermentação; SESI-SP Editora; São Paulo; 2014. SCHMIDELL, W.; LIMA, U.A.; AQUARONE, E; BORZANI, W. Biotecnologia Industrial volume 4 - Biotecnologia na Produção de Alimentos; Editora Edgard Blücher; São Paulo; 2001. CAMPBELL, M.K.; Bioquímica; Artmed Editora; Porto Alegre; 2000.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES: BAMFORTH, Charles W. Food, Fermentation and Micro-organisms. Blackwell Science Publishing, 2005. BAMFORTH, Charles. Beer. <i>Oxford University Press</i> , 2004. DENNIS E. Briggs, CHRIS A. BOULTON, Peter A. Brewing Science and Practice. Brooks & Roger Stevens. <i>CRC Press</i> , 2001. FARNWORTH, Edward R. Handbook of Fermentation Functional Foods. <i>CRC Press</i> , 2008. HARRINGTON, Robert J. Food and Wine Pairing. John Wiley and Sons Inc., 2008.	
PRÉ-REQUISITOS: não há.	
Didática da experimentação no ensino de química	
Grupo II - Química	
Carga horária: 33 horas	
Carga horária de ensino presencial: 28 horas	Carga horária a distância: 5 horas
Carga horária de extensão:	
OBJETIVO GERAL DO COMPONENTE CURRICULAR: Estudar as potencialidades da experimentação para o ensino de Química.	
EMENTA: A experimentação no ensino de Química. Propostas tradicionais e inovadoras para a experimentação em sala de aula. Princípios da experimentação no ensino de Química. Atividades práticas de baixo custo e exequíveis em quaisquer ambientes de ensino	
REFERÊNCIAS BÁSICAS: MORITA, T.; ASSUMPCÃO, R. M. V.. Manual de soluções, reagentes e solventes: padronização, preparação, purificação, indicadores de segurança e descarte de produtos químicos. 2. ed. 2007. São Paulo: Edgard Blücher, 2007.	

OLIVEIRA, A. P. L. R. de; COELHO, B. C. P.; COELHO, B. C. P.; SILVA, M. G.. Química inorgânica experimental. Brasília, DF: IFB, 2016.
SKOOG, D. A. et al. Fundamentos de química analítica. São Paulo: Cengage Learning, 2006.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

FERREIRA, M. Ligações Químicas: Uma abordagem do cotidiano, 1998.. Material Didático disponível em: <http://www.iq.ufrgs.br/aeq/html/publicacoes/matdid/livros/pdf/ligacoes.pdf>
LENZI, E.; BORTOTTI, L.. Química geral experimental. 2. ed. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 2012. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 06 dez. 2023.
PAVIA, D. L. et al. Química orgânica experimental: técnicas de escala pequena. 2. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2009.
ROSA, G. R.; GAUTO, M. A.; GONÇALVES, F.. Química analítica/ Práticas de laboratório. Porto Alegre, RS: Bookman, 2013.
TRINDADE, D. F. et al. Química básica experimental. 6. ed. São Paulo: Ícone, 2016. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 06 dez. 2023.

Tópicos especiais em ensino de Ciências da Natureza III

Grupo II - Química

Carga horária: 33 horas

Carga horária de ensino presencial: 28 horas

Carga horária a distância: 5 horas

Carga horária de extensão:

OBJETIVO GERAL DO COMPONENTE CURRICULAR:

Promover um espaço de interlocução com sujeitos atuantes no campo da educação e na área de Ciências da Natureza, com vistas ao aprofundamento do estudo acerca de temáticas diversificadas no Ensino de Química.

EMENTA:

Componente curricular ministrado por meio de aulas, palestras ou estudos dirigidos, com vistas à promoção de integração entre as diferentes áreas do saber. O tema deverá ser escolhido pelo Conselho de professores do Curso, observando as demandas regionais e/ou locais, novas tecnologias e processos, entre outros.

REFERÊNCIAS BÁSICAS:

CACHAPUZ, António Francisco et al. (org.). A necessária renovação do ensino das ciências. 3. ed. São Paulo, SP: Cortez, c2005.
NARDI, Roberto (org.). Questões atuais no ensino de Ciências. 2. ed. São Paulo, SP: Escrituras, c2009. 110 p. (Educação para a ciência;v. 2).
POZO, Juan Ignacio; GÓMEZ CRESPO, Miguel Ángel. A aprendizagem e o ensino de ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico. 5. ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2009.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

KRASILCHIK, Myriam; MARANDINO, Martha. Ensino de ciências e cidadania. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2007. 87 p. (Cotidiano escolar. ação docente).
MALDANER, Otavio Aloisio. A formação inicial e continuada de professores de química: professores/pesquisadores. 4. ed. Ijuí, RS: Unijuí, 2013.
SADAVA, David et al. Vida: a ciência da biologia. 8. ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2009. 3 v.
SANTOS, Flávia Maria Teixeira dos; GRECA, Ileana María (Org.). A pesquisa em ensino de ciências no Brasil e suas metodologias. 2. ed. rev. Ijuí, RS: Unijuí, 2011.
TARDIF, Maurice. Saberes docentes e formação profissional. 15. ed. Petrópolis: Vozes, 2013.

6.9 CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO

A atividade de extensão, em articulação com o ensino e a pesquisa, promove a interação transformadora entre as instituições de ensino superior e a sociedade. É característico da extensão a promoção do diálogo com as comunidades, a compreensão de suas demandas e a articulação das informações e saberes advindos dessa relação com os conhecimentos e métodos científicos. Esse processo interdisciplinar, de cunho político educacional, cultural, científico e tecnológico possui potencial para promover a superação das desigualdades sociais e para formar cidadãos críticos e responsáveis. Por isso, o Ministério da Educação, através da Resolução nº 07 de 18 de dezembro de 2018 estabeleceu as diretrizes para a extensão na educação superior brasileira. Em seu Artigo 2º regulamenta que as atividades de extensão nos cursos de graduação devem ser incorporadas nos componentes curriculares e estabelecidas no plano pedagógico dos cursos superiores.

Atendendo à exigência do Artigo 4º (Brasil, 2018) que estabelece um percentual mínimo de 10% do total da carga horária curricular estudantil dos cursos de graduação, os quais deverão fazer parte da matriz curricular, o curso de Ciências da Natureza: Biologia e Química (Licenciatura) elencou componentes curriculares específicos de extensão e parcelas de carga horária de extensão de componentes curriculares não específicos de extensão (Tabela 4).

Esse desenho curricular se justifica pelo fato do curso ter, desde sua origem, a característica da interação dialógica com diferentes comunidades escolares e espaços de educação não formais, com os quais constrói ações conjuntas articuladas aos componentes curriculares. Tal interação se dá por

meio de componentes curriculares integralmente dedicados à essa interação de caráter extensionista e interdisciplinar, bem como por meio de componentes com carga horária parcialmente voltada às ações extensionistas, especialmente nas práticas pedagógicas e nos Projetos Integradores, os quais sempre estiveram presentes no curso.

Entre os componentes específicos de extensão estão a “Vivência docente em ações de extensão”, que contribuirá para aprimorar as práticas a partir da reflexão sobre os conceitos e métodos próprios da extensão e os “Seminários de Extensão I e II”, que possuem a finalidade de promover a reflexão, sistematização e articulação das diferentes práticas de extensão que ocorrem ao longo do curso.

Todas as atividades curriculares de extensão serão registradas como vinculadas ao programa extensionista curricular do curso que envolverá todas as ações, incluindo projetos e eventos de extensão.

A avaliação se dará em cada componente curricular em que as ações forem desenvolvidas, seja por meio da avaliação do discente ou pela aplicação de instrumentos próprios para a comunidade envolvida que poderá indicar sugestões e aspectos a serem qualificados.

6.9.1 Atividades extensionistas curriculares

De acordo com as diretrizes de curricularização das atividades de extensão, no âmbito formativo dos estudantes do Curso de Ciências da Natureza: Biologia e Química (Licenciatura), este processo dar-se-á por meio dos componentes curriculares que permitem esta interface (Tabela 3), a partir de cargas horárias destinadas a esta ação. Os registros das ações, bem como a metodologia empregada pelo(s) docente(s) na prática extensionista, estarão expressas nos planos de ensino e nos diários de classe.

Tabela 3 – Componentes curriculares e suas respectivas cargas horárias destinadas às atividades extensionistas

Semestre	Componente curricular	Carga horária (horas)
1º	Dinâmica da Terra	10
1º	Introdução aos estágios - O aprender e o ensinar Ciências da Natureza na escola	10
2º	Psicologia do desenvolvimento	7
2º	Introdução aos estágios - Laboratório de pesquisa em ensino de Ciências da Natureza	10
3º	Produção e Gestão do conhecimento na escola	8
3º	Espaço experimental	10
4º	Astronomia	10
4º	Organização e gestão escolar e dos ambientes de aprendizagem	20
4º	Vivência docente em ações de extensão	50
5º	Profissão Docente	20
6º	Ação Docente na EJA	10
6º	Vivência docente em espaços não formais	10
7º	Seminário de Extensão I	83
7º	Ensino de Ciências da Natureza na diversidade	10
8º	Educação ambiental	10
8º	Educação na diversidade	10
8º	Educação e sociedade	10
8º	Seminário de Extensão II	33
TOTAL		331

Fonte: dos autores (2025)

Pretende-se definir escolas parceiras que possam acolher as ações de extensão ao longo do curso, estreitando laços e possibilitando a inserção dos estudantes, preferencialmente em práticas exitosas, que possam sensibilizar para o exercício da docência em Ciências da Natureza.

A formação inicial dos professores na área de atuação é o eixo central da curricularização da extensão, o que se traduz num movimento vertical na trajetória do curso, visando o perfil do egresso desejado, na formação de um profissional crítico, criativo, de caráter investigativo e sensível às demandas do ensino de ciências na realidade em que está inserido. Por isso as ações de extensão são planejadas enquanto práticas pedagógicas ao longo do percurso formativo.

Assim, nos três primeiros semestres do curso, estão previstas inserções de curricularização que visam o exercício investigativo, no qual os licenciandos farão o reconhecimento do espaço escolar, do letramento científico pretendido,

da investigação das ideias dos estudantes acerca dos fenômenos da natureza com o objetivo de elaborar uma intervenção didática no formato de oficinas a serem aplicadas nas escolas.

Nas etapas dos 4º, 5º e 6º semestres o enfoque da curricularização será no planejamento e aplicação de ações com vistas ao letramento científico por meio do ensino de ciências, adotando temáticas integradoras e desenvolvidas na trajetória curricular da licenciatura.

Além dessas atividades, alguns componentes das áreas específicas das Ciências da Natureza se dedicarão à construção de materiais didáticos próprios para seu ensino, buscando alternativas criativas para a elaboração de materiais inovadores e de baixo custo.

Por fim, nas etapas do 7º e 8º semestres teremos a culminância das ações de curricularização por meio da inserção dos licenciandos em ações de extensão tais como organização de Feiras ou Mostras de Ciências em espaços escolares vinculadas às ações desenvolvidas no componente curricular Seminários de Extensão I. Já no último componente curricular totalmente destinado às ações de extensão, denominado Seminário de Extensão II, se pretende criar espaços para receber a sociedade no *campus* e desenvolver oficinas ou mostras que possam tanto atuar na popularização da Ciência como fomentar a formação inicial e continuada de professores.

Os eixos articuladores de cada semestre, nos quais se darão a inserção horizontal de formação inicial de professores estão indicados no Quadro 1, e mostram a articulação pretendida por etapa bem como os temas e conceitos abordados em cada um dos componentes curriculares que envolvem as ações extensionistas do curso.

Na primeira etapa do curso o eixo articulador da curricularização da extensão será o reconhecimento do espaço escolar com foco nas salas de aulas de Ciências do Ensino Fundamental e de Biologia e de Química no Ensino Médio e no letramento científico por meio dos projetos integradores e produção de material didático. No segundo semestre a centralidade estará no reconhecimento do contexto para o ensino de ciências e pelo levantamento de

concepções prévias de estudantes da Educação Básica (acerca de conteúdos em estudo na etapa 2 do curso). No terceiro semestre a extensão se volta para as práticas de ensino de Ciências da Natureza na escola. Já na quarta etapa do curso, os estudantes irão, através de um processo dialógico, mapear demandas específicas de comunidades escolares e construir projetos de extensão que respondam às questões identificadas. No quinto semestre se priorizará o protagonismo docente: o professor como curador de metodologias de ensino de ciências, que serão utilizadas nas oficinas nas escolas. Na sexta etapa as ações de extensão ocorrem no universo da EJA e fortalecem a relação da escola com as perspectivas de trabalhadores estudantes. No sétimo semestre teremos a socialização das ações de popularização das ciências e fomento a práticas inclusivas no ensino de ciências da natureza. Por fim, no oitavo semestre se dá a consolidação das ações de curricularização da extensão por meio do incentivo à formação de professores. A articulação vertical das ações de extensão no curso se dará com enfoque para a formação da docência em Biologia e Química, tal como demonstrado no Quadro 17 a seguir.

Quadro 17 – Relação dos componentes curriculares e seus respectivos objetivos, ementas e temas integradores da curricularização da extensão

Eixo articulador por etapa do curso	Componente curricular	Carga horária (h)	Ementa	Objetivos
Reconhecimento do espaço escolar com foco nas salas de aulas de Ciências do EF e de Biologia e de Química no EM e no letramento científico (Etapa 1)	Dinâmica da Terra	10	Estrutura, composição e evolução geológica do planeta terra. A relação dos principais minerais que formam a crosta terrestre, do ciclo hidrogeológico e da estrutura e circulação atmosférica com a origem e diversificação da vida no planeta. Atividades de extensão e de prática pedagógica relacionadas aos conteúdos estudados.	Compreender o planeta Terra como parte integrante do Universo e enquanto sistema dinâmico e propício à origem e diversificação da vida.
	Introdução aos estágios: o aprender e o ensinar ciências da natureza na escola	10	Argumentos sociológicos e epistemológicos que sustentam o ensino de Ciências da Natureza na Educação Básica. Alfabetismo e letramento científico. Movimento CTSA. Relação entre a evolução do conhecimento científico e as transformações da sociedade. Atividades de extensão e de prática pedagógica relacionadas à alfabetização científica.	Compreender a importância das Ciências da Natureza para a formação humana, reconhecendo seu papel social e sua natureza epistemológica.
	Psicologia do desenvolvimento	7	Aborda o desenvolvimento humano nas dimensões cognitivas, afetivas e sociais. As teorias de Piaget, Vygotsky e Wallon e sua relação com o ensino de ciências. Atividades de extensão e de prática	Conhecer o desenvolvimento humano a partir do estudo de diferentes teorias articulando-as com a prática pedagógica em diversos contextos socioculturais de

Concepções prévias de estudantes da Educação Básica - acerca de conteúdos em estudo na etapa 2 do curso (Etapa 2)			pedagógica relacionadas aos conteúdos abordados.	aprendizagem.
	Introdução aos estágios: laboratório de pesquisa em ensino de Ciências da Natureza	10	Concepções alternativas no Ensino de Ciências da Natureza: origem, evolução e implicações. Pesquisa em Educação. Atividades de extensão e de práticas pedagógicas relacionadas às concepções alternativas e sua importância para o Ensino de Ciências desenvolvidas junto a escolas da Educação Básica.	Analisar a prática pedagógica, o contexto escolar e o lugar do professor de Ciências da Natureza, identificando e reconhecendo a importância didática de concepções alternativas sobre conteúdos de Ciências da Natureza, especialmente aqueles associados à temática desta etapa.
Práticas de ensino de Ciências da Natureza na escola (Etapa 3)	Produção e Gestão do conhecimento na escola	8	Estudo dos pressupostos da Didática. Análise das teorias de ensino relacionadas ao contexto da prática pedagógica do Ensino de Ciências da Natureza. Atividades de extensão e de práticas pedagógicas relacionadas aos conteúdos abordados.	Compreender os processos de desenvolvimento humano, relacionando-o com as teorias de ensino.
	Espaço experimental	10	Identificação, análise e produção de materiais e recursos didáticos. A experimentação no ensino de ciências. Avaliação de propostas alternativas para o Ensino de Ciências da Natureza. Atividades de extensão e de prática pedagógica relacionadas à experimentação no ensino de Ciências.	Delinear uma prática educativa que considere os conhecimentos e as vivências dos alunos, seu entorno socioambiental e os objetivos do ensino de Ciências da Natureza articulados com as necessidades do mundo contemporâneo e com os princípios e prioridades da Educação Básica.
	Astronomia	10	Unidades de medidas astronômicas.	Compreender o planeta Terra como

Relação da escola com sua comunidade (etapa 4)			Atividade de extensão e de prática pedagógica relacionada à construção e ao uso de uma luneta. Astronomia de posição. Sistema Solar. Produção dos elementos químicos do Universo. Movimentos aparentes do Sol e da Lua. Campos gravitacional e magnético dos astros. Origem e evolução do Universo. Astrobiologia.	parte integrante do Universo.
	Organização e gestão escolar e dos ambientes de aprendizagem	20	Estudo dos modelos de gestão e de organização escolar. A gestão da escola básica e o princípio da autonomia administrativa, financeira e pedagógica. A escolha do Diretor da escola e a constituição das equipes pedagógicas: a gestão participativa. Ênfase no planejamento institucional desde o projeto político pedagógico até a prática docente. A estrutura organizacional de uma escola. O clima e a cultura da escola como fatores determinantes da gestão escolar. Atividades de extensão e de prática pedagógica vinculada à organização e gestão escolar.	Compreender as mudanças que se processam na gestão da educação nos últimos anos, em decorrência das profundas transformações ocorridas no mundo do trabalho, na organização do processo produtivo, no padrão de sociabilidade e nas relações sociais, desenvolvendo uma consciência crítica e criativa alicerçada na solidariedade, na pluralidade e na democracia.
	Vivência docente em ações de extensão	50	Elaboração, aplicação e avaliação de uma situação didática vivenciada em ambiente educativo apoiado pelo IFRS, sob a modalidade de extensão universitária, como prática pedagógica.	Fornecer subsídios teórico-práticos para elaboração, execução e avaliação de projetos de extensão.
Protagonismo	Profissão	20	A construção da identidade docente	Compreender e praticar o sentido da

docente: o professor como curador de metodologias de ensino de ciências (Etapa 5)	docente		relacionada às dimensões de profissão e profissionalismo; a unidade prática-teoria-prática da ação docente. A diversidade dos tempos e espaços de formação. Condicionantes afetivos, cognitivos, sociais, econômicos e culturais das práticas docentes no Ensino Fundamental e Médio. A inovação educativa como princípio de ação do professor. Atividades de extensão vinculada e de práticas pedagógicas à inovação educativa.	docência como profissão, relacionando-o com os seguintes temas emergentes: inovação educativa, profissionalização, conhecimento profissional, formação permanente e continuada, e qualidade de ensino.
Escola e perspectivas de trabalhadores estudantes (Etapa 6)	Ação docente na EJA	10	A educação de jovens e adultos numa perspectiva histórica, política e sociocultural. As políticas públicas para a EJA. O trabalho político-pedagógico no cotidiano do Ensino de Ciências da Natureza. Atividades de extensão e de prática pedagógica relacionadas aos conteúdos abordados.	Compreender a EJA, sua história, suas especificidades, sua concepção de educação e as políticas públicas existentes a partir das diferentes práxis pedagógicas produzidas no Brasil, e com isso, intencionar a apreensão da organização do trabalho pedagógico para que os discentes obtenham subsídios teóricos e metodológicos promotores de uma práxis pedagógica emancipatória..
	Vivência docente em espaços não formais	10	Elaboração, aplicação e avaliação de uma situação didática vivenciada em espaços educativos não formais, sob a modalidade de extensão universitária como prática pedagógica.	Reconhecer a dimensão do fazer docente na criação, planejamento, realização e avaliação da prática de ensino de Ciências da Natureza em espaços não formais.

Socialização das ações de popularização das ciências e fomento a práticas inclusivas no ensino de ciências da natureza (Etapa 7)	Ensino de Ciências da Natureza na Diversidade	10	Fundamentos da Educação Inclusiva. Produção de recursos didáticos direcionados a pessoas com deficiência e com altas habilidades. Atividade de extensão e de prática pedagógica relacionada à Educação Inclusiva.	Reconhecer e respeitar a diversidade dos alunos, em seus aspectos sociais, culturais e físicos, atuando coerentemente de forma contextualizada.
	Seminário de Extensão I	83	Construção e desenvolvimento junto com os estudantes, com a identificação e intervenção na realidade local e regional, exigindo que estes utilizem-se de conhecimentos adquiridos até o momento, para propor uma atividade que represente a culminância das ações de curricularização por meio da inserção dos licenciandos em ações de extensão tais como organização de Feiras ou Mostras de Ciências em espaços escolares parceiros.	Desenvolver um planejamento de intervenção que represente a culminância das ações de curricularização por meio da inserção dos licenciandos em ações de extensão tais como organização de Feiras ou Mostras de Ciências em espaços escolares parceiros, a partir de um diagnóstico local e gerencial.
Consolidação das ações de curricularização da extensão por meio do incentivo à formação de professores (Etapa 8)	Educação ambiental	10	Relações Sociedade Natureza. Emergência e consolidação do campo ambiental. Histórico da Educação Ambiental. Políticas estruturantes de Educação Ambiental. Concepções teórico-metodológicas da Educação Ambiental. O Ambiente como objeto de ensino e a ambientalização dos currículos. Educação e cidadania. Atividades de extensão relacionadas à educação ambiental.	Compreender a Educação Ambiental como prática transdisciplinar, plural (no que se refere às orientações teórico-metodológicas) e participativa, construída historicamente por diferentes movimentos sociais.

	Seminário de Extensão II	33	Construção e desenvolvimento junto com os estudantes, com a identificação e intervenção de demandas da realidade local e regional, exigindo que estes utilizem-se de conhecimentos construídos até o momento, por meio da curricularização da extensão, em consonância as metas do letramento científico e da popularização das ciências.	Desenvolver uma ação de extensão no <i>campus</i> , que acolha a sociedade, visando promover o letramento científico e a popularização das ciências.
	Educação na diversidade	10	Educação, escola e diversidade. Retrospectiva histórica, Legislação e políticas públicas inclusivas e ações afirmativas no contexto educacional brasileiro. Educação das relações étnico-raciais, com ênfase na situação dos afrodescendentes e indígenas. Educação inclusiva no contexto do Ensino de Ciências da Natureza. Temáticas contemporâneas sobre diversidade e inclusão no contexto da Educação Básica. Atividades de extensão e de prática pedagógica relacionadas aos conteúdos abordados.	Ampliar os conhecimentos dos futuros professores sobre políticas públicas inclusivas e ações afirmativas no contexto educacional brasileiro possibilitando subsídios teóricos e metodológicos para a promoção da educação para a diversidade e direitos humanos em espaços escolares e não escolares.
	Educação e sociedade	10	A escola da modernidade e a escola da sociedade pós-moderna; educação, ciência e valores. Democracia, cidadania, direitos humanos e educação para o exercício da cidadania. A perspectiva crítica da relação Educação e Trabalho. Atividades de extensão e de prática pedagógica relativas à relação escola e	Compreender a educação como produtora e reprodutora social na esfera da contradição entre capital e trabalho e, sob uma concepção crítica, reconhecer o saber como forma de transformação das desigualdades sociais.

			sociedade.	
	TOTAL	331		

Fonte: dos autores (2025)

6.10 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Os estudantes do Curso de Ciências da Natureza: Biologia e Química (Licenciatura) deverão, ao final do curso, apresentar um Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), de caráter individual, que será apresentado publicamente e avaliado por banca especializada, conforme previsto na resolução própria do *campus*. O Trabalho de Conclusão de Curso será o resultado do desenvolvimento de projeto de pesquisa bibliográfica, descritivo e/ou experimental desenvolvido sob a orientação de um Professor do quadro docente do IFRS. O TCC deverá basear-se nos questionamentos ou problemas, que direcionarão a geração e/ou a discussão de resultados próprios a partir das experiências vivenciadas na prática pedagógica ou fundamentados na literatura, sendo estruturado sob a forma de monografia, artigos, material didático ou outros meios aprovados previamente pelo Colegiado do Curso.

Ao orientador do TCC, compete:

5. Acompanhar o desenvolvimento dos Trabalhos de Conclusão de Curso, mantendo registro de todas as informações necessárias e comprobatórias do atendimento a este regulamento;
6. Acompanhar, orientar e avaliar todas as etapas e atividades pertinentes ao TCC;
7. Estabelecer a metodologia e formatos dos TCC e regras especiais que se façam necessárias, inclusive para apresentações;
8. Sugerir temas para constituírem TCC que possam contribuir para a melhoria do ensino, atendendo à problemática relacionada aos Cursos de Licenciaturas.
9. Indicar a composição da banca examinadora e administrar possíveis alterações;
10. Servir de interlocutor do estudante e dos componentes da banca examinadora junto ao Coordenador do componente curricular de TCC, do Coordenador ou Colegiado do Curso, apoiando o processo de comunicação.

Na entrega do trabalho, o estudante deverá entregar 3 (três) exemplares impressos do TCC aprovado pelo Orientador (ou socializá-lo no formato digital) ao Coordenador do componente curricular de TCC.

Somente colará grau o estudante que entregar o TCC para análise crítica da banca examinadora, apresentá-lo publicamente e obtiver aprovação do mesmo. O TCC está representado pelo componente curricular de TCC, cujos pré-requisitos estão especificados na matriz curricular do curso.

A normatização das atividades referentes ao Trabalho de Conclusão de Curso está descrita no regulamento próprio sobre o TCC, aprovado pelos órgãos competentes.

6.11 ESTÁGIO CURRICULAR

O Estágio pode ser obrigatório ou não-obrigatório, o primeiro integra a matriz curricular do Curso de Ciências da Natureza: Biologia e Química, sendo regulamentado internamente e pela legislação vigente no país. Já o estágio não-obrigatório é desenvolvido por interesse do discente e não constitui componente curricular do Curso de Licenciatura.

6.11.1 Estágio Curricular obrigatório

O Estágio Curricular Supervisionado constitui-se em um dos eixos fundamentais da formação docente, configurando-se como espaço privilegiado de articulação entre a teoria estudada ao longo do curso e a prática pedagógica vivenciada nas escolas de Educação Básica. No âmbito da Licenciatura em Ciências da Natureza, o estágio tem a função de conectar as aprendizagens construídas nas disciplinas de fundamentos, metodologias e conteúdos específicos às situações concretas da docência, assegurando que o licenciando experencie a docência pela imersão orientada, progressiva e supervisionada em contextos escolares reais.

