



**Ministério da Educação**  
**Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica**  
**Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul**

**CURSO TÉCNICO EM QUÍMICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO**

Caxias do Sul, fevereiro de 2016

## **COMPOSIÇÃO GESTORA DA INSTITUIÇÃO**

### **Presidente da República**

Dilma Vana Rousseff

### **Ministro da Educação**

Aloizio Mercadante

### **Secretário de Educação Profissional e Tecnológica**

Marcelo Machado Feres

**Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul – *Campus Caxias do Sul***

### **Reitora “*Pro Tempore*” do IFRS**

Cláudia Schiedeck Soares de Souza

### **Diretor Geral “*Pro Tempore*” - *Campus Caxias do Sul***

Juliano Cantarelli Toniolo

### **Diretor de Ensino – *Campus Caxias do Sul***

Vitor Schlickmann

**Página Internet - [www.caxias.ifrs.edu.br](http://www.caxias.ifrs.edu.br)**

**Data: fevereiro de 2016**

## **COMISSÃO DE REFORMULAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO (PPC) TÉCNICO EM QUÍMICA**

Conforme Portaria nº 155/2015 do IFRS – *Campus* Caxias do Sul, os servidores designados para reformulação do PPC são os seguintes:

Representantes dos Núcleos de Integração do Ensino, Pesquisa e Extensão (NIEPE):

- Ciências Exatas e da Terra:

Alexandra de Souza Fonseca

Josimar Vargas (Coordenador do Curso Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio)

Marla Heckler

Nícolas Moro Müller

Leonardo Poloni

- Ciências Biológicas, Agrárias e da Saúde:

Bernardete Bisi Franklin do Prado

Daiane Toigo Trentin

Heloisa Santini

- Engenharias:

Alexandre Luis Gasparin (Coordenador do Curso Técnico em Fabricação Mecânica Integrado ao Ensino Médio)

André Augusto Andreis

Bruno Bueno

Eduardo Thomazi

Juliano de Souza Bueno

- Ciências Sociais Aplicada:

Rodrigo Borges Bertoni

- Ciências Humanas:

André Luiz Portanova Laborde

Cláudio Kuczkowski

- Linguística, Letras e Artes:

João Luis Komosinski

Silvana Kissmann

Representante dos Técnicos Administrativos em Educação dos Colegiados dos Cursos Técnicos em Fabricação Mecânica, em Química e em Plásticos Integrados ao Ensino Médio

André Matias Evaldt de Barros

Representante da Direção de Ensino:

Daiane Scopel Boff

Coordenadora do Curso Técnico Integrado de Químicas

Josimar Vargas

## SUMÁRIO

<b>1.APRESENTAÇÃO.....</b>	<b>9</b>
<b>2.HISTÓRICO DO IFRS.....</b>	<b>10</b>
<b>3.CARACTERIZAÇÃO DO CAMPUS CAXIAS DO SUL.....</b>	<b>10</b>
<b>4.CONCEPÇÃO POLÍTICO-PEDAGÓGICA DO CURSO:.....</b>	<b>14</b>
4.1 JUSTIFICATIVA DO CURSO TÉCNICO EM QUÍMICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO.....	14
<b>5 OBJETIVO GERAL.....</b>	<b>22</b>
<b>6 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....</b>	<b>23</b>
<b>7. PERFIL DO CURSO.....</b>	<b>24</b>
<b>8. PERFIL DO EGRESSO.....</b>	<b>25</b>
<b>9. DIRETRIZES DO ENSINO MÉDIO INTEGRADO.....</b>	<b>25</b>
9.1 TEMAS OBRIGATÓRIOS PARA A ABORDAGEM TRANSVERSAL OU INTERDISCIPLINAR NO CURRÍCULO.....	25
<b>10 FUNDAMENTAÇÃO LEGAL ESPECÍFICA PARA OS CURSOS TÉCNICOS INTEGRADOS AO ENSINO MÉDIO.....</b>	<b>27</b>
10.1 REQUISITOS E FORMAS DE INGRESSO.....	27
10.1 DA MATRÍCULA.....	28
<b>11 PRINCÍPIOS FILOSÓFICOS E PEDAGÓGICOS DO CURSO.....</b>	<b>28</b>
<b>12 REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO PERFIL DE FORMAÇÃO.....</b>	<b>29</b>
<b>13 FREQUÊNCIA MÍNIMA OBRIGATÓRIA.....</b>	<b>30</b>
<b>14 PRESSUPOSTOS DA ORGANIZAÇÃO CURRICULAR.....</b>	<b>30</b>
<b>15 ATIVIDADES NÃO PRESENCIAIS.....</b>	<b>31</b>
<b>16 MATRIZ CURRICULAR.....</b>	<b>31</b>
<b>17 PROGRAMAS POR COMPONENTES CURRICULARES.....</b>	<b>34</b>
<b>18 AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM.....</b>	<b>80</b>
18.1 EXPRESSÃO DOS RESULTADOS.....	81
<b>19 ESTUDOS DE RECUPERAÇÃO.....</b>	<b>82</b>
<b>20 APROVEITAMENTO DE ESTUDOS.....</b>	<b>82</b>
<b>21 METODOLOGIA DE ENSINO.....</b>	<b>82</b>

<b>22 ACOMPANHAMENTO PEDAGÓGICO.....</b>	<b>83</b>
<b>23 ARTICULAÇÃO COM O NAPNE, NEABI E NEPGE.....</b>	<b>84</b>
<b>24 COLEGIADOS DE CURSO.....</b>	<b>85</b>
<b>27 ESTÁGIO CURRICULAR.....</b>	<b>87</b>
<b>28 INSTALAÇÕES, EQUIPAMENTOS E BIBLIOTECA.....</b>	<b>89</b>
<b>29 PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO ADMINISTRATIVO.....</b>	<b>89</b>
<b>30 CERTIFICADOS E DIPLOMAS.....</b>	<b>92</b>
<b>31 CASOS OMISSOS.....</b>	<b>93</b>
<b>32 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:.....</b>	<b>94</b>

## **DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM QUÍMICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO**

**Denominação do Curso:** Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio

**Forma de Oferta:** Integrado ao Ensino Médio

**Modalidade:** Presencial

**Habilitação:** Técnico em Química

**Local de Oferta:** Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) - *Campus* Caxias do Sul

**Eixo Tecnológico:** Controle e Processos Industriais

**Turno de Funcionamento:** Manhã ou Tarde

**Número de vagas:** 60 vagas

**Periodicidade de Oferta:** Anual

**Carga Horária Total:** 3.612 h

**Mantida:** IFRS

**Tempo de Integralização do Curso:** 04 anos

### **Atos de autorização do Curso Técnico em Química**

Resolução nº 181 do Conselho Superior do IFRS, de 18 de novembro de 2010, Aprovação *ad referendum* do Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio, ofertado no *Campus* Caxias do Sul.

Resolução nº 204, de 22 de dezembro de 2010, do Conselho Superior do IFRS, homologa a Resolução “*ad referendum*” referente à aprovação do Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio, ofertado no *Campus* Caxias do Sul.

Resolução nº 54, de 19 de dezembro de 2013, do Conselho de *Campus* do IFRS – *Campus* Caxias do Sul, aprova Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio, ofertado no *Campus* Caxias do Sul.

### **Corpo Dirigente do *Campus*:**

Juliano Cantarelli Toniolo - Diretor Geral "*Pro Tempore*"

[juliano.toniolo@caxias.ifrs.edu.br](mailto:juliano.toniolo@caxias.ifrs.edu.br) - Fone – (54) 3204-2100

Rodrigo Dullius – Diretor de Administração

[rodrigo.dullius@caxias.ifrs.edu.br](mailto:rodrigo.dullius@caxias.ifrs.edu.br)

Vitor Schlickmann – Diretor de Ensino

[vitor.schlickmann@caxias.ifrs.edu.br](mailto:vitor.schlickmann@caxias.ifrs.edu.br) - Fone – (54) 3204-2100

Fernanda Regina Bresciani – Coordenadora de Ensino

[fernanda.bresciani@caxias.ifrs.edu.br](mailto:fernanda.bresciani@caxias.ifrs.edu.br)

Josimar Vargas - Coordenador do Curso

[josimar.vargas@caxias.ifrs.edu.br](mailto:josimar.vargas@caxias.ifrs.edu.br) Fone – (54) 3204-2100

Rose Elaine Barcellos Duarte Arrieta – Pedagoga

[rose.arrieta@caxias.ifrs.edu.br](mailto:rose.arrieta@caxias.ifrs.edu.br)

## **1. APRESENTAÇÃO**

O presente documento apresenta o Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio do IFRS – Campus Caxias do Sul.

Este documento possui como embasamento legal o que está disposto na Lei de Diretrizes e Bases (LDB) (Lei 9394/96); na Resolução nº 06, de 20 de setembro de 2012, do Conselho Nacional de Educação (CNE), que define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio; no Parecer nº 11/2012, do CNE e Câmara da Educação Básica; nas concepções e diretrizes dos Institutos Federais, bem como no conjunto de leis (decretos, diretrizes, normatizações e referenciais curriculares) que norteiam a Educação Profissional e Tecnológica Brasileira.

O Campus Caxias do Sul, situado na região da Serra Gaúcha, que se destaca como uma das áreas mais industrializadas do Rio Grande do Sul, reconhece que tem um papel fundamental na construção da cidadania, colaborando com o desenvolvimento local e regional e objetivando ofertar uma educação pública, gratuita e de qualidade.

Para que a presente proposta aconteça, os servidores do Campus Caxias do Sul entendem que os Projetos Pedagógicos devem apresentar-se dentro de uma perspectiva democrática e de justiça social, ocorrendo em uma troca dialética entre todos os atores que compõem o cenário. Portanto, é fundamental que o espaço educativo esteja vinculado ao mundo do trabalho e com todos os seus integrantes, tendo coerência com novos marcos que constituem as políticas educacionais no Brasil, tão pautadas e enfatizadas nas Concepções e Diretrizes destas Instituições – não tão novas – e, agora, denominadas de Institutos Federais.

Dentro dessa concepção, o Curso Técnico em Química, seguindo as orientações do Catálogo Nacional dos Cursos Técnicos, contará com uma carga horária de 3.612 horas, que serão distribuídas em 04 (quatro) anos, sendo que, 2.019 (dois mil e dezenove) horas constituirão a Formação Geral e 1.293 (um mil duzentas e noventa e três) horas constituirão a Formação Técnica, além de 300 (trezentas) horas de estágio curricular obrigatório.

## **2. HISTÓRICO DO IFRS**

O IFRS foi criado em 29 de dezembro de 2008, pela lei federal 11.892. Por força de lei, o IFRS é uma autarquia federal vinculada ao Ministério da Educação (MEC). Goza de prerrogativas como autonomia administrativa, patrimonial, financeira, didático-científica e disciplinar. Pertence à Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica e é composto, atualmente, por doze campi implantados e cinco em fase de implantação, distribuídos em várias regiões do Estado, sendo que a reitoria está localizada na cidade de Bento Gonçalves.

## **3. CARACTERIZAÇÃO DO CAMPUS CAXIAS DO SUL**

O *Campus* Caxias do Sul foi criado pela Portaria Nº 1.170, do Ministério da Educação, de 21 de setembro de 2010. Caxias do Sul é o segundo maior município do Rio Grande do Sul (RS), estando situado, geograficamente, na região da encosta superior do Nordeste do Estado, parte da extremidade leste da Microrregião da Uva e do Vinho e parte no Planalto dos Campos de Cima da Serra (Prefeitura de Caxias do Sul, 2014).

A história do município inicia-se com os tropeiros que conduziam gado para outros Estados, com os índios que aqui habitavam e, logo após, com uma leva de imigrantes de várias etnias, principalmente, de origem italiana. Hoje, apenas uma parte da população descende de italianos, sendo que a população total de Caxias do Sul em 2014 foi de 473.955 habitantes (Fundação de Economia e Estatística - FEE, 2014a). Muitos habitantes da cidade são provenientes de diversas regiões do RS, bem como de outros estados brasileiros, principalmente de Santa Catarina e do Paraná. Do total de habitantes, 96,295% vivem na área urbana e 3,71 % na área rural (Prefeitura de Caxias do Sul, 2014).

A dedicação ao trabalho, o espírito empreendedor dos primeiros imigrantes e a força empreendedora da população caxiense têm contribuído para impulsionar o desenvolvimento econômico do município, principalmente ao longo do século XX.

Esse desenvolvimento, nos mais variados segmentos, destacou-se no setor industrial, que responde por 42,83% do Valor Adicionado Bruto do município (FEE, 2013). Por sua vez, a forte competitividade e a grande demanda da economia caxiense permitiram que os setores de Comércio e Serviços contribuíssem com 56,14% da economia e a agropecuária com 1,03% da economia ativa (FEE, 2013), o que se reflete no número de estabelecimentos por setor no município (Tabela 1).

SETOR ECONÔMICO ECONOMIC SECTOR	MICRO	PEQUENAS SMALL	MÉDIAS MEDIUM	GRANDES LARGE	TOTAL
Indústria / Industry	5.615	400	110	25	6.150
Construção civil / Construction	1.523	51	6	0	1.580
Comércio / Commerce	11.009	544	64	4	11.621
Serviços / Services	12.276	649	100	22	13.047
Agropecuária, extr. vegetal, caça e pesca / Agriculture, vegetable extraction, hunting and fishing	463	34	4	0	501
<b>Total</b>	<b>30.886</b>	<b>1.678</b>	<b>284</b>	<b>51</b>	<b>32.899</b>

MTE – RAIS (2010) Obs.: Critério de classificação SEBRAE. / MTE – RAIS (2010) Note: SEBRAE classification criterion.

Tabela 1. Número de estabelecimentos de Caxias do Sul por Setor (Fonte: Ministério do Trabalho e Emprego).

Caxias do Sul destaca-se também pela qualidade de vida da sua população. O município ocupou no período de 2010 a 2012 o quarto lugar no Índice que mede a qualidade de vida (IDESE) entre os municípios do Rio Grande do Sul, com mais de 100.000 habitantes (FEE, 2014 b).

A história do IFRS - *Campus* Caxias do Sul inicia com a Chamada Pública MEC/SETEC N°01 de 2007, para apoio à fase 2 do Plano de Expansão da Rede Federal de Educação Tecnológica. Faz parte da iniciativa do Governo Federal para implantar 150 novas unidades da Rede Federal de Educação Técnica e Tecnológica, com a previsão da instalação de uma Escola Técnica em cada cidade polo do país.

Desse modo, Caxias do Sul foi um dos municípios constantes na chamada pública, que previa o envio de propostas às Prefeituras Municipais para estabelecer uma ordem de prioridade na implantação das novas unidades. Como contrapartida obrigatória da chamada pública, deveria haver a doação à União de uma área física localizada em perímetro urbano, com dimensões mínimas de 20 mil metros quadrados. Nesses termos, a Prefeitura Municipal de Caxias do Sul doou, em 12 de dezembro de 2008, uma área de 30 mil metros quadrados, situada à Rua Avelino

Antônio de Souza, no Bairro Fátima, às margens da represa São Miguel, integrante do sistema Dal Bó.

Em uma audiência pública, realizada em 28 de maio de 2009, na Câmara de Indústria e Comércio (CIC), foi apresentado o projeto inicial do *Campus*, realizado pela arquiteta Adriane Karkow, e financiado pelo Sindicato das Indústrias Metalúrgicas, Mecânicas e de Material Elétrico de Caxias do Sul (Simecs), Sindicato das Indústrias de Material Plástico do Nordeste Gaúcho (Simplás), Sindicato de Hotéis, Restaurantes, Bares e Similares (SHRBS), Sindicato dos Trabalhadores das Indústrias Químicas, Farmacêuticas e de Material Plástico e pelo Sindicato dos Trabalhadores das Indústrias Metalúrgicas. A partir da definição do projeto, o Aviso de Licitação para a concorrência número 2, de 2009, para construção de instalações prediais do *Campus* Caxias do Sul, foi lançado em 13 de outubro.

Assim, o *Campus* Caxias do Sul iniciou suas atividades no segundo semestre de 2010, em um prédio provisório de quatro andares, no bairro Floresta, com 4 (quatro) salas de aula, laboratório de informática, biblioteca, área de convivência, mini auditório, sala de professores e área administrativa. As turmas, com cerca de 30 (trinta) vagas cada, iniciaram as aulas em março daquele ano: Técnico em Plásticos (subsequente), Técnico em Administração, modalidade PROEJA (Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Jovens e Adultos) e Cursos Superiores de Tecnologia em Processos Metalúrgicos e Licenciatura em Matemática.

No prédio definitivo, o projeto arquitetônico prevê uma infraestrutura de 21 salas de aula de 54m<sup>2</sup> cada, Sala de Desenho Técnico, Laboratórios de Informática, Laboratório de Biologia, Laboratório de Física, Laboratório de Química Geral, Laboratório de Físico-Química, Laboratório de Química Analítica, Laboratório de Microbiologia, Laboratório de Corrosão e Tratamentos de Superfície, Laboratório de Ensaio Mecânicos, Laboratório de Metrologia, Laboratório de Instrumentação, Laboratório de Tratamentos Térmicos, Laboratório de Metalografia, Laboratório de Microscopia, Laboratório de Fundição, Laboratório de Conformação, Laboratório de Soldas, Laboratório de Usinagem Convencional, Laboratório de Usinagem CNC, Laboratório de Hidráulica e Pneumática, Laboratório de Caracterização de Plásticos,

Laboratório de Processos de Transformação de Plásticos e Laboratório de Matemática. Ademais, a biblioteca ocupa 185m<sup>2</sup>, mas com o projeto de um novo prédio, a biblioteca ocupará 270m<sup>2</sup> para acervo e mais 315 m<sup>2</sup> para salas de estudo individuais e em grupos.

O *Campus* Caxias do Sul entrou em funcionamento na sede definitiva localizada no bairro Nossa Senhora de Fátima no início do ano letivo de 2014, num espaço de mais de 7.000m<sup>2</sup> de área construída, contando com salas de aula e laboratórios distribuídos em cinco prédios, podendo-se citar os Laboratórios de Informática atendendo projetos em sistemas CAD, CAM e CAE, os de Matemática, Química, Física, Metrologia dimensional, Ensaio Mecânicos, Metalografia e Microscopia, Caracterização e Processamento de Polímeros, Hidráulica e Pneumática, assim como os Laboratórios de Processos de Fabricação Mecânica: Conformação Mecânica, Soldagem, Usinagem Convencional, Usinagem CNC e de Tratamentos Térmicos, além de biblioteca, salas de conveniência, de atendimento e de estudos para os alunos e sala dos professores.

Diante desse cenário, em consonância com o PPI (2011), o qual define que “a verticalização do ensino também pode possibilitar que os educandos realizem seus estudos, progredindo na área de formação inicial na mesma instituição”, o *Campus* Caxias do Sul oferta a graduação em Tecnologia em Processos Metalúrgicos e o Mestrado Profissional em Tecnologia e Engenharia de Materiais possibilitando, assim, aos educandos, a construção e reconstrução dos saberes. Além destes cursos, há a oferta, também, do Curso Superior de Licenciatura em Matemática (diurno e noturno), Curso Técnico Integrado em Administração – modalidade PROEJA (noturno), Curso Técnico Subsequente em Plásticos (noturno) e Cursos Técnicos Integrados ao Ensino Médio em Plásticos, em Química e em Fabricação Mecânica (diurnos).

Portanto, o *Campus* Caxias do Sul, sendo parte do bloco de expansão da Rede Federal de Educação Profissional e possuindo características próprias de um *Campus* que está situado num polo industrial amplamente desenvolvido, tem como um dos seus principais objetivos ofertar cursos que devem, ao mesmo tempo, suprir necessidades de desenvolvimento da região, bem como proporcionar aos egressos

desses cursos não apenas emprego, mas uma nova perspectiva de vida em sua trajetória como cidadão.

#### **4. CONCEPÇÃO POLÍTICO-PEDAGÓGICA DO CURSO:**

##### **4.1 JUSTIFICATIVA DO CURSO TÉCNICO EM QUÍMICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO**

Considerando os índices econômicos e informações do Atlas Socioeconômico do Rio Grande do Sul, a indústria de Produtos Químicos tem estabelecimentos em 132 dos 496 municípios gaúchos. Em 2012 existiam 761 estabelecimentos, os quais empregavam 16.185 pessoas. Os municípios de Porto Alegre, Caxias do Sul e Novo Hamburgo concentram 27% dos estabelecimentos deste segmento, bem como um grande valor adicionado da indústria, e são polo de praticamente todos os setores industriais relevantes, conforme a Figura 1. Temos em quase todo o Estado a indústria de transformação como responsável por esses dados.

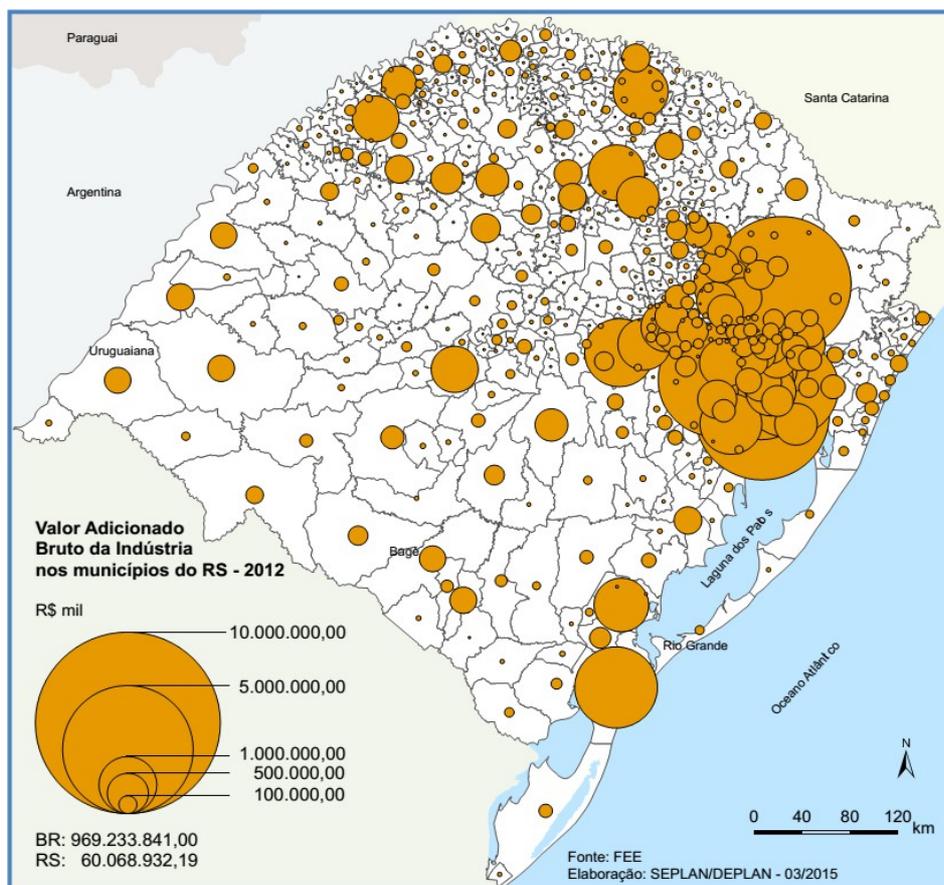


Figura 1: Caracterização do Valor Adicionado da Indústria em 2012 (Atlas Socioeconômico do Rio Grande do Sul, 2012).

Através da Tabela 2, podemos observar que os setores industriais de maior participação no Estado são a indústria mecânica (25,11%) produtos alimentares (20,06%), química (10,82%) e bebidas (7,70%), de forma que esses quatro setores podem ser entendidos como os prioritários na economia do estado do Rio Grande do Sul.

