

---

## RESOLUÇÃO N°. 011/2023, de 17 de março de 2023.

O Presidente do Conselho de *Campus* do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais – *Campus* Rio Pomba, Prof. José Manoel Martins, no uso de suas atribuições legais e considerando a reunião ordinária do referido Conselho, realizada em 17 de março de 2023,

*Considerando* a documentação contante no Processo nº 23222.000582/2023-10;

### RESOLVE:

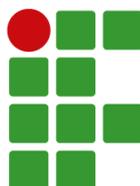
Art.1º- **APROVAR** o Projeto Pedagógico do Curso Técnico Integrado em Química, no Instituto Federal Sudeste MG - *Campus* Rio Pomba, com previsão de oferta de vagas para o ano de 2024.

Art.2º- Esta Resolução entra em vigor, produzindo seus efeitos, na data de sua publicação.

Rio Pomba, 17 de março de 2023.

Documento assinado digitalmente  
 JOSE MANOEL MARTINS  
Data: 17/03/2023 16:28:45-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

*Prof. José Manoel Martins*  
Presidente do Conselho de *Campus*  
IF Sudeste MG - *Campus* Rio Pomba



**INSTITUTO  
FEDERAL**  
Sudeste de  
Minas Gerais

PROJETO PEDAGÓGICO DOS CURSOS TÉCNICOS  
INSTITUTO FEDERAL DO SUDESTE DE MINAS GERAIS

**TÉCNICO EM  
QUÍMICA  
INTEGRADO AO  
ENSINO MÉDIO**

*Campus Rio Pomba*

---

*PROJETO PEDAGÓGICO  
DO CURSO*

*TÉCNICO EM QUÍMICA  
INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO*

---

*Campus Rio Pomba*

Autorizado pela Resolução CONSU nº 000/0000, de dia de mês de ano.

**Reitor**

André Diniz de Oliveira

**Pró-Reitor de Ensino**

Wilker Rodrigues de Almeida

**Diretor de Ensino/Proen**

Sílvio Anderson Toledo Fernandes

**Diretor do Campus Rio Pomba**

José Manoel Martins

**Diretora de Ensino do Campus Rio Pomba**

Paula Reis de Miranda

**Elaboração do Projeto Pedagógico**

Elton Carlos Grossi

Francisco Frederico Pelinson Arantes

Márcia Aparecida Nunes

Onofre Barroca de Almeida Neto

Patrícia Mello Coelho

Paulo Bomtempo Júnior

**Revisão Pedagógica**

Henrique Lopes Gomes

Francisco de Assis Moreira

**Revisão Linguística**

Francisco de Assis Moreira

## Sumário

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>7</b>
1.1	HISTÓRICO DA INSTITUIÇÃO E DO CAMPUS	7
1.2	HISTÓRICO DO CAMPUS RIO POMBA	9
1.3	APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA DE CURSO	11
<b>2</b>	<b>IDENTIFICAÇÃO DO CURSO</b>	<b>13</b>
2.1	DENOMINAÇÃO DO CURSO	13
2.2	ÁREA DE CONHECIMENTO	13
2.3	EIXO TECNOLÓGICO	13
2.4	DURAÇÃO E A CARGA HORÁRIA MÍNIMA	13
2.5	MODALIDADE DE OFERTA	13
2.6	HABILITAÇÃO/TÍTULO ACADÊMICO CONFERIDO	13
2.7	LEGISLAÇÃO QUE REGULAMENTE A PROFISSÃO	13
2.8	TEMPO DE INTEGRALIZAÇÃO	13
2.9	TURNOS DE OFERTA	13
2.10	NÚMERO DE VAGAS OFERTADAS	13
2.11	NÚMERO DE PERÍODOS	13
2.12	PERIODICIDADE DA OFERTA	13
2.13	REGIME DE MATRÍCULA	13
2.14	ATOS LEGAIS DE AUTORIZAÇÃO	14
<b>3</b>	<b>CONCEPÇÃO DO CURSO</b>	<b>15</b>
3.1	JUSTIFICATIVA DO CURSO	15
3.2	OBJETIVOS DO CURSO	17
3.2.1	<i>Objetivo Geral</i>	17
3.2.2	<i>Objetivos específicos</i>	17
3.3	REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO	18
3.4	PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO	19
<b>4</b>	<b>ORGANIZAÇÃO CURRICULAR</b>	<b>22</b>
4.1	MATRIZ CURRICULAR	24
4.2	POLÍTICAS INSTITUCIONAIS NO ÂMBITO DA INTEGRAÇÃO	25
4.2.1	<i>Projetos e Programas de Ensino</i>	26

4.2.2	<i>Projetos e Programas de Pesquisa, de empreendedorismo e de inovação</i>	26
4.2.3	<i>Projetos e Programas de Extensão</i>	27
4.3	<b>PRÁTICA PROFISSIONAL SUPERVISIONADA (PPS)</b>	28
4.3.1	<i>Laboratório de Cálculos Básicos Aplicados</i>	29
4.3.2	<i>Laboratórios de Produção Textual I e II</i>	30
4.3.3	<i>Tratamento de água, efluentes e resíduos.</i>	30
4.3.4	<i>Atividades Complementares</i>	31
4.3.5	<i>Estágio Supervisionado Não Obrigatório</i>	32
4.4	<b>TEMAS TRANSVERSAIS CONTEMPORÂNEOS</b>	32
4.5	<b>METODOLOGIA DE ENSINO-APRENDIZAGEM</b>	33
4.6	<b>ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO DO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM</b>	37
4.7	<b>PROCESSO DE RECUPERAÇÃO</b>	39
4.8	<b>CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES</b>	40
<b>5</b>	<b>POLÍTICAS INSTITUCIONAIS</b>	<b>41</b>
5.1	<b>APOIO AO DISCENTE</b>	41
5.1.1	<i>Apoio à Participação em Eventos</i>	41
5.1.2	<i>Mecanismos de Nivelamento</i>	41
5.1.3	<i>Apoio Pedagógico - Coordenação Geral de Assistência Estudantil</i>	42
5.1.4	<i>Seção de Orientação Educacional</i>	43
5.1.5	<i>Seção de Serviço Social</i>	44
5.1.6	<i>Seção de Saúde / Atendimento Psicológico</i>	46
5.1.7	<i>Seção de Assistência Estudantil</i>	47
5.1.8	<i>Ações inclusivas e acessibilidade</i>	47
5.1.9	<i>Terminalidade Específica</i>	50
<b>6</b>	<b>INFRAESTRUTURA</b>	<b>55</b>
6.1	<b>BIBLIOTECA</b>	56
6.2	<b>LABORATÓRIOS</b>	58
6.3	<b>SALA DE AULA</b>	59
<b>7</b>	<b>CORPO DOCENTE E TÉCNICO-ADMINISTRATIVO</b>	<b>60</b>
7.1	<b>COLEGIADO DO CURSO</b>	60
7.2	<b>COORDENAÇÃO DE CURSO</b>	60
7.3	<b>NÚCLEO INTEGRADOR PEDAGÓGICO (NIP)</b>	60
7.4	<b>DOCENTES</b>	61
7.5	<b>TÉCNICO-ADMINISTRATIVO</b>	62

<b>8</b>	<b>AVALIAÇÃO DO CURSO</b>	<b>64</b>
8.1	AVALIAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO	64
8.2	AVALIAÇÃO INSTITUCIONAL	66
8.3	AVALIAÇÃO COM OS EGRESSOS	67
<b>9</b>	<b>CERTIFICADOS E DIPLOMAS</b>	<b>69</b>
9.1	CERTIFICAÇÃO	69
<b>10</b>	<b>REFERÊNCIAS PARA CONCEPÇÃO DO PPC</b>	<b>70</b>
	<b>ANEXOS</b>	<b>74</b>
	ANEXO 1: ESTUDO DE ACEITAÇÃO	75
	ANEXO 2: MATRIZ CURRICULAR	79
	ANEXO 3: COMPONENTES CURRICULARES	81
	ANEXO 4: PRÁTICAS PROFISSIONAIS SUPERVISIONADAS	123
	ANEXO 5: ATIVIDADES COMPLEMENTARES	124
	ANEXO 6: PREVISÃO DE CARGA HORÁRIA DOCENTE	126

## 1 INTRODUÇÃO

Este documento constitui-se do Projeto Pedagógico do Curso Técnico Integrado em Química e apresenta mais uma opção de Ensino Médio integrado a ser ofertada à população de Rio Pomba e municípios do entorno, através do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais, Campus Rio Pomba.

O projeto traz os objetivos a serem alcançados pelo curso, o perfil profissional, as áreas de atuação e a caracterização do corpo docente, além de destacar a infraestrutura e de expor os regulamentos.

A proposta curricular do curso trata das disciplinas, das ementas, das bibliografias básicas e complementares, das práticas profissionais e do estágio curricular supervisionado.

O projeto aborda as competências profissionais gerais do Eixo de Produção Industrial, com foco no perfil profissional do egresso que compreende tecnologias envolvidas nos equipamentos, sistemas e processos físico-químicos de transformação de matérias-primas e substâncias, integrantes de linhas de produção. Baseia-se em leitura e produção de textos técnicos, raciocínio lógico, ciência, tecnologia e inovação, investigação tecnológica, empreendedorismo, cooperativismo e associativismo, tecnologias de comunicação e informação, desenvolvimento interpessoal, legislação e normas técnicas, saúde e segurança do trabalho, gestão da qualidade e produtividade, responsabilidade e sustentabilidade socioambiental, qualidade de vida e ética profissional.

Nesse sentido, essa concepção curricular agrega competências profissionais com as novas tecnologias, de forma a desenvolver a autonomia para enfrentar diferentes situações com criatividade e flexibilidade, requeridas em um mundo do trabalho competitivo que absorve profissionais multifuncionais.

Cabe ao Curso de Educação Profissional Técnica de Nível Médio oferecer ao estudante conhecimentos, saberes e competências profissionais necessários ao exercício profissional e da cidadania, com base nos fundamentos científico-tecnológicos, socio-históricos e culturais (Art. 5º., Res. 6/2012, revogada pela Resolução CNE/CP nº 1, de 05 de janeiro de 2021).

### 1.1 Histórico da Instituição e do Campus

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais (IF Sudeste MG) foi criado em dezembro de 2008, pela Lei Nº 11.892/2008 e integrou, em uma única instituição, o Centro Federal de Educação Tecnológica de Rio Pomba (CEFET-RP), a Escola Agrotécnica Federal de Barbacena e o Colégio Técnico Universitário (CTU) da UFJF. Atualmente, a instituição é composta por 10 campi localizados nas cidades de Barbacena, Bom Sucesso, Cataguases, Juiz de Fora, Manhuaçu, Muriaé, Rio Pomba, Santos Dumont, São João del -Rei, e Ubá. O município de Juiz de Fora abriga, ainda, a Reitoria do instituto (figura 1).

O IF Sudeste MG é uma instituição de educação superior, básica e profissional, pluricurricular e multicampi, especializada na oferta de educação profissional e tecnológica nas diferentes modalidades de ensino, com base na conjugação de conhecimentos técnicos e tecnológicos com as suas práticas pedagógicas. Os Institutos Federais têm por objetivo desenvolver e ofertar a educação técnica e profissional em todos os seus níveis e modalidades, formando e qualificando cidadãos para atuar nos diversos setores da economia, com ênfase no desenvolvimento socioeconômico local, regional e nacional.

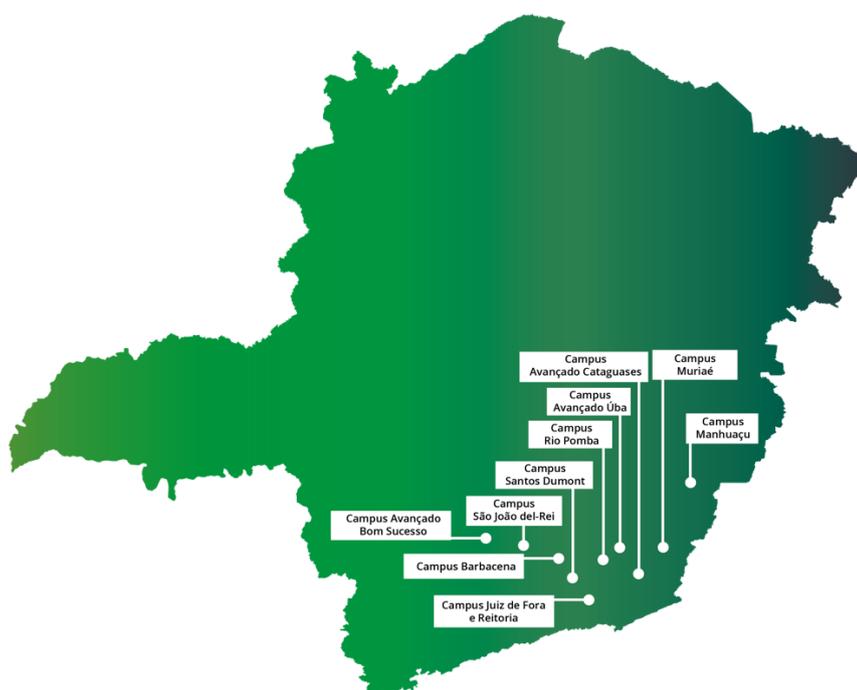


FIGURA 1. Mapa com a localização dos *campi* do IF Sudeste MG

Atualmente, o IF Sudeste MG atende a cerca de 17 mil estudantes, distribuídos em mais de 200 cursos nos 10 *campi*. A instituição oferece educação profissional gratuita aos mais diversos públicos, o que faz do IF Sudeste MG uma instituição plural e única. Ampliando o acesso ao conhecimento e atuando em ampla interação com as comunidades locais beneficiadas por projetos de ensino, pesquisa e extensão. Também atua por meio de parcerias institucionais e transferência de tecnologia e inovação, que promovem o crescimento de empreendimentos e a materialização de ideias para o crescimento sustentável regional.

## 1.2 Histórico do Campus Rio Pomba

O *Campus* Rio Pomba é uma das dez unidades que compõem o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais (IF Sudeste MG). Apesar de o IF ter sido criado em 2008, nossa história não começa naquela data. O início remete à década de 60, quando foi instituída a Escola Agrícola de Rio Pomba.

De lá para cá, a instituição mudou de nome, passou a ofertar outros cursos, mas sempre mantendo o foco na educação gratuita profissional de qualidade. Atualmente, oferta 29 cursos de níveis técnico, graduação e pós-graduação (*lato e stricto sensu*).

Em 16 de agosto de 1962, por intermédio do então deputado Ultimo de Carvalho junto ao Governo Federal, foi inaugurada a Escola Agrícola. O objetivo era ofertar profissionalização aos jovens que viviam na região e em demais localidades em que o arranjo local era baseado na economia agrária.

Ao longo dos anos, a instituição ganhou outros nomes (Ginásio Agrícola, Colégio Agrícola e Escola Agrotécnica Federal), mas sem alterar o foco na formação de técnicos agrícolas. Na década de 90, começa a ampliar sua atuação, ofertando o Curso Técnico em Informática. Em 2002, transforma-se em Centro Federal de Educação Tecnológica (Cefet-RP), não se centrando mais apenas em cursos técnicos, mas também de nível superior. O primeiro deles foi o de Tecnologia em Laticínios.

Em 2008, a partir do projeto de criação dos Institutos Federais, o Cefet une-se à Escola Agrotécnica de Barbacena e ao Colégio Técnico Universitário da Universidade Federal de Juiz de Fora (CTU) para formar o IF Sudeste MG. Ao tornar-se um *campus* da nova instituição, surge a possibilidade de ampliação do quadro de cursos. Isto faz com que, atualmente, sejam ofertadas vagas para formação de nível técnico (presencial e a distância) e superior, incluindo cursos de pós-graduação lato sensu e *stricto sensu*.

### **Níveis e Modalidades de ensino do *Campus* Rio Pomba**

O IF Sudeste MG – *Campus* Rio Pomba atua nos seguintes níveis de formação:

Técnico:

Integrado ao ensino médio

Concomitante/subsequente ao ensino médio (presencial e a distância)

Graduação:

Bacharelado

Licenciatura

Pós-graduação:

*Lato Sensu* (presencial e a distância)

*Stricto Sensu*

Os cursos técnicos capacitam o aluno com conhecimentos teóricos e práticos, de forma mais focada e rápida, para atuação no setor produtivo. Mesmo formando profissionais para o mundo do trabalho, as formações permitem que os estudantes sejam capacitados para prosseguir em cursos de nível superior.

Como observado anteriormente, a unidade oferta duas modalidades de formação de nível técnico. Nos cursos técnicos integrados, o aluno faz o ensino médio e o profissionalizante na instituição. As disciplinas dos eixos básico, articulador e tecnológico integram o currículo dos cursos que têm duração de três anos (exceto Curso EJA/EPT, que tem duração menor). Para ingressar, é preciso que o estudante tenha concluído o ensino fundamental e ter sido aprovado no Processo Seletivo da instituição.

As modalidades concomitante e subsequente ofertam formação profissionalizante aos estudantes. Para concorrer a uma das vagas, é preciso que o candidato esteja cursando o 3º ano do ensino médio em outra instituição ou tenha concluído o ensino médio na data da matrícula. A seleção é feita por meio de provas. Os cursos têm duração de 1 ano a 1 ano e 6 meses.

Os cursos de graduação ofertam visão ampla de determinada área, são voltados àqueles que concluíram o ensino médio e querem ingressar no nível superior. A duração regular dos cursos varia de 4 a 5 anos. A forma de seleção é mais ampla que a dos cursos técnicos. Os candidatos têm duas possibilidades não excludentes entre si de ingresso: pelo Processo Seletivo do IF Sudeste MG e pelo Sistema de Seleção Unificada (Sisu) do Ministério da Educação.

O *Campus* Rio Pomba também oferta cursos de pós-graduação *lato* e *stricto sensu*. As pós-graduações *lato sensu* são ofertadas nas modalidades presencial e a distância. A unidade é a única do IF Sudeste MG a ofertar cursos de mestrado profissionalizante. A escolha dos estudantes das pós-graduações é feita por meio de seleção específica para cada curso.

### 1.3 Apresentação da Proposta de Curso

O Curso Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio visa formar pessoas aptas a exercer a profissão de Técnico em Química. A proposta do curso vem atender à missão institucional, conforme previsto na Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008, que institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica e cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia.

O Projeto do Curso foi construído por uma comissão multidisciplinar, que, em seus trabalhos, debateu as possibilidades de um curso integrado atendendo às Diretrizes Indutoras do CONIF (setembro 2018) e às Diretrizes para a Integração na Criação e Reestruturação dos Cursos Técnicos Integrados ao Ensino Médio do IF Sudeste MG (Resolução CEPE nº 03, de 19/01/2023), com duração de três anos; com espaços de formação profissional e social contemplando possibilidades de integração das disciplinas dos eixos básico, articulador e tecnológico, com as Práticas Profissionais, Projetos Integradores, programas de Extensão e Pesquisa a partir do primeiro ano do curso.

O projeto pedagógico de curso, construído como instrumento de trabalho da comunidade escolar, respeitando a legislação e normas educacionais, deve considerar o perfil do egresso, na elaboração do itinerário formativo diversificado e atualizado.

O PPC apresenta em sua proposta pedagógica, as diretrizes metodológicas que validam os saberes profissionais desenvolvidos pelos estudantes em seu itinerário profissional e de vida, para fins de prosseguimento de estudos ou de reconhecimento dos saberes avaliados para fins de certificação profissional, de acordo curso técnico de nível médio.



## **2 IDENTIFICAÇÃO DO CURSO**

### **2.1 Denominação do curso.**

Técnico em Química

### **2.2 Área de conhecimento**

Ciências da Natureza

### **2.3 Eixo tecnológico**

Produção Industrial.

### **2.4 Duração e a carga horária mínima**

3 anos /3497 horas

### **2.5 Modalidade de oferta**

Presencial

### **2.6 Habilitação/Título Acadêmico conferido**

Técnico(a) em Química.

### **2.7 Legislação que regulamente a profissão**

- Lei nº 5.524, de 5 de novembro de 1968

- Decreto nº 90.922, de 6 de fevereiro de 1985

- Resolução CFT n 85, de 28 de outubro de 2019

- Lei nº 2800, de 18 de junho de 1956

- Decreto nº 85877, de 07 de abril de 1981

- Resolução Normativa nº 36, de 25 de abril de 1974

### **2.8 Tempo de integralização**

De acordo com o Regulamento Acadêmico dos Cursos Técnicos, RAT (2018), o prazo máximo de integralização do curso, considerando as Práticas profissionais Integradoras, será de 03 anos a partir da conclusão das disciplinas. Este prazo poderá ser prorrogado, uma única vez por igual período, mediante requerimento e justificativa a ser aprovado pelo Colegiado de Curso. O prazo máximo para conclusão das disciplinas será de 06 anos.

### **2.9 Turno de oferta**

Integral

### **2.10 Número de vagas ofertadas**

35 (trinta e cinco).

### **2.11 Número de períodos**

3 (três) anos.

### **2.12 Periodicidade da oferta**

Anual.

### **2.13 Regime de matrícula**

Seriado (Anual)

**2.14 Atos legais de Autorização**

Resolução do Conselho de Campus a ser inserida após aprovação.

### 3 CONCEPÇÃO DO CURSO

#### 3.1 Justificativa do curso

A atualidade vem demonstrando a importância da educação como fator decisivo para o desenvolvimento de uma nação e para a emancipação dos sujeitos. Nesse sentido, é importante que se avance na ampliação da oferta da educação básica de nível médio, como direito social universal, o que certamente impulsionará profundos avanços nas mudanças estruturais da sociedade.

Nesta perspectiva, o ensino médio integrado aparece como uma importante proposta para qualificar a educação básica, considerando o grande número de jovens com direito a cursar o ensino médio, mas que também optam por iniciar sua inserção no mundo do trabalho, numa perspectiva da educação voltada para a politecnia. Sendo assim, o IF Sudeste MG, Campus Rio Pomba, visando cumprir a Lei nº 11.892, de 2008, que tem por um dos objetivos garantir o mínimo de 50% (cinquenta por cento) de suas vagas para atender a educação profissional técnica de nível médio, prioritariamente na forma de cursos integrados, e também atender a uma demanda da comunidade local e regional, oferece o Curso Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio.

A Zona da Mata Mineira compreende 2,32 milhões de habitantes, 11,1% da população mineira. Cerca de 81% da população regional vive em áreas urbanas e responde por 8% do PIB (Produto Interno Bruto) mineiro. A distribuição setorial do PIB da Zona da Mata revela a predominância dos serviços (52,7%) em comparação à participação relativa da indústria (19,2%) e da agropecuária (9,1%). Segundo dados do IBGE, a região da Zona da Mata apresentou, em 2015, um PIB de mais de 41,7 bilhões de reais (FECOMÉRCIO, 2018). Dentre as atividades econômicas desenvolvidas na região, destaque para a agroindústria (sucos) e de produtos derivados do leite, fruticultura, produtos hortigranjeiros, além da produção avícola, suinocultura e pecuária leiteira. Destacam-se também as plantações de cana-de-açúcar, café, milho e feijão. Na Indústria destaca-se o setor de confecções (têxtil, malhas, meias, vestuário, calçados, bolsas e cintos) e os setores metalúrgico, de construção civil e moveleiro (IBGE, 2010).

Uma característica socioeconômica importante que deve levar em consideração é o IDH (Índice de Desenvolvimento Humano) que é um índice que mede o bem-estar de uma população em uma escala de 0 a 1, sendo 1 a melhor avaliação. Em resumo, ele mensura o progresso em longo prazo em três dimensões básicas ao desenvolvimento humano: renda, educação e saúde. O IDH da região da Zona da Mata apresentou evolução de quase 50% no período compreendido entre 1991 e 2010, saltando de 0,481 no início dos anos 1990, para 0,716, em 2010 (FECOMÉRCIO, 2018).

De acordo com o Mapa de Demandas por Educação Profissional (BRASIL, 2022), que objetiva promover o alinhamento da oferta de qualificação técnica e profissional de forma regionalizada à real necessidade do mercado de trabalho, em sua última atualização, julho de 2022, há uma demanda crescente na região da Zona da Mata por profissionais com conhecimentos na área técnica de Química para atuar nos mais variados ramos: manipulação farmacêutica, planejamento e produção industrial, tratamento e análise de efluentes, laboratorista industrial, siderurgia, entre outros. Essa necessidade impulsiona a criação do Curso Técnico em Química como uma oportunidade de formação profissional qualificada para as pessoas que vivem na região contribuindo para que a demanda por profissionais qualificados na área seja atendida.

A avaliação que norteou a criação do Curso Técnico em Química, na modalidade Integrada no Campus Rio Pomba, baseou-se também em uma pesquisa de aceitação realizada nas instituições de Ensino Fundamental do município e entorno. O estudo, realizado entre outubro e dezembro de 2021 (ver ANEXO 1: Estudo de aceitação), demonstrou que o Curso Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio tem grande aceitação entre os estudantes do Ensino Fundamental do município e da região. Ademais, a oferta do curso está em sintonia com o atual Plano de Desenvolvimento Institucional, o qual prevê a criação do Curso Técnico em Química, na modalidade Integrada, no Campus Rio Pomba, ofertando 35 vagas anuais a partir de 2023 (PDI, 2021-2025).

Os cursos técnicos capacitam o aluno com conhecimentos teóricos e práticos, de forma mais focada e rápida para sua atuação no setor produtivo, permitindo desta forma a profissionalização dos jovens interessados. Através destes cursos o formando pode ter sua inserção no mercado de trabalho em menor período de tempo.

Ainda que sejam capacitados profissionais para o mundo do trabalho, as formações impulsionam os estudantes à verticalização dos estudos, fornecendo base para prosseguirem em cursos de graduação e pós-graduação. De acordo com o Boletim IPEA de abril de 2022, em seu artigo “Curso técnico de nível médio e inserção no Ensino Superior”, os egressos de cursos técnicos integrados apresentam elevada inserção no ensino superior, com melhor desempenho em relação aos alunos de ensino médio regular, não apenas em termos de ingresso na educação superior, mas também de melhores rendimentos em testes padronizados (REIS; MACHADO, 2022).

Diante disso, o Curso Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio assume em sua proposta epistemológica e omnilateral, o compromisso com uma formação integral que prepare cidadãos pautados em valores culturais, sociais e técnicos-científicos, oportunizando, ao egresso, uma capacidade colaborativa para interferir positivamente nas atividades econômicas industriais, e também uma bagagem de conhecimentos e habilidades, para a continuidade dos estudos em outros níveis de ensino.

## **3.2 Objetivos do curso**

### **3.2.1 Objetivo Geral**

O Curso Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio, tem por objetivo formar profissionais preparados para a continuidade dos estudos, para o exercício da cidadania e da responsabilidade social e para atuação no mundo do trabalho, com competência para posicionar-se, com pensamentos científicos e críticos, frente às questões sociais, políticas e ambientais, que envolvem a utilização tecnológica e industrial da química.

### **3.2.2 Objetivos específicos**

Analisar, interpretar e aplicar recursos expressivos das linguagens, como instrumento de acesso a informações e a outras culturas;

Compreender os conceitos, procedimentos e estratégias matemáticas que permitam adquirir uma formação científica geral, aplicando seus conhecimentos matemáticos a situações-problema hipotéticas e ao contexto da realidade social e econômica;

Apropriar-se de conhecimentos das ciências da natureza para, em situações problema, interpretar, avaliar ou planejar intervenções científico-tecnológicas;

Investigar as dinâmicas do espaço geográfico, reconhecendo sua diversidade de características físicas e socioeconômicas, bem como as diferentes formas de organização espacial em nível local, regional, nacional e mundial;

Proporcionar e estimular a construção de um conhecimento histórico e sociológico crítico, e interdisciplinar sobre as relações entre indivíduo e sociedade e seus diferentes aspectos políticos, econômicos e culturais, contribuindo para a formação da consciência histórica e social do educando;

Propiciar práticas desportivas e de expressão corporal que contribuam para a saúde, a sociabilidade e a cooperação;

Realizar produções artísticas individuais ou coletivas nas diversas linguagens da arte (música, arte visual, dança e arte cênica), analisando, refletindo e compreendendo, como manifestações socioculturais e históricas;

Proporcionar a articulação entre o ensino, a pesquisa e a extensão.

Desenvolver, no educando, múltiplas habilidades, como autonomia, pensamento crítico, capacidade de resolução de problemas e uma formação ética e social, preparando-o para o mundo do trabalho e para o exercício da cidadania.

Proporcionar, por meio de um ensino técnico integrado de qualidade, uma sólida fundamentação teórica, prática e profissional, de forma integrada, contextualizada e interdisciplinar, que possibilite aos discentes o prosseguimento nos estudos.

Proporcionar uma formação técnico-profissional com conhecimentos, capacidade de compreensão, análise e síntese para atuar com eficiência nas 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 e estações de tratamento de águas e de efluentes;

Buscar soluções aos desafios e problemas da prática profissional, de forma consciente e responsável, com cidadania e respeito ao meio ambiente e aos princípios éticos, sociais e políticos.