De acordo com a Resolução CNE/CP nº 04/2024, o estágio deve ser compreendido como um processo formativo que não se confunde com atividade laboral, mas que assegura experiências de aprendizagem e socialização inicial na profissão. Nesse sentido, o estágio favorece a experiência do aprender fazendo,

garantindo ao licenciando oportunidades estruturadas para observar, planejar, intervir e refletir sobre os desafios e as possibilidades do ensino de Ciências da Natureza.

A Resolução CNE/CP nº 04/2024, ademais, estabelece que as horas de estágio devem ser distribuídas ao longo da formação, assegurando progressão das atividades desde a observação inicial até a atuação direta em sala de aula, sempre acompanhado do professor regente e supervisionado pelo docente da IES. Em consonância com esse princípio, a Licenciatura em Ciências da Natureza organiza seus estágios em etapas, distribuídas ao longo do curso, de forma a consolidar uma progressão formativa cuidadosa.

Nos componentes curriculares “Introdução aos estágios - O aprender e o ensinar ciências da natureza na escola” e “Introdução aos estágios - Laboratório de pesquisa em ensino de ciências da natureza”, por meio de fundamentação teórica e de práticas de curricularização da extensão desenvolvidas junto a IEB, inicia-se a imersão dos licenciandos na experiência dos estágios docentes. Essa experiência abrange aspectos e dimensões variados, incluindo desde o conhecimento dos fluxos e da documentação específica para a formalização dos estágios, à realização de diagnósticos socioeducacionais, análise dos Projetos Político Pedagógico das escolas, exercícios de observações de aulas e investigações acerca do conteúdos e metodologias utilizados para o ensino de Ciências, Biologia e Química.

O componente curricular “Estágio Supervisionado - A escola como espaço sociocultural” tem ênfase na inserção inicial do licenciando na escola, priorizando a observação sistemática das práticas educativas, da gestão da sala de aula e das interações pedagógicas. O Estágio Supervisionado - Primeiras experiências de regência envolve experiências iniciais de regência supervisionada, permitindo ao estudante planejar e executar atividades pontuais, articulando conteúdos e metodologias com os desafios da sala de aula. O Estágio Supervisionado - Gestão escolar e conhecimento da realidade institucional amplia a compreensão da escola como instituição social e organizacional, em consonância com o previsto na Resolução, ao articular aspectos pedagógicos, administrativos e comunitários na formação do professor.

Por fim, os estágios supervisionados subsequentes consolidam a docência em Ciências da Natureza para o Ensino Fundamental, Biologia para o Ensino Médio e Química para o Ensino Médio, respectivamente. São momentos de regência

supervisionada de maior duração, que possibilitam ao licenciando planejar e aplicar sequências didáticas, desenvolver práticas experimentais e aplicar metodologias ativas.

Integração com a formação docente

As Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) para a Formação Inicial em Nível Superior de Profissionais do Magistério da Educação Escolar Básica estabelecem a necessidade de que o estágio se articule com os componentes de prática pedagógica e favoreça múltiplas oportunidades estruturadas de aprendizagem. Nesse sentido, a trajetória dos estágios no curso de Ciências da Natureza: Biologia e Química está assentada nos princípios do trabalho coletivo, envolvendo o planejamento articulado entre licenciandos, professores supervisores e orientadores, e a socialização das experiências entre os pares.

A cada etapa, os licenciandos são incentivados a compartilhar suas observações, planejamentos e práticas em seminários, grupos de estudo e espaços de reflexão coletiva. Essa socialização das experiências cumpre dupla função: contribuir para o desenvolvimento individual do licenciando e favorecer o crescimento coletivo do grupo, que aprende pela troca de saberes e pela crítica construtiva.

Tal processo está sempre sustentado pela supervisão docente, conforme previsto pela Resolução, assegurando acompanhamento contínuo, devolutivas formativas e a mediação necessária para que o licenciando compreenda sua prática à luz de referenciais teóricos.

Carga horária e campos de realização

A carga horária total de 400 horas, distribuídas ao longo do curso, atende ao estabelecido pelas DCN para a Formação Inicial em Nível Superior de Profissionais do Magistério da Educação Escolar Básica, garantindo que o estágio se desenvolva ao longo de toda a formação e não apenas em sua etapa final. Essa distribuição assegura a progressão gradual das atividades, desde a observação inicial até a regência supervisionada em diferentes níveis e áreas das Ciências da Natureza.

Os estágios serão realizados preferencialmente em escolas públicas municipais e estaduais, sem excluir a possibilidade de sua realização em instituições federais ou privadas, desde que devidamente conveniadas com o IFRS – *Campus* Porto Alegre. A diversidade de contextos escolares amplia o repertório formativo do licenciando, em consonância com o princípio das DCN que assegura a vivência de múltiplas experiências de ensino em diferentes realidades.

A Resolução CNE/CP nº 04/2024 determina que o estágio curricular supervisionado seja sempre acompanhado por docentes da licenciatura e profissionais das escolas parceiras, assegurando que o licenciando vivencie práticas pedagógicas em um ambiente de formação orientada. Em consonância com essa diretriz, no curso de Ciências da Natureza o estágio é supervisionado por professores orientadores do IFRS e pelos professores supervisores das escolas conveniadas, assegurando acompanhamento sistemático e devolutivas permanentes.

A viabilização das atividades de estágio se dá por meio de convênios estabelecidos entre o IFRS e instituições escolares de Educação Básica, públicas, federais e privadas. O estágio é regulamentado por normas específicas aprovadas nas instâncias competentes do Campus, garantindo a distribuição progressiva das horas, a integração com os componentes de prática pedagógica, a supervisão docente e a mediação de profissionais das escolas parceiras.

O Estágio Curricular Supervisionado, no curso de Ciências da Natureza: Biologia e Química, não se reduz a um momento de aplicação técnica, mas se afirma como espaço formativo que promove a construção da identidade docente, a articulação entre teoria e prática e o desenvolvimento de competências pedagógicas fundamentais para a atuação profissional. É nesse movimento, sustentado pelo aprender fazendo, pela reflexão crítica, pelo trabalho coletivo e pela supervisão docente, que os licenciandos se constituem como professores capazes de compreender, intervir e transformar a realidade educacional em que estão inseridos.

As atividades a serem desenvolvidas durante o Estágio Supervisionado estarão previstas nos Planos de Ensino de cada um dos seus componentes curriculares e conduzirão o licenciando à elaboração de um Plano de Atividades seguido de um Relatório de Estágio subsidiados pela realização de observações sistemáticas e reflexões articuladas ao arcabouço teórico que sustenta o projeto

pedagógico do curso e reiteradas nas discussões desenvolvidas nos diferentes componentes curriculares, seja nas UAPs, UAIs e UACNs, desde o início do curso.

6.11.2 Estágio Curricular não obrigatório

É permitida a realização de estágio curricular não obrigatório, de acordo com a legislação vigente, assumido intencionalmente pelo IFRS *Campus* Porto Alegre como ato educativo e de livre escolha do discente.

O estágio não obrigatório é compreendido como atividade afinada com o perfil profissional definido pelo curso, constituindo-se como etapa auxiliar na formação do discente e optativa na obtenção do diploma. A sua realização dependerá da disponibilidade de carga horária do estudante e da oferta de instituições públicas ou privadas.

A realização do estágio não obrigatório poderá seguir as definições de órgãos de fomento à realização dos estágios, respeitando todas as normativas e a legislação vigente.

Esta modalidade de estágio não poderá ser convertida em Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório, sendo desenvolvido por opção e interesse do licenciando.

6.12 AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E DE APRENDIZAGEM

A avaliação do processo de ensino e de aprendizagem será realizada em consonância com as normativas vigentes, entre as quais, destacamos a Organização Didática do IFRS e a Política Institucional de formação inicial e continuada de professores da Educação Básica do IFRS. Esta última foi instituída pela Resolução CONSUP 14/2024 (IFRS, 2024) e, entre os fundamentos que orientam a formação inicial de docentes, prevê que a avaliação deverá contemplar o que segue:

Art. 3 VII - Da avaliação: a avaliação do ensino e da aprendizagem deve estar em consonância com o PDI/PPI do IFRS, considerando as perspectivas diagnóstica, formativa, processual, emancipatória e participativa, valorizando os percursos individuais do estudante; deve considerar a reflexão e a investigação sobre processos educativos em diferentes espaços e sobre as situações de práticas como componentes curriculares; deve considerar os eixos que compõem a formação docente: saberes da técnica, saberes da

experiência e saberes pedagógicos (transposição didática), sendo que os saberes didático-pedagógicos devem perpassar todos os núcleos previstos nas Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs), não ficando restritos aos componentes curriculares pedagógicos, evidenciados nas práticas curriculares; deve favorecer a aproximação dos fazeres dos Núcleos de Ações Afirmativas (educação inclusiva, cultura, diversidade) e de outros sistemas educacionais (IFRS, 2024).

Baseado em tais fundamentos, a avaliação do desempenho dos acadêmicos será contínua, cumulativa e articulada ao Projeto Pedagógico da Instituição (PPI), considerando-se as competências profissionais gerais e específicas a serem desenvolvidas nas diversas áreas de conhecimento do curso. Para tanto, os instrumentos de avaliação deverão ser múltiplos e diversificados, podendo ser: trabalhos individuais e em grupos, seminários temáticos, provas teóricas e práticas, relatórios, projetos, observações em diferentes ambientes de aprendizagem, visitas técnicas, exercícios, atividades integradoras e etc., para possibilitar ao professor o acompanhamento da evolução do estudante. Deverão ser usados no mínimo dois instrumentos avaliativos em cada semestre.

Considerando a concepção e organização do curso, poderão ser utilizados processos e instrumentos de avaliação interdisciplinares entre dois ou mais componentes curriculares. Os estudantes e a Coordenação do Curso deverão ser informados sobre os instrumentos e critérios de avaliação a serem utilizados em cada componente curricular. Esta apresentação será realizada pelo docente através do Plano de Ensino do semestre.

Com a finalidade de manter os estudantes permanentemente informados acerca de seu desempenho acadêmico, os resultados de cada atividade avaliativa deverão ser analisados de forma participativa entre o docente e os estudantes.

Para estudantes com dificuldades de aprendizagem serão desenvolvidas estratégias para superá-las. Deverão ser asseguradas estratégias diferenciadas de avaliação de aprendizagem aos estudantes caracterizados como pessoas com necessidades educacionais específicas, considerando particularidades e mantendo sua finalidade.

De acordo com a Organização Didática do IFRS⁶, o resultado da avaliação do desempenho do estudante em cada componente curricular será expresso semestralmente através de notas, registradas de 0 (zero) a 10 (dez), sendo admitida

⁶ Disponível em: <https://ifrs.edu.br/ensino/documentos/organizacao-didatica/>

apenas uma casa decimal após a vírgula. A cada período letivo os docentes deverão utilizar, no componente curricular ministrado, no mínimo, 2 (dois) instrumentos avaliativos. A nota mínima da média semestral (MS) para aprovação em cada componente curricular será 7,0 (sete), calculada através da média aritmética das avaliações realizadas ao longo do semestre.

O estudante que não atingir média semestral igual ou superior a 7,0 (sete) ao final do período letivo, em determinado componente curricular, terá direito a exame final (EF). A média final (MF) será calculada a partir da nota obtida no exame final (EF) com peso 4 (quatro) e da nota obtida na média semestral (MS) com peso 6 (seis), conforme a equação:

$$MF = (EF * 0,4) + (MS * 0,6) \geq 5,0$$

O estudante deve obter média semestral (MS) mínima de 1,7 (um vírgula sete) para poder realizar exame final (EF). O exame final constará de uma avaliação dos conteúdos trabalhados no componente curricular durante o período letivo.

O estudante poderá solicitar revisão do resultado do exame final, até 2 (dois) dias úteis após a publicação deste, através de requerimento fundamentado, protocolado na Coordenadoria de Registros Acadêmicos ou equivalente, dirigido à Direção de Ensino ou à Coordenação de Curso.

A aprovação do estudante no componente curricular dar-se-á somente com uma frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) e média semestral (MS) igual ou superior a 7,0 (sete) ou média final (MF) igual ou superior a 5,0 (cinco), após realização de exame.

6.12.1 Da recuperação paralela

A recuperação paralela constitui-se em um processo pedagógico fundamental para assegurar que todos os estudantes tenham a oportunidade de superar dificuldades e consolidar aprendizagens essenciais ao seu percurso formativo. No curso de Ciências da Natureza: Biologia e Química (Licenciatura), esse processo ganha relevância particular, pois está diretamente associado à formação de futuros

professores, que necessitam não apenas apropriar-se de conteúdos científicos, mas também desenvolver competências didáticas, reflexivas e investigativas.

Assim, o processo se organiza em consonância com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), a qual define que todo o estudante terá direito a recuperação paralela, garantindo a oportunidade de usufruir de atividades de recuperação, preferencialmente paralelas ao período letivo, em caso de baixo rendimento escolar. Já o Parecer CNE/CEB nº 12/97 orienta que a recuperação paralela não deve ser confundida com a simples repetição simultânea de conteúdos durante a carga horária regular do componente curricular.

A recuperação paralela, prevista na Organização Didática - OD do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS), configura-se como um processo essencial para assegurar a integralidade da formação dos estudantes, permitindo-lhes superar dificuldades específicas e consolidar aprendizagens indispensáveis ao seu desenvolvimento acadêmico. No âmbito do Curso de Ciências da Natureza: Biologia e Química (Licenciatura), essa prática adquire relevância particular, uma vez que está diretamente relacionada à preparação de futuros docentes capazes de articular o domínio dos conteúdos científicos às competências didático-pedagógicas necessárias ao exercício profissional.

Nesse sentido, a proposta de recuperação paralela deverá assumir caráter de acompanhamento específico, articulado ao processo formativo, conforme prevê a **OD do IFRS**, respeitando as etapas de readequação das estratégias de ensino-aprendizagem, construção individualizada de plano de estudos, esclarecimento de dúvidas e avaliação. Tais etapas, descritas no art. 186, § 1º, da OD, são as seguintes: I. Readequação das estratégias de ensino-aprendizagem; II. Construção individualizada de um plano de estudos; III. Esclarecimento de dúvidas; IV. Avaliação.

A seguir, apresentam-se os objetivos e estratégias metodológicas correspondentes a cada etapa:

Quadro 18 – Etapas, objetivos e estratégias metodológicas da recuperação paralela

Etapas	Objetivos	Estratégias metodológicas
I. Readequação das estratégias de ensino-aprendizagem	Possibilitar que o licenciando ressignifique conteúdos não assimilados, fortalecendo a compreensão crítica e o domínio conceitual necessários à prática docente.	Diversificação de abordagens pedagógicas, reorganização dos conteúdos e proposição de atividades que favoreçam a retomada da aprendizagem.
II. Construção individualizada de um plano de estudos	Promover a autonomia e o protagonismo do estudante na superação de suas dificuldades, estimulando sua capacidade de planejar e conduzir o próprio processo formativo.	Definição conjunta de metas, organização de cronogramas de estudos e indicação de materiais complementares que apoiem o percurso de aprendizagem.
III. Esclarecimento de dúvidas	Criar espaços de diálogo que favoreçam a reflexão crítica e a superação de dificuldades, fortalecendo competências essenciais à formação docente.	Realização de atendimentos específicos, mediação de discussões coletivas e disponibilização de momentos de acompanhamento individual ou em pequenos grupos.
IV. Avaliação	Monitorar a progressão da aprendizagem de forma processual e formativa, assegurando que os avanços do estudante sejam identificados e que os objetivos de ensino sejam alcançados.	Utilização de instrumentos diversificados, devolutivas qualitativas e acompanhamento contínuo articulado ao plano de estudos individualizado.

Fonte: dos autores (2025). Elaborado conforme o art. 186, §1º da Organização Didática (IFRS, 2024)

Já o art. 188 da OD (IFRS, 2024) define o estudo orientado como processo didático-pedagógico que visa oferecer novas oportunidades de aprendizagem ao estudante, a fim de superar dificuldades ao longo do percurso. Esse estudo é informado no Plano de Ensino do professor responsável e divulgado em sala de aula.

Na prática, a recuperação paralela no curso é realizada preferencialmente em horários de estudos orientados, podendo também ocorrer em aula ou em outros momentos definidos pelo docente. Quando as notas das avaliações regulares forem superiores às das recuperações, prevalecerão as primeiras.

Os estudantes serão informados, no início do semestre, sobre os instrumentos e critérios de avaliação de cada componente curricular, mediante disponibilização do Plano de Ensino, que será igualmente encaminhado ao setor de ensino em data definida no calendário acadêmico. Além disso, os docentes disponibilizarão horários extra-classe para atendimentos individualizados ou coletivos, de modo a apoiar estudantes que apresentem dificuldades. Esses atendimentos podem ser agendados conforme diagnóstico em sala de aula e demandas específicas dos discentes.

Ao longo do semestre, serão realizadas reuniões de colegiado e encontros entre professores, que constituem espaços de análise das dificuldades de aprendizagem, acompanhamento de situações específicas de estudantes e reflexão sobre o processo de ensino e aprendizagem.

Destaca-se, ainda, a atuação do NAPNE (Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas), que realizará o diálogo com estudantes, equipe multidisciplinar e docente para a elaboração do Plano de Ensino Individualizado (PEI), assegurando a consolidação da política de educação inclusiva da instituição.

Por fim, os discentes participarão da Avaliação Institucional, implementada pela Comissão Própria de Avaliação (CPA) – Campus Porto Alegre, que possibilita analisar as ações institucionais e a efetividade do trabalho docente na formação científica e tecnológica voltada ao exercício da futura profissão.

6.13 METODOLOGIAS DE ENSINO

As metodologias de ensino a serem adotadas no decorrer do Curso de Ciências da Natureza: Biologia e Química compreenderão estratégias pedagógicas diversificadas, orientadas pela articulação entre teoria e prática, pela resolução de problemas e pela interação constante com o futuro campo de atuação profissional dos licenciados. Quanto à definição de tais metodologias, cabe destacar que, no âmbito do IFRS, a Instrução Normativa 1, de 15 de maio de 2015, estabelece orientações para a definição das metodologias de ensino nos diferentes níveis e modalidades de ensino, a saber:

No âmbito das metodologias de ensino, levadas a efeito e, sala de aula no fazer cotidiano dos processos de ensino e aprendizagem, a prática educativa deve ser orientada por uma didática ativa, em que o estudante seja desafiado

à resolução de problemas práticos, consoantes às áreas de conhecimento em que se inscrevem os cursos do IFRS, em seus diferentes níveis e modalidades, privilegiando a relação com o mundo do trabalho e suas tecnologias, de modo pertinentes aos conteúdos dispostos na ementa dos componentes curriculares, constantes nas matrizes dos projetos pedagógicos de curso (PPC) (IFRS, 2015, p. 1).

Entre os princípios específicos que fundamentam a Política Institucional de formação inicial e continuada de professores da Educação Básica do IFRS, instituída pela Resolução CONSUP 14/2024, prevê que a metodologia deverá viabilizar o protagonismo dos estudantes.

Art. 4 II Das metodologias: as metodologias devem viabilizar o protagonismo dos estudantes, a partir de práticas dialógicas, da articulação entre teoria e prática e do princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão. (IFRS, 2024).

Já no âmbito da formação docente para a Educação Básica, a Resolução CNE/CP nº 04/2024, cujo artigo 2º define o exercício da docência como ação educativa intencional e metódica, baseada em conhecimentos e conceitos próprios da docência e das especificidades das diferentes áreas do conhecimento.

Art. 2, § 2º: Compreende-se o exercício da docência como ação educativa, a partir da condução de processos pedagógicos intencionais e metódicos, os quais baseiam-se em conhecimentos e conceitos próprios da docência e das especificidades das diferentes áreas do conhecimento, ***incluindo o domínio e manejo de conteúdos e metodologias, diferentes linguagens, tecnologias, evidências científicas e inovações.*** (Brasil, 2024, p. 2, grifo nosso)

Com base no acima exposto, reiteramos que as práticas formativas no curso serão pautadas, portanto, no domínio dos conteúdos de Biologia e Química articulada a metodologias de ensino diversificadas, no uso de tecnologias educacionais e digitais, e na incorporação de evidências científicas e inovações pedagógicas. Essa abordagem visa assegurar a efetiva integração entre teoria e prática, promover a aprendizagem significativa e favorecer a reflexão crítica sobre os fenômenos naturais e sociais, preparando os licenciandos para desenvolver sua futura atuação docente em consonância com as demandas contemporâneas da educação básica. Para tanto, o curso contemplará aulas dialógico-expositivas, estudos individuais e coletivos, práticas de ensino, monitorias, estágios curriculares, ações de pesquisa, atividades experimentais em laboratórios especializados e ações curricularizadas de extensão. Essas experiências possibilitarão aos estudantes a integração entre os

conhecimentos científicos e pedagógicos construídos ao longo da formação e sua aplicação em contextos reais de ensino.

Na Matriz Curricular do curso, determinados componentes exigem o compartilhamento de atividades entre docentes, seja pela natureza interdisciplinar que os caracteriza, seja pela necessidade de gestão adequada dos espaços escolares, em especial dos laboratórios, garantindo tanto a biossegurança quanto a qualidade pedagógica. Tais definições serão organizadas e deliberadas nas áreas acadêmicas, em consonância com o Projeto Pedagógico Institucional (PPI) do IFRS, que orienta o uso de metodologias inovadoras, de recursos tecnológicos e de diferentes linguagens, a fim de potencializar os processos de ensino e aprendizagem.

No que se refere à acessibilidade, o curso adotará uma perspectiva ampla, visando contemplar tanto a dimensão pedagógica quanto a dimensão atitudinal. Isso implicará o compromisso com a oferta de condições que garantam o acesso pleno de todos/as os/as estudantes, respeitando as necessidades educacionais específicas e assegurando a equidade no processo formativo. Para tanto, serão adotadas metodologias diferenciadas e flexíveis, capazes de responder às demandas de acessibilidade, considerando recursos didáticos adaptados, uso de tecnologias assistivas e práticas pedagógicas inclusivas. Do mesmo modo, o curso fomentará a formação de atitudes docentes pautadas no respeito à diversidade e no fortalecimento de uma cultura institucional de inclusão. Tais metodologias visam para além de assegurar o cumprimento de normativas legais e institucionais mas acima de tudo reafirmar o compromisso com a autonomia docente, a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão e a formação acadêmico-profissional-cidadã, conforme os princípios do PPI do IFRS.

6.14 ACOMPANHAMENTO PEDAGÓGICO

O atendimento integral aos estudantes do *campus* nas diferentes dimensões da vida acadêmica é realizado no *campus* por meio das coordenadorias vinculadas à Direção de Ensino, a saber:

Coordenadoria de Registros Estudantis (CRE)

A Coordenadoria de Registros Estudantis é responsável pela documentação sistemática da vida acadêmica em seu conjunto. Tem por finalidade organizar, sistematizar, registrar e documentar todos os fenômenos que se processam no âmbito da unidade acadêmica, da vida acadêmica do estudante, na Instituição de Ensino, tornando viável seu funcionamento administrativo e garantindo sua legalidade e a validade de seus atos.

Coordenadoria de Gestão de Ensino (CGE)

A Coordenadoria de Gestão de Ensino é responsável por planejar, organizar, acompanhar, assessorar e avaliar os processos de ensino-aprendizagem da comunidade estudantil do *campus*, conforme aprovado no Regimento Complementar do *campus* Porto Alegre do IFRS. Entre suas atribuições estão: a) orientação e assessoramento a coordenadores de cursos, docentes e discentes na tramitação de processos acadêmicos; b) elaboração de editais e documentos de atividades de ensino; c) orientação e acompanhamento pedagógico dos cursos técnicos e superiores.

Coordenadoria de Assistência Estudantil (CAE)

A Coordenadoria de Assistência Estudantil é responsável por propor, acompanhar e executar estratégias, ações, pesquisas e formações com o objetivo de ampliar as condições e a qualidade da permanência e diplomação dos estudantes do IFRS - *Campus* Porto Alegre.

A Coordenadoria de Assistência Estudantil é formada por profissionais da área da psicologia e do serviço social e tem como proposta de trabalho desenvolver intervenções interdisciplinares com estudantes, docentes e técnico-administrativos que apresentam dificuldades em suas relações com os processos de ensino, de aprendizagem e de trabalho.

Os profissionais vinculados a este serviço atuam em parceria com os diferentes setores do *campus* e em Grupos de Trabalho Permanente como o do Perfil do Aluno e do Processo de Evasão Escolar.

Nesse sentido, o trabalho desenvolvido pela CAE se propõe a acompanhar os sujeitos nos seus diferentes contextos, de forma a contribuir para a ampliação e

consolidação da cidadania, promover a inclusão social, desenvolver ações de promoção de saúde e incentivar a participação e o respeito à diversidade.

A CAE é responsável por implementar a Política de Assistência Estudantil do *Campus* Porto Alegre, a qual tem como objetivo garantir condições iguais de permanência e conclusão de curso aos diferentes sujeitos que realizam seus estudos nessa instituição. É com este compromisso que foi instituído o Programa de Benefícios da Assistência Estudantil destinado aos estudantes regularmente matriculados nos cursos presenciais, nos níveis técnico e superior do *Campus* Porto Alegre do IFRS o qual utiliza como critério de seleção a situação de vulnerabilidade socioeconômica dos estudantes. Essa Política é amparada pela lei de criação dos Institutos Federais, Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008 (BRASIL, 2008); no Decreto nº 7.234, de 19 de julho de 2010 (BRASIL, 2010); nos dados levantados pelo Perfil do Aluno Ingressante (PAI); e, nos indicadores apontados pelo Fórum Nacional de Pró-reitores de Assuntos Comunitários e Estudantis (FONAPRACE) no Plano Nacional de Assistência Estudantil (PNAES).

Com relação às estratégias de acompanhamento discente, o Curso desenvolve as ações de acolhimento e permanência, acessibilidade metodológica e instrumental, monitoria, nivelamento, intermediação e acompanhamento de estágios não obrigatórios remunerados, apoio psicopedagógico, participação em centros acadêmicos ou intercâmbios nacionais e internacionais e promove outras ações comprovadamente exitosas ou inovadoras.