SETORES DE ATIVIDADE	ESTRUTURA (%)
Minaerais nãometálicos	3,02
Metalúrgica	4,05
Mecânica	25,11
Material elétrico e de comunicações	0,31
Material de transporte	3,11
Madeira	1,95
Mobiliário	6,47
Papel e papelão	1,46
Borracha	1,48
Couros e peles	1,55
Química	10,82
Perfumaria, sabões e velas	0,82
Produtos de matérias plásticas	0,37
Têxtil	0,26
Vestuário, calçados e artefatos de tecido	3,04
Produtos Alimentares	20,06
Bebidas	7,70
Fumo	5,60
Demais	2,83

Tabela 2. Divisão da Indústria de Transformação (FEE/Núcleo de Contabilidade Social – Dados preliminares)

Apesar da área da indústria ser um dos expoentes da nossa economia, a oferta de cursos profissionalizantes nessa área tem sido muito menor do que a necessidade do setor. De acordo com os dados da SUEPRO-RS (Superintendência de Educação Profissional – Secretaria da Educação do RS), o estado possui apenas 30% de cursos na área da indústria, sendo que a maior parte das matrículas se concentra em Porto Alegre, Novo Hamburgo e Pelotas. A cidade de Caxias do Sul, sendo um polo industrial polivalente, necessita, portanto, de mais cursos profissionalizantes para sustentar seu desenvolvimento e gerar mão de obra qualificada.

Segundo informações fornecidas pelo CRQ-V (Conselho Regional de Química – 5ª Região), Caxias do Sul possui uma situação delicada em função da falta de profissionais na área da Química oriundos da própria região, consequência da inexistência de cursos de formação em toda a Serra Gaúcha. Os profissionais que atuam nos estabelecimentos da cidade vêm de outras regiões, principalmente da cidade de Pelotas, onde existe um Curso Técnico em Química Integrado no IFSul (Instituto Federal Sul Riograndense). Por serem originários de outras cidades, acaba

ocorrendo certa volatilidade e impermanência desses profissionais, o que é prejudicial para o crescimento da indústria na cidade. A existência de um curso que gere profissionais da própria região ajudaria a resolver esse problema, e ainda geraria empregos para a população regional.

O profissional da área da química tem competência para atuar em diferentes setores da indústria, sendo um profissional polivalente e que possui versatilidade no mercado de trabalho. Segundo informações também fornecidas pela Delegacia de Farroupilha do Conselho Regional de Química – 5ª Região, a região de Caxias do Sul possui uma indústria bastante diversificada, onde o técnico com formação em química encontra emprego e tem preparo para atuar em áreas como:

- Setor de galvanização – cromagem, zincagem, tratamento com níquel;
- Tratamento de superfícies para pintura – fosfatização e decapagem;
- Tintas – matização, fabricação, análises e controle de qualidade;
- Fibras de vidro – matéria-prima para polimerização, cor;
- Setor de Bebidas – Vinícolas e outras;
- Alimentos – Análises bromatológicas e microbiológicas, Boas Práticas de Fabricação;
- Tingimento e lavanderias industriais;
- Tratamento de efluentes.

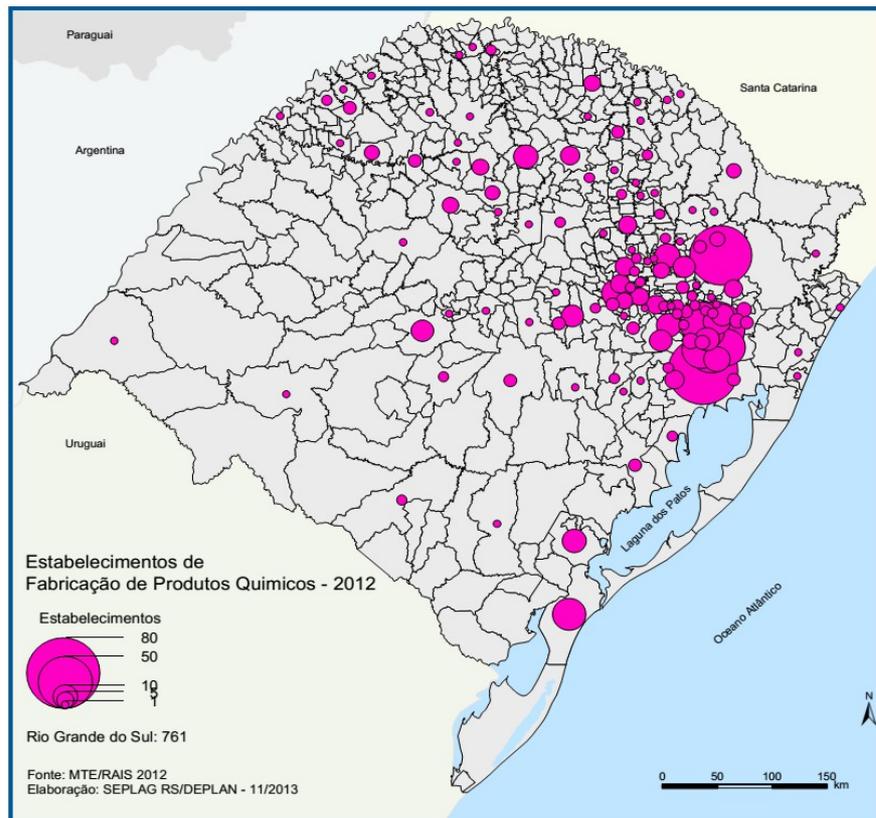


Figura 2. Estabelecimentos no Setor de Produtos Químicos (Atlas Socioeconômico do Rio Grande do Sul, 2012).

O tratamento de efluentes é, na verdade, uma especialidade e uma exclusividade do profissional da química, e é uma atividade que exige profissionais capacitados em qualquer setor da indústria, mesmo que sua produção não seja voltada para a química, principalmente devido ao aumento do rigor das leis ambientais.

Nas Figuras 3, 4, 5 e 6, observamos que Caxias do Sul é um dos maiores polos do Estado em outros setores industriais em que o Técnico em Química também pode atuar, como o setor Farmoquímico/Farmacêutico, de Bebidas, de Produtos Alimentícios, de Papel e Celulose e de seus derivados.

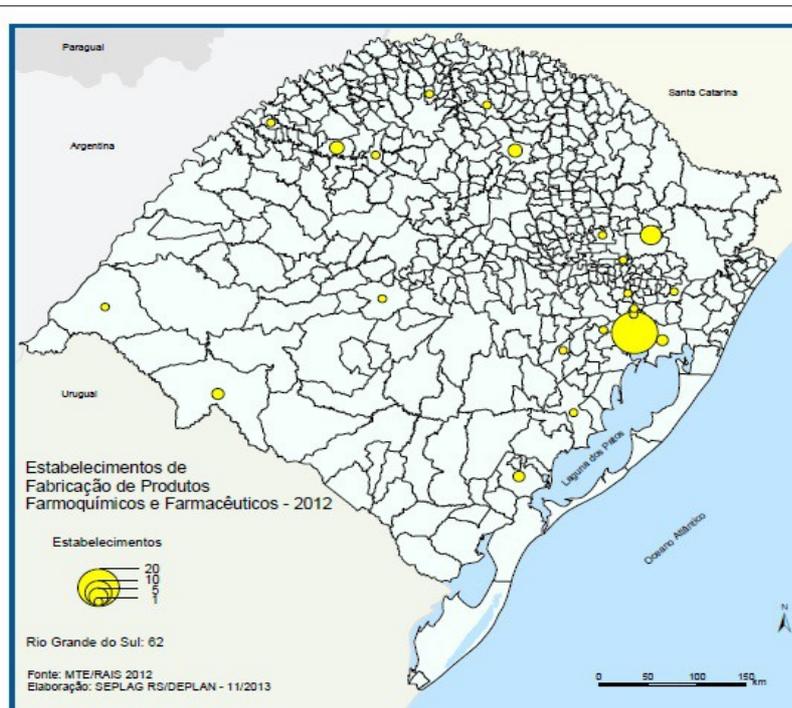


Figura 3. Estabelecimentos no setor de Farmoquímicos e farmacêuticos. (Atlas Socioeconômico do Rio Grande do Sul, 2012).

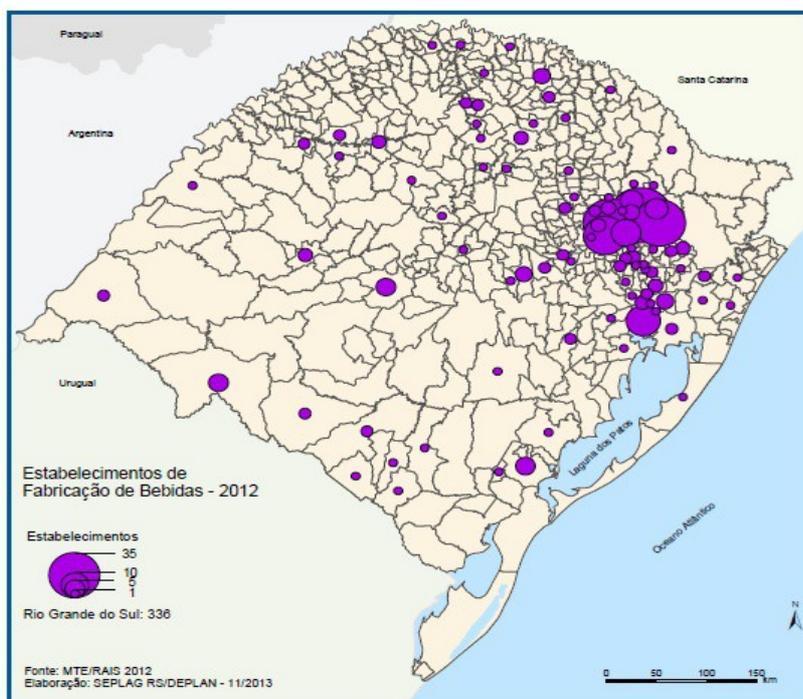


Figura 4. Estabelecimentos no setor de Bebidas (Atlas Socioeconômico do Rio Grande do Sul, 2012).

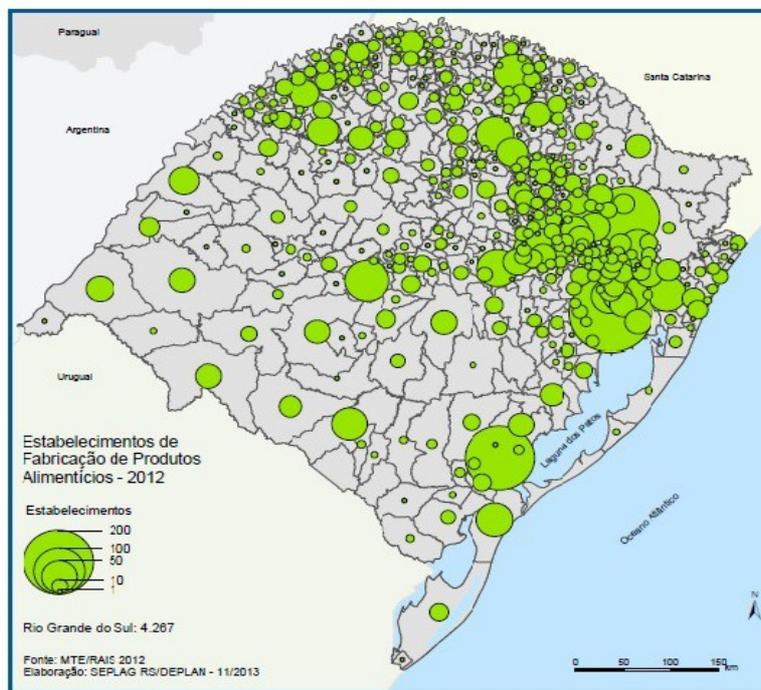


Figura 5. Estabelecimentos no setor de Fabricação de Produtos Alimentícios (Atlas Socioeconômico do Rio Grande do Sul, 2012).

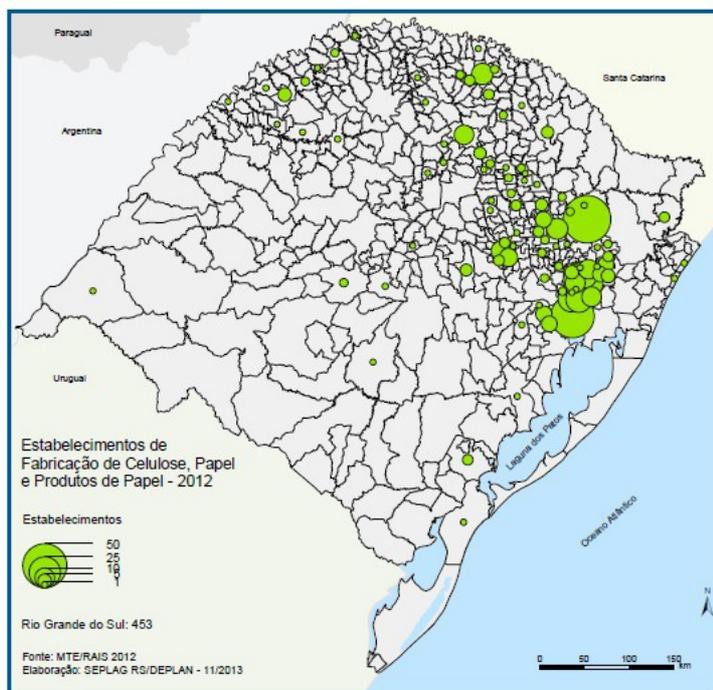


Figura 6. Estabelecimentos no setor de Celulose, Papel e Derivados (Atlas Socioeconômico do Rio Grande do Sul, 2012).

A Figura 7 mostra os trabalhadores atuantes na área de Produtos Químicos em nosso Estado.

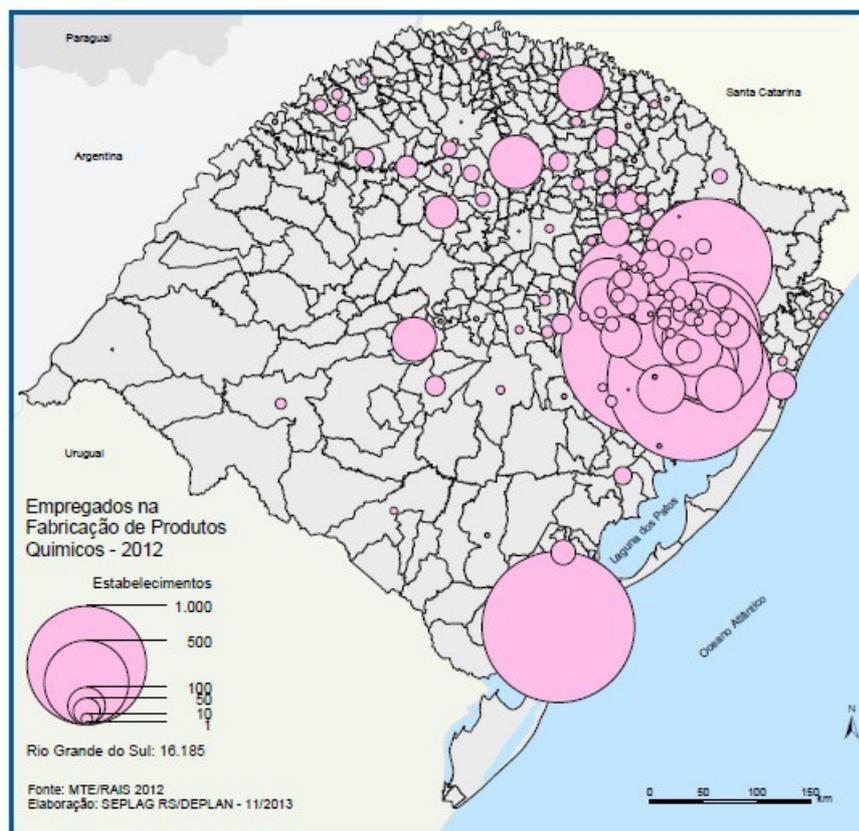


Figura 7. Trabalhadores no setor de Produtos Químicos (Atlas Socioeconômico do Rio Grande do Sul, 2012).

Observa-se uma discrepância entre a Figura 2 e a Figura 7: Caxias do Sul é uma das cidades com maior número de estabelecimentos na área da Química, e por outro lado, tem menos profissionais na área que, por exemplo, a cidade de Rio Grande, que conta com menos estabelecimentos, mas está próxima a uma cidade onde há formação de profissionais na área da Química (Pelotas).

Segundo pesquisa realizada pelo Sindicato das Indústrias Químicas do Rio Grande do Sul, com dados do ano de 2011, a respeito do Desempenho da Indústria Química no estado, as empresas de micro e pequeno portes são as que mais

empregam, com cerca de 46% do total de empregados. As de grande porte participam com 35% do total de empregados, tomando-se como base o tempo de quatro trimestres. Considerando-se as empresas pesquisadas, 86% delas são de micro e pequeno portes, 9% de médio porte e, somente 5% são de grande porte.

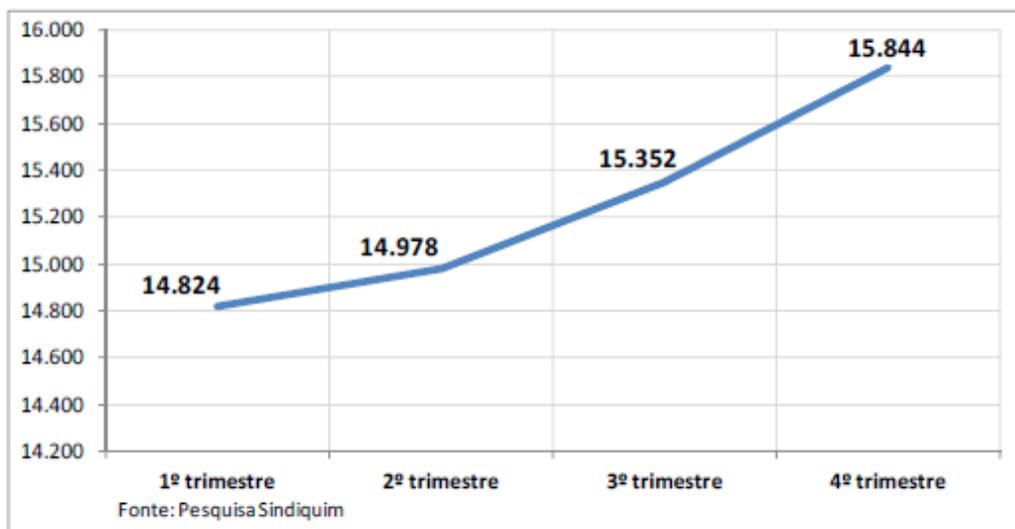


Figura 8: Total de pessoas empregadas na Indústria Química do Rio Grande do Sul (empresas pesquisadas, com expansão)

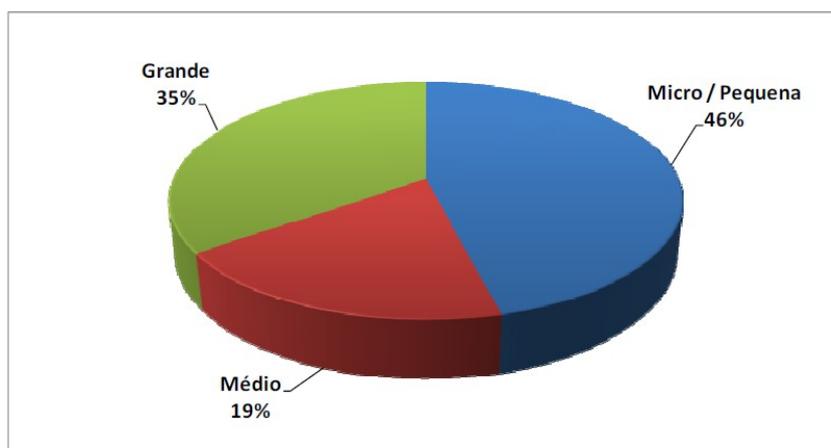


Figura 9: Participação no total de empregado (por porte das empresas)

Apresentada essa situação, conclui-se que é fundamental para o crescimento da indústria caxiense que haja profissionais qualificados, Técnicos em Química, formados em uma Instituição de Ensino da própria cidade. Em outras palavras, a criação e a manutenção do Curso Técnico em Química do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul – *Campus Caxias do Sul* - é um ato estratégico para promover o crescimento econômico da região, bem como a formação de mão de obra qualificada e, conseqüentemente, de geração de emprego para a população regional.

## **5 OBJETIVO GERAL**

Formar profissionais responsáveis e éticos, conscientes de sua cidadania e sua capacidade transformadora da sociedade, bem como alertar para as questões ambientais. Formar profissionais que, além de possuírem versatilidade no mercado de trabalho, obtendo seu emprego, também possuam talento empreendedor e capacidade de crescimento profissional que contribua com o crescimento econômico da região e com a geração de novos empregos na área da química, ou em outras áreas.

## **6 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Preparar o profissional para que possa executar as Atribuições do Técnico em Química, segundo a Resolução Normativa nº 36, de 25/04/1974, do Conselho Federal de Química:

- Desempenho de cargos e funções técnicas no âmbito das atribuições respectivas;
- Ensaios e pesquisas em geral. Pesquisa e desenvolvimento de métodos e produtos;
- Análise química e físico-química, químico-biológica, bromatológica, toxicológica e legal, padronização e controle de qualidade;

- Produção, tratamentos prévios e complementares de produtos e resíduos;
- Operação e manutenção de equipamentos e instalações;
- execução de trabalhos técnicos;
- Alçar cargos de direção, supervisão, programação, coordenação, orientação e responsabilidade técnica no âmbito das atribuições respectivas (respeitando as limitações impostas pelo item “C” do parágrafo 2º do artigo 20 da Lei Federal nº2.800, de 18 de junho de 1956);
- Conduzir o controle de operações e processos industriais, de trabalhos técnicos, reparos e manutenção (respeitando as limitações impostas pelo item “C” do parágrafo 2º do artigo 20 da Lei Federal nº2.800, de 18 de junho de 1956).
- Preparar o profissional para que possa atuar nas áreas determinadas pelo Catálogo Nacional de Cursos Técnicos para o Curso Técnico em Química:
  - Indústrias;
  - Empresas de comercialização e assistência técnica;
  - Laboratórios de ensino, de calibração, de análise e controle de qualidade e ambiental;
  - Entidades de certificação de produtos;
  - Tratamento de águas e de efluentes.

## **7. PERFIL DO CURSO**

Na base de todo o processo educativo está o educando se aproximando do objeto a ser aprendido. Uma relação que acontece em mão dupla e sem prerrogativas na construção de uma *práxis* emancipatória.

Dentro desse quadro são delineados os critérios do trabalho educativo e a própria concepção do educando. Por isso, estabelecem-se como fundamentos epistemológicos de sua ação educativa:

- A ação educativa deve desenvolver-se de forma a propiciar uma educação integral;

- O educando, no processo de Educação, centro de toda a ação educativa, atua como construtor e participante, onde deve ser o protagonista de sua formação e de sua história;
- A ação educativa deve desenvolver-se de forma a oportunizar a construção do indivíduo e da coletividade, garantindo a individualidade e, ao mesmo tempo, complementando a realização do grupo.

O perfil do formando egresso/profissional baseia-se na formação geral, humanista, crítica e reflexiva. Para isso, propõe-se uma aprendizagem baseada na tecnologia, no desenvolvimento científico e nas técnicas laboratoriais, com integração entre as áreas do ciclo básico e profissionalizante requerendo do corpo docente criatividade, competência técnica, humana e política. Essas habilidades constituem-se, portanto, num grande desafio e, para vencê-lo, faz-se necessário diversificar estratégias de ensino e aprendizagem em diversos cenários.

