



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
JULHO, 2024

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 Nº 282, DE 11 AGOSTO DE 2023**

Aline Grunewald Nichele

Andréia Modrzejewski Zucolotto (presidente)

Cassiano Pamplona Lisboa

Clarice Monteiro Escott

Denirio Itamar Lopes Marques

Ioli Gewehr Wirth

Paulo Artur Konzen Xavier de Mello e Silva

**COMISSÃO DE REVISÃO DAS ALTERAÇÕES DO PROJETO PEDAGÓGICO
PORTARIA Nº 108, DE 27 DE ABRIL DE 2022**

Andréia Modrzejewski Zucolotto

Cassiano Pamplona Lisboa
Clarice Monteiro Escott
Denirio Itamar Lopes Marques
Liliane Madruga Prestes
Paulo Artur Konzen Xavier de Mello e Silva (presidente)
Renato Avellar de Albuquerque

Revisão pedagógica

Renato Avellar de Albuquerque - Técnico em Assuntos Educacionais

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

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 2017 e 2022 no Brasil	30
Tabela 3 – Matriz Curricular com a distribuição da carga horária nos Grupos I, II e III	51
Tabela 4 – Componentes curriculares e suas respectivas cargas horárias destinadas às atividades extensionistas.....	144

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Matriz Curricular do curso de Licenciatura em Ciências da Natureza: Biologia e Química	48
Quadro 2 – Representação Gráfica do Perfil de Formação, indicando a distribuição dos componentes curriculares nos Grupos I, II e III	50
Quadro 3 – Organização curricular do curso de Licenciatura em Ciências da Natureza: Biologia e Química.....	59
Quadro 4 - Legenda das cores na Matriz Curricular.....	66
Quadro 5 – Síntese da matriz curricular.....	67
Quadro 6 – Síntese da distribuição da carga horária na matriz curricular	67
Quadro 7 – Quadro de componentes optativos.....	67
Quadro 8 – Ementas do 1º semestre	72
Quadro 9 – Ementas do 2º semestre	80
Quadro 10 – Ementas do 3º semestre	86
Quadro 11 – Ementas do 4º semestre	93
Quadro 12 – Ementas do 5º semestre	99
Quadro 13 – Ementas do 6º semestre	105
Quadro 14 – Ementas do 7º semestre	111
Quadro 15 – Ementas do 8º semestre	118
Quadro 16 – Ementas do componentes optativos.....	127
Quadro 17 – Relação dos componentes curriculares da LCN e seus respectivos objetivos, ementas e temas integradores da curricularização da extensão	147
Quadro 18 – Composição da equipe multidisciplinar	175
Quadro 19 – Experiências e formações dos professores em EaD.....	176
Quadro 20 – Docentes que atuam no Curso de Licenciatura em Ciências da Natureza: Biologia e Química e dos professores que constituem o NDE.....	187
Quadro 21 – Técnicos que atuam no Curso de Licenciatura em Ciências da Natureza: Biologia e Química.....	189
Quadro 22 – Quantitativo de espaços não laboratoriais no <i>Campus</i> Porto Alegre..	195
Quadro 23 - Quantitativo de espaços laboratoriais no <i>Campus</i> Porto Alegre	195

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Esquema geral sobre a organização das etapas do Curso.....56

SUMÁRIO

1	DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO CURSO	12
2	APRESENTAÇÃO	15
3	HISTÓRICO E CARACTERIZAÇÃO DO <i>CAMPUS</i>	21
3.1	CARACTERIZAÇÃO DO <i>CAMPUS</i> 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	35
6.3.1	Leis, Decretos e Portarias	36
6.3.2	Resoluções do Conselho Nacional de Educação (Conselho Pleno)	36
6.3.3	Instruções Normativas e Documentos Orientadores do IFRS	37
6.3.4	Diretrizes Nacionais.....	38
6.4	FORMAS DE INGRESSO	40
6.5	PRINCÍPIOS FILOSÓFICOS E PEDAGÓGICOS DO CURSO	43
6.6	REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO PERFIL DE FORMAÇÃO.....	47
6.7	ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO	54
6.7.1	Matriz Curricular	57
6.7.2	Prática Profissional	68
6.8	PROGRAMA POR COMPONENTES CURRICULARES	71
6.9	CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO	142
6.9.1	Atividades extensionistas curriculares	144
6.10	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO	155
6.11	ESTÁGIO CURRICULAR.....	156
6.11.1	Estágio Curricular obrigatório	156
6.11.2	Estágio Curricular não obrigatório	158
6.12	AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E DE APRENDIZAGEM.....	158
6.12.1	Da recuperação paralela	160

6.13	METODOLOGIAS DE ENSINO	161
6.14	ACOMPANHAMENTO PEDAGÓGICO.....	163
6.14.1	Acessibilidade e adequações curriculares para estudantes com necessidades específicas	164
6.15	INDISSOCIABILIDADE ENTRE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO	166
6.16	TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TICS) NO PROCESSO DE ENSINO E DE APRENDIZAGEM	169
6.17	EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA	170
6.17.1	Atividades de Tutoria	171
6.17.2	Ambientes Virtual de Ensino e Aprendizagem (AVEA).....	172
6.17.3	Material Didático.....	173
6.17.4	Avaliação do Processo Ensino e Aprendizagem	174
6.17.5	Equipe multidisciplinar	174
6.18	INTEGRAÇÃO COM AS REDES PÚBLICAS DE ENSINO.....	177
6.19	GESTÃO DO CURSO E PROCESSOS DE AVALIAÇÃO INTERNA E EXTERNA.....	179
6.19.1	Avaliação Institucional – Autoavaliação.....	180
6.19.2	Avaliação Externa.....	180
6.19.3	ENADE	181
6.20	CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTOS DE ESTUDOS E CERTIFICAÇÃO DE CONHECIMENTOS	182
6.21	COLEGIADO DE CURSO E NDE	183
7	CERTIFICADOS E DIPLOMAS	186
8	QUADRO DE PESSOAL	187
8.1	PROFISSIONAIS DOCENTES E TÉCNICO-ADMINISTRATIVOS EM EDUCAÇÃO.....	187
9	INFRAESTRUTURA	191
9.1	ESTRUTURA FÍSICA GERAL.....	191
9.2	LABORATÓRIOS DE INFORMÁTICA	196
9.3	ESPAÇOS ESPECÍFICOS PARA O CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA.....	197
9.4	LABORATÓRIOS DE QUÍMICA.....	198
9.5	LABORATÓRIOS DE BIOLOGIA.....	199

9.6	LABORATÓRIOS DE ENSINO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA	199
9.7	ATUALIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS E MATERIAIS	200
9.8	BIBLIOTECA	201
10	CASOS OMISSOS	202
11	REFERÊNCIAS	203
12	ANEXOS.....	207
	ANEXO I - REGULAMENTO DE USO DOS LABORATÓRIOS	208
	ANEXO II - REGULAMENTO DOS COMPONENTES CURRICULARES OPTATIVOS DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA: BIOLOGIA E QUÍMICA	224
	ANEXO III - REGULAMENTO DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA: BIOLOGIA E QUÍMICA DO IFRS – <i>CAMPUS</i> PORTO ALEGRE.....	227
	ANEXO IV - REGULAMENTO DO ESTÁGIO DOCENTE SUPERVISIONADO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA: BIOLOGIA E QUÍMICA DO IFRS - <i>CAMPUS</i> PORTO ALEGRE.....	233
	ANEXO V - REGULAMENTO DO NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE (NDE) DA LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA: BIOLOGIA E QUÍMICA DO IFRS – <i>CAMPUS</i> PORTO ALEGRE	239
	ANEXO VI - REGULAMENTO DO COLEGIADO DO CURSO LICENCIATURA EM CIÊNCIA DA NATUREZA: BIOLOGIA E QUÍMICA.....	241
	ANEXO VII - NORMAS DE UTILIZAÇÃO DOS LABORATÓRIOS DE INFORMÁTICA DO IFRS - <i>CAMPUS</i> PORTO ALEGRE	243

1 DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

Denominação do curso

Ciências da Natureza: Biologia e Química

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 (dezesesseis) 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)

Coordenadora do Curso

Andréia Modrzejewski Zucolotto

Telefone

(51) 3930-6067

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 50, 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 alunos 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 90, 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 90 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 alunos. 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 alunos 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 aluno 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 alunos 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 alunos, 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 aproximadamente 150 cursos EaD gratuitos, com cargas horárias entre 20 horas e 90 horas, que podem ser feitos por qualquer interessado. O IFRS possui conceito 4

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.

(quatro) no 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 1.492.530 (2021) e uma densidade populacional de 2.837,53 hab/km². 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 0,767, em 2018. O bloco Saúde, embora tenha avançado menos do que os demais no período de 2013 a 2018, é o único dos três que se encontra no nível de alto desenvolvimento. Os blocos Educação e Renda se encontram no nível médio, já a educação teve maior crescimento e a renda apresentou uma leve queda nesses cinco anos.

Porto Alegre tem um índice de desenvolvimento de 0,805, ocupando a 28ª posição no país. O PIB do Município, a preços do mercado, é de R\$ 77.134.613,00 (16,87% do Estado), perfazendo um PIB per capita de R\$ 52.149,66.

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.

² Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rs/porto-alegre/panorama>. Acesso em: 24. abr. 2023.

³ Atlas Socioeconômico do RS. Disponível em: <https://atlassocioeconomico.rs.gov.br/indice-de-desenvolvimento-socioeconomico-novo-ide-se>. Acesso em: 24. abr. 2023.

Considerando que o *Campus* Porto Alegre do IFRS atende um grande quantitativo de alunos devido a sua localização privilegiada no centro da cidade, 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 13 cursos técnicos: Curso Técnico em Administração, modalidade PROEJA, 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 de graduação são ofertados 4 cursos: Curso Superior de Licenciatura em 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 alunos 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 alunos 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 02/2019, articula os diferentes componentes curriculares por meio dos seguintes grupos, os quais compreendem: (I) os conhecimentos científicos, educacionais e pedagógicos e fundamentam a educação e suas articulações com os sistemas, as escolas e as práticas educacionais; (II) os conteúdos específicos das

áreas, componentes, unidades temáticas e objetos de conhecimento da BNCC, e para o domínio pedagógico desses conteúdos e; (III) , as práticas pedagógicas.

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 três grupos 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 alunos 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 à Política Institucional para a formação inicial e continuada de professores da educação Básica do IFRS (IFRS, 2018, Art 5º), 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 2017 e 2022 no Brasil

Ano	Ciências (Anos Finais) (%)	Biologia (%)	Química (%)
2013	57,4	75,9	56,8
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

Fonte: Censo Escolar da Educação Básica 2023 – Resumos Técnicos – INEP/MEC - 2013 e de 2017 a 2022 (2023)

Observa-se que apesar dos esforços para a ampliação de vagas para a formação docente, os dados do censo de 2023 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 Licenciatura em 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. Ele 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 na 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 pedagógica; 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 (NEPGE) e; 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. São definidos ainda o título conferido por meio dos Certificados e diplomas do Curso.

São apresentados o Quadro de Pessoal e a infraestrutura disponíveis. Por fim, destacam-se casos omissos e listam-se as referências que subsidiam o Projeto Pedagógico do Curso.

6.1 OBJETIVOS

Em consonância com legislação vigente, em especial com as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Docentes (Brasil, 2019), e com as

demandas do contexto local e regional, o curso de Licenciatura em 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 aluno, suas características e dificuldades. Este profissional deve ter sólida formação cultural e científica, domínio da língua materna e das tecnologias associadas a 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 de professores, os egressos do Curso de Licenciatura em Ciências da Natureza: Biologia e Química deverão:

- Pautar-se pelos valores estéticos, éticos e políticos inspiradores da sociedade democrática;
- Compreender o papel histórico da escola no desenvolvimento e transmissão dos valores e conhecimento produzidos pela sociedade;
- Dominar os fundamentos dos conteúdos das Ciências da Natureza e suas tecnologias a serem socializados e suas articulações interdisciplinares;
- Demonstrar conhecimento sobre os estudantes e compreender os diferentes processos de construção do conhecimento;
- Reconhecer e aplicar as propostas do Ensino de Ciências coerentes com o diagnóstico da realidade do aluno;
- Conhecer a estrutura e a governança dos sistemas educacionais;
- Planejar propostas de avaliação educacional, coerentes com o plano pedagógico da escola;
- Identificar-se com os processos investigatórios envolvidos no aperfeiçoamento das práticas pedagógicas;
- Estar capacitado para gerenciar os ambientes de aprendizagem, bem como o seu próprio desenvolvimento profissional;
- Identificar questões e problemas socioculturais e educacionais, com postura investigativa, integrativa e propositiva em face de realidades complexas, a fim de contribuir para a superação de exclusões sociais, étnico-raciais, econômicas, culturais, religiosas, políticas, de gênero, sexuais e outras e;
- Comprometer-se com a consolidação da educação inclusiva através do respeito às diferenças, reconhecendo e valorizando a diversidade étnico-racial, de gênero, sexual, religiosa, de faixa geracional, entre outras.

Além deste perfil, esses profissionais formados nesta Instituição também deverão apresentar as seguintes características:

- 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 e;
- 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;
- 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;
- Decreto 9.057 de 25 de maio de 2017, que regulamenta o art. 80 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional;
- Portaria 2.117 de 06 de dezembro de 2019, que orienta o uso de componentes curriculares semipresenciais em cursos superiores presenciais.

6.3.2 Resoluções do Conselho Nacional de Educação (Conselho Pleno)

- Resolução CNE/CP n. 02/2019 - Define as Diretrizes Curriculares Nacionais

para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica;

- Resolução CNE/CP n. 7, de 18 de dezembro de 2018, que estabelece as diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira;
- 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;
- PARECER CNE/CES 1.303/2001 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);
- 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 Nº 01/2024 - CONSUP-REI, de 23 de janeiro de 2024;
- Instrução Normativa PROEN 002/2016 - Regulamenta procedimentos para formatação, submissão, extinção de Projetos Pedagógicos de Cursos no âmbito do IFRS e seus respectivos fluxos;
- Regimento do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul – *Campus* Porto Alegre;
- Resolução CONSUP Nº 53/2022 - CONSUP-REI – a Regulamentação da Curricularização da Extensão do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS), conforme aprovado pela Resolução nº 22, de 26 de abril de 2022;
- Instrução Normativa Proen Nº 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.

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.

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 Licenciatura em 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 INGRESSO

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 LCN 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 da LCN;
- 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 Licenciatura em Ciências da Natureza: Biologia e Química, está orientado pelos princípios filosóficos e pedagógicos definidos no PDI e PPI do IFRS.

A construção do PPC da LCN, 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 da 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 e os estágios, contribuindo significativamente para a promoção do desenvolvimento do espírito crítico e do pensamento reflexivo. No contexto da LCN, 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 da LCN 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 LCN 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, a LCN 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 a formação docente desenvolvida na LCN 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.

A LCN 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 da LCN 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; Terra e suas transformações; Vida e evolução e; Tecnologia e Sociedade, 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 da Matriz Curricular, indicando os componentes curriculares de cada etapa, o número de períodos semanais (horas-aula) e a distribuição entre as UACNs, UAPs e UAIs ao longo do curso (destacadas pelas diferentes cores do quadro). Já o Quadro 2 apresenta a Representação Gráfica do Perfil de Formação, indicando a distribuição dos componentes curriculares distribuídos nos Grupos I, II e III exigidos pela Resolução nº 02/2019.

Quadro 1 – Matriz Curricular do curso de Licenciatura em Ciências da Natureza: Biologia e Química

MATRIZ CURRICULAR DO CURSO							
1º Semestre 25 períodos semanais	2º Semestre 25 períodos semanais	3º Semestre 25 períodos semanais	4º Semestre 25 períodos semanais	5º Semestre 29 períodos semanais	6º Semestre 29 períodos semanais	7º Semestre 29 períodos semanais	8º Semestre 32 períodos semanais
Dinâmica da terra 3	Constituição da matéria 4	Mecânica quântica 2	Astronomia 4	Biologia e sistemática de plantas e animais 6	Química ambiental 7	Biologia evolutiva 2	Saúde e ambiente 3
Natureza da matéria 4	Caracterização da matéria viva 6	Dinâmica das transformações e metabolismo 4	Cinética das transformações 4	Termodinâmica das transformações 4	Organização da matéria 2	Instrumentação para análises químicas 3	Biologia histórica 3
Técnicas básicas de laboratório 3	Mecânica e ondas 3	Termodinâmica 2	Estrutura e reatividade dos compostos orgânicos 4	Anatomia e fisiologia humana e de outros animais 5	Informação genética e hereditariedade 4	Tecnologia química 4	Imunologia 3
Fundamentos de cálculo diferencial 3	Cálculos químicos 4	Fundamentos de química orgânica 3	Organização e gestão escolar e dos ambientes de aprendizagem 4	Morfofisiologia Vegetal 2	Biologia do desenvolvimento 2	Compostos orgânicos biológicos e suas transformações 3	Educação na diversidade 3
História da Educação no Brasil 2	Cálculo diferencial e integral 3	Biologia e sistemática de procariontes, protistas e fungos 4	Orientações para o ensino de ciências 2	Profissão docente 4	Ação docente na EJA 2	LIBRAS 4	Educação e Sociedade 3
Teorias sociológicas da Educação 2	Psicologia do desenvolvimento 3	Ambiente e suas transformações 4	Filosofia e didática da ciência 2	Tecnologias da informação e comunicação no ensino de ciências da natureza 2	Estágio supervisionado em ensino de biologia 6	Estágio supervisionado em ensino de química 6	Educação ambiental 3
Psicologia da aprendizagem 3	Laboratório de pesquisa em ensino de ciências da natureza 2	Produção e gestão do conhecimento na escola 2	Ensino de ciências da natureza na diversidade 2	Estágio supervisionado em ensino de ciências nos anos finais do ensino fundamental 6	Vivência docente em espaços não formais 2	Seminário de extensão I 5	Estágio supervisionado em espaços não formais 6
O aprender e o ensinar Ciências da Natureza na escola 2		Educação brasileira: estrutura e legislação 2	Vivência docente em ações de extensão 3		Trabalho de conclusão de curso I 2	Trabalho de conclusão de curso II 2	Ética e direitos humanos 2
História e filosofia das ciências 2		Espaço experimental 2			Componente curricular optativo A 2	Componente curricular optativo B 2	Seminário de extensão II 2
Aprendizagem autônoma e ambiente virtual de ensino e aprendizagem 1							Componente curricular optativo C 2

Fonte: dos autores (2024)

A carga horária da licenciatura está distribuída nos Grupos I, II e III descritos na Resolução 02/2019, tal como representado no Quadro 2 e na Tabela 3. Compõem o Grupo I os componentes curriculares que abordam os conhecimentos científicos, educacionais e pedagógicos 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 dos conteúdos específicos das áreas, componentes, unidades temáticas e objetos de conhecimento da BNCC e para o domínio pedagógico desses conteúdos. Já o Grupo III inclui a prática pedagógica, distribuídas entre o estágio supervisionado, e a prática pedagógica dos componentes curriculares dos Grupos I e II.