Tais mecanismos estão disponíveis através de setores e ações. Além do atendimento obrigatório realizado pelos professores em horários alternativos aos horários de aula, e registrados nos planos de ensino, a instituição oferece as seguintes ações:

- Semana de acolhimento - primeira semana de aula em que os estudantes são acolhidos ao campus e recebem orientações da direção geral, das direções sistemas e do coordenador de curso;
- [Gerência de estágios](#) - O Setor de Estágios é responsável pelo encaminhamento dos estudantes aos estágios profissionalizantes e sua formalização;
- Laboratório de Apoio Didático (LAD) - semestralmente, a partir de editais de apoio, são criados laboratórios que visam a oferecer apoio de natureza pedagógica e

psicopedagógica ao estudante que enfrenta dificuldades no processo de aprendizagem na educação profissional;

- [Assistência estudantil](#) - a Coordenadoria de Assistência Estudantil é responsável pela gerência de bolsas permanência que podem ser buscadas pelos estudantes;
- Tradução e interpretação da Língua Brasileira de Sinais - a Coordenadoria de Assistência Estudantil gerencia intérpretes da Língua Brasileira de Sinais para o apoio a estudantes surdos;
- Acompanhamento pedagógico - a Coordenadoria de Assistência Estudantil acompanha os estudantes em dificuldades pedagógicas na tentativa de criar estratégias em conjunto com os professores;
- Apoio social - a Coordenadoria de Assistência Estudantil é responsável por acompanhar os estudantes que apresentam vulnerabilidade social;
- [Laboratório de informática com bolsista](#) - o campus disponibiliza laboratório de informática para os estudantes que necessitem utilizar fora do período da aula tem à disposição colega para auxiliar;
- [Inclusão de estudantes com necessidades educacionais especiais](#) - o NAPNE acompanha e propõe estratégias para visa a inclusão social de estudantes com necessidades educacionais específicas;
- [Programas de bolsa](#) - o IFRS publica editais de fomento ao ensino, pesquisa e extensão com disponibilização de bolsas para estudantes;
- Programa de intercâmbio - a instituição apresenta acordos com [instituições internacionais](#) e a Assessoria de [Assuntos Internacionais do IFRS](#) auxilia os estudantes que desejam participar deste tipo de programa.

Para a organização dessas ações e dos setores, cabe destacar que estrutura de serviços do *campus* conta com a [Coordenadoria de Assistência Estudantil \(CAE\)](#) que é responsável por propor, acompanhar e executar estratégias, ações, pesquisas e formações com o objetivo de ampliar as condições e a qualidade da permanência e diplomação dos estudantes do IFRS - *Campus* Porto Alegre, cuja equipe é composta por psicólogo, assistente social, pedagogo, tradutoras da Língua Brasileira de Sinais e enfermeira. Essa equipe faz o acompanhamento de estudantes que necessitam de apoio nas mais diversas especificidades. É também responsabilidade da equipe da CAE a gestão do auxílio estudantil contemplado pela [Política de Assistência](#)

[Estudantil do IFRS](#) (Resolução Consup nº 86/2013) que, entre os principais objetivos, procura minimizar as desigualdades sociais e ampliar a democratização das condições de acesso e permanência dos estudantes no ensino público federal. Tal política atende prioritariamente àqueles que se encontram em desigualdades sociais a oferta de ações como o Auxílio Permanência e o Auxílio Moradia.

Ainda, para atendimento às questões específicas de dificuldades de aprendizagem, o curso conta com o Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas do Campus Porto Alegre/IFRS (NAPNE), o qual conta com equipe de profissionais da Educação Especial e Psicopedagogia. O IFRS implantou o [Plano Estratégico de Permanência e Êxito](#), por meio da Resolução 064/2018. No âmbito do *campus*, as ações de permanência e êxito são de responsabilidade da [Subcomissão de Acompanhamento de Ações de Permanência e Êxito dos Estudantes](#) (CIAAPE Local).

As ações vinculadas ao Ensino estão regulamentadas pela [Resolução 22/2015](#) e pela [IN 03/2021](#), que regem o [Programa Institucional de bolsas de ensino](#), dentre as quais constam as monitorias propostas pelos docentes do campus e que contemplam bolsas para estudantes atuarem em projetos de ensino.

Do ponto de vista do movimento estudantil, o campus tem implantado o Diretório Acadêmico cuja atual diretoria é composta por estudantes do curso. Por fim, cabe destacar que os estudantes indígenas recebem apoio do Núcleo de Estudos Afro-Brasileiros e Indígenas (Neabi), de natureza propositiva e consultiva e que tem a função de auxiliar no direcionamento de estudos, pesquisas e ações de extensão que promovam a reflexão sobre as questões étnico-raciais.

A cada início de semestre o *campus* organiza ações de acolhimento, na qual são divulgadas as ações dos Núcleos, são realizadas palestras e oficinas para a formação em temas pertinentes ao contexto dos estudantes do campus e da atualidade. Nesta semana ocorre a Aula Magna com algum convidado especial e temática de interesse da comunidade. Além disso, cada curso promove ações específicas para a semana, incluindo acolhimento aos ingressantes, na qual são apresentados as Normas Acadêmicas, o Projeto Pedagógico do curso, os setores de apoio discente, o site institucional no qual constam as informações pertinentes, especialmente o link do [“Espaço do Aluno”](#), que reúne, horários das aulas, fluxos dos processos e dicas importantes para a vida acadêmica de estudantes.

6.14.1 Acessibilidade e adequações curriculares para estudantes com necessidades específicas

O Curso de Ciências da Natureza: Biologia e Química reafirma o compromisso institucional do Instituto Federal do Rio Grande do Sul (IFRS) com uma educação que reconhece e valoriza a diversidade humana, compreendendo que os processos de ensinar e aprender se constroem a partir das singularidades de cada sujeito. Esse princípio está alinhado ao artigo 59, inciso I, da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB nº 9.394/1996 (Brasil, 1996), que estabelece o dever das instituições de ensino em garantir currículos, métodos, técnicas e recursos pedagógicos adequados às especificidades de estudantes com deficiência, transtornos do desenvolvimento ou altas habilidades/superdotação. Tal prerrogativa é destacada na [Lei nº 13.146/2015 - Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência \(LBI\)](#) ou Estatuto da Pessoa com Deficiência (Brasil, 2015), a qual amplia o conceito de acessibilidade, abrangendo dimensões físicas, pedagógicas, comunicacionais, digitais, atitudinais e sociais, assegurando que o acesso à educação inclua também a possibilidade de participar, aprender e pertencer.

Entre as políticas institucionais do IFRS, o Projeto Pedagógico Institucional – PPI (IFRS, 2023) e a [Política de Atendimento Educacional Especializado \(AEE\)](#), instituída pela [Resolução IFRS/CONSUP nº 13/2024](#) (IFRS, 2024), definem a acessibilidade como princípio estruturante da formação e da prática educativa. Tais políticas partem do entendimento de que a inclusão se efetiva por meio de ações de identificação, acompanhamento e eliminação de barreiras que possam comprometer o direito à aprendizagem, a equidade e a permanência dos estudantes. Nessa perspectiva, o IFRS apoia-se no conceito ampliado de acessibilidade, que compreende não apenas a adequação física dos espaços, mas também o acesso à informação, à comunicação, às tecnologias assistivas, aos materiais pedagógicos, às metodologias de ensino e aos processos avaliativos. Assim, a acessibilidade é compreendida como condição essencial para a participação plena, autônoma e digna na vida acadêmica, em consonância com os valores da Lei Brasileira de Inclusão (Brasil, 2015) e com os princípios de uma educação pública e inclusiva.

No âmbito do Curso, visando a consolidação das políticas de inclusão estão previstas a adoção de estratégias voltadas ao acompanhamento pedagógico individualizado dos estudantes com necessidades específicas. Para tanto, a Política de AEE do IFRS, prevê a elaboração de Plano Educacional Individualizado (PEI), o qual é o instrumento pedagógico e de gestão destinado ao planejamento e registro das estratégias educacionais voltadas a estudantes com deficiência, transtornos funcionais específicos, condições transitórias ou permanentes e altas habilidades/superdotação. Sua elaboração ocorre de forma colaborativa, envolvendo docentes, coordenação de curso, equipe multiprofissional do Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Específicas (NAPNE) e o próprio estudante. O documento orienta as adequações curriculares, metodológicas e avaliativas, garantindo condições equitativas de aprendizagem, participação e desenvolvimento acadêmico. As ações descritas no PEI são revisadas periodicamente, a partir do acompanhamento do percurso formativo e da avaliação das estratégias implementadas. Para tanto, o registro e monitoramento das ações desenvolvidas seguem as diretrizes instituídas pela [Instrução Normativa nº 10/2025 – PROEN/REI](#) (IFRS, 2025). Essa normativa complementa as diretrizes do PEI e assegura a padronização do registro institucional, fortalecendo a articulação entre docentes, equipes pedagógicas e o NAPNE na consolidação de práticas inclusivas e acessíveis.

Dessa forma, o Curso de Ciências da Natureza: Biologia e Química reafirma o compromisso do IFRS com uma educação inclusiva, equitativa e de qualidade, orientada pela ética do cuidado, pelo respeito à diversidade e pelo direito de todos os estudantes ao aprendizado e à convivência plena.

Aliado a isso, destacamos o comprometimento do Curso para a efetivação da Política de Ações Ações Afirmativas do IFRS (instituída pela [Resolução nº 022, de 25 de fevereiro de 2014](#)) e, para tanto, cabe destacar que o *campus* conta com três núcleos de ações afirmativas, vinculados à Diretoria de Extensão, a saber:

Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Específicas (NAPNE)

Atendendo ao capítulo V, da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Lei Nº 9394 de 20 de dezembro de 1996, que trata da Educação Especial, busca, através do NAPNE, institucionalizado em 2001, ainda nas dependências deste

Instituto Federal, antiga Escola Técnica da UFRGS, promover a inclusão social, digital, informacional e profissional de pessoas com necessidades específicas (PNEs), a acessibilidade, o atendimento às necessidades dos estudantes, propiciando a "educação para todos", a aceitação da diversidade, a quebra das barreiras arquitetônicas, educacionais e atitudinais e o exercício da cidadania. O principal instrumento para orientar a inclusão de pessoas com deficiência é o Plano Educacional Individualizado (PEI), construído por docentes, com acompanhamento do NAPNE, que indica as adaptações curriculares necessárias em cada processo de inclusão.

Este núcleo faz parte do programa Educação, Tecnologia e Profissionalização para Pessoas com Necessidades Específicas (TECNEP) que vem sendo desenvolvido pela Secretaria e Gestão Acadêmica de Educação Profissional e Tecnológica (SETEC) do Ministério da Educação (MEC), sendo responsável pela coordenação das atividades ligadas à inclusão.

Núcleo de Estudos Afro-brasileiros e Indígenas (NEABI)

O Núcleo de Estudos Afro-brasileiros e Indígenas (NEABI) é um espaço de formação (docente, discente e de pessoas interessadas em geral) cujo propósito é estudar e debater as relações étnico-raciais na sociedade brasileira, em especial no âmbito do IFRS – *Campus* Porto Alegre. Busca fomentar ensino, pesquisa e extensão a partir de ações de diferentes naturezas e ligadas a todas as áreas do conhecimento, em especial as Ciências Humanas. O Núcleo se organiza através de reuniões mensais, projetos de extensão permanentes (como os pré-vestibulares populares), projetos e ações eventuais de Ensino, Pesquisa e Extensão e diversas ações internas de apoio às políticas afirmativas.

O Núcleo tem atuado, de um lado, no combate ao racismo, aos apagamentos históricos e culturais e às violências institucionais que afastam as parcelas mais vulneráveis da sociedade (neste caso os povos indígenas, a população negra e as camadas desfavorecidas) da educação formal e, de outro, na promoção de ações de divulgação da cultura e da história afro-brasileira e indígena para a comunidade interna e externa. Com isso visa contribuir com a justiça social ao aproximar essas parcelas da população da educação pública de qualidade ofertada nos *campi*.

Núcleo de Estudos e Pesquisas em Gênero e Sexualidade (NEPGS)

O Núcleo de Estudos e Pesquisas em Gênero e Sexualidade constitui-se em um núcleo propositivo e consultivo que estimula e promove ações institucionais sob a temática das identidades e relações de gênero e sexualidade, especialmente com relação às práticas educativas no âmbito do *campus*.

Em conformidade com as políticas educacionais vigentes voltadas à promoção de uma educação inclusiva, equitativa e socialmente referenciada, as ações delineadas neste Projeto Pedagógico de Curso articulam-se de maneira orgânica às diretrizes do Decreto nº 12.686, de 20 de outubro de 2025, que institui a Política Nacional de Educação Especial Inclusiva e a Rede Nacional de Educação Especial Inclusiva. Essa convergência se materializa na adoção de práticas pedagógicas orientadas à garantia do acesso, da permanência e do desenvolvimento pleno dos estudantes, reconhecendo e valorizando suas singularidades, trajetórias e potencialidades. Entre as estratégias implementadas, destacam-se a elaboração e o acompanhamento do Plano Educacional Individualizado (PEI), a atuação integrada de equipes multiprofissionais, a incorporação de tecnologias assistivas e o uso de metodologias diversificadas, acessíveis e responsivas às necessidades formativas. Tais ações expressam o compromisso do curso com a formação de profissionais da educação preparados para atuar em contextos escolares inclusivos, aptos a compreender a diferença como dimensão constitutiva da prática pedagógica e a contribuir para a consolidação de uma educação pública pautada pela justiça social, pela equidade e pela transformação democrática dos espaços de aprendizagem.

6.15 INDISSOCIABILIDADE ENTRE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

A indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão está evidenciada nos documentos do IFRS, tais como o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI), Regimento Geral e a Organização Didática do IFRS que endossam a importância dessa articulação para que se tenha sucesso no desenvolvimento da missão institucional de promover e:

[...] ofertar educação profissional, científica e tecnológica, inclusiva, pública, gratuita e de qualidade, promovendo a formação integral de cidadãos para enfrentar e superar desigualdades sociais, econômicas, culturais e ambientais, garantindo a Indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão e em consonância com potencialidades e vocações territoriais (IFRS, 2023, p. 27).

Os Institutos Federais, dadas as características concebidas desde sua criação, se constituem em profícuos espaços de fazeres que integram o ensino, a pesquisa e a extensão. Essas oportunidades são privilegiadas tanto pela verticalização do ensino, quanto pela diversidade de oportunidades que o corpo docente possui ao participar das ações nessas três áreas que constituem as ações da instituição.

A premissa institucional da verticalização do ensino se constitui como importante eixo articulador da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, uma vez que os docentes atuantes no curso de licenciatura trabalham tanto na educação básica como nos cursos de pós-graduação. Essa atuação diversificada promove permanente avaliação das verdades estabelecidas no fazer pedagógico, contínua reflexão acerca dos saberes docentes e oportunizam espaços de experimentação de propostas didáticas, especialmente no EJA/EPT, mas também nos Cursos Técnicos subsequentes e nos Mestrados.

O *campus* oportuniza ações nas três dimensões, nas quais os docentes do curso atuam concomitantemente. Os grupos de pesquisa produzem conhecimento por meio das investigações delineadas nas linhas de pesquisa que alimentam as discussões na licenciatura. Além disso, também o curso é permanente avaliado e serve como mote para investigações desses mesmos grupos de pesquisa, nos quais os formadores de professores participam.

Concomitantemente, os saberes produzidos nesses grupos de pesquisa se transformam em ações e programas de extensão voltados à comunidade acadêmica, por meio do fomento interno e externo.

O entrelaçamento do ensino, pesquisa e extensão fica evidente quando da participação da comunidade acadêmica nos diversos programas e ações desenvolvidos, tais como o Programa de iniciação à docência (PIBID), que mais explicitamente denota a indissociabilidade dessas três dimensões da institucional no fazer de cada participante, seja esse docente do *campus*, licenciando, professor da rede pública, estudante da educação básica ou demais membros da comunidade.

Tais ações estão em consonância com os estudos recentes, tal como o realizado por Gonçalves (2015), o qual destaca que a formação, especialmente nos cursos de graduação, deve necessariamente envolver uma discussão e caminhos para a flexibilização curricular visando:

- Assumir a produção do conhecimento como princípio metodológico e pedagógico;
- Considerar o diálogo com desafios e demandas de distintos segmentos da sociedade, postos – em especial, mas não somente – para aquela área ou profissão, em um processo de reflexão sobre o próprio currículo e a formação ali desenvolvida, e os conhecimentos necessários para a atuação profissional e cidadã;
- Fomentar e oportunizar diálogos interdisciplinares que permitam uma reflexão mais abrangente e profunda da própria formação, dos conhecimentos nela envolvidos e da atuação profissional futura;
- Estabelecer diálogos com distintos saberes que perpassam a sociedade, que podem contribuir para a reflexão e articulação dos conhecimentos postos no próprio processo formativo, e para a produção de novos conhecimentos, entre outros (GONÇALVES, 2015, p. 1251).

Logo, com base em tais premissas, o projeto pedagógico do Curso de Licenciatura busca fomentar espaços para o desenvolvimento dos objetivos acima elencados. Busca ainda o atendimento de demandas da comunidade interna e externa bem como a qualificação e aprimoramento constante de tais processos formativos.

Além disso, nas estratégias pedagógicas relativas à ação interdisciplinar docente, propõe-se a criação de encontros periódicos entre os docentes, com vistas à organização, planejamento, troca de experiências e avaliação dos fazeres pedagógicos no curso; além do incentivo à participação de editais de pesquisa, ensino e extensão.

Cita-se que, na organização das estratégias pedagógicas anuais, por ocasião da Mostra de Trabalhos de Ensino, Pesquisa e Extensão do IFRS- *Campus* Porto Alegre, são apresentados trabalhos de discentes sob orientação de docentes e de técnicos. Soma-se a estes projetos outras ações, tais como a participação em feiras, palestras, seminários, aulas magnas, entre outras ações desenvolvidas no *Campus* Porto Alegre. Também é organizada, a cada final de semestre, uma Semana de Apresentações de Trabalhos da Licenciatura em Ciências da Natureza, nas quais as diversas ações desenvolvidas ao longo do semestre são socializadas, num espaço de trocas e aprendizagens significativas.

Por fim, Incentiva-se a participação dos estudantes na organização e execução de eventos promovidos pelo *campus* como forma de ampliar as apropriações de caráter científico, tecnológico e do âmbito da cidadania.

6.16 TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TICS) NO PROCESSO DE ENSINO E DE APRENDIZAGEM

As Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) ampliam e qualificam as oportunidades educacionais ao favorecer o acesso à informação, a interação entre estudantes e docentes e o desenvolvimento de novas formas de construção do conhecimento. Nesse contexto, as TICs constituem tanto recursos pedagógicos quanto objetos de reflexão crítica no processo formativo.

No curso de Licenciatura em Ciências da Natureza do IFRS – Campus Porto Alegre, os dispositivos digitais integram-se às práticas pedagógicas e aos componentes curriculares como meios estratégicos de ensino e aprendizagem. Computadores, dispositivos móveis, recursos multimídia e equipamentos digitais são utilizados para a investigação científica, a coleta e análise de dados, a produção de materiais didáticos, a simulação de fenômenos naturais e o desenvolvimento de atividades colaborativas, contribuindo para a compreensão de conceitos científicos e para a resolução de problemas.

Além disso, diferentes componentes curriculares promovem o uso das TICs como mediadoras da aprendizagem por meio do desenvolvimento de projetos, atividades investigativas e produções digitais que utilizam computadores, dispositivos móveis, recursos multimídia e plataformas colaborativas. Essas práticas favorecem a aprendizagem ativa, a autoria e a aplicação dos conhecimentos em contextos reais e significativos.

A matriz curricular contempla os componentes obrigatórios **Aprendizagem Autônoma e Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem e Tecnologias de Informação e Comunicação no Ensino de Ciências da Natureza**, cujos objetivos são proporcionar aos licenciandos o conhecimento e a utilização crítica de recursos

tecnológicos educacionais. Nesses componentes, são discutidas possibilidades pedagógicas, limites e implicações do uso das TICs, bem como o planejamento de sua integração às práticas docentes, considerando aspectos didáticos, éticos e inclusivos.

De forma transversal, o curso incentiva o uso pedagógico das TICs na produção de materiais didáticos digitais, na realização de práticas experimentais mediadas por tecnologias, na comunicação científica e no desenvolvimento de estratégias inovadoras de ensino. Essa integração contribui para que o futuro professor compreenda as tecnologias como ferramentas de mediação pedagógica e como elementos constitutivos da cultura contemporânea.

Com essa perspectiva, busca-se oportunizar aos licenciandos uma formação tecnológica que promova o uso crítico, criativo e responsável das TICs, preparando-os para integrá-las de maneira significativa ao ensino de Ciências da Natureza e para atuar em contextos educacionais permeados pela cultura digital.

6.17 EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

Entende-se por Educação a Distância (EaD) o processo de ensino e aprendizagem, síncrono ou assíncrono, mediado por tecnologias de informação e comunicação, no qual estudantes e docentes podem estar em tempos ou espaços distintos.

A organização das atividades formativas no curso contempla a integração entre diferentes tipos de atividades, conforme previsto na legislação vigente:

- Atividades presenciais: realizadas com a participação simultânea de docentes e estudantes no mesmo espaço físico;
- Atividades síncronas: realizadas com transmissão em tempo real;
- Atividades síncronas mediadas: realizadas com interação em tempo real, com controle de frequência e acompanhamento pedagógico;
- Atividades assíncronas: realizadas em tempos distintos, com mediação pedagógica por meio do Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem (AVEA).

A composição detalhada da carga horária por tipo de atividade encontra-se explicitada na matriz curricular e nos planos de ensino.

A adoção da EaD no curso fundamenta-se na ampliação das possibilidades pedagógicas, na flexibilização de tempos e espaços de aprendizagem e na promoção da autonomia discente, mantendo o compromisso com a qualidade acadêmica e a aprendizagem significativa.

Para ambientação dos estudantes, será ofertado o componente curricular “Aprendizagem autônoma e ambiente virtual de ensino e aprendizagem”, com o objetivo de:

- desenvolver competências para o estudo em ambientes virtuais;
- apresentar o funcionamento do AVEA institucional; e,
- orientar quanto às metodologias, avaliação e ética na EaD.

Os planos de ensino das unidades curriculares com carga horária EaD deverão explicitar, no mínimo:

I. distribuição da carga horária entre atividades presenciais, síncronas mediadas e assíncronas;

II. metodologia adotada;

III. critérios de avaliação;

IV. cronograma das atividades;

V. mecanismos de atendimento e acompanhamento dos estudantes; e,

VI. formas de controle de frequência nas atividades presenciais e síncronas mediadas.

Além disso, o Campus Porto Alegre disponibiliza o Polo de Educação a Distância do Campus, que teve seu credenciamento autorizado a partir da Resolução nº 005, de 22 de fevereiro de 2022, o qual consiste de um espaço físico criado para o desenvolvimento de atividades presenciais dos cursos de Educação a Distância, práticas laboratoriais e avaliações, além do acompanhamento e orientação dos estudantes.

6.17.1 Mediação Pedagógica e Atuação Docente

A mediação pedagógica nas unidades curriculares com carga horária a distância é realizada pelos docentes responsáveis, que atuam como professores regentes, sendo responsáveis pelo planejamento, desenvolvimento, acompanhamento e avaliação dos processos de ensino e aprendizagem.

Cada unidade curricular ofertada, total ou parcialmente na modalidade a distância, conta com, no mínimo, um docente responsável, garantindo a qualidade acadêmica e a efetividade da mediação pedagógica.

Entre as atribuições docentes, destacam-se:

- mediação das atividades no AVEA;
- acompanhamento da participação e desempenho discente;
- realização de feedbacks individualizados e tempestivos;
- estímulo à interação e à aprendizagem colaborativa;
- proposição de atividades síncronas e assíncronas alinhadas aos objetivos de aprendizagem;
- monitoramento da frequência nas atividades presenciais e síncronas mediadas.

O docente poderá contar com apoio institucional de equipe multidisciplinar e, quando aplicável, de mediadores pedagógicos, conforme diretrizes institucionais.

A coordenação do curso, em articulação com o Núcleo de Educação a Distância (NEaD), promove ações contínuas de formação docente voltadas ao uso pedagógico das tecnologias digitais, metodologias ativas, acessibilidade e inovação educacional.

6.17.2 Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem

O campus conta com um Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem (AVEA) baseado na plataforma Moodle, customizado pelo NEaD do Campus e gerenciado localmente, utilizado para a disponibilização de conteúdos educacionais e para o suporte às atividades das disciplinas com carga horária a distância. Este ambiente promove a mediação pedagógica por meio de ferramentas interativas que possibilitam a cooperação entre mediadores, docentes e discentes, incentivando a construção colaborativa do conhecimento e a reflexão crítica sobre os conteúdos das disciplinas.

Entre os recursos disponíveis, destacam-se fóruns, questionários, glossários, chats, vídeos, enquetes, diários, calendários e atividades multimídia, que favorecem a adoção de metodologias ativas e a realização de trabalhos em grupo, promovendo aprendizagens mais significativas. A plataforma também contempla diretrizes de acessibilidade metodológica, instrumental e comunicacional, assegurando o

atendimento às necessidades de todos os estudantes, inclusive daqueles com deficiência.

O AVEA é submetido a avaliações periódicas documentadas, conduzidas por docentes, equipe pedagógica e coordenação de curso, com o apoio do Núcleo de Educação a Distância (NEaD), com o objetivo de identificar melhorias na usabilidade, acessibilidade, interação e no uso pedagógico dos recursos disponíveis. Os resultados dessas avaliações subsidiam ações contínuas de aprimoramento, assegurando a efetividade do ambiente virtual no processo de ensino-aprendizagem e seu alinhamento ao Projeto Pedagógico do Curso (PPC).

6.17.3 Material Didático

Os materiais didáticos utilizados no curso são concebidos como instrumentos essenciais de apoio ao processo de ensino-aprendizagem, contribuindo diretamente para o desenvolvimento das competências previstas no Projeto Pedagógico do Curso (PPC). Podem ser apresentados em formato físico ou digital e incluem, entre outros, vídeos, apostilas, roteiros de estudos, infográficos, exercícios, animações e outros recursos multimídia.