### **3.3 Requisitos e formas de acesso**

A seleção e/ou ingresso nos cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio será por meio de:

- I – exame de seleção, previsto em edital público;
- II – transferência de instituições de ensino, caso haja vaga;
- III – transferência ex-officio, conforme legislação vigente;
- IV – intermédio de processo de mobilidade acadêmica nacional e/ou internacional;
- V – outras formas de ingresso, regulamentadas pelo Conselho Superior, a partir das políticas emanadas do MEC.

A sistemática de seleção, nos cursos oferecidos pelo IF Sudeste MG, será dimensionada a cada período letivo, sendo organizada e executada pela Comissão Permanente de Processo Seletivo – COPESE.

### **3.4 Perfil profissional de conclusão**

A concepção do profissional técnico de nível médio deste Instituto abrange a formação humanística e integral do estudante, assumindo o trabalho como princípio educativo e a indissociabilidade entre ciência, cultura, trabalho e tecnologia. São temas continuamente trabalhados: comprometimento, capacidade de decisão, ética, senso crítico, responsabilidade social e empreendedorismo.

A organização curricular do curso contempla conhecimentos relacionados a: leitura e produção de textos técnicos; raciocínio lógico; ciência, tecnologia e inovação; investigação tecnológica; tecnologias de comunicação e informação; desenvolvimento interpessoal; legislação; normas técnicas; saúde e segurança no trabalho; gestão da qualidade e produtividade; responsabilidade e sustentabilidade social e ambiental; qualidade de vida; e ética profissional.

Tendo o tripé ensino, pesquisa e extensão como eixo de sua formação, o egresso deve possuir: conhecimentos resultantes da integração entre saberes da formação geral e saberes profissionais requeridos pela natureza da área de atuação técnica; competência para a inovação tecnológica, atuando como agente transformador para o desenvolvimento sustentável no âmbito social, econômico e ambiental; capacidade para agir de forma colaborativa e empreendedora; respeito às múltiplas formas de diversidade, sendo cidadão ético, crítico e propositivo em seu cotidiano.

Neste sentido, com a formação omnilateral oportunizada pelo Curso Técnico Integrado em Química do IF Sudeste MG, o profissional egresso deverá ser capaz de:

- Atuar de forma responsável na sociedade comprometendo-se com o desenvolvimento regional sustentável;

- Comportar-se alicerçado em princípios éticos, democráticos e solidários, respeitando e valorizando as diversidades e as diferenças individuais;

- Reconhecer a importância do conhecimento científico, em suas diversas áreas, para a construção de soluções inovadoras com vistas na melhoria das condições de vida;

- Perceber o trabalho como atividade humana voltada a atender as necessidades subjetivas e objetivas da vida em sociedade;

- Analisar criticamente as relações estabelecidas no mundo do trabalho de forma a identificar seus direitos e deveres como trabalhador, exercendo plenamente sua cidadania;

- Reconhecer-se como sujeito em constante formação, por meio do compartilhamento de saberes no âmbito do trabalho e da vida social.

- Operar, controlar e monitorar processos industriais e laboratoriais.

- Controlar a qualidade de matérias-primas, insumos e produtos.

- Realizar amostragens, análises químicas, físico-químicas e microbiológicas.

- Desenvolver produtos e processos.

- Comprar e estocar matérias-primas, insumos e produtos.

- Controlar estoques de produtos acabados.

- Realizar a especificação de produtos e processos e a seleção de fornecedores de produtos químicos.

- Prosseguir com seus estudos para aprofundamento das especificidades de várias profissões, verticalizando sua formação, ou sua atuação horizontal na sociedade em que está inserido.

- Ainda conforme o CNCT (2021), para atuação como Técnico em Química, são fundamentais:

- conhecimentos e saberes relacionados aos processos de planejamento e operação das atribuições da área, de modo a assegurar a saúde e a segurança dos trabalhadores e dos futuros usuários e operadores de empresas em processos de transformação em química.

- Conhecimentos e saberes relacionados à sustentabilidade do processo produtivo, às normas e relatórios técnicos, à legislação da área, às novas tecnologias relacionadas à indústria 4.0, à liderança de equipes, à solução de problemas técnicos e à gestão de conflitos.

#### 4 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

Conforme os documentos “Diretrizes Indutoras para a oferta de cursos técnicos integrados ao Ensino Médio na Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica” que foi construído pelo Fórum de Dirigentes de Ensino (FDE) do Conselho Nacional de Reitores das Instituições da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (Conif) e aprovada pelo CONSU – Conselho Superior do IF Sudeste MG e “Diretrizes para a Integração na Criação e Reestruturação dos Cursos Técnicos Integrados ao Ensino Médio do IF Sudeste MG” (Resolução CEPE nº 03, de 19/01/2023), a proposta de novos cursos integrados deverá contemplar a formação profissional e básica de forma articuladas, favorecendo a promoção da formação humana integral e instrumentalizando o estudante para a produção do conhecimento, a intervenção social e sua inserção produtiva no ambiente social, com a formação crítica necessária para intervir e transformá-lo.

Para isso, os Projetos Pedagógicos de Cursos (PPC) devem viabilizar atividades didático-pedagógicas que articulem ensino, pesquisa e extensão, visando uma formação que vislumbre os princípios constituintes da formação humana integral: o trabalho como princípio educativo; a pesquisa como princípio pedagógico; o currículo integrado, a interdisciplinaridade e a politecnia como base de organização curricular, e a avaliação como caráter formativo.

Além disso, deve-se assegurar a realização de práticas profissionais que possibilitem ao estudante o contato com o mundo do trabalho e assegurem a formação teórico-prática, por meio de atividades profissionais, projetos de intervenção, experimentos e atividades em ambientes especiais, tais como: laboratórios, oficinas, empresas pedagógicas, ateliês, dentre outras.

De acordo com a Resolução CEPE nº03 de 19/01/2023, o currículo dos Cursos Técnicos Integrados estará organizado em 03 (três) eixos de formação e serão perpassados pela Prática Profissional. Nesse sentido, o Curso Técnico Integrado em Química apresenta sua estrutura curricular por meio da oferta de conhecimentos distribuídos nos seguintes eixos: básico, tecnológico e articulador, conforme figura 2:

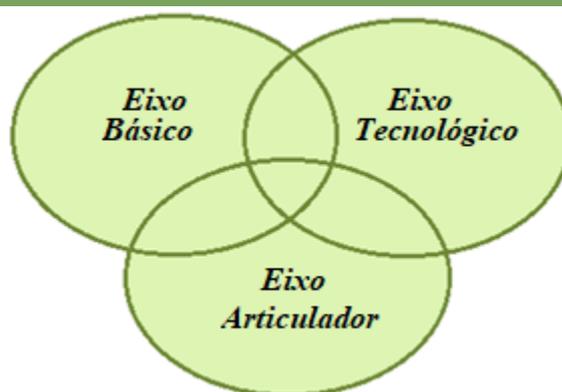


FIGURA 2. Representação dos eixos que compõem a formação profissional.

O Eixo Básico é destinado aos componentes curriculares que tratam dos conhecimentos e habilidades inerentes à educação básica através dos conhecimentos e as habilidades nas áreas de linguagens, códigos e suas tecnologias; ciências humanas e suas tecnologias; ciências da natureza, matemática e suas tecnologias. Tem por objetivo desenvolver o raciocínio lógico, a argumentação, a capacidade reflexiva, a autonomia intelectual, contribuindo na constituição de sujeitos pensantes, capazes de dialogar com os diferentes conceitos.

O Eixo Tecnológico é destinado aos componentes curriculares relativos aos conhecimentos e habilidades inerentes à educação técnica, de acordo com o campo de conhecimentos do eixo tecnológico estabelecido no CNCT ou por instrumento correspondente a vir substituí-lo e as regulamentações do exercício da profissão.

Constitui-se basicamente a partir das disciplinas específicas da formação técnica, identificadas a partir do perfil do egresso que instrumentalizam: domínios intelectuais das tecnologias pertinentes ao eixo tecnológico do curso; fundamentos instrumentais de cada habilitação; e fundamentos que contemplam as atribuições funcionais previstas nas legislações específicas referentes à formação profissional.

O Eixo Articulador é caracterizado por ser um espaço da organização curricular ao qual se destinam as disciplinas que tratam dos conhecimentos e habilidades inerentes à educação básica e técnica, que possuem maior área de integração com as demais disciplinas do curso em relação ao perfil do egresso bem como as formas de integração.

Apresenta-se como o espaço onde se garantem, concretamente, conteúdos, formas e métodos responsáveis por promover, durante todo o itinerário formativo, a articulação, a formação integral, omnilateral, a interdisciplinaridade. Tem o objetivo de ser a ligação entre o Eixo Tecnológico e o Eixo Básico, criando espaços contínuos durante o itinerário formativo para garantir meios de realização da politecnia.

Dessa forma, a organização curricular deve privilegiar a articulação e a interdisciplinaridade entre os componentes curriculares e as metodologias integradoras e possibilitar a inserção e o desenvolvimento de componentes curriculares, ações ou atividades, com vistas à promoção da formação ética, política, estética, entre outras, tratando-as como fundamentais para a formação integral dos estudantes.

#### **4.1 Matriz Curricular**

O Curso Técnico Integrado em Química do IF Sudeste MG – Rio Pomba está estruturado em regime anual, com a Matriz Curricular dividida em trimestres, perfazendo um total de 3336,67 horas (1870 horas do Eixo Básico, 953,33 horas do Eixo Tecnológico e 513,33 horas do Eixo Articulador), de acordo com a Resolução CEPE nº 03, de 19 de janeiro de 2023, Resolução do CNE/CP nº 1, de 05 de janeiro de 2021 (BRASIL, 2021); a nova Base Nacional Comum Curricular para o Ensino Médio (BRASIL, 2016), o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (CNCT, 2021) e as Diretrizes Indutoras para a oferta de cursos técnicos integrados ao ensino médio na Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (CONIF, 2018).

Na Educação Profissional Técnica de Nível Médio, além dos eixos tecnológicos, a instituição oferece aos estudantes a oportunidade de itinerários formativos flexíveis, diversificados e atualizados (Art. 5º., Res. 01/2021). Entendemos por itinerário formativo o conjunto das atividades didático-pedagógicas que possibilitam o contínuo e articulado aproveitamento de estudos e de experiências profissionais devidamente certificadas pela instituição.

Sendo assim, se faz necessário que o currículo apresente com clareza a articulação entre a formação desenvolvida em cada eixo pedagógico, com foco no perfil do egresso, visando à formação integral do estudante. Tanto a consideração dos valores estéticos, políticos e éticos quanto a preparação para o trabalho como princípio educativo perpassarão o planejamento articulado dos Componentes Curriculares, integrando ciência, tecnologia e cultura na perspectiva do desenvolvimento para a vida social e profissional do educando.

Em nossa instituição, os saberes específicos para a produção do conhecimento e a intervenção social são indissociáveis pois tanto os sujeitos quanto os conhecimentos compartilhados são históricos; e sua construção da aprendizagem exige um compromisso político e pedagógico que assegura a interdisciplinaridade e a flexibilidade como estratégias educacionais favoráveis à compreensão do desenvolvimento socioeconômico-ambiental, observando os arranjos socioprodutivos e suas demandas locais, em sua integralidade epistemológica.

O artigo 20 da resolução 01/2021, que define a estruturação dos cursos da Educação Profissional Técnica de Nível Médio, orientada pelos princípios norteadores expressos no art. 3º, considera a composição de uma base tecnológica que contemple métodos, técnicas, ferramentas e outros elementos das tecnologias relativas ao curso em questão. Sendo assim, o perfil profissional de conclusão estabelecido neste PPC, considera a necessidade de uma formação integrada que articula ciência, trabalho, cultura e tecnologia, assim como a aplicação de conhecimentos teórico-práticos específicos em cada eixo de formação e da habilitação específica, contribuindo para uma sólida formação técnico-humanística dos estudantes.

A matriz curricular está organizada no ANEXO 2 e os componentes curriculares no ANEXO 3.

#### **4.2 Políticas Institucionais no Âmbito da Integração**

Em consonância com a resolução 01/2021 e atendendo as orientações das Diretrizes Indutoras (setembro 2018) e a Resolução CEPE nº 03 de 19/01/2023, ao longo do curso serão oferecidas atividades didático-pedagógicas que articulem ensino, pesquisa e extensão, como forma de garantir nos projetos pedagógicos de cursos técnicos integrados, os princípios pedagógicos alinhados ao perfil de formação do curso, a fim de contribuir para a formação humana integral.

Considerando que o ensino, a pesquisa e a extensão são eixos formativos indissociáveis, cabe ressaltar que cada uma dessas atividades, mesmo que realizada em tempos e espaços distintos, tem um eixo fundamental: constituir a função social da instituição de democratizar o saber e contribuir para a construção de uma sociedade ética e solidária.

São políticas da Instituição para o Ensino, Pesquisa e Extensão:

#### **4.2.1 Projetos e Programas de Ensino**

O ensino proporcionado pelos Cursos Técnicos Integrados ao Ensino Médio deve ser desenvolvido articuladamente à pesquisa e à extensão, sendo o currículo fundamentado em bases metodológicas e norteadas pelos princípios da interdisciplinaridade, da contextualização e da flexibilidade a partir de uma concepção de educação transformadora.

Os Projetos de Ensino constituem-se por conjuntos de atividades desenvolvidas externamente à sala de aula, destinando-se exclusivamente à comunidade interna, tendo os estudantes como público-alvo. A instituição oferece diversas atividades de ensino que visam ao nivelamento ou ao aprofundamento de temas relacionados à área formativa do curso, temas nos quais os estudantes participantes podem atuar como bolsistas, monitores, público-alvo.

#### **4.2.2 Projetos e Programas de Pesquisa, de empreendedorismo e de inovação**

A pesquisa pressupõe a interligação entre trabalho, ciência, tecnologia e cultura para a busca de soluções. A pesquisa deve vir ancorada em dois princípios: o científico, que se consolida na construção da ciência e o educativo, que diz respeito à atitude de questionamento diante da realidade. O objetivo principal da pesquisa no ensino médio é engajar os estudantes e servidores na busca por alternativas coletivas de transformação da realidade local, considerando a formação científica, ética e tecnológica.

Sendo a pesquisa uma oportunidade de aprendizagem integradora e um compromisso assumido pelos educadores EBTT, caberá à Coordenação do Curso em diálogo com os professores, vislumbrar as possíveis Linhas de Pesquisa que nortearão o trabalho pedagógico a ser desenvolvido. À Diretoria de Pesquisa caberá apresentar as possibilidades de socialização e registro dos resultados apresentados pelos projetos de pesquisa.

Dentro desse contexto de formação integral e metodologia integradora, o Curso Técnico em Química realizará a Semana Técnica de Química, que oportunizará aos estudantes a participação em minicursos, palestras e a apresentação de resultados de projetos de pesquisa. Outra oportunidade de aprendizagem integradora que o IF Sudeste MG oferece, anualmente, é o Simpósio de Ciência, Inovação e Tecnologia, em que os alunos podem participar como ouvintes ou apresentadores de resultados de projetos de iniciação científica júnior.

### 4.2.3 Projetos e Programas de Extensão

A extensão é compreendida como um processo educativo, cultural, social, científico e tecnológico visando ao desenvolvimento socioeconômico, ambiental e cultural, em articulação permanente com o ensino e a pesquisa. Ela tem a capacidade de promover a interação transformadora entre a instituição, os segmentos sociais e o mundo do trabalho local e regional, com ênfase na produção, no desenvolvimento e na difusão de conhecimentos científicos e tecnológicos.

As políticas institucionais de extensão têm os princípios da inovação e do empreendedorismo, articulando o saber fazer à realidade socioeconômica, cultural e ambiental da região, comprometida com o desenvolvimento acadêmico dos estudantes e com a transformação social. A seguir alguns dos programas de extensão do Campus Rio Pomba:

- Programa de Arte e Cultura – visa reconhecer e valorizar a diversidade cultural, étnica e regional brasileira no âmbito das regiões de atuação do campus Rio Pomba.
- Programa de Acompanhamento de Egressos – conjunto de ações que visam conhecer a inserção do egresso no mundo do trabalho e das profissões, com objetivo de subsidiar tomadas futuras de decisão para a melhoria contínua do processo de ensino e aprendizagem.
- Programa NEABI (Núcleo de Estudos Afro-brasileiros e Indígenas) – conjunto de ações que visam promover a produção de conhecimentos e a realização de atividades junto às diversas esferas da sociedade, contribuindo para a superação das diferentes formas de discriminação étnico-racial; e promover ações de valorização da história e da cultura de matriz africana, afro-brasileiras e dos povos indígenas no Brasil e no mundo.
- Programa de Esporte e Lazer – realização de ações extensionistas que permitam sensibilizar e conscientizar a comunidade do Campus Rio Pomba sobre o papel e a

importância do esporte e do lazer no processo de desenvolvimento educacional. Colaboração na elaboração e implementação das políticas de esporte e lazer da instituição, estimulando a participação da comunidade acadêmica nos jogos esportivos interinstitucionais.

As atividades de Ensino, Pesquisa ou Extensão desenvolvidas pelos estudantes estão inseridas na Prática Profissional Integrada (PPI), seja como atividade complementar, como no caso das ações de Pesquisa e Extensão, ou como atividade obrigatória, como se observa nas ações de Ensino listadas no Anexo 4.

### **4.3 Prática Profissional Supervisionada (PPS)**

A prática profissional, prevista na organização curricular do curso, deve estar continuamente relacionada aos seus fundamentos científicos e tecnológicos, orientada pela pesquisa como paradigma pedagógico e pelo trabalho como princípio educativo, possibilitando ao estudante integrar à organização curricular do curso, a carga horária necessária para a habilitação profissional como aprendizagem necessária para a educação integral.

No Curso Técnico em Química a prática profissional ocorrerá de forma integrada, contemplando atividades essenciais e atividades complementares à formação do estudante, com foco no perfil do egresso. A Prática Profissional Supervisionada (PPS) será realizada articulando as disciplinas dos períodos letivos correspondentes, de forma a efetivar uma ação interdisciplinar e o planejamento integrado entre os elementos do currículo, pelos docentes e equipes técnico-pedagógicas.

A PPS está inserida na atividade curricular necessária à formação integral do estudante. Dessa maneira, caberá à CGET inserir no calendário semanal de atividades didático-pedagógicas, o espaço destinado às atividades complementares e às práticas profissionais essenciais à formação dos estudantes.

Como atividade formativa e integradora, as atividades de PPS deverão ser registradas como espaço de ensino, pesquisa ou extensão, com reconhecimento no PID/RID para os docentes, registro no SIGAA para os estudantes e certificação pela Direção de Pesquisa, pela Direção de Extensão ou pela Direção de Ensino para fins de contagem das atividades necessárias à formação do Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio.

O coordenador de cada PPS, em conjunto com a coordenação do curso, deverá promover reuniões semestrais de acompanhamento e avaliação das PPS, com os servidores envolvidos, garantindo a integração do currículo e os indicadores de participação dos estudantes do curso.

A carga horária mínima prevista para o desenvolvimento das PPS será de 160 horas aula, observando o disposto nas Diretrizes Institucionais para os Cursos Técnicos do IF Sudeste de Minas Gerais.

A distribuição da carga horária das PPS, conforme Anexo 4, contemplará a participação dos estudantes nas seguintes atividades didático-pedagógicas: projetos de ensino integradores, envolvendo disciplinas práticas como Laboratório de Ciências Humanas, Laboratório de Produção Textual e Tratamento de água, efluentes e resíduos; e atividades complementares e/ou Estágio Supervisionado.

#### **4.3.1 Laboratório de Cálculos Básicos Aplicados**

A matemática é uma ferramenta essencial para o ensino de ciências, principalmente para o ensino de Química. Portanto é importante que o estudante domine os conceitos básicos da matemática, para que apresente um bom rendimento acadêmico no Curso Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio.

No entanto a realidade vivenciada nas escolas de ensino médio é desafiadora, uma vez que é muito comum identificarmos dificuldades básicas em matemática, tais como, resolução de regras de três, potenciação, transformações de unidades, operações com números decimais, entre outras, que refletem diretamente no ensino de Química.

Diante deste cenário, o Laboratório de Cálculos Básicos Aplicados tem como objetivo capacitar os alunos a utilizarem, com segurança, os conceitos básicos em matemática.

O Laboratório de Cálculos Básicos Aplicados será conduzido na forma de disciplina, na qual o estudante deverá se matricular, obrigatoriamente, no 1º ano do curso e cumprir uma carga horária de 20 horas (conforme Anexo 4), no horário estipulado para a disciplina. Caberá ao professor orientador/responsável pela PPS, em questão, apresentar ao coordenador do curso, no início do ano letivo, um plano de trabalho que contenha o cronograma das atividades a serem desenvolvidas e que preze pelo protagonismo do estudante no processo de ensino-aprendizagem.

A carga horária desta PPS será atribuída ao professor orientador/responsável na forma de disciplina ministrada, com reconhecimento no PID/RID do docente.

### **4.3.2 Laboratórios de Produção Textual I e II**

O laboratório de produção textual é um espaço didático-pedagógico que possibilitará ao estudante desenvolver a coesão e a coerência nos textos produzidos, bem como compreender e interpretar eficientemente diferentes textos. O papel integrador dessa PPS é facilmente compreensível, uma vez que a produção textual está inserida no contexto de qualquer disciplina do Curso Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio. Dentro dessa perspectiva, o Laboratório de Produção Textual I foi planejado a fim de oportunizar, aos discentes, ferramentas textuais para elaboração de relatórios, essenciais às disciplinas práticas do Curso. No que diz respeito ao Laboratório de Produção Textual II, o objetivo será trabalhar com os estudantes a produção textual, nos mais variados gêneros e temas, capacitando-os para a Redação do Ensino Nacional do Ensino Médio (ENEM), bem como para a produção e interpretação de textos no exercício da profissão, de forma crítica e coerente.

Assim como na PPS descrita anteriormente, os Laboratórios de Produção Textual I e II estarão na forma de disciplina de carga horária 20 horas (atribuída ao orientador/responsável para lançamento no PID/RID), em que o professor responsável/orientador deverá apresentar ao coordenador do curso, no início do ano letivo, o plano de trabalho com o cronograma de atividades.

Para a participação nos Laboratórios de Produção Textual I e II o estudante deverá se matricular, obrigatoriamente, no 1º e 3º anos do curso, respectivamente, conforme Anexo 4, e participar das atividades no horário definido para a disciplina.

### **4.3.3 Tratamento de água, efluentes e resíduos.**

O tema “Tratamento de água, efluentes e resíduos” foi selecionado para compor as atividades de PPS por se tratar de um tópico de extrema relevância para a formação profissional do Técnico em Química, uma vez que oportunizará uma vivência profissional antes do primeiro emprego. É importante destacar, ainda, a possibilidade de se explorar a interdisciplinaridade intrínseca ao tema, relacionada, principalmente, a aspectos químicos, biológicos e ambientais. Dentro desse contexto, essa PPS terá como prioridade as seguintes ações: a realização de visitas técnicas, como uma oportunidade para os estudantes verificarem in-loco os processos e

tecnologias utilizadas no tratamento de água, efluentes e resíduos; a realização de práticas laboratoriais que simulem os principais métodos de tratamento (físicos, químicos e biológicos) utilizados nas estações de tratamento de água e nas indústrias; e conscientização a respeito das questões ambientais que envolvem o tema.

No que diz respeito à regulamentação para essa atividade, ficam válidas as mesmas normas apresentadas nas PPS descritas anteriormente.

O estudante deverá se matricular, obrigatoriamente, no 1º ano do curso e cumprir uma carga horária de 40 horas, conforme anexo 4. Parte da carga horária poderá ser utilizada em atividades remotas, a critério do professor orientador/responsável e da Coordenação do Curso.

#### **4.3.4 Atividades Complementares**

As atividades complementares têm por objetivo integrar os conhecimentos das áreas básicas com o eixo tecnológico, buscando ampliar o currículo e enriquecer o perfil do egresso. Tais atividades contribuem para o desenvolvimento de uma formação emocional, social e cognitiva dos estudantes, preparando-os para enfrentar os desafios pessoais e profissionais de suas vidas.

Dentro da PPS, o estudante poderá optar pela realização do Estágio Supervisionado Não Obrigatório, descrito no próximo tópico, ou pelo desenvolvimento de atividades complementares. A carga horária mínima de Estágio Supervisionado + Atividades Complementares será de 60 horas.

O Anexo 5 apresenta as atividades previstas para o atendimento das atividades complementares, que poderão ser realizadas a partir do 1º ano e deverão estar com a carga horária completa até o fim do 3º ano. O estudante poderá escolher, dentre as diversas atividades pré-definidas no PPC, atentando para a contabilização da carga horária máxima a ser integralizada para cada atividade. Além das atividades mencionadas pode haver o surgimento de outras não previstas neste documento que deverão ser encaminhadas à Coordenação do curso, para apreciação do colegiado, que deve avaliar e definir a carga horária para ser considerada no cômputo total de horas.

Caberá ao estudante solicitar, junto à Diretoria de ensino, ou de pesquisa ou de extensão, para fins de conferência e avaliação, a comprovação de todas as atividades complementares realizadas, mediante a entrega de cópia da documentação exigida para cada caso (Anexo 5). As informações específicas da Prática Profissional constam no Regulamento Acadêmico de Cursos Técnicos de Nível Médio.

#### **4.3.5 Estágio Supervisionado Não Obrigatório**

Para os estudantes que desejarem ampliar a sua prática profissional, há a possibilidade de realizar o Estágio Supervisionado Não Obrigatório, mediante convênio e termos de compromisso entre as empresas ou instituições e o IF Sudeste de Minas Gerais, Campus Rio Pomba, que garantam as condições legais necessárias.

O cômputo da carga horária do Estágio Supervisionado Não Obrigatório, dentro da PPS, será de no máximo 60 horas. Se o aluno não atingir a carga horária máxima em atividades de estágio supervisionado, deverá completar a carga horária com atividades complementares (Anexo 5).

O estágio supervisionado será regido conforme Regulamento de Estágio Supervisionado do IF Sudeste MG, Campus Rio Pomba.

#### **4.4 Temas Transversais Contemporâneos**

Os conteúdos especiais obrigatórios, previstos em Lei, estão contemplados nas disciplinas e/ou demais componentes curriculares que compõem o currículo do curso, conforme as especificidades previstas legalmente. Observando as Diretrizes dos Cursos Técnicos do IF Sudeste MG os conhecimentos ficam organizados na seguinte forma:

I – História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena – está presente como conteúdo nas disciplinas de História, Geografia, Sociologia, Filosofia. Essa temática também se fará presente nas atividades complementares do curso, realizadas no âmbito da instituição, tais como palestras, oficinas, semanas acadêmicas, entre outras. Além das atividades curriculares, essa temática poderá ser desenvolvida em articulação com o Núcleo de Estudos Afro-brasileiros e Indígenas – NEABI;

II – Educação ambiental – essa temática é trabalhada de forma transversal no currículo do curso, nas disciplinas de Biologia, Química Inorgânica, Físico-química, e em especial na PPS (Tratamento de água, efluentes e resíduos) do curso e nas atividades complementares, tais como workshop/palestras, oficinas, semanas acadêmicas, entre outras, constituindo-se em um princípio fundamental da formação do técnico em química.

III – Educação Alimentar e Nutricional – está presente como conteúdo nas disciplinas de Biologia, Química Orgânica e Tecnologia de produtos alimentícios.

IV – Processo de Envelhecimento, respeito e valorização do idoso: está presente como conteúdo na disciplina de Educação Física, podendo envolver projetos de ensino, pesquisa e extensão.

V – Educação para o trânsito: está presente como conteúdo na disciplina de Sociologia e Química.

VI – Educação em Direitos Humanos: está presente como conteúdo em disciplinas que guardam maior afinidade com a temática, como Sociologia e Filosofia. Também são tratadas as questões relativas aos direitos educacionais de adolescentes e jovens em cumprimento de medidas socioeducativas e a diversidade étnico-racial, de gênero, sexual, religiosa, de faixa geracional.

VII – Segurança e saúde no trabalho: está presente como conteúdo na disciplina de Toxicologia e Segurança do Trabalho.

VIII – Drogas: Mecanismos de Dependência: está presente como conteúdo na disciplina de Química Orgânica e Biologia.

Além dos conteúdos obrigatórios listados acima, o curso de Técnico em Química Integrado desenvolve, de forma transversal ao currículo, atividades relativas à temática de educação para a diversidade, visando à formação voltada para as práticas inclusivas, tanto em âmbito institucional, quanto na futura atuação dos egressos no mundo do trabalho.

#### **4.5 Metodologia de ensino-aprendizagem**

O ato de ensinar e aprender necessita ser planejado e definido a partir de metodologias que considerem a realidade e o conhecimento prévio dos discentes. Nesse sentido, o planejamento deve ser considerado a partir da dialética teoria e prática, para que as metodologias utilizadas permitam o protagonismo e a autonomia discente, levando o estudante

a se envolver na construção do conhecimento.