Quadro 2 – Representação Gráfica do Perfil de Formação, indicando a distribuição dos componentes curriculares nos Grupos I, II e III

MATRIZ CURRICULAR DO CURSO DE ACORDO COM A RESOLUÇÃO 02/2019/CNE							
1º Semestre	2º Semestre	3º Semestre	4º Semestre	5º Semestre	6º Semestre	7º Semestre	8º Semestre
Dinâmica da Terra	Constituição da matéria	Mecânica Quântica	Astronomia	Biologia e Sistemática de Plantas e Animais	Química Ambiental	Biologia Evolutiva	Saúde e ambiente
Natureza da matéria	Caracterização da matéria viva	Dinâmica das Transformações e Metabolismo	Cinética das transformações	Termodinâmica das Transformações	Organização da Matéria	Instrumentação para análises Químicas	Biologia Histórica
Técnicas básicas de laboratório	Mecânica e ondas	Termodinâmica	Estrutura e Reatividade dos Compostos Orgânicos	Anatomia e fisiologia humana e de outros animais	Informação genética e hereditariedade	Tecnologia Química	Imunologia
Fundamentos de cálculo diferencial	Cálculos químicos	Fundamentos de Química Orgânica	Organização e gestão escolar e dos ambientes de aprendizagem	Morfofisiologia Vegetal	Biologia do Desenvolvimento	Compostos Orgânicos Biológicos e suas Transformações	Educação Ambiental
Aprendizagem autônoma e ambiente virtual de ensino e aprendizagem	Cálculo diferencial e integral	Biologia e Sistemática de Procariontes, Protistas e Fungos	Orientações para o Ensino de Ciências	Profissão docente	Ação docente na EJA	LIBRAS	Educação na Diversidade
Teorias Sociológicas da Educação	Psicologia do desenvolvimento	Ambiente e suas Transformações	Filosofia e didática da Ciência	Tecnologias da informação e comunicação no ensino de Ciências da Natureza	Estágio Supervisionado em Ensino de Biologia	Estágio Supervisionado em Ensino de Química	Educação e Sociedade
Psicologia da aprendizagem	Laboratório de Pesquisa em Ensino de Ciências da Natureza	Produção e gestão do conhecimento na escola	Ensino de Ciências da Natureza na Diversidade	Estágio Supervisionado em Ensino de Ciências nos anos finais do Ensino Fundamental	Vivência docente em espaços não formais	Seminário de Extensão I	Estágio Supervisionado em Espaços não formais
O aprender e o ensinar Ciências da Natureza na escola		Educação brasileira: estrutura e legislação	Vivência Docente em Ações de Extensão		Trabalho de conclusão de curso I	Componente Curricular Optativo B	Ética e Direitos Humanos
História e filosofia das ciências		Espaço Experimental			Componente Curricular Optativo A		Trabalho de conclusão de curso II
							Seminário de Extensão II
							Componente Curricular Optativo C

Fonte: dos autores (2024)

A mesma distribuição de cargas horárias da Matriz Curricular é apresentada abaixo, na Tabela 3, com detalhamento de cada uma delas, conforme o grupo I, II ou III.

Tabela 3 – Matriz Curricular com a distribuição da carga horária nos Grupos I, II e III

Semestre	Componente Curricular	Carga horária (hora)	GRUPO I	GRUPO II	GRUPO III
		Total (a)			
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	-	-
	O aprender e o ensinar Ciências da Natureza na escola	33	23	-	10
	História e filosofia das ciências	33	33	-	-
Total do Semestre (I)		414			
2º	Constituição da matéria	66	-	66	-
	Caracterização da matéria viva	100	-	75	25
	Mecânica e ondas	50	-	40	10
	Cálculos químicos	66	-	66	-
	Cálculo diferencial e integral	50	-	50	-
	Psicologia do desenvolvimento	50	43	-	7
	Laboratório de Pesquisa em Ensino de Ciências da Natureza	33	17	-	16

	Total do semestre (II)	415			
3º	Mecânica Quântica	33	-	33	-
	Dinâmica das Transformações e Metabolismo	66	-	66	-
	Termodinâmica	33	-	33	-
	Fundamentos de Química Orgânica	50	-	50	-
	Biologia e Sistemática de Procariontes, Protistas e Fungos	66	-	66	-
	Ambiente e suas Transformações	66	-	66	-
	Produção e gestão do conhecimento na escola	33	25	-	8
	Educação brasileira: estrutura e legislação	33	27	-	6
	Espaço Experimental	33	17	-	16
	Total do semestre (III)	413			
4º	Astronomia	66	-	56	10
	Cinética das transformações	66	-	66	-
	Estrutura e Reatividade dos Compostos Orgânicos	66	-	66	-
	Organização e gestão escolar e dos ambientes de aprendizagem	66	46	-	20
	Orientações para o Ensino de Ciências	33	33	-	-
	Filosofia e didática da Ciência	33	33	-	-
	Ensino de Ciências da Natureza na Diversidade	33	23	-	10
	Vivência Docente em Ações de Extensão	50	-	-	50
	Total do semestre (IV)	413			
5º	Biologia e Sistemática de Plantas e Animais	100	-	100	-
	Termodinâmica das Transformações	66	-	66	-
	Anatomia e fisiologia humana e de outros animais	83	-	83	-

	Morfofisiologia Vegetal	33	-	29	4
	Profissão docente	66	46	-	20
	Tecnologias da informação e comunicação no ensino de Ciências da Natureza	33	33	-	-
	Estágio Supervisionado em Ensino de Ciências nos anos finais do Ensino Fundamental	100	-	-	100
	Total do semestre (V)	481			
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
	Estágio Supervisionado em Ensino de Biologia	100	-	-	100
	Vivência docente em espaços não formais	33	17	-	16
	Trabalho de conclusão de curso I	33	33	-	-
	Componente Curricular Optativo A	33	-	33	-
	Total do semestre (VI)	480			
7º	Biologia Evolutiva	33	-	33	-
	Instrumentação para análises Químicas	50	-	50	-
	Tecnologia Química	66	-	66	-
	Compostos Orgânicos Biológicos e suas Transformações	50	-	50	-
	LIBRAS	66	66	-	-
	Estágio Supervisionado em Ensino de Química	100	-	-	100
	Seminário de Extensão I	83	-	-	83
	Componente Curricular Optativo B	33	-	33	-
	Total do semestre (VII)	481			
	Saúde e ambiente	50	-	50	-

Biologia Histórica	50	-	50	-
Imunologia	50	-	50	-
Educação Ambiental	50	30	-	20
Educação na diversidade	50	36	-	14
Educação e Sociedade	50	35	-	15
Estágio Supervisionado em Espaços não formais	100	-	-	100
Ética e Direitos Humanos	33	33	-	-
Trabalho de conclusão de curso II	33	33	-	-
Seminário de Extensão II	33	-	-	33
Componente Curricular Optativo C	33	-	33	-
Total do semestre (VIII)	532			
Carga horária total do Curso	3629	837	1979	813

Fonte: dos autores (2024)

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:

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

As etapas do curso são formadas por três unidades de aprendizagem, denominadas 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, 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 aluno irá atuar, observando a coerência entre a formação oferecida e a prática esperada do futuro professor. Componentes curriculares de UACN, UAP ou da 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

A UAI tem como um de seus objetivos, promover a interligação entre as demais unidades de aprendizagem, em especial por meio do desenvolvimento do Projeto Integrador nos primeiros quatro (4) semestres do curso e nos estágios supervisionados nas etapas finais, a partir do 5º semestre.

Com o intuito de diversificar o percurso formativo do aluno, estão previstas na matriz curricular três componentes optativos. A existência dos componentes optativos possibilita ao aluno escolher, semestralmente, dentre um rol previamente estabelecido, quais componentes gostaria de cursar, desde que, obrigatoriamente, realize 99 horas (120 horas/aula) deste tipo de componente curricular. Além disso, componentes curriculares cursados em outros cursos de graduação, após o ingresso do aluno no curso poderão ser aproveitadas como optativas, desde que aprovadas pelo colegiado de curso.

Além disso, o Curso de Licenciatura em Ciências da Natureza: Biologia e Química, respeitando a Resolução CNE/CP 02/2019, apresenta carga horária total de 3630 horas, distribuídas em:

Grupo I – 838 horas destinadas aos conhecimentos científicos, educacionais e pedagógicos e fundamentam a educação e suas articulações com os sistemas, as escolas e as práticas educacionais.

Grupo II – 1979 horas dedicadas para a aprendizagem dos conteúdos específicos das áreas, componentes, unidades temáticas, para o domínio pedagógico desses conteúdos.

Grupo III - 813 horas de práticas pedagógicas, dentre as quais:

- 400 horas dedicadas ao estágio supervisionado, nas áreas de Ensino de Ciências da Natureza para os Anos Finais do Ensino Fundamental, para Ensino de Química, para o Ensino de Biologia e para o ensino de Ciências da Natureza em espaços não formais e;
- 413 horas para a prática pedagógica dos componentes curriculares dos Grupos I e II, distribuídas ao longo do curso, desde o seu início.

Cabe ainda destacar que as horas de prática pedagógica se constituem nas ações de curricularização da extensão na licenciatura, ao longo do processo formativo.

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 cursadas 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 (teórica, “prática pedagógica e extensão”, e prática experimental) estão discriminados no Quadro 3.

O curso de Licenciatura em Ciências da Natureza: Biologia e Química oferecerá todos os seus componentes curriculares presencial, admitindo conforme legislação vigente parte da carga horária por meio de atividades não presenciais, tal como discriminada na organização curricular apresentada no Quadro 3.

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

S E M E S T R E	Componente Curricular	Carga horária (hora)							Carga horária (hora/aula)	Períodos semanais	Pré-requisitos (i)
		Total (a)	Presencial					EaD (f)	Total		
			Teoria (b)	Prática Pedagógica (c)	Extensão (d)	Prática Pedagógica e Extensão (e)	Prática Experimental (g)				
1º	Dinâmica da Terra	50	30	-	-	10	-	10	60	3	Nenhum
	Natureza da matéria	66	56	-	-	-	-	10	80	4	Nenhum
	Técnicas básicas de laboratório	50	30	-	-	-	15	5	60	3	Nenhum
	Fundamentos de cálculo diferencial	50	40	-	-	-	-	10	60	3	Nenhum
	História da Educação no Brasil	33	33	-	-	-	-	0	40	2	Nenhum
	Teorias sociológicas da Educação	33	33	-	-	-	-	0	40	2	Nenhum
	Psicologia da aprendizagem	50	45	-	-	-	-	5	60	3	Nenhum

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.

	Aprendizagem autônoma e ambiente virtual de ensino e aprendizagem	16	11	-	-	-	-	5	20	1	Nenhum
	O aprender e o ensinar Ciências da Natureza na escola	33	18	-	-	10		5	40	2	Nenhum
	História e filosofia das ciências	33	28	-	-			5	40	2	Nenhum
	Total do Semestre (i)	414	324	0	0	20	15	55	500	25	
2º	Constituição da matéria	66	56	-	-	-	-	10	80	4	Nenhum
	Caracterização da matéria viva	100	25	-	-	25	25	25	120	6	Nenhum
	Mecânica e ondas	50	40	-	-	10		0	60	3	Fundamentos de cálculo diferencial
	Cálculos químicos	66	43	-	-	-	13	10	80	4	Natureza da matéria; Técnicas Básicas de Laboratório
	Cálculo diferencial e integral	50	40	-	-	-	-	10	60	3	Fundamentos de cálculo diferencial
	Psicologia do desenvolvimento	50	38	-	-	7	0	5	60	3	Nenhum
	Laboratório de pesquisa em ensino de Ciências da Natureza	33	17	-	-	16	-	0	40	2	O aprender e o ensinar Ciências da Natureza na escola
	Total do semestre (i)	415	259	0	0	58	38	60	500	25	
3º	Mecânica Quântica	33	33	-	-	-	-	0	40	2	Cálculo diferencial e integral; Mecânica e ondas; Constituição da matéria
	Dinâmica das transformações e metabolismo	66	51	-	-	-	10	5	80	4	Caracterização da matéria viva; Técnicas básicas de laboratório

	Termodinâmica	33	33	-	-	-	-	0	40	2	Cálculo diferencial e integral; Mecânica e ondas
	Fundamentos de Química Orgânica	50	40	-	-	-	-	10	60	3	Constituição da matéria
	Biologia e sistemática de Procariontes, Protistas e Fungos	66	36	-	-	-	20	10	80	4	Caracterização da matéria viva
	Ambiente e suas transformações	66	56	-	-	-	-	10	80	4	Caracterização da matéria viva
	Produção e gestão do conhecimento na escola	33	20	-	-	8	-	5	40	2	Nenhum
	Educação brasileira: estrutura e legislação	33	22	-	-	6	-	5	40	2	Nenhum
	Espaço experimental	33	17	-	-	16	-	0	40	2	Laboratório de pesquisa em ensino de Ciências da Natureza
	Total do semestre (i)	413	308	0	0	30	30	45	500	25	
	Astronomia	66	56	-	-	10	-	0	80	4	Termodinâmica; Mecânica Quântica
	Cinética das transformações	66	54	-	-	-	7	5	80	4	Cálculos químicos; Cálculo diferencial e integral
	Estrutura e reatividade dos compostos orgânicos	66	56	-	-	-	-	10	80	4	Fundamentos de Química Orgânica
4º	Organização e gestão escolar e dos ambientes de aprendizagem	66	36	-	-	20	-	10	80	4	Nenhum
	Orientações para o ensino de Ciências	33	28	-	-	-	-	5	40	2	Nenhum
	Filosofia e didática da Ciência	33	28	-	-	-	-	5	40	2	Nenhum
	Ensino de Ciências da Natureza na diversidade	33	18	-	-	10	-	5	40	2	Nenhum

5º

Vivência docente em ações de extensão	50		-	-	50	-	0	60	3	Nenhum
Total do semestre (i)	413	276	0	0	90	7	40	500	25	
Biologia e sistemática de plantas e animais	100	45	-	-	-	40	15	120	6	Biologia e sistemática de Procariontes, Protistas e Fungos
Termodinâmica das transformações	66	61	-	-	-	-	5	80	4	Cinética das transformações
Anatomia e fisiologia humana e de outros animais	83	48	-	-	-	20	15	100	5	Caracterização da matéria viva
Morfofisiologia vegetal	33	17	-	-	4	7	5	40	2	Caracterização da matéria viva
Profissão docente	66	36	-	-	20	-	10	80	4	Nenhum
Tecnologias da informação e comunicação no ensino de Ciências da Natureza	33	28	-	-	-	-	5	40	2	Nenhum
Estágio Supervisionado em ensino de Ciências nos Anos Finais do Ensino Fundamental	100		100	-	-	-	0	120	2+4*	Dinâmica da Terra; Natureza da matéria; Constituição da matéria; Astronomia; Orientações para o ensino de Ciências; Espaço experimental; Ambiente e suas transformações; Produção e gestão do conhecimento na escola; Biologia e sistemática de plantas e animais (co-requisito)
Total do semestre (i)	481	235	100	0	24	67	55	580	29 (25+4*)	

	Química ambiental	116	63	-	-	-	33	20	140	7	Técnicas básicas de laboratório; Cinética das transformações
	Organização da matéria	33	25	-	-	-	3	5	40	2	Termodinâmica das Transformações
	Informação genética e hereditariedade	66	43	-	-	-	13	10	80	4	Caracterização da matéria viva
	Biologia do desenvolvimento	33	21	-	-	-	7	5	40	2	Caracterização da matéria viva
	Ação docente na EJA	33	18	-	-	10	-	5	40	2	Psicologia da aprendizagem
6º	Estágio Supervisionado em ensino de Biologia	100		100	-	-	-	0	120	2+4*	Dinâmica da Terra; Caracterização da matéria viva; Biologia e sistemática de plantas e animais; Anatomia e fisiologia humana e de outros animais; Morfofisiologia vegetal Informação genética e hereditariedade (co-requisito); Biologia do desenvolvimento (co-requisito)
	Vivência docente em espaços não formais	33	17	-	-	16		0	40	2	Nenhum
	Trabalho de Conclusão de Curso I	33	28	-	-	-	-	5	40	2	Laboratório de pesquisa em ensino de Ciências da Natureza; Produção e gestão do conhecimento na escola; Profissão docente; Estágio Supervisionado em ensino de Ciências nos Anos Finais do Ensino Fundamental

	Componente Curricular Optativo A	33	33	-	-	-	-	0	40	2	Nenhum
	Total do semestre (i)	480	248	100	0	26	56	50	580	29 (25+4*)	
	Biologia evolutiva	33	28	-	-	-	-	5	40	2	Caracterização da matéria viva
	Instrumentação para análises Químicas	50	27	-	-	-	13	10	60	3	Química ambiental
	Tecnologia Química	66	56	-	-	-		10	80	4	Termodinâmica das Transformações; Estrutura e Reatividade dos Compostos Orgânicos
	Compostos orgânicos biológicos e suas transformações	50	32	-	-	-	8	10	60	3	Estrutura e reatividade dos compostos orgânicos
7º	LIBRAS	66	56	-	-	-	-	10	80	4	Nenhum
	Estágio supervisionado em ensino de Química	100	-	100	-	-	-	0	120	2+4*	Química Ambiental; Estágio Supervisionado em ensino de Ciências nos Anos Finais do Ensino Fundamental
	Seminário de extensão I	83	-	-	-	83	-	0	100	5	Vivência docente em ações de extensão
	Componente Curricular Optativo B	33	33	-	-	-	-	0	40	2	Nenhum
	Total do semestre (i)	481	232	100	0	83	21	45	580	29 (25+4*)	
8º	Saúde e ambiente	50	40	-	-	-	-	10	60	3	Biologia e sistemática de Procariontes, Protistas e Fungos

Biologia histórica	50	40	-	-	-	-	10	60	3	Dinâmica da Terra
Imunologia	50	40	-	-	-	-	10	60	3	Caracterização da matéria viva
Educação na diversidade	50	31	-	-	14	-	5	60	3	Nenhum
Educação e sociedade	50	30	-	-	15	-	5	60	3	Nenhum
Estágio supervisionado em espaço não formais	100		100	-	-	-	0	120	2+4*	Vivência docente em espaços não formais; Tecnologia Química; Biologia e Sistemática de plantas e animais; Estágio Supervisionado em ensino de Ciências nos Anos Finais do Ensino Fundamental
Educação ambiental	50	20	-	-	20	-	10	60	3	Nenhum
Ética e Direitos Humanos	33	28	-	-	-	-	5	40	2	Nenhum
Trabalho de Conclusão de Curso II	33	28	-	-	-	-	5	40	0+2*	Trabalho de Conclusão de Curso I
Seminário de extensão II	33		-	-	33	-	0	40	2	Vivência docente em ações de extensão
Componente Curricular Optativo C	33	33	-	-	-	-	0	40	2	Nenhum
Total do semestre (i)	532	290	100	0	82	0	60	640	32 (26+6*)	
Carga horária total do Curso	3629	2172	400	0	413	234	410	4380	218	
Percentual (%)		60	11		11	7	11			

Fonte: dos autores (2024)

* Carga horária a ser registrada no turno da tarde, no horário da LCN.

NOTAS EXPLICATIVAS:

- (a) Carga horária total do componente (compreende a soma de todas as demais colunas).
- (b) Carga horária teórica de ensino presencial.
- (c) Esta coluna corresponde apenas à carga horária de prática pedagógica como estágios obrigatórios.
- (d) Carga horária destinada à curricularização da extensão.
- (e) Carga horária na qual a prática pedagógica também contabiliza como carga horária para a extensão.
- (f) Carga horária ofertada em educação a distância.
- (g) Atividade de prática experimental (atividades práticas desenvolvidas nos laboratórios específicos de Biologia e de Química)
- (i) Total do semestre

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
Optativas

Fonte: dos autores (2024)

Quadro 5 – Síntese da matriz curricular

Atividades	Carga horária (horas)
Trabalho de Conclusão de Curso	66
Estágio Supervisionado Curricular Obrigatório	400
Componentes curriculares Optativos	99
Demais componentes curriculares obrigatórios	3064
TOTAL	3629

Fonte: dos autores (2024)

Quadro 6 – Síntese da distribuição da carga horária na matriz curricular

Atividades	Carga horária (horas)	Percentuais
Teórica (obrigatórios e optativos)	2172	60%
Prática Pedagógica e Curricularização da extensão	413	11%
Prática experimental	234	7%
Educação a distância (EaD)	410	11%
Estágio Curricular Obrigatório	400	11%
TOTAL	3629	100%

Fonte: dos autores (2024)

Quadro 7 – Quadro de componentes optativos

Componentes Curriculares Optativos	Carga Horária (horas)	Carga Horária (hora-aula)	Períodos semanais
Atividade física e a escola	33	40	2
Ciência na cozinha	33	40	2
Coleções didáticas biológicas	33	40	2
Comportamento animal	33	40	2
Desvendando o mundo microscópico	33	40	2
Divulgação científica e mídia na educação	33	40	2
Drogas de abuso	33	40	2
Educação, saúde e corpo humano	33	40	2
O Fantástico mundo dos fungos	33	40	2
Práticas experimentais de biologia celular	33	40	2
Práticas experimentais no ensino de Química	33	40	2
Química de polímeros	33	40	2
Sexualidade humana	33	40	2
Tecnologia das Fermentações	33	40	2
Tópicos avançados em Educação Ambiental	33	40	2
Tópicos em análises instrumentais	33	40	2
Tópicos em Biotecnologia	33	40	2

Tópicos em Boas Práticas de Laboratório e Biossegurança	33	40	2
Tópicos em educação a distância	33	40	2
Tópicos especiais em ensino de Ciências da Natureza I	33	40	2
Tópicos especiais em ensino de Ciências da Natureza II	33	40	2

Fonte: dos autores (2024)

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 da LCN, 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 da LCN, 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 EMI.