A elaboração ou seleção desses materiais é responsabilidade do docente de cada componente curricular, que pode produzi-los diretamente ou exercer a curadoria de conteúdos previamente consolidados, priorizando fontes confiáveis, atualizadas e compatíveis com os objetivos do plano de ensino, de acesso público e gratuito.

A produção de materiais didáticos considera a abrangência, o aprofundamento e a coerência teórica exigidos pela formação proposta no curso. Os conteúdos seguem as ementas dos componentes curriculares e se articulam com os objetivos de aprendizagem, promovendo o desenvolvimento do raciocínio crítico, da autonomia e da integração entre teoria e prática.

O curso adota políticas de acessibilidade metodológica, instrumental e comunicacional, de modo a atender às necessidades de todos os estudantes. Os materiais didáticos são elaborados com linguagem inclusiva e acessível, conforme as Diretrizes de Acessibilidade para Conteúdo Web (WCAG). Por exemplo:

- Imagens devem conter descrições alternativas (texto alternativo);

- Vídeos devem ser acompanhados de legendas e, quando necessário, tradução para Língua Brasileira de Sinais;
- Documentos e plataformas devem ser compatíveis com leitores de tela e outras tecnologias assistivas.

A distribuição dos materiais didáticos ocorre via Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem (Moodle), no início de cada semestre letivo. O docente é responsável por orientar os estudantes quanto aos objetivos, prazos e formas de realização das atividades EaD, podendo fazê-lo de forma presencial ou por meio do AVEA.

O Campus disponibiliza recursos tecnológicos e equipamentos para apoiar a produção de materiais didáticos acessíveis e inovadores. Além disso, docentes e mediadores pedagógicos são incentivados a participar de ações formativas promovidas pela instituição, voltadas ao uso pedagógico das tecnologias, à produção de conteúdos acessíveis e à adoção de recursos educacionais inovadores.

6.17.4 Avaliação do Processo Ensino e Aprendizagem

Os procedimentos de acompanhamento e avaliação do processo de ensino-aprendizagem são estruturados conforme a concepção pedagógica definida no Projeto Pedagógico de Curso (PPC). Tais procedimentos visam promover o desenvolvimento progressivo da autonomia discente, mediante práticas avaliativas formativas, contínuas e coerentes com os objetivos educacionais de cada componente.

A avaliação é realizada com base na participação ativa dos estudantes nas atividades propostas, na realização de tarefas assíncronas e síncronas, na construção colaborativa do conhecimento e na reflexão crítica sobre os conteúdos. São utilizadas estratégias como fóruns de discussão, diários reflexivos, estudos de caso, questionários, entregas de tarefas e projetos, sempre articuladas às metodologias e aos conteúdos estabelecidos nos planos de ensino.

As atividades avaliativas são acompanhadas diretamente pelos docentes responsáveis, que monitoram o progresso dos estudantes no Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem (Moodle) e oferecem feedbacks individualizados e tempestivos, de modo a orientar o processo de aprendizagem e reforçar sua natureza

formativa. Esses retornos favorecem a autoavaliação, a retomada de conteúdos e a superação de dificuldades.

Todos os procedimentos avaliativos, metodologias, conteúdos, prazos e critérios são amplamente divulgados com antecedência aos estudantes, tanto nos processos seletivos quanto no período anterior à oferta da disciplina, assegurando a transparência e previsibilidade do processo formativo. Essa divulgação contempla a especificação clara das atividades presenciais e a distância, conforme o modelo híbrido adotado.

Além disso, a instituição adota mecanismos sistemáticos de registro e análise dos resultados das avaliações, os quais geram informações utilizadas pela coordenação de curso, colegiado e docentes para a proposição de ações concretas de melhoria da aprendizagem, tais como reformulações de atividades, replanejamento metodológico, ações de reforço e apoio pedagógico.

Dessa forma, o processo avaliativo nos componentes EaD contribui de forma efetiva para a consolidação das competências previstas no PPC, estimulando o protagonismo estudantil e a aprendizagem significativa em conformidade com os princípios da educação inclusiva, flexível e centrada no estudante.

6.17.5 Equipe Multidisciplinar: Núcleo de Educação a Distância (NEaD)

O Núcleo de Educação a Distância (NEaD) do campus é uma unidade vinculada à Direção de Ensino, responsável pela implementação das políticas e diretrizes institucionais voltadas à modalidade de Educação a Distância (EaD), em consonância com o Projeto Pedagógico de Curso (PPC) e com os marcos legais e normativos da educação superior.

A equipe do NEaD é constituída por profissionais de diferentes áreas do conhecimento, como pedagogia, tecnologia da informação e design instrucional, configurando uma equipe multidisciplinar. Essa composição assegura a concepção, produção, acompanhamento e disseminação de tecnologias, metodologias e recursos educacionais adequados à modalidade a distância, promovendo a qualidade, a inovação e a acessibilidade no processo formativo.

Entre suas atribuições, destacam-se:

- Planejar, produzir e validar recursos educacionais digitais acessíveis e alinhados às estratégias pedagógicas do curso;
- Apoiar a elaboração de materiais didáticos com linguagem inclusiva e acessível;
- Desenvolver e implementar metodologias ativas, interativas e tecnicamente viáveis no Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem (AVEA);
- Oferecer suporte técnico e pedagógico contínuo a docentes, mediadores pedagógicos e estudantes;
- Realizar formações sistemáticas sobre uso das tecnologias digitais no ensino, promovendo a capacitação de toda a comunidade acadêmica envolvida nos cursos com carga horária a distância.

O NEaD elabora anualmente um plano de ação documentado, com metas, prazos e responsabilidades definidas, o qual é implementado e monitorado ao longo do ano letivo. Este plano orienta as atividades da equipe multidisciplinar e está articulado com os objetivos institucionais e as necessidades identificadas nos cursos ofertados.

Os processos de trabalho são formalizados por meio de fluxos e procedimentos institucionais padronizados, assegurando organização, rastreabilidade e efetividade das ações do núcleo. Essa estrutura garante que o apoio pedagógico e tecnológico prestado pelo NEaD contribua efetivamente para a consolidação dos cursos com oferta parcial ou integral na modalidade a distância, de acordo com os princípios da qualidade educacional, da inclusão e da inovação.

Atualmente, a equipe multidisciplinar é composta pelos seguintes membros:

Quadro 19 – Relação dos servidores integrantes da equipe do NEaD / IFRS, Campus Porto Alegre

Servidor	Papel na Equipe Multidisciplinar / NEaD	Habilitação na EaD (carga horária)*
Alex Martins de Oliveira	Materiais de apoio ao núcleo EaD - NEaD	810
Marcelo Augusto Rauh Schmitt	Materiais de apoio ao núcleo EaD - NEaD	373
Cesar Augusto Hass Loureiro	Materiais de apoio ao núcleo EaD - NEaD	347

Camila Lombard Pedrazza	Materiais de apoio ao núcleo EaD - NEaD	330
-------------------------	--	-----

Fonte: dos autores (2025)

* A habilitação completa pode ser conferida via sistema informatizado disponível ao NEaD

6.17.6 Experiência Docente e de Mediação Pedagógica na EaD

Considerando a experiência dos servidores, os mesmos se habilitam para identificar as dificuldades dos discentes, expor o conteúdo em linguagem aderente às características da turma, apresentar exemplos contextualizados com os conteúdos dos componentes curriculares, elaborar atividades específicas para a promoção da aprendizagem de discentes com dificuldades, realizar avaliações diagnósticas, formativas e somativas, utilizando os resultados para redefinição de sua prática docente, o exercício da liderança e reconhecimento da sua produção. No contexto de atuação em EaD no curso de Ciências da Natureza: Biologia e Química, portanto, os professores atuam também como mediadores pedagógicos.

Para atuar na Educação a Distância, os servidores devem atender as legislações e normativas vigentes, incluindo o Programa de Capacitação para atuação na Educação a Distância. Além disso, o IFRS oferece periodicamente diversos cursos através do CEaD e NEaD. Além disso, os docentes participam de formação pedagógica no próprio Campus. Estes cursos e formações visam habilitar o docente para identificar as dificuldades dos discentes, expor o conteúdo em linguagem aderente às características da turma, apresentar exemplos contextualizados com os conteúdos dos componentes curriculares, elaborar atividades específicas para a promoção da aprendizagem de discentes com dificuldades, realizar avaliação diagnósticas, formativas e somativas, utilizando os resultados para redefinição de sua prática docente, o exercício da liderança e reconhecimento da sua produção.

Quadro 20 – Relação dos professores do curso com habilitação para atuação EaD

Servidor	Papel	Habilitação na EaD (h)	Componente(s) Curricular(es)
Alexandra de Souza Fonseca	Docente	150	Natureza da matéria; Técnicas básicas de laboratório; Instrumentação para análises químicas; Química ambiental; Tópicos em análises instrumentais.
Andréia Modrzejewski Zucolotto	Docente	170	Introdução aos estágios - O aprender e o ensinar ciências da natureza na escola; Constituição da matéria; Cálculos químicos; Fundamentos de química orgânica; Espaço experimental; Termodinâmica das transformações; Compostos orgânicos biológicos e suas transformações; Tecnologia das fermentações.
Ângelo Cássio Magalhães Horn	Docente	245	Caracterização da matéria viva; Dinâmica das transformações e metabolismo; Anatomia e fisiologia humana e de outros animais; Biologia do desenvolvimento; Imunologia; Comportamento animal; Educação, saúde e corpo humano; Atividade física e a escola.
Carine Bueira Loureiro	Docente	170	Fundamentos de cálculo diferencial; Cálculo diferencial e integral.
Carolina Comerlato Sperb	Docente	365	Língua Brasileira de Sinais.
Cassiano Pamplona Lisboa	Docente	150	Introdução aos estágios - Laboratório de pesquisa em ensino de ciências da natureza; Orientações para o ensino de ciência; Vivência docente em espaços não formais; Educação ambiental; Educação e questões ambientais; Tópicos especiais em ensino de Ciências da Natureza II.
Celson Roberto Canto Silva	Docente	155	Ambiente e suas transformações; Biologia e sistemática de procariontes, protistas e fungos; Biologia e sistemática de plantas e animais; Coleções didáticas biológicas.
Cíntia Mussi Alvim Stocchero	Docente	190	Saúde e ambiente; Educação, saúde e corpo humano; Atividade física e a escola.
Clarice Monteiro Escott	Docente	165	Psicologia da aprendizagem; Psicologia do desenvolvimento; Educação e sociedade.
Denirio Itamar Lopes Marques	Docente	595	Dinâmica da Terra; Organização e gestão escolar e dos ambientes de aprendizagem.
Helen Scorsatto Ortiz	Docente	165	Educação na diversidade.
Illen Canani Libio	Docente	155	Organização da matéria; Tecnologia química; Ciência na cozinha.
Ioli Gewehr Wirth	Docente	180	Profissão docente; Tópicos especiais em ensino de Ciências da Natureza I.
Josiane Carolina Soares Ramos Procasko	Docente	265	Aprendizagem autônoma e ambiente virtual de ensino e aprendizagem; Educação brasileira: estrutura e legislação; Organização e gestão escolar e dos ambientes de aprendizagem; Profissão docente; Tópicos em educação a distância.

Karin Tallini	Docente	167	Técnicas básicas de laboratório; Ambiente e suas transformações; Tópicos em biotecnologia; Tópicos em boas práticas de laboratório e biossegurança.
Liliane Madruga Prestes	Docente	185	Produção e gestão do conhecimento na escola; Ação docente na EJA; Educação na diversidade; Divulgação científica e mídia na educação; Educação em ciências, gênero e sexualidade: perspectivas interseccionais para a formação docente.
Márcia Bündchen	Docente	150	Caracterização da matéria viva; Biologia e sistemática de procariontes, protistas e fungos; Biologia e sistemática de plantas e animais; Coleções didáticas biológicas; Desvendando o mundo microscópico; Fundamentos e práticas experimentais de biologia celular; O fantástico mundo dos fungos.
Maria Cristina Caminha de Castilhos França	Docente	684	Teorias sociológicas da educação; Educação e sociedade; Ética e direitos humanos.
Michelle Camara Pizzato	Docente	160	História e filosofia das ciências; Cinética das transformações; Estrutura e reatividade dos compostos orgânicos; Filosofia e didática da ciência; Tecnologias da informação e comunicação no ensino de Ciências da Natureza; Metodologia de pesquisa em educação; Ensino de ciências da natureza na diversidade; Didática da experimentação no ensino de química; Tópicos especiais em ensino de Ciências da Natureza III.
Michelle Chagas de Farias	Docente	780	Divulgação científica e mídia na educação; Tópicos especiais em ensino de Ciências da Natureza I.
Paulo Artur Konzen Xavier de Mello Silva	Docente	560	Morfofisiologia vegetal; Informação genética e hereditariedade; Biologia evolutiva; Biologia histórica.
Rafael Silveira Peres	Docente	180	Drogas de abuso; Química de polímeros.

Fonte: dos autores (2025)

* A habilitação completa pode ser conferida via sistema informatizado disponível ao NEaD

6.17.7 Interação entre coordenador de curso, docentes e mediadores pedagógicos (presenciais e a distância).

A interação entre mediadores pedagógicos, docentes, coordenação do curso e demais interlocutores institucionais está formalmente estruturada e prevista no Projeto Pedagógico do Curso (PPC), garantindo a mediação pedagógica eficaz e a articulação institucional necessária para o bom desenvolvimento das atividades com carga horária na modalidade a distância.

No início de cada semestre letivo, é realizada uma reunião de planejamento com os docentes que atuarão no período vigente, conduzida pela coordenação do curso. Quando houver oferta de componentes curriculares com carga horária EaD,

essa reunião contempla também a articulação específica com os mediadores pedagógicos, abordando temas como estratégias metodológicas, uso de linguagem inclusiva, recursos educacionais acessíveis, fluxos de comunicação e orientações quanto ao acompanhamento discente.

Essa articulação inclui, quando pertinente, a participação do coordenador de polo (nos casos de cursos com apoio em polos de EaD), fortalecendo a comunicação entre os diversos agentes envolvidos e permitindo o alinhamento das ações pedagógicas e administrativas.

A interação é sistematizada por meio de um planejamento documentado, que organiza os canais e procedimentos para encaminhamento das demandas do curso, resolução de eventuais dificuldades e monitoramento das ações realizadas. Esses registros orientam as decisões do Colegiado de Curso e da Coordenação, promovendo a transparência e a rastreabilidade das ações.

Além disso, são realizadas avaliações periódicas sobre a qualidade da interação entre os envolvidos, com base em instrumentos institucionais, como relatórios da CPA (Comissão Própria de Avaliação), autoavaliações, reuniões pedagógicas e escuta ativa dos estudantes. Os resultados dessas avaliações subsidiam ações de melhoria contínua, com foco no aperfeiçoamento da comunicação, na agilidade dos encaminhamentos e na efetividade da mediação pedagógica.

Esse conjunto de práticas assegura que a interação entre mediadores pedagógicos, docentes, coordenação do curso e demais interlocutores se dê de forma proativa, integrada e voltada ao sucesso da trajetória acadêmica dos discentes.

6.17.8 Infraestrutura

A infraestrutura de laboratórios do Campus Porto Alegre do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) foi cuidadosamente planejada para atender às necessidades dos estudantes em atividades de componentes a distância, com foco especial na acessibilidade e no uso de tecnologia. Os equipamentos estão localizados na Rua Cel. Vicente, 281, no Centro Histórico de Porto Alegre e funciona das 8:00h às 20:00h, de segunda a sexta. É importante destacar que o campus Porto Alegre constitui-se em um Polo de Apoio Presencial de

Educação a Distância do IFRS, de acordo com a Resolução nº 16, de 29 de abril de 2025, e dessa forma, tem todas as condições de infraestrutura de tecnologia e apoio pedagógico para atender os estudantes do Curso Superior em Tecnologia de Sistemas para Internet.

Para as atividades a distância, o estudante pode utilizar, no horário de funcionamento mencionado, o laboratório 115, localizado no mezanino da Torre Norte do Campus. Esse espaço é exclusivo para estudantes realizarem suas atividades e não é utilizado para aulas regulares. Para o atendimento aos estudantes do curso na realização de atividades à distância, o campus Porto Alegre oferece um LAD (Laboratório de Apoio Didático), também chamado de Cultura Digital, composto por bolsistas que apoiam os estudantes quando do uso de computadores.

O campus oferece uma série de laboratórios de informática, distribuídos entre as Torres Norte e Sul. Na Torre Norte, as salas 207, 208 e 213, no segundo andar, possuem 23, 26 e 40 computadores, respectivamente. Já na Torre Sul, há laboratórios nos andares 8, 9 e 10, com capacidades que variam de 16 a 30 computadores por sala. Todos esses laboratórios são equipados com computadores conectados em rede e internet, projetor ou TV, bancadas e cadeiras com rodízios, além de ar-condicionado. No total, o polo conta com 233 microcomputadores com acesso à internet, compartilhados para uso em EaD, com uma velocidade de 1 Gbit/s.

6.18 INTEGRAÇÃO COM AS REDES PÚBLICAS DE ENSINO

O Curso de Ciências da Natureza: Biologia e Química visa à formação de professores comprometidos com a qualidade da Educação Básica, especialmente no que tange às demandas das Redes Públicas de Ensino. Nesse sentido, permanentemente, os licenciandos são desafiados a investigarem as práticas escolares instituídas nesses espaços educativos e a pensarem alternativas didáticas que privilegiem a criação de situações de ensino inovadoras.

Partindo do pressuposto da pesquisa como um princípio educativo na formação de competências profissionais, entende-se que o curso deve oferecer situações de ensino capazes de levá-los a construir saberes docentes a partir da convivência com os profissionais da sua área de atuação.

Assim, o curso de licenciatura privilegia desde o seu início a parceria com escolas da rede pública de ensino para garantir a reflexão sobre a prática. Nossos estudantes são convidados a visitar e a vivenciar a realidade escolar, por meio de observações de aulas, entrevistas com professores e estudantes, pesquisas de levantamento de ideias dos estudantes, dentre outras atividades que dão suporte e modelam o cenário das discussões desenvolvidas nas aulas da graduação, trazendo as vivências da Educação em Ciências para a IES.

Nossa aproximação com as redes de ensino se formaliza por meio de convênios para estágios com as redes Estadual e Municipal de Porto Alegre e de outros municípios da Região Metropolitana. Tal aproximação se amplia no acolhimento de nossos estudantes para o desenvolvimento das atividades de práticas de ensino e de atividades acadêmicas de extensão pelas escolas das redes públicas e, por outro lado, pela disponibilização de espaços para a pesquisa e extensão a professores dessas Redes no *Campus* Porto Alegre.

A participação de professores da Educação Básica das Redes estadual e municipal em grupos de pesquisa do IFRS, Campus Porto Alegre, tem se efetivado principalmente por meio dos cursos de pós-graduação, dentre os quais se destaca o Mestrado Profissional em Educação Profissional em Rede Nacional (ProfEPT), no qual atuam muitos dos professores do curso.

A extensão, por sua vez, concretiza-se prioritariamente por meio da oferta de diferenciadas ações pelo grupo de docentes atuantes no curso, sendo que muitas delas interessam e são especialmente voltadas aos professores das redes vinculadas, se desdobrando como profícuos espaços para a formação continuada de professores da rede pública.

O Programa de PIBID também tem sido um importante espaço de articulação entre as redes de ensino e nossa IES, uma vez que permite a atuação de professores da rede pública como co-formadores de licenciandos, haja vista sua proximidade com os estudantes da iniciação à docência que orientam em conjunto com as coordenações de área do sub-projeto vinculado ao Curso, o que vem ocorrendo desde 2011.

Seja a partir de convênios, pela pesquisa, extensão, ou por meio de programas de formação de professores, o IFRS se articula com as redes públicas de ensino e

vem ampliando tal aproximação por meio dos cursos de licenciaturas e de pós-graduações.

6.19 GESTÃO DO CURSO E PROCESSOS DE AVALIAÇÃO INTERNA E EXTERNA

A Avaliação Institucional do Curso está vinculada ao Sistema Nacional de Avaliação do Ensino Superior (SINAES), regulado pela Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004 (BRASIL, 2004), envolvendo avaliação institucional, avaliação externa e ENADE.

O curso de Ciências da Natureza: Biologia e Química, a despeito de suas características e de ser um curso novo, ainda está em constante processo de avaliação. Para tanto se tem utilizado de mecanismos como: (i) reuniões de curso, nas quais os estudantes participam trazendo suas contribuições e demandas para a melhoria do curso, (ii) avaliação docente semestral, realizada em cada componente curricular e cujos resultados são discutidos com a coordenadoria de ensino; (iii) reuniões mensais de coordenadores, nas quais os coordenadores de curso se reúnem para discutir e avaliar o andamento das atividades; (iv) reuniões do NDE e do colegiado de curso.

Essas ações têm auxiliado a identificar os aspectos que necessitam de maior investimento no sentido de ampliar a qualidade do ensino oferecido. Em consonância com esse propósito, o NDE tem trabalhado constantemente na avaliação, qualificação e implementação efetiva do Projeto Pedagógico do Curso.

Os membros do colegiado de curso discutem os aspectos inerentes à implantação do curso e desenvolvimento do semestre, nas suas reuniões periódicas. O NDE atua no sentido de analisar os resultados das avaliações e de construção de propostas que visem qualificar a formação de qualidade no curso. O *campus* aprovou seu Plano Estratégico de Permanência e êxito, que é construído coletivamente e prevê ações voltadas ao curso de Ciências da Natureza: Biologia e Química. Além disso, a Direção e a Coordenadoria de Ensino mantêm os Grupos de Trabalho Sobre Evasão e Egressos, que buscam respectivamente identificar as causas da evasão e a condição dos egressos no mundo do trabalho, auxiliando os coordenadores de curso

na criação de mecanismos que auxiliem na melhoria e na qualificação da permanência discente na instituição, bem como na formação do profissional da área.

6.19.1 Avaliação Institucional – Autoavaliação

Conforme o Projeto de Desenvolvimento Institucional (PDI) do IFRS, a avaliação institucional é um processo contínuo que gera informações para reafirmar ou redirecionar as ações da Instituição, norteadas pela gestão democrática e autônoma, visando a melhoria contínua na qualidade do ensino, pesquisa e extensão.

A avaliação do docente pelo discente é realizada semestralmente e tem como instrumento de coleta de dados um questionário de forma *on-line* para cada componente curricular da turma. Para a aplicação estão previstas as etapas de preparação, planejamento, sensibilização e divulgação. Após a consolidação é apresentado um relatório global. Este instrumento visa avaliar o desempenho docente e também o conteúdo do componente curricular. Neste processo, o objetivo maior é oferecer subsídios para o Curso reprogramar e aperfeiçoar seu projeto político-pedagógico.

6.19.2 Avaliação Externa

A avaliação externa é um importante instrumento crítico e organizador das ações da Instituição e do Ministério da Educação.

Essa avaliação será composta por dois mecanismos de avaliação do MEC, que são: o Exame Nacional de Avaliação dos Estudantes - ENADE, previsto pelo Sistema Nacional de Avaliação do Ensino Superior – SINAES e a avaliação *in loco* pelos especialistas do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais – INEP que servirão para verificar a coerência dos objetivos e perfil dos egressos para com as demandas da sociedade, bem como as condições de implantação do curso.

Ao inserir-se no SINAES, o IFRS reafirma a avaliação como diagnóstico do processo e se propõe a dar continuidade à consolidação de uma cultura de avaliação junto à comunidade.

6.19.3 ENADE

O Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (Enade) é um dos pilares da avaliação do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (Sinaes), criado pela Lei nº. 10.861, de 14 de abril de 2004 (BRASIL, 2004). Aliado aos processos de Avaliação de Cursos e de Avaliação Institucional, o Enade, com base na Portaria Normativa nº 40, de 12 de dezembro de 2007 (BRASIL, 2007), constitui-se importante instrumento de aferição e de promoção da qualidade para os cursos de graduação e para as políticas de educação superior do país.

O Enade tem como objetivo acompanhar o processo de aprendizagem e o desempenho acadêmico dos estudantes de educação superior. Nesse sentido, o exame avalia os participantes em relação aos conteúdos programáticos previstos nas Diretrizes Curriculares Nacionais de seus respectivos cursos de graduação; suas habilidades para ajustamento às exigências decorrentes da evolução do conhecimento e suas competências para compreender temas exteriores ao âmbito específico de sua profissão, ligados à realidade brasileira e mundial e a outras áreas do conhecimento.

A relação de cursos que compõem o calendário anual de provas do ENADE, com base nas áreas, referenciadas anteriormente, poderá ser complementada ou alterada, nos termos do art. 6º, V, da Lei nº. 10.861, de 2004, por decisão da CONAES, ouvido o INEP, mediante ato homologado pelo Ministro da Educação, considerando como critérios, entre outros, a abrangência da oferta e a quantidade de estudantes matriculados.

Conforme legislação, o Enade é componente curricular obrigatório aos cursos de graduação. De acordo com a Portaria nº 107 de 22 de julho de 2004, devem ser inscritos no Exame estudantes de todos os cursos de graduação, durante o primeiro (ingressantes) e último (concluintes) ano do curso, sendo considerados como estudantes ingressantes, aqueles que tiverem concluído, até a data inicial do período de inscrição, entre 7% a 22% (inclusive) da carga horária mínima do currículo do curso do IFRS – *Campus* Porto Alegre, e como estudantes do final do último ano do curso, aqueles que tiverem concluído, até a data inicial do período de inscrição, pelo menos 80% da carga horária mínima do currículo do curso da Instituição.

É importante destacar que no histórico escolar do estudante fica registrada a situação de regularidade em relação a essa obrigação. Ou seja, ficará atestada sua efetiva participação ou, quando for o caso, a dispensa oficial pelo Ministério da Educação, na forma estabelecida pela Portaria Normativa nº 40, de 12 de dezembro de 2007.

Até a presente data, o curso não tinha sido notificado para a prova de ENADE, haja vista se tratar de um curso interdisciplinar com caráter experimental.

6.20 CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTOS DE ESTUDOS E CERTIFICAÇÃO DE CONHECIMENTOS

Os estudantes que já concluíram componentes curriculares em outros cursos superiores poderão solicitar aproveitamento de estudos e consequente dispensa de componentes curriculares. O aproveitamento de estudos em cursos de graduação poderá ocorrer até o limite de 50% dos componentes curriculares.