## **8. PERFIL DO EGRESSO**

O egresso do Curso Técnico em Química é um profissional capaz de atuar em: laboratórios de pesquisa, análise, indústrias de química, indústrias petroquímicas, combustíveis, alimentos, metal mecânica, compra e venda de produtos químicos, entre outros.

Em função de sua formação, tem conhecimento e domínio sobre: técnicas de análises; procedimentos de preparação de análises; técnicas de amostragem de manuseio de amostras de matérias-primas, reagentes, produtos e utilidades; procedimentos de transporte/armazenagem de amostras de matérias-primas, reagentes, produtos e utilidades; procedimentos de execução de análises instrumentais; estatística aplicada a laboratórios; aspectos de preservação do meio ambiente e de impacto dos procedimentos laboratoriais; segurança e análise de riscos de processos; princípios da higiene industrial; técnicas de inspeção de equipamentos, instrumentos e acessórios; procedimentos de preparação e condução de experimentos; técnicas de manutenção de equipamentos, instrumentos e acessórios; princípios da qualidade e da produtividade; conceitos de economia e de administração aplicados à indústria química; condutas de comunicação geral e

relacionamento interpessoal; operação de equipamentos de preparação e condução de experimentos; instrumentação e sistemas de controle e automação; sistemas de utilidades; aspectos práticos da operação de processos químicos.

Acima de tudo, devido ao caráter integrado do curso, o profissional terá uma formação geral, humanística, crítica e reflexiva. Além de desenvolver as habilidades relativas à formação técnica, terá consciência de seu poder transformador dentro da sociedade, sendo acima de tudo um cidadão.

## **9. DIRETRIZES DO ENSINO MÉDIO INTEGRADO**

### **9.1 TEMAS OBRIGATÓRIOS PARA A ABORDAGEM TRANSVERSAL OU INTERDISCIPLINAR NO CURRÍCULO**

**História e Cultura Afro- Brasileira** - Lei nº 10.639, de 09 de janeiro de 2003, altera a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que altera 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 dá outras providências. Resolução nº 1, de 17 de junho de 2004, que institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-brasileira e Africana.

**Educação Ambiental** - Lei nº 9.795 de 27 de abril de 1999, que dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências. 30 Resolução nº 2, de 15 de junho de 2012, que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental.

**Educação em Direitos Humanos** - Decreto nº 7.037, de 21 de dezembro de 2009, que institui o Programa Nacional de Direitos Humanos. Resolução nº 1, de 30 de maio de 2012, que estabelece Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação em Direitos Humanos.

**Educação alimentar e nutricional** - Lei nº 11.947/2009, que dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar e do Programa Dinheiro Direto na Escola aos alunos da educação básica; altera as Leis nº 10.880, de 9 de junho de 2004, nº 11.273, de 6 de fevereiro de 2006, e nº 11.507, de 20 de julho de 2007; revoga dispositivos da Medida Provisória no 2.178–36, de 24 de agosto de 2001, e a Lei no

8.913, de 12 de julho de 1994; e dá outras providências. Resolução /CD/FNDE nº 38, de 16 de julho de 2009, que dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar aos alunos da educação básica no Programa Nacional de Alimentação Escolar - PNAE.

**Processo de envelhecimento, respeito e valorização do idoso, de forma a eliminar o preconceito e a produzir conhecimentos sobre a matéria** - Lei nº 10.741, de 1º de outubro de 2003, que dispõe sobre o Estatuto do Idoso e dá outras providências.

**Educação para o trânsito** - Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997, que institui o Código de Trânsito Brasileiro.

## **10 FUNDAMENTAÇÃO LEGAL ESPECÍFICA PARA OS CURSOS TÉCNICOS INTEGRADOS AO ENSINO MÉDIO**

Resolução CNE/CEB nº 2, de 30 de janeiro de 2012, que define Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio.

Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio – PCNEM.

Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica/ Ministério da Educação. Secretária de Educação Básica. Diretoria de Currículos e Educação Integral. –Brasília: MEC, SEB, DICEI, 2013.542p.

Sociologia e Filosofia: Parecer CNE/CEB nº38/2006, de 7 de julho de 2006, dispõe sobre a inclusão obrigatória dos componentes curriculares de Filosofia e Sociologia no currículo do Ensino Médio. Lei nº 11. 684, de 2 de junho de 2008, que altera o art. 36 da Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir a Filosofia e a Sociologia como componentes curriculares obrigatórios nos currículos do ensino médio.

Exibição de filmes na Educação Básica Lei nº 13.006, de 26 de junho de 2014-acrescenta § 8º ao art. 26 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para obrigar a exibição de filmes de produção nacional nas escolas de educação básica.

Língua Espanhola Lei nº 11.161, de 05 de agosto de 2005, que dispõe sobre o ensino da língua espanhola.

Ensino de Arte Lei nº 12.287/2010, que altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, no tocante ao ensino da arte.

Educação Física Lei nº 10.793, de 1 de dezembro de 2003, que altera a redação do art. 26, que dispõe sobre a Educação Física no projeto pedagógico da escola e altera a redação do art. 26, § 3º, e do art. 92 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que "estabelece as diretrizes e bases da educação nacional", e dá outras providências.

## 10.1 REQUISITOS E FORMAS DE INGRESSO

A admissão ao Curso Técnico em Química Integrados ao Ensino Médio do *Campus* Caxias do Sul será mediante classificação em processo seletivo aberto, para candidatos que tenham concluído o Ensino Fundamental, observados os critérios definidos em edital próprio, de acordo com a Política de Ações Afirmativas e a Política de Ingresso Discente do IFRS.

As vagas serão preenchidas conforme a Lei Federal nº 12.711/2012 e conforme dispõem o Decreto nº 7.824/2012 e a Portaria Normativa nº 18/2012 do Ministério da Educação.

Quando o número de candidatos classificados não preencher as vagas fixadas pela Instituição e constantes do Edital do Processo Seletivo, poderá ser aberto novo processo, desde que haja prévia autorização dos Órgãos Competentes. O Edital do Processo Seletivo definirá a forma de classificação dos candidatos no caso da ocorrência de empate.

## 10.1 DA MATRÍCULA

O processo de matrícula, que consiste no ato formal pelo qual se dá a vinculação estudantil do cidadão a instituição, está regulamentado na Organização Didática, conforme Resolução CONSUP/IFRS nº 046/05/2015.

Para o Curso Técnico Química Integrado ao Ensino Médio do *Campus* Caxias do Sul adota-se o regime anual de Matrícula.

## **11 PRINCÍPIOS FILOSÓFICOS E PEDAGÓGICOS DO CURSO**

A Educação, conforme conceituada no Projeto Pedagógico Institucional (PPI) do IFRS, é compreendida como um processo complexo e dialético, uma prática contra hegemônica que envolve a transformação humana na direção do seu desenvolvimento pleno. Ela deve ser emancipatória, ou seja, possibilitar a construção de conhecimentos de forma significativa e que possa ponderar o educando para sua inserção no mundo do trabalho.

A Educação também pode ser compreendida como acessível e inclusiva, voltada para todos os sujeitos, independente de gênero, etnia, classe social ou outra relação qualquer.

Diante dessa concepção, compreende-se que todos aqueles que fazem parte de uma Instituição de Ensino são sujeitos transformadores da realidade, independente do segmento ao qual pertencem, sejam docentes, discentes ou técnicos administrativos.

Nesse sentido, reconhecendo o ser humano como um ser inserido num determinado contexto sócio-histórico-cultural, o *Campus* Caxias do Sul oferta um ensino que, em conformidade com LDB (Lei Federal nº 9.394/96, que estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional), está baseado nos princípios de “liberdade de aprender, ensinar, pesquisar e divulgar a cultura, o pensamento, a arte e o saber”, “garantia de padrão de qualidade”, “valorização da experiência extraescolar”, “vinculação entre a educação escolar, o trabalho e as práticas sociais”, dentre outros.

## 12 REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO PERFIL DE FORMAÇÃO

1º ANO-COMPONENTES CURRICULARES	2º ANO-COMPONENTES CURRICULARES
Língua Portuguesa e Literatura Brasileira I	Língua Portuguesa e Literatura Brasileira II
Educação Física I	Educação Física II
Artes	Física II
Física I	Matemática II
Matemática I	Química II
Química I	Língua Inglesa
Filosofia I	Geografia I
Sociologia I	Filosofia II
Informática Instrumental	Sociologia II
Introdução aos Experimentos de Laboratório	Segurança e Saúde no Trabalho
Química Geral	Química Analítica I
	Metrologia Química
	Química Inorgânica
3º ANO-COMPONENTES CURRICULARES	4º ANO-COMPONENTES CURRICULARES
Língua Portuguesa e Literatura Brasileira III	Língua Portuguesa e Literatura Brasileira IV
Física III	Língua Espanhola
Matemática III	Biologia II
Química III	História II
Biologia I	Geografia II
História I	Filosofia IV
Filosofia III	Sociologia IV
Sociologia III	Gestão Ambiental
Química Orgânica	Empreendedorismo
Tecnologia Química I	Ciência dos Materiais
Química Analítica II	Físico-Química
	Biotecnologia
	Tecnologia Química II
	Operações Unitárias
	Estágio Curricular Supervisionado
Legenda	FORMAÇÃO GERAL    FORMAÇÃO TÉCNICA

### **13 FREQUÊNCIA MÍNIMA OBRIGATÓRIA**

A frequência mínima obrigatória é de 75% e está de acordo com a legislação vigente (LDB 9.394/96). As demais proposições de justificativas e abonos de faltas concernentes seguem a orientação da Organização Didática do IFRS.

### **14 PRESSUPOSTOS DA ORGANIZAÇÃO CURRICULAR**

O curso de nível médio integrado às competências de Técnico em Química apresenta total de 3.612 horas, distribuídas da seguinte forma:

2.019 horas de formação geral;

1.293 horas de formação técnica;

300 horas de estágio curricular supervisionado.

Os componentes curriculares de formação geral correspondem às de formação propedêutica, enquanto as de formação técnica têm foco na área da Química.

### **15 ATIVIDADES NÃO PRESENCIAIS**

De acordo com o disposto na Resolução CNE/CEB nº 6, de 20 de setembro de 2012, artigo 26 em seu parágrafo único, respeitados os mínimos previstos de duração e carga horária total, o plano de curso técnico de nível médio pode prever atividades não presenciais, até 20% (vinte por cento) da carga horária diária do curso.

O *Campus* Caxias do Sul possui infraestrutura tecnológica, como servidores e links dedicados de Internet, para a implantação e manutenção de um Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem (AVEA).

No curso Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio os componentes curriculares poderão ter atividades não presenciais conforme a necessidade de cada um, respeitando os dispositivos legais. Na necessidade do uso de aulas não presenciais as mesmas deverão constar no Plano de Aulas do componente curricular e o professor que leciona esse componente será o responsável por

disponibilizar os conteúdos e materiais no AVEA bem como realizar a tutoria e orientação dos discentes. Vale ressaltar que as atividades não presenciais deverão ser utilizadas preferencialmente para atividades de caráter conceitual e teórico devendo favorecer a interação entre o discente-professor, discente-discente e discente-conteúdo. As atividades práticas devem ser realizadas prioritariamente nas aulas presenciais.

## 16 MATRIZ CURRICULAR

ANO	Componentes Curriculares	CH Anual/ hora aula	CH Anual/ hora relógio	CH Semanal	CH Área	CH Total
1º	Língua Portuguesa e Literatura Brasileira I	120	100	3	631	829
	Educação Física I	80	66	2		
	Artes	80	66	2		
	Física I	120	100	3		
	Matemática I	160	133	4		
	Química I	120	100	3		
	Filosofia I	40	33	1		
	Sociologia I	40	33	1		
	Informática Instrumental	80	66	2	198	
	Introdução aos Experimentos de Laboratório	80	66	2		
	Química Geral	80	66	2		
2º	Língua Portuguesa e Literatura Brasileira II	80	66	2	828	
	Educação Física II	80	66	2		

	Física II	80	66	2	562	828
	Matemática II	120	100	3		
	Química II	80	66	2		
	Língua Inglesa	80	66	2		
	Geografia I	80	66	2		
	Filosofia II	40	33	1		
	Sociologia II	40	33	1		
	Segurança e Saúde no Trabalho	40	33	1	266	
	Química Analítica I	120	100	3		
	Metrologia Química	40	33	1		
	Química Inorgânica	120	100	3		
3º	Língua Portuguesa e Literatura Brasileira III	80	66	2	496	
	Física III	120	100	3		
	Matemática III	80	66	2		
	Química III	80	66	2		
	Biologia I	80	66	2		
	História I	80	66	2		
	Filosofia III	40	33	1		
	Sociologia III	40	33	1		
	Química Orgânica	160	133	4	332	
	Tecnologia Química I	80	66	2		
Química Analítica II	160	133	4			
4º	Língua Portuguesa e Literatura Brasileira IV	40	33	1	330	1127
	Língua Espanhola	40	33	1		
	Biologia II	80	66	2		
	História II	80	66	2		
	Geografia II	80	66	2		
	Filosofia IV	40	33	1		
	Sociologia IV	40	33	1		

	Gestão Ambiental	40	33	1	497	
	Empreendedorismo	40	33	1		
	Ciência dos Materiais	120	100	3		
	Físico-Química	80	66	2		
	Biotecnologia	80	66	2		
	Tecnologia Química II	160	133	4		
	Operações Unitárias	80	66	2		
	<b>TOTAL DE HORAS NA FORMAÇÃO GERAL</b>	<b>2.019</b>				
	<b>TOTAL DE HORAS NA FORMAÇÃO TÉCNICA</b>	<b>1.293</b>				
	<b>Estágio Curricular Supervisionado</b>	<b>300</b>				
	<b>CARGA HORÁRIA TOTAL</b>		<b>3612</b>			

## 17 PROGRAMAS POR COMPONENTES CURRICULARES

<b>1º Ano</b>
Componente Curricular: <b>Língua Portuguesa e Literatura Brasileira I</b>
Natureza: <b>Teórica</b>
Carga Horária: <b>100 horas</b>
<b>Objetivos:</b> Proporcionar o desenvolvimento do senso crítico e ético dos estudantes através do trabalho com competências, habilidades e estratégias para a interpretação e produção de diferentes tipos de textos.
<b>Ementa:</b> Funções da linguagem. A linguagem como manifestação da cultura e como constituidora dos sujeitos sociais. A identidade da linguagem no grupo e o reconhecimento de outras linguagens. A importância da leitura. A língua padrão e seu funcionamento social. Fonética e fonologia. Morfologia. Noções de texto. Texto literário e texto não-literário. A literatura como manifestação cultural de uma sociedade específica. Gêneros textuais. Trovadorismo. Humanismo. Leitura

de obras ficcionais da literatura brasileira, afro-brasileira e indígena, em prosa e verso.

**Bibliografia Básica:**

ABREU, A. S. **Curso de redação**. São Paulo: Ática, 1991

CEREJA, W. R.; MAGALHÃES, T. C. **Literatura Brasileira**. São Paulo: Atual, 2005.

CUNHA, C.; CINTRA, L. **Nova gramática do português contemporâneo**. 5. ed. São Paulo: Lexikon, 2009.

**Bibliografia Complementar:**

CASTILHO, Ataliba T. de. **Nova gramática do português brasileiro**. São Paulo: Contexto, 2010.

DE NICOLA, José. **Gramática: palavra, frase e texto**. São Paulo: Scipione, 2009.

FARACO, C. E.; MOURA, F. M. **Língua e literatura**. Volume único – 2º grau. São Paulo: Ática, 1999.

FIORIN, J. L.; SAVIOLI, F. P. **Para entender o texto: leitura e redação**. 2. ed. São Paulo: Ática, 1991.

NEVES. Maria Helena de Moura. **Texto e gramática**. São Paulo: Contexto, 2011.

Componente Curricular: **Educação Física I**

Natureza: **Teórica e Prática**

Carga Horária: **66 horas**

**Objetivos:** Proporcionar ao educando, através da prática de esportes e atividades físicas em geral, conhecer, vivenciar e desenvolver práticas relacionadas à Cultura Corporal com autonomia, criticidade e cooperação, evidenciando e privilegiando o caráter lúdico, sociabilizador e não-competitivo dessas atividades. Oportunizar o conhecimento e a compreensão das estruturas e do funcionamento do corpo humano, suas limitações e possibilidades, além de incentivar a reflexão sobre questões relativas à saúde e qualidade de vida, relacionando-as as práticas da Cultura Corporal.

**Ementa:** Vivências e práticas de esportes e atividades físicas em geral. Conhecimento anátomo-fisiológico básico do corpo humano. Noções de educação nutricional e alimentar. Noções de cuidados e primeiros socorros nos esportes. Dimensões sócio-histórico-culturais das atividades físicas, saúde e qualidade de

vida. Corpo, estética, expressão corporal e saúde. Inclusão, trabalho e atividade física adaptada. Noções de Ergonomia e Ginástica Laboral. Administração e organização nos esportes, atividades físicas e lazer.

**Bibliografia Básica:**

POLITO, Marcos D. **Prescrição de exercícios para saúde e qualidade de vida.** São Paulo: Phorte Editora, 2010

SABA, Fabio. **Mexa-se: atividade física, saúde e bem-estar.** 2.ed. São Paulo: Phorte, 2008

VAISBERG, Mauro (coord). MELLO, Marco Túlio de (coord). **Exercícios na saúde e na doença.** Barueri: Manole, 2010.

**Bibliografia Complementar:**

FOSS, Merle L. **Fox bases fisiológicas do exercício e do esporte.** 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.

GONÇALVES, Aguinaldo. **Conhecendo e discutindo saúde coletiva e atividade física.** Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2004.

HOWLEY, Edward T. Franks. MEYER, B. Don. DORNELLES, Flavia. Dornelles. SANTOS, Márcia dos. **Manual do instrutor de condicionamento físico para a saúde.** 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.

NIEMAN, David C. **Exercício e saúde.** São Paulo: Manole, 1999.

PINHEIRO, Ana Karla. **Ergonomia aplicada a anatomia e a fisiologia do trabalhador.** Goiânia: 2AB, 2006

SCHMIDT, Richard A.; WRISBERG, Craig A. **Aprendizagem e performance motora: uma abordagem da aprendizagem baseada na situação.** 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. xv

SHARKEY, Brian J. **Condicionamento físico e saúde.** 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

TANI, Go & BENTO, Jorge Olímpio. PETERSEN, Ricardo Demetrio de Souza. **Pedagogia do esporte.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006

TRITSCHLESR, Kathleen A. **Medida e avaliação em educação física e esportes:** de Barrow & McGee. 5. ed. São Paulo: Manole, 2003

TUBINO, Manoel José Gomes. GARRIDO, Fernando Antonio Cardoso. TUBINO,

Fábio Mazon. **Dicionário enciclopédico do esporte**. Rio de Janeiro, SENAC, 2007.

WILLIAMS, Melvin H. **Nutrição: para saúde, condicionamento físico e desempenho esportivo**. 5. ed. Barueri, SP: Manole, 2002

Componente Curricular: <b>Artes</b>
Natureza: <b>Teórica</b>
Carga Horária: <b>66 horas</b>
<b>Objetivos:</b> Estimular nos alunos a compreensão da Arte como produção de conhecimento e de experiências estéticas. Promover o contato com diferentes manifestações artísticas, como a Música, o Teatro, a Pintura, a Escultura, a Dança, a Fotografia, o Cinema, etc. Análise de diferentes obras artísticas, oriundas da cultura brasileira, afro-brasileira e indígena e suas relações com outros campos do conhecimento. Estimular a criatividade individual, mas também o senso de coletividade e a cooperação dos alunos entre si.
<b>Ementa:</b> Realização de exercícios de sensibilização visuais, auditivos, corporais e rítmicos. Estudo de conceitos básicos para a compreensão da Arte. Análise de diferentes obras artísticas, oriundas da cultura brasileira, afro-brasileira e indígena e suas relações com outros campos do conhecimento. Criação coletiva de trabalhos artísticos.
<b>Bibliografia Básica:</b> COLI, Jorge. <b>O Que é Arte</b> . São Paulo: Brasiliense, 1981. FARTHING, Stephen. <b>Tudo sobre Arte: os movimentos e as obras mais importantes de todos os tempos</b> . Rio de Janeiro: Sextante, 2011. SCHAFER, Murray. <b>O Ouvido Pensante</b> . São Paulo: UNESP, 2012.
<b>Bibliografia Complementar:</b> HERCULANO-HOUZEL, Suzana. <b>Sexo, Drogas, Rock'n roll &amp; Chocolate: O cérebro e os prazeres da vida cotidiana</b> . Rio de Janeiro: Vieira&Lent, 2007. JOURDAIN, Robert. <b>Música, Cérebro e Êxtase: como a música captura nossa imaginação</b> . Rio de Janeiro: Objetiva, 1998. KINDERSLEY, Dorling. <b>Grandes Pinturas</b> . São Paulo: Publifolha, 2011. RAMIL, Vitor. <b>A Estética do Frio: conferência de Genebra</b> . Porto Alegre: Satole, 2004.

STEFANI, Gino. **Para Entender a Música**. Rio de Janeiro: Globo, 1989.

Componente Curricular: <b>Física I</b>
Natureza: <b>Teórica</b>
Carga Horária: <b>100 horas</b>
<b>Objetivos:</b> Proporcionar conhecimentos básicos sobre Mecânica Clássica e capacitar os alunos para aplicação na solução de problemas relacionados com movimentos, forças e energia.
<b>Ementa:</b> Mecânica: cinemática, dinâmica e estática. Movimento curvilíneo. Energia e quantidade de movimento e leis da conservação. Gravitação.
<b>Bibliografia Básica:</b> ALVARENGA, B. MÁXIMO, A. <b>Curso de Física</b> . São Paulo: Scipione, 2000. v.1. BISCUOLA, G. J., BOAS, N. V., DOCA, R. H. <b>Física</b> . São Paulo: Saraiva, 2010, v. 1. MÁXIMO, A.; ALVARENGA, B. <b>Física Volume Único</b> . São Paulo: Scipione.
<b>Bibliografia Complementar:</b> AMALDI, U. <b>Imagens da Física</b> : curso completo. São Paulo: Scipione, 1997. GASPAR, A. <b>Física</b> . Editora Ática. Volume Único. GREF: <b>Grupo de Reelaboração do Ensino de Física</b> . Física. São Paulo: USP, <a href="http://www.if.usp.br/gref/pagina01.html">http://www.if.usp.br/gref/pagina01.html</a> GREF: <b>Grupo de Reelaboração do Ensino de Física</b> . Física 1: Mecânica. São Paulo: EdUSP, 2000. HEWITT, P. G. <b>Física Conceitual</b> . Porto Alegre: Bookman. SANT'ANNA B. et. al. <b>Conexões com a Física: Estudo dos movimentos, Leis de Newton e Leis de conservação</b> . São Paulo: Moderna. 2010, v. 1. YAMAMOTO, K., FUKU, L. F. <b>Física para o Ensino Médio: Mecânica</b> . São Paulo: Saraiva, 2010.

Componente Curricular: <b>Matemática I</b>
Natureza: <b>Teórica</b>
Carga Horária: <b>133 horas</b>
<b>Objetivos:</b> Desenvolver a capacidade dos alunos a desenvolver cálculos, interpretação de problemas interdisciplinares e do seu cotidiano que envolve funções e seus gráficos.