- 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 da LCN, 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 de LCN orienta-se pela definição de prática profissional definida no PPI do IFRS, a qual orienta tais atividades 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).

Ainda, a definição das práticas profissionais no âmbito do currículo da LCN, orienta-se pela definição dada pela Resolução 02/2019, cujo § 2º define as competências específicas da dimensão da prática profissional compõem-se pelas seguintes ações:

- I. Planejar as ações de ensino que resultem em efetivas aprendizagens;
- II. Criar e saber gerir os ambientes de aprendizagem;
- III. Avaliar o desenvolvimento do educando, a aprendizagem e o ensino e;

- IV. Conduzir as práticas pedagógicas dos objetos do conhecimento, as competências e as habilidades.

Assim, considerando essas normativas institucionais e legais, as atividades de prática como componente curricular serão desenvolvidas desde o primeiro semestre, associadas às Unidades de Aprendizagem Integradoras e Pedagógicas e às Unidades de Ciências da Natureza. Estas atividades serão organizadas de sorte que o aluno, desde o início do Curso, conheça o espaço escolar, o meio onde se insere, o perfil dos alunos 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 como componente curricular, 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 Prática de Ensino como componente curricular, considerar-se-ão atividades de planejamento, de observação e de reflexão das mesmas, bem como atividades de registro. A carga horária das práticas de ensino como componente curricular está distribuída ao longo do curso e vinculadas às ações de extensão, totalizando 413 horas.

Nos quatro primeiros semestres do curso, privilegia-se as atividades de prática de ensino como componente curricular sob forma de Projetos Integradores. Os projetos integradores configuram-se em um conjunto de atividades que buscam relacionar as competências desenvolvidas nas três UA's, ao longo de cada etapa, através da argumentação, do planejamento e/ou da aplicação de uma ação docente, de modo que os conceitos construídos ao longo semestre sejam integrados e contextualizados.

Já a partir do quinto semestre do curso, as atividades de Prática de Ensino como Componente Curricular se darão em articulação com os Estágios Supervisionados e com as demais ações de extensão, como forma de integrar

conhecimentos e competências desenvolvidos à prática docente propriamente dita.

A integração com as redes públicas de ensino ocorre por meio das práticas de ensino, do campo de estágio e, especialmente, por meio de convênios para efetivação de programas e projetos de Educação, tais como o Programa institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) e o Programa de Residência Pedagógica (RP).

O *Campus* Porto Alegre possui um sub-projeto PIBID para a licenciatura, oportunizando a aproximação da instituição e dos licenciandos com as escolas públicas da região, buscando qualificar a formação inicial e continuada de professores e dos formadores. Da mesma forma, o Programa de RP, entre outras ações, tem estreito diálogo na consolidação dos laboratórios da licenciatura, espaço destinado para a construção e empréstimos de materiais didáticos para o ensino de ciências.

6.8 PROGRAMA POR COMPONENTES CURRICULARES

As ementas dos componentes curriculares do Curso de Licenciatura em Ciências da Natureza: Biologia e Química, carga horária (total, presencial e EaD - e suas distribuições em práticas pedagógicas e de curricularização da extensão - quando for o caso), objetivo, bibliografia básica e complementar, bem como pré-requisitos e co-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 de prática como componente curricular e de extensão, 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

Componente Curricular: Dinâmica da Terra	Carga horária total: 50 horas
Carga horária presencial: 40 horas	Carga horária a distância: 10 horas
Carga horária de prática pedagógica e 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.	

Componente Curricular: Natureza da matéria	Carga horária: 66 horas
Carga horária presencial: 56 horas	Carga horária a distância: 10 horas
Carga horária de prática pedagógica e 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: BETTELHEIM, Frederick A. et al. Introdução à química geral. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2012 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.	
Componente Curricular: Técnicas básicas de laboratório	Carga horária: 50 horas
Carga horária presencial: 45 horas	Carga horária a distância: 5 horas
Carga horária de prática pedagógica e extensão: -	
Carga horária de prática experimental: 15 horas	
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.	
Componente Curricular: Fundamentos de cálculo diferencial	Carga horária: 50 horas
Carga horária presencial: 40 horas	Carga horária a distância: 10 horas
Carga horária de prática pedagógica e 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. IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos. Fundamentos de matemática elementar/ Conjuntos, funções. 8. ed. São Paulo: Atual, 2004, 2009. IEZZI, Gelson. Matemática Elementar – Limites, derivadas e noções de integral. Vol 8. 6. ed. São Paulo: Atual, 2005.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES: FLEMING, Diva Marília, GONCALVES, Miriam Buss. Cálculo A. 7. ed. São Paulo: Makron, 2007. GIOVANNI, José Ruy; BONJORNIO, José Roberto; GIOVANNI JÚNIOR, José Ruy. Matemática completa. 2. ed. renovada. São Paulo: FTD, 2005 GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo. Vol. 1, 5ª Ed. São Paulo: LTC, 2001. HOFFMANN, L. D. Cálculo: um curso moderno e suas aplicações. Vol. 1, 10. Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010	

SILVA, Elio Medeiros da. Cálculo Básico para cursos superiores. Ed. Saraiva, 1. ed. São Paulo: Atlas, 2003.	
PRÉ-REQUISITOS: não há.	
Componente Curricular: História da Educação no Brasil	Carga horária: 33 horas
Carga horária presencial: 33 horas	Carga horária a distância: -
Carga horária de prática pedagógica e extensão: -	
<p>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.</p>	
<p>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.</p>	
<p>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.</p>	
<p>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.</p>	
PRÉ-REQUISITOS: não há.	
Componente Curricular: Teorias sociológicas da Educação	Carga horária: 33 horas
Carga horária presencial: 33 horas	Carga horária a distância: -
Carga horária de prática pedagógica e 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.. SELL, Carlos Eduardo. Sociologia Clássica: Marx, Durkheim e Weber. Petrópolis, RJ: Vozes, 2015.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES: APPLE, Michael; BALL, Stephen; GANDIN, Luis A. (Orgs.). Sociologia da educação: análise internacional. Porto Alegre: Penso, 2013. QUINTANEIRO, Tania et. al. Um Toque de Clássicos: Durkheim, Marx, Weber. Belo Horizonte: Editora UFMG, 1996. MARTINS, Carlos B. O que é sociologia. São Paulo: Brasiliense, 1982. MARX, K. e ENGELS, F. 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.	
Componente Curricular: Psicologia da aprendizagem	Carga horária: 50 horas
Carga horária presencial: 45 horas	Carga horária a distância: 5 horas
Carga horária de prática pedagógica e 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),	

<p>BOSSA, Nádya Aparecida. Fracasso escolar: um olhar psicopedagógico. Porto Alegre, RS: Artmed, 2002.</p> <p>FERNÁNDEZ, Alicia. A atenção aprisionada: psicopedagogia da capacidade atencional. Porto Alegre: Penso, 2012.</p>	
<p>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:</p> <p>BECKER, Fernando. Educação e construção do conhecimento. Porto Alegre: Artmed Editora, 2001.</p> <p>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.</p> <p>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).</p> <p>OLIVEIRA, Vera Barros de; BOSSA, Nádya A. (Org.). Avaliação Psicopedagógica do adolescente. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.</p>	
<p>PRÉ-REQUISITOS: não há.</p>	
<p>Componente Curricular: Aprendizagem autônoma e ambiente virtual de ensino e aprendizagem</p>	<p>Carga horária: 16 horas</p>
<p>Carga horária presencial: 11 horas</p>	<p>Carga horária a distância: 5 horas</p>
<p>Carga horária de prática pedagógica e extensão: -</p>	
<p>OBJETIVO GERAL DO COMPONENTE CURRICULAR:</p> <p>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.</p>	
<p>EMENTA:</p> <p>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.</p>	
<p>REFERÊNCIAS BÁSICAS:</p> <p>BRASIL. Diário oficial da União. Portaria do MEC nº. 2117, de 6 de dezembro de 2019. Dispõe sobre a oferta de carga horária do ensino a distância (EAD). Disponível em: https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-2.117-de-6-de-dezembro-de-2019-232670913. Acesso em: 09 de abr. 2024.</p> <p>BRASIL. MEC e CNE. Parecer CNE/CP nº 05/2020, de 28 de abril de 2020. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=145011-ppc005-20&category_slug=marco-2020-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 09 de abr. 2024.</p> <p>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.</p>	
<p>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:</p> <p>SILVA, Júlia Marques Carvalho; ACCORSI, Maria Isabel (orgs.). Moodle para alunos. Bento Gonçalves: IFRS, 2015. Disponível em:</p>	

<p>https://ifrs.edu.br/wp-content/uploads/2017/07/MoodleAluno.pdf. Acesso em: 09 de abr. 2024. SILVA, Júlia Marques Carvalho; ACCORSI, Maria Isabel (orgs.). Moodle para tutores. Bento Gonçalves: IFRS, 2015. Disponível em: https://ifrs.edu.br/wp-content/uploads/2017/07/MoodleTutor.pdf. Acesso em: 09 de abr. 2024.</p> <p>SILVA, Júlia Marques Carvalho (org.). Manual básico do moodle para professores. Bento Gonçalves: IFRS, 2015. Disponível em: https://ifrs.edu.br/wp-content/uploads/2020/04/ManualEaDProfessor_2020.pdf. Acesso em: 09 de abr. 2024. JUNIOR MACHADO, F. S. Interatividade e interface em um ambiente virtual de aprendizagem. Passo Fundo: IMED, 2008.</p> <p>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.</p>	
PRÉ-REQUISITOS: não há.	
Componente Curricular: O aprender e o ensinar Ciências da Natureza na escola	Carga horária: 33 horas
Carga horária presencial: 28 horas	Carga horária a distância: 5 horas
Carga horária de prática pedagógica e 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. Atividades de extensão e de prática pedagógica relacionadas à alfabetização científica.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS: CACHAPUZ, Antônio 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, 2016. NARDI, Roberto (org.). Questões atuais no ensino de Ciências. 2. ed. São Paulo, SP: Escrituras, c 2009. SANTOS, W. L. P. dos; SCHNETZLER, R. P.. Educação em química: compromisso com a cidadania. 4. ed. rev. atual. Ijuí, RS: Unijuí, 2010.	

<p>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.</p> <p>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.</p>	
<p>PRÉ-REQUISITOS: não há.</p>	
<p>Componente Curricular: História e filosofia das ciências</p>	<p>Carga horária: 33 horas</p>
<p>Carga horária presencial: 28 horas</p>	<p>Carga horária a distância: 5 horas</p>
<p>Carga horária de prática pedagógica e extensão: -</p>	
<p>OBJETIVO GERAL DO COMPONENTE CURRICULAR: Compreender a importância das Ciências da Natureza para a formação humana, reconhecendo seu papel social e sua natureza epistemológica.</p>	
<p>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.</p>	
<p>REFERÊNCIAS BÁSICAS: ALVES, Rubem. Filosofia da ciência: introdução ao jogo e suas regras. 12. ed. São Paulo: Loyola, 2007. 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.</p>	
<p>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.</p>	
<p>PRÉ-REQUISITOS: não há.</p>	

Fonte: dos autores (2024)

EMENTAS DO 2º SEMESTRE

Quadro 9 – Ementas do 2º semestre

Componente Curricular: Constituição da matéria	Carga horária: 66 horas
Carga horária presencial: 56 horas	Carga horária a distância: 10 horas
Carga horária de prática pedagógica e 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. (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.	
Componente Curricular: Caracterização da matéria viva	Carga horária: 100 horas
Carga horária presencial: 75 horas	Carga horária a distância: 25 horas
Carga horária de prática pedagógica e extensão: 25 horas	
Carga horária de prática experimental: 25 horas	

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. Atividades de extensão e de prática pedagógica relacionadas aos conteúdos abordados.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS: ALBERTS, B. Biologia molecular da célula. Porto Alegre: ArtMed, 2017. Recurso <i>on-line</i> ISBN 9788582714232. RAVEN, P. H.; EICHHORN, S. E.; EVERT, R. F. Biologia Vegetal. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2014. Recurso <i>on-line</i> . ISBN 9788527723626. JUNQUEIRA, L.C.U. Histologia básica texto & atlas. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017. Recurso <i>on-line</i> . ISBN 9788527732178.	
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. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005. ROSS, M.H. Histologia - Texto e Atlas. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.	
PRÉ-REQUISITOS: nenhum	
Componente Curricular: Mecânica e ondas	Carga horária: 50 horas
Carga horária presencial: 50 horas	Carga horária a distância: -
Carga horária de prática pedagógica e extensão: 10 horas	
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. Atividade de extensão e de prática pedagógica relacionadas a experiências de mecânica e ondas.	
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	
Componente Curricular: Cálculos Químicos	Carga horária: 66 horas
Carga horária presencial: 56 horas	Carga horária a distância: 10 horas
Carga horária de prática pedagógica e extensão: -	
Carga horária de prática experimental: 13 horas	
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	

Componente Curricular: Cálculo diferencial e integral	Carga horária: 50 horas
Carga horária presencial: 40 horas	Carga horária a distância: 10 horas
Carga horária de prática pedagógica e 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, 2010. MACHADO, Nilson Jose. Matemática por assunto 9: noções de cálculo. São Paulo: Scipione, 1988.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES: FLEMING, Diva Marília, GONCALVES, Miriam Buss. Cálculo A. 7. ed. São Paulo: Makron, 2007. GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo. Vol. 1, 5ª Ed. São Paulo: LTC, 2001. IEZZI, Gelson. Matemática Elementar – Limites, derivadas e noções de integral. Vol 8. 6. ed. São Paulo: Atual, 2005. SILVA, Elio Medeiros da. Cálculo Básico para cursos superiores. Ed. Saraiva, 1. ed. São Paulo: Atlas, 2003. SIMMONS, G. F. Cálculo com Geometria analítica. V. 1 e 2. Ed. Makron, 1987.	
PRÉ-REQUISITOS: Fundamentos de cálculo diferencial.	
Componente Curricular: Psicologia do desenvolvimento	Carga horária: 50 horas
Carga horária presencial: 45 horas	Carga horária a distância: 5 horas
Carga horária de prática pedagógica e 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.	

<p>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.</p>	
<p>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. 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.</p>	
<p>PRÉ-REQUISITOS: não há.</p>	
<p>Componente Curricular: Laboratório de pesquisa em ensino de Ciências da Natureza</p>	<p>Carga horária: 33 horas</p>
<p>Carga horária presencial: 33 horas</p>	<p>Carga horária a distância: -</p>
<p>Carga horária de prática pedagógica e extensão: 16 horas</p>	
<p>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.</p>	
<p>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.</p>	
<p>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</p>	

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.
CUBERO, R. Cómo trabajar con las ideas de los alumnos. 2. ed. Sevilla: Díada, 2000.
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/porescrito/article/view/14376>.

PRÉ-REQUISITOS: O aprender e o ensinar Ciências da Natureza na escola

Fonte: dos autores (2024)

EMENTAS DO 3º SEMESTRE

Quadro 10 – Ementas do 3º semestre

Componente Curricular: Mecânica Quântica	Carga horária: 33 horas
Carga horária presencial: 33 horas	Carga horária a distância: -
Carga horária de prática pedagógica e extensão: -	
<p>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.</p>	
<p>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.</p>	
<p>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.</p>	
<p>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.</p>	
<p>PRÉ-REQUISITOS: Cálculo diferencial e integral; Mecânica e ondas; Constituição da matéria</p>	
Componente Curricular: Dinâmica das transformações e metabolismo	Carga horária: 66 horas
Carga horária presencial: 61 horas	Carga horária a distância: 5 horas
Carga horária de prática pedagógica e extensão: -	

Carga horária de prática experimental: 10 horas	
OBJETIVO GERAL DO COMPONENTE CURRICULAR: Compreender os processos metabólicos, sua regulação e sua importância para obtenção de energia e manutenção de processos fisiológicos.	
EMENTA: Estrutura e processos de transformação de biomoléculas para a obtenção de energia nos seres vivos. Anabolismo e catabolismo. Integração de rotas metabólicas e a importância destes processos em eventos fisiopatológicos. Atividades de extensão relacionadas aos conteúdos abordados.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS: LEHNINGER, A.L. et al. Princípios de Bioquímica. 4a. Ed. Sarvier, 2007. VOET, D.; VOET, J. G. Bioquímica. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2013. CHAMPE, Pamela C.; HARVEY, Richard A.; FERRIER, Denise R. Bioquímica ilustrada. 4.ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES: DEVLIN, T.M. Manual de bioquímica com correlações clínicas. 6° Ed. Edgard Blucher, 2007. ATKINS, P.; PAULA, J. D. Physical Chemistry for de Life Sciences. Oxford University Press, 2005. CAMPBELL, M. K. Bioquímica: Bioquímica Metabólica - vol. 3. 1°. Ed. Artmed, 2008. GEPEQ. Interações e transformações, V. I, II, III, São Paulo: Edusp, 2003. MARKS, D.B. Bioquímica Médica Básica. Porto Alegre: Artmed, 2007.	
PRÉ-REQUISITOS: Técnicas básicas de laboratório; Caracterização da matéria viva.	
Componente Curricular: Termodinâmica	Carga horária: 33 horas
Carga horária presencial: 33 horas	Carga horária a distância: -
Carga horária de prática pedagógica e 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: Cálculo diferencial e Integral; Mecânica e ondas	
Componente Curricular: Fundamentos de Química Orgânica	Carga horária: 50 horas
Carga horária presencial: 40 horas	Carga horária a distância: 10 horas
Carga horária de prática pedagógica e 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, P. Química Orgânica, 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013 (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 2, 12. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018 (livro eletrônico).	
PRÉ-REQUISITOS: Constituição da matéria	
Componente Curricular: Biologia e sistemática de Procariontes, Protistas e Fungos	Carga horária: 66 horas

Carga horária presencial: 56 horas	Carga horária a distância: 10 horas
Carga horária de prática pedagógica e extensão: -	
Carga horária de prática experimental: 20 horas	
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. 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.	
Componente Curricular: Ambiente e suas Transformações	Carga horária: 66 horas
Carga horária presencial: 56 horas	Carga horária a distância: 10 horas
Carga horária de prática pedagógica e 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. Papyrus 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.	
Componente Curricular: Produção e gestão do conhecimento na escola	Carga horária: 33 horas
Carga horária presencial: 28 horas	Carga horária a distância: 5 horas
Carga horária de prática pedagógica e 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: DOLL, Johannes e ROSA, Russel Terezinha Dutra. Metodologia de ensino em foco: práticas e reflexões. Porto Alegre: Ed. UFRGS, 2004. FREIRE, Paulo. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e terra, 2005. ZABALA, Antonio. Como trabalhar os conteúdos procedimentais em aula. Porto Alegre: Artmed, 1999.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES: ALARCÃO, Isabel. Professores Reflexivos em uma escola reflexiva. São Paulo: Cortez, 2005. CALLUF, Horst Cassiano César. Didática e Avaliação em Biologia. São Paulo: IBPEX, 2007. CANDAU, Vera Maria. Didática, currículo e saberes escolares. Rio de Janeiro: DP&A, 2000. DALLA ZEN, Maria Isabel. Projetos Pedagógicos: Cenas de Sala de Aula. Porto Alegre: Mediação,	