O aproveitamento de estudos deverá ser requerido pelo estudante, junto ao Setor responsável, no início do semestre, observando-se o período estabelecido no Calendário Acadêmico. Não é passível de aproveitamento de estudos o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), por se tratar de trabalho autoral, desenvolvido sob a orientação de professores do IFRS e, conforme o Art.227 da Organização Didática do IFRS, por corresponder “a uma produção acadêmica que expressa os saberes teórico-práticos **desenvolvidos pelos estudantes durante o curso**” (grifo nosso). Para o aproveitamento de componentes curriculares com carga horária de curricularização da extensão e de atividades experimentais, as cargas horárias destas precisam estar especificadas nos documentos comprobatórios apensados ao processo e serem equivalentes às cargas horárias discriminadas na matriz curricular do curso de Ciências da Natureza: Biologia e Química.

Os estudantes poderão requerer certificação de conhecimentos adquiridos por meio de experiências previamente vivenciadas, oriundas do mundo do trabalho em diferentes instituições, inclusive fora do ambiente escolar, com o fim de alcançar a dispensa de componente(s) integrante(s) da matriz curricular do curso.

A certificação de conhecimentos no âmbito do curso de Ciências da Natureza: Biologia e Química poderá ocorrer até o limite de 50% dos componentes curriculares.

Não são passíveis de certificação de conhecimentos os componentes curriculares com carga horária de curricularização da extensão, estágios, trabalho de conclusão de curso e os componentes curriculares com carga horária de prática experimental.

6.21 COLEGIADO DE CURSO E NDE

O Curso de Ciências da Natureza: Biologia e Química está organizado em Colegiado de Curso e Núcleo Docente Estruturante (NDE).

O Colegiado do Curso é um órgão deliberativo e consultivo em relação a questões pedagógicas e administrativas do curso, sendo sua atuação regulamentada por regulamento específico. O Colegiado do Curso é composto pelo Coordenador do Curso; professores em efetivo exercício que atuem ou tenham atuado em componentes curriculares do curso, no último período letivo ; representante do corpo discente do Curso, servidor técnico-administrativo vinculado à área do Curso e, servidor técnico-administrativo representando a Diretoria de Ensino.

Dentre outras funções, compete ao Colegiado de Curso: deliberar sobre as proposições de alterações sobre o currículo do curso, apresentadas pelo Núcleo Docente Estruturante do Curso (NDE), refletindo a respeito de sua qualidade e operacionalidade, sugerindo medidas para o aperfeiçoamento do ensino e a articulação com o mundo do trabalho; planejar e avaliar regularmente a trajetória formativa do Curso; promover a verticalização, articulando as ações proposta pelo curso aos demais níveis e modalidades da instituição, tendo como referencial a tríade ensino-pesquisa-extensão; contribuir com a implementação do Projeto Pedagógico do Curso e a consolidação do perfil profissional do egresso; analisar os planos de ensino dos componentes curriculares, propondo alterações, quando necessário; apresentar e analisar proposta para aquisição de material bibliográfico e de apoio didático pedagógico; propor medidas para o aperfeiçoamento do ensino, dimensionando as propostas à luz da avaliação institucional; emitir pareceres sobre processos, solicitações e recursos envolvendo docentes e discentes sobre assuntos de interesse do curso ou relacionados à atividade acadêmica desempenhada por seus membros; analisar e deliberar sobre casos de infração disciplinar no âmbito do curso, conforme determinado pelas Normas Acadêmicas; propor e/ou avaliar as atividades extracurriculares desenvolvidas pelo curso; elaborar o seu regimento interno; exercer

as demais atribuições que lhe forem previstas na IES, exercer a fiscalização e o controle do cumprimento de suas decisões; solucionar os casos omissos quando solicitado.

O Núcleo Docente Estruturante é um órgão deliberativo e de assessoramento, formado por um conjunto de professores do curso, eleitos dentre os professores integrantes do Colegiado do Curso, os quais têm como principal responsabilidade o acompanhamento dessa mesma licenciatura. O NDE atua permanentemente no processo de concepção, consolidação e contínua atualização do Projeto Pedagógico do seu respectivo Curso.

Dentre as atribuições do NDE destacam-se: a elaboração, o acompanhamento da execução e a proposição de alterações no Projeto Pedagógico do Curso (PPC) e/ou da estrutura curricular. Cabe a esse grupo avaliar com a comunidade acadêmica do curso o PPC do curso, criando estratégias para sua apreciação. O NDE deve contribuir para a consolidação do perfil profissional do egresso do curso; assessorar, dentro da sua área de competência, o Colegiado do Curso; zelar pela integração curricular interdisciplinar entre as diferentes atividades de ensino, constantes da matriz curricular, garantindo a qualidade do curso; utilizar os dados das avaliações do curso como ferramentas para atualização/alteração do PPC; elaborar relatório referente às condições ofertadas no quesito acervo bibliográfico; indicar formas de incentivo ao desenvolvimento de linhas de pesquisa e extensão, oriundas de necessidades da graduação, de exigências do mercado de trabalho e articuladas com as redes de ensino, afinadas com as políticas públicas relativas à área de conhecimento do curso; zelar pelo cumprimento das Diretrizes Curriculares Nacionais relacionadas ao curso.

Assim, o NDE manterá o PPC atualizado, considerando os interesses da Instituição e encaminhará as propostas de reestruturação curricular ao Colegiado do Curso; avaliará os Planos de Ensino dos componentes curriculares do curso, atuará em conjunto com o Coordenador de Curso para propor programas ou outras formas de capacitação, visando à formação e ao levantamento das dificuldades na atuação do corpo docente do curso, que interfiram na formação do perfil profissional do egresso.

A atuação do NDE é orientada por regulamentação, aprovada pelas instâncias colegiadas, por meio do Regulamento próprio.

7. CERTIFICADOS E DIPLOMAS

Fará jus ao diploma de “Licenciado(a) em Ciências da Natureza: Biologia e Química” somente o estudante que cumprir e obtiver aprovação em todas os componentes curriculares exigidos, cuja carga horária é de 3629 horas, as quais estão organizadas em 3229 horas de componentes curriculares e as 400 horas de atividades de Estágio Supervisionado do curso.

8. QUADRO DE PESSOAL

O curso de Ciências da Natureza: Biologia e Química possui a seguinte equipe de professores e servidores técnico-administrativos.

8.1 PROFISSIONAIS DOCENTES E TÉCNICO-ADMINISTRATIVOS EM EDUCAÇÃO

Os professores atuantes no Curso de Ciências da Natureza: Biologia e Química (Licenciatura) pertencem ao Plano de Carreira do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico.

O Núcleo Docente Estruturante (NDE) do Curso é composto por, no mínimo 5 professores que atuam com regime de trabalho de dedicação exclusiva (DE), conforme apresentado no Quadro abaixo (os docentes do NDE atual estão identificados com asterisco*).

Nos quadros 21 e 22 são apresentados os servidores docentes e técnicos administrativos que atuam no Curso.

Quadro 21 – Docentes que atuam no Curso de Ciências da Natureza: Biologia e Química e professores que constituem o Colegiado de Curso

Nome	Área acadêmica (conforme Resolução CONCAMP N° 68/2021)	Qualificação	Regime de Trabalho
Alessandra Nejar Bruno	Ciências Biológicas e Biotecnologia	Doutorado	DE
Alexandra de Souza Fonseca*	Química	Doutorado	DE
Aline Grunewald Nichele*	Química	Doutorado	DE
Aline Ferraz da Silva	Ciências Humanas	Doutorado	DE
Andréia Modrzejewski Zucolotto*	Química	Doutorado	DE
Ângelo Cássio Magalhães Horn*	Ciências Biológicas e Biotecnologia	Doutorado	DE
Carine Bueira Loureiro*	Matemática, Estatística e Física	Doutorado	DE
Carolina Comerlato Sperb	Letras e Literatura	Doutorado	DE
Cassiano Pamplona Lisboa*	Ciências Biológicas e Biotecnologia	Doutorado	DE
Celson Roberto Canto Silva	Ciências Ambientais	Doutorado	DE
Cintia Mussi Alvim Stocchero	Educação	Doutorado	DE
Clarice Monteiro Escott	Educação	Doutorado	DE
Denirio Itamar Lopes Marques	Ciências Biológicas e Biotecnologia	Doutorado	DE
Eduardo de Oliveira da Silva*	Química	Doutorado	DE
Flademir Roberto Williges*	Ciências Humanas	Doutorado	DE
Gustavo Kellermann Reolon*	Ciências Biológicas e Biotecnologia	Doutorado	DE
Helen Scorsatto Ortiz	Ciências Humanas	Doutorado	DE
Ilhen Canani Libio	Química	Doutorado	40h
Ioli Gewehr Wirth*	Educação	Doutorado	DE
Josiane Carolina Soares Ramos do Amaral	Educação	Doutorado	DE
Juliana Schmitt de Nonohay	Ciências Biológicas e Biotecnologia	Doutorado	DE

Júlio Xandro Heck	Ciências Biológicas e Biotecnologia	Doutorado	DE
Karin Tallini	Ciências Biológicas e Biotecnologia	Doutorado	DE
Letícia Vale Scribel Zimmer	Ciências Biológicas e Biotecnologia	Doutorado	DE
Liliane Madruga Prestes*	Educação	Doutorado	DE
Márcia Bündchen	Ciências Biológicas e Biotecnologia	Doutorado	DE
Maria Cristina Caminha de Castilhos França	Ciências Humanas	Doutorado	DE
Michelle Camara Pizzato*	Química	Doutorado	DE
Michelle Chagas de Farias*	Música e Artes	Doutorado	DE
Paulo Artur Konzen Xavier de Mello Silva*	Ciências Biológicas e Biotecnologia	Doutorado	DE
Pércio Davies Schmitz	Ciências Humanas	Mestrado	DE
Rafael Silveira Peres	Química	Doutorado	DE
Sérgio Mittmann dos Santos	Matemática, Estatística e Física	Doutorado	DE
Silvia Regina Grando*	Química	Doutorado	DE

Fonte: dos autores (2025)

* Professores integrantes do Colegiado de Curso, conforme Portaria CPOA/IFRS no 399, de 28 de outubro de 2025.

Quadro 22 – Técnicos que atuam no Curso de Ciências da Natureza: Biologia e Química

Nome	Função	Qualificação	Carga-Horária / Regime de Trabalho
Ana Rosaura Moraes Springer*	Coordenadora do Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas	Mestrado em Informática na Educação	40
Cláudia Maria Silva Guimarães*	Servidora da Coordenação de Gestão de Ensino	Mestrado em Política Social e Serviço Social	40

Diego Hepp*	Técnico de Laboratório - Biologia	Doutorado em Genética e Biologia Molecular	40
Eloisa Solyszko Gomes*	Enfermeira/Coordenadora de Assistência Estudantil	Especialização em Saúde da Família	40
Gabriel Fernandes Silveira	Técnico de Laboratório - Biologia	Especialização em Ciências da Natureza	40
Helana Ortiz Garcia	Técnico de Laboratório - Biologia	Especialização Oncologia Farmacêutica	40
Giovana Cuthy Soares Morato	Técnica de Laboratório - Biologia	Licenciatura em Ciências Biológicas	40
Fábio Weiller	Técnico de Laboratório - Química	Mestrado em Química	40
Rafael Dutra Soares	Técnico de Laboratório - Química	Mestrado em Química	40
Rejane Danieli Leal Marquet	Técnica de Laboratório - Química	Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica	40
Renato Avellar de Albuquerque*	Coordenador de Gestão de Ensino	Doutorado em Educação em Ciências Química da Vida e Saúde	40

Fonte: dos autores (2025)

* Servidores integrantes do Colegiado de Curso, conforme Portaria CPOA/IFRS no 399, de 28 de outubro de 2025.

9. INFRAESTRUTURA

O *Campus* Porto Alegre apresenta infraestrutura adequada para a realização das atividades educativas, de ensino e aprendizagem, necessárias à realização de aulas teóricas e práticas, bem como, outras atividades inerentes, conforme descrito nos itens a seguir.

9.1 ESTRUTURA FÍSICA GERAL

O IFRS - *Campus* Porto Alegre tem 32.846,41 m² de área total construída, em um terreno de 5.035,49 m². Tal área divide-se em dois espaços distintos ainda que interligados, sendo 19.923,11 m² do prédio da Torre Norte (antiga loja de departamentos Mesbla) e 19.923,30 m² da Torre Sul (antigo edifício garagem). Neste último, 15.302,62 m² são destinados as 553 vagas de estacionamento, área de manobra e deslocamento. Importante salientar que destas vagas, 2 são destinadas para pessoas com deficiência, 2 para idosos e 2 para gestantes. Além de 25 vagas de motocicletas e 30 vagas de bicicletas.

O IFRS - *Campus* Porto Alegre conta com 29 salas de aula mobiliadas com equipamento permanente de projeção multimídia (*datashow*), 10 laboratórios de informática, 01 laboratório de hardware, 01 laboratório de projetos de informática – Poalab, 01 laboratório de segurança do trabalho, 01 incubadora tecno-social, 3 auditórios (95,96 m², 62,45 m² e 169,10 m²), 1 biblioteca (385,06m² de área de acervo e consulta local), integrada ao espaço do átrio central, com altura de vão livre de mais de 35 metros coroados por claraboia em estrutura reformada datada de 1950, quando da inauguração do edifício como Magazine Mesbla. A estrutura dos edifícios ainda contempla 56 gabinetes para os professores, 08 salas e espaços de reuniões, 300 sanitários e aproximadamente 1.126,14 m² de área administrativa. O *campus* dispõe de serviço de conexão *wireless* para os servidores e estudantes e possui 300 microcomputadores para uso destes em tempo integral e em torno de 1500 pontos de acesso a rede interna do *campus*.

Na torre norte estão os espaços laboratoriais e gabinetes dos cursos de Química, Biotecnologia e Ciências da Natureza: Biologia e Química, sendo composto por 09 laboratórios de Biotecnologia, 06 laboratórios de Química, 04 salas de apoio a

esses laboratórios, 01 laboratório de ensino de ciências. Há gabinetes para atuação dos técnicos de laboratório e para a Gerência de Laboratórios (setor vinculado à Diretoria de Ensino, responsável pela organização dos espaços pedagógicos de aulas práticas vinculadas às áreas de conhecimento de química, biotecnologia, ciências ambientais e panificação). Nesses locais os técnicos administrativos em educação que desempenham suas atividades junto aos laboratórios das respectivas áreas de conhecimento.

Os espaços pedagógicos nos quais ocorrem as aulas práticas de laboratório encontram-se no terceiro, quinto, sexto e sétimo andares, sendo que no terceiro andar encontramos as áreas de ciências ambientais e panificação; no quinto e sexto andar, a área de biotecnologia e no sétimo andar a área da química. No terceiro andar estão localizados os laboratórios vinculados à área de conhecimento das ciências ambientais e conta com sete laboratórios. Dentre eles: sala de estufas e balanças, laboratório de análises ambientais, laboratório de análises instrumentais, laboratório de microscopia, laboratório de biorremediação, laboratório de geotecnologias e o laboratório de bioindicação. Nesses espaços são desenvolvidas atividades que atendem sobretudo, ao curso de Tecnologia em Gestão Ambiental e ao curso Técnico em Meio Ambiente.

Ainda no terceiro andar encontram-se os laboratórios vinculados à área de panificação. O Curso Técnico em Panificação conta, no IFRS *Campus* Porto Alegre, com laboratórios de Panificação, de Confeitaria e de Tecnologia de Alimentos com capacidade para atender, simultaneamente, 16 estudantes. Nestes laboratórios há equipamentos básicos para o desenvolvimento das competências previstas no plano de curso. Estes laboratórios dispõem de uma estrutura física formada por outros espaços adjacentes, destinados exclusivamente aos seus usuários, e dão suporte às atividades realizadas no curso. Esta estrutura é composta por: dois gabinetes sanitários, dois chuveiros e dois vestiários, sendo um de cada destinado ao público feminino e outro ao masculino; sala de armários: destinada à guarda dos pertences dos usuários durante as atividades nos laboratórios; área de lavagem: destinada à lavagem de utensílios, atualmente desativada; sala dos técnicos: sala reservada ao uso dos técnicos ligados às atividades do curso; gabinete sanitário servidores: destinado ao uso dos servidores ligados ao curso; sala de fornos (305): onde se localizam os fornos de lastro e turbo utilizados para assar os alimentos produzidos;

sala de apoio às aulas: sala utilizada para atividades pedagógicas específicas, guarda de materiais; almoxarifado: conjunto de salas destinadas ao armazenamento de insumos, utensílios em estoque para reposição e equipamentos que não estejam em uso.

No quarto andar há laboratórios de Segurança no Trabalho e do curso Técnico em Secretariado.

No quinto e sexto andares localizam-se os laboratórios de Biologia e um laboratório do Curso Técnico em Biblioteconomia (laboratório de restauração). No quinto andar estão organizados os laboratórios de Microbiologia, Cultura de Células Animais e Cultivo de Tecidos Vegetais. No sexto andar localizam-se os laboratórios de Biologia Molecular, Bioquímica, Microscopia, Histologia, Lavagem, Estereomicroscopia, além de dois laboratórios interdisciplinares voltados à formação de professores. Nesses espaços ocorrem aulas práticas, atividades de pesquisa e de extensão ligadas à Área de Ciências Biológicas e Biotecnologia, sendo frequentes atividades pertencentes aos cursos Técnico em Biotecnologia, Superior de Ciências da Natureza: Biologia e Química e eventualmente do Curso Técnico em Meio Ambiente.

A área de conhecimento da química, localizada no sétimo andar, atende aos cursos de Ciências da Natureza: Biologia e Química e Técnicos em Química e Biotecnologia, além de atividades de pesquisa relacionadas à área de conhecimento. Para tanto, possui diversas salas localizadas no sétimo andar. Os laboratórios de Química Analítica Quantitativa, Química Orgânica e Química Analítica Qualitativa possuem 62 m², 85 m² e 82 m², respectivamente. O Laboratório de Análise Instrumental, com 38 m², abriga equipamentos como cromatógrafo gasoso, espectrofotômetros de infravermelho e absorção atômica, dentre outros. Na sala de balanças, com 24,50 m², encontram-se as balanças analíticas. A sala de fornos, com 24,67 m², abriga estufas e fornos mufla. O almoxarifado de produtos químicos possui 10,94 m². Há ainda no andar salas de apoio e preparo de soluções, bem como gabinetes de servidores.

Na Torre Norte, ainda existem os seguintes espaços: NAPNE, Assistência Estudantil, Registros Estudantis e demais setores de atendimento ao público.

Na Torre Sul está localizada uma sala destinada para atuação dos bolsistas e guarda de materiais do projeto PIBID.

Além disso, no térreo da Torre Sul encontra-se o Espaço Prelúdio. Neste local, são desenvolvidas as atividades de música do campus, distribuídas entre o Projeto Prelúdio, programa de extensão que oferece educação musical para crianças e jovens e o curso Técnico em Instrumento Musical, que proporciona a formação profissionalizante de instrumentistas musicais. O Espaço Prelúdio, com 1.496,68m², compreende um conjunto de 11 salas ambiente para aulas de instrumento e teoria musical, 01 estúdio amplo para aulas e ensaios de grandes grupos musicais, 01 mini estúdio de gravação de áudio, 01 laboratório de informática musical, 01 auditório, além da área administrativa, ocupando, além do térreo, parte do mezanino do prédio.

O prédio da Torre Sul, do IFRS *Campus* Porto Alegre conta com um espaço esportivo aberto e gratuito para a comunidade acadêmica, que é composto de 01 academia com equipamentos de esteira e musculação e 01 sala de ginástica, que atualmente dispõem de estagiários instrutores para prescrição de exercícios e acompanhamento dos usuários em horários determinados, 01 quadra poliesportiva e 02 vestiários (masculino e feminino), todos situados no 10 e 11 andar do referido prédio. Além disso, ao lado da academia existe 01 sala para avaliação funcional e 01 sala para armazenamento dos materiais esportivos. Além de salas de aula, incubadora tecnológica com salas incubadas, gabinetes, salas de bolsistas, salas de orientação, salas de coordenação de suporte técnico e sanitários.

O *campus* dispõe de 10 laboratórios de informática para aulas, sendo que 01 destes está disponível para os estudantes realizarem seus trabalhos. Esse mesmo espaço está disponível para que os estudantes dos componentes curriculares semipresenciais possam realizar suas atividades.

Há em torno de 30 espaços laboratoriais somando espaços de áreas específicas dos mais diversos cursos. O *campus* possui condições de acesso para pessoas com necessidades especiais.

Os quadros 23 e 24 sintetizam numericamente os principais espaços disponíveis no *campus*.

Quadro 23 – Quantitativo de espaços não laboratoriais no *Campus* Porto Alegre

Salas de Aulas	Salas Administrativas	Gabinetes	Sanitários	Auditórios	Salas de Reuniões	Estacionamento
29	51	56	102	3	8	553 vagas

Fonte: dos autores (2025)

Quadro 24 - Quantitativo de espaços laboratoriais no *Campus* Porto Alegre

Laboratórios								
BIO	LCN	QUI	INF	BIB	I.M.	PAN	SGA	OUTROS
6	4	6	10	3	3	06	04	5

Fonte: dos autores (2025)

Legenda:

- BIO: Biotecnologia;
- LCN: Licenciatura em Ciências da Natureza: Biologia e Química;
- QUI: Química;
- INF: Informática;
- BIB: Biblioteconomia;
- M.: Instrumento Musical;
- PAN: Panificação;
- SGA: Tecnólogo em Gestão Ambiental.

Os gabinetes, nos quais os docentes desenvolvem parte de suas atividades, são providos de computadores conectados à *Internet*, além de mobiliário correspondente, como mesas, cadeiras e armários.

A coordenação do curso dispõe de sala própria para atendimento dos estudantes, contando com equipamentos e infraestrutura adequada para reuniões, arquivamento de documentos, reuniões virtuais e planejamento das ações do curso.

9.2 LABORATÓRIOS DE INFORMÁTICA

O acesso e a utilização destes espaços são de responsabilidade da Diretoria de Tecnologia da Informação e, mais especificamente, da Coordenadoria de Suporte Técnico. Segundo a normatização de uso, os laboratórios de Informática desta

Instituição são de natureza instrumental, destinando-se, prioritariamente, ao desenvolvimento de atividades curriculares a todos os estudantes. Estes estão equipados com computadores e softwares necessários ao desenvolvimento das atividades de ensino, e ligados em rede com acesso à Internet, que deve ser usada como forma de maximizar o acesso à informação para fins de pesquisa acadêmica.

Os equipamentos do laboratório de informática estão à disposição de todos os estudantes desta instituição, exclusivamente para fins de ensino e aprendizagem. O laboratório de informática estará reservado prioritariamente para os professores ministrarem as aulas referentes aos cursos regulares. Havendo disponibilidade de horário, o mesmo pode ser utilizado pelos demais usuários desde que esteja presente um responsável (funcionário, bolsista, professor ou coordenador). No intervalo entre a troca de aulas, o laboratório não está disponível para os estudantes.

As normas de utilização têm por finalidade definir uma estrutura organizacional e regulamentar para as atividades desenvolvidas nos Laboratórios de Informática (aulas, pesquisa, digitação de trabalhos e outros). Os direitos e deveres de cada uma das partes envolvidas no uso e manutenção dos laboratórios (estudantes, professores e técnicos administrativos de suporte) estão postos em documento complementar e disponível a toda a comunidade acadêmica na forma de documento eletrônico com acesso através do site institucional.

Atualmente, o *Campus* conta com um total de 08 Laboratórios, 01 sala com 6 computadores para pesquisas de estudantes, 06 computadores na biblioteca e um laboratório de informática com 12 computadores disponíveis para o uso, por parte dos estudantes, em períodos inversos ao de suas aulas, com a presença de um monitor para auxiliar em possíveis dúvidas. Um total de 224 computadores à disposição da área acadêmica. Essas informações estão disponibilizadas no endereço <https://reserva.poa.ifrs.edu.br/>.

Destaca-se que no *Campus*, há disponibilidade de Internet sem fio, o que possibilita o acesso ao Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem, aos sistemas acadêmicos e ao portal de periódicos da Capes, onde estão disponibilizadas as principais produções científicas nacionais e internacionais.

As informações sobre o quantitativo de computadores em cada laboratório de informática podem ser observadas no Quadro 25. Destaca-se que os laboratórios contam com projetor fixo com computador e com acesso à internet.

Quadro 25: Laboratórios de informática e quantitativo de computadores

Laboratório (sala)	Quantidade de computadores	Localização
207	23	Torre Norte
208	26	Torre Norte
213	40	Torre Norte
1002	25	Torre Sul
1003	30	Torre Sul
115	12	Torre Norte
803	30	Torre Sul
819	16	Torre Sul
902	25	Torre Sul
918	16	Torre Sul
1010	6	Torre Sul

Fonte: dos autores (2025)

9.3 ESPAÇOS ESPECÍFICOS PARA O CURSO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA: BIOLOGIA E QUÍMICA

As salas de aula a serem utilizadas para o Curso de Licenciatura são equipadas com computador e recurso multimídia. Para o desenvolvimento das aulas práticas serão utilizados os laboratórios de informática, laboratórios das áreas de Química e Biotecnologia e o laboratório de Ensino de Ciências.

Todos os laboratórios a serem utilizados são bem iluminados e ventilados, com instalações adequadas, equipamentos, vidrarias, materiais de consumo para o desenvolvimento das aulas.

Para a utilização dos laboratórios, os estudantes devem seguir os Princípios das Boas Práticas de Laboratório (BPL), aprovados pelos Cursos.

O curso de Ciências da Natureza: Biologia e Química do *Campus* Porto Alegre conta com um químico, quatro técnicos na área de Química, quatro técnicos da área

de Biotecnologia e monitores responsáveis pela manutenção e organização dos laboratórios, preparação e desenvolvimento das aulas práticas.

As reservas dos laboratórios são efetuadas no início do semestre, observando os horários dos componentes curriculares. A preparação do material e equipamentos necessários para o desenvolvimento das aulas práticas é solicitada com antecedência mínima de uma semana.