**Ementa:** Conjuntos. Conjuntos Numéricos. Definição de Funções. Funções: linear, quadrática, modular, exponencial e logarítmica. Equação Exponencial e Logarítmica. Propriedades de Exponenciais e Logaritmos.

**Bibliografia Básica:**

BIANCHINI, E.; PACCOLA, H. **Curso de Matemática**. Volume Único. 3. ed. São Paulo, SP: Moderna, 2003.

DANTE, L. R. **Matemática**. Volume Único. 1. ed. São Paulo, SP: Ática, 2005.

IEZZI, Gelson, et al. **Matemática: Ensino Médio**. Volume Único. 4. ed. São Paulo, SP: Atual, 2007.

**Bibliografia Complementar:**

BARRETO, B. F., SILVA, C. X. **Matemática Aula por Aula**. Volume Único. São Paulo, SP: FTD, 2000.

FACCHIN, W. **Matemática para a escola de hoje**. Volume Único. 4. ed. São Paulo, SP: FTD, 2006.

FERNANDES, W. S. **Matemática para o ensino médio**. Volume Único. São Paulo, SP: IBEP, 2005.

GIOVANNI, José Ruy, et. Al. **Matemática Fundamental: Uma nova abordagem**. Volume Único. São Paulo, SP: FTD, 2002.

GOULART, M. C. **Matemática para o ensino médio – Série Parâmetros**. Volume Único. 5. ed. São Paulo, SP: Scipione, 2001.

Componente Curricular: **Química I**

Natureza: **Teórica**

Carga Horária: **100 horas**

**Objetivos:** Reconhecer, interpretar, analisar e utilizar adequadamente, na forma oral e escrita, símbolos, códigos e nomenclatura da linguagem científica, bem como diagramas, gráficos, fenômenos e situações-problema em diferentes linguagens e representações na Química Geral e Inorgânica.

**Ementa:** Propriedades dos materiais; estrutura atômica da matéria; tabela periódica; ligações químicas; funções inorgânicas; reações inorgânicas; conceito de mol; estequiometria; gases; soluções.

**Bibliografia Básica:**

CANTO, E.; PERUZZO, T. **Química – Na abordagem do cotidiano – Volume único**.

São Paulo: Moderna, 2007.

FELTRE, R. **Química Volume 1** – Química Geral. São Paulo: Moderna, 2004.

SANTOS, W. **Química & Sociedade**, Volume único. São Paulo: Nova Geração, 2005.

**Bibliografia Complementar:**

COVRE, G. **Química: O Homem e a Natureza** Volume 1. São Paulo, FTD, 2000.

FONSECA, M. R. M. **Química Integral** – Volume Único. São Paulo: FTD, 2004.

LEMBO, A. **Química Realidade e Contexto** – Volume Único. São Paulo, Ática, 2002.

NOVAIS, V. L. D. **Química**. Volume 1. São Paulo: Atual, 1999.

SARDELA, A. **Química** – Série Novo Ensino Médio – Volume único. São Paulo: Ática, 2005.

Componente Curricular: **Filosofia I**

Carga Horária: **33 horas**

Natureza: **Teórica**

**Objetivos:** Conhecer os principais filósofos e suas ideias de forma articulada aos respectivos períodos históricos. Desenvolver a capacidade reflexiva através do exercício interpretativo dos textos filosóficos e capacidade crítica de análise dos textos e da realidade. Contextualizar conhecimentos filosóficos, tanto no plano de sua origem específica, quanto em outros planos: pessoal-biográfico, sócio-político, histórico-cultural, científico-tecnológico. Articular conhecimentos filosóficos a diferentes discursivos das Ciências Naturais e Humanas, das Artes e outras produções culturais.

**Ementa:** Mito e filosofia. A origem do pensamento filosófico. Os pré-socráticos. Os Sofistas. Sócrates. Platão. Aristóteles. A filosofia helenista: Epicurismo, Estoicismo, Ceticismo e Cinismo. A lógica. A ética. O trabalho.

**Bibliografia Básica:**

ARANHA, Maria Lúcia de Arruda; MARTINS, Maria Helena Pires. **Filosofando:** introdução à filosofia. 4. ed. São Paulo: Moderna, 2009.

CHAUÍ, Marilena. **Convite à Filosofia**. 13. ed. São Paulo: Ática, 2009.

MARCONDES, Danilo. **Textos Básicos de Filosofia:** dos pré-socráticos a Wittgenstein. 7. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 2011.

**Bibliografia Complementar:**

ABBAGNANO, Nicola. **Dicionário de Filosofia**. São Paulo: Mestre Jou, 1982.

CHAUÍ, Marilena. **Iniciação à História da Filosofia**. São Paulo: Companhia das Letras, 2002. V1 e V2.

GAARDER, Jostein. **O Mundo de Sofia**: romance da história da filosofia. Traduzido por João Azenha Jr. São Paulo: Companhia das Letras, 1997.

LAW, Stephen. **Filosofia**. Traduzido por Maria Luiza X. de A. Borges. 3. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 2011.

MAGEE, Bryan. **História da Filosofia**. Traduzido por Marcos Bagno. 5. ed. São Paulo: Loyola, 1999.

Componente Curricular: **Sociologia I**

Natureza: **Teórica**

Carga Horária: **33 horas**

**Objetivos:** Desenvolver no educando uma perspectiva sociológica, de modo a desnaturalizar a visão de sociedade e da vida social construída no senso comum. Proporcionar a mobilização de conceitos e teorias sociológicas como ferramentas analíticas para a compreensão da vida cotidiana e do mundo do trabalho a partir de uma visão crítica.

**Ementa:** Desenvolvimento de uma educação escolar vinculada com o mundo do trabalho e a prática social, preparando o educando para o exercício da cidadania. Busca de compreensão das sociedades humanas como objeto de conhecimento científico através do estudo de relações, instituições e estruturas sociais em seu caráter atual e em suas dinâmicas de transformação. Problematização das relações entre indivíduo e sociedade e do papel do sujeito na construção da realidade social. Estudo sobre formas de trabalho, relação entre trabalho e Direitos Humanos, Modos de Produção, origem e desenvolvimento da sociologia, teorias sociológicas clássicas e perspectivas atuais, mídia, ideologia, alienação, desenvolvimento sustentável.

**Bibliografia Básica:**

MARTINS, C. **O que é sociologia**. São Paulo: Brasiliense, 1982.

OLIVEIRA, P. S. **Introdução à Sociologia**. São Paulo: Ática, 2011.

TOMAZI, N. D. **Sociologia para o Ensino Médio**. São Paulo: Saraiva, 2010.

**Bibliografia Complementar:**

ALBORNOZ, S. **O que é Trabalho**. São Paulo: Brasiliense, 1994.

DIAS, R. **Introdução à Sociologia**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

DURKHEIM, E. **As regras do método sociológico**. São Paulo: Martins Fontes, 2003.

GIDDENS, A. **Sociologia**. Porto Alegre: Artmed, 2005.

MARX, K. **Manuscritos Econômico-Filosóficos**. São Paulo: Boitempo, 2004.

Componente Curricular: **Informática Instrumental**

Natureza: **Teórica e Prática**

Carga Horária: **66 horas**

**Objetivos:** Apresentar ao aluno conceitos básicos em informática, os principais componentes de hardware e software e sua inter-relação. Capacitar no uso de softwares aplicativos e utilitários para fins acadêmicos e profissionais.

**Ementa:** Introdução à informática. Sistemas operacionais. Editores de textos. Planilhas eletrônicas. Técnicas de apresentação. Ferramentas para internet e e-mail.

**Bibliografia Básica:**

JOYCE J.; MOON M. **Microsoft Office System 2007 - Rápido e Fácil**. Editora Bookman Companhia. 1. ed., 2007.

NORTON, P. **Introdução à Informática**. Editora Makron Books, 2007.

PREPPERNAU, J; COX, J. **Windows 7 – Passo a Passo**. Porto Alegre: Artmed, 2010.

**Bibliografia Complementar:**

ALCALDE, E.; GARCIA, M.; PENUELAS, S. **Informática Básica**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 1991.

MANZANO, André Luiz N. G.; MANZANO, Maria Izabel N. G. **Estudo dirigido de informática básica**. 7. ed. São Paulo: Érica, 2008.

MANZANO; J. A. N. G. **OpenOffice.org: versão 1.1 em português: guia de aplicação**. Érica, 1. ed., 2003.

MARÇULA, Marcelo; BRNINI FILHO, Pio Armando. **Informática: conceitos e aplicações**. 3. ed. São Paulo: Érica, 2008.

VELLOSO, Fernando de Castro. **Informática: conceitos básicos**. 7. ed. Rio de

Janeiro: Elsevier, 2004.

Componente Curricular: <b>Introdução aos Experimentos de Laboratório</b>
Natureza: <b>Teórico-prática</b>
Carga Horária: <b>66 horas</b>
<b>Objetivos:</b> Proporcionar ao aluno ingressante no curso o primeiro contato com a prática de laboratório, as técnicas e experimentos, antecipando alguns conceitos das disciplinas teóricas. Instrumentalizar o aluno para que ele seja capaz de compreender, planejar, executar e sistematizar um trabalho científico e aplicado de pesquisa.
<b>Ementa:</b> História da ciência química. Os fenômenos químicos do cotidiano: mudanças de estado e reações. Compreensão da importância e aplicabilidade do conhecimento desses processos em projetos químicos, envolvendo desde máquinas e seus elementos até o produto final. Aplicação do método científico. Etapas de projeto de P&D. Foco nos prazos e resultados. Seminários: postura e visão profissional. Projetos Técnicos e de Pesquisa Aplicada.
<b>Bibliografia Básica:</b> CANTO, E.; PERUZZO, T. <b>Química</b> – Na abordagem do cotidiano – Volume único. São Paulo: Moderna, 2007. SANTOS, W. <b>Química &amp; Sociedade</b> . Volume único. São Paulo: Nova Geração, 2005. SILVA, José Maria da; SILVEIRA, Emerson Sena da. <b>Apresentação de trabalhos acadêmicos: normas e técnicas</b> . 6. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.
<b>Bibliografia Complementar:</b> CARVALHO, Alex Dias; MORENO, Eleni; BONATTO, Francisco Rogerio de Oliveira; SILVA, Ivone Pereira da. <b>Aprendendo metodologia científica: uma orientação para os alunos de graduação</b> . 4. ed. São Paulo: O nome da Rosa, 2006. COVRE, G. <b>Química: O Homem e a Natureza</b> Volume 1. São Paulo, FTD, 2000. FELTRE, R. <b>Química</b> Volume 1 – Química Geral. São Paulo: Moderna, 2004. FONSECA, M. R. M. <b>Química Integral</b> – Volume Único. São Paulo: FTD, 2004. SARDELA, A. <b>Química</b> – Série Novo Ensino Médio – Volume único. São Paulo: Ática, 2005.

Componente Curricular: <b>Química Geral</b>
Natureza: <b>Teórico-prática</b>
Carga Horária: <b>66 horas</b>
<b>Objetivos:</b> Ao final do ano, os alunos devem ser capazes de executar experimentos e/ou dominar os seguintes conceitos teóricos: Evolução dos modelos atômicos até Rutherford/Bohr; Distribuição eletrônica; Tabela periódica, identificando famílias e períodos; Número de massa, número atômico e massa atômica; Ligações Químicas; Funções Químicas.
<b>Ementa:</b> Propriedades dos Materiais. Estrutura atômica. Tabela periódica. Ligação química. Estequiometria. Classificação periódica e estudo dos elementos representativos e seus compostos. Funções inorgânicas. Vidrarias. Pesagem. Segurança em laboratório. Resíduos químicos e meio ambiente.
<b>Bibliografia Básica:</b> ATKINS, P.; JONES, L. <b>Princípios de Química:</b> questionando a vida moderna e o meio ambiente. Porto Alegre: Bookman, 2006. BRADY, J. E.; HUMISTON, G. E. <b>Química Geral.</b> Rio de Janeiro: LTC, 1999. RUSSEL, J. <b>Química Geral V1 e V2.</b> São Paulo: Pearson Makron Books, 1994.
<b>Bibliografia Complementar:</b> FELTRE, R. <b>Química</b> Volume 1 – Química Geral. São Paulo: Moderna, 2004. KOTZ, J. C.; TREICHEL J. P. <b>Química e Reações Químicas.</b> Rio de Janeiro: LTC, 1999. MAHAN, M. <b>Química:</b> mm curso universitário. São Paulo: Edgard Blucher, 2009. MASTERTON, W. L.; SLOWINSK, E.; STANITSKI, C. <b>Princípios de Química.</b> Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1990. SANTOS, W. <b>Química &amp; Sociedade.</b> Volume único. São Paulo: Nova Geração, 2005.

<b>2º Ano</b>
Componente Curricular: <b>Língua Portuguesa e Literatura Brasileira II</b>
Natureza: <b>Teórica</b>
Carga Horária: <b>66 horas</b>
<b>Objetivos:</b> Proporcionar o desenvolvimento do senso crítico e ético dos estudantes através do trabalho com competências, habilidades e estratégias para a interpretação e produção de diferentes tipos de textos, lenda, canção, cordel, peça

teatral, sermão, carta, discurso, dentre outros. Leitura de obras ficcionais da literatura brasileira, afro-brasileira e indígena, em prosa e verso.

**Ementa:** Tipologia textual: narração, descrição, dissertação ou exposição, informação e injunção. Argumentação. Erros de argumentação. Leitura e interpretação de textos. Produção textual. Classes gramaticais. Concordância verbal e nominal. Regência verbal e nominal. Sintaxe do Período Simples. Coesão e coerência textual. Classicismo. Barroco. Arcadismo.

**Bibliografia Básica:**

ABREU, A. S. **Curso de redação**. São Paulo: Ática, 1991

CEREJA, W. R.; MAGALHÃES, T. C. **Literatura Brasileira**. São Paulo: Atual, 2005.

CUNHA, C.; CINTRA, L. **Nova gramática do português contemporâneo**. 5. ed. São Paulo: Lexikon, 2009.

**Bibliografia Complementar:**

CASTILHO, Ataliba T. de. **Nova gramática do português brasileiro**. São Paulo: Contexto, 2010.

DE NICOLA, José. **Gramática: palavra, frase e texto**. São Paulo: Scipione, 2009.

FARACO, C. E.; MOURA, F. M. **Língua e literatura**. Volume único – 2º grau. São Paulo: Ática, 1999.

FIORIN, J. L.; SAVIOLI, F. P. **Para entender o texto: leitura e redação**. 2. ed. São Paulo: Ática, 1991.

NEVES, Maria Helena de Moura. **Texto e gramática**. São Paulo: Contexto, 2011.

Componente Curricular: **Educação Física II**

Natureza: **Teórico e Prática**

Carga Horária: **66 horas**

**Objetivos:** Proporcionar ao educando, através da prática de esportes e atividades físicas em geral, conhecer, vivenciar e desenvolver práticas relacionadas à Cultura Corporal com autonomia, criticidade e cooperação, evidenciando e privilegiando o caráter lúdico, sociabilizador e não-competitivo dessas atividades. Oportunizar o conhecimento e a compreensão das estruturas e do funcionamento do corpo humano, suas limitações e possibilidades, além de incentivar a reflexão sobre questões relativas à saúde e qualidade de vida, relacionando-as as práticas da Cultura Corporal.

**Ementa:** Vivências e práticas de esportes e atividades físicas em geral. Conhecimento anátomo-fisiológico básico do corpo humano. Noções de educação nutricional e alimentar. Noções de cuidados e primeiros socorros nos esportes. Dimensões sócio-histórico-culturais das atividades físicas, saúde e qualidade de vida. Corpo, estética, expressão corporal e saúde. Inclusão, trabalho e atividade física adaptada. Noções de Ergonomia e Ginástica Laboral. Administração e organização nos esportes, atividades físicas e lazer.

**Bibliografia Básica:**

POLITO, Marcos D. **Prescrição de exercícios para saúde e qualidade de vida.** São Paulo: Phorte Editora, 2010

SABA, Fabio. Mexa-se: atividade física, saúde e bem-estar. 2.ed. São Paulo: Phorte, 2008

VAISBERG, Mauro (coord). MELLO, Marco Túlio de (coord). Exercícios na saúde e na doença. Barueri: Manole, 2010.

**Bibliografia Complementar:**

FOSS, Merle L.. Fox bases fisiológicas do exercício e do esporte. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.

GONÇALVES, Aguinaldo. Conhecendo e discutindo saúde coletiva e atividade física. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2004.

HOWLEY, Edward T. Franks. MEYER, B. Don. DORNELLES, Flavia. Dornelles. SANTOS, Márcia dos. Manual do instrutor de condicionamento físico para a saúde. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.

NIEMAN, David C. Exercício e saúde. São Paulo: Manole, 1999.

PINHEIRO, Ana Karla. Ergonomia aplicada a anatomia e a fisiologia do trabalhador. Goiânia: 2AB, 2006

SCHMIDT, Richard A.; WRISBERG, Craig A. Aprendizagem e performance motora: uma abordagem da aprendizagem baseada na situação. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. xv

SHARKEY, Brian J. Condicionamento físico e saúde. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

TANI, Go & BENTO, Jorge Olímpio. PETERSEN, Ricardo Demetrio de Souza.

Pedagogia do esporte. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006

TRITSCHLESR, Kathleen A. Medida e avaliação em educação física e esportes: de Barrow & McGee. 5. ed. São Paulo: Manole, 2003

TUBINO, Manoel José Gomes. GARRIDO, Fernando Antonio Cardoso. TUBINO, Fábio Mazon. Dicionário enciclopédico do esporte. Rio de Janeiro, SENAC, 2007.

WILLIAMS, Melvin H. Nutrição: para saúde, condicionamento físico e desempenho esportivo. 5. ed. Barueri, SP: Manole, 2002

Componente Curricular: <b>Física II</b>
Natureza: <b>Teórica e Prática</b>
Carga Horária: <b>66 horas</b>
<b>Objetivos:</b> Proporcionar conhecimentos básicos sobre: trocas de energia e funcionamento geral de máquinas térmicas, sistemas vibratórios e som. Formação de imagens por espelhos e lentes.
<b>Ementa:</b> Fluidos. Física térmica. Calor e termodinâmica. Estudo dos gases. Vibrações e ondas. Óptica Geométrica.
<b>Bibliografia Básica:</b> ALVARENGA, B. MÁXIMO, A. <b>Curso de Física</b> . São Paulo: Scipione, 2000. v. 2. BISCUOLA, G. J., BOAS, N. V., DOCA, R. H. <b>Física</b> . São Paulo: Saraiva, 2010, v. 2. MÁXIMO, A.; ALVARENGA, B., <b>Física</b> . Volume Único. São Paulo: Scipione.
<b>Bibliografia Complementar:</b> AMALDI, U. <b>Imagens da Física</b> , curso completo. São Paulo: Scipione, 1997. GASPAR, A. <b>Física</b> . Editora Ática. Volume Único. GREF: <b>Grupo de Reelaboração do Ensino de Física</b> . Física. São Paulo: USP, <a href="http://www.if.usp.br/gref/pagina01.html">http://www.if.usp.br/gref/pagina01.html</a> GREF: <b>Grupo de Reelaboração do Ensino de Física</b> . <b>Física 2: Física Térmica e Óptica</b> . São Paulo: EdUSP, 2000. HEWITT, P. G.; <b>Física Conceitual</b> . Porto Alegre: Bookman. SANT'ANNA B. et. al., <b>Conexões com a Física: Estudo do calor, Óptica geométrica e Fenômenos ondulatórios</b> . São Paulo: Moderna. 2010, v. 2. YAMAMOTO, K., FUKE, L. F. <b>Física para o Ensino Médio: Termologia, Óptica e Ondulatória</b> . São Paulo: Saraiva, 2010.

Componente Curricular: <b>Matemática II</b>
Natureza: <b>Teórica</b>
Carga Horária: <b>100 horas</b>
<b>Objetivos:</b> Desenvolver a capacidade dos alunos a desenvolver cálculos envolvendo trigonometria, área e volume, interpretando problemas do seu cotidiano.
<b>Ementa:</b> Progressão Aritmética e Progressão Geométrica. Trigonometria. Funções trigonométricas. Geometria Plana e Espacial. Geometria Analítica.
<b>Bibliografia Básica:</b> BIANCHINI, E.; PACCOLA, H. <b>Curso de Matemática</b> . Volume Único. 3. ed. São Paulo, SP: Moderna, 2003. DANTE, L. R. <b>Matemática</b> . Volume Único. 1. ed. São Paulo, SP: Ática, 2005. IEZZI, Gelson, et al. <b>Matemática: Ensino Médio</b> . Volume Único. 4. ed. São Paulo, SP: Atual, 2007.
<b>Bibliografia Complementar:</b> BARRETO, B. F., SILVA, C. X. <b>Matemática Aula por Aula</b> . Volume Único. São Paulo, SP: FTD, 2000. FACCHIN, W. <b>Matemática para a escola de hoje</b> . Volume Único. 4. ed. São Paulo, SP: FTD, 2006. FERNANDES, W. S. <b>Matemática para o ensino médio</b> . Volume Único. São Paulo, SP: IBEP. 2005. GIOVANNI, José Ruy, et. Al. <b>Matemática Fundamental: Uma nova abordagem</b> . Volume Único. São Paulo, SP: FTD, 2002. GOULART, M. C. <b>Matemática para o ensino médio – Série Parâmetros</b> . Volume Único. 5. ed. São Paulo, SP: Scipione, 2001.

Componente Curricular: <b>Química II</b>
Natureza: <b>Teórica</b>
Carga Horária: <b>66 horas</b>
<b>Objetivos:</b> Reconhecer, interpretar, analisar e utilizar adequadamente, na forma oral e escrita, símbolos, códigos e nomenclatura da linguagem científica, bem como diagramas, gráficos, fenômenos e situações-problema em diferentes linguagens e representações na Química Orgânica.
<b>Ementa:</b> Introdução à Química Orgânica; funções orgânicas; isomeria; propriedades físicas dos compostos orgânicos; biomoléculas; aminoácidos e

proteínas; glicídios; lipídeos; ácidos nucléicos; polímeros.

**Bibliografia Básica:**

CANTO, E.; PERUZZO, T. **Química** – Na abordagem do cotidiano – Volume único. São Paulo: Moderna, 2007.

FELTRE, R. **Química Volume 3** – Química Geral. São Paulo: Moderna, 2004.

SANTOS, W. **Química & Sociedade**, Volume único. São Paulo: Nova Geração, 2005.

**Bibliografia Complementar:**

COVRE, G. **Química: O Homem e a Natureza** Volume 3. São Paulo, FTD, 2000.

FONSECA, M. R. M. **Química Integral** – Volume Único. São Paulo: FTD, 2004.

LEMBO, A. **Química Realidade e Contexto** – Volume Único. São Paulo, Ática, 2002.

NOVAIS, V. L. D. **Química**. Volume 3. São Paulo: Atual, 1999.

SARDELA, A. **Química** – Série Novo Ensino Médio – Volume único. São Paulo: Ática, 2005.

Componente Curricular: **Língua Inglesa**

Natureza: **Teórica**

Carga Horária: **66 horas**

**Objetivos:** Habilitar o aluno a ler, interpretar e compreender textos acadêmicos e técnicos de sua área específica através da utilização de estratégias de leitura.

**Ementa:** Desenvolvimento da habilidade de compreensão escrita através da interpretação de textos acadêmicos e técnicos, a partir do conhecimento prévio do aluno em língua inglesa, com a utilização do suporte da língua portuguesa. Tópicos de gramática. Leitura, compreensão e interpretação de textos.

**Bibliografia Básica:**

MUNHOZ, R. **Inglês instrumental: estratégias de leitura**. São Paulo: Textonovo, 2000.