<p>2001. GADOTTI, Moacir. Boniteza de um sonho: ensinar e aprender com sentido. São Paulo: Cortez, 2002. 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?. <i>Educação Por Escrito</i>, 4(1), 91–105. Disponível em : https://revistaseletronicas.pucrs.br/index.php/poescrito/article/view/14376.</p>	
PRÉ-REQUISITOS: não há.	
Componente Curricular: Educação brasileira: estrutura e legislação	Carga horária: 33 horas
Carga horária presencial: 28 horas	Carga horária a distância: 5 horas
Carga horária de prática pedagógica e extensão: 6 horas	
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.	
Componente Curricular: Espaço experimental	Carga horária: 33 horas
Carga horária presencial: 33 horas	Carga horária a distância: -
Carga horária de prática pedagógica e extensão 16 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, 2007. 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. Papyrus Editora 2014. (Livro eletrônico). CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. 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). FRANCISCO JUNIOR, W. E. Analogias e situações problematizadoras em aulas de ciências. São Carlos: Pedro & João Editores, 2010. 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 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?. <i>Educação Por Escrito</i> , 4(1), 91–105. Disponível em : https://revistaseletronicas.pucrs.br/index.php/poescrito/article/view/14376 .	
PRÉ-REQUISITOS: Laboratório de pesquisa em ensino de Ciências da Natureza	

Fonte: dos autores (2024)

EMENTAS DO 4º SEMESTRE

Quadro 11 – Ementas do 4º semestre

Componente Curricular: Astronomia	Carga horária: 66 horas
Carga horária presencial: 66 horas	Carga horária a distância: -
Carga horária de prática pedagógica e 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). <i>Astronomia: Uma Visão Geral do Universo</i> , 2a. ed. São Paulo: EdUSP, 2008. KARTTUNEN, H.; Kröger, P.; Oja, H.; Poutanen, M.; Donner, K. J. (editores). <i>Fundamental Astronomy</i> , 6a. ed. Heidelberg: Springer, 2017. OLIVEIRA Fo., K. de Souza; Saraiva, M. de Fátima Oliveira. <i>Astronomia e Astrofísica</i> , 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). <i>Astrobiologia: Uma Ciência Emergente</i> . São Paulo: Livraria da Física, 2020. HALLIDAY, D.; Resnick, R.; Walker, J. <i>Fundamentos de Física</i> , v. 2: Gravitação, Ondas e Termodinâmica, 10a. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. HALLIDAY, D.; Resnick, R.; Walker, J. <i>Fundamentos de Física</i> , v. 3: Eletromagnetismo, 10a. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. HALLIDAY, D.; Resnick, R.; Walker, J. <i>Fundamentos de Física</i> , v. 4: Óptica e Física Moderna, 10a. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. SAGAN, C. <i>Cosmos</i> . São Paulo: Companhia das Letras, 2017. FERREIRA, Rosângela; FRANÇA, Maria Cristina Caminha De Castilhos. <i>A extensão em projetos Pedagógicos de curso: uma análise de conteúdo</i> . In: <i>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.</i> Verdum, P. de L. (2013). <i>Prática Pedagógica: o que é? O que envolve?</i> . <i>Educação Por Escrito</i> , 4(1), 91–105. Disponível em : https://revistaseletronicas.pucrs.br/index.php/porescrito/article/view/14376 .	
PRÉ-REQUISITOS: Termodinâmica; Mecânica quântica	
Componente Curricular: Cinética das transformações	Carga horária: 66 horas

Carga horária presencial: 61 horas	Carga horária a distância: 5 horas
Carga horária de prática pedagógica e extensão: -	
Carga horária de prática experimental: 7 horas	
<p>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.</p>	
<p>EMENTA: Ionização de ácidos e bases e a formação de compostos fracamente ionizados. Equilíbrios Químicos. Princípio de Le Chatelier. Produto iônico da água e o conceito de pH. 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.</p>	
<p>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.</p>	
<p>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES: ASTOLFI, J. P.; DEVELAY, M.. A didática das ciências. 2a. Ed. Papyrus 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.</p>	
PRÉ-REQUISITOS: Cálculos químicos; Cálculo diferencial e integral.	
Componente Curricular: Estrutura e reatividade dos compostos orgânicos	Carga horária: 66 horas
Carga horária presencial: 56 horas	Carga horária a distância: 10 horas
Carga horária de prática pedagógica e extensão: -	
<p>OBJETIVO GERAL DO COMPONENTE CURRICULAR: Compreender os modelos explicativos para a estereoquímica das moléculas. Investigar as principais</p>	

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: 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). 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). VOLLHARDT, P. Química Orgânica, 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013 (livro eletrônico).	
PRÉ-REQUISITOS: Fundamentos de química orgânica.	
Componente Curricular: Organização e gestão escolar e dos ambientes de aprendizagem	Carga horária: 66 horas
Carga horária presencial: 56 horas	Carga horária a distância: 10 horas
Carga horária de prática pedagógica e 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. Papirus Editora 2011.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

CRESTANI, Alfredo; EVERTON ZAMBON; LEIA RAQUEL DE ALMEIDA; LUCIANA WINCK CORREA; MAURÍCIO VARGAS ANONY. A gestão educacional e seus processos: gerir com liderança e práticas humanizantes. Editora EdIPUC-RS 2019
HORA, Dinair Leal da. Gestão Democrática na Escola: artes e ofícios da participação coletiva - 17ª edição. Papirus Editora 1994.
LUCK, Heloísa *et al.* A escola participativa: o trabalho do gestor escolar. São Paulo: Vozes, 2012.
SILVA, Naura Syria Ferreira Corrêa da; AGUIAR, Márcia ngela (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.
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: não há.

Componente Curricular: Orientações para o ensino de ciências

Carga horária: 33 horas

Carga horária presencial: 28 horas

Carga horária a distância: 5 horas

Carga horária de prática pedagógica e 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:

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

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:

BRASIL. Ministério da Educação. Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica. Brasília: MEC; SEB; DICEI, 2013.
GIMENO SACRISTÁN, José. O currículo: uma reflexão sobre a prática. 3. ed. Porto Alegre, RS:

<p>Penso, 2017. 352 p. MOREIRA, Antônio Flávio Barbosa; TADEU, Thomaz (Org.). Currículo, cultura e sociedade. . 12. ed. São Paulo: São Paulo: Cortez, Cortez, 2011. LOPES, Alice Ribeiro Casimiro; MACEDO, Elizabeth Fernandes de (lopes, alice casimiro) (macedo, elizabeth). Currículo: debates contemporâneos. 3. ed. São Paulo, SP: Cortez, 2010. KRASILCHIK, Myriam. O professor e o currículo das ciências. São Paulo, SP: EdUSP, 1987. 92p.</p>	
PRÉ-REQUISITOS: não há.	
Componente Curricular: Filosofia e didática da ciência	Carga horária: 33 horas
Carga horária presencial: 28 horas	Carga horária a distância: 5 horas
Carga horária de prática pedagógica e extensão: -	
<p>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.</p>	
<p>EMENTA: Principais correntes epistemológicas que influenciaram a educação em Ciências e a pesquisa nessa área. Principais implicações para o ensino de Ciências. Relações entre o fazer do cientista e o fazer docente. Concepções epistemológicas e concepções didáticas.</p>	
<p>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 a filosofia e a etica das ciencias. São Paulo, SP: Ed. UNESP, 1995. 319 p. (Biblioteca Básica).</p>	
<p>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.</p>	
PRÉ-REQUISITOS: não há.	
Componente Curricular: Ensino de Ciências da Natureza na diversidade	Carga horária: 33 horas
Carga horária presencial: 28 horas	Carga horária a distância: 5 horas

Carga horária de prática pedagógica e 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 educativas 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.	
Componente Curricular: Vivência Docente em Ações de Extensão	Carga horária: 50 horas
Carga horária presencial: 50 horas	Carga horária a distância: -
Carga horária de prática pedagógica e 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. 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/poescrito/article/view/14376 .
PRÉ-REQUISITOS: não há.

Fonte: dos autores (2024)

EMENTAS DO 5º SEMESTRE

Quadro 12 – Ementas do 5º semestre

Componente Curricular: Biologia e sistemática de plantas e animais	Carga horária: 100 horas
Carga horária presencial: 85 horas	Carga horária a distância: 15 horas
Carga horária de prática pedagógica e extensão: -	
Carga horária de prática experimental: 40 horas	
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.	

<p>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.</p>	
<p>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.</p>	
<p>PRÉ-REQUISITOS: Caracterização da matéria viva.</p>	
<p>Componente Curricular: Termodinâmica das transformações</p>	<p>Carga horária: 66 horas</p>
<p>Carga horária presencial: 61 horas</p>	<p>Carga horária a distância: 5 horas</p>
<p>Carga horária de prática pedagógica e extensão: -</p>	
<p>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.</p>	
<p>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.</p>	
<p>REFERÊNCIAS BÁSICAS: ATKINS, P.W. Físico-Química. Vol. 1. 6. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1996. 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.</p>	
<p>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES: ASTOLFI, J. P.; DEVELAY, M.. A didática das ciências. 2a. Ed. Papyrus 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</p>	

<p>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.</p>	
<p>PRÉ-REQUISITOS: Cinética das transformações.</p>	
<p>Componente Curricular: Anatomia e fisiologia humana e de outros animais</p>	<p>Carga horária: 83 horas</p>
<p>Carga horária presencial: 68 horas</p>	<p>Carga horária a distância: 15 horas</p>
<p>Carga horária de prática pedagógica e extensão: -</p>	
<p>Carga horária de prática experimental: 20 horas</p>	
<p>OBJETIVO GERAL DO COMPONENTE CURRICULAR: Identificar e caracterizar os sistemas corporais humanos e de outros animais, estabelecendo seu papel na adaptação desses organismos ao meio.</p>	
<p>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 no meio.</p>	
<p>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. Corpo Humano: Fundamentos de Anatomia e Fisiologia. 8 ed. Porto Alegre: Artmed. 2012.</p>	
<p>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.</p>	
<p>PRÉ-REQUISITOS: Caracterização da matéria viva.</p>	
<p>Componente Curricular: Morfofisiologia vegetal</p>	<p>Carga horária: 33 horas</p>
<p>Carga horária presencial: 28 horas</p>	<p>Carga horária a distância: 5 horas</p>
<p>Carga horária de prática pedagógica e extensão: 4 horas</p>	

Carga horária de prática experimental: 7 horas	
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. Fisiologia da nutrição mineral em plantas. Transporte de seivas e transpiração vegetal. Fitormônios e movimentos vegetais. Processo fotossintético e respiração. Reprodução vegetal. Processos de germinação e dormência. Anatomia e fisiologia adaptativa nos vegetais. Atividades de extensão e de prática pedagógica relacionadas aos conteúdos abordados.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS: RAVEN, P.H., EVERT, R.F. & EICHHORN, S.E. <i>Biologia Vegetal</i> , 8a. ed. Coord. Trad. J.E.Kraus. Editora Guanabara Koogan, Rio de Janeiro. 2014. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro. 2014. TAIZ, L.; ZEIGER, E. <i>Fisiologia Vegetal</i> . 4. ed. Fisiologia Vegetal. Porto Alegre: Artmed, 2008. WARREN, B., RANDALL, D., FRENCH, F. <i>Fisiologia Animal (Eckert): Mecanismos e Adaptações</i> . Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2000.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES: CID, L.P.B.; TEIXEIRA, J.B. <i>Fisiologia vegetal: Definições e conceitos</i> . EMBRAPA documentos 356. 2017. Disponível em: https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/187023/1/FisiologiaVegetal-final21.pdf . LACERDA, C.F.; ENÉAS FILHO, J.; PINHEIRO, C.B. <i>Apostila de Fisiologia vegetal</i> . UFC, 2007. Disponível em: http://www.fisiologiavegetal.ufc.br/apostila.htm . VIEIRA, E.L.; SOUZA, G.S.; SANTOS, A.R.; SANTOS SILVA, J. <i>Manual de Fisiologia Vegetal</i> . São Luís: EDUFMA, 2010. Disponível em: https://www.bibliotecaagpatea.org.br/agricultura/biologia/livros/MANUAL%20DE%20FISIOLOGIA%20VEGETAL.pdf . SILVA, Paulo Artur Konzen Xavier de Mello e <i>Histologia e fisiologia vegetal</i> / Paulo Artur Konzen Xavier de Mello e Silva. Porto Alegre: Escola Técnica da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2008. Disponível em: http://redeetec.mec.gov.br/images/stories/pdf/eixo_amb_saude_seguranca/meio_amb/031212_histologia.pdf . FERREIRA, Rosângela; FRANÇA, Maria Cristina Caminha De Castilhos. A extensão em projetos Pedagógicos de curso: uma análise de conteúdo. In: <i>Educação Profissional e Tecnológica: Práticas, organização e memórias</i> / 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?. <i>Educação Por Escrito</i> , 4(1), 91–105. Disponível em : https://revistaseletronicas.pucrs.br/index.php/poescrito/article/view/14376 .	
PRÉ-REQUISITOS: Caracterização da matéria viva	
Componente Curricular: Profissão docente	Carga horária: 66 horas
Carga horária presencial: 56 horas	Carga horária a distância: 10 horas
Carga horária de prática pedagógica e 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. 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. ZABALA, A. A prática educativa: como ensinar. Porto Alegre: Artmed, 1998.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES: DEMO, P. Educar pela pesquisa. 3ª ed. Campinas: Autores Associados, 1998. DEMO, P. Educação e Qualidade. Campinas: Papyrus, 1995. FREIRE, Paulo. Educação e Mudança. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983. HARGREAVES, Andy. O Ensino na sociedade do conhecimento – educação na era da insegurança. Trad. Roberto Cataldo Costa. Porto Alegre: Artmed, 2004. NÓVOA, Antônio (org.). Os professores e sua formação. Lisboa: Dom Quixote, 1995. 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?. <i>Educação Por Escrito</i> , 4(1), 91–105. Disponível em : https://revistaseletronicas.pucrs.br/index.php/porescrito/article/view/14376 .	
PRÉ-REQUISITOS: não há.	
Componente Curricular: Tecnologias da informação e comunicação no ensino de Ciências da Natureza	Carga horária: 33 horas
Carga horária presencial: 28 horas	Carga horária a distância: 5 horas
Carga horária de prática pedagógica e 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:	

<p>GIORDAN, M. Computadores e Linguagens nas aulas de ciências. 1ª ed. Ijuí: UNIJUI, 2008. KENSKI, V. M. Educação e Tecnologias: o novo ritmo da informação. Campinas, SP: Papyrus, 2015 (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, 2011 (livro eletrônico).</p>	
<p>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES: BARBOSA, R. M. Ambientes virtuais de aprendizagem. 1ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2005. LÉVY, P. Cibercultura. 1ª ed. Porto Alegre: IPiaget Editora, 2000. LITTO, F. M.; FORMIGA, M. Educação a Distância: o estado da arte. v. 2. 2ª ed. São Paulo: Prentice Hall, 2011. VEEN, W.; VRACKING, B. Homo Zappiens: educando na era digital. Porto Alegre: Artmed, 2009. SANCHO, J. M.; HERNANDEZ, F. Tecnologias para transformar a educação. Porto Alegre: Artmed, 2006.</p>	
<p>PRÉ-REQUISITOS: não há.</p>	
<p>Componente Curricular: Estágio supervisionado em ensino de Ciências nos Anos Finais do Ensino Fundamental</p>	<p>Carga horária: 100 horas</p>
<p>Carga horária presencial: 100 horas</p>	<p>Carga horária a distância -</p>
<p>Carga horária de prática pedagógica: 100 horas</p>	<p>Carga horária de extensão: -</p>
<p>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.</p>	
<p>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.</p>	
<p>REFERÊNCIAS BÁSICAS: PICONEZ, Stela C. Bertholo (coord.). A prática de ensino e o estágio supervisionado. 24. ed. Campinas, SP: Papyrus, 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.</p>	

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: Papyrus, 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, c2005.

PRÉ-REQUISITOS: Dinâmica da Terra; Natureza da matéria; Constituição da matéria; Astronomia; Orientações para o Ensino de Ciências; Espaço Experimental; Ambiente e suas Transformações e; Produção e gestão do conhecimento na escola.

CO-REQUISITOS: Biologia e sistemática de plantas e animais.

Fonte: dos autores (2024)

EMENTAS DO 6º SEMESTRE**Quadro 13 – Ementas do 6º semestre**

Componente Curricular: Química ambiental	Carga horária: 116 horas
Carga horária presencial: 96 horas	Carga horária a distância: 20 horas
Carga horária de prática pedagógica e extensão: -	
Carga horária de prática experimental: 33 horas	
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:	

<p>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.</p>	
<p>PRÉ-REQUISITOS: Técnicas básicas de laboratório; Cinética das transformações.</p>	
<p>Componente Curricular: Organização da matéria</p>	<p>Carga horária: 33 horas</p>
<p>Carga horária presencial: 28 horas</p>	<p>Carga horária a distância: 5 h</p>
<p>Carga horária de prática pedagógica e extensão: -</p>	
<p>Carga horária de prática experimental: 3 horas</p>	
<p>OBJETIVO GERAL DO COMPONENTE CURRICULAR: Identificar e compreender as fases de misturas multicomponentes e suas implicações na matéria. Estudar as Propriedades Coligativas da Matéria, Coloides e Dispersões.</p>	
<p>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.</p>	
<p>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.</p>	
<p>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.</p>	
<p>PRÉ-REQUISITOS: Termodinâmica das transformações.</p>	
<p>Componente Curricular: Informação genética e hereditariedade</p>	<p>Carga horária: 66 horas</p>

Carga horária presencial: 56 horas	Carga horária a distância: 10 horas
Carga horária de prática pedagógica e extensão: -	
Carga horária de prática experimental: 13 horas	
OBJETIVO GERAL DO COMPONENTE CURRICULAR: Compreender as características da informação genética e o processo da hereditariedade.	
EMENTA: Genética clássica: Mendel, monoidrismo e diídrismo. Heranças monogênicas e genealogias. Divisão celular. Cromossomos, mutações cromossômicas e cariótipos. Polialelismo e grupos sanguíneos. Herança multifatorial e influenciada pelo ambiente. 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, 2000. GRIFFITHS, A.J.F. <i>et al.</i> Introdução à genética. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002. KREUZER, H.; MASSEY, A. Engenharia Genética e Biotecnologia. 2a ed. Porto Alegre: Artmed, 2002. 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. Porto Alegre: Artmed, 2006.	
PRÉ-REQUISITOS: Caracterização da matéria viva.	
Componente Curricular: Biologia do desenvolvimento	Carga horária: 33 horas
Carga horária presencial: 28 horas	Carga horária a distância: 5 horas
Carga horária de prática pedagógica e extensão: -	
Carga horária de prática experimental: 7 horas	
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. 7 ed. São Paulo: Elsevier, 2008. SADLER, T. W. Embriologia Médica, 13ª edição. 13. Rio de Janeiro Guanabara Koogan 2016 1 recurso online ISBN 9788527729178.	
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.	
Componente Curricular: Ação docente na EJA	Carga horária: 33 horas
Carga horária presencial: 28 horas	Carga horária a distância: 5 horas
Carga horária de prática pedagógica e 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	