9.4 LABORATÓRIOS DE QUÍMICA

Para desenvolvimento das atividades laboratoriais vinculadas a Química o curso de Ciências da Natureza: Biologia e Química conta com 4 laboratórios. São eles: laboratório de Química Analítica Quantitativa (82 m²), Química Analítica Qualitativa (62 m²), laboratório de Química Orgânica (85 m²) e laboratório de Análise Instrumental (38 m²).

Nestes laboratórios há equipamentos essenciais para o desenvolvimento das competências constituintes de cada semestre do curso relacionadas à Química, tais como balanças analíticas e semi-analíticas, sistemas de aquecimento (banho-maria, chapas de aquecimento, mantas de aquecimento), centrífugas, capelas de exaustão, pHmetros, condutivímetro, fotômetro de chama, espectrofotômetro de absorção atômica, espectrofotômetro na região do UV/Visível, equipamento para determinação de ponto de fusão, conjunto Extrator/Destilador Kjeldahl, deionizador de água, destilador de água, estufa de esterilização e secagem, evaporador rotatório, refratômetro, entre outros.

Além destes laboratórios, também compõem esta estrutura 2 laboratórios para preparação de reagentes (36 m² ao total), 1 laboratório de fornos (25 m²), 1 laboratório para descarte de resíduos (11 m²), um almoxarifado químico (11 m²) e uma sala de balanças (24 m²).

9.5 LABORATÓRIOS DE BIOLOGIA

Para desenvolvimento das atividades laboratoriais vinculadas à Biologia o curso de Ciências da Natureza: Biologia e Química conta com 7 laboratórios. São eles: laboratório de microbiologia (61,13 m²), laboratório de bioquímica (76,72 m²),

laboratório de microscopia (55,74 m²), laboratório de biologia molecular (48,38 m²), laboratório de cultura de células animais (75,35 m²), laboratório de cultura de tecidos vegetais (72,95 m²) e laboratório de histologia (54,07 m²).

Nestes laboratórios há equipamentos essenciais para o desenvolvimento das competências constituintes de cada semestre do curso relacionadas à Biologia, tais como centrífugas de bancada, balanças analíticas e semi-analíticas, espectrofotômetros (sendo que uma deles permite leitura UV/VIS), agitadores magnéticos com e sem aquecimento, estufas de secagem de materiais, micropipetas, destilador de água, geladeiras, potenciômetros, banho-maria, microscópios, câmera filmadora acoplada a microscópio, lupas, transiluminador ultravioleta horizontal para visualização de géis, autoclaves,, capelas de fluxo laminar vertical e horizontal estufa de CO₂, microscópio invertido, forno de micro-ondas, estufas bacteriológicas, *freezer*, contadores de colônias digitais, termociclador, microcentrífuga, cubas para eletroforese horizontal,, micrótomos rotativos, banho-maria histológico, parafinador, entre outros.

Além destes laboratórios, também compõem esta estrutura uma sala de lavagem (32,87 m²), almoxarifado da biologia (14,97 m²) e uma sala para o pessoal técnico (14,97 m²)

9.6 LABORATÓRIOS DE ENSINO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA

Há três laboratórios disponíveis no *campus* relacionados ao ensino de ciências. Laboratório de Ciências (51,39 m²), também está disponível ao curso bem como para demais licenciaturas do *campus*, possuindo equipamentos e materiais para atividades práticas simples.

Neste laboratório, há recursos didáticos essenciais para o desenvolvimento das competências constituintes de cada semestre do curso relacionadas ao Ensino de Ciências, entre eles lupas, cronômetros, lamparinas, termômetros químicos, refrigerador, modelo didático para estudo das fases da Lua e dos movimentos de rotação da Terra, fitas indicadoras de pH, estereomicroscópio binocular (5), coleção de rochas, modelos moleculares para construção tridimensional de estruturas químicas, acervo de livros didáticos de ciências de ensino fundamental e livros didáticos do ensino médio de Química e de Biologia, equipamentos para o ensino de

física, tais como conjunto de cinemática e dinâmica, incluindo, entre outros, dinamômetros tubulares, dispositivo para a lei de Hooke e mesa de força; anel de Gravezande; banco ótico; gerador de Van der Graaf e solenóides.

O Laboratório de Pesquisa, parte integrante do “Laboratório Interdisciplinar de Ciências e Tecnologias Educacionais”, é vinculado ao Programa de Apoio a Laboratórios Interdisciplinares de Formação de Educadores (LIFE). Neste laboratório temos 10 estereomicroscópios e coleções didáticas diversas.

O Laboratório de Microscopia, também é parte integrante do “Laboratório Interdisciplinar de Ciências e Tecnologias Educacionais” e vinculado ao Programa de Apoio a Laboratórios Interdisciplinares de Formação de Educadores (LIFE). O laboratório de microscopia dispõe de cinco microscópios ópticos, dez microscópios estereoscópicos (lupas), além de microscópio acoplado à câmera fotográfica e computador equipamentos que proporcionam a pesquisa e elaboração de material didático para as aulas atendendo aos objetivos do LIFE, entre os quais destaca-se por “proporcionar um espaço para que os licenciandos, professores em formação continuada e formadores de professores vivenciem a produção de material didático, bem como, proponham novas formas para sua utilização”.

9.7 ATUALIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS E MATERIAIS

A cada semestre são elaboradas listas de materiais para o desenvolvimento das aulas e para a aquisição de novos equipamentos.

Os equipamentos são adquiridos considerando as prioridades do curso e disponibilidade orçamentária.

9.8 BIBLIOTECA

Localizada no mezanino da Torre Norte, a Biblioteca Clóvis Vergara Marques (BCVM) é uma unidade de informação acadêmica a qual incentiva a geração e o uso de informações técnicas/tecnológicas e científicas de interesse dos usuários nas diversas áreas do conhecimento.

A área destinada ao seu acervo ocupa um espaço de mais de 340 m² de exposição, sendo este composto por livros técnicos, fitas de vídeo CDs e DVDs, livros

de literatura geral, literatura juvenil, entre outros. Desde 2014, a biblioteca utiliza o SISTEMA PERGAMUM – isto é, um sistema informatizado de gerenciamento de dados que possui um mecanismo de busca ao catálogo das várias instituições brasileiras que já adquiriram o software, com isto, formando a maior rede de bibliotecas nacional. Neste catálogo o usuário pode pesquisar e recuperar registros on-line de forma rápida e eficiente.

Além do mais, destaca-se que o Instituto Federal possui uma Rede de Bibliotecas, nos seus diferentes *campi*, o que possibilita ao usuário consultar e fazer uso de todo o acervo institucional, o qual conta com um acervo de aproximadamente 40 mil itens documentais. Somente no *Campus* Porto Alegre, soma-se aproximadamente 16 mil itens documentais. A Biblioteca Clóvis Vergara Marques conta ainda com acesso ao Portal de Periódicos Capes e ABNT Coleções.

Dentre os serviços por ela oferecidos estão: consulta ao acervo, empréstimo domiciliar, renovações de materiais, pesquisa e levantamento bibliográfico no catálogo da biblioteca e/ou acervo de outras instituições, acesso à base de dados on-line especializadas nas diversas áreas do conhecimento (Portal Capes), acesso ao catálogo da biblioteca, internet sem fio, orientação para normalização bibliográfica de acordo com as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e divulgação de novos materiais bibliográficos.

Está aberta à comunidade externa para consulta local, sendo o empréstimo de materiais restrito aos estudantes e servidores vinculados ao *Campus* Porto Alegre.

10. CASOS OMISSOS

Os casos não previstos neste Projeto Pedagógico de Curso e que não se apresentem explícitos nas Normas e decisões vigentes no *campus* até a presente data, serão resolvidos em reunião ordinária ou extraordinária do Colegiado de curso, juntamente com a Coordenadoria de Gestão de Ensino/ Direção de Ensino do *campus*.

11. REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei Nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Presidência da República**, Brasília, 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm Acesso em: 27 out., 2025.

BRASIL. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. **Presidência da República**, Brasília, 1999. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm. Acesso em: 27 out., 2025.

BRASIL. Resolução nº 1, de 17 de junho de 2004, do CNE/CP. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. **Ministério da Educação: Conselho Nacional de Educação: Conselho Pleno**, Brasília, 2004. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/res012004.pdf>. Acesso em: 27 out., 2025.

BRASIL. Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004. Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES e dá outras providências. **Presidência da República**, Brasília, 2004. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/l10.861.htm. Acesso: 27 out., 2025.

BRASIL. Decreto nº 5.154, de 23 de julho de 2004. Regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 41 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e dá outras providências. **Presidência da República**, Brasília, 2004. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5154.htm. Acesso em: 27 out., 2025.

BRASIL. Lei nº 11.645, de 10 de março de 2008. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, modificada pela Lei 10.639, de 9 de janeiro de 2003, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena”. **Presidência da República**, Brasília, 2008. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11645.htm. Acesso em: 27 out., 2025.

BRASIL. Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008. Dispõe sobre o estágio de estudantes; altera a redação do art. 428 da Consolidação das Leis do Trabalho – CLT, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, e a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996; revoga as Leis nº 6.494, de 7 de dezembro de 1977, e nº 8.859, de 23 de março de 1994, o parágrafo único do art. 82 da Lei nº 9.394, 116 de 20 de dezembro de 1996, e o art. 6º da Medida Provisória nº 2.164-41, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. **Presidência da República**, Brasília, 2008. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11788.htm. Acesso em: 27 out., 2025.

BRASIL. Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. **Presidência da República**, Brasília, 2008. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11892.htm. Acesso em: 27 out., 2025.

BRASIL. Resolução CNE/CP nº 01, de 30 de maio de 2012. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação em Direitos Humanos. **Presidência da República**, Brasília, 2012. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=10889-rcp001-12&category_slug=maio-2012-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 27 out., 2025.

BRASIL. Resolução CNE/CP nº 2, de 15 de junho de 2012. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. **Presidência da República**, Brasília, 2012. Disponível em: https://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=10988-rcp002-12-pdf&category_slug=maio-2012-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 27 out., 2025.

BRASIL. Resolução CNE/CES nº 7, de 18 de dezembro de 2018. Estabelece as Diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei nº 13.005/2014, que aprova o Plano Nacional de Educação - PNE 2014-2024 e dá outras providências. **Presidência da República**, Brasília, 2018. Disponível em: https://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=104251-rces007-18&category_slug=dezembro-2018-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 27 out., 2025.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Resolução CNE/CP nº 4, de 29 de maio de 2024. Dispõe sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial em Nível Superior de Profissionais do Magistério da Educação Escolar Básica (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados não licenciados e cursos de segunda licenciatura). Disponível em: https://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=258171-rcp004-24&category_slug=junho-2024&Itemid=30192. Acesso em: 27 out., 2025.

BRASIL. Resolução CNE/CP n. 2, de 15 de dezembro de 2020, que aprova a 4ª Edição do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos. Ministério da Educação, Brasília, 2020. Disponível em: https://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=167141-rcp002-20&category_slug=dezembro-2020-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 27 out., 2025.

BRASIL. Resolução CNE/CP nº 01/2021. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica. **Ministério da Educação: Conselho Nacional de Educação: Conselho Pleno**, Brasília, 2021. Disponível em: https://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=1648

41-rcp001-20&category_slug=outubro-2020-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 27 out., 2025.

BRASIL. **Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos**. Ministério da Educação, Brasília. Disponível em: <http://cnct.mec.gov.br/>. Acesso em: 27 out., 2025.

BRASIL. **Concepções e Diretrizes dos Institutos Federais**. Ministério da Educação, Brasília. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf3/ifets_livreto.pdf. Acesso em: 27 out., 2025.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). Censo Escolar da Educação Básica 2024: Resumo Técnico. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/centrais-de-conteudo/acervo-linha-editorial/publicacoes-institucionais/estatisticas-e-indicadores-educacionais/censo-escolar-da-educacao-basica-2024-resumo-tecnico>. Acesso em: 27 out., 2025.

BRASIL. Decreto nº 12.456, de 19 de maio de 2025. Dispõe sobre a oferta de educação a distância por instituições de educação superior em cursos de graduação e altera o Decreto nº 9.235, de 15 de dezembro de 2017. Diário Oficial da União: Seção 1, Brasília, DF, 20 maio 2025. Disponível em https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2025/decreto/d12456.htm. Acesso em: 27 out., 2025.

BRASIL. Decreto nº 12.686, de 20 de outubro de 2025. Institui a Política Nacional de Educação Especial Inclusiva e a Rede Nacional de Educação Especial Inclusiva. Diário Oficial da União: Seção 1, Brasília, DF, 21 out. 2025. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2025/decreto/D12686.htm. Acesso em: 27 out., 2025.

GADOTTI, Moacir; ROMÃO, José E. (org). **Educação de jovens e adultos**: teoria, prática e proposta. São Paulo: Cortez: Instituto Paulo Freire, 1995.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Características demográficas da região metropolitana de Porto Alegre, RS**: Rio de Janeiro: IBGE, 2020. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/5938#/n6/4314902/v/37/p/last%201/d/v37%200/l/v,p,t/r> resultado. Acesso em: 27 out., 2025.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO SUL. Resolução nº 022/2014 do Conselho Superior do IFRS. Política de Ações Afirmativas do IFRS. **Reitoria IFRS**, Bento Gonçalves, 2014. Disponível em: <https://ifrs.edu.br/wp-content/uploads/2017/09/resolucao-22-14.pdf>. Acesso em: 27 out., 2025.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO SUL. Resolução nº 64/20224 do Conselho Superior do IFRS. Aprova as alterações nas diretrizes e procedimentos para a implantação e desenvolvimento da Curricularização da Extensão para cursos de graduação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul aprovado pela Resolução nº

22, de 26 de abril de 2022. **Reitoria IFRS**, Bento Gonçalves, 2024. Disponível em: https://ifrs.edu.br/wp-content/uploads/2024/11/RESOLUCAO_64-2024_ANEXO_Aprov_a_alteracao_Reg_Curric_da_Extensao_do_IFRS.pdf. Acesso em: 17/12/2025.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO SUL. Política Institucional para a Formação Inicial e Continuada de Professores da Educação Básica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande Do Sul (IFRS). Aprovada pelo Conselho Superior, conforme Resolução nº 25, de 17 de abril de 2018. Alterada pelo Conselho Superior, conforme Resolução nº 14, de 12 de março de 2024. **Reitoria IFRS**, Bento Gonçalves, 2018. Disponível em: https://ifrs.edu.br/wp-content/uploads/2024/03/RESOLUCAO_14_ANEXO_ass.pdf. Acesso em: 27 out., 2025.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO SUL. Projeto Pedagógico Institucional (PPI). **Reitoria IFRS**, Bento Gonçalves, 2023. Disponível em: <https://pdi.ifrs.edu.br/>. Acesso em: 27 out., 2025.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO SUL. Projeto de Desenvolvimento Institucional (PDI). **Reitoria IFRS**, Bento Gonçalves, 2023. Disponível em: <https://pdi.ifrs.edu.br/>. Acesso em: 27 out. 2025.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO SUL. Organização Didática do IFRS. Aprovada pelo Conselho Superior do IFRS, conforme Resolução Nº 1/2024-CONSUP-REI, de 23 de janeiro de 2024. **Reitoria IFRS**, Bento Gonçalves, 2024. Disponível em: <https://ifrs.edu.br/ensino/documentos/organizacao-didatica/>. Acesso em: 27 abr., 2025.

LIBÂNEO, J. C. **Pedagogia e pedagogos, para quê?** São Paulo: Cortez, 1998.

12. ANEXOS

- Anexo I - Regulamento de uso dos laboratórios do curso de Ciências da Natureza: Biologia e Química
- Anexo II - Regulamento dos componentes curriculares optativos do curso de Ciências da Natureza: Biologia e Química
- Anexo III – Regulamento do Trabalho de Conclusão de Curso do curso de Ciências da Natureza - Biologia e Química (Licenciatura)
- Anexo IV - Regulamento do Estágio Docente Supervisionado do Curso de Ciências da Natureza - Biologia e Química (Licenciatura)
- Anexo V - Regulamento do Núcleo Docente Estruturante (NDE) do Curso de Ciências da Natureza: Biologia e Química do IFRS – *Campus* Porto Alegre
- Anexo VI - Regulamento do Colegiado do Curso de Ciências da Natureza: Biologia e Química.
- Anexo VII - Regulamento de uso dos Laboratórios de Informática - *Campus* Porto Alegre

ANEXO I - REGULAMENTO DE USO DOS LABORATÓRIOS DO CURSO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA: BIOLOGIA E QUÍMICA

BOAS PRÁTICAS DE LABORATÓRIO

Boas práticas de laboratórios (BPL) são técnicas, normas e procedimentos de trabalho que visam minimizar e controlar a exposição dos trabalhadores e estudantes aos riscos inerentes às suas atividades. A aplicação das boas práticas é indispensável para a segurança do trabalhador, do produto que está sendo manipulado e do ambiente em que trabalha devendo, portanto, fazer parte de sua rotina de trabalho.

Seguem abaixo as BPL aplicáveis aos laboratórios utilizados para os diferentes componentes curriculares do Curso de Ciências da Natureza: Biologia e Química.

SEGURANÇA BÁSICA

1. O uso de jaleco de algodão com mangas longas e sapato fechado é obrigatório nas práticas de laboratório.
2. Deverão ser utilizados os EPIs (equipamentos de proteção Individual) adicionais indicados pelo professor como luvas, óculos de proteção e máscaras.
3. O jaleco é de uso exclusivo nas atividades de laboratórios.
4. Verificar a existência e conhecer a localização e o uso correto dos EPCs (Equipamento de Proteção Coletiva) no laboratório. Ex.: capela de exaustão, chuveiro de emergência, lavador de olhos, cobertor de segurança, extintor de incêndio no prazo de validade.
5. Assegurar-se que os servidores responsáveis pelos laboratórios estejam informados de qualquer condição de falta de segurança.
6. Não deve ser permitida a entrada de pessoas estranhas na área de trabalho do laboratório.

7. Usar os equipamentos do laboratório apenas para seu propósito designado.
8. Não consumir alimentos e bebidas no laboratório. Consumi-los apenas nas áreas designadas para esta finalidade. A separação de alimentos e bebidas dos locais contendo materiais tóxicos, de risco ou potencialmente contaminados visa minimizar os riscos de ingestão acidental desses materiais.
9. É expressamente proibido fumar dentro do laboratório. A proximidade com materiais inflamáveis, tóxicos e biológicos faz com que, ao fumar, corra-se o risco de incêndio ou de ingestão acidental de reagentes.
10. Manter organizada a bancada de trabalho antes, durante e depois de utilizá-la.
11. Manter o local de trabalho sempre limpo e evitar obstáculos inúteis na bancada.
12. Evitar perturbar ou distrair quem esteja trabalhando no laboratório.
13. Consultar os dados de segurança existentes antes de utilizar reagentes químicos com os quais não esteja familiarizado e seguir os procedimentos apropriados ao manusear ou manipular agentes perigosos.
14. Jamais sifonar ou pipetar líquidos com a boca. Usar sempre um pipetador.
15. Evitar a exposição a gases, vapores e aerossóis. Utilizar sempre uma capela ou fluxo para manusear estes materiais.
16. Não aspirar diretamente qualquer vapor, fumaça ou gás resultantes de experimentos. Para sentir o odor de uma substância, não colocar o rosto diretamente sobre o recipiente, mas, com o auxílio da mão, trazer um pouco de vapor até você.
17. Evitar ao máximo a geração de aerossóis, procurando realizar movimentos leves quando estiver manuseando produtos que geram aerossol.
18. Sempre usar protetor facial ao manipular produtos que geram aerossóis e respingos.
19. Sempre manipular produtos químicos voláteis, cancerígenos e teratogênicos dentro de capelas de exaustão de gases ou cabines de segurança biológica.
20. Não armazenar objetos no interior da capela. Toda a superfície interna deve estar desobstruída para a limpeza antes e após o uso.
21. Restos de soluções ou reagentes que forem retirados de frascos, não devem retornar aos mesmos.
22. Não aplicar força sobre o vidro.

23. Não aquecer tubos de ensaio com a boca virada para si ou para outra pessoa.
24. Não acender o bico de Bunsen sem antes verificar: vazamento nas saídas da mangueira e na própria, obstruções na mangueira, existência de inflamáveis na proximidade, regulação ideal da abertura da chama.
25. O bico de Bunsen deve ser usado somente em lugares isentos de inflamáveis ou explosivos.
26. No caso de diluições, sempre derramar o ácido sobre a água, nunca o contrário.
27. Quando trabalhar com sangue e demais fluidos corpóreos, partir do princípio que o material está contaminado, e utilizar sempre EPIs necessários à sua segurança.
28. Não cultivar plantas ou circular com animais dentro do laboratório, salvo em protocolos de aula prática especialmente sobre cultura de tecidos vegetais.
29. Ao derramar qualquer substância, providenciar a limpeza imediata, seguindo as recomendações necessárias a cada produto.
30. Ao transportar materiais pesados, solicitar auxílio a um colega ou fazer uso de dispositivos auxiliares, como carrinho.
31. Relate e registre imediatamente qualquer acidente de trabalho ao professor responsável pelo laboratório.
32. Evitar tocar em materiais e equipamentos que não conhece.
33. Jamais misturar reagentes sem saber o que vai acontecer ou com objetivos recreativos.
34. Redobrar a atenção quanto estiver fazendo algum experimento no laboratório.
35. Não provar qualquer tipo de produto químico.
36. Ler com atenção o rótulo dos reagentes antes de abri-los.
37. Ao ligar qualquer aparelho à corrente elétrica, certificar-se do estado da fiação, tomadas e plugues, compatibilidade da voltagem do aparelho com a da rede elétrica, aterramento, condições da superfície de contato com o aparelho (não deve estar úmida) e da existência de produtos inflamáveis na proximidade.
38. Não utilizar equipamentos que apresentam seus componentes alterados, como fios desencapados, tomadas desprotegidas, etc.
39. Evitar utilizar mais do que um equipamento na mesma tomada.

40. Nunca exceder a capacidade de um equipamento. Manter sempre a margem de segurança recomendada.
41. Seguir os procedimentos de tratamento e descarte adequados para cada resíduo químico ou biológico e material de laboratório.
42. Limpar todo o material, inclusive bancadas, ao final de cada prática laboratorial. Usar as soluções de limpeza adequadas.
43. Ao término de suas atividades, recolocar os materiais nos locais em que foram retirados. Isto possibilita que os outros possam facilmente localizá-los quando necessário.

SAÚDE E HIGIENE

1. Utilizar proteção apropriada para os olhos e outros equipamentos de proteção individual e coletiva conforme for necessário.
2. Não usar cabelo solto, quando for longo.
3. Lavar as mãos antes e depois dos procedimentos de laboratório e remover todo o equipamento de proteção, incluindo luvas e aventais.
4. Não guardar alimentos e utensílios utilizados para a alimentação nos laboratórios onde se manuseiam materiais tóxicos e perigosos.
5. Não utilizar os fornos de microondas ou as estufas dos laboratórios para aquecer alimentos.
6. Manter as unhas sempre curtas.
7. Evitar coçar os olhos, o nariz, o ouvido ou a boca com as mãos calçando luvas.
8. Não manusear maçanetas, telefones, puxadores de armários ou outros objetos de uso comum, usando luvas durante a execução das atividades.
9. A colocação ou retirada de lentes de contato, a aplicação de cosméticos ou escovar os dentes no laboratório pode transferir material de risco para os olhos ou boca. Estes procedimentos devem ser realizados fora do laboratório com as mãos limpas.

PROCEDIMENTOS NÃO SUPERVISIONADOS

1. Os procedimentos de laboratório não supervisionados por um servidor responsável devem ser mantidos em um número mínimo. Somente serão permitidos quando forem indispensáveis e não houver possibilidade de serem realizados durante o horário de permanência do servidor responsável, sendo indispensável a ciência e a autorização deste servidor.
2. A execução de procedimentos de laboratório que ofereçam algum risco é expressamente proibido sem a supervisão de um servidor responsável.
3. O responsável deverá indicar a data e horário em que o procedimento será iniciado e quando espera completá-lo.

ACESSO E PERMANÊNCIA NO LABORATÓRIO

1. O acesso ao laboratório deverá ser limitado ou restrito aos estudantes, professores, técnicos e monitores do curso, e o pessoal da limpeza autorizado. Outras situações deverão ser comunicadas aos professores e técnicos responsáveis pelos laboratórios.
2. Por razões de segurança, deve-se evitar trabalhar sozinho no laboratório.
3. Quando o laboratório estiver vazio deve permanecer trancado. Isto se aplica não somente ao período noturno, quando não há mais aulas, mas também durante o dia.
4. Não é permitido que pessoas não autorizadas manuseiem os reagentes químicos ou equipamentos existentes no laboratório.
5. Estudantes que precisem utilizar os laboratórios fora do horário das aulas somente poderão fazê-lo mediante autorização de um servidor responsável.
6. As pessoas assim autorizadas deverão ser informadas a respeito do regulamento do laboratório, usar os mesmos tipos de proteção utilizados pelas pessoas que trabalham no laboratório e estarem cientes dos riscos existentes no laboratório.

MANUTENÇÃO DAS INSTALAÇÕES

1. As áreas de trabalho devem estar limpas e livres de obstruções.
2. As áreas de circulação e passagem dos laboratórios devem ser mantidas limpas.
3. Os acessos aos equipamentos e saídas de emergência nunca devem estar bloqueados.
4. Os equipamentos e os reagentes químicos devem ser estocados de forma apropriada.
5. Reagentes derramados devem ser limpos imediatamente de maneira segura.
6. Os materiais descartados devem ser colocados nos locais adequados e etiquetados.
7. Materiais usados ou não etiquetados não devem ser acumulados no interior do laboratório e devem ser descartados imediatamente após sua identificação, seguindo os métodos adequados para descarte de material de laboratório.

MANUTENÇÃO DOS EQUIPAMENTOS DE LABORATÓRIO

1. Os equipamentos de laboratório devem ser inspecionados e mantidos em condições por pessoas qualificadas para este trabalho. A frequência de inspeção depende do risco que o equipamento possui, das instruções do fabricante ou quando necessário pela utilização.
2. Todos os equipamentos devem ser guardados adequadamente para prevenir quebras ou perda de componentes do mesmo.
3. Quando possível, os equipamentos devem possuir filtros de linha que evitem sobrecarga, devido à queda de energia elétrica e posterior restabelecimento da mesma.