MURPHY, R. **Essential grammar in use**. Cambridge: University Press, 2007.

TORRES, N. **Gramática prática da língua inglesa**. São Paulo: Saraiva, 2007.

**Bibliografia Complementar:**

BROWN, H. Douglas. **Principles of language learning and teaching**. New York: Pearson, 2007.

DIAS, R. **Inglês instrumental: leitura crítica**. Belo Horizonte: Mazza, 1988.

EVARISTO, S. **Inglês instrumental: estratégias de leitura**. Teresina: Halley S.A. Gráfica e Editora, sd.

GRABE, William. **Reading in a second language**. New York: Cambridge University Press, 2009.

LIBERATI, Fernanda Coelho. **Inglês**. São Paulo: Blucher, 2012.

Componente Curricular: <b>Geografia I</b>
Natureza: <b>Teórica</b>
Carga Horária: <b>66 horas</b>
<b>Objetivos:</b> Observar, descrever e interpretar diferentes paisagens do espaço geográfico. Compreender e aplicar no cotidiano os conceitos da geografia. Identificar, analisar e avaliar o impacto das transformações da natureza pela sociedade. Localizar e mapear os fenômenos naturais e sociais. Conhecer as diferentes relações entre sociedade – natureza. Ler e analisar a distribuição e a frequência dos fenômenos geográficos nas diferentes escalas.
<b>Ementa:</b> Histórico da Geografia como ciência. Categoria científica: paisagem, território, espaço geográfico, escala geográfica. Representações cartográficas, configuração espacial. Aspectos naturais e suas relações com as sociedades.
<b>Bibliografia Básica:</b> ADAS, M. <b>Panorama geográfico do Brasil: contradições, impasses e desafios socioespaciais</b> . São Paulo: Moderna, 2004. SENE, E.; MOREIRA, J. C. <b>Geografia geral e do Brasil: espaço geográfico e globalização</b> . São Paulo: Scipione, 2010. SIMIELLI, M. E. <b>Geoatlas</b> . São Paulo: Ática, 2011.
<b>Bibliografia Complementar:</b> DANNI-OLIVEIRA, I. M.; MENDONÇA, F. <b>Climatologia – Noções básicas e climas do Brasil</b> . São Paulo: Oficina de Textos, 2007. HOLZ, M. <b>Do mar ao deserto: a evolução do Rio Grande do Sul no tempo geológico</b> . Porto Alegre: Ed. da UFRGS, 2003. KLINK, A. <b>Mar sem fim: 360° ao redor da Antártica</b> . São Paulo: Companhia das Letras, 2000.

SUERTEGARAY, D. M. A. **Terra: feições ilustradas**. Porto Alegre: Ed. da UFRGS, 2003.

TEIXEIRA, W.; TOLEDO, M. C. M.; FAIRCHILD, T. R.; TAIOLI, F. **Decifrando a Terra**. São Paulo: Oficina de Textos, 2003.

Componente Curricular: <b>Filosofia II</b>
Carga Horária: <b>33 horas</b>
Natureza: <b>Teórica</b>
<b>Objetivos:</b> Conhecer os principais filósofos e suas ideias de forma articulada aos respectivos períodos históricos. Desenvolver a capacidade reflexiva através do exercício interpretativo dos textos filosóficos e capacidade crítica de análise dos textos e da realidade. Contextualizar conhecimentos filosóficos, tanto no plano de sua origem específica, quanto em outros planos: pessoal-biográfico, sócio-político, histórico-cultural, científico-tecnológico. Articular conhecimentos filosóficos a diferentes discursivos das Ciências Naturais e Humanas, das Artes e outras produções culturais.
<b>Ementa:</b> Filosofia Medieval: traços fundamentais, Santo Agostinho e Santo Tomás de Aquino. Filosofia Renascentista: Montaigne e Maquiavel. A religião. A ideologia. A verdade.
<b>Bibliografia Básica:</b> ARANHA, Maria Lúcia de Arruda; MARTINS, Maria Helena Pires. <b>Filosofando:</b> introdução à filosofia. 4. ed. São Paulo: Moderna, 2009. CHAUÍ, Marilena. <b>Convite à Filosofia</b> . 13. ed. São Paulo: Ática, 2009. MARCONDES, Danilo. <b>Textos Básicos de Filosofia:</b> dos pré-socráticos a Wittgenstein. 7. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 2011.
<b>Bibliografia Complementar:</b> ABBAGNANO, Nicola. <b>Dicionário de Filosofia</b> . São Paulo: Mestre Jou, 1982. CHAUÍ, Marilena. <b>Iniciação à História da Filosofia</b> . São Paulo: Companhia das Letras, 2002. V1 e V2. GAARDER, Jostein. <b>O Mundo de Sofia:</b> romance da história da filosofia. Traduzido por João Azenha Jr. São Paulo: Companhia das Letras, 1997. LAW, Stephen. <b>Filosofia</b> . Traduzido por Maria Luiza X. de A. Borges. 3. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 2011.

MAGEE, Bryan. **História da Filosofia**. Traduzido por Marcos Bagno. 5. ed. São Paulo: Loyola, 1999.

Componente Curricular: <b>Sociologia II</b>
Natureza: <b>Teórica</b>
Carga Horária: <b>33 horas</b>
<b>Objetivos:</b> Proporcionar a compreensão da importância da cultura e da diversidade cultural na vida social contemporânea, visando à valorização das diferentes manifestações culturais de etnias e segmentos sociais como princípios vitais na vida em sociedade. Proporcionar aos educandos posturas relativistas e anti-etnocêntricas, estimulando a valorização da diversidade. Compreender os princípios que reconhecem a nação brasileira como multiétnica e pluricultural, valorizando patrimônios, saberes e práticas dos distintos grupos que a compõem
<b>Ementa:</b> Estudo da cultura e da diversidade cultural para a consolidação do respeito e da valorização da diferença como princípio ético, político e estético que supera conflitos e tensões do mundo atual. Estudo sobre os conceitos de etnocentrismo e relativização, compreensão das noções de identidade e alteridade como forma de reconstrução das visões de sociedade, bem como das relações entre diferentes grupos e atores sociais em nosso contexto atual, tendo como fundamento das diretrizes de “aprender a conviver” e “aprender a ser” que possibilitam a construção da política da igualdade e da ética da identidade. Estudos sobre gênero, raça e etnia, identidades nacionais e regionais, enfocando as distintas matrizes étnicas e sua participação na formação da sociedade brasileira, destacando a história e cultura afro-brasileira e indígena.
<b>Bibliografia Básica:</b> GIDDENS, A. <b>Sociologia</b> . Porto Alegre: Artmed, 2005. OLIVEIRA, P. S. <b>Introdução à Sociologia</b> . São Paulo: Ática, 2011. TOMAZI, N. D. <b>Sociologia para o Ensino Médio</b> . São Paulo: Saraiva, 2010.
<b>Bibliografia Complementar:</b> DAMATTA, R. <b>O que faz o Brasil, Brasil?</b> 12. ed. Rio de Janeiro: Rocco, 2001. DAMATTA, R. <b>Explorações</b> . Rio de Janeiro: Rocco, 1986. LAPLANTINE, F. <b>Aprender antropologia</b> . São Paulo: Brasiliense, 1996. LARAIA, R. B. <b>Cultura, um conceito antropológico</b> . Rio de Janeiro: Jorge Zahar,

2003.

ROCHA, E. P. G. **O que é etnocentrismo**. São Paulo: Brasiliense, 1984.

Componente Curricular: <b>Segurança e Saúde no Trabalho</b>
Natureza: <b>Teórica e Prática</b>
Carga Horária: <b>33 horas</b>
<b>Objetivos:</b> Conscientizar o educando dos riscos à saúde em práticas comuns e dentro do mundo do trabalho. Planejar e elaborar programas de proteção contra riscos ambientais. Proporcionar ao educando capacidade para interpretar e aplicar as leis, decretos, normas regulamentadoras e portarias na segurança do trabalho.
<b>Ementa:</b> Introdução à segurança e saúde no trabalho. Normas regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego. Riscos ambientais. Acidentes no trabalho e doenças ocupacionais. Equipamentos de segurança (EPI e EPC). Proteção e prevenção contra incêndio.
<b>Bibliografia Básica:</b> EQUIPE ATLAS. <b>Segurança e Medicina do Trabalho: Lei nº 6.514, de 22 de dezembro de 1977</b> . 65 ed. Editora Atlas. 2010. OLIVEIRA, C. A. D. <b>Segurança e Medicina do Trabalho</b> . Yendis, 2009. SANTOS, A. M. A. et al. <b>Introdução à higiene ocupacional</b> . Fundacentro, 2004.
<b>Bibliografia Complementar:</b> GARCIA G. F. B. <b>Legislação - Segurança e Medicina do Trabalho</b> . Editora Método. 3. ed. 2010. HOEPFNER M. G. <b>Normas Reguladoras Relativas à Segurança e Medicina do Trabalho</b> . Icone Editora. 4. ed. 2010. PAOLESCHI, B. <b>Cipa - Guia Prático de Segurança Do Trabalho. Comissão Interna De Prevenção de Acidentes</b> . Editora Erica. 1. ed. 2010. PONZETTO G. <b>Mapa de Riscos Ambientais - Aplicado a Engenharia de Segurança do Trabalho - CIPA NR – 05</b> . Editora LTr. 3. ed. 2010. SARAIVA E. <b>Segurança e Medicina do Trabalho</b> . 5. ed. Editora Saraiva. 2010.

Componente Curricular: **Química Analítica I**

Natureza: <b>Teórico-prática</b>
Carga Horária: <b>100 horas</b>
<b>Objetivos:</b> Ao final do ano, os alunos devem ser capazes de compreender e/ou dominar as seguintes bases teóricas da química analítica, técnicas de dissolução de amostras.
<b>Ementa:</b> Soluções. Cinética Química. Equilíbrio químico. Produto de solubilidade. Semimicro análise. Classificação e identificação de cátions. Classificação e identificação de ânions. Princípios da Análise Quantitativa volumétrica e gravimétrica.
<b>Bibliografia Básica:</b> ALEXÉEV, V. <b>Análise Qualitativa</b> . Porto-Portugal: Livraria Lopes da Silva, 1982. NIVALDO, BACAN ET AL; <b>Introdução à Semimicroanálise Qualitativa</b> . 5. Ed. rev. e ampl. Campinas: UNICAMP, 1994. VOGEL, A. I. <b>Química Analítica Qualitativa</b> . 5. Ed. São Paulo: Mestre Jou, 1981.
<b>Bibliografia Complementar:</b> ATKINS, P.; Jones, L. <b>Princípios de Química: questionando a vida moderna e o meio ambiente</b> . Editora Bookman, 2006. HARRYS, D. C. <b>Análise Química Quantitativa</b> . 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. OHLWEILER, O. A. <b>Química Analítica Quantitativa</b> . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1980. RUSSEL, J. <b>Química Geral</b> . V. 1 e 2. Editora Makron Books. SKOOG, D. D., WEST, D.M., HOLLER, F.J. <b>Analytical Chemistry</b> , 6. Ed. USA: Sunders College Publishing, 1994. SKOOG, D. A. <b>Princípios de Análise Instrumental</b> . 6. ed., Porto Alegre: Bookman, 2009. VOGEL A. <b>Análise Inorgânica Quantitativa</b> . 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara S.A., 1981. VOGEL A. <b>Análise Química Quantitativa</b> . 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

Componente Curricular: <b>Metrologia Química</b>
Natureza: <b>Teórica</b>
Carga Horária: <b>33 horas</b>
<b>Objetivos:</b> Instrumentalizar os alunos com as bases teóricas do cálculo de incertezas em medições analíticas a fim de possibilitar o cálculo de incertezas dos

principais métodos analíticos quantitativos clássicos e instrumentais.

**Ementa:** Introdução à metrologia: conceitos iniciais sobre medidas. Importância da determinação de incertezas num resultado analítico. Unidades do Sistema Internacional (SI), seus significados e aplicações à química. Materiais de referência (MR) e materiais de referência certificados (MRC). Vocabulário Internacional de Metrologia (VIM). Teoria de erros e propagação de erros. Exatidão e precisão. Algarismos significativos e regras de arredondamento. Estatística aplicada à metrologia química: média, variância e desvio padrão, teste de Dixon, estudos de repetitividade e reprodutibilidade (r&R). Funções de distribuição de probabilidades: distribuição normal, retangular e triangular. Um olhar metrológico sobre vidrarias volumétricas e equipamentos: incertezas envolvidas no uso de vidrarias e equipamentos. Incertezas tipo A e tipo B. Identificação e quantificação de incertezas. Incerteza combinada e expandida, níveis de confiança, graus efetivos de liberdade.

**Bibliografia Básica:**

ALBERTAZZI, A. S. **Fundamentos de Metrologia Científica e Industrial**. Manole: 2008.

CIENFUEGOS, Freddy. **Estatística Aplicada ao Laboratório**. Rio de Janeiro: Interciência, 2005.

Guia EURACHEM/CITAC. **Determinando a Incerteza na Medição Analítica**. Segunda Edição, 2002. Versão Brasileira.

**Bibliografia Complementar:**

Guia para a Expressão de incerteza na Medição (Terceira Edição Brasileira do Guia para a Expressão da Incerteza da Medição (ISO GUM) – INMETRO; ABNT.

HAIR, Anderson. **Análise Multivariada de Dados**. 2005. Porto Alegre: Bookman.

LEITE, Flávio. **Validação em Análise Química**. Atomo: 2006.

LIRA, Francisco. **Metrologia na Indústria**. Érica: 2003.

NEIDHART, B; WEGSCHEIDER, W. Eds. **Quality in Chemical Measurements**. 2001.

VIEIRA, Sônia. **Análise de Variância (ANOVA)**. São Paulo/SP: Atlas.

Componente Curricular: <b>Química Inorgânica</b>
Natureza: <b>Teórico-prática</b>
Carga Horária: <b>100 horas</b>
<b>Objetivos:</b> Proporcionar ao aluno conhecimentos básicos sobre compostos inorgânicos. Permitir ao aluno o desenvolvimento das capacidades necessárias para trabalhar com autonomia e segurança em um laboratório de química.
<b>Ementa:</b> Gases ideais e reais. Ligação iônica – estruturas cristalinas dos sólidos iônicos, raio iônico, regras de Fajans, hidrólise de cátions. Ligação Covalente -  Hibridação dos Orbitais Atômicos, Hibridação do tipo sp <sup>3</sup> , Ligações π: Hibridação do tipo sp <sup>2</sup> e sp, Expansão do Octeto, Ressonância. Ligação Metálica – Propriedades Gerais dos metais, Ligas, condutores, isolantes e semi-condutores. Obtenção, propriedades físicas e químicas de compostos inorgânicos. Teorias ácido-base, medidas de pH e pOH. Atividades experimentais destacando: o uso de matérias de laboratório, técnicas de medidas de volume, limpeza do material de laboratório e segurança em laboratório; técnicas de aquecimento; determinação de propriedades físicas; técnicas de pesagem; separação de misturas heterogêneas – técnicas de filtração; separação de misturas homogêneas – destilação; preparo, diluição e mistura de soluções; padronização de soluções; técnica de titulação.
<b>Bibliografia Básica:</b>  BRADY, J. E.; HUMISTON, G. E. <b>Química Geral</b> . Rio de Janeiro: LTC, 1999. BROWN, T. L.; LEMAY, H. E.; BURDGE, J. R. <b>Química a Ciência Central</b> , 9ª Edição. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. LEE, J. D. <b>Química Inorgânica não tão concisa</b> . 5. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2000.
<b>Bibliografia Complementar:</b>  LENZI, E. <b>Química Geral Experimental</b> . São Paulo: Freitas Bastos, 2004. MAHAN, M. <b>Química: um curso universitário</b> . São Paulo: Edgard Blücher, 2009. VOGEL A. <b>Análise Inorgânica Quantitativa</b> . Rio de Janeiro: Guanabara S.A., 1981.

**3º Ano**

Componente Curricular: **Língua Portuguesa e Literatura Brasileira III**

Natureza: <b>Teórica</b>
Carga Horária: <b>66 horas</b>
<b>Objetivos:</b> Proporcionar o desenvolvimento do senso crítico e ético dos estudantes através do trabalho com competências, habilidades e estratégias para a interpretação e produção de diferentes tipos de textos.
<b>Ementa:</b> Noção de frase, oração e período. Sintaxe do Período Composto: orações coordenadas e subordinadas. Referenciação. Leitura e interpretação de textos. Produção textual. Gêneros textuais acadêmicos e científicos: relatório, monografia, artigo. Romantismo. Realismo. Naturalismo. Coerência e coesão textuais. Leitura de obras ficcionais da literatura brasileira, afro-brasileira e indígena, em prosa e verso.
<b>Bibliografia Básica:</b> ABREU, A. S. <b>Curso de redação</b> . São Paulo: Ática, 1991 CEREJA, W. R.; MAGALHÃES, T. C. <b>Literatura Brasileira</b> . São Paulo: Atual, 2005. CUNHA, C.; CINTRA, L. <b>Nova gramática do português contemporâneo</b> . 5. ed. São Paulo: Lexikon, 2009.
<b>Bibliografia Complementar:</b> CASTILHO, Ataliba T. de. <b>Nova gramática do português brasileiro</b> . São Paulo: Contexto, 2010. DE NICOLA, José. <b>Gramática: palavra, frase e texto</b> . São Paulo: Scipione, 2009. FARACO, C. E.; MOURA, F. M. <b>Língua e literatura</b> . Volume único – 2º grau. São Paulo: Ática, 1999. FIORIN, J. L.; SAVIOLI, F. P. <b>Para entender o texto: leitura e redação</b> . 2. ed. São Paulo: Ática, 1991. NEVES. Maria Helena de Moura. <b>Texto e gramática</b> . São Paulo: Contexto, 2011.

Componente Curricular: <b>Física III</b>
Natureza: <b>Teórica</b>
Carga Horária: <b>100 horas</b>
<b>Objetivos:</b> Proporcionar conhecimentos básicos sobre eletromagnetismo, funcionamento de dispositivos eletromagnéticos e fenômenos relacionados com as ondas eletromagnéticas (luz).
<b>Ementa:</b> Eletrostática e eletrodinâmica. Magnetismo e eletromagnetismo.

Óptica física.
<p><b>Bibliografia Básica:</b></p> <p>ALVARENGA, B. MÁXIMO, A. <b>Curso de Física</b>. São Paulo: Scipione, 2000. v. 3.</p> <p>BISCUOLA, G. J., BOAS, N. V., DOCA, R. H. <b>Física</b>. São Paulo: Saraiva, 2010, v. 3.</p> <p>MÁXIMO, A.; ALVARENGA, B. <b>Física Volume Único</b>. São Paulo: Scipione.</p>
<p><b>Bibliografia Complementar:</b></p> <p>AMALDI, U. <b>Imagens da Física</b>, curso completo. São Paulo: Scipione, 1997.</p> <p>GASPAR, A. <b>Física</b>. Editora Ática. Volume Único.</p> <p>GRAF: <b>Grupo de Reelaboração do Ensino de Física</b>. Física. São Paulo: USP.  <a href="http://www.if.usp.br/gref/pagina01.html">http://www.if.usp.br/gref/pagina01.html</a></p> <p>GRAF: <b>Grupo de Reelaboração do Ensino de Física. Física 3: Eletromagnetismo</b>. São Paulo: EdUSP, 2000.</p> <p>HEWITT, P. G. <b>Física Conceitual</b>. Porto Alegre: Bookman.</p> <p>SANT'ANNA B. et. al. <b>Conexões com a Física: Eletricidade e Física do Século XXI</b>. São Paulo: Moderna. 2010, v. 3.</p> <p>YAMAMOTO, K., FUKE, L. F. <b>Física para o Ensino Médio: Eletricidade e Física Moderna</b>. São Paulo: Saraiva, 2010.</p>

Componente Curricular: <b>Matemática III</b>
Natureza: <b>Teórica</b>
Carga Horária: <b>66 horas</b>
<b>Objetivos:</b> Desenvolver a capacidade dos alunos das técnicas de resolução de sistemas lineares que envolvem os conteúdos de matrizes e determinantes.
<b>Ementa:</b> Matrizes. Determinantes. Sistemas Lineares. Polinômios e equações algébricas. Números complexos. Análise Combinatória. Probabilidade e Estatística. Matemática Financeira.
<p><b>Bibliografia Básica:</b></p> <p>BIANCHINI, E.; PACCOLA, H. <b>Curso de Matemática</b>. Volume Único. 3. ed. São Paulo, SP: Moderna, 2003.</p> <p>DANTE, L. R. <b>Matemática</b>. Volume Único. 1. ed. São Paulo, SP: Ática, 2005.</p> <p>IEZZI, Gelson, et al. <b>Matemática: Ensino Médio</b>. Volume Único. 4. ed. São Paulo, SP: Atual, 2007.</p>
<p><b>Bibliografia Complementar:</b></p> <p>BARRETO, B. F., SILVA, C. X. <b>Matemática Aula por Aula</b>. Volume Único. São</p>

Paulo, SP: FTD, 2000.

FACCHIN, W. **Matemática para a escola de hoje**. Volume Único. 4. ed. São Paulo, SP: FTD, 2006.

FERNANDES, W. S. **Matemática para o ensino médio**. Volume Único. São Paulo, SP: IBEP. 2005.

GIOVANNI, José Ruy, et. Al. **Matemática Fundamental: Uma nova abordagem**. Volume Único. São Paulo, SP: FTD, 2002.

GOULART, M. C. **Matemática para o ensino médio – Série Parâmetros**. Volume Único. 5. Ed. São Paulo, SP: Scipione, 2001.

Componente Curricular: <b>Química III</b>
Natureza: <b>Teórica</b>
Carga Horária: <b>66 horas</b>
<b>Objetivos:</b> Reconhecer, interpretar, analisar e utilizar adequadamente, na forma oral e escrita, símbolos, códigos e nomenclatura da linguagem científica, bem como diagramas, gráficos, fenômenos e situações-problema em diferentes linguagens e representações na Físico-química.
<b>Ementa:</b> Propriedades coligativas; termoquímica; cinética química; constante de equilíbrio; fatores que alteram o equilíbrio químico; teorias de ácidos e bases; equilíbrio iônico; produto hidrogeniônico – pH, e produto hidroxiliônico – pOH; pilhas; eletrodos; eletrólise; leis de Faraday. Radioatividade.
<b>Bibliografia Básica:</b> CANTO, E.; PERUZZO, T. <b>Química</b> – Na abordagem do cotidiano – Volume único. São Paulo: Moderna, 2007. FELTRE, R. <b>Química</b> . Volume 2 – Química Geral. São Paulo: Moderna, 2004. SANTOS, W. <b>Química &amp; Sociedade</b> . Volume único. São Paulo: Nova Geração, 2005.
<b>Bibliografia Complementar:</b> COVRE, G. <b>Química: O Homem e a Natureza</b> Volume 2. São Paulo, FTD, 2000. FONSECA, M. R. M. <b>Química Integral</b> – Volume Único. São Paulo: FTD, 2004. LEMBO, A. <b>Química Realidade e Contexto</b> – Volume Único. São Paulo, Ática, 2002. NOVAIS, V. L. D. <b>Química</b> . Volume 2. São Paulo: Atual, 1999.

SARDELA, A. **Química** – Série Novo Ensino Médio – Volume único. São Paulo: Ática, 2005.