<p>Bases da Educação Nacional. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, 23 de dezembro de 1996.</p> <p>BRASIL. MEC/Unesco. Educação de Jovens e Adultos – Uma memória contemporânea. Organização de Jane Paiva; Maria Margarida Machado; Timothy Ireland. Brasília: Unesco, 2004.</p> <p>CIAVATTA, Maria. O trabalho como princípio educativo. Salto para o futuro/Tv Escola, agosto, 2006.</p> <p>DECLARAÇÃO de Hamburgo sobre Educação de Adultos, V Conferência Internacional sobre Educação de Adultos. Hamburgo, jul. de 1997.</p> <p>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.</p> <p>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/poescrito/article/view/14376.</p>	
<p>PRÉ-REQUISITOS: Psicologia da aprendizagem.</p>	
<p>Componente Curricular: Estágio Supervisionado em Ensino de Biologia</p>	<p>Carga horária: 100 horas</p>
<p>Carga horária presencial: 100 horas</p>	<p>Carga horária a distância: -</p>
<p>Carga horária de prática pedagógica: 100 horas</p>	<p>Carga horária de extensão: -</p>
<p>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.</p>	
<p>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.</p>	
<p>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.</p>	
<p>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.</p>	
<p>PRÉ-REQUISITOS: Dinâmica da Terra; Caracterização da matéria viva; Biologia e sistemática de</p>	

plantas e animais; Anatomia e fisiologia humana e de outros animais; Morfofisiologia vegetal.	
CO-REQUISITOS: Informação genética e hereditariedade; Biologia do Desenvolvimento.	
Componente Curricular: Vivência docente em espaços não formais	Carga horária : 33 horas
Carga horária presencial: 28 horas	Carga horária a distância: -
Carga horária de prática pedagógica e extensão: 16 horas	
OBJETIVO GERAL DO COMPONENTE CURRICULAR: Reconhecer a dimensão do fazer docente na criação, planejamento, realização e gestão da prática de ensino de Ciências da Natureza, avaliando situações escolares com relação ao conhecimento, às escolhas metodológicas, à avaliação da aprendizagem e ao ambiente de trabalho.	
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: CARBONELL, JAUME. A Aventura de Inovar - vol. 1: A mudança na escola. Porto Alegre: Artmed, 2002. DELORS, JACQUES. A educação para o século XXI: Questões e perspectivas. Porto Alegre: Artmed, 2005. FREIRE, Paulo. Extensão ou Comunicação. 13a Edição. São Paulo: Paz e Terra. 2006.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES: BUCK INSTITUTE FOR EDUCATION. Aprendizagem baseada em projetos: Guia para professores de ensino fundamental e médio. Porto Alegre: Artmed, 2008. GIORDAN, A. e VECCHI, D. Das concepções dos aprendentes aos conceitos científicos. Porto Alegre: Artes Médicas. 1996. 222-231. POZO, J. I. A solução de problemas. Porto Alegre: Artmed, 1998. 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. 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.	
Componente Curricular: Trabalho de Conclusão de Curso I	Carga horária: 33 horas

Carga horária presencial : 28 horas	Carga horária a distância : 5 horas
Carga horária de prática pedagógica e 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. MELUCCI, A. Por uma sociologia reflexiva: pesquisa qualitativa e cultura. Petrópolis, RJ: Vozes, 2005.	
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: Laboratório de Pesquisa em Ensino de Ciências da Natureza; Produção e gestão do conhecimento na escola; Profissão docente; Estágio Supervisionado em ensino de Ciências nos Anos Finais do Ensino Fundamental.	

Fonte: dos autores (2024)

EMENTAS DO 7º SEMESTRE

Quadro 14 – Ementas do 7º semestre

Componente Curricular: Biologia evolutiva	Carga horária: 33 horas
Carga horária presencial: 28 horas	Carga horária a distância: 5 horas
Carga horária de prática pedagógica e extensão: -	

OBJETIVO GERAL DO COMPONENTE CURRICULAR: Compreender a evolução biológica: teorias, processos e forças evolutivas.	
EMENTA: Fixismo e Teorias evolutivas. Evolução por seleção natural: Darwin e Wallace. Teoria Sintética ou Moderna da Evolução ou Neodarwinismo: Forças evolutivas (mutação, fluxo gênico, seleção natural e deriva genética) e equilíbrio de Hardy-Weinberg. Seleção sexual, camuflagem e mimetismo. Definição de espécie e o processo de especiação.	
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: MEYER, D.; EL-HANI, C.N. Evolução: o sentido da biologia. DARWIN, C. A origem das espécies. São Paulo, SP: Martin Claret, 2005. MAYR, E. Uma Ampla Discussão – Charles Darwin e a Gênese do Moderno Pensamento Evolucionário, Ribeirão Preto: FUNPEC, 2006. FUTUYMA, D. J. Biologia evolutiva. 3. ed. Ribeirão Preto, SP: FUNPEC-RP, 2009. RIDLEY, Mark. Evolução. 3a ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.	
PRÉ-REQUISITOS: Caracterização da matéria viva.	
Componente Curricular: Instrumentação para análises Químicas	Carga horária: 50 horas
Carga horária presencial: 40 horas	Carga horária a distância: 10 horas
Carga horária de prática pedagógica e extensão: -	
Carga horária de prática experimental: 10 horas	
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. VOGEL, A. I. Análise Química Quantitativa. 6a ed. LTC Editora, 2002. Rio de Janeiro.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES: CIENFUEGOS, 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. SILVERSTEIN, Robert M.; BASSLER, G. Clayton; MORRILL, Terence C. Identificação espectrométrica de compostos orgânicos. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1994. SKOOG, Douglas A. et al. Fundamentos de química analítica. São Paulo: Cengage Learning, 2006. 999 p. ISBN 8522104360.	
PRÉ-REQUISITOS: Química ambiental.	
Componente Curricular: Tecnologia Química	Carga horária: 66 horas
Carga horária presencial: 56 horas	Carga horária a distância: 10 horas
Carga horária de prática pedagógica e 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: Termodinâmica das transformações.	

Componente Curricular: Compostos orgânicos naturais e suas transformações	Carga horária: 50 horas
Carga horária presencial: 40 horas	Carga horária a distância: 10 horas
Carga horária de prática pedagógica e extensão: -	
Carga horária de prática experimental: 9 horas	
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: BRUICE, P. Y. Fundamentos de Química Orgânica com Virtual Lab. 2. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014 (livro eletrônico). 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.	
Componente Curricular: LIBRAS	Carga horária: 66 horas
Carga horária presencial: 56 horas	Carga horária a distância: 10 horas
Carga horária de prática pedagógica e 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 em Libras.	

EMENTA: Estudo básico de Libras. 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.	
Componente Curricular: Estágio supervisionado em ensino de Química	Carga horária: 100 horas
Carga horária presencial: 100 horas	Carga horária a distância: -
Carga horária de prática pedagógica: 100 horas	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, W. L. P., MALDANER, O. A. Ensino de Química em Foco. Ijuí: Editora Unijuí, 2010. TARDIF, M. Saberes docentes e formação profissional. Petrópolis: Vozes, 2002.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:	

<p>MALDANER, Otavio Aloisio. A formação inicial e continuada de professores de química professores / pesquisadores. 4. Ijuí Unijuí 2013 1 recurso online.</p> <p>PICONEZ, S. C. B. (Coord.). A prática de ensino e o estágio supervisionado. Campinas: Papirus, 2004. p. 15-38.</p> <p>ROSA, Maria Inês Petrucci, ROSSI, Adriana Vitorino (orgs.). Educação Química no Brasil: Memórias, políticas e tendências. Campinas: Editora Átomo, 2008.</p> <p>SANTOS, W. L. P., SCHNETZLER, R. P. Educação em química: compromisso com a cidadania. 4. ed. rev. atual. Ijuí: Ed. Unijuí, 2010.</p> <p>SILVA, R. de A.. Aspectos sociais, políticos e éticos no ensino de química. Editora Intersaberes 2022. ZANON, L. B., MALDANER, O. A. Fundamentos e propostas de ensino de química para a educação básica no Brasil. Ijuí: Ed. Unijuí, 2007.</p>	
<p>PRÉ-REQUISITOS: Química Ambiental; Estágio supervisionado em ensino de Ciências nos Anos Finais do Ensino Fundamental</p>	
<p>Componente Curricular: Seminário de Extensão I</p>	<p>Carga horária: 83 horas</p>
<p>Carga horária presencial: 83 horas</p>	<p>Carga horária a distância: -</p>
<p>Carga horária de prática pedagógica e extensão: 83 horas</p>	
<p>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.</p>	
<p>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.</p>	
<p>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.</p>	
<p>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,</p>	

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/poescrito/article/view/14376>.

PRÉ-REQUISITOS: Vivência docente em ações de extensão

Fonte: dos autores (2024)

EMENTAS DO 8º SEMESTRE

Quadro 15 – Ementas do 8º semestre

Componente Curricular: Saúde e Ambiente	Carga horária: 50 horas
Carga horária presencial: 40 horas	Carga horária a distância: 10 horas
Carga horária de prática pedagógica e extensão: -	
<p>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.</p>	
<p>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.</p>	
<p>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.</p>	
<p>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.</p>	
<p>PRÉ-REQUISITOS: Biologia e sistemática de Procariontes, Protistas e Fungos.</p>	
Componente Curricular: Biologia histórica	Carga horária: 50 horas
Carga horária presencial: 40 horas	Carga horária a distância: 10 horas
Carga horária de prática pedagógica e 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	
Componente Curricular: Imunologia	Carga horária: 50 horas
Carga horária presencial: 40 horas	Carga horária a distância: 10 horas
Carga horária de prática pedagógica e 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. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007. ROITT, I.; Brostoff, J.; MALE, D. Imunologia. São Paulo: Manole Editora. 5 ed, 2003. JANEWAY, Jr., CHARLES, A. Imunobiologia: O sistema imune na saúde e na doença. 6°. Ed., Porto Alegre. Artmed, 2006.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:	

<p>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.</p>	
<p>PRÉ-REQUISITOS: Caracterização da matéria viva.</p>	
<p>Componente Curricular: Educação na diversidade</p>	<p>Carga horária: 50 horas</p>
<p>Carga horária presencial: 45 horas</p>	<p>Carga horária a distância: 5 horas</p>
<p>Carga horária de prática pedagógica e extensão: 14 horas</p>	
<p>OBJETIVO GERAL DO COMPONENTE CURRICULAR: Ampliar os conhecimentos dos futuros 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.</p>	
<p>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.</p>	
<p>REFERÊNCIAS BÁSICAS: ABRAMOWICZ, Anete. Afirmando diferenças: montando o quebra cabeça da diversidade na escola. São Paulo: Papyrus, 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.</p>	
<p>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,</p>	

<p>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?. <i>Educação Por Escrito</i>, 4(1), 91–105. Disponível em : https://revistaseletronicas.pucrs.br/index.php/poescrito/article/view/14376.</p>	
<p>PRÉ-REQUISITOS: não há.</p>	
<p>Componente Curricular: Educação e sociedade</p>	<p>Carga horária: 50 horas</p>
<p>Carga horária presencial: 45 horas</p>	<p>Carga horária a distância: 5 horas</p>
<p>Carga horária de prática pedagógica e extensão: 15 horas</p>	
<p>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.</p>	
<p>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.</p>	
<p>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.</p>	
<p>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, <i>Campus</i> 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,</p>	

<p>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?. <i>Educação Por Escrito</i>, 4(1), 91–105. Disponível em : https://revistaseletronicas.pucrs.br/index.php/poescrito/article/view/14376.</p>	
<p>PRÉ-REQUISITOS: não há.</p>	
<p>Componente Curricular: Estágio supervisionado em espaços não formais</p>	<p>Carga horária: 100 horas</p>
<p>Carga horária presencial: 100 horas</p>	<p>Carga horária a distância: -</p>
<p>Carga horária de prática pedagógica: 100 horas</p>	<p>Carga horária de extensão: -</p>
<p>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 em espaços não formais de Ensino de Ciências da Natureza.</p>	
<p>EMENTA: Vivência de situações concretas nos processos de ensino e de aprendizagem de Ciências da Natureza em espaços não formais, incluindo observação, planejamento, regência e avaliação. Construção de saberes docentes. Reflexão sobre a própria prática profissional.</p>	
<p>REFERÊNCIAS BÁSICAS: 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. SANTOME, Jurjo Torres. Globalização e interdisciplinaridade: o currículo integrado. Porto Alegre: Artmed, 1998.</p>	
<p>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES: CHARLOT, Bernard. Da relação com o saber. Porto Alegre: Artmed, 2000. 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. SANTOS, F.M.T.; GRECA, I.M. A pesquisa em ensino de Ciências no Brasil e suas metodologias. Ijuí: Ed. UNIJUÍ, 2007. TARDIF, Maurice. Saberes docentes e formação profissional. Petrópolis: Vozes, 2002.</p>	
<p>PRÉ-REQUISITOS: Vivência docente em espaços não formais; Tecnologia Química; Biologia e Sistemática de plantas e animais; Estágio Supervisionado em ensino de Ciências nos Anos Finais do Ensino Fundamental.</p>	
<p>Componente Curricular: Educação ambiental</p>	<p>Carga horária: 50 horas</p>

Carga horária presencial: 40 horas	Carga horária a distância: 10 horas
Carga horária de prática pedagógica e extensão: 20 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. MARTÍNEZ ALIER, Juan. O ecologismo dos pobres: conflitos ambientais e linguagens de valoração. São Paulo, SP: Contexto, 2012. 379 p.	
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. GRÜN, Mauro. Ética e educação ambiental: a conexão necessária. 8. ed. Campinas: Papyrus, 2004. 120 p. BRANDÃO, Carlos Rodrigues. As flores de abril: movimentos sociais e educação ambiental. Campinas: Autores Associados, 2005. 205 p. LEFF, Enrique. Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder. Petrópolis, RJ: Vozes, 2015. 494 p. LOUREIRO, Carlos Frederico Bernanrdo; 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. 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?. <i>Educação Por Escrito</i> , 4(1), 91–105. Disponível em : https://revistaseletronicas.pucrs.br/index.php/poescrito/article/view/14376 .	
PRÉ-REQUISITOS: não há.	
Componente Curricular: Ética e Direitos Humanos	Carga horária: 33 horas

Carga horária presencial: 28 horas	Carga horária a distância: 5 horas
Carga horária de prática pedagógica e 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.	
Componente Curricular: Trabalho de Conclusão de Curso II	Carga horária: 33 horas
Carga horária presencial: 28 horas	Carga horária a distância: 5 horas
Carga horária de prática pedagógica e 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 de TCC I.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS:	

<p>COLOM, A. J. A (des)construção do conhecimento pedagógico: novas perspectivas para a educação. Porto Alegre: Artmed, 2004.</p> <p>MELUCCI, A. Por uma sociologia reflexiva: pesquisa qualitativa e cultura. Petrópolis, RJ: Vozes, 2005.</p> <p>MORAES.R. GALIAZZI, M. do C. Análise Textual Discursiva. 2. ed. ver. Ijuí: Ed. Unijuí, 2011.</p>	
<p>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:</p> <p>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.</p> <p>FOUCAULT, Michel. A Ordem do Discurso. Tradução de Laura Fraga de Almeida Sampaio. 8. ed. São Paulo: Loyola, 2002b.</p> <p>MARQUES, M. O. Escrever é preciso. Ijuí: Editora UNIJUÍ.2001.</p> <p>MORIN, E.A cabeça bem feita: repensar a reforma, reformar o pensamento. 19. ed. Rio de Janeiro : Bertrand Brasil, 2011.</p> <p>SANTOS, Boaventura de Souza. Introdução à ciência pós-moderna. 3. ed. Rio de Janeiro: Graal, 2000.</p>	
<p>PRÉ-REQUISITOS: Trabalho de conclusão de curso I.</p>	
<p>Componente Curricular: Seminário de extensão II</p>	<p>Carga horária: 33 horas</p>
<p>Carga horária presencial: 33 horas</p>	<p>Carga horária a distância: -</p>
<p>Carga horária de prática pedagógica e extensão: 33 horas</p>	
<p>OBJETIVO GERAL DO COMPONENTE CURRICULAR:</p> <p>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.</p>	
<p>EMENTA:</p> <p>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.</p>	
<p>REFERÊNCIAS BÁSICAS:</p> <p>CALGARO NETO, S. Extensão e universidade: a construção de transições paradigmáticas das realidades por meio das realidades sociais. Curitiba: Appris, 2016.</p> <p>PONS, E. R. Extensão na educação superior brasileira: motivação para os currículos ou "curricularização" imperativa? São Paulo: Editora Mackenzie, 2015.</p> <p>SANGUINETI, S.; PEREYRA, M. Extensión universitaria: posición ideológica y decisión política, al servicio de la comunidad. Córdoba: Brujas, 2014.</p>	
<p>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES:</p> <p>COLOM, A. J. A (des)construção do conhecimento pedagógico: novas perspectivas para a educação. Porto Alegre: Artmed, 2004.</p> <p>GONÇALVES, H. A. Manual de projetos de extensão universitária. São Paulo: Avercamp, 2009.</p> <p>GRANVILLE, M. A. Projetos no contexto de ensino, pesquisa e extensão: dimensões políticas, filosóficas e metodológicas. Campinas, SP: Mercado de Letras, 2011.</p>	

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/poescrito/article/view/14376>.

PRÉ-REQUISITOS: Vivência docente em ações de extensão

Fonte: dos autores (2024)

EMENTAS DOS COMPONENTES OPTATIVOS

Quadro 16 – Ementas do componentes optativos

Componente Curricular: Sexualidade humana	Carga horária: 33 horas
Carga horária presencial: 33 horas	Carga horária a distância: -
Carga horária de prática pedagógica e extensão: -	
OBJETIVO GERAL DO COMPONENTE CURRICULAR: Aprofundamento de estudos sobre sexualidade, gênero e suas interseccionalidades a partir de subsídios teóricos e metodológicos para a educação de crianças, jovens e adultos tanto em espaços escolares como não escolares.	
EMENTA: Problematização e utilização de diferentes artefatos culturais (livros, vídeos, revistas, manuais, blogs, sites, jornais, filmes, entre outros) nas práticas de ensino em Ciências da Natureza enfocando temáticas relacionadas a corpo, gênero, sexualidade e suas interseccionalidades.	
REFERÊNCIAS BÁSICAS: BRITZMAN, Débora. Curiosidade, sexualidade e Currículo. In: LOURO, Guacira Lopes. O corpo educado: pedagogias da sexualidade. 2ª ed. Belo Horizonte. Autêntica, 2001. LOURO, Guacira (org.) O corpo educado. Pedagogias da sexualidade. Belo Horizonte: Autêntica, 2000. PRESTES, Liliane Madruga. NONOHAY, Juliana Schmitt de. FONTOURA, Julian Silveira Diogo de Ávila. LEIRIA, Lílian Vas. Diálogos (Im)Possíveis? Estudos sobre sexo biológico e gênero. [livro eletrônico] /Liliane Madruga Prestes. [et al.]. Porto Alegre, RS: IFRS, 2021.	
REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES: MORANDO, A.; SOUZA, N. G. S. de. (2019). A produção do corpo nas disciplinas de ciências e de biologia nos artigos publicados em eventos científicos. Canoas, 2021. Revista Textura, v.25, n.53. SEFFNER, F.. Um bocado de sexo, pouco giz, quase nada de apagador e muitas provas: cenas escolares envolvendo questões de gênero e sexualidade. Revista de Estudos Feministas, 2011. REIS, Hellen José Daiane Alves; DUARTE, Marcos Felipe Silva, SÁ SILVA, Jackson Ronie. Corpo, gênero, sexualidade e ensino de Ciências. Revista Investigações em ensino de ciências. v. 24, n. 1 (2019).	
PRÉ-REQUISITOS: não há.	
Componente Curricular: Tópicos em Biotecnologia	Carga horária: 33 horas
Carga horária presencial: 33 horas	Carga horária a distância: -
Carga horária de prática pedagógica e 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: 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: Axcell 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. <i>et al.</i> Biologia Molecular do Gene. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.	
PRÉ-REQUISITOS: não há.	
Componente Curricular: Coleções didáticas biológicas	Carga horária: 33 horas
Carga horária presencial: 33 horas	Carga horária a distância: -
Carga horária de prática pedagógica e 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.	