Alinhada ao cenário contemporâneo e em conformidade com as especificidades de cada disciplina, a prática pedagógica a ser adotada neste curso pressupõe métodos ativos de aprendizagem, a contextualização e a interdisciplinaridade integrando os conteúdos curriculares e temas transversais, proporcionando uma formação integral de excelência que estimule o desenvolvimento das potencialidades dos estudantes, uma visão crítica dos fatos e fenômenos socioeconômicos, políticos, históricos e científico-tecnológicos, assegurando aprendizagem contínua, significativa e colaborativa.

No curso Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio, serão apresentadas diferentes atividades pedagógicas para trabalhar os conteúdos e atingir os objetivos. Assim, a metodologia do trabalho pedagógico com os conteúdos apresentará grande diversidade, variando de acordo com as necessidades dos alunos, perfil do grupo/classe, as especificidades da disciplina, o trabalho do professor, dentre outras variáveis, podendo envolver: aulas expositivas, dialogadas, com apresentação de slides, filmes e documentários, explicação dos conteúdos, exploração dos procedimentos, demonstrações, leitura programada de textos, análise de situações-problema, esclarecimento de dúvidas, ensino híbrido, sala de aula invertida, gamificação, aprendizagem entre os pares e realização de atividades individuais, em grupo ou coletivas, aulas práticas em laboratório, projetos, pesquisas, trabalhos, seminários, debates, painéis de discussão, estudos de campo, estudos dirigidos, oficinas temáticas, tarefas, orientação individualizada.

Também fazem parte da metodologia de ensino, a participação dos alunos na elaboração e execução de projetos de pesquisa, ensino e extensão, viagens técnicas, seminários, encontros, semanas tecnológicas, entre outras atividades extracurriculares. As aulas serão desenvolvidas em salas de aulas e em laboratórios atendendo às especificidades do curso.

Durante o percurso formativo dos estudantes da educação profissional no campus Rio Pomba do IF Sudeste MG, a interdisciplinaridade, enquanto diálogo prático entre o mundo do trabalho e a ciência, se dará através de projetos integradores envolvendo as disciplinas que formam o Núcleo Articulador e outras que poderão ser convidadas a integrar o trabalho pedagógico na construção mútua do conhecimento.

Para a realização das aulas presenciais, que ocorrem durante a semana, estarão disponíveis os seguintes recursos didáticos: TVs, projetor multimídia, laboratórios, biblioteca, copiadoras, recursos de tecnologia e comunicação, entre outros.

Considerando como referência a teoria do psiquiatra americano William Glasser para explicar como as pessoas geralmente aprendem e qual a eficiência dos métodos nesse processo, percebe-se que o aluno aprende melhor quando é possível a sua participação no processo de ensino aprendizagem, no uso de metodologias ativas.

A figura 3 demonstra como o método de aprendizagem ativo é mais eficaz.



Figura 3. Pirâmide da aprendizagem de William Glasser<sup>1</sup>

O uso das metodologias ativas tem como objetivo possibilitar aos discentes uma aprendizagem significativa e ao docente a mediação nesse processo. Abordaremos algumas das metodologias que fundamentam a prática pedagógica:

Ensino híbrido: intercala momentos de atividades com e sem o professor com o uso de tecnologia, possibilitando momentos de estudo sozinho ou em grupo, favorecendo que o aluno leve para os momentos presenciais questões, curiosidades e dúvidas sobre o conteúdo estudado.

<sup>1</sup> Disponível em: <https://blog.lyceum.com.br/metodologias-ativas-de-aprendizagem/>  
Acesso em: 08 nov. 2022

**Sala de aula invertida:** tem por objetivo otimizar o tempo em sala de aula, tendo em vista que o aluno por meio do acesso ao conteúdo on line antes das aulas, faz com que ele traga um conhecimento prévio do assunto e interaja mais com os colegas e professores, apresentando questionamentos, problemas e soluções. Os estudantes ainda podem se beneficiar de recursos tecnológicos e audiovisuais diversos, favorecendo as distintas formas de aprendizagem, cabendo ao professor o planejamento e mediação das atividades.

**Gamificação:** o uso de jogos no ensino mostra para o aluno o seu desempenho, coloca-o como protagonista da sua aprendizagem, estimula a criatividade e motiva-o a dedicar-se na resolução de problemas e desafios práticos.

**Aula Expositiva:** permite introduzir, sintetizar e concluir alguns conteúdos; apresentar, esclarecer, explicar, exemplificar conceitos das diversas áreas do conhecimento, quando bem planejada e conduzida possibilita a participação e o envolvimento discente, possibilitando a troca e a construção do conhecimento de forma individual ou coletiva.

**Estudo Dirigido:** visa ao desenvolvimento de habilidades de análise e compreensão do conteúdo a partir do roteiro disponibilizado pelo docente; o discente é protagonista na busca de respostas que atendam à atividade e aos objetivos propostos, podendo ir além do que se propõe por meio da exploração do tema e da sua criatividade.

**Aprendizagem entre os pares:** contribui para a construção do conhecimento a partir do confronto de pontos de vista diferentes; desafia e possibilita que o discente exponha suas ideias a partir da compreensão e conhecimento que este possui em relação ao tema debatido, contribuindo para sua formação crítica.

**Seminário:** possibilita ao discente ser ativo na construção do conhecimento, favorecendo o desenvolvimento e organização das ideias, colocando em prática a exposição oral, a discussão e o debate, cabendo ao professor a orientação, mediação e intervenção no processo.

**Visita Técnica:** oportuniza aos estudantes o contato com espaços não formais de aprendizagem, possibilitando a aplicação de conceitos teóricos em situações reais. É uma metodologia de ensino contextualizada e integrada, pois favorece e complementa todos os eixos que compõem a formação profissional e integral.

Projetos de ensino, pesquisa e extensão: são fundamentais para a formação de profissionais com habilidades em diversas áreas e perfil diferenciado, com visão mais crítica da realidade. Os projetos de ensino proporcionam aprendizado contínuo e crescimento profissional do estudante, que tem a possibilidade de desenvolver o seu conhecimento por meio de atividades como monitorias e outras atividades ligadas ao ensino. A pesquisa contribui para uma formação mais engajada do estudante, além de promover ações de intercâmbio com instituições e empresas, favorece o desenvolvimento de competências como: observar, interpretar, discutir, discernir, interagir, avaliar, argumentar, questionar, decidir, associar que são algumas das habilidades esperadas para o êxito profissional. A extensão perpassa o âmbito acadêmico, possibilita criar uma relação com a comunidade, por meio de ações que favorecem a troca de conhecimentos e saberes desenvolvidos na instituição para a sociedade, socializando e democratizando o conhecimento, ao mesmo tempo em que enriquece a prática profissional. Dessa forma, ensino, pesquisa e extensão, são trabalhados de forma integrada por meio de projetos que visam o aprimoramento do processo ensino aprendizagem e a formação integral do estudante.

#### **4.6 Acompanhamento e avaliação do processo ensino-aprendizagem**

De acordo com o art. 1º, da Lei de Diretrizes de Bases, a educação abrange os processos formativos que se desenvolvem na vida familiar, na convivência humana, no trabalho, nas instituições de ensino e pesquisa, nos movimentos e organizações sociais, e nas manifestações culturais.

Sendo o ensino, o predominante, o art. 3º da LDB apresenta os princípios que devem ser observados na Educação Básica: a igualdade de condições para o acesso e permanência na escola; a valorização da experiência extraescolar; a vinculação entre a educação escolar, o trabalho e as práticas sociais, e a garantia do direito à educação e à aprendizagem ao longo da vida.

Como parte fundamental da comunidade escolar, os docentes incumbir-se-ão entre tantas ações e projetos, prioritariamente, pelo zelo na aprendizagem dos estudantes, estabelecendo estratégias de recuperação para os alunos de menor rendimento e colaborando na articulação da escola com as famílias e a comunidade (Art. 13 da LDB).

Conforme a resolução 6/2012, no artigo 34 e Resolução CEB/CP Nº1, de 5 de janeiro de 2021 em seu artigo 45, a avaliação da aprendizagem dos estudantes visa à sua progressão para o alcance do perfil profissional de conclusão, sendo contínua e cumulativa, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos.

Ainda para fins de validação e aproveitamento de saberes profissionais desenvolvidos em experiências de trabalho ou de estudos formais e não formais, o artigo 35 da resolução 6/2012 e os artigos 46 e 47 da Resolução CEB/CP Nº1/2021 reforçam a importância de valorizarmos a experiência extraescolar dos educandos, objetivando a continuidade de estudos segundo itinerários formativos coerentes com os históricos profissionais dos cidadãos.

Dessa forma, o compromisso do curso deve ser com a formação crítica, humanizada e emancipadora, que proporcione experiências por meio das quais seja possível despertar o senso crítico, elevando o sujeito a patamares de compreensão capazes de ampliar seu nível de participação na esfera social, sem negligenciar a relação do homem com as questões de socialização, com as tecnologias, com os desafios ambientais e com a totalidade do complexo mundo do trabalho.

Segundo as Diretrizes Indutoras do CONIF, as práticas avaliativas nos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia devem ser formativas, processuais, integradas e interdisciplinares. Esta ação pedagógica, além de ser inclusiva, promove o pleno acesso ao currículo e a permanência dos estudantes, com êxito na trajetória acadêmica e o desenvolvimento de sua autonomia.

As avaliações deverão ser contínuas e diversificadas, obtidas com a utilização de vários instrumentos: exercícios, provas, trabalhos, fichas de observação, relatórios, seminários, debates, auto avaliação e outros, conforme estabelecido no RAT, artigo 24 e na Orientação Normativa 01/2020 da CGET do IF Sudeste MG, campus Rio Pomba, artigo 2º.

Ainda de acordo com a Orientação Normativa 01/2020 da CGET do IF Sudeste MG, campus Rio Pomba, orienta-se aplicar, no mínimo, três avaliações no trimestre e que uma das avaliações aplicadas aos estudantes, seja interdisciplinar e/ou integrada.

Para a aprovação, o discente deve atender à exigência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) de frequência global, e obter, no conjunto das avaliações de cada disciplina ao longo do período letivo, nota igual ou superior a 6,0 (seis), conforme artigo 50 do RAT.

Para efeito de promoção ou retenção será aplicado os seguintes critérios:

- a média anual da disciplina (MA) será dada pelo somatório das notas do período;

- para frequência global (FG) serão consideradas todas as aulas ministradas em todos os trimestres e disciplinas do ano;
- estará APROVADO o aluno que obtiver média anual de disciplina maior ou igual a 6,0 em todas as disciplinas ( $MA \geq 6,0$ ) e frequência global maior ou igual a 75% ( $FG \geq 75\%$ );
- estará, automaticamente, REPROVADO o aluno com frequência global inferior a 75%, independentemente das médias por disciplina;
- estará, automaticamente, REPROVADO o aluno com média anual inferior a 3,0 ( $MA < 3,0$ );
- não haverá progressão parcial, ou seja, o aluno reprovado em qualquer disciplina não será promovido para o ano seguinte.

Nesta perspectiva, os Conselhos de Professores de Classe (CPC) têm um papel fundamental na avaliação integral do estudante, considerando os aspectos qualitativos sobre os quantitativos, com encontros trimestrais que reúnem os educadores responsáveis por acompanhar os estudantes a partir da orientação da Coordenação Geral de Ensino.

De acordo com o Regulamento de Conselho de Classe (2019) que norteia os Conselhos de Classe, caberá aos conselheiros avaliar, propor e acompanhar o processo de ensino e aprendizagem, com ações que visem corrigir as deficiências cognitivas e atitudinais dos estudantes. Tanto os mecanismos de nivelamento como as práticas pedagógicas de recuperação são possibilidades de efetivar o êxito acadêmico dos alunos, assim como evitar a evasão ou a fragmentação na corresponsabilidade entre o processo de ensino e a capacidade de aprendizagem, evitando reprovações descontextualizadas.

#### **4.7 Processo de Recuperação**

A recuperação será formativa e somativa. Assim, será estruturada de maneira a viabilizar a revisão de atitudes dos discentes em relação ao compromisso, dedicação, participação, interesse, assiduidade e a revisão de conteúdos não assimilados satisfatoriamente.

A recuperação será oferecida de forma paralela, ao longo do período letivo, de modo que ela será instrumento norteador do processo de ensino-aprendizagem, e ao final do período letivo. Desse modo, objetiva-se garantir a todos os discentes, oportunidades de aprendizagem que possam promover continuamente avanços escolares.

A recuperação final, com oferta em caráter obrigatório, será estruturada na forma de prova final, no fim do ano/período escolar de maneira a possibilitar a promoção do educando e o prosseguimento de estudos. Para estar submetido à prova final, o estudante que, após ter sido avaliado ao longo do ano escolar e com frequência global maior ou igual a 75%, obtiver nota total menor que 6,0 e maior ou igual a 3,0.

A prova final valerá 10,0 pontos e a nota final será a média aritmética dos rendimentos obtidos no período letivo e da prova final. O aluno será aprovado quando a nota final for igual ou superior a 5 pontos, conforme estabelecido no RAT (2018), artigo 52.

A fim de que o discente possa acompanhar seu desempenho, o professor deverá registrar no sistema acadêmico o conteúdo desenvolvido nas aulas, a frequência dos discentes através do diário de classe em até 5 (cinco) dias úteis, bem como os instrumentos e valores de avaliação adotados que, além de ser explicitados no plano de ensino, deverão ser apresentados aos discentes no início do período letivo.

#### **4.8 Critérios de aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores**

Não se aplica.

## **5 POLÍTICAS INSTITUCIONAIS**

### **5.1 Apoio ao discente**

O campus Rio Pomba, por meio dos seus diversos setores de apoio, procura ajudar o acadêmico em suas atividades internas e externas com ações de apoio a eventos, mecanismos de nivelamento, apoio pedagógico e também por meio das ações da Coordenação Geral de Assistência ao Estudante (CGAE).

#### **5.1.1 Apoio à Participação em Eventos**

Anualmente acontece o Simpósio de Ciência, Inovação & Tecnologia. O evento tem caráter regional, pois recebe trabalhos de outras instituições de ensino. Além disso, o campus tem como propósito promover e incentivar a participação dos discentes em eventos internos e externos, Ciclos de Debates, Conferências, Mesas Redondas, Oficinas de Trabalho, Seminários, dentre outros, disponibilizando, sempre que possível, o transporte para os mesmos.

A Mostra de Cursos e Profissões do IF Sudeste MG – campus Rio Pomba também acontece anualmente e permite inscrições de escolas da região que queiram trazer seus alunos para conhecer o campus. O evento é gratuito e os participantes têm a oportunidade de ampliar seus conhecimentos sobre as formações técnicas e de nível superior ofertadas pela unidade, através de palestras e visitas guiadas pelo campus. Os estudantes dos cursos técnicos têm a oportunidade de apresentar informações, curiosidades e até projetos dos cursos para a comunidade que nos visita, dentro das atividades complementares necessárias à sua formação integral.

Além disso, o campus oferece oportunidades culturais, como Teatro no campus Rio Pomba - Grupo os Ambeadores – e Coral Vozes do Vale. Os estudantes podem participar, mediante seu interesse e seleção por edital, e assistir às apresentações que ocorrem no campus.

#### **5.1.2 Mecanismos de Nivelamento**

Entende-se por nivelamento as ações de recuperação de aprendizagens e o desenvolvimento de atividades formativas que visem a revisar conhecimentos essenciais para que o estudante consiga avançar no itinerário formativo de seu curso com aproveitamento satisfatório. Apresentadas como atividades extra curriculares, visam sanar algumas dificuldades de acompanhamento pedagógico no processo escolar anterior à entrada no curso técnico.

Considerando que nem todos os estudantes tiveram as mesmas oportunidades formativas e visando garantir as condições para o sucesso acadêmico dos ingressantes, os PPCs dos cursos deverão prever formas de recuperar conhecimentos essenciais, a fim de proporcionar a todos as mesmas oportunidades de sucesso.

Cabe à Coordenação do curso orientar discentes e docentes quanto às peculiaridades do curso, o sistema de avaliação e promoção, a execução dos programas de ensino, calendário escolar, provas e outras atividades. Diagnosticar deficiências de conhecimentos da escolarização anterior e definir ações que conduzam os alunos a recuperarem tais conhecimentos a fim obterem um bom desenvolvimento no curso.

Dentre essas ações destacamos: aplicação de avaliações diagnósticas; planejamento de estratégias de recuperação, metodologias e atividades que possibilitem aos estudantes o domínio ou aquisição de habilidades necessárias ao acompanhamento do curso; projetos de ensino elaborados pelo corpo docente do curso, aprovados no Conselho de Classe de cada curso, voltados para os conteúdos e habilidades específicos com vistas à melhoria da aprendizagem dos estudantes, como cursos de nivelamento em Leitura/ Língua Portuguesa e Matemática; atividades integradoras; atendimento ao estudante; reuniões com os estudantes; criação de grupos de estudo; momentos de acolhimento, projetos interdisciplinares; atividades formativas promovidas pelo curso, para além das atividades curriculares que visem subsidiar/sanar as dificuldades de aprendizagem dos estudantes; e outras atividades de orientação, monitorias, e demais ações a serem planejadas e realizadas ao longo do curso conforme identificação das necessidades dos discentes.

### **5.1.3 Apoio Pedagógico - Coordenação Geral de Assistência Estudantil**

A Coordenação Geral de Assistência Estudantil (CGAE) tem por objetivo prestar apoio e acompanhamento ao estudante, por meio de ações articuladas que promovam o acesso, o desenvolvimento e a permanência do discente na Instituição.

Conta com uma equipe multidisciplinar, composta por pedagogo, psicólogo, assistente social, assistente de aluno e outros profissionais, que atuam, de forma integrada, nos seus respectivos Setores: Seção de Orientação Educacional, Seção de Saúde/Atendimento Psicológico, Seção de Serviço Social, Seção de Assistência Estudantil e NAI (Núcleo de Ações Inclusivas).

Esta Coordenação tem como finalidade prestar assistência aos discentes, no que se refere às questões que participam da sua vida acadêmica e prezar pelo cumprimento das normas disciplinares da Instituição.

Segue as ações de cada setor da CGAE.

#### **5.1.4 Seção de Orientação Educacional**

No que se refere aos aspectos ligados ao processo de aprendizagem, a Orientação Educacional é a Seção da Coordenadoria Geral de Assistência Estudantil que desempenha, no Campus Rio Pomba, a função primordial de acompanhar coletiva e individualmente a vida escolar dos educandos.

A Seção de Orientação Educacional (SOE) faz-se um espaço de acolhimento, de escuta e de orientação dos processos educacionais. Nesse espaço, físico e temporal, a Seção atua com as possibilidades e limites, com o intuito de intervir nas dificuldades educativas dos alunos e prepará-los para a vida, a fim de que possa tomar decisões apropriadas às perspectivas maiores de seu desenvolvimento pessoal e social.

O trabalho da SOE apoia-se no princípio de que, não somente os conhecimentos dos quais o discente se apropria, contribui para seu amadurecimento e construção pessoal, mas, também, os valores éticos, de convivência social são essenciais nesse processo educativo.

Em se tratando dos cursos técnicos integrados ao Ensino Médio, que contemplam a última etapa da Educação Básica, a ação desta Seção se faz efetiva cotidiana e sistematicamente, haja vista a necessidade de acompanhamento de estudantes que se encontram em uma faixa etária que requer essa assistência em caráter fundamental.

As atividades da Seção de Orientação Educacional contemplam também as famílias, por ser a ligação da escola com os pais/responsáveis no que tange às questões de aprendizagem. O trabalho considera que elas são um elemento que influencia, primordialmente, no processo de aprendizagem dos alunos. Nessa dinâmica, o atendimento aos pais/responsáveis pelos alunos se faz sistematicamente e é a Seção de Orientação Educacional que lhes informa e orienta sobre a vida escolar (desempenho e frequência) do estudante ao longo de todo o processo educativo.

O atendimento aos pais/responsáveis também acontece sempre que há solicitações de transferências de estudantes menores de idade, quando essa Seção tenta intervir na situação, para analisar juntamente com a família os motivos de tal solicitação e procurar soluções que possibilitem a permanência do discente na Instituição.

A Seção de Orientação Educacional, durante todo o ano letivo, desenvolve um trabalho de atendimento individualizado com os estudantes visando atuar nas mais diversas situações que demandam um olhar mais atento. Também, ao longo de cada etapa parcial (trimestre) todos os estudantes do Ensino Médio Integrado são atendidos individualmente.

Esse trabalho consiste na orientação educacional de forma sistemática e individualizada a todos os discentes do Ensino Médio Integrado aos Cursos Técnicos. Apresenta-se como uma estratégia educativa que promove a valorização do estudante nas questões relacionadas ao acolhimento dos mesmos pela instituição, ao comprometimento do educando com a vida acadêmica e ao reconhecimento de suas potencialidades.

Esta Seção participa também dos Conselhos de Classe, oferecendo e coletando informações que, posteriormente, são analisadas e que servem de suporte para possíveis e/ou necessárias tomadas de atitudes.

A SOE registra todas as ações e todas as informações recebidas sobre cada discente em pastas individuais, o que permite acompanhar a vida escolar dos estudantes e agir de forma particularizada no processo ensino-aprendizagem e no desenvolvimento do educando.

Em síntese, essa Seção (SOE) é responsável por promover ações que propiciem o desenvolvimento integral dos discentes. Para tanto, ela acompanha, sistematicamente, a frequência, o processo de aprendizagem e os resultados obtidos pelos estudantes.

### **5.1.5 Seção de Serviço Social**

A Seção de Serviço Social tem por objetivo contribuir com o acesso, a permanência e o êxito no processo de formação educacional dos estudantes. As ações do Serviço Social consideram a necessidade de viabilizar a igualdade de oportunidades, contribuir para a melhoria do desempenho acadêmico e do bem-estar biopsicossocial e, com isso, prevenir situações de repetência e evasão decorrentes da insuficiência de condições financeiras. As ações da Seção de Serviço Social, entre outras, são:

Planejar, executar e acompanhar as modalidades de atendimento do Programa aos estudantes em baixa condição socioeconômica;

Estabelecer articulação com a rede de serviços públicos e privados, fazendo encaminhamentos aos mesmos, do estudante e/ou seu grupo familiar diante demanda apresentada;

Pesquisar a realidade estudantil, a fim de propor ações de acordo com a necessidade identificada;

Participar de equipe multidisciplinar.

O Serviço Social atua intersetorialmente, de modo a viabilizar o acesso e permanência de estudantes, na perspectiva de colaborar para a formação destes, por meio da garantia de direitos. A assistência estudantil pode ser uma importante aliada no processo de desenvolvimento integral dos discentes e uma das formas de materializar esse processo faz-se por meio do Programa de Atendimento aos alunos em baixa condição socioeconômica. Esse programa é regido pelas Diretrizes da Assistência Estudantil do IF Sudeste MG, Portaria-R nº 660/2015, e pelos princípios gerais do Plano Nacional de Assistência Estudantil (PNAES), Decreto 7234 de 19 de julho de 2010 do Ministério da Educação.

Atualmente é disponibilizado atendimento nas seguintes modalidades, por meio de processo de seleção através de edital aberto todo início de período letivo:

- A Modalidade Alimentação visa disponibilizar duas refeições gratuitas, ou seja, o direito ao almoço e o jantar na Instituição, sem gastos financeiros.

- A Modalidade Manutenção visa contribuir, por meio de suporte financeiro mensal, com a permanência do estudante no atendimento de suas necessidades básicas.

- A Modalidade Moradia consiste em suporte financeiro mensal para custear o gasto com moradia do estudante que passa a residir na cidade do Campus em que estuda.

- A Modalidade Reprografia consiste no acesso às fotocópias para serem utilizadas durante o ano letivo.

- A Modalidade Transporte consiste em reembolso do valor gasto com transporte coletivo urbano, referente à utilização de 02 (dois) vales transportes por dia letivo, para o deslocamento diário entre sua residência e o Campus.

- A Modalidade Uniforme consiste no recebimento de Kits de uniforme e/ ou camisas de uniforme escolar conforme a série e ano em curso.

### **5.1.6 Seção de Saúde / Atendimento Psicológico**

O Serviço de Psicologia é integrado à Coordenação Geral de Assistência Estudantil (CGAE) e tem como objetivo desenvolver ações inerentes à atuação do psicólogo no contexto escolar, priorizando a solução de questões que interferem na aprendizagem e na promoção da saúde mental dos discentes.

O psicólogo que atua neste contexto está atento às dificuldades manifestadas, de formas diretas e/ou indiretas, pelos discentes no âmbito escolar, e intervém, oferecendo a eles um espaço de acolhimento, escuta e orientação, bem como encaminhando aos serviços de atendimento da comunidade aqueles que requeiram diagnóstico e tratamento de problemas psicológicos, que possam transcender a possibilidade de solução dentro da escola, por serem estas atribuições do psicólogo clínico.

Quando necessário, o serviço de psicologia entra em contato com as famílias e também está presente na atuação em equipes multidisciplinares como CGAE, Núcleo de Ações Inclusivas, Grupo Pró-Vida e outras que se fazem necessárias.

A participação em reuniões pedagógicas visa auxiliar nas dificuldades de permanência dos alunos por meio das seguintes atitudes: dialogar sobre a inclusão social no contexto acadêmico, bem como pensando e desenvolvendo ações que facilitem a inclusão; discutir e propor ações de promoção de saúde mental; propor e auxiliar projetos que fortaleçam indivíduos e grupos, principalmente àqueles que se encontram em situações de vulnerabilidade social.

Além disso, o serviço de psicologia realiza um trabalho de orientação profissional e contribui também para a elaboração, implementação e avaliação do projeto político-pedagógico da escola e outros documentos institucionais.

### **5.1.7 Seção de Assistência Estudantil**

A Seção de Assistência Estudantil tem como objetivo dar suporte à Gerência de Acompanhamento Estudantil (GAE), que está subordinada Coordenação Geral de Assistência Estudantil, tendo como atribuições:

- receber os encaminhamentos dirigidos ao setor sobre fatos dos discentes que transgrediram os regulamentos do Manual do Estudante e Código de Conduta Discente do Campus Rio Pomba, nas áreas de suas competências;

- auxiliar os estudantes: quanto ao Edital do Programa de Assistência Estudantil, com benefícios aos mesmos de baixa condição socioeconômica, a cargo da Seção de Serviço Social; na programação de horários de atendimento psicológico, a cargo da Seção de Saúde/Atendimento Psicológico; na comunicação de forma ágil, eficiente e integrada entre os estudantes e os diversos setores do campus, profissionais técnico-administrativos e ou docentes do campus, apoiando-os em suas atividades; nas atividades de ensino, pesquisa e extensão, quando o discente solicita;

- acompanhar os estudantes, menores de idade, ao Hospital de Rio Pomba, quando solicitado pela Seção de Saúde;

- verificar e organizar as Autorizações de Viagem dos pais/responsáveis pelos estudantes menores;

- atender, contabilizar e controlar a distribuição do benefício Auxílio Material Didático dos discentes contemplados pelo Programa da Assistência Estudantil e o fluxo dos discentes/funcionários/visitantes na entrada do refeitório;

- utilizar recursos de informática para auxiliar aos estudantes, quando necessário.

### **5.1.8 Ações inclusivas e acessibilidade**

No que diz respeito ao atendimento do público-alvo da educação especial, o IF Sudeste MG – Campus Rio Pomba, possui o Núcleo de Ações Inclusivas – NAI- instituído em agosto de 2017 como parte da política institucional, aprovada pelo Conselho Superior do IF Sudeste MG e documentada, pela resolução CONSU nº20/2017 (IF SUDESTE MG, 2017).

Assim, após a aprovação da política inclusiva do IF Sudeste MG, os campi passaram a ter o Guia Orientador para ações inclusivas, como documento norteador para o atendimento ao público-alvo da educação especial, que são os discentes com deficiência, transtorno global do desenvolvimento, altas habilidades ou superdotação. O guia propõe a utilização do Plano Educacional Especializado – PEI, para apoiar os servidores na organização, direcionamento, realização e acompanhamento dos atendimentos (IF SUDESTE MG, 2017, s/p).

Após a deliberação da política institucional inclusiva, os Núcleos de Ações Inclusivas – NAIs de todos os campi contam com o apoio da Coordenação de Ações Inclusivas – CAI na Reitoria.

De forma a trabalhar na implementação de políticas de acesso, permanência e condições de conclusão com êxito dos discentes público-alvo da educação especial, o NAI do campus Rio Pomba é composto pelos seguintes profissionais: um professor, um revisor de texto Braille e três tradutores e intérpretes de Língua de Sinais. Esse setor está vinculado à Gerência de Acompanhamento Estudantil.

O objetivo principal do NAI é promover na Instituição a inclusão de todos os discentes público-alvo da educação especial. Para alcançar esse objetivo os servidores do setor buscam criar e difundir a cultura da "educação para a convivência", com a aceitação da diversidade humana, procurando também amenizar as barreiras educacionais, comunicacionais, pedagógicas e atitudinais.

Para isso, o setor oferece cursos de capacitação para toda comunidade escolar, transmitindo informações para a realização e aproximação do trabalho com a diversidade humana, articulando outros setores da instituição, como por exemplo: psicologia, assistência social e pedagogia. Dessa maneira, é possível contribuir nos debates e reflexões sobre as práticas pedagógicas aos discentes público-alvo da educação especial.