Componente Curricular: <b>Biologia I</b>
Natureza: <b>Teórica</b>
Carga Horária: <b>66 horas</b>
<b>Objetivos:</b> Compreender que a Biologia, assim como as ciências em Geral, não são um conjunto de conhecimentos definitivamente estabelecidos, mas que se modifica ao longo do tempo. Identificar as relações e interdependência entre todos os seres vivos e demais elementos do ambiente, avaliando como o equilíbrio dessas relações é importante para a continuidade da vida no Planeta. Aplicar os conhecimentos adquiridos de forma responsável, de modo a contribuir para a melhoria das condições ambientais, da saúde e das condições gerais de vida de toda sociedade.
<b>Ementa:</b> Origem da vida. Atmosfera primitiva e as primeiras moléculas. Origem das primeiras células. Procariontes, eucariontes e vírus. Reinos e domínios. Seres vivos. Características dos seres vivos: composição química, metabolismo, reação e movimento, crescimento, reprodução, hereditariedade, variabilidade genética, seleção natural e adaptação. Níveis de organização dos seres vivos. Investigação científica. Os limites da ciência. Método científico. Partes fundamentais da célula, localização e suas funções. Água. Vitaminas, sais minerais. Carboidratos. Lipídios. Proteínas aminoácidos. Ácidos nucleicos: DNA e RNA. Síntese proteica. Enzimas. Código genético. Reprodução sexuada e assexuada. Métodos anticoncepcionais. DST. Tecidos do corpo humano. Divisão celular.
<b>Bibliografia Básica:</b> AMABIS, José Mariano; MARTHO, Gilberto Rodrigues. <b>Biologia: Biologia das Células</b> . Volume 1, 2 e 3. 2. ed. SP: Editora Moderna, 2004. LINHARES, Sérgio; GEWANSZNAJDER, Fernando. <b>Biologia Hoje</b> . Volume 1. 1. ed. Ática, 2012. SAVANA, D.; COLS. <b>Coleção vida: A ciência da Biologia</b> . 6. ed.
<b>Bibliografia Complementar:</b> FONSECA, Martha Reis Marques da. <b>Interatividade química: Cidadania, participação e transformação</b> . Volume único. SP: FTD(coleção Delta), 2003

KORMONDY, Eduard J.; BROWN, Daniel E. **Ecologia Humana**. Atheneu Editora SP. 2002. Editorial Brasileiro: Walter Alves Neves.

MACHADO, Sídio. **Biologia para o ensino médio**. Volume único. 1. ed. Editora Scipione, 2003. Scipione. 2003.

SAVANA, D.; COLS. **Coleção vida: A ciência da Biologia**. 6. ed. Editora ARTMED. Volume II – Evolução, diversidade e ecologia.

SAVANA, D.; COLS. **Coleção vida: A ciência da Biologia**. 8. ed. Editora ARTMED. Volume III – Plantas e animais.

Componente Curricular: <b>História I</b>
Natureza: <b>Teórica</b>
Carga Horária: <b>66 horas</b>
<b>Objetivos:</b> Desenvolver a capacidade de reflexão histórico-crítica das relações sociais, culturais, econômicas e políticas presentes no processo de organização da sociedade humana para a dinâmica de desenvolvimento das relações estabelecidas com seu tempo ao longo das épocas históricas. Identificar e analisar fontes históricas em contextos socioculturais diferenciados; compreender as etapas históricas e interpretar as relações de continuidade-permanência e ruptura-transformação; interpretar a relação produção e cultura.
<b>Ementa:</b> Estabelecimento de relações entre trabalho e produção, tecnologia e ciência, em uma abordagem histórica ao longo dos períodos que compõem a História Geral. Desenvolvimento e aprofundamento da capacidade crítica do aluno através da percepção dos processos de transformações econômicas, sociais e culturais por que passaram as sociedades desde a Pré-História à Idade Contemporânea no plano da Historiografia mundial.
<b>Bibliografia Básica:</b> ARIÈS, P. (org.) <b>História da vida privada. Vols. 1 a 5</b> . São Paulo: Companhia das Letras, 1991. ARRUDA, J. J. de A; PILETTI, N. <b>Toda a História. História Geral e do Brasil</b> . São Paulo: Ática, 2007. FIGUEIRA, D. G. <b>História. Volume único</b> . São Paulo: Ática, 2005.
<b>Bibliografia Complementar:</b> ARENDT, H. <b>A condição humana</b> . Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1997.

BOURDIEU, P. **O poder simbólico**. Lisboa: Difel, 1989.

ELIADE, M. **Tratado da História das Religiões**. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

KOSHIBA, L. et al. **História Geral e do Brasil: trabalho, cultura, poder**. São Paulo: Atual, 2004.

LE GOFF, Jacques. **História e memória**. São Paulo: Editora da UNESP, 1992.

Componente Curricular: <b>Filosofia III</b>
Carga Horária: <b>33 horas</b>
<b>Natureza: Teórica</b>
<b>Objetivos:</b> Conhecer os principais filósofos e suas ideias de forma articulada aos respectivos períodos históricos. Desenvolver a capacidade reflexiva através do exercício interpretativo dos textos filosóficos e capacidade crítica de análise dos textos e da realidade. Contextualizar conhecimentos filosóficos, tanto no plano de sua origem específica, quanto em outros planos: pessoal-biográfico, sócio-político, histórico-cultural, científico-tecnológico. Articular conhecimentos filosóficos a diferentes discursivos das Ciências Naturais e Humanas, das Artes e outras produções culturais.
<b>Ementa:</b> Filosofia Moderna. O problema do conhecimento. Descartes. Galileu Galilei. Locke. Hume. Espinosa. Rousseau. Kant. Hegel. A ciência. A política.
<b>Bibliografia Básica:</b> ARANHA, Maria Lúcia de Arruda; MARTINS, Maria Helena Pires. <b>Filosofando:</b> introdução à filosofia. 4. ed. São Paulo: Moderna, 2009. CHAUÍ, Marilena. <b>Convite à Filosofia</b> . 13. ed. São Paulo: Ática, 2009. MARCONDES, Danilo. <b>Textos Básicos de Filosofia:</b> dos pré-socráticos a Wittgenstein. 7. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 2011.
<b>Bibliografia Complementar:</b> ABBAGNANO, Nicola. <b>Dicionário de Filosofia</b> . São Paulo: Mestre Jou, 1982. CHAUÍ, Marilena. <b>Iniciação à História da Filosofia</b> . São Paulo: Companhia das Letras, 2002. V1 e V2. GAARDER, Jostein. <b>O Mundo de Sofia:</b> romance da história da filosofia. Traduzido por João Azenha Jr. São Paulo: Companhia das Letras, 1997. LAW, Stephen. <b>Filosofia</b> . Traduzido por Maria Luiza X. de A. Borges. 3. ed. Rio de

Janeiro: Zahar, 2011.

MAGEE, Bryan. **História da Filosofia**. Traduzido por Marcos Bagno. 5. ed. São Paulo: Loyola, 1999.

Componente Curricular: <b>Sociologia III</b>
Natureza: <b>Teórica</b>
Carga Horária: <b>33 horas</b>
<b>Objetivos:</b> Proporcionar ao aluno a compreensão da natureza política da vida social através da problematização das relações de poder em nosso cotidiano. Refletir sobre regimes e instituições políticas, formas de mobilização e participação nas esferas públicas, através do debate sobre o tema da cidadania, em duas distintas concepções e modalidades. Conduzir os alunos a uma percepção da centralidade da política em nossa vida social e a atitudes críticas e participativas nas distintas instâncias políticas de sua realidade.
<b>Ementa:</b> Estudo da sociedade contemporânea em seu caráter político, buscando a compreensão do Estado-Nação Moderno como um fenômeno historicamente situado. Abordagem dos conceitos de política (institucional e cotidiana), relações de poder e regimes políticos (democráticos, autoritários, totalitários, monárquicos, socialistas, comunistas, anarquistas, entre outros). Debate acerca da história da cidadania no Brasil e no mundo, abordando a consolidação de direitos (civis, políticos, sociais, entre outros) e deveres da população, bem como das modalidades de participação dos cidadãos nos processos políticos contemporâneos. Estudos sobre Direitos Humanos. Problematização da cultura política brasileira, regional e local. Abordagem sobre os movimentos sociais como forma de participação política.
<b>Bibliografia Básica:</b> OLIVEIRA, P. S. <b>Introdução à Sociologia</b> . São Paulo: Ática, 2011. PINSKY, J.; PINSKY, C. B. <b>História da cidadania</b> . São Paulo: Contexto, 2003. TOMAZI, N. D. <b>Sociologia para o Ensino Médio</b> . São Paulo: Saraiva, 2010.
<b>Bibliografia Complementar:</b> BOURDIEU, P. <b>O poder simbólico</b> . Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1999. COVRE, M. L. M. <b>O que é cidadania</b> . São Paulo: Brasiliense, 2005. GIDDENS, A. <b>Sociologia</b> . Porto Alegre: Artmed, 2005.

GUARESCHI, P. **Mídia, Educação e Cidadania**. Petrópolis: Vozes, 2005.  
MARTINS, C. **O que é sociologia**. São Paulo: Brasiliense, 1982.

Componente Curricular: <b>Química Orgânica</b>
Natureza: <b>Teórico-prática</b>
Carga Horária: <b>133 horas</b>
<b>Objetivos:</b> Permitir ao aluno construir a capacidade para identificar a função a que pertence um composto orgânico, dar a nomenclatura IUPAC de compostos orgânicos, relacionar as propriedades físicas e químicas com a estrutura dos compostos, entender as reações possivelmente utilizadas para a síntese do composto e identificar as principais aplicações dos compostos orgânicos.
<b>Ementa:</b> Hibridização do átomo de carbono. Mecanismos das reações orgânicas. Segurança no laboratório de química orgânica. Análise orgânica por via úmida. Métodos de separação e purificação de compostos orgânicos: extração, destilação e recristalização. Síntese de compostos orgânicos. Saponificação e detergência.
<b>Bibliografia Básica:</b> ALLINGER, N. <b>Química Orgânica</b> . Rio de Janeiro: LTC, 1976. MCMURRY, J. <b>Química Orgânica</b> . São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005. SOLOMONS, T.; FRYHLE, C. <b>Química Orgânica</b> . Rio de Janeiro: LTC, 2005.
<b>Bibliografia Complementar:</b> GONÇALVES, D.; WAL, E.; ALMEIDA, R. <b>Química Orgânica Experimental</b> . São Paulo: McGraw-Hill, 1988. MANO, E.; SEABRA, A. <b>Práticas de química orgânica</b> . São Paulo: Edgar Blucher, 1987. MORRISON, R.; BOYD, R. <b>Química Orgânica</b> . Lisboa: Fundação Colouste Gulbenkian, 1996. PAVIA, D.; LAMPMAN, G.; KRIZ, G.; ENGEL, R. <b>Introduction to organic laboratory techniques: small-scale approach</b> . USA: Sunders, 1998. SOARES, B.; SOUZA, N.; PIRES, D. <b>Química Orgânica: teorias e técnicas de preparação, purificação e identificação de compostos orgânicos</b> . Rio de Janeiro: Editora Guanabara, 1988.

Componente Curricular: <b>Tecnologia Química I</b>
Natureza: <b>Teórico-prática</b>
Carga Horária: <b>66 horas</b>
<b>Objetivos:</b> Ao final do ano, os alunos devem ser capazes de conhecer aspectos práticos da operação de processos químicos usados em tratamento de águas e efluentes.
<b>Ementa:</b> Tratamento de água potável (ETA). Tratamento de águas industriais. Tratamento de efluentes líquidos e estações de tratamento de esgotos (ETE). Legislação ambiental brasileira. Conceitos de alimentos, bromatologia, nutrientes, alimentos para fins especiais, nutrição, alterações e conservações dos alimentos, rotulagem, tipos de alimentos (carnes, laticínios, cereais, óleos e gorduras, mel, bebidas).
<b>Bibliografia Básica:</b> BABBIT, E. H. <b>Abastecimento de água</b> . São Paulo: Edgar Blucher, 1973. O'CONNOR P. R. <b>Manual de Laboratório para Química</b> . Barcelona: Editorial Reverté, 1975. SHREVE, R. N. <b>Indústria de processos químicos</b> . Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1980.
<b>Bibliografia Complementar:</b> BEHMER, M. L. Arruda. <b>Tecnologia do Leite</b> , 1982. BOBBIO, P.A. - & BOBBIO, F.Q. <b>Química do Processamento de Alimentos</b> . Fundação Cargil Campinas, 1984. CETESB. <b>Tratamento de águas residuais</b> , 1971. EWING, G. W. <b>Métodos Instrumentais de Análise Química</b> . São Paulo: Edgar Blucher, 1988. GAVA, A. J. <b>Princípios de Tecnologia de Alimentos</b> . São Paulo: Nobel S. A., 1978. LORA, F. <b>Defensa del medio ambiente</b> . Madrid: Editorial Labor, 1977. <b>Métodos físico-químicos para análise de alimentos</b> - Vol. IV, 2005. <b>Óleos e Gorduras Vegetais</b> (Processamento e Análises) - Eliane Moretto e Roseane Fett Alves, 1986. PAWLOVKY. <b>Tratamento de efluentes industriais</b> . Porto Alegre: ABEQ, 1981. SKOOG, D. A. <b>Principles of Instrumental Analysis</b> . Saunders College Publishign, Holt-Rinehart-Winston, 1985.

Componente Curricular: <b>Química Analítica II</b>
Natureza: <b>Teórico-prática</b>
Carga Horária: <b>133 horas</b>
<b>Objetivos:</b> Proporcionar práticas para que os sejam capazes de compreender e/ou dominar as seguintes bases teóricas da química analítica instrumental.
<b>Ementa:</b> Amostragem e preparação de amostra. Digestão de amostras. Titrimetria de neutralização. Titrimetria de oxirredução. Titrimetria de complexação. Digestão de amostras. Princípios da Análise Quantitativa Instrumental. Radiação eletromagnética e a matéria. Lei de Lambert-Beer. Curvas de calibração: métodos gráficos e matemáticos. Espectroscopia de absorção molecular no ultravioleta e visível. Espectroscopia de absorção atômica. Principais técnicas de análise química instrumental. Emissão molecular e atômica. Curvas de calibração: métodos gráficos e matemáticos. Espectroscopia de Emissão Atômica (AES). Espectroscopia de absorção molecular: Infravermelho. Métodos cromatográficos.
<b>Bibliografia Básica:</b> HARRIS, D.C. <b>Análise Química Quantitativa</b> . 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. OHLWEILER, O. A. <b>Química Analítica Quantitativa</b> . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1980. VOGEL, A. I. <b>Análise Química Quantitativa</b> . 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.
<b>Bibliografia Complementar:</b> ATKINS, PETER; JONES, LORETTA. <b>Princípios de Química: Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente</b> . Porto Alegre: Bookmann, 2001. CIENFUEGOS, F. <b>Análise Instrumental</b> , ed. 2000. RUSSEL, J. <b>Química Geral</b> . V. 1 e 2. Editora Makron Books. SKOOG, D. A. <b>Princípios de Análise Instrumental</b> . 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. SKOOG, D. D., WEST, D.M., HOLLER, F.J. <b>Analytical Chemistry</b> . 6. Ed. USA: Sunders College Publishing, 1994.
<b>4º Ano</b>
Componente Curricular: <b>Língua Portuguesa e Literatura Brasileira IV</b>

Natureza: <b>Teórica</b>
Carga Horária: <b>33 horas</b>
<b>Objetivos:</b> Proporcionar o desenvolvimento do senso crítico e ético dos estudantes através do trabalho com competências, habilidades e estratégias para a interpretação e produção de diferentes tipos de textos e relacionar os conhecimentos adquiridos na componente curricular de língua portuguesa nos anos anteriores ao seu efetivo uso no mundo do trabalho.
<b>Ementa:</b> Semântica. Figuras de linguagem. Estilística. Usos da língua. Desconstrução e construção dos gêneros textuais. Língua e discurso. Parnasianismo. Pré-modernismo. Modernismo. Tendências contemporâneas da literatura brasileira. Leitura de obras ficcionais da literatura brasileira, afro-brasileira e indígena, em prosa e verso.
<b>Bibliografia Básica:</b> ABREU, A. S. <b>Curso de redação</b> . São Paulo: Ática, 1991 CEREJA, W. R.; MAGALHÃES, T. C. <b>Literatura Brasileira</b> . São Paulo: Atual, 2005. CUNHA, C.; CINTRA, L. <b>Nova gramática do português contemporâneo</b> . 5. ed. São Paulo: Lexikon, 2009.
<b>Bibliografia Complementar:</b> CASTILHO, Ataliba T. de. <b>Nova gramática do português brasileiro</b> . São Paulo: Contexto, 2010. DE NICOLA, José. <b>Gramática: palavra, frase e texto</b> . São Paulo: Scipione, 2009. FARACO, C. E.; MOURA, F. M. <b>Língua e literatura</b> . Volume único – 2º grau. São Paulo: Ática, 1999. FIORIN, J. L.; SAVIOLI, F. P. <b>Para entender o texto: leitura e redação</b> . 2. ed. São Paulo: Ática, 1991. NEVES. Maria Helena de Moura. <b>Texto e gramática</b> . São Paulo: Contexto, 2011.

Componente Curricular: <b>Língua Espanhola</b>
Natureza: <b>Teórica</b>
Carga Horária: <b>33 horas</b>
<b>Objetivos:</b> Proporcionar ao aluno condições para a prática de comunicação básica na língua estrangeira e habilidade de leitura e escrita de textos.
<b>Ementa:</b> Desenvolvimento de habilidades de leitura, escrita, compreensão

auditiva e oralidade na língua espanhola, através do trabalho com diferentes gêneros textuais – orais e escritos. Tópicos gramaticais básicos. Principais diferenças linguísticas entre o espanhol da Espanha e o espanhol da América. Contraste entre as línguas portuguesa e espanhola.

**Bibliografia Básica:**

FANJUL, Adrián; RUSSO, Martín.; ELIAS, Neide.; BAYGORRIA, Stella. **Gramática y Práctica de Español para brasileños**. São Paulo: Moderna, 2005.

FANJUL, Adrián. **Gramática de Español Paso a Paso**. São Paulo: Moderna, 2005.

HERMOSO, Alfredo González. **Conjugar es fácil en español de España y de América**. Madrid: Edelsa, 1996.

**Bibliografia Complementar:**

ALVES, Adda-Nari M.; MELLO, Angélica. **Mucho: español para brasileños**. São Paulo: Moderna, 2000.

BECHARA. Suely.; MOURE, Walter Gustavo. **!Ojo! con los falsos amigos**. Diccionario de falsos amigos en español y portugués. São Paulo: Moderna, 2002.

BRIONES, Ana Isabel, FLAVIAN, Eugenia & FERNÁNDEZ, Gretel Eres. **Español Ahora**. V. 1 São Paulo: Moderna, 2003.

GALEANO, Eduardo. **El libro de los abrazos**. 11. ed. Madrid: Siglo Veintiuno de España, 2001.

VOLPI, Marina Tazón et al. **Así Es! Nivel Inicial**. Porto Alegre: Rígel, 2008.

Componente Curricular: **Biologia II**

Natureza: **Teórica**

Carga Horária: **66 horas**

**Objetivos:** Compreender que a Biologia, assim como as ciências em Geral, não são um conjunto de conhecimentos definitivamente estabelecidos, mas que se modifica ao longo do tempo. Reconhecer a importância das pesquisas e estudos sobre cromossomos, genes e código genético para diagnóstico e tratamento de Síndromes Cromossômicas, mutações gênicas e demais doenças, que permita relacionar positivamente a ciência com a melhoria das condições de vida da humanidade. Aplicar os conhecimentos adquiridos de forma responsável, de modo a contribuir para a melhoria das condições ambientais, da saúde e das condições gerais de vida de toda sociedade.

**Ementa: Genética.** Conceitos básicos. Experimento de Mendel. Segregação de gametas. **1ª Lei de Mendel.** Geração parental. Formação dos gametas. Quadro de Punnett. F1. Fenótipo e genótipo da F1. F2. Fenótipo e genótipo da F2. Tipos de dominância. Pleiotropia. Alelos múltiplos. Alelos letais. Probabilidade. Heredograma em genética. Albinismo. Anemia falciforme. **2º lei de Mendel** ou lei da segregação independente com exemplos. Fórmula do polibridismo. Herança múltipla. Grupos sanguíneos. Fator Rh. Eritroblastose fetal. Interação gênica. Epistasia. Herança quantitativa. Herança ligada ao sexo. Aconselhamento genético e prevenção de doenças hereditárias. **Evolução.** Evidências e explicações sobre evolução. Teoria da evolução. Evolução humana. **Ecologia.** Fundamentos de ecologia. Sucessão Ecológica. Biomas terrestres. Biomas aquáticos (rios, lagos e oceanos). Fitogeografia do Brasil: Floresta Amazônica. Cerrado. Floresta Atlântica. Campos. Matas de cocais. Caatinga. Matas de araucárias. Vegetação do Pantanal. Matas litorâneas. Manguezais. Tipos de poluição: ar, água e terra. Lixo. Aterro sanitário. Incineração. Reciclagem. Coleta seletiva. Saneamento básico. Tipos de energia (eólica, elétrica e outras). Doenças tropicais: dengue, febre amarela, malária. Vírus e saúde: gripe influenza e H1N1.

**Bibliografia Básica:**

LINHARES, Sérgio/GEWANSZNAJDER, Fernando. **Biologia Hoje.** Volume 3 e volume único. Editora Ática, 2012.

SAVANA, D. & COLS. **Coleção vida: A ciência da Biologia.** 6. ed. Editora ARTMED. Volume I – Célula e hereditariedade.

SAVANA, D. & COLS. **Coleção vida: A ciência da Biologia.** 6. ed. Editora ARTMED. Volume II – Evolução, diversidade e ecologia.

**Bibliografia Complementar:**

AMABIS, José Mariano; MARTHO, Gilberto Rodrigues. **Biologia: Biologia das Células.** Volume 1, 2 e 3. 2. ed. SP: Editora Moderna, 2004.

FONSECA, Martha Reis Marques da. **Interatividade química: Cidadania, participação e transformação.** Volume único. SP: FTD(coleção Delta), 2003

KORMONDY, Eduard J.; BROWN, Daniel E. **Ecologia Humana.** Atheneu Editora SP. 2002. Editorial Brasileiro: Walter Alves Neves.

MACHADO, Sídio. **Biologia para o ensino médio**. Volume único. Editora Scipione. 2003.

SAVANA, D. & COLS. **Coleção vida: A ciência da Biologia**. 8. ed. Editora ARTMED. Volume III – Plantas e animais

Componente Curricular: <b>História II</b>
Natureza: <b>Teórica</b>
Carga Horária: <b>66 horas</b>
<b>Objetivos:</b> Desenvolver a capacidade de reflexão histórico-crítica das relações sociais, culturais, econômicas e políticas presentes no processo de organização da sociedade brasileira. Identificar e analisar os períodos políticos da formação do Estado Brasileiro. Compreender a importância da História e Culturas Africana, Afro-brasileiras e Indígenas para a formação da identidade nacional e seu papel no estudo da História do Brasil.
<b>Ementa:</b> História do Brasil e seus períodos: Colônia, Império e República. Articular o pensamento histórico produzido no mundo com a realidade brasileira. Cultura popular brasileira e contemporaneidade. História e cultura Afro-brasileira e Indígena.
<b>Bibliografia Básica:</b> FAUSTO, B. <b>História do Brasil</b> . São Paulo: EDUSP, 1994. RIBEIRO, D. <b>O povo brasileiro - A formação e o sentido do Brasil</b> : SP: Cia. das Letras, 1996. SOUZA, L. de M. e. <b>História da vida privada no Brasil: cotidiano e vida privada na América Portuguesa</b> . São Paulo: Companhia das Letras, 1997.
<b>Bibliografia Complementar:</b> CHAUÍ, M. <b>Brasil: mito fundador e sociedade autoritária</b> . São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2000. FREYRE, G. <b>Casa Grande &amp; Senzala</b> . Rio de Janeiro: Global, 2003. HOLANDA, S. B. de. <b>Raízes do Brasil</b> . Rio de Janeiro: Cia das Letras, 1995. SCHWARCZ, L. M. (org.) <b>História da vida privada no Brasil</b> . v.4. São Paulo: Cia. das Letras, 1998. SEVCENKO, N. (org.). <b>História da vida privada no Brasil</b> . V. 3. São Paulo: Cia. das Letras, 1998.