<p>KRAUS, J.E.; ARDUIN, M. Manual básico de métodos em morfologia vegetal. Seropédica: 1997.</p> <p>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.</p> <p>SOUZA, L.A.; ROSA, S. M.; MOSCHETA, I.S. et al. Morfologia e Anatomia Vegetal – Técnicas e Práticas. Ponta Grossa: Ed. UEPG, 2005.</p>	
<p>PRÉ-REQUISITOS: não há.</p>	
<p>Componente Curricular: O Fantástico mundo dos fungos</p>	<p>Carga horária: 33 horas</p>
<p>Carga horária presencial: 33 horas</p>	<p>Carga horária a distância: -</p>
<p>Carga horária de prática pedagógica e extensão: -</p>	
<p>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.</p>	
<p>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.</p>	
<p>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.</p>	
<p>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES: ESPOSITO, E.; AZEVEDO, J.L. (Orgs) Fungos uma introdução à biologia, bioquímica e biotecnologia. Caxias do Sul: Educs, 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.</p>	
<p>PRÉ-REQUISITOS: não há.</p>	
<p>Componente Curricular: Tópicos em educação a distância</p>	<p>Carga horária: 33 horas</p>

Carga horária presencial: 33 horas	Carga horária a distância: -
Carga horária de prática pedagógica e 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: resignificando 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.	
Componente Curricular: Divulgação científica e mídia na educação	Carga horária: 33 horas
Carga horária presencial: 33 horas	Carga horária a distância: -
Carga horária de prática pedagógica e 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.	

<p>REFERÊNCIAS BÁSICAS: BELLONI, M. L. O que é mídia-educação. Campinas: Autores Associados. 2005. DEMO, P. Educação e Alfabetização Científica. 1ª ed. Campinas: Papirus, 2010. SIQUEIRA, D.C.O. Comunicação e Ciência: estudos de representações e outros pensamentos sobre mídia. Rio de Janeiro: EDUERJ, 2008.</p>	
<p>REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES: CHASSOT, A. Alfabetização científica: questões e desafios para a educação. 5ª ed. Ijuí: Editora Unijuí, 2010. 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.</p>	
<p>PRÉ-REQUISITOS: não há.</p>	
<p>Componente Curricular: Tópicos avançados em Educação Ambiental</p>	<p>Carga horária: 33 horas</p>
<p>Carga horária presencial: 33 horas</p>	<p>Carga horária a distância : -</p>
<p>Carga horária de prática pedagógica e extensão: -</p>	
<p>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.</p>	
<p>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.</p>	
<p>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.</p>	
<p>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</p>	

<p>online (Pesquisa qualitativa). ISBN 9788536321387. GISELE MARIA AMIM CALDAS LORENZI. Pesquisa-ação: pesquisar, refletir, agir e transformar. Editora Intersaberes 2021 182 p ISBN 9786555179156. MARTÍNEZ ALIER, Juan. O ecologismo dos pobres: conflitos ambientais e linguagens de valoração. São Paulo, SP: Contexto, 2012. 379 p. ISBN 9788572443586. 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.</p>	
PRÉ-REQUISITOS: não há.	
Componente Curricular: Desvendando o mundo microscópico	Carga horária: 33 horas
Carga horária presencial: 33 horas	Carga horária a distância: -
Carga horária de prática pedagógica e 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.	
Componente Curricular: Práticas experimentais de biologia celular	Carga horária: 33 horas

Carga horária presencial: 33 horas	Carga horária a distância: -
Carga horária de prática pedagógica e extensão: -	
OBJETIVO GERAL DO COMPONENTE CURRICULAR: Conhecer e exercitar os principais métodos para a coleta e preservação de material biológico.	
EMENTA: 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 células animais. Zaragoza, Acribia, 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	
Componente Curricular: Comportamento animal	Carga horária: 33 horas
Carga horária presencial: 33 horas	Carga horária a distância: -
Carga horária de prática pedagógica e 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	

<p>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.</p>	
<p>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.</p>	
<p>PRÉ-REQUISITOS: não há</p>	
<p>Componente Curricular: Ciência na cozinha</p>	<p>Carga horária: 33 horas</p>
<p>Carga horária presencial: 33 horas</p>	<p>Carga horária a distância: -</p>
<p>Carga horária de prática pedagógica e extensão: -</p>	
<p>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.</p>	
<p>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.</p>	
<p>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.</p>	
<p>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.</p>	

PRÉ-REQUISITOS: não há.	
Componente Curricular: Química de polímeros	Carga horária: 33 horas
Carga horária presencial: 33 horas	Carga horária a distância: -
Carga horária de prática pedagógica e 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.. 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.	
Componente Curricular: Educação, saúde e corpo humano	Carga horária: 33 horas
Carga horária presencial: 33 horas	Carga horária a distância: -
Carga horária de prática pedagógica e 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.	

<p>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.</p>	
<p>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.</p>	
<p>PRÉ-REQUISITOS: não há.</p>	
<p>Componente Curricular: Atividade física e a escola</p>	<p>Carga horária: 33 horas</p>
<p>Carga horária presencial: 33 horas</p>	<p>Carga horária a distância: -</p>
<p>Carga horária de prática pedagógica e extensão: -</p>	
<p>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.</p>	
<p>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.</p>	
<p>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.</p>	
<p>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</p>	

<p>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.</p>	
PRÉ-REQUISITOS: não há.	
Componente Curricular: Tópicos em boas práticas de laboratório e biossegurança	Carga horária: 33 horas
Carga horária presencial: 33 horas	Carga horária a distância: -
Carga horária de prática pedagógica e extensão: -	
<p>OBJETIVO GERAL DO COMPONENTE CURRICULAR: Proporcionar aos estudantes a conhecer e aplicar aplicar as Boas Práticas de Laboratório e conhecer e aplicar as normas e diretrizes de biossegurança nos laboratórios em geral.</p>	
<p>EMENTA: Princípios gerais de Boas Práticas de Laboratório e Biossegurança, Identificar e gerenciar os riscos inerentes a atividades laboratoriais e seu entorno.</p>	
<p>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.</p>	
<p>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.</p>	
PRÉ-REQUISITOS: não há.	
Componente Curricular: Tecnologia das Fermentações	Carga horária: 33 horas

Carga horária presencial: 33 horas	Carga horária a distância: -
Carga horária de prática pedagógica e 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. Blacwell 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. CRC Press, 2008. HARRINGTON, Robert J. Food and Wine Pairing. John Wiley and Sons Inc., 2008.	
PRÉ-REQUISITOS: não há.	
Componente Curricular: Drogas de abuso	Carga horária: 33 horas
Carga horária presencial: 33 horas	Carga horária a distância: -
Carga horária de prática pedagógica e 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. BRUICE, 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.	
Componente Curricular: Tópicos em análises instrumentais	Carga horária: 33 horas
Carga horária presencial: 33 horas	Carga horária a distância: -
Carga horária de prática pedagógica e 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.	

Componente Curricular: Práticas experimentais no ensino de Química	Carga horária: 33 horas
Carga horária presencial: 33 horas	Carga horária a distância: -
Carga horária de prática pedagógica e 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, To.; 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.	
PRÉ-REQUISITOS: Espaço experimental.	
Componente Curricular: Tópicos especiais em ensino de Ciências da Natureza I	Carga horária: 33 horas
Carga horária presencial: 33 horas	Carga horária a distância: -
Carga horária de prática pedagógica e 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.	
Componente Curricular: Tópicos especiais em ensino de Ciências da Natureza II	Carga horária: 33 horas
Carga horária presencial: 33 horas	Carga horária a distância: -
Carga horária de prática pedagógica e 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.

PRÉ-REQUISITOS: não há.

Fonte: dos autores (2024)

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 Licenciatura em Ciências da Natureza: Biologia e Química 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 voltadas a 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 da LCN 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 4), 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 4 – Componentes curriculares e suas respectivas cargas horárias destinadas às atividades extensionistas

Semestre	Componente curricular	Carga horária (horas)
1º	Dinâmica da Terra	10
1º	O aprender e o ensinar Ciências da Natureza na escola	10
2º	Caracterização da matéria viva	25
2º	Mecânica e Ondas	10
2º	Psicologia do desenvolvimento	7
2º	Laboratório de pesquisa em ensino de Ciências da Natureza	16
3º	Produção e Gestão do conhecimento na escola	8
3º	Educação brasileira: estrutura e legislação	6
3º	Espaço experimental	16
4º	Astronomia	10
4º	Organização e gestão escolar e dos ambientes de aprendizagem	20
4º	Ensino de Ciências da Natureza na diversidade	10
4º	Vivência docente em ações de extensão	50
5º	Morfofisiologia Vegetal	4
5º	Profissão Docente	20
6º	Ação Docente na EJA	10
6º	Vivência docente em espaços não formais	16
7º	Seminário de Extensão I	83
8º	Educação ambiental	20
8º	Educação na diversidade	14
8º	Educação e sociedade	15
8º	Seminário de Extensão II	33
	TOTAL	413

Fonte: dos autores (2024)

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 alunos 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. Tais ações se voltam tanto para instituições escolares quanto para espaços não formais, nos quais serão promovidas ações extensionistas.

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 da LCN). No terceiro semestre a extensão se volta para as práticas de ensino de Ciências da Natureza na escola. Já na quarta etapa do curso, a intencionalidade será planejamento, nas quais as ações de extensão se envolveram com a gestão dos espaços de aprendizagem. No quinto semestre se priorizará o protagonismo docente: o professor como curador de metodologias de ensino de ciências, por meio da elaboração de objetos de aprendizagem para repositórios abertos. Na sexta etapa as ações de extensão se relacionam com as ações a serem desenvolvidas, especialmente a partir de “vivências docentes em espaços não formais”. No sétimo semestre teremos a consolidação e socialização das ações de popularização das ciências e incentivo à formação de professores. Por fim, no oitavo semestre se dá a consolidação e socialização das ações de popularização das ciências e 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 da LCN 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.
	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.
	Caracterização da matéria viva	25	Caracterização das macromoléculas e células dos organismos. Organização estrutural e funcional dos tecidos animais e vegetais. Atividades de extensão e de	Caracterizar, utilizando diferentes metodologias, a composição molecular e a organização celular e tecidual de animais e vegetais.

<p>Concepções prévias de estudantes da Educação Básica - acerca de conteúdos em estudo na etapa 2 da LCN (Etapa 2)</p>			prática pedagógica relacionadas aos conteúdos abordados.	
	Mecânica e Ondas	10	Movimentos e leis de Newton. Trabalho, energia e potência. Princípio da conservação da energia. Fenômenos ondulatórios. Atividade de extensão e de prática pedagógica relacionada a experiências de mecânica e ondas.	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.
	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 pedagógica relacionadas aos conteúdos abordados..	Conhecer o desenvolvimento humano a partir do estudo de diferentes teorias articulando-as com a prática pedagógica em diversos contextos socioculturais de aprendizagem.
	Laboratório de pesquisa em ensino de Ciências da Natureza	16	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..
	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.	Compreender os processos de desenvolvimento humano, relacionando-o com as teorias de ensino.

Práticas de ensino de Ciências da Natureza na escola (Etapa 3)			Atividades de extensão e de práticas pedagógicas relacionadas aos conteúdos abordados.	
	Educação brasileira: estrutura e legislação	6	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 práticas pedagógicas relacionadas aos conteúdos abordados.	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.
	Espaço experimental	16	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	3,3	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	Compreender o planeta Terra como parte integrante do Universo.

Ferramentas da gestão para a formação de professores (Etapa 4)			químicos do Universo. Movimentos aparentes do Sol e da Lua. Campos gravitacional e magnético dos astros. Origem e evolução do Universo. Astrobiologia.	
	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 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.
	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.
	Vivência docente em ações de extensão	50	Elaboração, aplicação e avaliação de uma situação didática vivenciada em ambiente educativo apoiado pelo IFRS, sob a	Fornecer subsídios teórico-práticos para elaboração, execução e

			modalidade de extensão universitária, como prática pedagógica.	avaliação de projetos de extensão.
<p>Protagonismo docente: o professor como curador de metodologias de ensino de ciências - Objetos de aprendizagem para repositórios abertos (Etapa 5)</p>	Morfofisiologia vegetal	4	Fatores que interferem no desenvolvimento vegetal. Fisiologia da nutrição mineral em plantas. Transporte de seivas e transpiração vegetal. Fitormônios e movimentos vegetais. Processo fotossintético e respiração. Reprodução vegetal. Processos de germinação e dormência. Anatomia e fisiologia adaptativa nos vegetais. Atividades de extensão e de práticas pedagógicas relacionadas aos conteúdos abordados.	Analisar as adaptações morfológicas e funcionais das plantas em resposta aos fatores bióticos e abióticos (ambientais).
	Profissão Docente	12	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. A inovação educativa como princípio de ação do professor. Atividades de extensão vinculada e de práticas pedagógicas à inovação educativa.	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.
	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	Compreender a EJA, sua história, suas especificidades, sua concepção de educação e as políticas públicas existentes a partir

Ações de “vivências docentes em espaços não formais” (Etapa 6)			cotidiano do Ensino de Ciências da Natureza. Atividades de extensão e de práticas pedagógicas relacionadas aos conteúdos abordados.	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	16	Elaboração, aplicação e avaliação de uma situação didática vivenciada em ambiente educativo apoiado pelo IFRS, sob a modalidade de extensão universitária como prática pedagógica.	Reconhecer a dimensão do fazer docente na criação, planejamento, realização e gestão da prática de ensino de Ciências da Natureza, avaliando situações escolares com relação ao conhecimento, às escolhas metodológicas, à avaliação da aprendizagem e ao ambiente de trabalho.
Consolidação e socialização das ações de popularização das ciências e incentivo à formação de professores (Etapa 7)	Seminário de Extensão I	50	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.

<p>Consolidação e socialização das ações de popularização das ciências e incentivo à formação de professores (Etapa 8)</p>	Educação ambiental	20	<p>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.</p>	<p>Compreender a Educação Ambiental como prática transdisciplinar, plural (no que se refere às orientações teórico-metodológicas) e participativa, construída historicamente por diferentes movimentos sociais.</p>
	Seminário de Extensão II	33	<p>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.</p>	<p>Desenvolver uma ação de extensão no <i>campus</i>, que acolha a sociedade, visando promover o letramento científico e a popularização das ciências.</p>
	Educação na diversidade	14	<p>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</p>	<p>Ampliar os conhecimentos dos futuros 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.</p>

			inclusão no contexto da Educação Básica. Atividades de extensão e de prática pedagógica relacionadas aos conteúdos abordados.	
	Educação e sociedade	15	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.	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.
	TOTAL	413		

Fonte: dos autores (2024)

6.10 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Os alunos 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:

- I. Acompanhar o desenvolvimento dos Trabalhos de Conclusão de Curso, mantendo registro de todas as informações necessárias e comprobatórias do atendimento a este regulamento;
- II. Acompanhar, orientar e avaliar todas as etapas e atividades pertinentes ao TCC;
- III. Estabelecer a metodologia e formatos dos TCC e regras especiais que se façam necessárias, inclusive para apresentações;
- IV. Sugerir temas para constituírem TCC que possam contribuir para a melhoria do ensino, atendendo à problemática relacionada aos Cursos de Licenciaturas.
- V. Indicar a composição da banca examinadora e administrar possíveis alterações;
- VI. Servir de interlocutor do aluno 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 aluno deverá entregar 3 (três) exemplares impressos do TCC aprovado pelo Orientador (ou socializá-lo no formato digital) ao Coordenador da componente curricular de TCC.

Somente colará grau o aluno que entregar o TCC para análise crítica da banca examinadora, apresentá-lo publicamente e obtiver aprovação do mesmo. O TCC está representado pelas componentes curriculares TCC I e TCC II, cada qual com seus pré-requisitos, conforme especificado 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 Licenciatura - LCN, 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, parte integrante da prática profissional, será organizado em quatro etapas de 100 horas cada, para desenvolver as competências próprias das Ciências da Natureza para os anos finais do Ensino Fundamental e Biologia e Química do Ensino Médio, além de um módulo visando à integração na Área de Ciências da Natureza, a ser desenvolvido em espaços não formais de educação.

O estágio curricular obrigatório será realizado em quatro etapas: a primeira a partir do 5º semestre, com duração de 100 horas, em Ciências da Natureza nos anos finais do Ensino Fundamental; a segunda e a terceira a partir do 6º semestre, em Biologia e em Química para o Ensino Médio, com duração de 100 horas cada; a quarta, no oitavo semestre, com duração de 100 horas em Ciências da Natureza em espaços não formais.

O Estágio Supervisionado será desenvolvido preferencialmente no âmbito das instituições escolares de Ensino Fundamental e Médio, mas também poderá ocorrer em

espaços não-formais, espaços públicos não-formais, podendo, excepcionalmente, por interesse do discente e anuência dos professores orientadores do estágio, incluir espaços educativos alternativos, contanto que entre a instituição de ensino e o IFRS, *Campus Porto Alegre*, haja celebração de convênio para a concessão de estágio.

As atividades a serem desenvolvidas durante o Estágio Supervisionado estarão previstas nos Planos de Ensino de cada um dos seus quatro componentes curriculares e conduzirão o licenciando à elaboração de um Plano de Trabalho subsidiado pela realização de observações sistemáticas e , que resultará na regência supervisionada em sala de aula. Essa etapa, de responsabilidade direta do professor orientador de estágio, será igualmente discutida, planejada e acompanhada pelos professores supervisores dos campos de estágio.

Os estudantes vinculados ao Programa de Residência Pedagógica do Governo Federal (ou outro Programa Institucional equivalente) poderão ter redução da carga horária do estágio docente supervisionado, conforme regulamentação própria emitida pelas IES e pelos colegiados de curso.

O Estágio Supervisionado implica:

- Dar sequência às atividades da prática docente, oportunizando aos futuros professores vivenciar as diferentes dimensões da atuação profissional; ser realizado em espaços educativos formais e não formais, em regime de colaboração, desenvolvendo-se a partir da segunda metade do curso;
- Obedecer à norma e ao projeto de estágio, planejado conjuntamente pelos professores da instituição formadora e pelo professor supervisor na escola;
- Oferecer ao futuro professor a experiência do cotidiano escolar em situação de trabalho, oportunizando o exercício prático das competências exigidas dos formandos e a possibilidade de acompanhar alguns aspectos da vida escolar, tais como aqueles relacionados à gestão pedagógica e administrativa da escola;
- Ser articulador entre o ensino, a pesquisa e a extensão.

O Estágio Curricular Supervisionado totalizará 400 horas, organizado em tempos diferentes, que poderão ser realizados pelos alunos conforme o cumprimento dos pré-requisitos estabelecidos na Matriz Curricular, considerando as situações de ensino previstas em cada etapa e segundo os objetivos de cada momento da formação.

A viabilização das atividades de estágios se dá por meio de parcerias com as redes de Ensino Públicas, considerando a articulação entre formação inicial e continuada e se dá mediante convênios entre o IFRS e escolas das redes estadual e municipal que oferecem Ensino Fundamental e Médio na Educação Básica.

O Estágio Supervisionado é regulamentado por regras aprovadas nas instâncias competentes no *Campus*.

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 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.

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 aluno. 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 alunos 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 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.

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

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

Garante-se ao aluno, conforme a LDB, o direito de usufruir atividade de recuperação, preferencialmente paralela ao período letivo, em caso de baixo rendimento escolar.

No curso de LCN, todo o estudante tem direito à recuperação paralela, dentro do mesmo semestre. Os estudos de recuperação, como um processo educativo, terão a finalidade de sanar as dificuldades do processo de ensino e aprendizagem e elevar o nível da aprendizagem e o respectivo resultado das avaliações dos estudantes, oportunizando recuperar qualitativa e quantitativamente os conteúdos e práticas.

Conforme Organização Didática do IFRS, a realização dos estudos de recuperação respeitará as seguintes etapas:

- I. Readequação das estratégias de ensino-aprendizagem;
- II. Construção individualizada de um plano estudos;
- III. Esclarecimento de dúvidas;
- IV. Avaliação.