Em conformidade com o que é assegurado na Lei Brasileira de Inclusão - Lei 13.146/2015, o NAI busca subsidiar o trabalho dos docentes para práticas inclusivas, estabelecendo constante diálogo e buscando junto a estes, propostas e estratégias que visem dar acessibilidade ao processo formativo do discente público-alvo da educação especial.

Sendo assim, o NAI visa assessorar no desenvolvimento de recursos didáticos e pedagógicos que eliminem as dificuldades no processo de ensino e aprendizagem desses estudantes. Isso se dá através de monitorias de reforço, atendimentos individualizados ao discente junto ao professor formador, participação nos Conselhos de Classe oferecendo orientações às especificidades dos mesmos.

Buscando oferecer maior autonomia ao público atendido pelo NAI, o setor disponibiliza aos estudantes recursos relacionados à tecnologia assistiva, como notebooks, gravador de voz, linha Braille, impressora em Braille, lupa eletrônica, tablet com softwares para comunicação alternativa e outros equipamentos que possibilitam o acesso ao currículo em equidade de condições.

De acordo com a Política Institucional de Inclusão, seguindo os Parâmetros Nacionais Curriculares e a Lei Brasileira de Inclusão, é permitido que sejam realizadas adaptações curriculares e pedagógicas, para que os discentes público-alvo da educação especial tenham equidade no acesso ao currículo, bem como na aquisição da aprendizagem.

Tais adaptações são realizadas através de flexibilizações para que este se torne acessível ao processo de ensino e aprendizagem do educando. Para sua concretização, é primordial que toda a comunidade escolar participe da elaboração das adaptações curriculares, através de um trabalho coletivo. Posteriormente, essas ações devem ser documentadas conforme a Política Institucional de Inclusão (Plano Educacional Individualizado – PEI e Registro de Atividade Docente).

De acordo com os Parâmetros Nacionais Curriculares: Adaptações Curriculares (MEC/SEF/SEESP, 1999, s/p), as adaptações curriculares podem ser subdivididas em duas modalidades distintas, aquelas que garantem acesso à aprendizagem, e aquelas que dizem respeito a alterações nos elementos do currículo que são as adaptações curriculares propriamente ditas.

As adaptações de acesso à aprendizagem ou adaptações de pequeno porte dizem respeito às alterações realizadas nos elementos físicos e materiais da aprendizagem, bem como nos recursos utilizados em sala de aula para que o aluno tenha acesso aos materiais didáticos.

Elas precisam atender às especificidades educacionais dos alunos, como a presença do Tradutor e Intérprete de Língua de Sinais, materiais em Braille, piso tátil, rampas, materiais com letras ampliadas, cadeiras e mesas adaptadas, dentre outros recursos e materiais que possam oferecer maior acessibilidade no âmbito escolar, garantindo, assim, maior autonomia no processo formativo.

Para que o atendimento ao aluno público-alvo da educação especial seja efetivo e a inclusão se concretize dentro da Instituição, é fundamental que as ações sejam pautadas em princípios inclusivos e que todos os setores estejam envolvidos neste processo. Desta forma, é possível oferecer uma formação emancipadora para uma articulação crítica e ativa na sociedade.

### **5.1.9 Terminalidade Específica**

Segundo as Diretrizes Nacionais para a Educação Especial em seu artigo segundo "os sistemas de ensino devem matricular todos os alunos, cabendo às escolas organizar-se para o atendimento aos educandos com necessidades educacionais especiais".

A mesma legislação, em seu artigo 3º, define a educação especial como uma modalidade da educação escolar, um processo educacional definido por uma proposta pedagógica que assegure recursos e serviços educacionais especiais, organizados institucionalmente para apoiar, complementar, suplementar e, em alguns casos, substituir os serviços educacionais comuns, de modo a garantir a educação escolar e promover o desenvolvimento das potencialidades dos educandos.

São considerados educandos com necessidades educacionais específicas aqueles que apresentam:

I - dificuldades acentuadas de aprendizagem ou limitações no processo de desenvolvimento que dificultem o acompanhamento das atividades curriculares, compreendidas em dois grupos: a) aquelas não vinculadas a uma causa orgânica específica; b) aquelas relacionadas a condições, disfunções, limitações ou deficiências;

II – dificuldades de comunicação e sinalização diferenciadas dos demais alunos, demandando a utilização de linguagens e códigos aplicáveis;

III - altas habilidades/superdotação (BRASIL, 2011).

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - Lei nº 9394 de 1996, em seu artigo 58 preconiza a Educação Especial como uma modalidade de educação escolar, oferecida preferencialmente na rede regular de ensino, para educandos portadores de necessidades especiais específicas.

A LDB em seu artigo 59 prevê que os sistemas de ensino assegurarão aos educandos com necessidades especiais:

I - currículos, métodos, técnicas, recursos educativos e organização específicos, para atender às suas necessidades;

II - terminalidade específica para aqueles que não puderem atingir o nível exigido, em virtude de suas deficiências, e aceleração para concluir em menor tempo o programa escolar para os superdotados.

O educando portador de necessidades específicas deve ter o seu processo de ensino e aprendizagem com flexibilizações e adaptações curriculares que considerem o significado prático e instrumental dos conteúdos básicos, metodologias de ensino e recursos didáticos diferenciados e processos de avaliação adequados ao desenvolvimento dos alunos que apresentam necessidades educacionais especiais, em consonância com o projeto pedagógico da escola, respeitada a frequência obrigatória (BRASIL, 2011).

A lei é clara ao enunciar que os sistemas de ensino devem assegurar currículos, métodos e técnicas, recursos e organização didático-pedagógica adequadas às necessidades educacionais específicas do discente.

A terminalidade específica diz respeito às flexibilizações e adaptações curriculares que consideram o significado prático e instrumental dos conteúdos básicos, metodologias de ensino e recursos didáticos diferenciados e processos de avaliação adequados ao desenvolvimento do aluno portador de necessidades específicas.

A aplicabilidade da terminalidade específica envolve a adaptação curricular, avaliação e certificação diferenciada. Se dá com os alunos portadores de necessidades educacionais específicas, que apresentem comprovada defasagem idade/série ou grave deficiência mental ou deficiência múltipla que não puderam, comprovadamente, atingir os parâmetros curriculares estabelecidos.

As adaptações curriculares são ajustes realizados no currículo para que este se torne apropriado ao acolhimento das diversidades e se enquadre no perfil de aluno com necessidades educacionais específicas. No que tange às adaptações, estas podem ser subdivididas em duas modalidades distintas: de pequeno porte e de grande porte.

As adaptações curriculares propriamente ditas, ou adaptações de elementos do currículo, em que há alterações na matriz curricular, são chamadas também de adaptações de grande porte, pois dizem respeito aos ajustes necessários no currículo para que os discentes tenham equidade no processo de aprendizagem, de acordo com suas peculiaridades. Nesse tipo de adaptação os requisitos poderão ser estrategicamente adequados e priorizados atendendo às potencialidades de cada aluno se estendendo aos diversos métodos avaliativos.

Já as adaptações de pequeno porte são aquelas que podem ser realizadas no coletivo da sala de aula por meio do planejamento e implementação. Também podem se dar no plano individual por meio do programa educacional individualizado.

Como adaptação de pequeno porte podemos pontuar:

A) Adaptações organizativas

As adaptações organizativas dizem respeito:

- ao tipo de agrupamento de alunos para realização das atividades de ensino-aprendizagem;
- à organização didática da aula;
- à organização flexível dos períodos definidos para o desenvolvimento das atividades previstas.

B) Adaptações dos objetivos e conteúdos

- priorização de áreas ou unidades de conteúdo que garantam a funcionalidade e que sejam essenciais e instrumentais para a aprendizagem;
- priorização de objetivos que enfatizem capacidades e habilidades básicas de atenção;
- sequenciação pormenorizada de conteúdos que requeiram processos gradativos de menor à maior complexidade;
- reforçar a aprendizagem e a retomada de determinados conteúdos para garantir o seu domínio e sua consolidação;
- eliminação de conteúdos menos relevantes, secundários para dar enfoque mais intensivo e prolongado a conteúdos considerados básicos e essenciais no currículo.

- eliminação de objetivos básicos, quando extrapolam as condições do aluno para atingi-lo;
- introdução de objetivos específicos alternativos, não previstos para os demais alunos, mas que podem ser incluídos em substituição a outros que não podem ser alcançados, temporária ou permanentemente.

#### C) Adaptações avaliativas

- seleção de técnicas e instrumentos: linguagem diferenciada;
- adequação dos objetivos, conteúdos e critérios considerando a condição do aluno;
- avaliações com letra ampliada;
- adoção de diferenciados tipos de questão: objetivas (lacunas, múltipla escolha, associação, verdadeiro ou falso), ordenação ou ainda questões abertas de respostas curtas;
- enunciado com linguagem simples e objetiva;
- textos de apoio;
- uso de imagens, gráficos e esquemas.

#### D) Adaptações nos procedimentos didáticos e nas atividades de ensino aprendizagem

- colocar o aluno em posição que lhe permita obter facilmente a atenção do professor;
- alteração nos métodos;
- seleção de conteúdo mais acessível;
- introdução de atividades complementares que requeiram habilidades diferentes ou a fixação e consolidação de conhecimentos já ministrados;
- introdução de atividades alternativas além das planejadas para a turma, enquanto os demais colegas realizam outra atividade;
- alteração do nível de abstração de uma atividade oferecendo recursos de apoio sejam visuais, auditivos, gráficos, materiais manipulativos, etc.;
- alteração no nível de complexidade das atividades por meio de recursos do tipo: eliminar parte de seus componentes (simplificar um exercício, excluindo a necessidade de alguns cálculos por exemplo); explicitar os passos que devem ser seguidos para orientar a solução da tarefa;
- uso de materiais de apoio que auxiliem o aluno na consecução das atividades;
- adaptação de materiais escritos (tamanho do texto, palavras mais simples, conteúdo mais direto).

E) Alteração na temporalidade

- mudanças no tempo previsto para realização das atividades ou conclusão dos conteúdos.

F) Certificação.

A terminalidade específica além de se constituir como importante recurso de flexibilização curricular, possibilita à instituição o registro e o reconhecimento de trajetórias escolares que ocorrem de forma específica e diferenciada. A certificação se dá de forma distinta com foco no desenvolvimento das competências do discente.

O histórico escolar deve ser descritivo, registrando as competências e as dificuldades apresentadas pelo educando. No tocante à parte técnica, a certificação deve ser diferenciada com foco nas competências adquiridas respeitando o Catálogo Brasileiro de Ocupações (CBO).

## 6 INFRAESTRUTURA

O IF Sudeste MG - Campus Rio Pomba está situado em uma estrutura de fazenda. Possui área total de 2.170.977,00 m<sup>2</sup> e conta com a estrutura geral discriminada no Quadro 1.

A taxa de ocupação média de 1,49% do terreno está distribuída entre estruturas de ensino (salas de aula, biblioteca e laboratórios), suporte (estruturas administrativas, refeitório, ambulatório, consultório médico, dentário e mecanografia) e áreas desportivas (ginásios poliesportivos, sala de musculação, campos de futebol).

Quadro 1 - Infraestrutura geral do Campus Rio Pomba

DESCRIÇÃO	Informações gerais
Área total	2.170.977,00 m <sup>2</sup>
107 edificações	39.365,00 m <sup>2</sup>
10 estacionamentos	3.715,00 m <sup>2</sup>
48 salas de aula	2.559,36 m <sup>2</sup>
32 salas de apoio pedagógico	948,36 m <sup>2</sup>
29 salas de estudo	662,49 m <sup>2</sup>
17 salas de professores	565,69 m <sup>2</sup>
74 laboratórios	5.735,89 m <sup>2</sup>
11 laboratórios de informática	669,30 m <sup>2</sup> , 235 computadores
01 biblioteca	1.200,00 m <sup>2</sup>
01 refeitório	1.111,00 m <sup>2</sup>
02 quadras poliesportivas	2.144,70 m <sup>2</sup>
01 pista de atletismo	2.100,00 m <sup>2</sup>
02 campos de futebol	6.800,00 m <sup>2</sup>
34 salas administrativas	673,97 m <sup>2</sup>
07 salas de reuniões	116,47 m <sup>2</sup>
01 estúdio de gravação	10,70 m <sup>2</sup>
03 auditórios	498,90 m <sup>2</sup>

Fonte: Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) 2021-2025

Para o desenvolvimento do curso, os professores do Departamento Acadêmico de Educação (DAE) contam com 7 gabinetes de trabalho que são ocupados, em média, por 2 docentes, além de uma sala comum a todos os professores comumente utilizada para reuniões.

## 6.1 Biblioteca

A Biblioteca Jofre Moreira é um ambiente facilitador da formação acadêmica em seus aspectos científico, técnico e humanista-cultural. Através de seu acervo de livros, multimídias e publicações dos mais variados assuntos, por meio de espaços físicos acolhedores que permitem a interação entre os usuários e diante das diversas possibilidades de projetos de gestão da informação, de ensino, culturais e artísticos, a Biblioteca Jofre Moreira se faz presente no IF SUDESTE MG - Campus Rio Pomba.

Ela está localizada ao lado do campo de futebol, em um prédio de 3 pavimentos e neles, os usuários podem encontrar, facilmente, acessibilidade para deficientes físicos, com elevador e rampas adaptadas, além de contar com um vasto espaço para estacionamento. O prédio possui um espaço físico total de 2.040,00 m<sup>2</sup>, sendo 1.200,00 m<sup>2</sup> utilizados pela biblioteca.

O horário de funcionamento é de 07h às 22h20min, de segunda à sexta-feira. O quadro de funcionários conta com 02 técnicos administrativos, 01 auxiliar e 02 bibliotecárias.

O espaço físico da Biblioteca é distribuído em 2 andares. No andar térreo, localizam-se os setores de referência bibliográfica, acervo, mesas para estudo em grupo e cabines individuais para pesquisas rápidas, em livros e computadores. No 1º pavimento, encontram-se: Infocentro, com 40 computadores, espaço de estudo em grupo e espaço de estudo individual, totalizando 116 assentos.

A consulta ao acervo geral e à seção de referência é de livre acesso, sendo esta última orientada por servidores, que, em tempo integral, disponibilizam o atendimento ao usuário.

Através desse atendimento local, é possível requerer consultas rápidas, empréstimos domiciliares, devoluções e renovações de materiais. Este serviço está disponível às comunidades interna e externa, sempre feito, visando rapidez e qualidade, através da supervisão de servidores.

A consulta ao acervo também pode ser feita online, através do endereço virtual do campus Rio Pomba: <http://riopomba.phlweb.com.br/cgi-bin/wxis.exe?IsisScript=phl82.xis&cipar=phl82.cip&lang=por>. Esse autoatendimento possibilita ao usuário fazer buscas de títulos ao acervo, renovações e reservas de materiais.

A quantidade de títulos de livros impressos disponíveis no acervo é de 14 mil e de materiais multimídias, como CD's e DVD's é de 340 títulos. No momento, não há assinaturas de periódicos impressos, somente algumas doações. Mas, o setor possibilita o acesso a periódicos online.

O catálogo é acessado através da busca simples e avançada por assunto, título ou autor. A consulta é livre e pode ser realizada através de qualquer ponto de internet. Esse catálogo online PHL é atualizado constantemente pelas bibliotecárias. A ferramenta disponibiliza informações principais dos materiais bibliográficos e seus status.

O limite de volumes emprestados e os respectivos prazos de devolução variam de acordo com a categoria do usuário e o tipo de material.

A catalogação é uma atividade realizada cotidianamente e caracteriza-se em classificar os materiais bibliográficos de acordo com os códigos de catalogação CDD e CUTTER. O Infocentro oferece acesso à internet para a realização de pesquisas virtuais, tais como Portal Capes e outras bases de dados.

Periodicamente, é feito o levantamento estatístico de acervo. Essa ação consiste em uma análise quantitativa do material bibliográfico de determinada área do conhecimento. Em seguida, esse material é disponibilizado aos coordenadores e professores para suprir necessidades de dados para novas aquisições e avaliações do MEC.

Uma das formas de aquisição de material bibliográfico são as sugestões realizadas pelos coordenadores, docentes e discentes através do e-mail institucional, do software PHL e de uma caixinha de sugestões deixada no setor de referência. Esse serviço obedece ao plano de atualização e expansão do acervo, que é elaborado semestralmente.

Outras atividades realizadas pela Biblioteca Jofre Moreira são:

- normalização bibliográfica que é o serviço oferecido para normalização de trabalhos científicos. A ação é realizada através das normas da ABNT referentes à documentação e informação;

- catalogação na fonte, que é o serviço realizado por bibliotecárias que consiste na confecção de fichas catalográficas, que são elementos obrigatórios em Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC);

- repositório institucional, dos Trabalho de Conclusão de Curso Institucional, inserido e disponibilizado em [https://sistemas.riopomba.ifsudestemg.edu.br/cgg/pub/ Consultac.;](https://sistemas.riopomba.ifsudestemg.edu.br/cgg/pub/Consultac.;)

- distribuição de livros didáticos, que consiste na organização, distribuição e recolhimento de livros didáticos para os alunos dos cursos técnicos integrados. A ação acontece anualmente;

- realização do Projeto Boas Vindas, que oferta informações básicas para o bom uso do setor, exposto de forma lúdica e clara, visando a boa recepção dos alunos;

- realização do Projeto da Semana Nacional do Livro e da Biblioteca, que visa promover ações de incentivo à leitura e formação do leitor, e proporciona aos discentes, docentes e técnicos administrativos uma (re)descoberta do papel da Biblioteca Jofre Moreira no contexto escolar. A Semana oferece oficinas de arte e palestras, as quais promovem uma reflexão das habilidades da oralidade e da escrita nos dias atuais;

- realização de Projetos de Ensino, tendo como pilar um espaço privilegiado de acesso ao conhecimento. A Biblioteca Jofre Moreira desempenha um papel fundamental para o ensino difundido dentro do IF SUDESTE MG - Campus Rio Pomba, do mesmo modo para as atividades de pesquisa e extensão realizadas no mesmo.

Sendo assim, se caracteriza como espaço que possibilita o despertar do pensamento crítico e vivências que podem levar à produção de novos conhecimentos a serem difundidos. São exemplos de Projetos de Ensino desenvolvidos pela Biblioteca Jofre Moreira: “Roda de Leitura: plantando leitura, colhendo alunos escritores”, em parceria com docentes de língua portuguesa, e “A Biblioteca Jofre Moreira como instrumento de ensino-aprendizagem para a educação superior”.

## 6.2 Laboratórios

O curso Técnico Integrado em Química conta com a estrutura de 12 laboratórios que são equipados para as atividades de ensino, pesquisa e extensão. Os laboratórios estão localizados em diferentes Departamentos do campus Rio Pomba e não são compartilhados com nenhuma outra instituição. Os laboratórios funcionam de 07h às 22h, incluindo finais de semana e feriados, conforme necessidades dos estudantes e consentimento dos professores orientadores. Assim, diante dessa estrutura e flexibilidade, não se pretende utilizar laboratórios de outras Instituições de Ensino para as atividades do curso. O Quadro 2 a seguir apresentam resumidamente as informações gerais sobre esses laboratórios a serem utilizados.

Quadro 2 - Relação de laboratórios e departamentos aos quais estão vinculados

Departamento	Laboratório	Setor	Capacidade
DAE	Química e Meio Ambiente	Agroindústria	20 estudantes
DAE	Química	Prédio Central	25 estudantes
DAE	Química Avançada	IPCA – Instituto de Pesquisa e Ciências Aplicadas	20 estudantes
DAE	Química Orgânica e Bioquímica	IPCA – Instituto de Pesquisa e Ciências Aplicadas	20 estudantes
DAAA	Laboratório de Análises de Solos	Agroindústria	20 estudantes
DCTA	Laboratório de Microbiologia de Alimentos - DCTA3	Agroindústria	20 estudantes
DCTA	Laboratório de Química de Alimentos	Agroindústria	20 estudantes
DCTA	Laboratório de Microbiologia – DCTA1	Agroindústria	20 estudantes
DCTA	Laboratório de Físico química – DCTA1	Agroindústria	20 estudantes
DCTA	Laboratório de Novos Produtos – DCTA1	Agroindústria	20 estudantes
DCTA	Laboratório de Tratamento de Águas e Resíduos	Agroindústria	20 estudantes
DCC	Laboratório de Informática	Informática	40 estudantes

### 6.3 Sala de aula

Para a condução das aulas teóricas o curso conta com as salas de aulas, no Prédio Central, com capacidade para 40 estudantes, equipadas com mesas e cadeiras individuais para estudantes, mesa e cadeira para o docente, ventiladores, quadro branco e TV's de 60 polegadas.

## **7 CORPO DOCENTE E TÉCNICO-ADMINISTRATIVO**

### **7.1 Colegiado do curso**

O Colegiado de Curso da Educação Profissional Técnica de Nível Médio do IF Sudeste MG é órgão responsável pela supervisão das atividades didáticas, pelo acompanhamento do desempenho docente e pela deliberação de assuntos referentes aos discentes do curso, dentro da Instituição. Este será formado por 10 membros titulares, sendo 1 professor presidente (Coordenador do curso), 07 professores (Núcleo Estruturante, Núcleo Articulador e Núcleo Tecnológico) ofertantes de disciplinas no curso e 02 discentes matriculados no curso, além dos suplentes. Esta composição está de acordo com as orientações contidas no RAT. As atribuições de cada membro, assim como informações acerca da duração do mandato, ordem das reuniões, recursos, também são encontradas neste documento.

### **7.2 Coordenação de curso**

A coordenação do curso é decidida em processo eleitoral, de acordo com orientações contidas no RAT (2018). As competências do coordenador e do vice coordenador, a duração do mandato e outras deliberações sobre a coordenação do curso são regulamentadas pelo documento.

Coordenador (provisório): Elton Carlos Grossi

Formação/Titulação: Licenciado em Química e Me. Em Tecnologias Química e Biológica.

Tempo de exercício no IF: 10 anos de docência como Professor EBTT, sendo 06 anos como efetivo no IF Sudeste MG, em regime de trabalho de 40H, com Dedicção Exclusiva.

### **7.3 Núcleo Integrador Pedagógico (NIP)**

É o espaço estratégico de planejamento e acompanhamento didático e pedagógico, vinculado à Direção de Ensino, cuja função é avaliar e revisar a proposta pedagógica do curso, bem como implementar políticas de ensino que viabilizem a operacionalização de atividades curriculares que possibilitem a integração Ensino, Pesquisa e Extensão, possibilitando que o desenvolvimento dos estudantes em todo o processo de formação integral.

O NIP é constituído por servidores que representam os diversos setores responsáveis por garantir a integração e a formação integral nos cursos técnicos integrados: Direção de Ensino, Direção de Pesquisa, Direção de Extensão, CGAE, CGET, Coordenação de Registros Acadêmicos e Coordenação de cada curso técnico integrado.

O objetivo desta equipe é o acompanhamento permanente e avaliação do processo de ensino e aprendizagem em todos os componentes curriculares e nas diversas atividades pedagógicas integradoras, como: práticas profissionais, atividades complementares, estágios supervisionados.

#### 7.4 Docentes

Quadro 3 – Docentes que atuarão no curso

Nome do Docente	Formação / Titulação	Regime de trabalho	Disciplinas e Práticas
Elton Carlos Grossi	Química/ Mestrado	DE	Técnicas Básicas de Laboratório / Química Analítica
Francisco Frederico P. Arantes	Química/ Doutorado	DE	Química Inorgânica / Química Orgânica I
Geovani Gosmes Martins	Química/ Especialização	DE	Toxicologia e Segurança no Trabalho, Química Geral
Larissa Mattos Trevizano	Bioquímica/ Doutorado	DE	Química Orgânica II
Márcia Aparecida Nunes	Química/ Mestrado	DE	Físico Química I
Onofre Barroca de Almeida Neto	Química/ Doutorado	DE	Tratamento de água, efluentes e resíduos / Laboratório de Química Analítica
Rodrigo Pitanga Guedes	Bioquímica/ Doutorado	DE	Tecnologia de Produtos de higiene e limpeza Físico Química I
Fabíola Cristina de Oliveira	Química/ Doutorado	DE	Operações Unitárias / Processos Químicos Industriais
Augusto Aloísio Benevenuto Jr.	Engenharia de Alimentos/ Doutorado	DE	Tecnologia de Produtos Alimentícios
André Narvaes da R. Campos	Agronomia/ Doutorado	DE	Microbiologia
Cláudia Lima Gomes Coelho	Letras/ Especialização	DE	Língua Portuguesa, Literatura e Redação / Laboratório de produção textual I e II
Denise Souza R. Gasparini	Letras/ Mestrado	DE	
Roberta Vecchi Prates	Letras/ Doutorado	DE	
Robledo Esteves Santos Pires	Letras/ Doutorado	DE	
Girlaine Maria Ferreira Florindo	Letras/ Doutorado	DE	Artes

Matheus Santos Cerqueira	Ed. Física/ Doutorado	DE	Educação Física
Ricardo Campos de Faria	Ed. Física/ Mestrado	DE	
Maria Catarina Repolês de Paiva	Letras/ Doutorado	DE	Inglês
Flávia Luciana C. Dutra Andrade	Letras/ Mestrado	DE	
Helisson de Paiva Miranda	Geografia/ Mestrado	DE	Geografia
Simone Maria de Araújo Vilela	Geografia/ Mestrado	DE	
Woton Ribeiro de Paiva	Geografia/ Especialização	DE	
Helvécio Pinto do Nascimento	História/ Doutorado	DE	História
Paulo Sérgio de Souza e Silva	História/ Mestrado	DE	
Rafael de Freitas e Souza	História/ Doutorado	DE	
Marjorye Polinati da S. Vecchi	Enfermagem e Obstetrícia/ Mestrado	DE	Biologia
Patrizia Mello Coelho	Ciências-Biologia/ Doutorado	DE	
Paulo Bomtempo Júnior	Ciências Biológicas/ Mestrado	DE	
Francisco Juceme R. Nascimento (substituto)	Filosofia/ Mestrado	DE	Filosofia
Patrícia Furtado Fernandes Costa	Ciências Sociais/ Mestrado	DE	Sociologia/ Laboratório de Ciências Humanas
Urias Couto Gonçalves	Ciências Sociais/ Doutorado	DE	
Josimar Gonçalves Ribeiro	Letras/ Doutorado	DE	Espanhol
Gilmara Moreira G. Netto	Matemática/ Especialização	DE	Matemática
Roberto Alves Dutra	Matemática/ Especialização	DE	
Roscelino Quintão Barbosa	Matemática/ Mestrado	DE	
Alberto Luiz Costa Losqui	Física/ Doutorado	DE	Física
Fernando Alves Martins	Física/ Mestrado	DE	
Wendel Fajardo dos Reis	Física/ Mestrado	DE	
Frederico de Miranda Coelho	Informática/ Mestrado	DE	Informática Aplicada

### 7.5 Técnico-administrativo

O trabalho em equipe com os demais setores administrativos visa desenvolver a articulação e integração das atividades, de modo que sejam atingidos os objetivos educacionais propostos.

Em março de 2023, o IF Sudeste MG, Campus Rio Pomba conta com técnicos administrativos lotados nos mais diversos setores que se subdividem nas Diretorias de Ensino, Pesquisa, Extensão, de Desenvolvimento Institucional e Direção Geral, conforme Quadro 4 a seguir:

Quadro 4 –Técnicos Administrativos

SETORES DE ATUAÇÃO	Número de servidores
<b>DIREÇÃO-GERAL</b>	<b>01</b>
Coordenação Geral de Gestão de Pessoas	06
Auditoria Interna Local	01
Gabinete	02
Assessoria de Comunicação	01
Seção de Cerimonial e Eventos	01
<b>DIREÇÃO DE ENSINO</b>	<b>01</b>
Coordenação Geral de Ensino Técnico	04
Coordenação Geral de Assistência Estudantil	23
Coordenação de Acervo Bibliográfico e Multimeios	05
Coordenação Geral de Assuntos e Registros Acadêmicos	07
<b>DIREÇÃO DE EXTENSÃO, PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO</b>	<b>01</b>
Coordenação Geral de Pesquisa, Inovação e Pós-graduação	07
Coordenação de Extensão	07
<b>DIREÇÃO DE ADMINISTRAÇÃO E PLANEJAMENTO</b>	<b>01</b>
Seção Contábil	02
Coordenação Geral de Administração e Finanças	02
Seção de Execução Orçamentária e Financeira	04
Seção de Almoxarifado e Patrimônio	05
Gerência de Licitações e Contratos	09
Arquivo Geral	01
Protocolo	01
<b>DIREÇÃO DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL</b>	<b>01</b>
Prefeitura	11
Coordenação Geral de Produção	04
Gerência de produção agroindustrial	09
Gerência de Tecnologia da Informação	08

## 8 AVALIAÇÃO DO CURSO

A avaliação do curso identifica-se como construção coletiva de conhecimentos, geradores de reflexões indutoras da melhoria da qualidade das atividades pedagógicas, científicas, administrativas e de relações sociais estabelecidas no interior do IF Sudeste MG e suas vinculações com a sociedade. Os envolvidos nesse processo situam seus fazeres, apontam redirecionamentos, aperfeiçoam suas ações e se desenvolvem.