MANUSEIO DA VIDRARIA DE LABORATÓRIO

1. Vidraria danificada deve sempre ser consertada ou descartada.
2. Utilizar proteção adequada nas mãos ao manusear vidros quebrados.
3. Familiarizar-se com as instruções apropriadas ao utilizar vidraria para fins

específicos.

4. Nunca usar tubos de vidro com as bordas cortantes, mesmo em caso de urgência. Vidros trincados jamais devem ser usados.
5. Descartar a vidraria quebrada em recipientes adequados.
6. Descartar a vidraria contaminada como recomendado. Por exemplo, quando utilizada em microbiologia, a vidraria quebrada deve ser esterilizada em autoclave antes de ser dispensada para coleta em recipiente apropriado. Materiais cirúrgicos usados (agulhas, seringas, lâminas, giletes, etc) devem ser descartados em caixa de descarte para materiais perfuro cortantes com símbolo indicando material infectante e perigo. Lâmpadas fluorescentes e resíduos químicos não devem ser jogados nos coletores de lixo tradicionais, devem ser descartados em recipientes diferentes e identificados com etiquetas.

MATERIAIS COMBUSTÍVEIS E INFLAMÁVEIS

1. Não utilizar a chama do bico de Bunsen para aquecer próxima de materiais combustíveis ou inflamáveis.
2. Remover todos os materiais combustíveis e inflamáveis da área de trabalho antes de acender qualquer chama.
3. Comunicar aos servidores responsáveis quando estiver realizando qualquer procedimento que utilize líquidos ou gases combustíveis ou inflamáveis.
4. Guardar todos os materiais combustíveis e inflamáveis apropriadamente.
5. Ao trabalhar com chama, evitar fazê-lo próximo a solventes e a equipamentos que possam gerar faíscas. Trabalhar sempre com uma ventilação adequada se uma atmosfera inflamável pode ser gerada, por exemplo, ao pipetar solventes inflamáveis.

APARELHOS E EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS

1. Não se devem utilizar extensões para ligar aparelhos a instalações permanentes.
2. Não deve ser utilizado qualquer equipamento sem que haja o devido treinamento prévio ou autorização do responsável pelo laboratório
3. Deve ser observada sempre a voltagem do equipamento antes de sua utilização.
4. Somente pessoal qualificado e treinado está autorizado a consertar ou modificar equipamentos elétricos ou eletrônicos.

RISCOS QUÍMICOS

ESTOQUE, TRANSPORTE E DESCARTE DE MATERIAIS QUÍMICOS

1. Todos os reagentes químicos, soluções, solventes e sais utilizados no laboratório devem ser etiquetados apropriadamente e guardados de acordo com sua compatibilidade.
2. Todos os frascos contendo soluções devem ser rotulados com o nome do produto, a data de preparação, forma de armazenamento, periculosidade, validade e responsável pela solução. Quando necessário adicionar informações sobre o risco, perigo e condições de segurança em seu manuseio.
3. As prateleiras para estoque devem ser apropriadas para conter os frascos de reagentes e serem feitas de material resistente aos produtos químicos a serem guardados. Bandejas de plástico resistentes podem ser utilizadas para estocar reagentes que possuam propriedades químicas especiais.
4. Reagentes perigosos em frascos quebráveis como: materiais altamente tóxicos, inflamáveis, ou líquidos corrosivos devem ser estocados de tal maneira que o risco de quebra seja minimizado.
5. Devem-se comprar apenas quantidades limitadas de reagentes químicos, somente para uso imediato. Não é aconselhável guardar reagentes químicos por períodos de tempo muitos longos por risco de perder suas propriedades físico-químicas.
6. Deve-se manter um controle de estoque de almoxarifado. As condições dos

materiais estocados devem ser verificadas periodicamente.

7. Não estocar reagentes químicos diretamente sob a luz solar ou próximo a fontes de calor.
8. Não se deve estocar reagentes inflamáveis na geladeira. Quando necessário deve ser feito por períodos muito curtos. Os refrigeradores domésticos contêm fontes de ignição como a luz de abertura de porta e o termostato. Quando necessário, devem-se utilizar refrigeradores especialmente fabricados ou modificados para excluir as fontes de ignição do interior da cabine refrigerada onde os solventes serão guardados.
9. Ao armazenar e estocar materiais em geladeira ou freezer, certifique-se de que os mesmos estão bem identificados e que o rótulo seja resistente à umidade.

CAPELAS

As capelas de exaustão dos laboratórios servem para conter e trabalhar com reações que utilizem ou produzam vapores tóxicos, irritantes ou inflamáveis, mantendo o laboratório livre de tais componentes. Com a janela corrediça abaixada, a capela fornece uma barreira física entre o operador e a reação química. Todos os procedimentos envolvendo a liberação de materiais voláteis, tóxicos ou inflamáveis devem ser realizados em uma capela para eliminar os riscos.

1. As capelas de exaustão devem ser verificadas antes de cada utilização (no mínimo uma vez por mês) para assegurar-se que a exaustão está funcionando apropriadamente. Antes da utilização, assegurar-se que o fluxo de ar esteja adequado.
2. Exceto quando a capela estiver em reparos ou quando estiver sendo utilizada para manipulações em seu interior, a janela corrediça deve permanecer fechada. Na eventualidade de estar aberta, a janela deve ficar elevada entre 30 a 45 cm.
3. Os aparelhos, equipamentos e reagentes devem ser colocados pelo menos a 15 cm de distância da janela da capela. Este procedimento reduz a turbulência durante o manuseio e evita a perda de contaminantes para o laboratório.
4. As capelas não devem ser utilizadas como local de estoque de reagentes. Isto pode interferir com o fluxo de ar em seu interior e, além disso, provocar riscos

adicionais às reações e processos efetuados no interior da capela que podem provocar reação sem controle. Os frascos com reagentes químicos e frascos para descarte de solventes devem estar presentes no interior da capela somente enquanto estiverem em uso. Devem posteriormente ser estocados em lugares apropriados.

5. As capelas devem ser deixadas em funcionamento continuamente durante o manuseio em seu interior.
6. O uso da capela é altamente recomendado ao utilizar os seguintes materiais:
 - materiais e combustíveis inflamáveis;
 - materiais oxidantes;
 - materiais com efeitos tóxicos sérios e imediatos;
 - materiais com outros efeitos tóxicos;
 - materiais corrosivos;
 - materiais que reagem perigosamente.
7. As capelas devem ser avaliadas periodicamente para verificação da exaustão.

EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL

1. No laboratório deve-se usar equipamento de proteção individual (EPI) apropriado aos riscos existentes.
2. O professor responsável pela aula deve orientar o estudante sobre a existência da necessidade de algum EPI adicional.
3. O EPI não deve ser considerado o principal meio de proteção dos usuários dos laboratórios. Os procedimentos de trabalho e equipamentos de proteção coletiva (EPCs), como capelas e chuveiros, devem ser considerados também.
4. Os EPIs devem ser utilizados por todo o pessoal existente no laboratório e não apenas pelos que estiverem trabalhando no momento, uma vez que no laboratório, os riscos de acidente estão presentes, mesmo que não se esteja trabalhando ativamente. Devem-se vestir roupas apropriadas durante todo o tempo.
5. Os EPIs (como por exemplo, aventais e luvas) não devem ser utilizados em áreas públicas se tiverem sido utilizados em áreas contaminadas. Da mesma forma, os aventais utilizados nas áreas esterilizadas (por exemplo, Biotério), não

devem ser utilizados nas áreas públicas ou contaminadas. Nestes casos, os equipamentos devem ser guardados em lugares apropriados nos setores de utilização.

LUVAS

1. Existem muitos tipos diferentes de luvas de proteção disponíveis e devem ser escolhidas aquelas que dão a melhor proteção em cada rotina de trabalho específica. Existem luvas de diferentes materiais e que, portanto, possuem resistências diferentes aos produtos químicos. O melhor tipo deve ser selecionado nos catálogos dos fabricantes antes de sua utilização.
2. Utilizar sempre a técnica correta para remoção das luvas antes de deixar o laboratório. As luvas devem sempre ser consideradas como contaminadas após o uso e tratadas como tal.

PROTEÇÃO DE OLHOS

1. O contato de materiais tóxicos e de risco com a pele exposta ou com os olhos podem causar problemas de saúde bastante sérios. Equipamentos de proteção para os olhos adequados tais como óculos de proteção, máscaras acrílicas ou óculos bloqueadores de raios ultravioleta, devem estar disponíveis e serem utilizados quando houver algum risco. Óculos de segurança aprovados com proteção lateral são o mínimo de proteção requerida em um laboratório.
2. Óculos de proteção e máscaras para o rosto podem também ser necessários quando trabalhando em alguns procedimentos especiais.
3. Lentes de contato podem ser usadas nos laboratórios. No entanto, as lentes de contato não são um meio de proteção e devem ser usadas em conjunto com óculos de proteção apropriados em áreas de risco.

PROTEÇÃO DO CORPO

1. É obrigatório o uso de aventais ou jalecos de algodão, além de calças compridas,

camisa ou camiseta, meias e sapatos fechados. Sempre consultar o supervisor do laboratório para conhecer os requisitos específicos de cada laboratório.

2. Deve-se usar roupas que permitam a cobertura máxima do corpo de acordo com o nível de risco ao qual a pessoa esteja exposta. Pode surgir risco ao se derramar ou borrifar alguns reagentes sem utilização de roupas adequadas. Muitos procedimentos exigem proteção adicional do corpo, como a utilização de luvas.
3. Quando se utilizam aventais no laboratório devem-se seguir as seguintes normas para sua utilização:
 - a) Retirar e pendurar o avental antes de sair do laboratório.
 - b) Lavar o avental separadamente de outras roupas.
 - c) No laboratório, o avental deve ser fechado com todos os botões quando estiver sendo usado.
4. Aventais de borracha devem ser utilizados ao manusear materiais ou reagentes altamente corrosivos.

PROTEÇÃO RESPIRATÓRIA

1. Em circunstâncias normais, equipamentos individuais de proteção respiratória não são necessários para as situações existentes nos laboratórios. A utilização de capelas geralmente elimina os problemas de riscos respiratórios.

EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO COLETIVA E PROCEDIMENTOS DE EMERGÊNCIA

1. Os equipamentos comuns de segurança e emergência incluem extintores, kit de primeiros socorros, estação de lavagem de olhos e chuveiros de emergência, kits para o derramamento de determinados reagentes e saídas de emergência. É necessário que os usuários saibam onde estão e como manejar os equipamentos de segurança, aprendam o que fazer em uma emergência e se familiarizem com estes procedimentos.
2. Um lava-olhos e um chuveiro de emergência devem estar acessíveis a todo o momento nos laboratórios onde reagentes perigosos para a pele e os olhos são usados. Os funcionários devem estar a menos de 25 m e devem atravessar no máximo uma porta para chegar ao local onde estejam o lava-olhos e o chuveiro de emergência.
3. Os laboratórios devem estar equipados com um número suficiente de extintores de incêndio do tipo correto para ser usado nos materiais que estão sendo manipulados.
4. Todos os equipamentos de emergência devem ser checados periodicamente. Os lava-olhos e os chuveiros devem ser testados anualmente. Os extintores de incêndio devem ser inspecionados mensalmente. Um registro das inspeções deve ser colocado numa etiqueta afixada no equipamento.
5. O IFRS - *Campus* Porto Alegre possui Brigada de Incêndio e Emergência para atendimento a situações de sinistro, proteção à vida e ao patrimônio e redução das consequências sociais do sinistro e os danos ao meio ambiente. Para acionamento da Brigada, basta discar 6060 em qualquer ramal interno.

PRIMEIROS SOCORROS

Em caso de acidente, o usuário do laboratório deve ser conduzido imediatamente ao pronto- atendimento ou mesmo ao hospital, dependendo da gravidade do caso.

ACIDENTES COM EXPOSIÇÃO DA PELE OU OLHOS A PRODUTOS QUÍMICOS

1. Lavar todas as áreas do corpo afetadas por 15 a 20 minutos com água corrente. Caso a área dos olhos seja afetada, mantenha os olhos abertos enquanto efetua a lavagem.
2. Não use sabão ou detergente até verificar as normas de risco e segurança do reagente em questão.
3. Encaminhar a pessoa ao hospital se a irritação persistir, se houver um dano aparente ou se as normas de segurança do produto assim exigirem.
4. Quando grandes áreas do corpo forem atingidas, a utilização dos chuveiros é mais eficiente se toda a roupa da região afetada for removida.

INCÊNDIOS NOS LABORATÓRIOS

Antes de utilizar qualquer reagente químico, os funcionários do laboratório devem se familiarizar com os riscos potenciais de incêndio associados a esse reagente. Estas informações podem ser encontradas nas especificações do reagente. As informações devem incluir produtos de decomposição, temperaturas críticas e o tipo de equipamento mais indicado para conter o incêndio se porventura o reagente pegar fogo. Se um pequeno incêndio começar no laboratório e estiver restrito a um béquer, um frasco ou outro recipiente pequeno pode-se tentar dominá-lo com o extintor apropriado ou abafá-lo com outro recipiente ou coberta.

Se o incêndio não estiver limitado a uma pequena área, se houver envolvimento de materiais voláteis ou tóxicos ou se as tentativas de conter um pequeno incêndio forem inúteis, o alarme de incêndio deve ser acionado, o que acarretará na mobilização de toda a Brigada de Incêndio e Emergência. A partir daí, adotar-se-ão as medidas constantes no Plano de Emergência do *Campus* Porto Alegre, incluindo o abandono da edificação.

Classes de incêndios:

Classe A – combustíveis comuns como madeira, papel, tecidos, plásticos, etc. Classe

B – líquidos combustíveis e inflamáveis

Classe C – fogo em equipamentos elétricos Classe D – metais combustíveis

Tipos de extintores:

Extintores de Pó Seco – tipo ABC: são utilizados em incêndios da classe A, B e C.

Os extintores de água pressurizada devem ser utilizados somente em incêndios da classe A. Não use este tipo de extintor em materiais carregados eletricamente, pois poderá resultar em choque elétrico. Se utilizado sobre líquido inflamável pode causar o espalhamento do fogo.

Nenhum destes extintores deve ser utilizado em incêndios provocados por metais combustíveis. Deve-se utilizar o extintor tipo “Químico Seco” com pó químico especial para cada material.

MATERIAIS BIOLÓGICOS

MANUSEIO E DESCARTE DE MATERIAIS BIOLÓGICOS

1. Para o manuseio de materiais biológicos, observar as classes de risco e os EPIs e EPCs necessários;
2. Havendo derramamento do conteúdo, cobrir o material derramado com uma solução desinfetante, por exemplo, hipoclorito de sódio a 5 % e recolher em seguida, fazendo depois a lavagem do local. Usar os equipamentos de proteção necessários.
3. Todos os utensílios que entrarem em contato direto com o material deverão passar por desinfecção posterior.
4. Os sacos plásticos deverão ser identificados com o nome do laboratório de origem, sala, técnica responsável e data do descarte.
5. Autoclavar a 121 °C durante pelo menos 20 minutos os materiais a serem descontaminados e descartados.

ANEXO II - REGULAMENTO DOS COMPONENTES CURRICULARES OPTATIVOS DO CURSO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA: BIOLOGIA E QUÍMICA

CAPÍTULO I DA NATUREZA

Art. 1º As estruturas curriculares dos cursos superiores ofertados pela IFRS *Campus* Porto Alegre, além de apresentarem componentes curriculares obrigatórios, poderão acolher componentes curriculares optativos, buscando o enriquecimento na formação acadêmica ou, ainda, atender a legislação.

§ 1º A estrutura curricular de cada curso superior estabelecerá o elenco de componentes curriculares a serem oferecidos, obrigatórios e optativos, devendo a (s) mesma (s) ser (em) apresentada (s) explicitamente no Projeto Pedagógico de cada curso superior.

CAPÍTULO II DAS DEFINIÇÕES

Art. 2º Definem-se como componentes obrigatórios um conjunto de estudos e atividades correspondentes a um programa desenvolvido num período letivo, com número de encontros semanais e carga horária total pré-fixados, que devem ser cursados com assiduidade e aproveitamento para a conclusão do curso.

Parágrafo único. Os componentes obrigatórios serão comuns a todos os discentes do curso e devem ser preferencialmente cursados na sequência estabelecida na estrutura curricular padrão.

Art. 3º Definem-se como componentes optativos aqueles constantes da estrutura curricular para opção do discente, com o objetivo de aprofundamento e/ou

atualização de conhecimentos específicos que complementem a formação acadêmica, cabendo ao discente cumprir uma determinada carga horária destes componentes ao longo do curso, a qual será computada na carga horária total para a integralização do curso.

Parágrafo único: os componentes curriculares optativos devem ser cumpridos pelos estudantes mediante escolha, dentre aqueles oferecidos no período, a partir de um conjunto de opções estabelecido no Projeto Pedagógico do Curso, totalizando a carga horária mínima para a integralização curricular, conforme prevê a Organização Didática do IFRS.

CAPÍTULO III

DAS CONDIÇÕES DE OFERTA

Art. 4º O (A) coordenador (a) de curso será o responsável em promover a divulgação do rol de componentes curriculares optativos a serem ministrados, e deverá fazê-lo antes do início do período letivo em que estes serão ofertados.

Art. 5º Como forma de viabilizar carga horária docente para ministrar os componentes, e observando a racionalização da estrutura física e de salas de aulas, haverá oferta dos componentes curriculares optativos apenas quando houver, pelo menos, 05 (cinco) discentes matriculados.

§ 1º Os componentes optativos poderão ser ofertados com número menor de discentes do que o estabelecido no caput deste artigo apenas no caso das turmas que possuírem número inferior ao mínimo ou no caso de prováveis formandos para o quais a oferta especial de até dois componentes curriculares é facultada.

§ 2º Para a oferta de componentes optativos deverão ser consideradas a disponibilidade de alocação de carga horária docente nas áreas acadêmicas que são responsáveis pelos componentes, assim como a estrutura física do *campus*.

Art. 6º Este regulamento entra em vigor na data de sua aprovação.

ANEXO III - REGULAMENTO DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO DO CURSO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA: BIOLOGIA E QUÍMICA (LICENCIATURA) DO IFRS – *CAMPUS* PORTO ALEGRE

TÍTULO I DAS DEFINIÇÕES E OBJETIVOS

Art. 1º. Esse Regulamento segue as orientações previstas na Organização Didática do IFRS.

Art. 2º. O Trabalho de Conclusão do Curso (TCC) corresponde a uma produção acadêmica que expressa os saberes teórico-práticos desenvolvidos pelos estudantes durante o curso.

Art. 3º. O TCC é um trabalho que tem por objetivos:

- I. Oportunizar ao acadêmico a iniciação à pesquisa científica;
- II. Sistematizar o conhecimento adquirido no decorrer do curso tendo como base a articulação entre a teoria e a prática;
- III. Aprofundar temas relacionados à área de Ensino;
- IV. Garantir a abordagem científica de temas relacionados à prática profissional;
- V. Propiciar a formação interdisciplinar;
- VI. Desenvolver a capacidade científica, crítica, reflexiva e criativa na área de interesse; e
- VII. Proporcionar a realização de experiências de pesquisa e extensão.

Art. 4º. O TCC é componente curricular obrigatório e poderá ser realizado a partir da dinamização dos saberes construídos nas atividades e projetos realizados ao longo do curso ou do desenvolvimento de pesquisa acadêmica.

Art. 5º. O estudante deverá dispor de momentos de orientação e de tempo destinado à elaboração da produção acadêmica correspondente, em conformidade com o PPC.

Art. 6º. Serão consideradas produções acadêmicas de TCC:

- I. Monografia;
- II. Artigo científico publicado ou não em revista ou periódico, com ISSN;
- III. Capítulo de livro publicado, com ISBN;
- IV. Desenvolvimento de um produto educacional.

Art. 7º. A produção do TCC será acompanhada por um professor orientador pertencente obrigatoriamente, do quadro docente do IFRS, e escolhido de acordo com a área de interesse da pesquisa e a disponibilidade do mesmo.

Art. 8º. O mecanismo de planejamento, acompanhamento e avaliação do TCC é composto pelos seguintes itens:

- I. Elaboração de um plano de atividades, aprovado pelo professor orientador;
- II. Reuniões periódicas do estudante com o professor orientador, realizado o devido registro;
- III. Elaboração monográfica ou desenvolvimento de produto pelo estudante;
- IV. Avaliação e defesa pública do trabalho perante uma banca examinadora.

Art. 9º. O TCC produzido deverá ser escrito de acordo com as Normas Técnicas da Associação Brasileira de Normas e deverá fazer parte do acervo bibliográfico, na forma eletrônica, do *Campus* Porto Alegre.

TÍTULO II

DAS ATRIBUIÇÕES

Art. 10. Compete ao Professor Coordenador do componente curricular de TCC:

- I. Elaborar e encaminhar para aprovação do Colegiado do Curso, a relação dos professores orientadores, o número de estudantes sob sua orientação e o cronograma;

- II. Preparar e apresentar calendário com as datas para entrega do Projeto e do Trabalho Final, compatível com o calendário acadêmico;
- III. Divulgar as normas do TCC para todos os estudantes e orientadores;
- IV. Verificar que os temas dos projetos propostos estejam em concordância com os objetivos do TCC apresentados no TÍTULO I.
- V. Fazer o levantamento dos estudantes que não indicaram tema e/ou orientador;
- VI. Acompanhar o processo de avaliação do Projeto e do Trabalho Final do TCC;
- VII. Encaminhar e publicar o resultado final dos trabalhos de conclusão de curso;
- VIII. Receber o TCC em sua forma final e definitiva para arquivamento;
- IX. Mediar, se necessário, as relações entre orientador e estudante; e
- X. Solucionar os casos especiais, podendo, se entender necessário, encaminhá-los para análise e decisão do Colegiado de Curso.

Art. 11. Compete ao Professor Orientador:

- I. Cumprir e fazer cumprir, no que lhe compete, este Regulamento;
- II. Acompanhar o desenvolvimento dos TCC sob sua orientação, mantendo registro de todas as informações necessárias e comprobatórias do atendimento a este regulamento;
- III. Acompanhar, orientar e avaliar todas as etapas e atividades pertinentes ao TCC;
- IV. Estabelecer a metodologia e formatos dos TCC e regras especiais que se façam necessárias, inclusive para apresentações;
- V. Sugerir temas para constituírem TCC que possam contribuir para a melhoria do ensino, atendendo à problemática relacionada ao Curso;
- VI. Indicar a composição da banca examinadora e administrar possíveis alterações;
- VII. Servir de interlocutor do estudante e dos componentes da banca examinadora junto ao Professor Coordenador do componente curricular de TCC, do Coordenador ou Colegiado do Curso, apoiando o processo de comunicação.
- VIII. Avaliar a necessidade de co-orientação por servidores do IFRS ou de docentes de outras Instituições de Ensino, desde que não incorra em ônus para o IFRS.

Art. 12. Compete à Banca examinadora:

- I. Fazer a avaliação do TCC.

II. Indicar a necessidade, quando cabível, de reformulações e/ou correções, e de nova apresentação do TCC à mesma.

§ 1º. A Banca examinadora é formada pelo Professor Orientador e mais 2 (dois) componentes, podendo ser convidado, para a composição da mesma, um profissional externo, com titulação mínima de Especialista, de reconhecida experiência profissional ou formação acadêmica na área de desenvolvimento do objeto de estudo.

§ 2º. Os nomes sugeridos pelo orientador deverão ser aprovados pelo professor de TCC ou em reunião do Colegiado.

TÍTULO III

DOS DEVERES E DIREITOS DOS ESTUDANTES

Art. 13. Além dos previstos nas normas internas do IFRS e nas leis pertinentes, são direitos dos estudantes matriculados no componente curricular destinado à elaboração do TCC:

- I. Dispor de elementos necessários à execução de suas atividades, dentro das possibilidades científicas e técnicas da instituição;
- II. Ser orientado por um Professor na realização do seu TCC;
- III. Ser previamente informado sobre o prazo para entrega do TCC; e
- IV. Ser previamente informado sobre local e data da sessão pública de apresentação do TCC.

Art. 14. Além dos previstos nas normas internas do IFRS e nas leis pertinentes, são deveres do estudante matriculado no componente curricular destinado à elaboração do TCC:

- I. Cumprir este regulamento;
- II. Entregar arquivo digital do TCC aprovado pelo Orientador ao Coordenador do componente curricular de TCC;
- III. Realizar a Apresentação Pública do TCC nos prazos determinados;
- IV. Cumprir os horários e cronograma de atividades estabelecidos pelo Professor Coordenador do componente curricular TCC e pelo Professor Orientador; e

V. Responsabilizar-se pelo uso de direitos autorais resguardados por lei a favor de terceiros, quando das citações, cópias ou transcrições de textos de outrem.

TÍTULO IV **DA AVALIAÇÃO**

Art. 15. A avaliação do TCC será realizada por uma Banca Examinadora, em sessão pública, previamente definida pelo Colegiado do Curso.

Art. 16. A avaliação do TCC levará em consideração os seguintes aspectos:

- I. Coerência entre a problematização, os objetivos e a argumentação;
- II. Normas da ABNT; e
- III. Relevância da proposta e coerência no trato da questão.

Art. 17. O Professor Coordenador do componente curricular de TCC encaminhará à Banca Examinadora a versão para apreciação.

Art. 18. A versão final do TCC deverá ser encaminhada pelo Coordenador do componente curricular de TCC ao Colegiado do Curso e à Biblioteca do IFRS – *Campus* Porto Alegre, seguindo as normas estabelecidas para a aceitação de trabalhos daquele setor.

Art. 19. Caso o estudante não alcance a nota mínima de aprovação no TCC, deverá ser reorientado com o fim de realizar as necessárias adequações/correções e submeter novamente o trabalho à aprovação da banca examinadora, com nova defesa pública.