Nesse sentido, define-se avaliação como o conjunto de procedimentos no qual se utiliza métodos e instrumentos diversificados, com o objetivo de realizar um diagnóstico de aprendizagem que será utilizado como ferramenta de planejamento.

Nos casos em que as notas das avaliações regulares sejam superiores às das recuperações, prevalecerão as primeiras. A recuperação paralela será realizada, preferencialmente, em horário de estudos orientados, podendo ser realizada também em horário de aula ou outros, a critério do docente.

6.13 METODOLOGIAS DE ENSINO

As metodologias de ensino a serem adotadas no decorrer do Curso de Licenciatura em Ciências da Natureza: Biologia e Química incluem estratégias pedagógicas diversas visando promover a articulação entre teoria e prática, a aprendizagem baseada na resolução de problemas e a interação constante com o futuro campo de atuação profissional dos licenciados. Tais estratégias visam contemplar os objetivos propostos no Curso bem como atender as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (Resolução CNE/CP Nº 2, DE 20 de dezembro de 2019), que estabelece entre seus fundamentos pedagógicos:

O compromisso com as metodologias inovadoras e com outras dinâmicas formativas que propiciem ao futuro professor aprendizagens significativas e contextualizadas em uma abordagem didático-metodológica alinhada com a BNCC, visando ao desenvolvimento da autonomia, da capacidade de resolução de problemas, dos processos investigativos e criativos, do exercício do trabalho coletivo e interdisciplinar, da análise dos desafios da vida cotidiana e em sociedade e das possibilidades de suas soluções práticas (BRASIL, 2019, p. 5).

Ao mesmo tempo, a Instrução Normativa 1, de 15 de maio de 2015, que estabelece orientações para a metodologia de ensino no âmbito do IFRS, define que:

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).

Para tanto, o referido Curso de Licenciatura compreenderá aulas dialógico-expositivas, estudos individuais e coletivos, práticas de ensino, monitorias, estágios curriculares, ações de pesquisa, atividades práticas experimentais desenvolvidas nos laboratórios específicos e ações curricularizadas de extensão, que possibilitarão aos discentes a articulação dos conhecimentos e das práticas construídos ao longo de seus percursos formativos bem como intensa interação com seu futuro campo de atuação profissional.

Na Matriz Curricular da LCN, alguns componentes exigem compartilhamento entre docentes, seja pela natureza interdisciplinar abordada e a formação específica dos professores do quadro do *Campus*, seja pela necessidade da gestão dos espaços escolares, especialmente nos laboratórios especializados, para garantia da biossegurança e da prática pedagógica de qualidade. Tais definições são organizadas e deliberadas nas áreas acadêmicas.

Diante do exposto, destaca-se ainda a necessidade da garantia da autonomia docente na definição das metodologias de ensino, as quais devem pautar-se numa perspectiva dialógica e contextualizada da educação, na indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão e no compromisso com a formação acadêmico-profissional-cidadã.

6.14 ACOMPANHAMENTO PEDAGÓGICO

O atendimento integral aos alunos 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 Acadêmicos

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 aluno, 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).

6.14.1 Acessibilidade e adequações curriculares para estudantes com necessidades específicas

O *campus* conta ainda, 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 alunos, 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*.

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 PROEJA, 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 tal como no Programa de Educação tutorial (PET) e Programa de iniciação à docência (PIBID) e Residência Pedagógica, que mais explicitamente denotam a indissociabilidade dessas três dimensões da institucional no fazer de cada participante, seja esse docente do *campus*, licenciando, professor da rede pública, aluno 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 TICs podem ampliar e enriquecer oportunidades educacionais para estudantes por meio do acesso à informação, da interação digital com professores e outros estudantes, bem como por proporcionar a aprendizagem de novas e inovadoras maneiras.

Os estudantes do curso de licenciatura em Ciências da Natureza: Biologia e Química do IFRS *Campus* Porto Alegre, desde o seu ingresso no curso, têm em sua rotina acadêmica a utilização de Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA), em especial o Moodle⁷, em diversas componentes curriculares presenciais. Por meio do AVA são disponibilizados materiais didáticos, realizadas atividades e trabalhos acadêmicos, bem como são estabelecidas interações entre estudantes e professores. Além do Moodle, em algumas componentes curriculares são desenvolvidas atividades que utilizam as TICs como mediadoras dos processos de ensino e de aprendizagem por meio do desenvolvimento de projetos de aprendizagem apoiados por dispositivos como computadores, *tablets* ou *smartphones*.

Ademais, na matriz curricular do curso de Licenciatura em Ciências da Natureza: Biologia e Química há um componente curricular obrigatório denominada de “Tecnologias de Informação e Comunicação no Ensino de Ciências da Natureza”, que tem como objetivo proporcionar aos licenciandos o conhecimento e utilização de diversos recursos tecnológicos, bem como de problematizar a adoção das TICs na perspectiva do licenciando como futuro professor, planejando a adoção das TICs em seu futuro fazer docente.

Com essa perspectiva de inserção das TICs busca-se oportunizar aos licenciandos uma formação tecnológica que proporcione o conhecimento e utilização das tecnologias disponíveis para a educação, bem como que proporcione a futura aplicação e utilização das TICs na sua atuação como professor de Ciências da Natureza.

⁷ Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment

6.17 EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

O curso de Licenciatura em Ciências da Natureza: Biologia e Química é **ofertado na modalidade presencial**. Nos cursos regulares presenciais, há possibilidade legal de uma oferta de carga horária do curso a distância, conforme Portaria MEC No 2117, de 06 de dezembro de 2019. Esta Portaria dispõe sobre a oferta de carga horária na modalidade de Ensino a Distância (EaD) em cursos de graduação presenciais ofertados por Instituições de Educação Superior (IES) pertencentes ao Sistema Federal de Ensino, e estabelece que “as IES poderão introduzir a oferta de carga horária na modalidade de EaD na organização pedagógica e curricular de seus cursos de graduação presenciais, até o limite de 40% da carga horária total do curso”.

A utilização da modalidade de Educação a Distância no Curso de Licenciatura em Ciências da Natureza: Biologia e Química, que será implementado pelo IFRS – *Campus* Porto Alegre, cumpre a legislação vigente e será desenvolvido por meio de uma estrutura existente.

A metodologia a ser adotada no citado curso compreende um conjunto de sistemas, processos, tecnologias e ferramentas que funcionam de modo integrado que contribui para o desenvolvimento das instâncias de execução do curso que envolvem docência, tutoria, tecnologia, produção de recursos didáticos, gestão pedagógica, acadêmica e administrativa que se articulam à dinâmica formativa, assegurando as condições objetivas de qualidade das atividades desenvolvidas na modalidade.

Para preparar os estudantes para educação a distância será oferecido o componente curricular “Aprendizagem autônoma e ambiente virtual de ensino e aprendizagem”. Esse componente tem por objetivo ambientar o estudante a utilizar o Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem (AVEA) Moodle, bem como, apresentar abordagens pedagógicas a fim de estimular a autonomia na aprendizagem, ainda abordar a legislação e questões éticas que tangenciam a EaD.

Ainda, registra-se que o Núcleo de Educação a Distância do *Campus* Porto Alegre 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* Porto Alegre e, na LCN atua organizando o cronograma EaD do curso, semestralmente.

A finalidade do NEAD é fomentar a criação de objetos de aprendizagem através da amostragem de recursos multimídia em apoio aos professores e alunos do IFRS *Campus* Porto Alegre, para flexibilizar os métodos de ensino-aprendizagem.

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 alunos.

6.17.1 Atividades de Tutoria

Para este curso, salientamos que os docentes que ministram componentes curriculares com carga horária a distância desempenham a função de tutoria, no qual têm um papel importante ao realizar o contato direto com os estudantes na realização de atividades EaD. Como principais atribuições, destacam-se: esclarecer as dúvidas dos estudantes por meio do Moodle; verificar e avaliar as atividades realizadas pelos estudantes e fornecer *feedback*; estimular a participação colaborativa, incentivando os estudantes a responder dúvidas dos colegas, quando houverem; e enviar mensagens individuais aos estudantes que não se mostrarem ativos no curso. Na LCN, as atividades de tutoria serão realizadas pelo próprio professor do componente curricular, de modo a dar efetividade à implementação do processo formativo, articulando o ensino, a pesquisa e a extensão.

Nas atividades de tutoria poderão ser utilizadas as salas de aulas invertidas, onde o estudante se apropria dos conceitos nos momentos a distância e depois, nos momentos presenciais, são realizadas atividades de compartilhamento, reflexão e discussão. Também, será possível utilizar uma abordagem mais aproximada da sala de aula tradicional, onde o professor apresenta os conceitos norteadores do conteúdo em momentos presenciais e realiza atividades a distância para expandir as discussões

realizadas em sala de aula, por meio de atividades assíncronas como fóruns e atividades síncronas como bate-papo.

O acompanhamento dos estudantes no processo formativo, a avaliação periódica pelos estudantes e equipe pedagógica se dará a partir de avaliações internas realizadas pela CPA (Comissão Própria de Avaliação), cujos resultados servirão como base para a implementação de ações corretivas e de aperfeiçoamento do planejamento de atividades futuras, a serem realizadas pelo Colegiado de Curso. A coordenação do curso e o Núcleo de Educação a Distância (NEAD) do *campus* promoverão capacitações contínuas dos professores que realizarão atividades de tutoria. Estas capacitações têm como objetivo estimular a adoção de práticas criativas e inovadoras para maximizar o aproveitamento de estudos para a permanência e êxito dos estudantes.

6.17.2 Ambientes Virtual de Ensino e Aprendizagem (AVEA)

O ambiente virtual de ensino e aprendizagem adotado pelo curso é o Moodle, disponibilizado pela Reitoria e customizado pelo NEAD do *Campus*. Trata-se de um espaço de aprendizagem online interativo, com salas virtuais para cada um dos componentes curriculares, para atender as turmas, nas quais o estudante terá à disposição diferentes interfaces de comunicação e conteúdo para o desenvolvimento das atividades acadêmicas e formativas. Os conteúdos e organização do AVEA serão definidos no planejamento de cada componente curricular pelos professores. O AVEA Moodle também permite desenvolver a cooperação entre tutores, estudantes e professores e a reflexão sobre o conteúdo dos componentes curriculares.

Nesta perspectiva, os professores têm a possibilidade de realizar trabalhos em grupos, debates, fóruns, dentre outras formas de tornar a aprendizagem mais significativa. A tecnologia é uma realidade que traz inúmeros benefícios e é de suma importância no curso, quando incorporada ao processo de ensino e aprendizagem, proporciona novas formas de ensinar e, principalmente, de aprender, em um momento no qual a cultura e os valores da sociedade estão mudando, exigindo novas formas de acesso ao conhecimento e cidadãos críticos, criativos, competentes e dinâmicos. O AVEA (Moodle) também considera a acessibilidade metodológica, instrumental e

comunicacional. E cabe aos professores, a realização de avaliações periódicas devidamente documentadas para ações de melhoria contínua.

6.17.3 Material Didático

Os materiais didáticos são recursos utilizados em ações de ensino, pesquisa e extensão vinculadas ao curso, com formato próprio para a modalidade de Educação a Distância. O material didático é produzido pelo próprio professor do componente curricular, estes materiais podem ser por exemplo, vídeos, apostilas, exercícios, dentre outros. Outra opção é utilizar materiais já consolidados pelos especialistas e, neste caso, caberá aos professores o papel de curadoria. Para esta atividade será priorizado o uso de repositórios da rede federal.

Para apoiar a produção de materiais, o IFRS disponibiliza um estúdio itinerante com equipamentos de gravação áudio-visual, que pode ser solicitado por todos os *campi*. A distribuição dos materiais didáticos é de responsabilidade do próprio professor do componente curricular, e deve ser disponibilizado via Moodle no início do semestre letivo. Além disso, o professor deve orientar o estudante para a realização das atividades EaD, definindo claramente seus objetivos, metodologias, prazos e formas de entrega. Esta orientação pode ser realizada oralmente em momento presencial, ou via Moodle.

A formação proposta no PPC do curso é desenvolvida seguindo os conteúdos previstos na ementa de cada componente curricular, com previsão de carga horária a distância. Nesse sentido, os materiais didáticos visam atender a coerência teórica e o aprofundamento necessários para a construção do conhecimento contemplando os objetivos previstos no plano de ensino. O material didático, bem como as metodologias de ensino e a linguagem serão desenvolvidos de modo a atender as necessidades específicas de cada estudante, considerando-se, inclusive, os possíveis casos de inclusão. A produção de material didático levará em conta as necessidades específicas dos estudantes matriculados no componente curricular, de forma a garantir a acessibilidade metodológica, instrumental utilizando linguagem inclusiva e acessível. Por exemplo, no caso de algum estudante possuir deficiência visual, o material deve ser acessível via *software* de leitura de tela. No caso da turma ter algum estudante com

deficiência auditiva, os vídeos disponibilizados deverão possuir legenda. Com relação aos recursos didáticos, serão utilizados aqueles disponíveis no Moodle, bem como os professores/tutores buscarão criar outros próprios, a partir de capacitações realizadas, de modo a incluir o uso de recursos inovadores para o acompanhamento.

6.17.4 Avaliação do Processo Ensino e Aprendizagem

O processo avaliativo é formado por duas dimensões de avaliação: a avaliação da aprendizagem e a avaliação institucional. A avaliação da aprendizagem é composta pela avaliação que ocorre em cada componente curricular como diagnóstico do processo ensino e aprendizagem. A avaliação institucional é realizada pelos agentes envolvidos no processo e tem a finalidade de avaliar o curso. A avaliação dos estudantes será auferida a partir do acompanhamento docente da efetividade na realização das atividades pedagógicas propostas. Como parte da avaliação dos componentes com carga horária em EaD, poderão ocorrer atividades avaliativas por meio do AVEA (Moodle).

6.17.5 Equipe multidisciplinar

A equipe multidisciplinar terá como objetivo auxiliar os cursos regulares a distância do IFRS, nos *Campi* Sertão e Porto Alegre, em atividades de planejamento, elaboração, produção e distribuição de materiais didáticos e na utilização de metodologias e ferramentas e tecnologias digitais. Mais especificamente, a equipe será responsável por:

- I. Definir padrões e orientar os docentes na produção dos materiais didáticos digitais;
- II. Oferecer ações de capacitação para os docentes no campo da produção de materiais didáticos, da utilização do AVEA Moodle e de outras ferramentas tecnológicas pertinentes na EaD;
- III. Auxiliar os docentes no planejamento metodológico para a realização dos componentes curriculares em contexto EaD;
- IV. Adaptar os materiais didáticos, AVEA e recursos tecnológicos para a acessibilidade.;

- V. Avaliar o material didático produzido onde se inclui a revisão do material multimídia, a acessibilidade e revisão ortográfica e gramatical;
- VI. Apoiar aos servidores envolvidos no curso na gestão dos sistemas oficiais utilizados (Moodle, SIGAA etc.).

A equipe multidisciplinar apresenta a seguinte composição:

Quadro 18 – Composição da equipe multidisciplinar

Servidor(a)	Formação	Vínculo de Atuação	Experiência ou Formação em EaD conforme sistema informatizado da Instituição
Alex Martins de Oliveira	Ciências da Computação e Educação	Materiais de apoio ao núcleo EaD	Atuação na área de Informática, com ênfase em Tecnologia Educacional.
Marcelo Augusto Rauh Schmitt	Ciências da Computação e Informática na educação	Materiais de apoio ao núcleo EaD	Atuação na área de Informática, com ênfase em Tecnologia Educacional.
Cesar Augusto Hass Loureiro	Ciências da Computação	Materiais de apoio ao núcleo EaD	Atuação na área de Informática, com ênfase em Tecnologia Educacional.
Camila Lombard Pedrazza	Pedagogia e Informática na educação	Materiais de apoio ao núcleo EaD	Atuação em Tecnologias Educacionais
Timoteo Alberto Peters Lange	Tecnologia em Processamento de Dados	Materiais de apoio ao núcleo EaD	Atuação na área de Informática, com ênfase em Tecnologia Educacional.
Renato Avellar de Albuquerque	História e Educação em Ciências	Ensino	Gestão do Ensino

Fonte: dos autores (2024)

Para atuar na educação a distância, os professores devem atender às legislações e normas vigentes, incluindo o Programa de Capacitação para atuação na Educação a Distância. Nesse sentido, é obrigatória a realização de atividades de formação

específicas ou experiência prévia para esta finalidade. O docente deve formalizar sua capacitação ou experiência junto ao NEaD ou à CEaD, totalizando o mínimo de 150 (cento e cinquenta) horas.

No Quadro 19 são descritas as experiências e formações dos professores que farão a docência e a tutoria na modalidade semipresencial do curso. Os docentes relacionados, com capacitação na EaD, a partir de 150h, possuem habilitação fornecida pelo NEaD, para atuarem na EaD no âmbito do IFRS.

Quadro 19 – Experiências e formações dos professores em EaD

Servidor	Papel	Habilitação EaD	Quantidade de Horas
Alessandra Nejar Bruno	Docente	Não	0
Aline Grunewald Nichele	Docente	Não	0
Andre Rosa Martins	Docente	Não	0
Andréia Modrzejewski Zucolotto	Docente	Não	135
Ângelo Cássio Magalhães Horn	Docente	Não	0
Camila Correa (substituta)	Docente	Não	0
Carine Bueira Loureiro	Docente	Não	90
Carolina Comerlato Sperb	Docente	Sim	305
Cassiano Pamplona Lisboa	Docente	Não	0
Celson Roberto Canto Silva	Docente	Não	0
Cíntia Mussi Alvim Stocchero	Docente	Não	0
Clarice Monteiro Escott	Docente	Sim	160
Denirio Itamar Lopes Marques	Docente	Sim	585
Eduardo de Oliveira da Silva	Docente	Não	0
Flademir Roberto Williges	Docente	Não	0

Helen Scorsatto Ortiz	Docente	Não	0
Ioli Gewehr Wirth	Docente	Sim	180
Josiane Carolina Soares Ramos Procasko	Docente	Sim	260
Juliana Schmitt de Nonohay	Docente	Não	0
Karin Tallini	Docente	Sim	157
Letícia Vale Scribel Zimmer	Docente	Não	0
Liliane Madruga Prestes	Docente	Sim	180
Mara Betânia Brizola Cassanego (substituta)	Docente	Não	0
Márcia Bündchen	Docente	Não	65
Maria Cristina Caminha de Castilhos França	Docente	Sim	684
Michelle Camara Pizzato	Docente	Não	0
Nara Regina Atz	Docente	Não	0
Odoaldo Ivo Rochefort Neto	Docente	Não	0
Paulo Artur Konzen Xavier de Mello Silva	Docente	Sim	560
Pércio Davies Schmitz	Docente	Não	0

Fonte: dos autores (2024)

6.18 INTEGRAÇÃO COM AS REDES PÚBLICAS DE ENSINO

O Curso de Licenciatura em 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 ora proposto privilegia desde o início do curso a parceria com escolas da rede pública de ensino para garantir a reflexão sobre a prática. Nossos alunos são convidados a visitar e a vivenciar a realidade escolar, por meio de observações de aulas, entrevistas com professores e alunos, pesquisas de levantamento de ideias dos alunos, 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 a Rede Estadual e Municipal de Porto Alegre, entre outras instituições. Tal aproximação se amplia no acolhimento de nossos alunos para o desenvolvimento das atividades de práticas de ensino 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 necessita ser ampliada, uma vez que há espaço mas não se efetivam as ações pelo próprio contexto do magistério atual. No entanto com procura do IFRS como campo de Pós-graduação essa conexão se amplia e mais redes de pesquisas podem ser criadas.

A extensão se concretiza prioritariamente por meio da oferta de diferenciadas ações pelo grupo de docentes atuantes como formadores de professores dos cursos à comunidade, no que muitas delas interessam especialmente aos professores dessas redes vinculadas, se desdobrando como profícuos espaços para a formação continuada de professores da rede pública.