Tal avaliação tem como principal desafio captar o sentido comum de instituto, construído por professores, alunos e funcionários que nele atuam, sem perder de vista a diversidade e a complexidade das diferentes ações desenvolvidas.

O processo de avaliação da qualidade do curso será feito por meio de avaliação do projeto pedagógico do curso, de avaliação institucional, de a avaliação com os estudantes e com os egressos.

Em todas as etapas, o coordenador do curso tem por fundamentos básicos, princípios e atribuições, assessorar no planejamento, orientação, acompanhamento, implementação e avaliação da proposta pedagógica da instituição, bem como agir de forma que viabilize a operacionalização de atividades curriculares dos diversos níveis, formas e modalidades da Educação Profissional Técnica e Tecnológica, dentro dos princípios da legalidade e da eticidade, e tendo como instrumento norteador o Regulamento Acadêmico dos Cursos Técnicos (2018) e os Regimentos Interno e Geral IF Sudeste MG campus Rio Pomba.

### 8.1 Avaliação do projeto pedagógico do curso

O processo de avaliação do projeto pedagógico visa aprimorar o PPC a cada 3 anos.

O processo de avaliação do projeto pedagógico deve fundamentar-se em objetivos estratégicos, metas e ações que visem aprimorar o PPC de forma a atingir melhoria e manutenção de qualidade do curso a curto, médio e longo prazo.

Sempre que necessário, as metas e objetivos definidos no Quadro 5 devem ser atualizadas na reformulação do PPC.

Quadro 5 – Critérios para avaliação do PPC do curso

Metas ou objetivos específicos	Justificativa	Ações ou estratégias de ação	Responsáveis	Período	Recursos
O que fazer?	Por que fazer?	Como fazer?	Quem vai fazer?	Quando ?	Com que fazer?
Levantar e analisar índices de evasão, permanência, aprovação e retenção	Objetiva desenvolver ações para a efetivação da permanência para todos os estudantes	Acompanhamento da frequência e do rendimento escolar dos estudantes.	CGET, CGAE, Secretaria, Colegiado e coordenação do curso	Semestralmente	SIGAA; Dados da Secretaria
Acompanhar o processo de ensino e aprendizagem	Objetiva aprimorar os processos de ensino e de aprendizagem	Reuniões mensais com estudantes, docentes e colegiado; Acompanhamento de avaliações, frequências, bem como levantamento de indicadores de evasão, permanência, aprovação e retenção.	CGET CGAE	Trimestralmente	SIGAA; Infraestrutura e corpo técnico do campus
Acompanhar as demandas e execuções de Práticas Profissionais por parte dos alunos.	Objetiva estabelecer aproximações entre os conhecimentos práticos e teóricos, além da inserção do estudante no mundo do trabalho do Técnico em Química	Reuniões com DIREXT, empresas e parceiros. Supervisão de atividades desenvolvidas em Práticas Profissionais. Realização de seminários para discussão e avaliação das atividades	Colegiado, DIREXT, estudantes e coordenação do curso.	Durante o ano letivo	Infraestrutura, dados da DIREXT, relatórios dos estudantes

Promover a integração entre os docentes, estudantes e técnicos administrativos em educação envolvidos com o curso	Objetiva ampliar e consolidar uma integração orgânica	Organização de eventos que integrem a comunidade educativa	DDE, DIREXT, CGET	Durante o ano letivo	Infraestrutura e servidores do campus
Avaliar as metodologias integradoras aplicadas no decorrer do curso, propondo adequações quando necessário.	Objetiva implantar, consolidar e divulgar as metodologias integradoras que obtiveram sucesso no curso	Reuniões trimestrais com estudantes, docentes e colegiado;	CGET, Colegiado e coordenação do curso	Trimestralmente	Registros de docentes, discentes, SIGAA, projetos e notícias em sítio institucional
Compartilhar e ampliar as metodologias integradoras aplicadas no campus	Objetiva proporcionar trocas entre cursos e criar novas possibilidades de integração.	Reuniões com coordenadores e docentes de diferentes cursos. Organização de eventos que integrem a comunidade educativa	DDE, DIREXT, CGET	Ao fim de cada ano letivo	Infraestrutura e servidores do campus
Acompanhar egressos do curso	Objetiva conhecer a situação profissional e estudantil dos egressos tentando avaliar sua inserção no mundo do trabalho após a conclusão do EMI	Levantamento de dados e contato com estudantes. Elaboração de planilha e relatórios a serem socializados no campus	DIREXT e coordenação do curso	Ao fim de cada ano letivo	Dados da DIREXT, do SIGAA e da Secretaria

## 8.2 Avaliação Institucional

A Comissão Própria de Avaliação (CPA) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais (IF Sudeste MG), em atendimento ao que determina a Lei no 10.861, de 14 de abril de 2004, que institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), regulamentada pela Portaria MEC no 2.051, de 09 de julho de 2004, é responsável por disciplinar e conduzir o processo de auto avaliação institucional do IF Sudeste MG.

A Comissão Própria de Avaliação é constituída por uma equipe que representa a comunidade acadêmica e atua com autonomia em relação aos Órgãos Superiores e aos Conselhos existentes no IF Sudeste MG e tem sua organização, sua composição, suas competências e seu funcionamento definidos em regulamento próprio.

O IF Sudeste MG, por ser uma Instituição multicampi, possui em cada campus que oferta educação superior uma Subcomissão Própria de Avaliação Institucional (SPA), composta por 03 discentes da educação superior, 03 docentes, 03 técnicos administrativos e até 03 representantes da sociedade civil, que desenvolve o processo de autoavaliação do Campus, conforme orientações da CPA.

O Campus Rio Pomba do IF Sudeste MG possui uma Subcomissão Própria de Avaliação que, dentre as suas ações, destacam-se: o papel de sensibilizar a comunidade acadêmica do respectivo órgão para os processos de avaliação institucional; desenvolver os processos de autoavaliação conforme orientações da CPA; sistematizar e disponibilizar informações das avaliações a CPA; acompanhar os processos de avaliação desenvolvidos pelo Ministério da Educação (MEC), dentre outras.

Os relatórios avaliativos institucionais apresentam os pontos fortes e as fragilidades levantadas e possibilitam aos gestores definirem melhor suas ações e metas, assim como constitui-se em uma relevante ferramenta norteadora para o embasamento e revisão dos documentos institucionais; avaliação e relevância dos cursos e seus projetos pedagógicos; favorecendo a reflexão constante e a melhoria do ensino ofertado.

### **8.3 Avaliação com os egressos**

Entende-se por egresso o discente que efetivamente concluiu os estudos e as outras atividades previstas no plano de curso e está apto a receber ou já recebeu o diploma.

De dois em dois anos, as avaliações com os egressos serão desenvolvidas. Aqueles discentes que já estão aptos a receberem o diploma, ou que já o tiverem recebido, poderão participar dessa avaliação.

Primeiramente, o colegiado do curso fará um levantamento na Coordenação Geral de Registros Acadêmicos para obter os nomes e e-mail dos egressos. Após esse levantamento, o colegiado do curso disponibilizará um questionário feito por formulário digital com o auxílio da ferramenta “Formulários Google”. O questionário avaliará quatro aspectos: formação profissional recebida, verticalização dos estudos, relação teoria e prática nos conteúdos abordados no curso e empregabilidade dos egressos. Essa avaliação possibilitará ao colegiado a análise das respostas obtidas e a realização dos ajustes necessários ao curso.

O acompanhamento dos egressos será realizado através de uma equipe designada pela Diretoria de Extensão, Pesquisa e Inovação, que ficará responsável pelo tratamento das informações recebidas.

## 9 CERTIFICADOS E DIPLOMAS

O Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais (IF Sudeste MG), campus Rio Pomba, expedirá e registrará seus diplomas em conformidade com o § 3º do art. 2º da Lei nº. 11.892 de 29 de dezembro de 2008, que instituiu a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica e criou os Institutos Federais.

Os diplomas e certificados serão emitidos de acordo com o Regulamento de Emissão, Registro e Expedição de Certificados e Diplomas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais, aprovado pela Resolução CEPE N° 07, de 25.03.2014.

Os registros dos diplomas do Curso Técnico Integrado em Química serão realizados pela Coordenação Geral de Registros Acadêmicos no âmbito da Secretaria de Cursos Técnicos do campus Rio Pomba do IF Sudeste MG.

### 9.1 Certificação

A terminalidade específica além de se constituir como importante recurso de flexibilização curricular, possibilita a instituição o registro e o reconhecimento de trajetórias escolares que ocorrem de forma específica e diferenciada.

A certificação, normatizada pelo já citado Regulamento de Emissão, Registro e Expedição de Certificados e Diplomas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais e compreendida como “todo processo de comprovação de estudos, serviços, e competências, participações e mérito dedicado”, se dá de forma distinta com foco no desenvolvimento das competências do discente.

O histórico escolar deve ser descritivo registrando as competências e as dificuldades apresentadas pelo educando. No tocante à parte técnica, a certificação deve ser diferenciada com foco nas competências adquiridas, respeitando o Catálogo Brasileiro de Ocupações (CBO).

## 10 REFERÊNCIAS PARA CONCEPÇÃO DO PPC

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Censo Brasileiro de 2010. Rio de Janeiro: IBGE, 2012. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/>, acesso em: 02 de março de 2023.

FECOMÉRCIO. Estudo sobre as regiões de planejamento de Minas Gerais – Zona da Mata. Minas Gerais, 2018. Disponível em: <https://www.fecomerciomg.org.br/wp-content/uploads/2018/11/Projeto-Estadual-Zona-da-Mata.pdf>, acesso em: 02 de março de 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. Mapa de Demandas. Disponível em: <https://www.gov.br/mec/pt-br/acesso-a-informacao/paineis-de-monitoramento-e-indicadores/mapa-de-demandas>, acesso em 08 de agosto de 2022.

INSTITUTO FEDERAL DO SUDESTE DE MINAS GERAIS. Plano de Desenvolvimento Institucional 2021 a 2025. Disponível em: <https://www.ifsudestemg.edu.br/documentos-institucionais/pdi/pdi-2021-2025/resolucao-consu-27-01-2021-pdi-2021-2025.pdf>.

REIS, M.C.; MACHADO, D.C. Curso técnico de nível médio e inserção no ensino superior. In: Mercado de Trabalho conjuntura e análise. Ipea, 2022. Disponível em: [https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/11171/1/bmt\\_73.pdf](https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/11171/1/bmt_73.pdf). Acesso em: 10 de agosto de 2022.

FDE/CONIF. Diretrizes Indutoras para a oferta de Cursos Técnicos Integrados ao Ensino médio na Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica. 2018. Disponível em: <https://www.ifsc.edu.br/documents/38101/1079513/Diretrizes+EMI+-+Reditec2018.pdf/0cd97af4-bad5-b347-4869-7293ac87eb69>.

Resolução CNE/CP N° 1, de 05 de janeiro de 2021. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-cne/cp-n-1-de-5-de-janeiro-de-2021-297767578>.

Resolução CONSU N° 03 de 19/01/2023, de dia de mês de ano. Dispõe sobre as Diretrizes para a Integração na Criação e Reestruturação nos Cursos Técnicos Integrados ao Ensino Médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais. Disponível em:

\_\_\_\_\_, DECRETO N° 90.922 DE 06 DE FEVEREIRO DE 1985. Regulamenta a Lei n° 5.524, de 5 de novembro de 1968, que dispõe sobre o exercício da profissão de Técnico Industrial e Técnico Agrícola de nível médio ou de 2° grau. Disponível em: <https://legislacao.presidencia.gov.br/atos/?tipo=DEC&numero=90922&ano=1985&ato=608UTVU9keBpWT967>



\_\_\_\_\_, Regulamento de Emissão de Registro e Expedição de Certificados e Diplomas do IF Sudeste MG. 2014. Disponível em: <https://www.ifsudestemg.edu.br/documentos-institucionais/unidades/reitoria/pro-reitorias/ensino/documentos-gerais/expedicao-de-diplomas/regulamento-de-registro-de-certificados-e-diplomas-alteracao.pdf>

\_\_\_\_\_, RESOLUÇÃO CEPE nº07, de 25 de março de 2014. Regulamento de Emissão, Registro e Expedição de Certificados e Diplomas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais. Disponível em: <https://www.ifsudestemg.edu.br/documentos-institucionais/unidades/reitoria/pro-reitorias/ensino/documentos-gerais/expedicao-de-diplomas/regulamento-de-registro-de-certificados-e-diplomas-alteracao.pdf>



**ANEXOS**

# ANEXOS

## ANEXO 1: ESTUDO DE ACEITAÇÃO

### *RELATÓRIO DE PESQUISA: ACEITAÇÃO DO CURSO TÉCNICO EM QUÍMICA INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO PELOS ESTUDANTES DE RIO POMBA E DE MUNICÍPIOS DO ENTORNO*

A pesquisa foi uma iniciativa da Comissão de Elaboração do PPC do Curso Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio do IF Sudeste MG, campus Rio Pomba.

A finalidade desse estudo foi diagnosticar a aceitação de estudantes do município de Rio Pomba e entorno quanto à oferta do curso Técnico em Química na modalidade integrada pelo IF Sudeste MG, campus Rio Pomba.

A pesquisa foi realizada via formulário do Google Forms, contendo a seguinte enquete:

Cabeçalho: O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais (IF Sudeste MG) é uma instituição pública e gratuita que enfatiza ao máximo tudo aquilo que possa tornar a sociedade mais justa, qualificada e participativa. O Campus Rio Pomba é uma das dez unidades que compõem o IF Sudeste MG e oferece cursos nos seguintes níveis de formação: Técnico, Graduação e Pós-graduação.

Uma das modalidades dos cursos técnicos é o Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio em que o aluno faz o ensino médio e o profissionalizante juntos. Para ingressar, é preciso que o estudante tenha concluído o ensino fundamental e ter sido aprovado no Processo Seletivo da instituição. Atualmente, o Campus Rio Pomba oferta cinco cursos nessa modalidade e está em processo de implantação o curso Técnico em Química.

O objetivo dessa enquete é consultar a comunidade estudantil do município de Rio Pomba e dos municípios do entorno da cidade de Rio Pomba para verificar o seu interesse pelo curso.

#### Perguntas:

Nome

Qual a sua cidade (município)?

Qual série você está cursando?

8º ou 9º ano do Ens. Fundamental

6º ou 7º ano do Ens. Fundamental

Já concluí o Ens. Fundamental

Você gostaria de estudar no IF – Campus Rio Pomba?

- Sim
- Não
- Talvez

O técnico em química possui um campo de atuação amplo, podendo trabalhar em indústrias químicas; laboratórios de controle de qualidade, de certificação de produtos químicos, alimentícios e afins; laboratórios de ensino, de pesquisa e de desenvolvimento em indústrias ou empresas químicas; empresas de consultoria, assistência técnica, de comercialização de produtos químicos, farmoquímicos e farmacêuticos; estações de tratamento de águas e efluentes entre outras. Você teria interesse em fazer um curso Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio no IF – campus Rio Pomba?

- Sim
- Não

Ao concluir o Ensino Médio o que você acha mais interessante?

- ter uma profissão e começar logo a trabalhar
- poder ingressar num curso superior em uma Universidade Federal ou Instituto Federal
- ambas
- nenhuma delas

Dentre os cursos técnicos integrados ofertados no campus Rio Pomba e o que está em processo de implantação, qual você desejaria cursar?

- Técnico em Agropecuária
- Técnico em Alimentos
- Técnico em Informática
- Técnico em Meio Ambiente
- Técnico em Química
- Técnico em Zootecnia

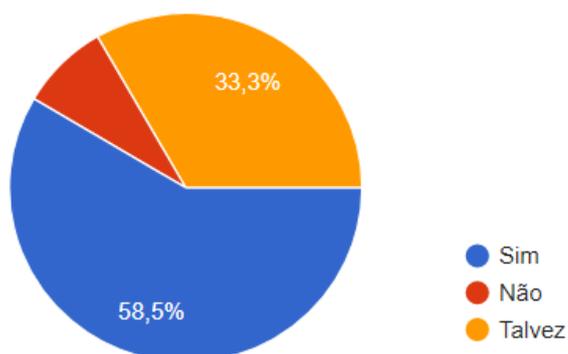
O formulário foi enviado, via whatsapp, a professores, supervisores e diretores das escolas estaduais de Rio Pomba e de municípios do entorno, no período de 10/2021 a 12/2022, o link foi divulgado e compartilhado nos grupos de whatsapp das turmas de ensino fundamental, especialmente para os estudantes do 8º e 9º anos.

A pesquisa obteve 147 respostas, das quais, 88,5% foram de estudantes que estavam cursando as séries finais do Ensino Fundamental (8º ou 9º ano), 5,4% estavam cursando o 6º ou 7º ano do E.F. e 6,1% já haviam concluído o Ensino Fundamental.

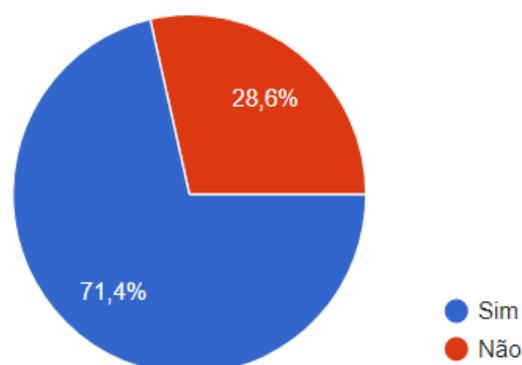
A maioria dos estudantes que responderam a pesquisa eram dos municípios de Tocantins, Piraúba, Dores do Turvo, Rio Pomba e Silveirânia. Houve pouca participação de estudantes dos municípios de Tabuleiro, Ubá e Visconde de Rio Branco.

Os resultados são apresentados a seguir:

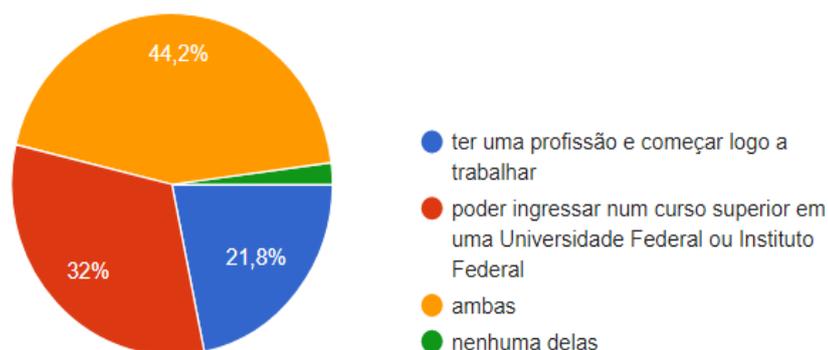
**Gráfico 1:** Você gostaria de estudar no IF - *Campus* Rio Pomba?



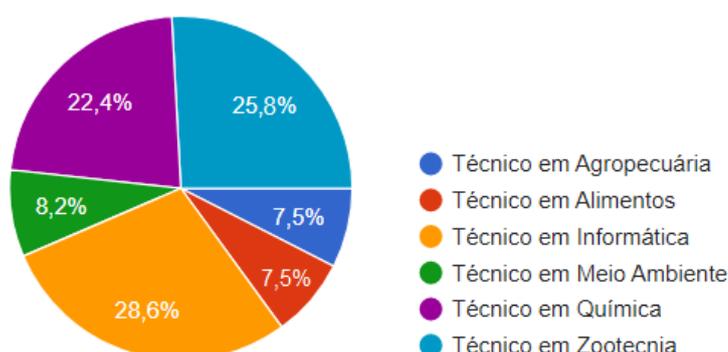
**Gráfico 2:** Interesse em fazer o curso técnico em Química no IF – *Campus* Rio Pomba?



**Gráfico 3:** Ao concluir o Ensino Médio o que é mais interessante?



**Gráfico 4:** Qual dos cursos do *Campus* Rio Pomba você desejaria cursar?



Em virtude da Pandemia, pelo fato dos alunos não estarem presencialmente nas escolas, a divulgação da pesquisa não teve o alcance desejado e, por esse motivo, o número de estudantes que acessaram o formulário foi abaixo do esperado.

Contudo, ainda que o número de respostas foi abaixo do esperado, os resultados mostraram que grande parte dos alunos dos anos finais do Ensino Fundamental da rede pública de ensino entrevistados gostaria de estudar no IF- Campus Rio Pomba, sendo que um percentual alto (71,4%) mostraram interesse em fazer o curso Técnico em Química.

Quando o interesse em cursar o curso foi comparado aos outros cursos técnicos existentes no Campus Rio Pomba, o curso Técnico em Química ficou à frente dos cursos de Agropecuária, Alimentos e Meio Ambiente e muito próximo aos cursos de Informática e Zootecnia, que atualmente são os cursos mais procurados do Campus.

ANEXO 2: MATRIZ CURRICULAR

Matriz Curricular do Curso Técnico Integrado em Química								
Campus Rio Pomba								
*Hora Aula: 55 min								
Componente Curricular		1º ano		2º ano		3º ano		CH Total (h)
		Nº de aulas	CH anual	Nº de aulas	CH anual	Nº de aulas	CH anual	
Eixo Básico - BNCC	Língua Portuguesa, Literatura e Redação	120	110	120	110	120	110	330,00
	Inglês	-	-	80	73,33	-	-	73,33
	Artes	40	36,67	-	-	-	-	36,67
	Educação Física	80	73,33	80	73,33	40	36,67	183,33
	Matemática	160	146,67	120	110	120	110	366,67
	Física	80	73,33	80	73,33	80	73,33	220,00
	Geografia	80	73,33	80	73,33	80	73,33	220,00
	História	80	73,33	80	73,33	80	73,33	220,00
	Filosofia	40	36,67	40	36,67	40	36,67	110
	Sociologia	40	36,67	40	36,67	40	36,67	110
	<b>Subtotal N. Básico</b>	<b>720</b>	<b>660</b>	<b>720</b>	<b>660</b>	<b>600</b>	<b>550</b>	<b>1870</b>
Eixo Articulador	Biologia	80	73,33	80	73,33	80	73,33	146,67
	Química Geral	80	73,33	-	-	-	-	73,33
	Informática Aplicada	40	36,67	-	-	-	-	36,67
	Físico-Química I	-	-	80	73,33	-	-	73,33
	Química Orgânica I	-	-	80	73,33	-	-	73,33
	Laboratório de Língua Estrangeira (Inglês/Espanhol)	-	-	-	-	40	36,67	36,67
	<b>Subtotal N. articulador</b>	<b>200</b>	<b>183,33</b>	<b>240</b>	<b>220</b>	<b>120</b>	<b>110</b>	<b>513,33</b>
Eixo Tecnológico	Química Inorgânica	120	110,00	-	-	-	-	110,00
	Técnicas Básicas de Laboratório	80	73,33	-	-	-	-	73,33
	Toxicologia e Segurança no Trabalho	40	36,67	-	-	-	-	36,67
	Microbiologia	-	-	80	73,33	-	-	73,33
	Operações Unitárias	-	-	80	73,33	-	-	110,00
	Química Analítica	-	-	80	73,33	-	-	73,33
	Laboratório de Química Analítica	-	-	80	73,33	-	-	73,33
	Físico-Química II	-	-	-	-	120	110,00	110,00
	Química Orgânica II	-	-	-	-	120	110,00	110,00
	Processos Químicos Industriais	-	-	-	-	80	73,33	73,33
	Tecnologia de Produtos Alimentícios	-	-	-	-	80	73,33	73,33

	Tecnologia de Produtos de higiene e limpeza	-	-	-	-	80	73,33	73,33
	<b>Subtotal</b>	<b>240</b>	<b>220</b>	<b>320</b>	<b>293,33</b>	<b>480</b>	<b>440,00</b>	<b>953,33</b>
<b>Carga Horária Total de Disciplinas (h/aula)</b>								<b>3640</b>
<b>Carga Horária Total de Disciplinas (h)</b>								<b>3336,67</b>
<b>Carga Horária da Prática Profissional Supervisionada (mínimo 160 horas)</b>								<b>160</b>

PRÁTICA PROFISSIONAL SUPERVISIONADA - PPS	Atividade	Série	CH Total (horas)
	Tratamento de água, efluentes e resíduos	1º ano	40
	Laboratório de Cálculos Básicos aplicados	1º ano	20
	Laboratório de Produção Textual I	1º ano	20
	Laboratório de Produção Textual II	3º ano	20
	Atividades Complementares e/ou Estágio Supervisionado	1º, 2º e 3º ano	60
	<b>Carga Horária Total da Prática Profissional Supervisionada</b>		

ANEXO 3: COMPONENTES CURRICULARES

1º ano

**LÍNGUA PORTUGUESA, LITERATURA E REDAÇÃO**

Natureza: Obrigatório (X)    Optativo ( )    Eletivo ( )		
Pré-Requisito: Não se aplica		
Carga horária: 110 h	Aulas por semana: 03	Série: 1º ano
<p><b>EMENTA:</b> A disciplina enfatiza o desenvolvimento da competência da leitura e da escrita apresentando ao discente um conjunto de informações linguísticas que forneçam condição de atuar, em termos de linguagem, com habilidade e competência. Para isso, será trabalhado a leitura, interpretação e produção de textos de diversos gêneros textuais. Além disso, serão estudados os elementos coesivos e a sua importância para a produção de textos coerentes. A disciplina abordará ainda a leitura e análise de textos clássicos da literatura brasileira e portuguesa, com base nos estilos de época.</p>		
<p><b>ÊNFASE TECNOLÓGICA:</b> Compreensão do uso da língua portuguesa como língua materna, capaz de gerar significação e organizar e integrar o mundo do trabalho, o mundo em sociedade e a própria identidade. Estudo e compreensão da literatura como construção social, cultural e histórica da humanidade.</p>		
<p><b>POSSIBILIDADES DE INTEGRAÇÃO:</b> Nas diretrizes e parâmetros que organizam o ensino médio, a Biologia, a Física, a Química, a Matemática são ciências que investigam processos naturais e desenvolvimentos tecnológicos, portanto, compartilham linguagens para a representação e sistematização do conhecimento de fenômenos ou processos naturais e tecnológicos. Outros componentes curriculares também se valem de linguagens e da língua para desenvolver suas pesquisas, discuti-las e validá-las. Essas disciplinas compõem a cultura científica e tecnológica que, como toda cultura humana, é resultado e instrumento da evolução social e econômica, na atualidade e ao longo da história. <u>Língua Inglesa:</u> Gêneros textuais e relações do texto com suas estruturas linguísticas, suas funções e seu uso social. <u>Geografia:</u> Lugar, Região, Território. <u>História:</u> A antiguidade clássica: Grécia; O Renascimento cultural (desenvolvimento científico); A Reforma Protestante e a Contrarreforma Católica; História do Brasil colônia (séculos XVI e XVII). <u>Filosofia:</u> Linguagem e pensamento: O que é linguagem. Funções da Linguagem. Linguagem, pensamento e cultura. Com relação à área técnica, a integração ocorre na interpretação de textos em geral e na produção textual em trabalhos e respostas de atividades. Também ocorre na relação do texto com suas estruturas linguísticas e em suas funções sociais e acadêmicas.</p>		
<p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> 1. BOSI, A. História concisa da literatura brasileira. São Paulo: Cultrix, 1980. 2. NETO, P. C.; INFANTE, U. Gramática da língua portuguesa. 3ª ed. São Paulo, SP: Scipione, 2009. 3. ORUMENDO, W.; SINISCALSHI, C. Se liga na língua: literatura, produção de texto, linguagem. 1ª ed. São Paulo: Moderna, 2016.</p>		
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>		

1. FAULSTICH, E. L. J. Como ler, entender e redigir um texto. 27ª ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.
2. KOCK, I. G. V; TRAVAGLIA, L. C. Texto e coerência. 4ª ed. São Paulo: Cortez, 1995.
3. KOCH, I. G. V. A coesão textual. 22ª ed. São Paulo: Contexto, 2018.
4. TERRA, E. Curso Prático de gramática. 1ª ed. São Paulo: Scipione, 2002.
5. GERALDI, J. W. (Org.). O texto na sala de aula. São Paulo, SP: Anglo, 2012.