Componente Curricular: <b>Geografia II</b>
Natureza: <b>Teórica</b>
Carga Horária: <b>66 horas</b>
<b>Objetivos:</b> Observar, descrever e interpretar diferentes paisagens do espaço geográfico; Compreender e aplicar no cotidiano os conceitos da geografia; Identificar as principais áreas de exploração mineral no território nacional e os principais recursos minerais existentes; Compreender as bases da matriz energética mundial e brasileira na atualidade; Analisar o processo de industrialização em escala nacional, estadual e municipal e perceber sua influência nas questões urbanas e demográficas; Compreender o processo de globalização e como ele organiza o atual comércio internacional.
<b>Ementa:</b> Análise espacial: histórica, econômica, cultural das diferentes sociedades nas diferentes escalas geográficas: local, regional, nacional e mundial. As principais áreas de exploração mineral e fontes energéticas atuais. Processos de industrialização e sua relação com as mudanças urbanas e demográficas. Entendimento das consequências do processo de globalização – as Divisões Internacionais do Trabalho, o comércio internacional e grandes blocos econômicos.
<b>Bibliografia Básica:</b> ADAS, M. <b>Panorama geográfico do Brasil: contradições, impasses e desafios socioespaciais</b> . São Paulo: Moderna, 2004. SENE, E.; MOREIRA, J. C. <b>Geografia geral e do Brasil: espaço geográfico e globalização</b> . São Paulo: Scipione, 2010. SIMIELLI, M. E. <b>Geoatlas</b> . São Paulo: Ática, 2011.
<b>Bibliografia Complementar:</b> ALMANAQUE Abril 2013. São Paulo: Abril, 2013. MENEGAT, R. <b>Atlas ambiental de Porto Alegre</b> . Porto Alegre: Ed. da UFRGS, 1998. ROLLET, C. <b>Introdução à demografia</b> . Portugal: Porto Editora, 2007. ROLNIK, R. <b>O que é cidade?</b> . São Paulo: Brasiliense, 1995. SUERTEGARAY, D. M. A.; BASSO, L. A., VERDUM, R. <b>Ambiente e lugar no urbano – a Grande Porto Alegre</b> . Porto Alegre: Ed. da UFRGS, 2000.

Componente Curricular: <b>Filosofia IV</b>
Carga Horária: <b>33 horas</b>
Natureza: <b>Teórica</b>
<b>Objetivos:</b> Conhecer os principais filósofos e suas ideias de forma articulada aos respectivos períodos históricos. Desenvolver a capacidade reflexiva através do exercício interpretativo dos textos filosóficos e capacidade crítica de análise dos textos e da realidade. Contextualizar conhecimentos filosóficos, tanto no plano de sua origem específica, quanto em outros planos: pessoal-biográfico, sociopolítico, histórico-cultural, científico-tecnológico. Articular conhecimentos filosóficos a diferentes discursivos das Ciências Naturais e Humanas, das Artes e outras produções culturais.
<b>Ementa:</b> Filosofia Contemporânea. Nietzsche. A filosofia da linguagem. O existencialismo. A Escola de Frankfurt. O pragmatismo. O estruturalismo. A liberdade. O poder. A estética.
<b>Bibliografia Básica:</b> ARANHA, Maria Lúcia de Arruda; MARTINS, Maria Helena Pires. <b>Filosofando:</b> introdução à filosofia. 4. ed. São Paulo: Moderna, 2009. CHAUÍ, Marilena. <b>Convite à Filosofia.</b> 13. ed. São Paulo: Ática, 2009. MARCONDES, Danilo. <b>Textos Básicos de Filosofia:</b> dos pré-socráticos a Wittgenstein. 7. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 2011.
<b>Bibliografia Complementar:</b> ABBAGNANO, Nicola. <b>Dicionário de Filosofia.</b> São Paulo: Mestre Jou, 1982. CHAUÍ, Marilena. <b>Iniciação à História da Filosofia.</b> São Paulo: Companhia das Letras, 2002. V1 e V2. GAARDER, Jostein. <b>O Mundo de Sofia:</b> romance da história da filosofia. Traduzido por João Azenha Jr. São Paulo: Companhia das Letras, 1997. LAW, Stephen. <b>Filosofia.</b> Traduzido por Maria Luiza X. de A. Borges. 3. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 2011. MAGEE, Bryan. <b>História da Filosofia.</b> Traduzido por Marcos Bagno. 5. ed. São Paulo: Loyola, 1999.
Componente Curricular: <b>Sociologia IV</b>
Natureza: <b>Teórica</b>
Carga Horária: <b>33 horas</b>

**Objetivos:** Repensar o papel do conhecimento em nossa vida social e suas relações com as dinâmicas sociais. Debater as relações entre saber e poder. Conduzir ao questionamento sobre as atividades técnicas e suas consequências sociais, políticas, culturais e ambientais. Proporcionar a compreensão sobre a educação como processo político de transformação individual e coletiva.

**Ementa:** Estudos sobre mudança e transformação social no Brasil e no mundo, enfocando os processos de modernização e desenvolvimento, suas consequências sociais e ambientais. Reflexão sobre as relações entre conhecimento e transformação social. Debate sobre a natureza da produção dos saberes e a valorização diferencial de distintas formas de conhecer e pensar sobre os fenômenos que nos circundam. Problematização epistemológica acerca da legitimidade, autoridade e autenticidade nos discursos do saber, em especial do conhecimento científico e suas metodologias. Abordagem da história da ciência e dos regimes de verdade em nosso meio social.

**Bibliografia Básica:**

GIDDENS, A. **Sociologia**. Porto Alegre: Artmed, 2005.

LATOUR, B. A vida de laboratório: a produção dos fatos científicos. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 1997.

TOMAZI, N. D. Sociologia para o Ensino Médio. São Paulo: Saraiva, 2010.

**Bibliografia Complementar:**

ALTHUSSER, L. **Aparelhos ideológicos de Estado**. Rio de Janeiro: Graal, 1985.

BOURDIEU, P e PASSERON, J. **A reprodução** – elementos para uma teoria do sistema de ensino. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1974.

BOURDIEU, P. **O poder simbólico**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1999.

WEBER, M. **Ciência e Política: duas vocações**. São Paulo: Cultrix, 2004.

BRANDÃO, C. R. **O que é educação?** São Paulo: Brasiliense, 1981.

Componente Curricular: **Gestão Ambiental**

Natureza: **Teórica**

Carga Horária: **33 horas**

**Objetivos:** Desenvolver a competência do profissional para administração dos recursos naturais e humanos visando à melhoria do desempenho ambiental mediante a implantação de medidas de controle, redução, mitigação de possíveis

danos ambientais nas atividades desenvolvidas. Desenvolver a capacidade de compreensão e aplicação de ferramentas do sistema de gestão ambiental em organizações e aplicá-las em diferentes procedências profissionais.

**Ementa:** Estabelecimento de relações entre conhecimentos básicos relativos de aspectos e impactos ambientais em organizações, interpretar normas técnicas relacionadas à gestão ambiental. Analisar os requisitos da norma ISO 14001 e reconhecer como implantá-los. Interpretar legislações relacionadas ao meio ambiente e reconhecer como atendê-las. Avaliar a viabilidade de emprego de tecnologias para minimizar a poluição e gerenciamento de resíduos. Conscientizar a necessidade do desenvolvimento sustentável nas práticas profissionais. Conhecer as ferramentas utilizadas em sistema de gestão ambiental e como aplicá-las. Programas ambientais setoriais. Auditoria ambiental. Educação Ambiental.

**Bibliografia Básica:**

BRUNA, G. C.; PHILLIPPI J.A. ROMERO, M. A. **Curso de Gestão Ambiental**. Editora Manole. 1. ed. 2004.

DONAIRE, D. **Gestão ambiental na empresa**. 2. ed. Atlas, 1999.

TACHIZAWA, T. **Gestão ambiental e responsabilidade social**. 6. ed. Atlas, 2009.

**Bibliografia Complementar:**

AQUINO, A. R.; ABREU, I. ALMEIDA, J. R. **Análise de Sistema de Gestão Ambiental**. Thex Editora, 2008.

LOUREIRO, C. F. B. **Educação Ambiental, Gestão Pública, Movimentos Sociais e Formação Humana - Uma Abordagem**. Rima, 2009.

MANO, E. B.; PACHECO, É. B. A. V., BONELLI, C. M. C. **Meio Ambiente, Poluição e Reciclagem**. Edgard Blücher, 2005.

ROSA, D. dos S.; PÂNTANO FILHO, R. **Meio Ambiente - Múltiplos Olhares**. Cia da Escola, 2005.

SEIFFERT, M. E. B. **Sistemas de Gestão Ambiental (ISO 14001) e Saúde e Vantagens da Implantação Integrada**. Atlas, 2008.

Componente Curricular: **Empreendedorismo**

Natureza: <b>Teórica</b>
Carga Horária: <b>33 horas</b>
<b>Objetivos:</b> Familiarizar o aluno com conceitos de empreendedorismo e dar noções sobre como reconhecer, criar e gerenciar empreendimentos.
<b>Ementa:</b> Conceito de empreendimento e empreendedorismo. Perfil do empreendedor. Geração de ideias. Gerenciamento e negociação. Qualidade e competitividade. Etapas do Processo de Criação de Empresas: a pesquisa de oportunidades, estudo de tendências de mercado. O projeto de criação e início de atividades da nova empresa. Plano de negócio. Problemas de gestão de micro e pequenas empresas nascentes.
<b>Bibliografia Básica:</b> BESSANT, J.; TIDD, J.; BECKER, E. R. <b>Inovação e Empreendedorismo</b> . Bookman Companhia Ed., 2009. CHIAVENATO, IDALBERTO. <b>Empreendedorismo. Dando Asas Ao Espírito Empreendedor</b> . 3. ed. Saraiva, 2008. HISRICH, R. D.; PETERS, M. P.; SHEPHERD, D. A. <b>Empreendedorismo</b> . 7. ed. Bookman Companhia Ed., 2009.
<b>Bibliografia Complementar:</b> BATEMAN, T. S. <b>Administração: construindo vantagem competitiva</b> . São Paulo: Atlas, 1998. BETHLEM, A. <b>Gestão de negócios</b> . Rio de Janeiro: Câmpus, 1999. DAFT, R.L. <b>Administração</b> . Rio de Janeiro: LTC, 1999. DOLABELA, F.; COZZI, A.; JUDICE, V. <b>Empreendedorismo de Base Tecnológica</b> . Câmpus, 2007. DORNELAS, J. C. A. <b>Empreendedorismo na Prática</b> . Câmpus, 2007. SABBAG, P. Y. <b>Gerenciamento de Projetos e Empreendedorismo</b> . Saraiva, 2009.

Componente Curricular: <b>Ciência dos Materiais</b>
Natureza: <b>Teórico-Prática</b>
Carga Horária: <b>100 horas</b>
<b>Objetivos:</b> Ao final do ano, os alunos devem ser capazes de compreender e/ou dominar as principais bases teóricas da ciência dos materiais tais como: as relações entre processo, estrutura, propriedades e desempenho dos materiais; técnicas de caracterização dos materiais através de análises microscópicas;

fenômenos eletroquímicos aplicados ao processo de corrosão e geração de energia.

**Ementa:** Estruturas atômica e cristalina. Defeitos dos cristais. Comportamento de metais sob a ação de forças. Processos produtivos e propriedades dos metais e suas ligas. Propriedades físicas dos materiais. Propriedades e produção de materiais cerâmicos e polímeros. Tipos de corrosão; Técnicas de proteção de metais; Técnicas de tratamento de superfícies; Técnicas de caracterização de superfícies; Fontes de geração de energia: baterias e pilhas. Técnicas de análise microscópicas.

**Bibliografia Básica:**

ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de Química:** questionando a vida moderna e o meio ambiente. Porto Alegre: Bookman, 2006.

CALLISTER, W. **Ciência e engenharia dos materiais:** uma introdução. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

GENTIL, V. **Corrosão.** Rio de Janeiro: LTC, 2007.

**Bibliografia Complementar:**

CHIAVERINI, V. **Aços e Ferros Fundidos.** 7. ed. Editora ABM, 2005.

GEMELLI, E. **Corrosão dos Materiais Metálicos e sua Caracterização.** Rio de Janeiro: LTC, 2001.

SHACKELFORD, J. F. **Ciência dos Materiais.** São Paulo: Prentice Hall Brasil, 2008.

SMITH, F. W. **Princípios da Ciência e Engenharia do Materiais.** Mc Graw-Hill, 1998.

VLACK, L. **Princípios de Ciência e Tecnologia dos materiais.** São Paulo: Blücher, 1996.

Componente Curricular: **Físico-Química**

Natureza: **Teórico-prática**

Carga Horária: **66 horas**

**Objetivos:** Apresentar ao aluno um enfoque aplicado da físico-química experimental dos assuntos trabalhados ao longo do curso. Traçar um panorama entre a indústria, os processos laboratoriais, e demais operações com a teoria da físico-química.

<p><b>Ementa:</b> Gases. Termodinâmica. Termoquímica. Equilíbrio químico. Equilíbrio iônico. Eletroquímica. Cinética química.</p>
<p><b>Bibliografia Básica:</b></p> <p>ATKINS, P. <b>Físico-química</b>. V. 1, 2 e 3. Rio de Janeiro: LTC, 2004.</p> <p>BRADY, J. E. HUMISTON, G. E. <b>Química Geral</b>. Rio de Janeiro: LTC, 1999.</p> <p>MAHAN, M. <b>Química</b>: Um curso universitário. São Paulo: Edgard Blucher, 2009.</p> <p>MOORE, W. <b>Físico-Química</b> V. 1 e 2. São Paulo: Edgard Blucher, 2008.</p> <p>RUSSEL, J. <b>Química Geral</b>. V1 e 2. São Paulo: Pearson Makron Books, 1994.</p>
<p><b>Bibliografia Complementar:</b></p> <p>KOTZ, J. C.; TREICHEL J. P. <b>Química e Reações Químicas</b>. Rio de Janeiro: LTC, 1999.</p> <p>MASTERTON, W. L.; SLOWINSK, E.; STANITSKI, C. <b>Princípios de Química</b>. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1990.</p> <p>PILLA, L. <b>Físico-Química</b>. Vol. 1 e 2. Rio de Janeiro: LTC, 1979.</p>

Componente Curricular: <b>Biotecnologia</b>
Natureza: <b>Teórico-prática</b>
Carga Horária: <b>66 horas</b>
<p><b>Objetivos:</b> Ao final do ano, os alunos devem ser capazes de compreender e/ou dominar as bases teóricas de processos biotecnológicos; Compreender as técnicas e procedimentos utilizados em Biotecnologia; Aplicar as técnicas de análise, cultivo, conservação e controle de microrganismos.</p>
<p><b>Ementa:</b> Apresentar aos alunos noções sobre biotecnologia. Introduzir conceitos sobre processos biotecnológicos, conhecimentos sobre microrganismos, técnicas utilizadas em laboratórios de Biotecnologia: Microbiologia: histórico, objetivo e evolução; Caracterização e classificação dos microrganismos; Observações microscópicas; Bactérias, leveduras e fungos filamentosos: características, morfologia, fisiologia e reprodução; Metabolismo e cinética de crescimento microbiano; Controle de microrganismos; Microrganismos e meios para utilização industrial; Noções básicas de esterilização de equipamentos; Tópicos básicos de Engenharia genética e Bioquímica; Biorreatores e processos fermentativos; Purificação de produtos de origem biotecnológica; Tratamento biológico de efluentes industriais; Alimentos transgênicos e uso de microrganismos</p>

recombinantes; Temas atuais em Biotecnologia: Seminários.
<p><b>Bibliografia Básica:</b></p> <p>LIMA, U. A.; AQUARONE, E.; BORZANI, W.; SCHMIDELL, W. <b>Biotecnologia Industrial</b>. v. 1 – Fundamentos. São Paulo: Edgar Blücher, 2001.</p> <p>LIMA, U. A.; AQUARONE, E.; BORZANI, W.; SCHMIDELL, W. <b>Biotecnologia Industrial</b>. v. 2 – Engenharia Bioquímica. São Paulo: Edgar Blücher, 2001.</p> <p>TORTORA, G. J.; FUNKE, B. R.; CASE, C. L. <b>Microbiologia</b>. Porto Alegre: Artmed, 2005.</p>
<p><b>Bibliografia Complementar:</b></p> <p>LIMA, U. A.; AQUARONE, E.; BORZANI, W.; SCHMIDELL, W. <b>Biotecnologia Industrial</b>. v. 3 – Processos Fermentativos e Enzimáticos. São Paulo: Edgar Blücher, 2001.</p> <p>LIMA, U. A.; AQUARONE, E.; BORZANI, W.; SCHMIDELL, W. <b>Biotecnologia Industrial</b>. v. 4 – Biotecnologia na Produção e Alimentos. São Paulo: Edgar Blücher, 2001.</p> <p>PELCZAR JR, M. J.; CHAN, E. C. S; KRIEG, N. R. <b>Microbiologia: conceitos e aplicações</b>. v. 1. 2. ed. São Paulo: Makron Books do Brasil, 1997.</p> <p>PELCZAR JR, M. J.; CHAN, E. C. S; KRIEG, N. R. <b>Microbiologia: conceitos e aplicações</b>. v. 2. 2. ed. São Paulo: Makron Books do Brasil, 1997.</p>

Componente Curricular: <b>Tecnologia Química II</b>
Natureza: <b>Teórico-prática</b>
Carga Horária: <b>133 horas</b>
<b>Objetivos:</b> Ao final do ano, os alunos devem ser capazes de compreender e/ou dominar bases teóricas de processos industriais e suas relações.
<b>Ementa:</b> Características dos processos industriais: estequiometria do processo, dados térmicos, termodinâmicos e cinéticos, processos catalisados. Fabricação e propriedades de processos industriais como produção de produtos de limpeza, papel e celulose, couro, cimento e biocombustíveis. Tecnologia de Petróleo. Tecnologia de Polímeros. Tipos de polímeros.
<p><b>Bibliografia Básica:</b></p> <p>JONES, D. G. <b>Introdução à tecnologia química</b>. São Paulo: Edgard Blucher, 1971.</p> <p>MANO, E. B.; MENDES, L. C. <b>Introdução a polímeros</b>. São Paulo: Edgard Blucher,</p>

1994.

SCHREVE, R. N.; BRINK, J. A. **Indústrias de processos químicos**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1980.

**Bibliografia Complementar:**

BORSATO, D.; MOREIRA, I.; GALÃO, O. F. **Detergentes naturais e sintéticos**: um guia técnico. Londrina: Eduel, 2004.

HOINACKI, E. **Peles e couros**: origens, defeitos, industrialização. 2. ed. Porto Alegre: SENAI, 1989.

MALISHEV, A. et all. **Tecnologia dos Metais**. São Paulo: Mestre Jou, 1970.

MELLO, R. **Como fazer sabões e artigos de toucador**. São Paulo: Editora Ícone, 1991.

TRINDADE, D. F. **Como fabricar produtos de limpeza**. São Paulo: Editora Ícone, 1997.

Componente Curricular: **Operações Unitárias**

Natureza: **Teórica**

Carga Horária: **66 horas**

**Objetivos:** Ao final do ano, os alunos devem ser capazes de compreender e/ou dominar as bases teóricas de equipamentos de diversos tipos de processos industriais.

**Ementa:** Dimensões e unidades. Balanço material. Mecânica dos fluidos. Tubulações e acessórios. Válvulas. Transporte de fluidos. Transferência de calor. Geração de calor. Destilação. Extração líquido-líquido. Absorção e esgotamento. Fragmentação de sólidos. Peneiramento. Operações de separações mecânicas. Expulsão de líquidos. Psicrometria. Secagem de sólidos. Evaporação e Cristalização. Fenômenos superficiais.

**Bibliografia Básica:**

GOMIDE, R. **Operações Unitárias**. Edição do autor, São Paulo, 2002.

FOUST, A. **Princípio das operações unitárias**. Editora LTC.

SCHREVE, R. N.; BRINK, J. A. **Indústrias de processos químicos**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1980.

**Bibliografia Complementar:**

ATKINS, P. **Físico-química – Fundamentos**. 3. ed. Editora: LTC, 2003.

ATKINS, P. e Paula, J. **Físico-química** V.1 e 2. 8. ed. Editora: LTC, 2008.

ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de Química**: questionando a vida moderna e o meio ambiente. Porto Alegre, Bookman, 2006.

MASTERTON, W. L.; SLOWINSK, E.; STANITSKI, C. **Princípios de Química**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1990.

McINTYRE, A. **Equipamentos industriais e de processo**. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico e Científico, 1998.

Componente Curricular: <b>Estágio Curricular Supervisionado</b>
Natureza: <b>Prática</b>
Carga Horária: <b>300 horas</b>
<b>Objetivos:</b> Oportunizar a integração entre a formação básica e a formação profissional, contribuindo para a formação integral do estudante.
<b>Ementa:</b> Desenvolvimento de atividades no ambiente de trabalho relativas às áreas técnicas, elaboração de um relatório técnico relativo à atividade e apresentação e defesa das capacidades técnicas utilizadas na descrição do trabalho de estágio.
<b>Bibliografia Básica:</b> BARROS NETO, Benício de; SCARMINIO, Ieda Spacino; BRUNS, Roy Edward. <b>Como fazer experimentos</b> : pesquisa e desenvolvimento na ciência e na indústria. Bookman, 2010. BASTOS, Cleverson Leite; KELLER, Vicente. <b>Aprendendo a aprender</b> : introdução à metodologia científica. 24. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012. BOOTH, Wayne C.; COLOMB, Gregory G.; WILLIAMS, Joseph M. <b>A arte da pesquisa</b> . M. Fontes, 2005.
<b>Bibliografia Complementar:</b> ABNT. NBR: 6023, 6004, 6027, 6028, 10520, 1474. FACHIN, Odília. <b>Fundamentos de metodologia</b> . 3 ed. São Paulo: Atlas, 2001. GIL, Antonio Carlos. <b>Como elaborar projetos de pesquisa</b> . 3 ed. São Paulo: Editora Atlas, 1996. LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. <b>Fundamentos de metodologia científica</b> . 6. ed. São Paulo: Atlas, 2005. MARCONI, M. A. <b>Fundamentos da Metodologia Científica</b> . Atlas, 2010.

## **18 AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM**

A função da avaliação é essencialmente diagnóstica, contínua e prognóstica. Oferece os elementos necessários para que o professor possa planejar a continuidade do seu trabalho retomando os aspectos que não foram assimilados ou ampliando o conhecimento do educando com a proposição de novos temas, de maior complexidade ou maior abrangência.

A avaliação orienta o processo educativo, pois acompanha e assiste o desempenho dos discentes, contribui para sua emancipação e para o exercício de sua cidadania ativa.

O ato de avaliar compreende, além da produção e construção de conhecimentos, a orientação e a reorientação do processo de ensino e de aprendizagem.