O Programa de PIBID 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 atuarem como co-formadores de licenciandos, haja vista sua proximidade com os alunos 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 Licenciatura em 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 alunos 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 LCN. 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.

Em conformidade com a Lei nº. 10.861, de 14 de abril de 2004 (Brasil, 2004), o ENADE será realizado todos os anos, aplicando-se trienalmente a cada curso, de modo a abranger, com a maior amplitude possível, as formações objeto das Diretrizes Curriculares Nacionais, da legislação de regulamentação do exercício profissional e do Catálogo de Cursos Superiores de Tecnologia.

O calendário para as áreas observará as seguintes referências:

- a) Ano I- saúde, ciências agrárias e áreas afins;
- b) Ano II- ciências exatas, licenciaturas e áreas afins;
- c) Ano III- ciências sociais aplicadas, ciências humanas e áreas afins.

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 alunos 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 a LCN não tinha sido notificada para a prova de ENADE, mas o fará assim que necessário.

6.20 CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTOS DE ESTUDOS E CERTIFICAÇÃO DE CONHECIMENTOS

Os alunos 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 aluno, junto ao Setor responsável, no início do semestre, observando-se o período estabelecido no Calendário Acadêmico.

Os alunos 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 Licenciatura em 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, trabalhos de conclusão de curso, os componentes curriculares com carga horária de prática experimental.

6.21 COLEGIADO DE CURSO E NDE

O Curso de Licenciatura em 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 aluno que cumprir e obtiver aprovação em todas os componentes curriculares exigidos, cuja carga horária é de 3630 horas, as quais estão organizadas em 3230 horas de componentes curriculares e as 400 horas de atividades de Estágio Supervisionado do curso.

8 QUADRO DE PESSOAL

O curso de Licenciatura em 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 Licenciatura em Ciências da Natureza: Biologia e Química 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 20 e 21 são apresentados os servidores docentes e técnicos administrativos que atuam no Curso.

Quadro 20 – Docentes que atuam no Curso de Licenciatura em Ciências da Natureza: Biologia e Química e dos professores que constituem o NDE

Nome	Qualificação	Regime de Trabalho
Alessandra Nejar Bruno	Doutorado	DE
Aline Grunewald Nichele*	Doutorado	DE
Aline Ferraz da Silva	Doutorado	DE
Andre Rosa Martins	Doutorado	DE
Andréia Modrzejewski Zucolotto*	Doutorado	DE
Ângelo Cássio Magalhães Horn	Doutorado	DE
Carine Bueira Loureiro	Doutorado	DE
Carolina Comerlato Sperb	Doutorado	DE

Cassiano Pamplona Lisboa*	Doutorado	DE
Celson Roberto Canto Silva	Doutorado	DE
Cintia Mussi Alvim Stocchero	Doutorado	DE
Claudia do Nascimento Wyrvalski	Doutorado	DE
Clarice Monteiro Escott*	Doutorado	DE
Denirio Itamar Lopes Marques*	Doutorado	DE
Eduardo de Oliveira da Silva	Doutorado	DE
Flademir Roberto Williges	Doutorado	DE
Giandra Volpato	Doutorado	DE
Helen Scorsatto Ortiz	Doutorado	DE
Ioli Gewehr Wirth*	Doutorado	DE
Josiane Carolina Soares Ramos do Amaral	Doutorado	DE
Juliana Schmitt de Nonohay	Doutorado	DE
Júlio Xandro Heck	Doutorado	DE
Karin Tallini	Doutorado	DE
Letícia Vale Scribel Zimmer	Doutorado	DE
Liliane Dufau da Silva	Mestrado	DE
Liliane Madruga Prestes	Doutorado	DE
Márcia Bündchen	Doutorado	DE
Maria Cristina Caminha de Castilhos França	Doutorado	DE
Marcia Loureiro da Cunha	Mestrado	DE
Michelle Camara Pizzato	Doutorado	DE
Nara Regina Atz	Doutorado	DE
Odoaldo Ivo Rochefort Neto	Doutorado	DE

Paulo Artur Konzen Xavier de Mello Silva*	Doutorado	DE
Pércio Davies Schmitz	Mestrado	DE
Rafael Silveira Peres	Doutorado	DE
Sabrina Letícia Couto da Silva	Doutorado	DE
Sérgio Mittmann dos Santos	Doutorado	DE
Vera Lúcia Milani Martins	Doutorado	DE

Fonte: dos autores (2024)

* Professores do NDE do curso.

Quadro 21 – Técnicos que atuam no Curso de Licenciatura em Ciências da Natureza: Biologia e Química

Nome	Função	Qualificação	Carga-Horária / Regime de Trabalho
Adriana de Farias Ramos	Técnica de Laboratório	Doutorado	40
Diego Hepp	Técnico de Laboratório	Doutorado	40
Gabriel Fernandes Silveira	Técnico de Laboratório	Técnico em Biotecnologia	40
Helana Ortiz Garcia	Técnico de Laboratório	Graduação	40
Giovana Cuthy Soares Morato	Técnica de Laboratório	Graduação	40
Fábio Weiller	Técnico de Laboratório	Mestrado	40
Rafael Dutra Soares	Químico	Mestrado	40
Rejane Danieli Leal Marquet	Técnica de	Mestrado	40

	Laboratório		
Renato Avellar de Albuquerque	TAE	Doutorado	40

Fonte: dos autores (2024)

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.

Ambas as Torres somadas contam com 39 salas de aula mobiliadas, sendo destas 34 salas de aula com equipamento permanente de projeção multimídia (*datashow*), 09 laboratórios de informática, 01 laboratório de hardware, 02 laboratórios de projetos de informática – Poalab e laboratório de *Hardware*, 01 laboratório de segurança do trabalho, 01 incubadora tecno-social, 3 auditórios (95,96m², 62,45m² e 169,10m²), 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 1.126,14m² de área administrativa. O *campus* dispõe de serviço de conexão *wireless* para os servidores e alunos e possui 300 microcomputadores para uso dos alunos em tempo integral e em torno de 1500 pontos de acesso a rede interna do *campus*.

A torre norte recebeu da antiga sede da Ramiro Barcelos os espaços laboratoriais e gabinetes dos cursos de Química, Biotecnologia e Licenciatura em Ciências da Natureza, 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 técnico-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 (327), laboratório de análises ambientais (316), laboratório de análises instrumentais (324), laboratório de microscopia (322), laboratório de biorremediação (320), laboratório de geotecnologias (318) e o laboratório de bioindicação (316). 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 (306), de Confeitaria (304) e de Tecnologia de Alimentos (308) com capacidade para atender, simultaneamente, 16 alunos. 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 4 andar há laboratórios de Segurança no Trabalho e do curso Técnico em Secretariado.

No quinto e sexto andares localizam-se os laboratórios de Biologia, sendo que no quinto estão organizados os laboratórios de: Microbiologia (512), Cultura de Células Animais (514) e Cultivo de Tecidos Vegetais (515). No sexto andar localizam-se os laboratórios de Biologia Molecular (607), Bioquímica (609), Microscopia (610), Histologia (611), Lavagem (615), Estereomicroscopia (616), além de dois laboratórios interdisciplinares voltados à formação de professores (617 e 618). 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 Licenciatura em Ciências da Natureza: Biologia e Química e eventualmente do Curso Técnico em Meio Ambiente.

Ainda no sexto 6 andar há o laboratório do curso técnico em Bioblioteconomia que conta com o laboratórios de restauração.

A área de conhecimento da química, localizada no sétimo andar, atende aos cursos de Licenciatura em Ciências da Natureza 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. As salas 701, 702 e 703 são laboratórios multiuso, perfazendo 61,69 m², 84,89 m² e 81,81 m², respectivamente. O laboratório 704, com 33,83 metros quadrados, é um laboratório de análise instrumental, o qual abriga equipamentos como cromatógrafo gasoso, espectrofotômetros de infravermelho e absorção atômica, dentre outros. A sala 705, com 24,50 metros quadrados, é a sala de balanças, na qual encontram-se as balanças analíticas. A sala 706, com 24,67 metros

quadrados, é a sala de fornos, que abriga estufas e fornos mufla. A sala 707 é o almoxarifado de produtos químicos, que possui 10,94 metros quadrados. Ainda contamos no andar com salas de apoio e preparo de soluções, bem como gabinetes de servidores.

No oitavo andar da Torre Norte há uma sala destinada ao grupo Programa de Educação Tutorial, destinado aos estudantes e professores a ele vinculados. Na Torre Norte, ainda existem os seguintes espaços: Processos gerenciais, NAPNE, Assistência Estudantil, Registros Estudantis e demais setores de atendimento ao público.

Na Torre Sul está localizada uma sala destinada para atuação de bolsista e guarda de materiais do projetos PIBID e Residência Pedagógica.

Além disso, no térreo da torre sul funciona o Projeto Prelúdio (Ensino de Música) e curso Técnico em Instrumento Musical com 1.496,68m², mais 10 salas de aula, 05 estúdios musicais e 01 laboratório de informática musical, além da área administrativa. Neste andar encontra-se a sede do Núcleo de Educação a Distância.

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 19 salas de aula, 01 incubadora tecnológica com 06 salas incubadas, 15 gabinetes, 05 salas de bolsistas, 03 salas de orientação e 02 novas salas de coordenação de suporte técnico e 06 sanitários.

O *campus* dispõe de 09 laboratórios de informática para aulas, sendo que 01 destes está disponível para os alunos realizarem seus trabalhos, em horários específicos. Esse mesmo espaço está disponível para que os alunos 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, porém ainda possui projetos de acessibilidade a serem implementados, de acordo com repasse de verbas.

Os Quadros 22 e 23 sintetizam numericamente os principais espaços disponíveis no *campus*.

Quadro 22 – Quantitativo de espaços não laboratoriais no *Campus* Porto Alegre

Salas de Aulas	Salas Administrativas	Gabinetes	Sanitários	Auditórios	Salas de Reuniões	Estacionamento
39	51	56	300	3	8	553 vagas

Fonte: dos autores (2024)

Quadro 23 - Quantitativo de espaços laboratoriais no *Campus* Porto Alegre

Laboratórios								
BIO	LCN	QUI	INF	BIB	I.M.	PAN	SGA	OUTROS
6	4	6	8	3	3	06	04	5

Fonte: dos autores (2024)

Legenda:

- BIO: Biotecnologia;
- LCN: Licenciatura em Ciências da Natureza;
- 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 alunos. 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 alunos 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 alunos.

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 (aluno, 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* Porto Alegre disponibiliza laboratórios de informática aos estudantes e, também, computadores para acesso informatizado dos usuários da Biblioteca Clóvis Vergara Marques. Ao todo, há um total de 284 computadores à disposição da comunidade acadêmica, sendo os mesmos distribuídos ao corpo discente, docente e administrativo.

A seguir, apresenta-se a descrição detalhada dos 8 laboratórios existentes:

- 5 Laboratórios com HP - CORE I5 2400 VPro Com 4GB de memória RAM, 500 MBytes de disco rígido, monitor 19", kit multimídia, ligados em rede e com acesso à internet por fibra ótica (178 computadores no total);
- 1 Laboratório com HP - AMD Phenom II X4 B93 com 3GB de memória RAM, 320 MBytes de disco rígido, monitor 19", kit multimídia, ligados em rede e com acesso à internet por fibra ótica (35 computadores);
- 1 Laboratório com LENOVO - CORE2QUAD Q8200 com 2GB de memória RAM, 160 MBytes de disco rígido, monitor 17", kit multimídia, ligados em rede e com acesso à internet por fibra ótica. Liberado para os alunos das 7:30 às 22hs, quando não houver aula (24 computadores);
- 4 computadores na Biblioteca HP - AMD AthlonII X2 B26 com 2GB de memória RAM, 500 MBytes de disco rígido, monitor 19", ligados em rede e com acesso à internet por fibra ótica, a disposição dos alunos para pesquisas.

9.3 ESPAÇOS ESPECÍFICOS PARA O CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA

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 alunos devem seguir os Princípios das Boas Práticas de Laboratório (BPL), aprovados pelos Cursos.

O curso de Licenciatura em 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 Licenciatura em 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 Kjheldal, 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 Licenciatura em 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 células 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, espectrofotômetros (sendo que uma deles permite leitura UV/VIS), agitadores magnéticos, estufas de secagem de materiais, micropipetas, destilador de água, geladeira, potenciômetros, banho-maria, microscópios, câmera filmadora acoplada a microscópio, lupas, transiluminador ultravioleta horizontal para visualização de géis, autoclaves, sistema de purificação de água (Milliq), capela de fluxo laminar vertical, estufa de CO₂, microscópio invertido, forno de micro-ondas, capela de fluxo laminar horizontal, estufas bacteriológicas, freezer, contador de colônias digital, termociclador, microcentrífuga, cubas para eletroforese vertical e horizontal, processador de tecido automático, 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 à LCN 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.

Laboratório de Pesquisa (25,09 m²), parte integrante do “Laboratório Interdisciplinar de Ciências e Tecnologias Educacionais” vinculado ao Programa de Apoio a Laboratórios Interdisciplinares de Formação de Educadores (LIFE).

Laboratório de Microscopia, parte integrante do “Laboratório Interdisciplinar de Ciências e Tecnologias Educacionais” vinculado ao Programa de Apoio a Laboratórios Interdisciplinares de Formação de Educadores (LIFE). O laboratório de microscopia dispõe dez 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 alunos 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: 12 abr., 2024.

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: 20 abr., 2023.

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: 21 abr., 2022.

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: 03 jul., 2019.

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: 21 abr., 2022.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Resolução Nº 1, de 17 de junho de 2004. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. **Presidência da República**, Brasília, 2004. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/res012004.pdf>. Acesso em: 21 abr., 2022.

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: 03 jul., 2019.

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, 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: 03 jul., 2023.

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: 21 abr., 2022.

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: 03 jul., 2019.

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: http://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: 08 jun., 2021.

BRASIL. 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 dá outras providências. **Presidência da República**, Brasília, 2018. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=104251-rces007-18&category_slug=dezembro-2018-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 21 jun., 2021.

BRASIL. Resolução nº 2, de 20 de dezembro de 2019. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação). **Presidência da República**, Brasília, 2019. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/docman/dezembro-2019-pdf/135951-rcp002-19/file>. Acesso em: 18 jul., 2023.

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://normativasconselhos.mec.gov.br/normativa/view/CNE_RES_CNECEBN22020.pdf. Acesso em: 22 nov., 2023.

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://normativasconselhos.mec.gov.br/normativa/pdf/CNE_RES_CNECPN12021.pdf. Acesso em: 21 abr., 2022.

BRASIL. **Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos**. Ministério da Educação, Brasília. Disponível em: <http://cnct.mec.gov.br/>. Acesso em: 21 abr., 2022.

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: 22 abr., 2022.

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/resultado>. Acesso em: 29 jun., 2022.

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: 21 abr., 2022.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO SUL. Instrução Normativa PROEN Nº 002, de 09 de junho de 2016. Regulamenta os procedimentos, os prazos e os fluxos para a elaboração e reformulação dos Projetos Pedagógicos dos Cursos (PPC) dos cursos de Nível Médio Integrado, Integrados na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos, Concomitantes, Subsequente e Graduação e nas modalidades de ensino presencial e a distância no IFRS, bem como da sua extinção. **Reitoria IFRS**, Bento Gonçalves, 2016. Disponível em: <https://ifrs.edu.br/wp-content/uploads/2017/08/in-002-2016.pdf>. Acesso em: 21 abr., 2022.

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.

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: 11 abr., 2024.

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: 11 abr. 2024.

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: 11 abr., 2024.

INEP. **Censo Educacional 2022**. 2023.

LIBÂNEO, J. C. **Pedagogia e pedagogos, para quê?** São Paulo: Cortez, 1998.

12 ANEXOS

- Anexo I - Regulamento de uso dos laboratórios Licenciatura em Ciências da Natureza: Biologia e Química
- Anexo II - Regulamento dos componentes curriculares optativos do curso de Licenciatura em Ciências da Natureza: Biologia e Química
- Anexo III – Regulamento do Trabalho de Conclusão de Curso do curso de Licenciatura em Ciências da Natureza: Biologia e Química
- Anexo IV - Regulamento do Estágio Docente Supervisionado do Curso de Licenciatura em Ciências da Natureza: Biologia e Química
- Anexo V - Regulamento do Núcleo Docente Estruturante (NDE) do Curso de Licenciatura em Ciências da Natureza: Biologia e Química do IFRS – *Campus* Porto Alegre
- Anexo VI - Regulamento do Colegiado do Curso de Licenciatura em 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 LICENCIATURA EM 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 Licenciatura em Ciências da Natureza.

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, regulagem 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 alunos, 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. Alunos 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 muito 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 aluno 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 LICENCIATURA EM 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 escolar, 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.

§ 2º Para a oferta de componentes optativos deverá ser consultado o interesse dos discentes, dentro do rol de componentes curriculares optativos constantes na matriz curricular, resguardado ao colegiado do curso a discricionariedade sobre a oferta, que deve considerar a disponibilidade de alocação de carga horária docente em áreas

acadêmicas que são responsáveis pelo componente , ainda, estrutura física do *campus*.

Art. 6º Este regulamento entra em vigor na data de sua divulgação.

ANEXO III - REGULAMENTO DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA: BIOLOGIA E QUÍMICA 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 alunos 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 alunos 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 alunos 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 aluno; 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 aluno 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 Mestre, 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 ALUNOS

Art. 13. Além dos previstos nas normas internas do IFRS e nas leis pertinentes, são direitos dos alunos matriculados nos componentes curriculares destinadas 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 aluno matriculado nos componentes curriculares destinadas 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 – Câmpus 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.

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 aluno por ele orientado, para que o aluno e o Professor Coordenador do componente curricular TCC apresentem o nome de um novo orientador.

Art. 21. O aluno 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 publicação.

ANEXO IV - REGULAMENTO DO ESTÁGIO DOCENTE SUPERVISIONADO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA: BIOLOGIA E QUÍMICA 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 portadores de diploma de licenciatura que exerçam atividades docentes regulares na Educação Básica, no mesmo componente curricular para o qual o curso pretende habilitar, poderão ter redução da carga horária do estágio docente supervisionado, conforme diretrizes curriculares vigentes, sendo deferida pelo professor

orientador com homologação do Colegiado do Curso, cabendo ao estudante requerer à Coordenação do Curso a redução da carga horária devida.

§ 4º. Os estudantes vinculados ao Programa de Residência Pedagógica do Governo Federal (ou outro Programa Institucional equivalente) poderão ter redução da carga horária 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.

Parágrafo único. O Setor de Estágios, vinculado à Coordenadoria de Gestão de Ensino, é o responsável pela organização e registros referentes aos estágios 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.

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.

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 ou em espaços não-formais de ensino, 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 ou em espaços públicos não-formais, podendo, excepcionalmente, por interesse do discente e anuência dos professores orientadores do estágio, incluir espaços educativos alternativos.

§ 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, seguido as regulamentações da Organização Didática do IFRS.

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. O presente regulamento entra em vigor a partir da data de sua homologação.

ANEXO V - REGULAMENTO DO NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE (NDE) DA LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA: BIOLOGIA E QUÍMICA DO IFRS – CAMPUS PORTO ALEGRE

Art. 1º O Núcleo Docente Estruturante (NDE) do Curso de Licenciatura em 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 divulgação.

ANEXO VI - REGULAMENTO DO COLEGIADO DO CURSO LICENCIATURA EM CIÊNCIA DA NATUREZA: BIOLOGIA E QUÍMICA

Art. 1º O Colegiado do Curso de Licenciatura em 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 divulgação.

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/tutor, 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/tutor, 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, TUTORES, 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/tutor 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 alunos.

4. O uso de caixas de som/multimídia estará sujeito à disponibilidade e por solicitação pessoal do professor/tutor 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/tutor: 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 alunos 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/tutor, 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