## ARTES

Natureza: Obrigatório (X)      Optativo ( )      Eletivo ( )		
Pré-Requisito: Não se aplica		
Carga horária: 36,67 h	Aulas por semana: 01	Série: 1º ano
<p><b>EMENTA:</b> A arte do nosso tempo. Para que serve a arte? Onde encontrar arte? A construção do conceito de arte. O sujeito criativo. A função do público. Conceitos importantes em Arte: identidade; estranhamento; experimentação; materialidade; representação; reflexão; subversão; brasilidade; memória; afirmação; coletividade; interatividade; compartilhamento; autoria/coautoria; arte popular e erudita; arte conceitual; arte processual; web arte; arte relacional, arte engajada e arte ecológica. Linguagens artísticas e seus elementos: linguagem visual; música; dança; teatro; Canto; gravura; circo; cinema; instalação; artesanato. Movimentos de democratização da arte. Acessibilidade à arte. Teatro negro. Cultura hip-hop. A literatura de cordel. Arte indígena. Profissionais da arte (trabalhos de artistas). Possibilidades de interlinguagens. Atividades de produção artística (Fazendo arte).</p>		
<p><b>ÊNFASE TECNOLÓGICA:</b> Investigação artística e literária, construção do conhecimento contemporâneo através das variadas linguagens (e interlinguagens) artísticas. Análise das principais manifestações artísticas e culturais em diferentes épocas, com ênfase na contemporaneidade e foco nos territórios do patrimônio cultural e da interculturalidade.</p>		
<p><b>POSSIBILIDADE DE INTEGRAÇÃO:</b> A arte é uma linguagem multiexpressiva, híbrida e relacional, portanto, as possibilidades de integração também são múltiplas, sobretudo, com a Língua Portuguesa, História, Geografia, Sociologia, Filosofia e Educação Física.</p>		
<p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> 1. POUGY, E.; VILELA, A. Todas as artes: arte para o Ensino Médio. Vol. único. 1ª ed. São Paulo: Ática, 2016. 2. BELL, J. Uma Nova História da Arte. São Paulo: Martins Fontes, 2008. 3. PROENÇA, G. História da Arte. 16ª ed. São Paulo: Ática, 2018.</p>		
<p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> 1. ARGAN, G. C. Arte e crítica de arte. Lisboa: Estampa, 1988. 2. BERTAZZO, I. Corpo Vivo: Reeducação do Movimento. São Paulo: Sesc, 2010. 3. DAÓLIO, J. Educação Física e o Conceito de Cultura. Campinas: Autores Associados, 2007. 4. PROENÇA, G. História da arte. São Paulo: Ática, 2008. 5. NEVES, N.; Klauss, V. Estudos para uma dramaturgia corporal. São Paulo: Cortez, 2008.</p>		

## EDUCAÇÃO FÍSICA

Natureza: Obrigatório (X)      Optativo ( )      Eletivo ( )		
--	--	--

Pré-Requisito: Não se aplica		
Carga horária: 73,33 h	Aulas por semana: 02	Série: 1º ano
<p><b>EMENTA:</b> História da Educação Física. Atletismo: Provas de pista e campo, gestos técnicos e regras oficiais. Atletismo adaptado. Futebol, Futsal e Voleibol: histórico, evolução das regras, fundamentos técnicos e sistemas táticos. Alimentos e Nutrientes associados a Qualidade de Vida.</p>		
<p><b>ÊNFASE TECNOLÓGICA:</b> A Educação Física é uma disciplina do currículo escolar que trata do corpo em movimento e das suas implicações socioculturais e fisiológicas, com o objetivo de formar um cidadão crítico, que consiga administrar seu lazer com vistas a zelar pela sua saúde, qualidade de vida e se socializar nos diferentes eixos da sociedade. A prática dos conteúdos da cultura corporal do movimento (jogos e brincadeiras, danças, ginástica, lutas, capoeira e esportes) resulta em benefícios psicológicos, cognitivos, biológicos e sociais; os quais são essenciais para realização das atividades profissionais do técnico em Química. Adicionalmente, os conteúdos das Áreas de Integração abaixo mencionados são fundamentais para que o técnico em Química associe as temáticas do componente curricular Educação Física com os conhecimentos para atender às necessidades profissionais e pessoais.</p>		
<p><b>POSSIBILIDADE DE INTEGRAÇÃO:</b> A disciplina Educação Física nesse ano de ensino trabalha a integração com o curso Técnico em Química empregando diversos aspectos importantes na formação do estudante. Por meio da prática esportiva como atletismo, futebol, futsal e voleibol, o estudante de Química experimentará atividades físicas que exijam diferentes habilidades e qualidades físicas, como: velocidade, aceleração, força, alavanca de movimento, etc. e, principalmente, coordenação, uma habilidade motora essencial para a execução de trabalhos envolvendo equipamentos, vidrarias e reagentes nas práticas de laboratórios de química. Por sua vez, a prática de exercícios físicos proporciona um estilo de vida ativo, resultando em benefícios psicológicos, cognitivos, biológicos e sociais; os quais são essenciais para realização das atividades profissionais do técnico em Química. Essa interface é de suma importância para que o técnico em Química possa compreender os efeitos do exercício físico, bem como os impactos de seus benefícios na sua qualidade de vida e saúde, e a influência que isso possa ter na sua atuação profissional. No entendimento da saúde, a Educação Física será dedicada a formação integral do indivíduo e não restrita apenas as práticas de atividades físicas em detrimento dos demais aspectos necessários para formação do estudante (cognitivos, afetivos e sociais). A Educação Física Escolar exibirá uma interface com a saúde de seu praticante abordando temáticas sociais como uma política pública necessária para a qualidade de vida do indivíduo. Expor e experimentar os esportes vislumbrando a interação com o ambiente, onde a prática esportiva na natureza ocorra sem causar impactos ambientais, é uma meta da Educação Física propor a interação do indivíduo com os elementos naturais (sol, vento, montanha, rios, etc.), onde o estudante valorize, respeite e preserve todas as formas de vida dos ecossistemas. Construir equipamentos alternativos com materiais recicláveis deve fazer parte das aulas de atletismo, futebol, futsal e voleibol reduzindo assim o impacto ambiental promovido pelo consumo e descarte de materiais, fortalecendo a importância da Educação Física na relação de sustentabilidade entre a sociedade e o planeta. Apresentar e vivenciar corporalmente as diferentes atividades físicas, conhecer as especificidades das demandas energéticas e como os exercícios podem influenciar na aceitação de um alimento é extremamente relevante para o estudante. Abordar os conhecimentos de alimentos e nutrientes, bem como compreender suas ações biológicas e químicas no corpo humano (energéticos, construtores e reguladores) possibilitará aos estudantes de Química</p>		

correlacionarem estas funções ao metabolismo energético humano. Conhecer a função de cada macronutriente (carboidrato, proteínas e lipídeos) e micronutriente (vitaminas e minerais) na alimentação humana, possibilitará o entendimento de seu emprego na prevenção e tratamento de doenças adquiridas pelo estilo de vida sedentário como a obesidade, anorexia, vigorexia, bulimia, entre outras. Neste contexto, o técnico em Química empoderará do conhecimento das ações como antioxidante dos nutrientes na proteção corporal, e assim, correlacioná-las com a saúde humana. Um aspecto relevante para a formação do Técnico em Química é que nas aulas de educação física os estudantes vivenciam momentos únicos de trabalhos em equipes, a comunicação, a autoestima, a criatividade, a disciplina no cumprimento das regras, o respeito às individualidades e diferenças, qualidades essas valorizadas cada vez mais pelas empresas no mercado de trabalho.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

1. AYOUB, E. Ginástica Geral e Educação Física Escolar. 3ª ed. Campinas: Unicamp, 2013.
2. BOJIKIAN, J. C. M. Ensinando Voleibol. 5ª ed. São Paulo: Phorte, 2012.
3. CAMARGO, R. J.; SILVA, J. F. Atletismo corridas. Rio de Janeiro: Tecnoprint, 1978.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

1. FERNANDES, J. L. Atletismos: saltos. 3ª ed. São Paulo: EPU, 2011.
2. MARIANO, C. Educação física: o atletismo no currículo escolar. 2ª ed. Rio de Janeiro, RJ: Wak, 2012.
3. FONSECA, C. Futsal – o berço do futebol brasileiro. 1ª ed. São Paulo: Aleph, 2007.
4. FREIRE, J. B. Pedagogia do futebol. Campinas, SP: Autores Associados, 2011.
5. GOMES, A. C.; SOUZA, J. Futebol: treinamento desportivo de alto rendimento. Porto Alegre, RS: Artmed, 2008.

**MATEMÁTICA**

Natureza: Obrigatório (X)      Optativo ( )      Eletivo ( )		
Pré-Requisito: Não se aplica		
Carga horária: 146,67 h	Aulas por semana: 04	Série: 1º ano
<b>EMENTA:</b> Conjuntos; Conjuntos Numéricos. Função do 1º Grau ou Função Afim. Inequações do 1º Grau; Função do 2º Grau ou Função Quadrática. Inequações do 2º Grau. Função Modular; Progressões. Função Exponencial. Função Logarítmica. Matemática Financeira. Noções de Geometria Plana. Razões Trigonométricas no Triângulo Retângulo.		
<b>ÊNFASE TECNOLÓGICA:</b> Os Parâmetros Curriculares Nacionais (1998), direcionados ao ensino da matemática, incluem a necessidade dos discentes serem capazes de “saber utilizar diferentes fontes de informação e recursos tecnológicos para adquirir e construir conhecimentos”. Nesse sentido, os conteúdos apresentados na ementa se completam simultaneamente. Exemplo concreto é o estudo de funções, que produzem gráficos e que são parâmetros para análises e diagnósticos probabilísticos para determinar ações (local, regional, de políticas públicas) pontuais e de prevenção nas diversas áreas do conhecimento.		
<b>POSSIBILIDADE DE INTEGRAÇÃO:</b>		

Nas diretrizes e parâmetros que organizam o ensino médio, a Biologia, a Física, a Química e a Matemática integram uma mesma área do conhecimento. São ciências que têm em comum a investigação da natureza e dos desenvolvimentos tecnológicos, compartilham linguagens para a representação e sistematização do conhecimento de fenômenos ou processos naturais e tecnológicos. As disciplinas desta área compõem a cultura científica e tecnológica que, como toda cultura humana, é resultado e instrumento da evolução social e econômica, na atualidade e ao longo da história.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

1. DANTE, L. R. Matemática - Contexto e Aplicações. Vol. 1. 1ª ed. São Paulo: Ática, 2004.
2. IEZZI, et al. Matemática, Ciência e aplicações. Vol. 1. 6ª ed. São Paulo: Saraiva, 2010.
3. SOUZA, J. Matemática - Coleção Novo Olhar. Vol. 1. 1ª ed. São Paulo: FTD, 2010.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

1. DANTE, L. R. Matemática. Vol. único. 1ª ed. São Paulo: Ática, 2005.
2. GOULART, M. C. Matemática no Ensino Médio. Vol. 1. São Paulo: Scipione, 2005.
3. MARCONDES, et al. Matemática para o Ensino Médio. Vol. 1, 6ª ed. São Paulo: Ática, 1997.
4. SILVA, J. D.; FERNANDES, V. S. Matemática. Coleção Horizontes. São Paulo: IBEP, s/ data.
5. YOUSSEF, et al. Matemática. Vol. único. 1ª ed. São Paulo: Scipione, 2008.

**FÍSICA**

Natureza: Obrigatório (X)      Optativo ( )      Eletivo ( )		
Pré-Requisito: Não se aplica		
Carga horária: 73,33 h	Aulas por semana: 02	Série: 1º ano
<b>EMENTA:</b> Introdução à Física. Gravitação Universal. MRU e MRUV. Noção Vetorial - Movimento Curvilíneo e Lançamento de Projétil. Leis de Newton. Hidrostática. Conservação de Energia. Conservação e Quantidade de Movimento.		
<b>ÊNFASE TECNOLÓGICA:</b> Em consonância ao perfil do profissional técnico a ser formado, serão enfatizados os tópicos de medidas de grandezas físicas, habilidade crucial para o profissional Técnico em Química, já que se espera que esse seja capaz de trabalhar com medição e planejamento de experimentos na área de química, dimensionar adequadamente o volume e a concentração de solutos para o preparo de soluções, controlar e inspecionar equipamentos de laboratório, entre diversas outras medidas. Além disso, os conceitos gerais da cinemática como posição, velocidade e aceleração serão enfatizados, pois podem ser generalizados ao estudo de taxas de variação de velocidade de reação em cinética química, etc. Habilidades como a interpretação de gráficos, também são essenciais. A dinâmica do movimento, especialmente o movimento circular, também deverá ser destacada, pois conceitos como torque, velocidade angular e frequência são fundamentais no planejamento e manuseio seguro de inúmeros produtos químicos. Os conceitos de energia e potência também são fundamentais, especialmente na área de equipamentos de laboratório em geral.		
<b>POSSIBILIDADE DE INTEGRAÇÃO:</b> Dada a natureza da Física, de medir e observar ao longo do tempo a evolução de grandezas naturais, a Matemática é inequivocamente sua principal área de integração. Articula-se diariamente no curso de Física os conceitos e habilidades matemáticas de: resolução de equações de grau um e dois, interpretação e construção de gráficos, geometria plana em geral, relações trigonométricas no triângulo retângulo, solução de sistemas lineares e manipulações algébricas que envolvem produtos com frações, operações com potências, expressão de números em		

notação científica, além de outros incontáveis tópicos de integração. Há também a integração com a Língua Portuguesa, especialmente na formação de palavras que empregam prefixos, quando entendemos os prefixos numéricos do Sistema Internacional de Unidades (SI) e as unidades de medida assim derivadas. As medidas de tempo e espaço, e o entendimento da teoria da Gravitação Universal, guardam correlação direta com tópicos da Geografia, visto que as unidades de tempo comumente usadas são oriundas de movimentos periódicos celestes. Os conceitos de Energia são abrangentes e importantes em todos os componentes curriculares da área de ciências da natureza, especialmente na Biologia e Química, podendo assim ser explorados em uma visão mais ampla, visto que toda forma de energia pode ser encarada como uma forma de energia cinética ou potencial. Em sintonia com a Filosofia, a Mecânica Newtoniana consolida o método moderno de pesquisa científica, em contraponto à filosofia científica Aristotélica. O estudo do desenvolvimento e das consequências históricas da teoria Newtoniana, criam paralelos incríveis com temas tradicionalmente abordados na História como: o Renascimento, as grandes navegações e a própria revolução industrial. Na Educação Física, a “contagem” de tempo e distâncias faz parte do cotidiano dos profissionais da área, que na prática diferem e comparam velocidades e acelerações. Os conceitos de torque e centro de massa são fundamentais no estudo e entendimento da fisiologia do corpo, e ainda no treinamento específico de diversas modalidades esportivas, especialmente na dança e no atletismo. Em relação aos componentes curriculares específicos da área técnica, todas as disciplinas de caráter científico que medem grandezas ou que acompanham a evolução temporal de algum observável, estão intimamente relacionadas aos conteúdos e habilidades desenvolvidas na Física, como a apresentação e tratamento de dados numéricos com Algarismos significativos e unidades coerentes, além é claro, da habilidade de transformação de unidades, competência indispensável para o futuro Técnico em Química.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

1. FUKU, L. F.; YAMAMOTO, K. Física para o Ensino Médio. Vol. 1. 2ª ed. São Paulo: Saraiva, 2011.
2. GASPAR, A. Física. Vol. único. 1ª ed. São Paulo: Ática, 2003.
3. GREF. Física 1, Mecânica. 7ª ed. São Paulo: Edusp, 2001.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

1. CALÇADA, C. S.; SAMPAIO, J. C. Física Clássica. Vol. único. 1ª ed. São Paulo: Atual, 2001.
2. CARVALHO, R. P. Física do dia a dia. Belo Horizonte, MG: Gutenberg, 2003.
3. FERRARO, G. N.; SOARES, T. P. Física Básica. Vol. único. 2ª ed. São Paulo: Atual, 2004.
4. HALLIDAY, D; WALKER, J.; RESNICH. Fundamentos de Física. Volumes 2 e 3. 7ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.
5. HEWITT, P. G. Física Conceitual. Porto Alegre: Artmed, 2002.

**GEOGRAFIA**

Natureza: Obrigatório (X)      Optativo ( )      Eletivo ( )		
Pré-Requisito: Não se aplica		
Carga horária: 73,33 h	Aulas por semana: 02	Série: 1º ano
<b>EMENTA:</b>		

Geografia: origem, evolução, fundamentos, conceitos norteadores. Aplicabilidades dos saberes geográficos. Relação: Sociedade e Natureza e Organização Espacial. Cartografia e a representação da realidade. Representações cartográficas: tipos e aplicações. Linguagem cartográfica: codificação e reinterpretação do espaço. Novas tecnologias na leitura, interpretação e representação espacial. Escalas cartográficas. Curvas de Nível. Dinâmica interna e externa da crosta terrestre: agentes, processos e feições resultantes O homem como agente geológico. Origem e evolução física da Terra. Estrutura interna da crosta terrestre e Tectônica de Placas. Minerais, rochas e solos: noções básicas e importância econômica. Unidades Geológicas do Mundo e Brasil. Fisionomia das paisagens: formas de relevo e relevo brasileiro. Clima e Tempo. Elementos e fatores determinantes do clima. Tipos climáticos. Clima e atividades humanas. Fenômenos e mudanças climáticas.

**ÊNFASE TECNOLÓGICA:**

Mundo do trabalho. Importância e necessidade de articulação da análise do espaço geográfico e intervenção humana nos espaços naturais. Percepção da dinâmica do espaço geográfico a partir da correlação entre clima, relevo, hidrografia, solos e paisagens resultantes. Descrição da relação clima - meio ambiente, clima - cobertura vegetal e clima - atividades humanas. Reflexos na qualidade/saúde ambiental. Efeitos da ação antrópica e interferência no equilíbrio dos espaços por situações diversas.

**POSSIBILIDADE DE INTEGRAÇÃO:**

Possíveis Áreas de Integração: Língua Portuguesa, Literatura e Redação: leitura, interpretação, redação e comunicação.

Inglês: leitura (tradução) e interpretação de textos ou documentos cartográficos para obtenção de novas fontes de informações ou acesso a fontes originais.

Artes: múltiplas linguagens no processo de aquisição/transmissão e interpretação de conhecimentos geográficos. Emprego de recursos audiovisuais diversos: fotografias, charges, literatura, música, filmes, documentários, entre outros.

Filosofia: visões de mundo, formação do indivíduo e comportamento social. Relação sociedade/natureza. Importância dos valores na formação do ser humano que a partir do trabalho e contextos geohistóricos apropria, transforma, intervém e valoriza os elementos (humanos e naturais) que compõem o espaço geográfico.

Sociologia: relação homem-espaço, representada na presença de diferentes feições paisagísticas e caracterizada por dinâmicas socioeconômicas políticas e ambientais distintas ao longo do tempo. Papel das heranças culturais no processo de apropriação dos espaços e apropriação para a vida.

História: evolução ao longo do tempo, das sociedades e suas formas de se apropriarem dos recursos, sobretudo naturais, evolução das tecnologias e técnicas de representação e registros de eventos (sociais e naturais) nos espaços geográficos. Contraposição dos tempos histórico e geológico.

Biologia: noções de ecossistemas (biomas), origem do homem, evolução das espécies, complementando o entendimento da evolução física da Terra.

Química Inorgânica: identificação de elementos químicos. Reações químicas nos processos de meteorização química das rochas que compõem as diferentes feições da superfície do planeta. Processos químicos na atmosfera e fenômenos associados.

Matemática: cálculos básicos para quantificação e representação gráfica dos fenômenos geográficos. Integração com a cartografia: cálculos de escalas, fusos horários, coordenadas geográficas, construção de perfis topográficos, entre outros.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

1. SANTOS, A. R. Diálogos Geológicos: é preciso conversar mais com a Terra. São Paulo: O Nome da Rosa, 2008
2. SENE, E.; MOREIRA, J. C. Geografia Geral e do Brasil – vol. 1, Ensino Médio. São Paulo: Scipione, 2016.
3. WICANDER, R.; MONROE, J. S. Fundamentos de Geologia. São Paulo: CENGAGE Learning, 2009.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

1. AB'SABER, A. Os domínios de natureza no Brasil. Potencialidades paisagísticas. São Paulo: Ateliê, 2003.
2. CHRISTOPHERSON, R. Geossistemas: Uma introdução à geografia física. 7ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.
3. GUERRA, A. J. T.; MARÇAL, M. S. Geomorfologia Ambiental. Rio de Janeiro: Bertrand-Brasil, 2006.
4. LEPSH, I. Formação e Conservação dos solos. São Paulo: Oficina de Textos, 2002.
5. PORTO, G. C. W. Os (Des)caminhos do Meio Ambiente. São Paulo: Contexto, 1993.

**HISTÓRIA**

Natureza: Obrigatório (X)      Optativo ( )      Eletivo ( )		
Pré-Requisito: Não se aplica		
Carga horária: 73,33 h	Aulas por semana: 02	Série: 1º ano
<p><b>EMENTA:</b> O curso busca, de modo geral, compreender a história como ciência, a construção e reconstrução da mesma, os povos da antiguidade, a formação dos estados modernos e o encontro entre ocidente e Oriente. Visa também apreender as principais características do período medieval, a transição deste para a modernidade, assinalando o modo e formação dos estados europeus modernos. Busca-se entender a história do continente africano, a presença dos povos neste continente e na América, desmistificando as perspectivas eurocêntricas ou vitimizadoras. Pretende-se estudar as raízes medievais da Europa ocidental no antigo Regime em conexão com a crise do feudalismo. Compreender o nascimento do mundo moderno com o renascimento, as grandes navegações, as reformas religiosas e as sociedades colônias ibero-americanas, as sociedades africanas engajadas no tráfico atlântico de escravos e a formação dos impérios coloniais tipo mercantilista, com ênfase na história do Brasil colonial.</p>		
<p><b>ÊNFASE TECNOLÓGICA:</b> Por se tratar de um curso técnico integrado em química serão enfatizados os diferentes modos adotados para a produção industrial pelos povos ao longo do tempo e regiões; serão citados os principais materiais produzidos, o comércio de produtos industrializados e a importância deles como fator de identidade social. Enfatizaremos as inovações produtivas e tecnológicas adotadas durante o período medieval, tais como armaduras metálicas, a pólvora, tingimento de tecidos. No que tange ao processo de conquista e colonização da América, destacaremos a extração do ouro e de outros minerais.</p>		
<p><b>POSSIBILIDADE DE INTEGRAÇÃO:</b> <u>Sociologia:</u> Construção de uma visão mais crítica da cultura, sua influência na sociedade. <u>Geografia;</u> Língua Portuguesa, Filosofia.</p>		
<p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> 1. BRAIK, P. R.; MOTA, M. B. História: das cavernas ao terceiro milênio. Vol. 1. São Paulo: Moderna, 2010.</p>		

2. CAMPOS, F.; PINTO, J. P.; CLARO, R. Oficina de História. Vol. 1. 2ª ed. São Paulo: Leya, 2016.
3. VAINFAS, R.; et al. História: das sociedades sem Estado às monarquias absolutistas. Vol. 1. São Paulo: Saraiva, 2013.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

1. ALVES, A.; OLIVEIRA, L. F. Conexões com a História: das origens do homem à conquista do Novo Mundo. São Paulo: Moderna, 2010.
2. BRAIK, P. Ra. MOTA, M. B. História: das cavernas ao terceiro milênio. Vol. 1. São Paulo: Moderna, 2010.
3. FUNARI, P. P. Grécia e Roma: vida pública e vida privada, cultura, pensamento e mitologia, amores e sexualidade. 3ª ed. São Paulo: Contexto, 2004.
4. MARQUES, A. História: pelos caminhos da história. Vol. 1. Curitiba: Positivo, 2005.
5. Revista Nossa história (do ano de 2003 a 2014).

**SOCIOLOGIA**

Natureza: Obrigatório (X)      Optativo ( )      Eletivo ( )		
Pré-Requisito: Não se aplica		
Carga horária: 36,67 h	Aulas por semana: 01	Série: 1º ano
<p><b>EMENTA:</b> Tempos Modernos. Idade média; dogmatismo; urbanização; feiras medievais; novas rotas e sistema monetário; revolução comercial; Revolução Científica; Iluminismo; Revolução Americana; Revolução Francesa; Revolução Industrial; Constituição; Declaração dos Direitos do Homem e do Cidadão. Conhecer e explorar os conceitos de diferenciação, diferenciação social, desigualdade e individualismo. Conhecer a sociologia de Durkheim; solidariedade e coesão; Direito e anomia; Ética e Mercado. Weber e os caminhos da racionalidade; mudanças e resistências; ação social e tipos ideais, o espírito do capitalismo; o mundo desencantado. Marx e o Trabalho; a produção e distribuição da riqueza. Propriedade privada; socialismo utópico; classes sociais; sistema de castas, escravidão, servidão; burguesia; teoria e praxis; socialismo e revolução. População e densidade demográfica, IDH e PIB; educação; desigualdades regionais brasileiras; desenvolvimento econômico e social; diversidade cultural; urbanização nos últimos 50 anos. Trabalho no Brasil; reflexos da escravidão; Florestan Fernandes; Imigração; organização sindical e direitos trabalhistas na era Vargas; migração; trabalho infantil; gênero e trabalho; raça e trabalho.</p>		
<p><b>ÊNFASE TECNOLÓGICA:</b> Para formar profissionais com visão crítica capaz de compreender, organizar, executar e gerenciar todas as atividades relacionadas à profissão é preciso a construção desse olhar crítico através do desenvolvimento da imaginação sociológica e reconhecer a pluralidade de interpretações sobre a vida social. Identificar a importância e abrangência do mundo do trabalho.</p>		
<p><b>POSSIBILIDADE DE INTEGRAÇÃO:</b> A integração deve ser feita com áreas do conhecimento técnico, trazendo a reflexão sobre o mundo do trabalho e as relações desenvolvidas nele, tais como: empreendedorismo, políticas públicas, cidadania, precarização do trabalho, extensão rural, impacto ambiental, respeito à diversidade/pluralidade e direitos humanos. A sociologia oferece ferramentas conceituais para analisar os impactos da produção e as relações de consumo, dessa forma pode dialogar com as disciplinas técnicas.</p>		
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>		

1. BOMENY, H. (coord). Tempos Modernos, tempos de sociologia. Vol. único. 2ª ed. São Paulo, SP: Editora do Brasil, 2013.
2. OLIVEIRA, P. S. Introdução à sociologia. São Paulo: Ática, 2011.
3. GALLIANO, A. G. Introdução à sociologia. São Paulo: Harbra, 1981.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

1. BARBOSA, M. L. O. Conhecimento e imaginação: sociologia para o ensino médio. Belo Horizonte, MG: Autêntica, 2012.
2. DIAS, R. Introdução à sociologia. 2ª ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2010.
3. MEKSENAS, P. Sociologia. 2ª ed. rev. São Paulo: Cortez, 1994.
4. JOHNSON, A. G. Dicionário de sociologia: guia prático da linguagem sociológica. Tradução: Ruy Jungmann. Rio de Janeiro: Zahar, 1997.
5. IANNI, O. (Organizador). Sociologia. 2ª ed. São Paulo: Ricargraf, 2008.

**FILOSOFIA**

Natureza: Obrigatório (X)      Optativo ( )      Eletivo ( )		
Pré-Requisito: Não se aplica		
Carga horária: 36,67 h	Aulas por semana: 01	Série: 1º ano
<p><b>EMENTA:</b> Introdução à Filosofia. O que é Filosofia; a atitude filosófica, a importância do questionamento e da crítica; visões de mundo, a diferença entre senso comum, mito e filosofia; a importância e a utilidade da filosofia na formação do indivíduo; a filosofia, sua relação com, e seu desenvolvimento ao longo do processo histórico. A Busca da Verdade. A filosofia pré-socrática. Os Sofistas: a arte de argumentar. Sócrates e a maiêutica. Platão e a condição humana diante do conhecimento: mundo sensível e mundo inteligível, a alegoria da caverna. As implicações políticas da epistemologia platônica. Aristóteles: o agir humano. A cultura como construção humana: linguagem e pensamento. O helenismo com suas ideias éticas: Epicurismo, Cinismo e Estoicismo. As contribuições do pensamento medieval para a cultura ocidental e revolução renascentista, com o antropocentrismo e o humanismo.</p>		
<p><b>ÊNFASE TECNOLÓGICA:</b> Investigação filosófica, construção do conhecimento filosófico, moralidade e interpretação de mundo.</p>		
<p><b>POSSIBILIDADE DE INTEGRAÇÃO:</b> A Filosofia é compreendida em linhas gerais como uma reflexão crítica a respeito do conhecimento e da ação, com base na análise dos pressupostos do pensar e do agir e, portanto, como fundamentação teórica e crítica dos conhecimentos e das práticas. Há uma multiplicidade de caminhos, mas é importante que todos sejam mediadores de uma aprendizagem crítica, cidadã e que gere um engajamento social. Nesta perspectiva, a Filosofia no 1º. Ensino Médio Integrado, dialoga especialmente com: <u>Arte</u>: a arte como manifestação sociocultural. <u>História</u>: o legado cultural do mundo antigo. <u>Sociologia</u>: participação na sociedade contemporânea: ações e responsabilidades.</p>		
<p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> 1. ARANHA, M. L. A.; MARTINS, M. H. P. Filosofando: Introdução a Filosofia. 4ª ed. São Paulo: Moderna, 2009. 2. CHAUI, M. Filosofia. 2ª ed. São Paulo: Ática, 2009.</p>		

3. COTRIM, G.; FERNANDES, M. Fundamentos de filosofia. 1ª ed. São Paulo: Saraiva, 2010.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

1. CHALITA, G. Vivendo a Filosofia. 3ª ed. São Paulo: Ática, 2008.
2. CORDI, C.; et al. Para Filosofar. São Paulo. Scipione, 2007.
3. CORTELLA, M. S. Não nascemos prontos! Provocações filosóficas. Petrópolis: Vozes, 2006.
4. MARCONDES, D. Iniciação à história da filosofia: dos pré-socráticos a Winttgstein. 13ª ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2010.
5. REALE, G.; ANTISERI, D. História da Filosofia. São Paulo: Paulus, 2005.