A avaliação, enquanto elemento formativo, dará ênfase, ao ser sistematizada, ao conhecimento que os discentes produziram/(re)construíram no decorrer do processo educativo, bem como aos saberes feitos.

A verificação do rendimento escolar é feita de forma diversificada, através de provas escritas e/ou orais, trabalhos de pesquisa, seminários, exercícios, aulas práticas e outros, a fim de atender às peculiaridades dos alunos.

Os resultados da avaliação, bem como a frequência dos discentes, são registrados no Diário de Classe que são arquivados na Coordenadoria de Registros Escolares.

### **18.1 EXPRESSÃO DOS RESULTADOS**

A expressão dos resultados do processo de avaliação do Curso Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio será feita trimestralmente por meio de nota de 0 (zero) a 10,0 (dez), com uma casa decimal após a vírgula.

Será considerado aprovado o discente que obtiver nota anual maior ou igual a 7,0 (sete) calculada por meio da média aritmética entre as notas de cada trimestre.

Ao discente que obtiver média anual menor que 7,0 será oportunizado a realização de exame, com valor 10 (dez) pontos. Para ser aprovado o discente precisa obter nota final maior ou igual a 5,0 (cinco) calculada por meio da média aritmética ponderada entre a nota anual (peso seis) e a nota do exame (peso quatro), conforme regulamentado na Organização Didática, Resolução CONSUP/IFRS nº 046/05/2015.

## **19 ESTUDOS DE RECUPERAÇÃO**

São oferecidos estudos de recuperação paralelos ao período letivo, na forma de estudos orientados presenciais, de maneira a oferecer nova oportunidade de aprendizagem, para que possam superar dificuldades encontradas. Ocorrerá sempre que diagnosticadas durante o processo regular de construção/apropriação do conhecimento pelo discente.

## **20 APROVEITAMENTO DE ESTUDOS**

O aproveitamento de estudos segue a regulamentação presente na Organização Didática do IFRS, Resolução CONSUP/ IFRS nº 046/05/2015.

## **21 METODOLOGIA DE ENSINO**

A Educação Profissional Técnica de Ensino Médio, cumprindo os objetivos da Educação Nacional, articula-se com o Ensino Médio, sendo desenvolvida no *Campus* Caxias do Sul de forma integrada e subsequente ao Ensino Médio e na modalidade de Educação de Jovens e Adultos.

A Resolução nº 6, de 20 de setembro de 2012 do Conselho Nacional de Educação, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio, apresenta, entre outros, os seguintes princípios norteadores: “a relação e a articulação entre a formação desenvolvida no Ensino Médio e a preparação para o exercício das profissões técnicas, visando à formação integral do discente” e “o trabalho assumido como princípio educativo, tendo sua

integração com a ciência, a tecnologia e a cultura como base da proposta político-pedagógica e do desenvolvimento curricular”.

A premissa do trabalho assumido como princípio educativo se fundamenta no Documento Base da Educação Profissional Técnica de Nível Médio Integrado ao Ensino Médio (MEC/SETEC, dezembro de 2007), cuja compreensão perpassa por uma relação indissociável entre trabalho, ciência, tecnologia e cultura.

O curso Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio, abordado neste PPC, deverá garantir as competências e habilidades na formação apresentada, baseando-se em princípios éticos, políticos e pedagógicos, que buscam articular tecnologia e humanismo, onde a prática profissional é o eixo principal do currículo da formação técnica.

Desse modo, a metodologia a ser trabalhada baseia-se na interdisciplinaridade entre as diferentes áreas de conhecimento, fundamentada nos referenciais de uma educação emancipatória.

Portanto, torna-se imprescindível proporcionar aos educandos experiências de ensino e de aprendizagem que integrem a teoria e a prática, nas quais eles poderão vivenciar o trabalho coletivo e interativo.

Desse modo, o IFRS-*Campus* Caxias do Sul, observando as necessidades e demandas da região, busca ofertar educação profissional e técnica de nível médio, através do Curso Técnico em Química, objetivando, ao mesmo tempo, suprir necessidades de desenvolvimento da região, bem como ofertar ao egresso não apenas emprego, mas uma nova perspectiva de vida em sua trajetória como cidadão.

## **22 ACOMPANHAMENTO PEDAGÓGICO**

O apoio ao discente tem como objetivo principal fornecer o acompanhamento e os instrumentais necessários para iniciar e prosseguir seus estudos. O apoio psicológico, social e pedagógico ocorre por meio do atendimento individual e coletivo, efetivado pelo Setor de Assistência Estudantil: equipe multidisciplinar composta por profissionais das áreas de serviço social, psicologia e educação, que atuam também nos projetos de contenção de evasão.

Também está previsto apoio discente no que concerne ao NAPNE (Núcleo de Atendimento a Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas), numa perspectiva dinâmica e integradora.

Dentre outras ações, a Assistência Estudantil fará o acompanhamento permanente do discente, a partir de questionários sobre os dados dos discentes e sua realidade, dos registros de frequência e rendimentos/nota, além de outros elementos. A Assistência Estudantil deve propor intervenções e acompanhar os resultados, fazendo os encaminhamentos que se fizerem necessários. O serviço de orientação educacional, atribuição do pedagogo, se faz necessário, atendendo e encaminhando os discentes, principalmente os que apresentarem resultados ou comportamentos inadequados para sua boa formação.

## **23 ARTICULAÇÃO COM O NAPNE, NEABI E NEPGE**

Considerando o Decreto nº 7611, de 17 de novembro de 2011, que dispõe sobre a educação especial, o atendimento educacional especializado e dá outras providências e o disposto nos artigos, 58 a 60, da Lei nº 9394, de 20 de dezembro de 1996, será assegurado ao discente com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação, atendimento educacional especializado para garantir igualdade de oportunidades educacionais bem como prosseguimento aos estudos.

Nesse sentido, no *Campus Caxias do Sul/IFRS*, será assegurado ao discente com necessidades educacionais específicas:

- Currículos, métodos, técnicas, recursos educativos e organização específicos que atendam suas necessidades específicas de ensino e aprendizagem;
- Com base no Parecer CNE/CEB 2/2013 Consultas sobre a possibilidade de aplicação de “terminalidade específica” nos cursos técnicos integrados ao ensino médio do Instituto Federal do Rio Grande do Sul – IFRS. Há a possibilidade de aplicação de terminalidade específica para aqueles que não puderem atingir o nível exigido para a conclusão do ensino técnico integrado ao Ensino Médio, em virtude de suas deficiências;

- Educação especial para o trabalho, visando a sua efetiva integração na vida em sociedade, inclusive condições adequadas para os que não revelaram capacidade de inserção no trabalho competitivo, mediante articulação com os órgãos oficiais afins, bem como para aqueles que apresentam uma habilidade superior nas áreas artística, intelectual e psicomotora;

- Acesso igualitário aos benefícios dos programas sociais suplementares disponíveis para o respectivo nível de ensino.

Cabe ao Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas (NAPNE) do *Campus* Caxias do Sul/IFRS apoiar e orientar as ações inclusivas.

O Núcleo de Estudos Afro-brasileiro e Indígenas (NEABI) também presente no *Campus*, desenvolve ações vinculadas às questões etnico-raciais, oportunizando condições para demonstrar a participação histórica e sociológica das populações negras e indígenas na sociedade, servindo a propósitos tanto no ambiente educacional quanto de demandas comunitárias. Ainda, procurar servir de alicerce para a promoção de políticas públicas em questão.

Além disso, o *Campus* possui o Núcleo de Estudos e Pesquisas em Gênero e Sexualidade (NEPGS), que tem por objetivo desenvolver e fomentar ações, estudos e pesquisas nas áreas de Gênero e Sexualidade. O NEPGS, procura em suas ações, promover e difundir uma sociedade mais justa, igualitária, que respeite a diversidade sexual e de gênero.

## **24 COLEGIADOS DE CURSO**

Conforme Organização Didática do IFRS, o Colegiado de Curso é um órgão normativo e consultivo de cada curso, que tem por finalidade acompanhar a implementação do Projeto Pedagógico, avaliar alterações dos currículos plenos, discutir temas ligados ao curso, planejar e avaliar as atividades acadêmicas do curso, observando-se as políticas e normas do IFRS. O Colegiado do Curso Técnico em Química é presidido pelo Coordenador do Curso, tendo como membros os professores do curso, um Técnico Administrativo em Educação do Setor de Ensino

do *campus* e um representante dos discentes do curso. Os membros do Colegiado de Curso são descritos em portaria específica arquivada no gabinete do *Campus* Caxias do Sul.

## **25 ATIVIDADES DE PESQUISA**

A pesquisa científica desenvolvida no IFRS tem os seguintes princípios norteadores:

- sintonia com o Plano de Desenvolvimento Institucional;
- função estratégica, perpassando todos os níveis de ensino;
- atendimento às demandas da sociedade, do mundo do trabalho e da produção, com impactos nos arranjos produtivos locais e contribuição para o desenvolvimento local, regional e nacional;
- comprometimento com a inovação tecnológica e a transferência de tecnologia para a sociedade.

Essa pesquisa acadêmica é desenvolvida através de grupos de trabalho, nos quais pesquisadores e discentes se organizam em torno de uma ou mais linhas de investigação de uma área do conhecimento. A participação dos discentes nesses grupos, através do Programa de Iniciação Científica, ocorre de duas formas: com bolsa PIBIC/EM CNPq ou voluntariamente.

Ao longo do processo o discente será estimulado a se envolver em projetos de pesquisa por meio do contato com os resultados das pesquisas realizadas pelos discentes do curso e/ou Instituição, pelas apresentações das pesquisas dos docentes e pela participação em eventos científicos a serem realizados no *Campus*, na Instituição e em outras instituições. Fomentar-se-á, desta maneira a curiosidade que norteia a prática investigativa matriz da pesquisa.

## **26 ATIVIDADES DE EXTENSÃO**

A Extensão é um processo educativo, cultural e científico que, articulado de forma indissociável ao ensino e à pesquisa, enseja a relação transformadora entre o IFRS e a sociedade. Compreende ações culturais, artísticas, desportivas, científicas

e tecnológicas que envolvam a comunidades interna e externa. As ações de extensão são uma via de mão dupla por meio da qual a sociedade é beneficiada através da aplicação dos conhecimentos dos docentes, discentes e técnicos administrativos e a comunidade acadêmica se retroalimenta, adquirindo novos conhecimentos para a constante avaliação e revigoração do ensino e da pesquisa.

Deve-se considerar, portanto, a inclusão social e a promoção do desenvolvimento regional sustentável como tarefas centrais a serem cumpridas, atentando para a diversidade cultural e defesa do meio ambiente, promovendo a interação do saber acadêmico e o popular. São exemplos de atividades de extensão: eventos, palestras, cursos, projetos, encontros, visitas técnicas, entre outros.

A natureza das ações de extensão favorece o desenvolvimento de atividades que envolvam a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-brasileira e Africana, conforme exigência da Resolução CNE/CP nº 01/2004, além da Educação Ambiental, cuja obrigatoriedade está prevista na Lei 9.795/1999.

## **27 ESTÁGIO CURRICULAR**

O Estágio Curricular Supervisionado será realizado em observância com a Lei 11.788/2008.

O Estágio Curricular Supervisionado é uma atividade que oportuniza a integração entre a formação básica e profissional, consolidando as habilidades e os conhecimentos adquiridos pelo aluno nos diversos componentes curriculares do curso através do contato direto com os problemas do dia a dia das empresas, aprimorando o conhecimento técnico, científico e o relacionamento humano.

O Estágio será obrigatório para o Curso Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio com carga horária de 300 horas, podendo ser realizado quando o aluno for aprovado em todas os componentes curriculares do terceiro ano do curso.

O Estágio Supervisionado deverá ser realizado em locais aprovados pela Coordenação do Curso e/ou Coordenação de Estágio – empresas, instituições que desenvolvam atividades na linha de formação do estudante, cuja atividade principal

esteja de acordo com a habilitação técnica pretendida e seja escolhida pelo aluno a fim de consolidar e aplicar os conhecimentos adquiridos.

O estagiário deverá ter um orientador de estágio vinculado ao curso e um responsável pelo acompanhamento das atividades no local de realização do estágio. O aluno deverá desempenhar atividades correlatas a quaisquer assuntos/componentes curriculares da grade curricular do Curso Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio.

O Estágio será precedido da celebração do Termo de Compromisso de Estágio, firmado entre o estudante e a Unidade Concedente de Estágio, com interveniência do IFRS - *Campus* Caxias do Sul, através de setor responsável. O Termo de Compromisso de Estágio assinado por ambas as partes deverá ser entregue, obrigatoriamente, antes do início das atividades do estagiário no local de estágio.

Os objetivos do estágio supervisionado constituem em integrar o discente no mundo do trabalho, permitindo que ele possa ter contato com a realidade industrial e realizar atividades relacionadas aos conteúdos apresentados durante o curso, inserindo-o na prática diária e complementando a sua formação. O Estágio proporciona a complementação da aprendizagem em situações reais de vida e trabalho e caracteriza-se como aspecto importante na formação profissional, tendo caráter obrigatório para que o discente possa obter a Habilitação Profissional de Técnico em Química.

Os estagiários deverão sugerir os nomes de possíveis orientadores, que serão designados pela Coordenação do Curso e/ou Coordenação de Estágio. Após a definição do orientador, este deverá assinar um documento se comprometendo em orientar o estagiário.

Ao final do estágio (ou após o cumprimento da carga horária mínima de 300 horas), o discente deverá preparar um relatório das atividades desenvolvidas durante o período de realização do estágio, o qual deverá ser entregue para avaliação do orientador. Esse relatório deverá também ser apresentado oralmente ao seu orientador e professores convidados. O relatório de estágio somente poderá

ser apresentado oralmente após avaliação e aprovação pelo orientador do relatório escrito.

A avaliação do estágio será expressa em notas de 0 (zero) a 10,0 (dez). A nota final do estágio será dada pela média aritmética entre a nota obtida no relatório escrito e a nota obtida na apresentação oral, devendo ser igual ou superior a 7,0 (sete) para aprovação do discente. No caso de notas inferiores a 7,0 (sete), a critério do orientador de estágio, o discente poderá ser orientado a realizar novamente o estágio e/ou escrever um novo relatório e/ou realizar novamente a apresentação oral.

As competências que serão consideradas na avaliação do relatório são:

- Apresentação e organização do relatório.
- Adequação da linguagem e ortografia.
- Relato das atividades correlacionando a prática do estágio com os conhecimentos técnicos apresentados no curso.

As competências que serão consideradas na defesa do estágio são:

- Postura e oratória na apresentação das atividades realizadas.
- Conhecimento técnico demonstrado.
- Capacidade crítica de analisar as situações vivenciadas, definir problemas e elaborar soluções.

De acordo com a Lei 11.788/2008, o educando poderá exercer estágio não obrigatório desenvolvido como atividade opcional, acrescida à carga horária regular e obrigatória e que fará parte da sua formação.

## **28 INSTALAÇÕES, EQUIPAMENTOS E BIBLIOTECA**

As instalações, os equipamentos e a biblioteca são partes do patrimônio do IFRS - *Campus* Caxias do Sul e, segundo normativas do IFRS, devem ser atualizados de acordo com a necessidade do curso em questão.

## **29 PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO ADMINISTRATIVO**

Quadro 1: Demonstrativo de recursos humanos que atuam no IFRS – *Campus*  
Caxias do Sul.

<b>Servidores</b>	<b>Formação</b>	<b>Cargo</b>
Agenor Batista Da Silva Neto	Graduação	Técnico
Agostinho Luiz Agostini	Mestrado	Docente
Alexandra de Souza Fonseca	Doutorado	Docente
Alexandre Luis Gasparin	Doutorado	Docente
Alexandre Vasconcelos Leite	Mestrado	Docente
Aline Regina Horbach	Mestrado	Técnico
André Augusto Andreis	Especialização	Docente
André Luiz Portanova Laborde	Doutorado	Docente
André Matias Evaldt de Barros	Especialização	Técnico
Arlan Pacheco Figueiredo	Mestrado	Docente
Bernadete Bisi Franklin do Prado	Especialização	Docente
Bianca do Prado Palha	Ensino Médio	Técnico
Bruno Bueno	Ensino Médio	Técnico
Camila Siqueira Rodrigues Pellizzer	Especialização	Técnico
Cátia Simone Pinto Sandri	Especialização	Técnico
Celso Roman Junior	Graduação	Técnico
Claudio Kuczkowski	Mestrado	Docente
Claudionor Ferreira Araujo	Mestrado	Docente
Cleber Rodrigo de Lima Lessa	Mestrado	Docente
Cleidemar Goulart da Rosa	Ensino Médio	Técnico
Daiane Scopel Boff	Mestrado	Docente
Daiane Toigo Trentin	Mestrado	Docente
Daniel Oliveira da Silva	Graduação	Docente
David Matos Milhomen	Graduação	Técnico
Diego Chiarello	Ensino Médio	Técnico
Edimárcio Testa	Mestrado	Docente
Eduardo Thomazi	Mestrado	Docente
Eliana Fernandes Borragini	Especialização	Docente
Everaldo Mello de Almeida	Graduação	Técnico
Fabiana Lopes da Silva	Mestrado	Docente
Fabiano Dornelles Ramos	Doutorado	Docente
Fernanda Regina Bresciani	Mestrado	Técnico
Flavio Renato Hoeveler	Graduação	Técnico

Giovane da Silva Bertol	Graduação	Técnico
Gabriela Ataíde Isaia	Especialização	Técnico
Gabriela de Oliveira Borges	Graduação	Técnico
Greice da Silva Lorenzetti Andreis	Doutorado	Docente
Heloisa Santini	Mestrado	Docente
Henri Luiz Fuchs	Mestrado	Docente
Jaçanã Eggres Pando	Graduação	Técnico
Janimar Medeiros Freda	Graduação	Técnico
Jaqueline Janaina Sirena	Especialização	Técnico
Jaqueline Morgan	Doutorado	Docente
Jeferson Luiz Fachinetto	Mestrado	Docente
Jeruza Indiará Ferreira	Mestrado	Técnico
João Cândido Moraes Neves	Mestrado	Docente
João Luís Komosinski	Mestrado	Docente
Jorgemar Teixeira	Especialização	Docente
Jôse D'Avila	Graduação	Técnico
João Eduardo Navachi da Silveira	Doutorado	Docente
Jose Fabiano de Paula	Mestrado	Docente
Josimar Vargas	Mestrado	Docente
Juliana dos Santos	Graduação	Técnico
Juliano Cantarelli Toniolo	Doutorado	Docente
Juliano de Sousa Bueno	Graduação	Docente
Katia Arcaro	Doutorado	Docente
Kelen Berra de Melo	Doutorado	Docente
Keli Fortuna	Graduação	Técnico
Kelly Reis da Silva	Graduação	Técnico
Leonardo Poloni	Especialização	Docente
Liana Ferreira da Rosa Fernandes	Médio Técnico	Técnico
Magali Inês Pessini	Mestrado	Técnico
Maiara Correa de Moraes	Mestrado	Técnico
Manuela Damiani Poletti da Silva	Mestrado	Docente
Marcelo Broch	Graduação	Técnico
Marla Heckler	Mestrado	Docente
Marla Regina Vieira	Mestrado	Docente
Marta Panazzolo	Graduação	Técnico
Mateus Both	Graduação	Técnico
Mauricio Antonioli Schmitz	Graduação	Técnico
Michelle Guimarães Salgueiro	Doutorado	Docente

Michelsch João da Silva	Mestrado	Docente
Nicolas Moro Muller	Especialização	Docente
Nicolau Matiel Lunardi Diehl	Mestrado	Docente
Paulo Josué Goulart da Silva	Médio Técnico	Técnico
Paulo Roberto Janissek	Doutorado	Docente
Rafael Alfonso Brinkhues	Mestrado	Docente
Ricardo Bianchi Pretto	Graduação	Técnico
Roberta dos Reis Neuhold	Doutorado	Docente
Roberta Guimarães Martins	Doutorado	Docente
Robson da Silva Teles	Graduação	Técnico
Rodney Boeira Nunes	Médio Técnico	Técnico
Rodrigo Dullius	Mestrado	Docente
Rodrigo Sychoki da Silva	Mestrado	Docente
Rose Elaine Barcellos Duarte Arrieta	Especialização	Técnico
Rudinei Fiorio	Doutorado	Docente
Sabrina Arsego Miotto	Mestrado	Docente
Samara Garcia	Doutorado	Docente
Sandro Luis Felipe	Ensino Médio	Técnico
Silvana Kissmann	Doutorado	Docente
Simão Mendes de Moraes	Graduação	Técnico
Taiane Lucas Pontel	Especialização	Técnico
Tatiana Weber	Mestrado	Docente
Tatiele Bolson Moro	Mestrado	Técnico
Tiago Pascoal Vicente	Médio Técnico	Técnico
Rodrigo Dullius	Doutorado	Docente
Vanderlei Rodrigo Bettiol	Mestrado	Docente
Vinícius Bassanesi Veronese	Doutorado	Docente
Vinicius Rafael Machado	Graduação	Técnico
Vitor Schlickmann	Doutorado	Docente
Yuri Lemos de Avila	Mestrado	Docente

Fonte: Coordenadoria de Gestão de Pessoas do IFRS - *Campus* Caxias do Sul.

### **30 CERTIFICADOS E DIPLOMAS**

Fará jus ao diploma de Técnico em Química o aluno que concluir todos os componentes curriculares da matriz curricular do curso, inclusive o estágio curricular, com aprovação.

Conforme artigo 22, parágrafo 2º, da Resolução CNE/CEB nº 06 de 20 de setembro de 2012, é obrigatória a inserção do número do cadastro do SISTEC nos diplomas e certificados dos concluintes, a fim de que tenham validade nacional para fins de exercício profissional. Conforme artigo 38, parágrafo 2º, da referida resolução, o diploma deve explicitar o correspondente título de técnico na respectiva habilitação profissional, indicando o eixo tecnológico ao qual se vincula.

### **31 CASOS OMISSOS**

Os casos omissos serão resolvidos pela Direção de Ensino, Coordenação de Ensino, Coordenação do Curso e/ ou Colegiado do Curso. Este projeto Pedagógico de Curso entrará em vigor, após sua aprovação pelo Conselho de *Campus* no primeiro semestre de 2016.

Juliano Cantarelli Toniolo

Diretor Geral “*Pro Tempore*” do IFRS - *Campus* Caxias do Sul.

### **32 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

Atlas Socioeconômico do Rio Grande do Sul, 2012. Disponível em :

<http://www.atlassocioeconomico.rs.gov.br/>

Fundação de Economia e Estatística - FEE, 2014a. Disponível em :

<http://www.fee.rs.gov.br/perfil-socioeconomico/municipios/detalhe/?municipio=Caxias+do+Sul>

Fundação de Economia e Estatística - FEE, 2014b. Disponível em :

<http://www.fee.rs.gov.br/indicadores/indice-de-desenvolvimento-socioeconomico/tabelas-destaque/>

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

Organização Didática do IFRS. Resolução 046 de 08/05/2015. Disponível em:

[http://www.ifrs.edu.br/site/midias/arquivos/20154149565553od\\_versao\\_final\\_2.pdf](http://www.ifrs.edu.br/site/midias/arquivos/20154149565553od_versao_final_2.pdf)

\_\_\_\_\_. Projeto Pedagógico Institucional do IFRS – PPI. Resolução 109 de 20/12/2011. Disponível em:

Prefeitura de Caxias do Sul, 2014. Disponível em

[https://www.caxias.rs.gov.br/\\_uploads/desenv\\_economico/perfil\\_caxias.pdf](https://www.caxias.rs.gov.br/_uploads/desenv_economico/perfil_caxias.pdf)