Parágrafo único: De acordo com a Organização Didática do IFRS , a nota mínima da média semestral (MS) para aprovação será 7,0 (sete). O estudante que não atingir média semestral igual ou superior a 7,0 (sete) ao final do período letivo, terá direito a exame final (EF). A média final (MF) será calculada a partir da nota obtida no exame final (EF) com peso 4 (quatro) e da nota obtida na média semestral (MS) com peso 6 (seis), conforme a equação: $MF = (EF \cdot 0,4) + (MS \cdot 0,6) \geq 5,0$. O exame final constará de nova oportunidade de elaboração do TCC. O estudante deve

obter média semestral (MS) mínima de 1,7 (um vírgula sete) para poder realizar exame final (EF). A aprovação do estudante dar-se-á somente com uma frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) e média semestral (MS) igual ou superior a 7,0 (sete) ou média final (MF) igual ou superior a 5,0 (cinco), após realização de exame.

TÍTULO V

DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 20. O Professor Orientador poderá solicitar seu afastamento da orientação, desde que os motivos sejam devidamente fundamentados.

Parágrafo Único. Para tanto, deverá comunicar de forma escrita, ao Professor Coordenador do componente curricular TCC e ao estudante por ele orientado, para que o estudante e o Professor Coordenador do componente curricular TCC apresentem o nome de um novo orientador.

Art. 21. O estudante poderá solicitar, por iniciativa própria, ao Professor Coordenador do componente curricular TCC, substituição de seu orientador, desde que justifique suas razões por escrito e indique novo orientador.

Parágrafo Único. As mudanças de Orientador deverão ser comunicadas, posteriormente, ao Colegiado.

Art. 22. O limite máximo para a conclusão do TCC e de entrega da respectiva produção monográfica é o fim do período para a conclusão do curso, especificado no PPC do curso.

Art. 23. Os casos omissos serão resolvidos pelo Colegiado do Curso, após serem ouvidos o Professor Coordenador do componente curricular de TCC, o Professor Orientador e o orientando.

Art. 24. Este regulamento entra em vigor na data de sua aprovação.

ANEXO IV - REGULAMENTO DO ESTÁGIO DOCENTE SUPERVISIONADO DO CURSO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA - BIOLOGIA E QUÍMICA (LICENCIATURA) DO IFRS - CAMPUS PORTO ALEGRE

CAPÍTULO I DA CARACTERIZAÇÃO

Art. 1º. Nos cursos de licenciaturas do IFRS, *Campus* Porto Alegre, o estágio docente supervisionado se caracteriza como prática formativa obrigatória.

Parágrafo único. O estágio docente supervisionado é considerado uma etapa formativa necessária para consolidar os conhecimentos da prática docente; sobretudo, para proporcionar aos estudantes da licenciatura uma oportunidade de reflexão sobre o processo de ensino-aprendizagem, o ambiente escolar e suas relações e implicações pedagógico-administrativas, podendo, também, intervir em aspectos que compõem diversos contextos educativos.

Art. 2º. Nos cursos de licenciatura do IFRS, *Campus* Porto Alegre, o estágio docente supervisionado é desenvolvido em etapas definidas em seus PPCs.

§ 1º. A cada etapa concluída do estágio docente, o estudante deverá entregar um relatório das atividades desenvolvidas.

§ 2º. A cada etapa concluída, o estudante deverá comprovar o registro de frequência às atividades programadas, atestado pelo professor orientador e/ou supervisor no campo de estágio.

§ 3º. Os estudantes vinculados ao Programa de Iniciação a Docência - PIBID (ou outro Programa Institucional equivalente) poderão ter aproveitamento de componentes curriculares do estágio docente supervisionado, conforme regulamentação própria emitida pelas IES e pelos colegiados de curso.

Art. 3º. As atividades programadas para o estágio docente supervisionado deverão manter uma convergência com os conhecimentos teórico-práticos adquiridos

pelo estudante durante a sua formação, considerando o perfil do egresso manifestamente desejado nos PPCs dos cursos de Licenciatura.

Art. 4º. A inserção do estudante nas instituições de ensino, objetivando uma capacitação para o exercício profissional, pressupõe supervisão sistemática, realizada conjuntamente por professor orientador do IFRS e por um supervisor de estágio da instituição concedente.

Art. 5º. Para oficialização do estágio docente supervisionado, deverão ser cumpridos os seguintes passos:

- I. Celebração do termo de convênio entre o IFRS, *Campus* Porto Alegre, e a parte concedente do estágio, assinado pelo Diretor Geral;
- II. Preenchimento do Plano de Estágio, assinado pelo estudante, pelo professor orientador e pelo supervisor de estágio;
- III. Preenchimento do Termo de Compromisso, assinado pelo estudante, pelo Coordenador de Estágios e pela concedente;
- IV. Pagamento do seguro obrigatório contra acidentes pessoais, em favor do estudante, pelo IFRS.

Parágrafo único. O Setor de Estágios, vinculado à Coordenadoria de Gestão de Ensino, é o responsável pela organização e registros referentes aos estágios obrigatórios no IFRS, *Campus* Porto Alegre.

CAPÍTULO II

DA ORGANIZAÇÃO E DAS CARGAS HORÁRIAS

Art. 6º. As atividades, etapas e organização do estágio docente supervisionado obedecerão aos critérios previstos nos Projetos Pedagógicos dos Cursos de Licenciatura e deverão estar discriminadas nos Planos de Ensino dos componentes curriculares de estágio docente supervisionado.

Art. 7º. Os estágios docentes supervisionados devem ser organizados pelos professores orientadores.

Parágrafo único - Os estágios docentes supervisionados obedecerão ao plano de estágio elaborado com a orientação do professor orientador, com vistas à inserção do estudante no ambiente escolar e ao desenvolvimento das atividades previstas para cada uma de suas etapas.

Art. 8º. Os estágios docentes supervisionados se darão por meio do desenvolvimento de atividades individuais e coletivas cujas cargas horárias serão definidas nos planos de ensino dos componentes curriculares, os quais são cadastrados como aulas, sendo apenas um deles registrado como misto (carga horária de aulas e de atividades).

Parágrafo único: a frequência mínima exigida para o componente curricular estágio supervisionado é de 75%, conforme previsto em lei.

Art. 9º. Em cada um dos componentes curriculares de estágio docente supervisionado o número de discentes por orientador não poderá ser maior do que 10, para não comprometer a qualidade da orientação das atividades do estágio.

Art. 10º. Excepcionalmente, o estágio supervisionado poderá ocorrer em períodos de férias letivas desde que autorizados pelo professor orientador e pela coordenação de curso.

Parágrafo único: A excepcionalidade de que trata o artigo, se refere às situações nas quais pode haver greve nas redes públicas das escolas que são campo de estágios docentes, implicando a necessidade da regência de classe se estender além do prazo previsto no calendário acadêmico do campus.

CAPÍTULO III

DO PLANO DE ESTÁGIO

Art. 11º. O plano de estágio é o documento norteador das atividades que envolvem o estágio docente supervisionado, onde constarão os seguintes itens

- I - Conhecimento da realidade escolar do campo de estágio;
- II- Atividades de docência compartilhada em conjunto com o supervisor da instituição de estágio;
- II I- Atividades de regência em escolas de educação básica, sob a supervisão de um professor da instituição e sob a orientação de um professor do IFRS;
- IV - O planejamento, a execução e a avaliação do processo de ensino e da aprendizagem;
- V - Atividades de acompanhamento e participação em diversos aspectos da vida escolar;
- VI - As atividades articuladas de ensino, pesquisa e extensão, com anuência do professor orientador.

CAPÍTULO IV

DO CAMPO DE ESTÁGIO

Art. 12º. As atividades de docência serão realizadas preferencialmente em escolas das redes públicas.

§ 1º – Os espaços escolares referidos no artigo devem contemplar a existência de vínculo institucional com o IFRS *Campus* Porto Alegre, através de convênios, contratos, projetos ou outras formas de cooperação interinstitucional.

§ 2º - O campo de estágio deverá localizar-se no município de Porto Alegre ou região metropolitana, admitindo-se extraordinariamente sua realização em outros municípios em situações de excepcional interesse acadêmico e mediante o referendo do Colegiado de Curso.

CAPÍTULO V

DAS ATRIBUIÇÕES

Art. 13º. São estagiários os discentes regularmente matriculados no componente curricular “estágio supervisionado” dos cursos de licenciatura do IFRS, *Campus* Porto Alegre.

Art. 14º. Atribuição dos estagiários:

- I - Definir e estabelecer contato com o local e o campo de estágio apropriado para desenvolver as atividades de estágio.
- II - Organizar os documentos relativos ao estágio junto ao Setor de Estágios do *campus*, seguindo as orientações e prazos exigidos pela instituição.
- III - Desenvolver o Plano de Estágio;
- IV - Participar de todas as atividades pertinentes ao estágio, propostas pelo componente curricular e pelo campo de estágio;
- V - Manter contato frequente com o orientador e com o supervisor do estágio;
- V - Comunicar com antecedência quaisquer dificuldades no desenvolvimento das atividades de estágio, ao orientador e ao supervisor.

Art. 15º. São orientadores dos estágios supervisionados os professores que exerçam a docência no IFRS, *Campus* Porto Alegre, graduados em curso de Licenciatura na área de conhecimento do estágio.

Art. 16º. São atribuições do professor orientador:

- I - Assumir a responsabilidade institucional das atividades do estagiário, junto ao campo de estágio;
- II - Orientar, organizar e avaliar o planejamento e a execução do plano de estágio, bem como todas as atividades do estágio;
- III- Oportunizar a discussão teórica da atividade de estágio, através de aulas ou encontros coletivos ao longo do estágio.

Art. 17º. São supervisores do estágio de docência os professores em exercício, dos respectivos níveis, modalidades e/ou área de conhecimento do estágio, pertencentes ao quadro docente da instituição do campo de estágio.

Art. 18º. São atribuições dos supervisores de estágio:

- I - Disponibilizar ao estagiário as informações necessárias ao desenvolvimento do estágio;
- I I- Participar do planejamento, da organização e execução das atividades do estágio;
- III - Acompanhar e avaliar a execução do plano de trabalho.

CAPÍTULO VI DA AVALIAÇÃO

Art. 19º. Os critérios de avaliação dos estágios docentes supervisionados serão definidos no âmbito dos componentes curriculares específicos e explicitados em seus planos de ensino, seguindo as regulamentações da Organização Didática do IFRS.

Parágrafo único: De acordo com a Organização Didática do IFRS , a nota mínima da média semestral (MS) para aprovação será 7,0 (sete). O estudante que não atingir média semestral igual ou superior a 7,0 (sete) ao final do período letivo, terá direito a exame final (EF). A média final (MF) será calculada a partir da nota obtida no exame final (EF) com peso 4 (quatro) e da nota obtida na média semestral (MS) com peso 6 (seis), conforme a equação: $MF = (EF * 0,4) + (MS * 0,6) \geq 5,0$. O exame final constará de nova oportunidade de elaboração do relatório final. O estudante deve obter média semestral (MS) mínima de 1,7 (um vírgula sete) para poder realizar exame final (EF). A aprovação do estudante dar-se-á somente com uma frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) e média semestral (MS) igual ou superior a 7,0 (sete) ou média final (MF) igual ou superior a 5,0 (cinco), após realização de exame.

CAPÍTULO VII DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 20º. Os casos omissos neste regulamento serão resolvidos pelo professor orientador do estágio ou pelo Colegiado de Curso.

Art. 21º. Este regulamento entra em vigor na data de sua aprovação.

ANEXO V - REGULAMENTO DO NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE (NDE) DO CURSO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA: BIOLOGIA E QUÍMICA DO IFRS – CAMPUS PORTO ALEGRE

Art. 1º O Núcleo Docente Estruturante (NDE) do Curso de Ciências da Natureza: Biologia e Química do IFRS *Campus* Porto Alegre, deve ser composto por no mínimo 05 docentes pertencentes ao corpo docente do curso, incluindo o coordenador, com 100% destes com pós-graduação *stricto sensu*.

Parágrafo único. A escolha dos representantes do NDE será realizada pelo colegiado do curso, com um mandato de 02 anos.

Art. 2º O Núcleo Docente Estruturante será presidido pelo (a) coordenador (a) do curso.

Art. 3º As atribuições do NDE são:

- I. Contribuir na elaboração do Projeto Pedagógico do Curso definindo sua concepção, fundamentos e estratégias de execução;
- II. Contribuir para a consolidação do o perfil profissional do egresso do curso;
- III. Contribuir na atualização periódica do Projeto Pedagógico do Curso (PPC);
- IV. Contribuir nos trabalhos de reestruturação curricular para aprovação nos órgãos competentes;
- V. Acompanhar e avaliar o desenvolvimento do Projeto Pedagógico do Curso;
- VI. Auxiliar na supervisão das formas de avaliação e acompanhamento do curso;
- VII. Auxiliar na análise e avaliação dos planos de ensino dos componentes curriculares;
- VIII. Contribuir na integração curricular do curso, respeitando os princípios estabelecidos pelo PPC;
- IX. Contribuir no acompanhamento das atividades docentes;

- X. Participar na organização de estratégias de interação com estudantes egressos e entidades de classe, na busca de subsídios à avaliação permanente do curso;
- XI. Assessorar a coordenação do curso na implementação do Projeto Pedagógico do Curso;
- XII. Incentivar o desenvolvimento das linhas de pesquisa e extensão definidas no projeto pedagógico do curso tendo como orientação as exigências do mundo do trabalho e as políticas relativas à área de conhecimento do curso;
- XIII. Zelar pelo cumprimento das Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação.
- XIV. Elaborar relatório referente às condições ofertadas no quesito acervo bibliográfico, seja físico, virtual ou misto;
- XV. Utilizar os resultados das avaliações do curso como ferramentas para atualização/alteração de PPC.

Art. 4º Este regulamento entra em vigor na data de sua aprovação.

ANEXO VI - REGULAMENTO DO COLEGIADO DO CURSO LICENCIATURA EM CIÊNCIA DA NATUREZA: BIOLOGIA E QUÍMICA

Art. 1º O Colegiado do Curso de Ciências da Natureza: Biologia e Química do IFRS *Campus* Porto Alegre, é composto pelo Coordenador do Curso; professores em efetivo exercício que atuem ou tenham atuado em componentes curriculares do curso, no último período letivo; representante do corpo discente do Curso, servidor técnico-administrativo vinculado à área do Curso e, servidor técnico-administrativo representando a Coordenadoria de Ensino.

Art. 2º O Colegiado será presidido pelo(a) coordenador(a) do curso.

Art. 3º O Colegiado terá como composição mínima:

I - Três docentes da Área de Ciências Biológicas e Biotecnologia

II - Três docentes da Área de Química

III - Dois docentes da Área da Educação

IV - Um docente da Área de Ciências Humanas

V - Um docente da Área de Matemática, Estatística e Física

VI - Quatro discentes do curso

VII - Dois servidores técnico-administrativos vinculados à Diretoria de Ensino;

VIII - Um servidor técnico-administrativo vinculado à Gerência de Laboratórios.

Parágrafo único. Outros membros poderão compor o Colegiado, para atender demandas específicas.

Art. 3º As atribuições do colegiado são:

- I. Analisar e propor providências a respeito dos resultados das avaliações do curso e propor medidas para a solução dos problemas apontados;

- II. Apreciar e emitir parecer ao Coordenador do Curso sobre processos e recursos de estudantes e professores por ele encaminhados;
- III. Propor:
 - A.alterações do projeto pedagógico do curso;
 - B.à Direção-Geral, o afastamento temporário ou definitivo do cargo de Coordenador do Curso, por 2/3 (dois terços) de seus membros;
 - C.reformulações curriculares, por iniciativa própria, por solicitação de seu Presidente, ou dos órgãos de administração superior, e de acordo com as normas emanadas pelo CONSUP;
 - D.providências necessárias à melhoria da qualidade do curso;
 - E.mecanismos de prática da interdisciplinaridade no curso;
 - F. metas, projetos e programas para o curso.
- IV. Aprovar:
 - A.alterações de ementas, objetivos e referências básicas do componente curricular de cunho específico do curso;
 - B.alteração de pré-requisitos e requisitos paralelos na matriz curricular;
 - C.Avaliar constantemente o projeto pedagógico do curso e zelar pelo seu cumprimento.
- V. Estabelecer normas complementares de orientação e coordenação do ensino, no âmbito do curso, que não estão contempladas na legislação vigente;
- VI. Supervisionar as atividades didático-pedagógicas do curso;
- VII. Zelar pela execução das atividades relativas aos componentes curriculares que integram o curso.

Art. 4º Este regulamento entra em vigor na data de sua aprovação.

ANEXO VII - NORMAS DE UTILIZAÇÃO DOS LABORATÓRIOS DE INFORMÁTICA DO IFRS - CAMPUS PORTO ALEGRE

Os Laboratórios de Informática da Instituição são espaços acadêmicos de natureza instrumental, destinando-se prioritariamente ao desenvolvimento de atividades curriculares dos estudantes. Estão equipados com hardware e software necessários ao desenvolvimento das atividades pedagógicas, conectados em rede com acesso a Internet, que deve ser usada como forma de maximizar o acesso à informação em apoio ao ensino, a pesquisa, a extensão e atividades indissociáveis.

Os equipamentos do laboratório de informática estão disponíveis para todas as pessoas vinculadas à instituição, sendo o seu uso destinado exclusivamente às atividades institucionais..

1 DISPOSIÇÕES GERAIS

1. Os Laboratórios de Informática são reservados prioritariamente para os professores ministrarem as aulas referentes aos cursos regulares.
2. Havendo disponibilidade de horário, poderão ser utilizados pelos demais usuários da instituição, desde que esteja presente um responsável (professor/mediador pedagógico, técnico de laboratório, monitor, bolsista).
3. É dever de cada usuário ler as informações deste documento, estando qualquer tipo de infração ausente de atenuantes sob alegação de não conhecimento das regras.
4. Estas normas podem ser alteradas de acordo com as necessidades percebidas pela Diretorias de TI e Ensino, sem prévio aviso, desde que afixadas e publicadas nos Laboratórios e site institucional.
5. Durante a utilização dos laboratórios, o professor/mediador pedagógico, os técnicos de laboratório, os monitores e bolsistas, são os agentes responsáveis por fazer cumprir as normas descritas neste documento.

2 DEVERES DOS USUÁRIOS

1. A utilização dos laboratórios compreende a prévia leitura e aceitação por parte dos usuários das presentes regras. Não será aceita a alegação de desconhecimento das normas como atenuante para faltas cometidas.
2. Comunicar qualquer problema técnico ou de utilização dos equipamentos à Coordenadoria de Suporte Técnico, setor responsável pela manutenção funcional dos laboratórios, ou, se em horário de aula, ao professor.
3. Zelar pela manutenção de um ambiente limpo e organizado nas dependências dos Laboratórios.
4. Zelar pela conservação e bom uso dos equipamentos oferecidos.
5. Responsabilizar-se pelas cópias de segurança de todos os seus arquivos.
6. Respeitar o silêncio nos Laboratórios.
7. Ligar e desligar as máquinas dentro dos procedimentos comuns dos sistemas operacionais.
8. Zelar pela segurança de sua credencial de acesso provida pela Diretoria de TI. Credenciais são únicas, pessoais e intransferíveis, não devendo ser compartilhadas.
9. Não abandonar aberta uma sessão de acesso aos computadores, sem efetuar logout/logoff
10. Não utilizar a opção “Bloquear Computador”.
11. Ao término das aulas, os usuários devem organizar as cadeiras e os recursos utilizados. Equipamentos de ar condicionado devem ser desligados, bem como projetores.
12. Ao término do dia (apenas na última aula do dia), todos os computadores deverão ser desligados.
13. Manter sempre as portas fechadas quando em uso do ar condicionado.

2.1 AOS DOCENTES, MEDIADORES PEDAGÓGICOS E BOLSISTAS

1. Ao término de suas atividades, verifique a organização geral do Laboratório, apague o quadro branco ou lousa, oriente os usuários a organização do mobiliário e equipamentos, desligue os equipamentos utilizados e luzes.
2. Os materiais (pincéis atômicos, apagador, controles do ar condicionado, etc.)

solicitados ao Setor de Apoio Acadêmico são de uso exclusivo do docente/mediador pedagógico e devem ser devolvidos ao fim de suas atividades, evitando dano, perda e desgaste desnecessário dos mesmos.

3. Nunca se ausente do Laboratório durante as suas aulas, nem saia do Laboratório antes de todos os estudantes.
4. O uso de caixas de som/multimídia estará sujeito à disponibilidade e por solicitação pessoal do professor/mediador pedagógico junto ao Setor de Apoio Acadêmico.
5. A instalação/reinstalação dos softwares nos laboratórios é feita conforme calendário da Diretoria de TI/Coordenadoria de Suporte Técnico, previamente ao início de cada semestre. A solicitação de instalação de softwares adicionais, deverá ser feita com no mínimo 15 dias de antecedência à Coordenadoria de Suporte Técnico.
6. A reserva dos Laboratórios com o objetivo de ministrar aulas extracurriculares, deverá ser solicitada no meio adequado (sistema de reservas ou ao Setor de Apoio Acadêmico).
7. São deveres do docente/mediador pedagógico: a operação, digitação, impressão, configuração prévia, preparação de softwares e materiais didáticos relacionados com TI.
8. As chaves para abertura e fechamento dos laboratórios deverão ser retiradas e devolvidas pelos responsáveis de uso, não podendo ser transferida essa responsabilidade aos estudantes.

3 PROIBIÇÕES AOS USUÁRIOS

1. Utilizar ou entrar no laboratório em horários destinados às aulas de outra turma que não a do usuário;
2. Consumir bebidas e/ou alimentos, fumar, comportar-se inadequadamente ou utilizar linguagem não compatível com o ambiente acadêmico.
3. Uso de aparelhos de telefonia celular (LEI Nº 12.730, DE 11 DE OUTUBRO DE 2007 regulamentada pelo DECRETO Nº 52.625, DE 15 DE JANEIRO DE 2008).
4. Uso de qualquer aparelho sonoro (MP3/MP4 player, iPod, walkman, etc) que possa perturbar o andamento das atividades do laboratório.

5. Compartilhar credenciais de acesso ou utilizar de qualquer meio para apoderar-se das senhas de outros usuários.
6. Instalar qualquer programa nos computadores sem permissão da Coordenadoria de Suporte Técnico.
7. Alterar as configurações dos programas instalados nos computadores de forma deliberada que impeça ou dificulte a utilização por parte de outros usuários do laboratório.
8. Criar, alterar ou remover arquivos, programas ou scripts, com o intuito de alterar ou comprometer o desempenho e funcionamento dos equipamentos, dados armazenados ou sistemas oferecidos; tais como criação e/ou propagação de vírus, criação e utilização de sistemas de criptografia que causem a indisponibilidade dos serviços e/ou destruição de dados.
9. Utilizar de qualquer meio lógico para interceptar dados de forma não autorizada.
10. Abrir, reposicionar, mover ou remover qualquer tipo de equipamento dos laboratórios.
11. Apoiar materiais pesados sobre as bancadas ou demais equipamentos, sendo vedado inclusive sentar sobre as mesmas.
12. Navegar em sites com conteúdo sensual, erótico e/ou pornográficos, hacker, proxys, bate-papo, jogos, charges, piadas/humor, novelas, esporte, tv, música, música on-line, mensagens, cartões e fazer download de qualquer tipo de software não relacionado aos objetivos acadêmicos do ambiente.
13. Deixar uma sessão de usuário aberta, sem efetuar logout/logoff.
14. Bloquear os computadores ao sair.
15. Utilizar os computadores para fins pessoais, comerciais, políticos ou qualquer outro tipo de atividade incompatível com as tarefas acadêmicas.
16. Desenvolver, manter, utilizar ou divulgar dispositivos que possam causar danos aos sistemas e às informações armazenadas, tais como criação e/ou propagação de vírus, criação e utilização de sistemas de criptografia que causem a indisponibilidade dos serviços e/ou destruição de dados.
17. Usar os computadores para a prática de qualquer ato ilícito com penalidade prevista em lei.
18. Deixar arquivos pessoais gravados nos discos dos computadores (Os mesmos

serão apagados pela Coordenadoria de Suporte Técnico).

19. Desenvolver qualquer atividade não relacionada aos objetivos acadêmicos dos ambientes oferecidos.

4 EQUIPE DE INFORMÁTICA

1. Cabe somente à equipe da Coordenadoria de Suporte Técnico a manutenção, testes e instalação de qualquer software nos laboratórios;
2. A Coordenadoria de Suporte Técnico poderá permitir a eventual instalação de software para uso acadêmico por docente/bolsista/técnico de laboratório sob demanda e análise prévia de viabilidade.
3. A Diretoria de TI não se responsabiliza pela segurança de dados copiados para dispositivos pessoais (HDs externos, pen drive, cds, etc), de estudantes e/ou professores, bem como, de objetos esquecidos nas dependências dos laboratórios.
4. Os monitores de informática, são os representantes da equipe da Coordenadoria de Suporte Técnico nos laboratórios. Poderão orientar e fazer valer as normas de bom uso dos equipamentos e do laboratório.
5. A Coordenadoria de Suporte Técnico poderá orientar professores e estudantes sobre as melhores formas de utilização dos recursos computacionais, quando solicitado.

5 DAS PENALIDADES POR USO INADEQUADO DOS LABORATÓRIOS

1. Atitudes ou comportamentos considerados inadequados para o ambiente do laboratório, que violem as regras já enumeradas, serão motivo para advertência e até mesmo abertura de processo disciplinar previsto na norma institucional vigente em casos de maior gravidade ou reincidência.
2. Quando constatado pela equipe da Coordenadoria de Suporte Técnico que algum equipamento ou sistema foi utilizado incorretamente e danificado, deliberadamente ou não, o usuário que tiver causado o dano deverá ressarcir a Instituição pelas respectivas despesas de reparo ou manutenção dos equipamentos e materiais danificados.
3. De forma geral, as infrações no uso do laboratório serão tratadas da seguinte

forma:

- Poderá ser feita a orientação oral ao usuário infrator, pelo responsável do Laboratório (professor/mediador pedagógico, técnico de laboratório, monitor ou bolsista). Em caso de reincidência, deverá ser notificado também o Coordenador do Curso.
- Em casos reiterados ou de maior gravidade (dano ao patrimônio ou infraestrutura do laboratório), será efetuado o registro e notificação por escrito do ocorrido, pela Diretoria de TI, que efetuará o encaminhamento concomitante à Diretoria de Ensino, para abertura de Processo Disciplinar a fim de analisar, buscar a comprovação e apurar as responsabilidades e sanções aplicáveis.

Diretoria de Tecnologia da Informação
IFRS - *Campus* Porto Alegre