**BIOLOGIA**

Natureza: Obrigatório (X)      Optativo ( )      Eletivo ( )		
Pré-Requisito: Não se aplica		
Carga horária: 73,33 h	Aulas por semana: 02	Série: 1º ano
<b>EMENTA:</b> Introdução à Biologia. Bases químicas da vida. Citologia: envoltórios celulares, organelas celulares, ciclo celular. Metabolismo energético. Histologia animal e vegetal.		
<b>ÊNFASE TECNOLÓGICA:</b> Compreensão da vida e da interação dos seres vivos com o ambiente, de forma a contribuir para o respeito e a preservação dos recursos naturais. Compreensão e análise de textos para uma boa comunicação. Interpretação de gráficos e de estudos científicos para auxiliar no planejamento e acompanhamento de informações no ambiente profissional e na integração com a sociedade.		
<b>POSSIBILIDADE DE INTEGRAÇÃO:</b> <u>Matemática:</u> Interpretação de gráficos e tabelas de dados científicos. <u>Língua Portuguesa:</u> Compreensão e análise de textos. <u>Geografia:</u> Interpretação entre o saber humano e a dinâmica e relações da natureza. <u>Química:</u> Reconhecer os componentes químicos presentes na água, carboidratos, proteínas, lipídios. Conhecer as reações químicas envolvendo o metabolismo energético dos seres vivos. <u>Educação Física:</u> Destacar a alimentação adequada e a atividade física como adjuvantes na promoção da saúde e prevenção das doenças, no combate à obesidade e dislipidemias. <u>Química Geral:</u> Substâncias e misturas, separação de misturas. <u>Química Orgânica II:</u> Bioquímica: Carboidratos; aminoácidos, proteínas, enzimas, ácidos nucléicos, lipídios e vitaminas. Respiração celular e principais tipos de fermentação. <u>Microbiologia:</u> Estudo das características morfológicas e fisiológicas da célula bacteriana.		
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> 1. AMABIS, J. M.; MARTHO, G. R. Biologia em contexto: adaptação e continuidade da vida. Vol. 1. São Paulo: Moderna, 2016. 2. THOMPSON, M. RIOS, E. P. Conexões com a Biologia. Vol.1. São Paulo, SP: Moderna, 2013. 3. LOPES, S.; ROSSO, S. Bio. 3ª ed. São Paulo: Saraiva, 2017.		
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> 1. ALBERTS, B.; BRAY, D.; HOPKIN, K.; JOHNSON, A.; LEWIS, J.; RAFF, M.; ROBERTS, K. & WALTER, P. Fundamentos da biologia celular. Porto Alegre, RS: Artmed. 2006. 2. SANTOS, F. S.; AGUILAR, J. B. V.; OLIVEIRA, M. M. A. Biologia: Ensino Médio, 1º ano. Vol. 2. São Paulo, SP: Edições SM, 2010. 3. LINHARES, S.; GEWANDSZNAJDER, F. Biologia hoje. Vol. 1. São Paulo: Ática, 2011. 4. NELSON, D. L.; COX, M. M. Princípios de bioquímica. 4ª ed. São Paulo: Sarvier, 2006.		

5. SILVA JR, C. S.; SASSON, S.; CALDINI JUNIOR, N. Biologia. Vol. 1. São Paulo: Saraiva, 2010.

## QUÍMICA GERAL

Natureza: Obrigatório (X)      Optativo ( )      Eletivo ( )		
Pré-Requisito: Não se aplica		
Carga horária: 73,33 h	Aulas por semana: 02	Série: 1º ano
<b>EMENTA:</b> Grandezas físicas: volume, massa, densidade, temperatura, calor e pressão. Estados de agregação da matéria. Propriedades da matéria: pontos de fusão e ebulição, coeficiente de solubilidade e propriedades químicas. Substâncias e misturas, separação de misturas. Reações e equações químicas. Leis ponderais: Lei de Lavoisier e de Proust. Relações de massa: massas dos átomos e das moléculas, unidade de massa atômica, constante de Avogadro, mol, massa molar. Balanceamento de equações químicas. Cálculo estequiométrico. Oxirredução: cálculo do NOX e reações de oxirredução.		
<b>ÊNFASE TECNOLÓGICA:</b> Propriedades da matéria. Estequiometria. Reações de oxirredução.		
<b>POSSIBILIDADE DE INTEGRAÇÃO:</b> <u>Laboratório de Cálculos Básicos Aplicados:</u> Conversão de unidades de medidas para massa e volume; números em notação científica. <u>Química Inorgânica:</u> Tabela periódica; reações e equações químicas; fórmulas moleculares de compostos inorgânicos; número de valência. <u>Técnicas Básicas de Laboratório:</u> Medidas de volume, massa e cálculos de densidade. Processos de separação de misturas. <u>Físico-química I:</u> Soluções. Gases. <u>Língua Portuguesa:</u> Leitura e interpretação.		
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> 1. CANTO, E. L. Química na abordagem do cotidiano. Vol. 1. 1ª ed. São Paulo: Saraiva, 2015. 2. ANTUNES, M. S. et al. Ser protagonista - Química. Vol. 1, 2ª ed. São Paulo: SM, 2013. 3. FONSECA, M. R. M. Química. Vol. 1, 2ª ed. São Paulo: Ática, 2016.		
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> 1. FELTRE, R. Química: Química Geral. Vol. 1, 4ª ed. São Paulo: Moderna, 1994. 2. REIS, M. Química: meio ambiente, cidadania, tecnologia: Vol. 2. São Paulo: FTD, 2010. 3. NÓBREGA, O. P.; SILVA, E. R.; SILVA, R. H. Química. Vol. único, 1ª ed. São Paulo: Ática, 2008. 4. FONSECA, M. R. M. Química Integral. Vol. único, 1ª ed. São Paulo: FTD, 1993. 5. PERUZZO, F. M.; CANTO, E. L. Química na abordagem do cotidiano - química geral e inorgânica. Vol. 1. 3ª ed. São Paulo: Moderna, 2003.		

## QUÍMICA INORGÂNICA

Natureza: Obrigatório (X)      Optativo ( )      Eletivo ( )		
Pré-Requisito: Não se aplica		
Carga horária: 110 h	Aulas por semana: 03	Série: 1º ano
<b>EMENTA:</b>		

Evolução dos modelos atômicos, estrutura atômica. Notações químicas. Classificação periódica dos elementos; propriedades periódicas dos elementos. Estrutura molecular e ligações químicas; interações intermoleculares. Ácidos e bases: definições de Arrhenius, Brønsted-Lowry e Lewis e forças relativas de ácidos e bases. Reações de neutralização e indicadores ácido-base. Sais, óxidos, peróxidos e hidretos: características e formas de preparo, propriedades físicas e químicas. Elementos de transição e introdução à Química de Coordenação. Estudo dos elementos químicos: ocorrência, obtenção, propriedades, usos e principais compostos. Metais: propriedades dos metais e ligas metálicas.

Aulas práticas: Teste da chama para identificação de elementos químicos. Reatividade dos metais alcalinos. Propriedades e identificação dos compostos inorgânicos. Estudo de acidez e basicidade das substâncias, escala de pH, principais indicadores ácido-base utilizados em laboratório; substâncias indicadoras naturais. Identificação das reações químicas inorgânicas. Propriedades de sais e óxidos, principais reações de sais e óxidos.

**ÊNFASE TECNOLÓGICA:**

Tabela Periódica. Ligações Químicas. Funções inorgânicas.

**POSSIBILIDADE DE INTEGRAÇÃO:**

Biologia 3º ano: ciclos biogeoquímicos.

Geografia 1º ano: o homem como agente geológico; noções de minerais e rochas.

Química Geral: reações e equações químicas; estequiometria; número de oxidação.

Técnicas Básicas de Laboratório: utilização de vidrarias e reagentes na realização de práticas.

Laboratório de Produção Textual I: elaboração de relatórios de aulas práticas.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

1. CANTO, E. L. Química na abordagem do cotidiano. Vol. 1, 1ª ed. São Paulo: Saraiva, 2015.
2. ANTUNES, M. S. et al. Ser protagonista - Química. Vol. 1, 2ª ed. São Paulo: SM, 2013.
3. FONSECA, M. R. M. Química. Vol. 1, 2ª ed. São Paulo: Ática, 2016.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

1. FELTRE, R. Química: Química Geral. Vol. 1. 4ª ed. São Paulo: Moderna, 1994.
2. REIS, M. Química: meio ambiente, cidadania, tecnologia: Vol. 1. São Paulo: FTD, 2010.
3. NÓBREGA, O. P.; SILVA, E. R.; SILVA, R. H. Química. Vol. único, 1ª ed. São Paulo: Ática, 2008.
4. BROWN, T. L. et al. Química: a ciência central. Tradução: Robson Mendes Matos. 9ª ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2007.
5. PERUZZO, T. M.; CANTO, E. L. Química na abordagem do cotidiano - química geral e inorgânica. Vol. 1. 3ª ed. São Paulo: Moderna, 2003.

**TÉCNICAS BÁSICAS DE LABORATÓRIO**

Natureza: Obrigatório (X)      Optativo ( )      Eletivo ( )		
Pré-Requisito: Não se aplica		
Carga horária: 73,33 h	Aulas por semana: 02	Série: 1º ano
<b>EMENTA:</b>		

Normas de segurança em laboratório químico. Periculosidade de reagentes, manuseio de reagentes e soluções, vidrarias e outros materiais (suporte, garras, pinças, pipetadores, etc.). Descarte de resíduos de laboratório. Introdução ao uso de balanças. Medida de volumes. Limpeza de vidraria. Técnicas de aquecimento. Densidade. Técnicas de separação de misturas. Técnicas de lavagem, secagem e pesagem. Aquecimento e preparo de soluções. Elaboração de relatórios técnicos. Técnicas de utilização, calibração e manuseio de equipamentos de análise (pHmetro, condutivímetro, micropipetas, etc.).

**ÊNFASE TECNOLÓGICA:**

Técnicas adequadas e seguras para a utilização e manuseamento de equipamentos e vidrarias em laboratório.

**POSSIBILIDADE DE INTEGRAÇÃO:**

Toxicologia e Segurança no Trabalho: Medidas de proteção e tratamento de intoxicação; prevenção contra incêndios; descarte de resíduos químicos.

Laboratório de Produção Textual I: Normas técnicas para a escrita de relatórios.

Todas as Disciplinas Práticas: Regras de segurança no laboratório; utilização correta de equipamentos; vidrarias e outros materiais de laboratório na realização de práticas.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

1. CONSTANTINO, M. G.; SILVA, G. V. J.; DONATE, P. M. Fundamentos de Química Experimental. 2ª ed. São Paulo: Edusp, 2011.
2. DIAMANTINO, F. T; BANUTH, G. S. L. Química Básica Experimental. 5ª ed. São Paulo: Ícone, 2010.
3. LENZI, E.; FAVERO, L. O. B.; TANAKA, A. S. Química Geral Experimental. 2ª ed. São Paulo: Freitas Bastos Editora, 2012.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

1. FERRAZ, F. C.; FEITOZA, A. C. Técnicas de segurança em laboratórios: regras e práticas. São Paulo, SP: Hemus, 2004.
2. MILAGRES, B. G. et al. Química geral: práticas fundamentais. 2ª ed. rev. e atual. Viçosa, MG: UFV, 1995.
3. MORTIMER, E. F.; MACHADO, A. H. Química. Vol. 1. 1ª ed. São Paulo: Scipione, 2011.
4. FELTRE, R. Química: Química Geral. Vol. 1. 4ª ed. São Paulo: Moderna, 1994.
5. REIS, M. Química: meio ambiente, cidadania, tecnologia: Vol. 1. São Paulo: FTD, 2010.

**INFORMÁTICA APLICADA**

Natureza: Obrigatório (X)    Optativo ( )    Eletivo ( )		
Pré-Requisito: Não se aplica		
Carga horária: 36,67 h	Aulas por semana: 01	Série: 1º ano
<b>EMENTA:</b> Noções Básicas de Informática, utilizando adequadamente os recursos de Software dos Computadores; Introdução ao Ambiente Virtual de Aprendizado; O uso da Internet para armazenamento de dados e gerenciamento da conta de e-mail. Pesquisa pela Internet; Noções básicas da planilha eletrônica; Editor de texto e Apresentação de Slides.		
<b>ÊNFASE TECNOLÓGICA:</b> Armazenamento de dados e gerenciamento da conta e-mail. Planilha eletrônica, editor de texto e apresentação de slides.		
<b>POSSIBILIDADE DE INTEGRAÇÃO:</b> <u>Laboratório de Produção Textual I:</u> Formatação de página e textos.		

Disciplinas Práticas: Pesquisa na internet para a elaboração de relatórios; Formatação de textos e tabelas; utilização de planilha eletrônica para a elaboração de cálculos e gráficos.  
Todas as Disciplinas: Apresentação de trabalhos em powerpoint ou outras ferramentas similares.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

1. CAPRON, H. L.; J., J. A. Introdução à Informática. 8ª ed. São Paulo: PEARSON, 2004.
2. NORTON, P. Introdução à Informática. trad. Maria Claudia Santos Ribeiro Ratto. São Paulo: Makron Books, 1996
3. DINIZ, A. Desvendando e Dominando o OpenOffice.org. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2005.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

1. KISCHNHEVSKY, M.; FILHO, O. T. S. Introdução à informática. Vol. único. 3ª ed. Rio de Janeiro: CECIERJ, 2005.
2. MANZANO, J. A. N. G. OpenOffice.org: versão 1.1 em português: guia de aplicação. 2ª ed. São Paulo: Érica, 2004.
3. PLAFFENBERGER, B. Dicionário de informática. Rio de Janeiro: Câmpus, 1998. (Webster's New World).
4. GENNARI, M. C. Minidicionário Saraiva informática. 4ª ed. São Paulo: Saraiva, 2001.
5. SILVA, M. G. Informática: Terminologia Básica, WindowsXP, Word XP, Excel XP. 10ª ed. São Paulo: Érica, 2009.

**TOXICOLOGIA E SEGURANÇA NO TRABALHO**

Natureza: Obrigatório (X)    Optativo ( )    Eletivo ( )		
Pré-Requisito: Não se aplica		
Carga horária: 36,67 h	Aulas por semana: 01	Série: 1º ano
<b>EMENTA:</b> Conceitos básicos de toxicologia e suas diferentes áreas. Cálculos de dose letal 50 (DL50), medidas de proteção e tratamento de intoxicações. Áreas: Toxicologia Ambiental, Toxicologia Ocupacional, Toxicologia de Alimentos, Toxicologia Social e de Medicamentos. Aspectos da Toxicologia Forense. Acidentes do Trabalho e Doenças Profissionais: causas, consequências, análise. Riscos Ambientais. Normas Regulamentadoras. Proteção individual (uso de EPI e EPC). Proteção Contra Incêndios. Resíduos Industriais. PCMSO (Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional), PPRA (Programa de Prevenção de Riscos Ambientais) e CIPA (Comissão Interna de Prevenção de Acidentes).		
<b>ÊNFASE TECNOLÓGICA:</b> Conceitos básicos de toxicologia e suas diferentes áreas. Cálculos de Dose letal 50 (DL50), medidas de proteção e tratamento de intoxicações. Acidentes do Trabalho. Uso de EPI e EPC. Resíduos Industriais.		
<b>POSSIBILIDADE DE INTEGRAÇÃO:</b> <u>Técnicas básicas de laboratório</u> : Normas de segurança e materiais. Periculosidade de reagentes, manuseio de reagentes e soluções, vidrarias e outros materiais. <u>Química Geral</u> : Propriedades físicas da substância. Gases. <u>Físico-química I</u> : Concentração de soluções. <u>Química Analítica</u> : Identificação e Separação de Cátions e Ânions.		
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b> 1. SAMPAIO, G. M. A. Pontos de partida...: em segurança industrial. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2002.		

2. CARDELLA, B. Segurança no trabalho e prevenção de acidentes: uma abordagem holística. 2ª ed. São Paulo, SP: Gen; Atlas, 2018.
3. VIEIRA, S. I. (Coord.). Manual de saúde e segurança do trabalho: qualidade de vida no trabalho. Vol. 2. São Paulo: LTR, 2005.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

- 1 - MIDIO, A. F.; MARTINS, D. I. Toxicologia de alimentos. São Paulo: Varela 2000.
- 2 - LARINI, L. Toxicologia dos praguicidas. Barueri: Manole, 1999.
- 3 - PEPLOW, L. A. Segurança do Trabalho. Ed. Base 2010.
4. FERNANDES, A. M. O.; OLIVEIRA, C. F.; SILVA, M. O. Psicologia e relações humanas no trabalho. 1ª ed. Goiânia: AB, 2006.
5. GALVÃO, D. M. (Coord.). PREVENÇÃO de acidentes no uso de defensivos. Brasília: Ministério da Agricultura, 1980.

**2º ano**

**LÍNGUA PORTUGUESA, LITERATURA E REDAÇÃO**

Natureza: Obrigatório (X)    Optativo ( )    Eletivo ( )		
Pré-Requisito: Não se aplica		
Carga horária: 110 h	Aulas por semana: 03	Série: 2º ano
<b>EMENTA:</b> Compreensão e produção de textos. Linguagem e língua. Ensino da gramática. Literatura. A literatura como manifestação histórico-cultural no século XIX, contemplando a cultura afro-brasileira e dos povos indígenas brasileiros.		
<b>ÊNFASE TECNOLÓGICA:</b> Desenvolvimento das habilidades de leitura, interpretação e produção textual oral e escrita. Conhecimento e aplicação da análise morfológica e sintática.		
<b>POSSIBILIDADE DE INTEGRAÇÃO:</b> <u>Arte:</u> Diversidade de manifestações artísticas como indígena e africana. <u>Educação Física:</u> Lazer, cultura e sociedade. <u>Laboratório de Química Analítica:</u> Redação de Relatórios.		
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> 1. ORMUNDO, W.; SINISCALCHI C. Se liga na língua - Literatura, produção de texto, linguagem. Vol. 2. 1ª ed. São Paulo: Moderna, 2017. 2. BECHARA, E. Moderna Gramática Portuguesa. 37ª ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2015. 3. SARMENTO, L. L.; TUFANO, D. Português: literatura, gramática, produção de texto. 1ª ed. São Paulo: Moderna, 2010.		
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> 1. AMARAL, E. et al. Novas palavras: literatura, gramática, redação e leitura. São Paulo: FTD, 2000. 2. KOCH, I. V. A coesão textual. São Paulo: Contexto, 2008. 3. ILARI, R. Introdução à semântica: brincando com a gramática. 2ª ed. São Paulo: Contexto, 2002. 4. BOSI, A. História Concisa da Literatura Brasileira. 32ª ed. São Paulo: Cultrix, 994.		

5. AZEREDO, J. C. (org.) Fundamentos de Gramática do Português. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2004.

## INGLÊS

Natureza: Obrigatório (X)    Optativo ( )    Eletivo ( )		
Pré-Requisito: Não se aplica		
Carga horária: 73,33 h	Aulas por semana: 02	Série: 2º ano
<b>EMENTA:</b> Desenvolvimento de leitura, léxico, competência comunicativa e estrutura gramatical; multiletramentos com ênfase às estratégias de leitura, aos aspectos e funções sociocomunicativas dos gêneros discursivos e ao letramento crítico-reflexivo.		
<b>ÊNFASE TECNOLÓGICA:</b> Desenvolvimento do conhecimento linguístico para os diversos usos e recursos técnicos e sociais em resposta às necessidades e oportunidades do mundo do trabalho e cidadania.		
<b>POSSIBILIDADE DE INTEGRAÇÃO:</b> <u>Língua Portuguesa e Literatura Brasileira:</u> Desenvolvimento das habilidades de leitura, interpretação e produção textual oral e escrita. Reconhecimento dos diferentes gêneros do discurso, suas características e funções sociocomunicativas. <u>História, Sociologia e Filosofia:</u> estudo e compreensão dos fatos humanos que propiciaram o desenvolvimento social e da área técnica do curso, a transformação da sociedade e de seus paradigmas. <u>Disciplinas técnicas:</u> desenvolvimento de vocabulário específico e letramento crítico-reflexivo sobre assuntos referentes à área técnica do curso integrado.		
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> 1. ALMEIDA, R. L. T. Moderna plus: inglês. 1ª ed. São Paulo: Moderna, 2020. 2. FRANCO, C. P.; TAVARES, K. Way to Go: língua estrangeira moderna. Ensino Médio, vol. 1/2. 2ª ed. São Paulo: Ática, 2016. 3. MARQUES, A.; CARDOSO, A. C. Anytime: always ready for education. Vol. único. 1ª ed. São Paulo: Saraiva, 2020.		
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> 1. AMOS, E.; PRESCHER, E. Aquarius: Simplified Grammar Book. São Paulo: Moderna, 1995. 2. AUN, E.; MORAES, M. C. P.; SANSANOVICZ, N. B. English for all. Vol. 2. 1ª ed. São Paulo: Saraiva, 2010. 3. MURPHY, R. Basic grammar in use: reference and practice for students of English. Cambridge: Cambridge University press, 1993. 4. PRESCHER, E. et al. Inglês: Graded English. Vol. único. São Paulo: Moderna, 2003. 5. RICHTER, C.; LARRÉ, J. Take Action. 1ª ed. São Paulo: Ática, 2020.		

## EDUCAÇÃO FÍSICA

Natureza: Obrigatório (X)    Optativo ( )    Eletivo ( )		
Pré-Requisito: Não se aplica		
Carga horária: 73.33 h	Aulas por semana: 02	Série: 2º ano
<b>EMENTA:</b> Basquetebol; Esporte de combate; Handebol; Atendimento pré-hospitalar; Jogos e esportes adaptados; Transtornos de imagem corporal; Educação física e lazer.		

**ÊNFASE TECNOLÓGICA:**

Com base na atuação do compromisso no desenvolvimento integral do cidadão trabalhador, os conteúdos da Educação física (esporte, lazer e saúde) reforçam a formação com base nas premissas da integração e da articulação entre ciência, tecnologia e a cultura, sendo essa através do campo do saber denominado Cultura Corporal de Movimento. Durante as aulas, as ações são baseadas na identificação da dificuldade e na tomada de decisão, o que estimula o desenvolvimento da capacidade de investigação científica que é essencial à manutenção da autonomia e dos saberes necessários ao permanente exercício da laboralidade. A participação conjunta, a cooperação e o relacionamento interpessoal são exigidos e intensificados nas aulas, são direcionados estímulos para que possam refletir e problematizar, investigar o desconhecido para poder compreendê-lo.

**POSSIBILIDADE DE INTEGRAÇÃO:**

A disciplina durante o segundo ano letivo do curso de Química propõe a continuidade do trabalho integrado entre as outras disciplinas e alinhadas ao objetivo e necessidades do curso. Por meio dos conteúdos ministrados durante os trimestres (Basquetebol; Esporte de combate; Handebol; Atendimento pré-hospitalar; Jogos e esportes adaptados; Transtornos de imagem corporal; Educação física e lazer) os alunos terão a oportunidade de vivenciar atividades que contribuem para demais disciplinas do curso. No basquetebol e handebol são ministrados aspectos técnicos que necessitam e reforçam o conhecimento da matemática e física, por exemplo, trajetória da bola, noções espaciais da quadra e força aplicada ao objeto. Ainda deverá ser demonstrado como a Informática atua nos esportes coletivos através de sistemas de “scout”, banco de dados e o acesso rápido a informações. Na educação física inclusiva e jogos adaptados, são trabalhados a reflexão da importância da inclusão no ambiente escolar e o reforço de atividades adaptadas no esporte. Diante desses aspectos a proposta é realizar importantes reflexões sobre o relacionamento das pessoas com deficiência com o local de trabalho, sendo esse na indústria ou nos escritórios, com adaptações ergonômicas e de acesso. Nas práticas corporais, é ministrado ao aluno conteúdo que proporciona o conhecimento e a importância do relaxamento para diminuir o estresse e a ansiedade gerados pelas práticas laborais. O cotidiano familiar; e o respeito ao corpo como forma de melhorar a saúde – tema que ganha enfoque quando abordado nas aulas em que se apresenta a relação entre atividade física e os transtornos de imagem corporal que estão relacionados à nutrição, esses conteúdos são apresentados relacionando trabalho do técnico em química na sociedade moderna. No conteúdo de atendimento pré-hospitalar (primeiros socorros) são trabalhadas situações de atendimento de urgência e emergência de acidentes ou intercorrências que ocorrem no dia-a-dia, como entorses, cortes, engasgos e afogamento, e ainda técnicas básicas de ressuscitação cardiopulmonar.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

1. CASTELLANI FILHO, L. Educação física, esporte e lazer reflexões nada aleatórias. 1ª ed. Campinas: Autores Associados, 2013.
2. GRECO, P. J.; ROMERO, J. J. F. Manual de handebol - da iniciação ao alto nível. 1ª ed. São Paulo: Phorte, 2012.
3. KISHIMOTO, T. M. Jogo, Brinquedo, Brincadeira e a Educação. 14ª ed. São Paulo: Cortez, 2011.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

1. DARIDO, S. C.; SOUZA JR, O. M. Para ensinar educação física. Possibilidades de intervenção na escola. 3ª ed. Campinas: Papyrus, 2009.
2. MARIOTTI, F. A recreação, o jogo e os jogos. 2ª ed. Rio de Janeiro: Shape, 2004.

3. NEIRA, M. G. Práticas corporais: brincadeiras, danças, lutas, esportes e ginásticas. São Paulo: Melhoramentos, 2014.
4. RUFINO, L. G. B. A pedagogia das lutas: caminhos e possibilidades. Jundiaí: Paco Editorial, 2012.
5. BREDA, M; GALATTI, L; SCAGLIA, A. J.; PAES, R.R. Pedagogia do esporte aplicada às lutas. São Paulo: Phorte, 2010.

## MATEMÁTICA

Natureza: Obrigatório (X)      Optativo ( )      Eletivo ( )		
Pré-Requisito: Não se aplica		
Carga horária: 110 h	Aulas por semana: 03	Série: 2º ano
<b>EMENTA:</b> Trigonometria. Resolução de Triângulos Quaisquer. Conceitos Trigonométricos Básicos. Seno, Cosseno e Tangente na Circunferência Trigonométrica. As funções trigonométricas. Relações Trigonométricas. Transformações Trigonométricas. Estudo das Matrizes. Determinantes. Sistemas Lineares. Áreas: Medidas de Superfícies. Geometria Espacial: Poliedros. Corpos Redondos.		
<b>ÊNFASE TECNOLÓGICA:</b> Trigonometria. Funções Trigonométricas. Sistemas Lineares.		
<b>POSSIBILIDADE DE INTEGRAÇÃO:</b> <b>Química Inorgânica:</b> Estrutura da matéria. Ligações químicas. Ligações Intermoleculares. <b>Química Orgânica I:</b> Hibridação de carbonos.		
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> 1. DANTE, L. R. Matemática - Contexto e Aplicações. Vol. 2. 1ª ed. São Paulo: Ática, 2004. 2. IEZZI, et al. Matemática, Ciência e aplicações. Vol. 2. 6ª ed. São Paulo: Saraiva, 2010. 3. SOUZA, J. Matemática - Coleção Novo Olhar. Vol. 2. 1ª ed. São Paulo: FTD, 2010.		
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> 1. DANTE, L. R. Matemática. Vol. único. 1ª ed. São Paulo: Ática, 2005. 2. GOULART, M. C. Matemática no Ensino Médio. Vol. 2. São Paulo: Scipione, 2005. 3. MARCONDES, et al. Matemática para o Ensino Médio. Vol. 2, 6ª ed. São Paulo: Ática, 1997. 4. SILVA, J. D.; FERNANDES, V. S. Matemática. Coleção Horizontes. São Paulo: IBEP, s/ data. 5. YOUSSEF, et al. Matemática. Vol. único, 1ª ed. São Paulo: Scipione, 2008.		

## FÍSICA

Natureza: Obrigatório (X)      Optativo ( )      Eletivo ( )		
Pré-Requisito: Não se aplica		
Carga horária: 73,33 h	Aulas por semana: 02	Série: 2º ano
<b>EMENTA:</b> Trabalho e energia; conservação de energia; energia potencial gravitacional, cinética e elástica; temperatura e dilatação térmica; calorimetria; comportamento térmico dos gases, propagação do calor; termodinâmica; ótica; reflexão e refração da luz.		
<b>ÊNFASE TECNOLÓGICA:</b> Termodinâmica. Termologia. Óptica.		
<b>POSSIBILIDADE DE INTEGRAÇÃO:</b>		

Físico-química I: Gases; Termoquímica.  
Físico-química II: Cinética química.  
Química Orgânica: Isomeria óptica.  
Língua Portuguesa: Leitura, interpretação e escrita.  
Matemática: Operações matemáticas, regra de três.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

1. ALVARENGA, B., MÁXIMO, A. Curso de Física. Vol. 3. 1ª ed. São Paulo: Scipione, 2012.
2. FUKE, L. F.; YAMAMOTO, K. Física para o Ensino Médio. Vol. 2. 2ª ed. São Paulo: Saraiva, 2011.
3. RAMALHO, F.; FERRARO, N.; TOLEDO, P. Os fundamentos da Física. Vol. 3. 1ª ed. São Paulo: Moderna, 2012.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

1. ARRIBAS, S. D. Experiências de Física ao alcance da escola. Passo Fundo: UFP, 1987.
2. BERNAL, J. D. Ciência na história. Vols. 1 a 7. Lisboa: Livros Horizonte, 1969.
3. CARVALHO, R. P. Física do dia a dia. Belo Horizonte: Gutenberg, 2003.
4. VALADARES, E. C. Física Mais que Divertida. Belo Horizonte: UFMG, 2000.
5. ZIMAN, J. A força do conhecimento. São Paulo: Edusp, 1981.

**GEOGRAFIA**

Natureza: Obrigatório (X)      Optativo ( )      Eletivo ( )		
Pré-Requisito: Não se aplica		
Carga horária: 73,33 h	Aulas por semana: 02	Série: 2º ano
<b>EMENTA:</b> Economia e geopolítica no contexto da Nova Ordem Mundial. Globalização no cenário do século XXI. Desenvolvimento Humano e as diferenças entre os países. Conflitos e Focos de Tensão na atualidade. Revolução Industrial e o desenvolvimento do mundo. Indústrias e industrialização do mundo. Comércio internacional e Blocos Econômicos.		
<b>ÊNFASE TECNOLÓGICA:</b> Mundo do trabalho. Importância de conhecimentos de Química para o entendimento, gestão, avaliação e controle de impactos no desenvolvimento de tecnologias e produtos, bem como auxiliar em processos de preservação do meio ambiente e de ações mitigadoras de mudanças climáticas. Ressaltar o papel da Química nos setores produtivos. A relação Geografia, globalização e Química permite estudos relacionados a questões ambientais e seus impactos gerados pelas transformações técnicas, além daquelas decorrentes dos processos de modelagem da superfície terrestre por meio de processos e agentes naturais (meteorização química das rochas).		
<b>POSSIBILIDADE DE INTEGRAÇÃO:</b> <u>Língua Portuguesa</u> : Leitura, interpretação, redação, comunicação. <u>Inglês</u> : Leitura (tradução) e interpretação de textos ou documentos (carto)gráficos para obtenção de novas fontes de informações ou acesso a fontes originais. <u>Filosofia</u> : Cultura e sociedade - relações entre consumo e cidadania na perspectiva da globalização/regionalização do espaço em suas escalas espaciais. <u>Sociologia</u> : Relação homem (sociedade) - espaço no contexto das formas de consumo. Consumo e cidadania. Relações: mídia, globalização e sociedade do consumo <u>História</u> : no quesito Era das Revoluções – Revolução industrial		
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>		

1. SENE, E.; MOREIRA, J. C. Geografia Geral e do Brasil – Espaço Geográfico e Globalização. Vol. 2. São Paulo: Scipione, 2013.
2. HAESBAERT, R.; GONÇALVES, C. W. P. A nova (des)ordem mundial. São Paulo: UNESP, 2006.
3. GONÇALVES, C. W. P. A globalização da natureza e a natureza da globalização. Rio de Janeiro: Civilização brasileira, 2006.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

1. BAUMAN, Z. Globalização. As consequências humanas. Rio de Janeiro: Zahar.
2. CHIAVENATO, J. J. Ética globalizada e Sociedade de Consumo. São Paulo: Moderna.1999.
3. SANTOS, M. Por uma outra globalização. São Paulo: Record, 2001.
4. SENE, E. Espaço Geográfico e Globalização. São Paulo: Scipione. 1998.
5. VEIGA, J. E. Do global ao local. São Paulo: Autores Associados, 2005.

**HISTÓRIA**

Natureza: Obrigatório (X)      Optativo ( )      Eletivo ( )		
Pré-Requisito: Não se aplica		
Carga horária: 73,33 h	Aulas por semana: 02	Série: 2º ano
<p><b>EMENTA:</b> O curso abordará a Era das Revoluções, com destaque para o Iluminismo e a Revolução Francesa devido às transformações políticas sociais e intelectuais impulsionadas por estes acontecimentos. A revolução Industrial também será analisada com atenção especial para a compreensão dos movimentos reativos dos trabalhadores. Em consonância com os temas anteriores será estudado, no tocante à história do Brasil, a atividade mineradora e os movimentos sediciosos de Minas Gerais e da Bahia, a transferência da Corte para o Brasil, o I e II Império e as revoltas do Período Regencial. No transcurso destes eventos históricos será dado enfoque especial aos problemas relacionados ao ocaso da escravidão no Brasil.</p>		
<p><b>ÊNFASE TECNOLÓGICA:</b> No decorrer dos grandes eventos históricos como as revoluções americana, francesa e industrial torna-se necessário neste curso fazer uma abordagem sobre o avanço tecnológico ao longo destes eventos, especialmente no tocante ao desenvolvimento industrial (domínio e exploração de importantes fontes de energia como o carvão mineral, a energia hidroelétrica e o petróleo). No tocante à história do Brasil a ênfase será dada às técnicas de mineração utilizadas em Minas Gerais ao longo dos séculos XVIII e XIX. Concomitante a isso será dado enfoque no desenvolvimentos das ferrovias no Brasil na segunda metade do século XIX, o que revela o uso de estudos e técnicas fundamentais para o desafio de solos, rios e serras (domínio de explosivos como a dinamite) que dificultavam tal desenvolvimento.</p>		
<p><b>POSSIBILIDADE DE INTEGRAÇÃO:</b> Nesta etapa do Curso o Componente Curricular de História dialoga com a disciplinas de Geografia, especialmente no tocante à exploração de recursos naturais e às mudanças da paisagem sócio-espacial. No tocante à Integração nesta etapa do Curso há possibilidade de diálogo da História com o Componente Curricular de Química Orgânica I, especialmente no tópico sobre Hidrocarbonetos.</p>		
<p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> 1. CAMPOS, F.; PINTO, J. P.; CLARO, R. Oficina de História. Vol. 3. 2ª ed. São Paulo: Leya, 2016.</p>		

2. VAINFAS, R. et al. História: das sociedades sem Estado às monarquias absolutistas. Vol. 3. São Paulo: Saraiva, 2013.  
3. MARQUES, A. História: pelos caminhos da história. Vol. 3. Curitiba: Positivo, 2005.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

1. ARASSE, D. A guilhotina e o imaginário do terror. São Paulo: Companhia das Letras, 1999.  
2. DARNTON, R. O beijo de Lamourette. Mídia, cultura e revolução. São Paulo: Companhia das Letras, 1990.  
3. MARQUES, A. História: pelos caminhos da história. Vol. 3. Curitiba: Positivo, 2005.  
4. NASCIMENTO, H. P. Minas Gerais e o processo de Independência do Brasil: as articulações políticas dos camaristas e padres nas vilas mineiras (1821-1824). Rio de Janeiro: Editora Multifoco, 2012.  
5. Revista de História da Biblioteca Nacional. Rio de Janeiro: Biblioteca Nacional.

**FILOSOFIA**

Natureza: Obrigatório (X)      Optativo ( )      Eletivo ( )		
Pré-Requisito: Não se aplica		
Carga horária: 36,67 h	Aulas por semana: 01	Série: 2º ano
<b>EMENTA:</b> O século XVII com suas grandes transformações, em especial, no campo das revoluções científicas. O problema do conhecimento que os pensadores da Idade Moderna se propuseram a interpretar. O Racionalismo, com René Descartes e Baruch Espinosa; e o Empirismo, com John Locke e David Hume. O pensamento do século XVIII, desde a Revolução Francesa, e os pensadores que exaltaram as luzes da razão. Autonomia e a ética do dever no pensamento de Immanuel Kant. O idealismo de Hegel, o positivismo de Augusto Comte e o materialismo histórico e dialético com suas ideias e ideologias que culminam em Karl Marx.		
<b>ÊNFASE TECNOLÓGICA:</b> Investigação sociológica, interpretação dos processos sociais, construção científica do conhecimento sociológico. A ética como reflexão sobre os valores morais; Dever e liberdade. Investigação filosófica, construção do conhecimento filosófico e Filosofia Moral.		
<b>POSSÍVEIS ÁREAS DE INTEGRAÇÃO:</b> A Filosofia é compreendida em linhas gerais como uma reflexão crítica a respeito do conhecimento e da ação, com base na análise dos pressupostos do pensar e do agir e, portanto, como fundamentação teórica e crítica dos conhecimentos e das práticas. Há uma multiplicidade de caminhos, mas é importante que todos sejam mediadores de uma aprendizagem crítica, cidadã e que gere um engajamento social. Nesta perspectiva, a Filosofia no 2º. Ensino Médio Integrado, dialoga especialmente com: <u>Sociologia</u> : construção de uma visão mais crítica da cultura, sua influência na sociedade. <u>Língua Portuguesa e Literatura Brasileira</u> : Gêneros Literários; Leitura e produção textual, com ênfase nos seguintes gêneros: notícia, entrevista, reportagem, publicidade e editorial. <u>Ética</u> : possibilidade de diálogo com todos os componentes que buscam a compreensão ética na sociedade e no trabalho.		
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> 1. ARANHA, M. L. A.; MARTINS, M. H. P. Filosofando: Introdução a Filosofia. 4ª ed. São Paulo: Moderna, 2009. 2. CHAUI, M. Filosofia. 2ª ed. São Paulo: Ática, 2009. 3. COTRIM, G.; FERNANDES, M. Fundamentos de filosofia. 1ª ed. São Paulo: Saraiva, 2010.		

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

1. CHALITA, G. Vivendo a Filosofia. 3ª ed. São Paulo: Ática, 2008
2. CORDI, C. et al. Para Filosofar. São Paulo: Scipione, 2007.
3. MARCONDES, D. Iniciação à história da filosofia: dos pré-socráticos a Wittgenstein. 13ª ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2010.
4. REALE, G.; ANTISERI, D. História da Filosofia. Vol. 7. São Paulo: Paulus, 2005.
5. CORTELLA, M. S. Não nascemos prontos! Provocações filosóficas. Petrópolis: Vozes, 2006.

**SOCIOLOGIA**

Natureza: Obrigatório (X)      Optativo ( )      Eletivo ( )		
Pré-Requisito: Não se aplica		
Carga horária: 36,67 h	Aulas por semana: 01	Série: 2º ano
<b>EMENTA:</b> A organização do trabalho no Brasil. O trabalho e as desigualdades sociais no Brasil. Relação indivíduo e sociedade. Cultura e sociedade. Relação indivíduo-sociedade: socialização e processos sociais associativos. As instituições sociais e o processo de socialização ou organizações religiosas. Cultura e sociedade. Relações entre consumo e cidadania. Manifestações culturais e grupos sociais. Valores culturais brasileiros		
<b>ÊNFASE TECNOLÓGICA:</b> Desigualdade social, cultura e sociedade.		
<b>POSSIBILIDADE DE INTEGRAÇÃO:</b> <u>Filosofia</u> : Articular os conhecimentos da Ética e da Filosofia Moral às questões da atualidade <u>História, Geografia e Filosofia</u> : Cultura afro-brasileira e indígena.		
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> 1. BOMENY, H.; MEDEIROS, B. F. Tempos Modernos, Tempos de Sociologia. Vol. único, ensino médio. São Paulo: Editora do Brasil, 2010. 2. DIMENSTEIN, M. M.; GIASANTI, A. C. Dez lições de sociologia para o cidadão. São Paulo: FTP, 2008. 3. TOMAZI, N. D. Sociologia para o Ensino Médio. 2ª ed. São Paulo: Saraiva, 2010.		
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> 1. COSTA, M. C. C. C. Sociologia: introdução à ciência da sociedade. São Paulo: Moderna, 1998. 2. DIAS, R. Fundamentos de Sociologia Geral. Campinas: Alínea, 2000. 3. GALLIANO, G. Introdução à Sociologia. São Paulo: Harbra, 1981. 4. GIDDENS, A. Sociologia. Porto Alegre: Artmed, 2007. 5. MEKSENAS, P. Sociologia. São Paulo: Cortez, 2004.		

**BIOLOGIA**

Natureza: Obrigatório (X)      Optativo ( )      Eletivo ( )		
Pré-Requisito: Não se aplica		
Carga horária: 73,33 h	Aulas por semana: 02	Série: 2º ano
<b>EMENTA:</b> Sistemática: classificação dos seres vivos. Vírus. Seres procarióticos. Protistas e Fungos. Plantas. Animais. Fisiologia e sistemas de órgãos.		
<b>ÊNFASE TECNOLÓGICA:</b>		

Desenvolvimento científico relacionado a questões ambientais e ao conhecimento e proteção dos seres vivos.
<b>POSSIBILIDADE DE INTEGRAÇÃO:</b> <u>Língua Portuguesa:</u> Leitura e interpretação. <u>Matemática:</u> Análise e interpretação de gráficos. <u>Educação física:</u> Características do corpo humano e saúde. <u>Microbiologia:</u> Estudo e conhecimento de bactérias e vírus.
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> 1 - AMABIS, J. M.; MARTHO, G.R. Biologia Moderna. 1ª ed. São Paulo: Moderna, 2016. 2 - FAVARETTO, J. A.; MERCADANTE, C. Biologia. Vol. único. São Paulo: Moderna, 2011. 3 - LOPES, S.; ROSSO, S. Bio. 3ª ed. São Paulo: Saraiva, 2017.
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> 1. AMABIS, J. M. et al. Moderna plus: ciências da natureza e suas tecnologias. São Paulo, SP: Moderna, 2021. 2. BIZZO, Nélio. Novas bases da biologia: seres vivos e comunidades. Vol. 2. São Paulo, SP: Ática, 2011. 3. LINHARES, Sérgio; GEWANDSZNAJDER, Fernando. Biologia hoje: os seres vivos. Vol. 2. São Paulo, SP: Ática, 2011. 4. SANTOS, F. S.; AGUILAR, J. B. V.; OLIVEIRA, M. M. A. Ser Protagonista. Vol. 2. 1ª ed. São Paulo: SM Ltda, 2010. 5. SILVA JR, C.; SASSON, S.; CALDINI JR, N. Biologia. Vol. 2, ensino médio. 11ª ed. São Paulo, SP: Saraiva, 2013.

## FÍSICO-QUÍMICA I

Natureza: Obrigatório (X)      Optativo ( )      Eletivo ( )
Pré-Requisito: Não se aplica
Carga horária: 73,33 h      Aulas por semana: 02      Série: 2º ano
<b>EMENTA:</b> Teoria cinética dos gases; equação geral dos gases, misturas gasosas. Soluções: Curvas de solubilidade, Expressões físicas de concentração; Concentração em quantidade de matéria; mistura de soluções. Propriedades coligativas. Termoquímica: Entalpia; Reações endotérmicas e exotérmicas; Equação termoquímica; Cálculos da variação de entalpia; Lei de Hess.
<b>ÊNFASE TECNOLÓGICA:</b> Gases, Soluções, Termoquímica.
<b>POSSIBILIDADE DE INTEGRAÇÃO:</b> <u>Física:</u> Estudo do comportamento dos gases. Termoquímica – calorimetria. <u>Laboratório de Química Analítica:</u> Soluções – volumetria.
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> 1. CANTO, E. L. Química na abordagem do cotidiano. Vol. 2. 1ª ed. São Paulo: Saraiva, 2015. 2. ANTUNES, M. S. et al. Ser protagonista - Química. Vol. 2. 2ª ed. São Paulo: SM, 2013. 3. FONSECA, M. R. M. Química. Vol. 2. 2ª ed. São Paulo: Ática, 2016.
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> 1. FELTRE, R. Química: Química Geral. Vol. 2. 4ª ed. São Paulo: Moderna, 1994. 2. REIS, M. Química: meio ambiente, cidadania, tecnologia. Vol. 2. São Paulo, SP: FTD, 2010 3. NÓBREGA, O. P.; SILVA, E. R.; SILVA, R. H. Química. Vol. único. 1ª ed. São Paulo: Ática, 2008.

4. FONSECA, M. R. M. Química Integral. Vol. único, 1ª ed. São Paulo: FTD, 1993.  
5. PERUZZO, F. M.; CANTO, E. L. Química na abordagem do cotidiano - química geral e inorgânica. Vol. 2. 3ª ed. São Paulo: Moderna, 2003.

### QUÍMICA ORGÂNICA I

Natureza: Obrigatório (X)      Optativo ( )      Eletivo ( )		
Pré-Requisito: Não se aplica		
Carga horária: 73,33 h	Aulas por semana: 02	Série: 2º ano
<b>EMENTA:</b> Características do átomo de carbono; Classificação das cadeias, Hibridação. Hidrocarbonetos; Funções orgânicas oxigenadas; Funções orgânicas nitrogenadas e Funções mistas. Nomenclatura, formulação e propriedades de alcanos, alcenos, alcinos, compostos aromáticos, haletos orgânicos, álcoois, fenois, éteres, ésteres, ácidos carboxílicos, aldeído, cetonas, aminas, amidas, nitrilas e nitrocompostos.		
<b>ÊNFASE TECNOLÓGICA:</b> Conceitos básicos de Química Orgânica. Funções orgânicas e propriedades dos compostos orgânicos.		
<b>POSSIBILIDADE DE INTEGRAÇÃO:</b> <u>Química Inorgânica:</u> Ligações químicas e geometria molecular. <u>Matemática:</u> Trigonometria. <u>Tecnologia de Produtos Alimentícios:</u> Principais componentes dos alimentos e sua importância tecnológica.		
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> 1. CANTO, E. L. Química na abordagem do cotidiano. Vol. 3. 1ª ed. São Paulo: Saraiva, 2015. 2. ANTUNES, M. S. et al. Ser protagonista - Química. Vol. 3. 2ª ed. São Paulo: SM, 2013. 3. FONSECA, M. R. M. Química. Vol. 3. 2ª ed. São Paulo: Ática, 2016.		
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> 1. FELTRE, R. Química: Química Orgânica. Vol. 3. 7ª ed. São Paulo: Moderna, 2008. 2. REIS, M. Química: meio ambiente, cidadania, tecnologia: Vol. 3. São Paulo, SP: FTD, 2010. 3. NÓBREGA, O. P.; SILVA, E. R.; SILVA, R. H. Química. V. único. 1ª ed. São Paulo: Ática, 2008. 4. FONSECA, M. R. M. Química Integral. V. único. 1ª ed. São Paulo: FTD, 1993. 5. PERUZZO, F. M.; CANTO, E. L. Química na abordagem do cotidiano - química orgânica. Vol. 3. 3ª ed. São Paulo: Moderna, 2003.		

### OPERAÇÕES UNITÁRIAS

Natureza: Obrigatório (X)      Optativo ( )      Eletivo ( )		
Pré-Requisito: Não se aplica		
Carga horária: 73,33 h	Aulas por semana: 02	Série: 2º ano
<b>EMENTA:</b> Introdução às operações unitárias. Fundamentos de balanço de massa e energia. Grandezas, unidades, dimensões e conversão de unidades. Propriedades dos fluidos. escoamento de fluidos. Perda de carga. Tubulações, acessórios de tubulação e bombas. Princípios de transferência de calor (condução, convecção e radiação). Geradores de vapor. Princípios básicos das operações unitárias envolvendo transferência de calor, massa e quantidade de movimento: evaporação, secagem, cristalização, destilação, filtração, centrifugação, decantação, sedimentação, desintegração. Trocadores de calor.		

<b>ÊNFASE TECNOLÓGICA:</b> Balanço de massa e energia. Fluidos. Operações unitárias.
<b>POSSIBILIDADE DE INTEGRAÇÃO:</b> <u>Físico-Química I:</u> Soluções, Propriedades coligativas, Termodinâmica. <u>Química Geral:</u> Estequiometria.
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> 1. TERRON, L. R. Operações Unitárias para Químicos, Farmacêuticos e Engenheiros; Rio de Janeiro: LTC, 2012. 2. Matos, S. P. Operações unitárias: Fundamentos, transformações e aplicações dos fenômenos. 1ª ed. São Paulo: Érica, 2015. 3. Barbosa, G. P. Operações da indústria química: Princípios, processos e aplicações. 1ª ed. São Paulo: Érica, 2015.
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> 1. TADINI, C. C. - Operações Unitárias na Indústria de Alimentos. Vol. 1. 1ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. 2. TADINI, C. C. - Operações Unitárias na Indústria de Alimentos. Vol. 2. 1ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017. 3. GABAS, A. L.; MENEZES, R. I. S.; TELIS-ROMERO, J. Reologia na indústria de biocombustíveis. Lavras, MG: INDI, 2012. 4. GAUTO, M. A.; ROSA, G. R. Processos e operações unitárias da indústria química. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2011. 5. FOUST, A.S. et al. Princípios de operações unitárias. Trad. de Macedo, H.; Rio de Janeiro: Editora LTC, 1982.

## MICROBIOLOGIA

Natureza: Obrigatório (X)      Optativo ( )      Eletivo ( )
Pré-Requisito: Não se aplica
Carga horária: 73,33 h      Aulas por semana: 02      Série: 2º ano
<b>EMENTA:</b> Introdução à Microbiologia. Estudo das características morfológicas e fisiológicas da célula bacteriana; Genética bacteriana e suas aplicações; Controle dos microrganismos por agentes físicos e químicos; Agentes microbianos e mecanismos de resistência bacteriana; Meios de cultura; Técnicas de semeadura, de colorações, de identificações, de avaliação da sensibilidade a antimicrobianos e de quantificação de bactérias; Estudo das características gerais dos fungos e aplicações; Estudo das características gerais dos vírus e aplicações; Introdução à microbiologia de alimentos e ambiental e suas aplicações. Análise microbiológica da água, solo e ar. Biotecnologia.
<b>ÊNFASE TECNOLÓGICA:</b> Controle de microrganismos por agentes físicos e químicos. Análise microbiológica da água, solo e ar. Biotecnologia.
<b>POSSIBILIDADE DE INTEGRAÇÃO:</b> <u>Biologia:</u> Organização celular; vírus e bactérias. <u>Tratamento de águas, efluentes e resíduos:</u> Tratamento químico da água. <u>Tecnologia de Produtos Alimentícios:</u>
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> 1. MADIGAN, M. T. et al. Microbiologia de Brock. 14ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2019.

2. TORTORA, G. J.; FUNKE, B. R.; CASE, C. L. Microbiologia. 12ª ed. São Paulo: Artmed, 2017.
3. PELCZAR JR., M. J.; CHAN, E. C. S.; KRIEG, N. R. Microbiologia: conceitos e aplicações. Vol. 1. 2ª ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2012.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

1. CRUZ, A. G. et al. Microbiologia, higiene e controle de qualidade. Vol. 4. São Paulo: Elsevier, 2019.
2. MOREIRA, F. M. S.; SIQUEIRA, J. O. Microbiologia e bioquímica do solo. 2ª ed. atual. e ampl. Lavras: Ed. UFLA, 2006.
3. MELO, I. S.; AZEVEDO, J. L. (Ed.). MICROBIOLOGIA ambiental. 2ª ed. rev. e ampl. Jaguariúna, SP: Embrapa Meio Ambiente, 2008.
4. SCHMIDELL, W. (Coord.) et al. Biotecnologia industrial. Engenharia bioquímica. Vol. 2. São Paulo: Edgard Blücher, 2001.
5. RIBEIRO, M. C.; SOARES, M. M.S. R. Microbiologia prática: roteiro e manual, bactérias e fungos. São Paulo: Atheneu, 2005.

**QUÍMICA ANALÍTICA**

Natureza: Obrigatório (X)      Optativo ( )      Eletivo ( )		
Pré-Requisito: Não se aplica		
Carga horária: 73,33 h	Aulas por semana: 02	Série: 2º ano
<p><b>EMENTA:</b> Introdução ao estudo de química analítica: Diferença entre análise química qualitativa e quantitativa. Erros na análise quantitativa e expressão dos resultados. Precisão e exatidão. Limites de confiança. Métodos estatísticos de tratamento de dados. Classificação dos cátions e ânions em grupos analíticos, reações características e ensaios de confirmação. Reações em solução aquosa: Precipitação, neutralização, complexação e oxirredução. Métodos e técnicas de análise volumétrica. Padrões primários e secundários. Acidez, basicidade, pH de soluções aquosas e solução tampão. Análise Gravimétrica. Técnicas instrumentais para a obtenção de informações químicas: espectrométricas, eletroanalíticas, cromatográficas e térmicas.</p>		
<p><b>ÊNFASE TECNOLÓGICA:</b> Tratamento estatístico de dados. Análise qualitativa e quantitativa. Análises volumétricas.</p>		
<p><b>POSSIBILIDADE DE INTEGRAÇÃO:</b>  <u>Informática Aplicada:</u> fórmulas, tabelas e gráficos em planilhas eletrônicas.  <u>Química Inorgânica:</u> Reações de neutralização e de oxirredução; funções inorgânicas: ácidos e bases; ph e indicadores ácido-base.  <u>Físico-química I:</u> concentração de soluções.  <u>Físico-química II:</u> Equilíbrio químico.</p>		
<p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. HOLLER, F. J. Princípios de Análise Instrumental. 6ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.</li> <li>2. SKOOG, D. A. Fundamentos de química analítica. 2ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2014.</li> <li>3. HARRIS, D. C.; LUCY, C. A. Análise química quantitativa. 9ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017.</li> </ol>		
<p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. BROWN, T. L.; LEMAY, H. E. &amp; BURSTENB. E. Química, a Ciência Central. 9ª ed. Pearson Prentice Hall, 2005.</li> <li>2. BACCAN, N. et al. Química Analítica Quantitativa Elementar. 3ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2001.</li> <li>3. VOGEL, A. I. Análise Química Quantitativa. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.</li> </ol>		

4. EWING, G. W. Métodos Instrumentais de Análise Química. Vol. 1. Ed. Edgard Blucher, 1972.  
5. RUBINGER, M. M. M.; FREITAS, J. F.; TEÓFILO, R. F.; CARLOS, E. A. Tutoria em química analítica aplicada: exercícios. Viçosa: Ed. UFV, 2005.

### LABORATÓRIO DE QUÍMICA ANALÍTICA

Natureza: Obrigatório (X)    Optativo ( )    Eletivo ( )		
Pré-Requisito: Não se aplica		
Carga horária: 73,33 h	Aulas por semana: 02	Série: 2º ano
<p><b>EMENTA:</b> Calibração de equipamentos de laboratório. Técnicas de preparo de soluções e cálculos envolvidos. Padronização de soluções. Identificação qualitativa sistemática de íons por via seca e úmida. Separação de cátions baseados em reações de precipitação. Preparo de solução tampão. Experimentos envolvendo volumetria de neutralização: titulação de ácidos forte e fraco e bases forte e fraca. Gravimetria: experimento envolvendo titulação de precipitação. Experimento envolvendo volumetria de complexação. Experimentos envolvendo o estudo de reações de oxido-redução. Estudos de métodos de análise: turbidimétricos, eletroanalíticos, potenciométricos, condutimétricos e ópticos. Métodos instrumentais para determinação de umidade, viscosidade, densidade, grau brix, pH e cinzas.</p>		
<p><b>ÊNFASE TECNOLÓGICA:</b> Preparo de soluções. Análise qualitativa. Técnicas de volumetria.</p>		
<p><b>POSSIBILIDADE DE INTEGRAÇÃO:</b> <u>Técnicas Básicas de Laboratório:</u> técnicas de pesagem de amostras, medição de volumes e manuseio de vidrarias, reagentes e outros materiais. <u>Química Analítica:</u> Volumetria. <u>Físico-química I:</u> Concentração de soluções; mistura de soluções. <u>Laboratório de Produção Textual I:</u> Linguagem técnica na elaboração de relatórios.</p>		
<p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> 1. RANGEL, R. N. Práticas de físico-química. 3ª ed. São Paulo: Blücher, 2006. 2. USBERCO, J.; SALVADOR, E. Química: físico-química. Vol. 2. 3ª ed. São Paulo: Saraiva, 1997. 3. ATKINS, P.; PAULA, J. Físico-química. Vol. 3. 7ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.</p>		
<p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> 1. BROWN, T. L.; LEMAY, H. E. &amp; BURSTENB. E. Química, a Ciência Central. 9ª edição, Ed. Pearson Prentice Hall, 2005 2. EWING, G. W. Métodos Instrumentais de Análise Química. Vol. 1. Ed. Edgard Blucher. 1972. 3. HARRIS, D. C. Análise Química Quantitativa. LTC. 6ª ed. 2005. 4. BELLATO, C. R., REIS, E. L., REIS, C., MILAGRES, B. G., QUEIROZ, M. E. L. R., JORDAO, C. P., NEVES, A. G. &amp; KIMO, J. W. Laboratório de química analítica. Viçosa, MG: UFV, 2000. (Série Cadernos didáticos, 71). 5. LEITE, F. Práticas de Química Analítica. 6ª ed. Campinas: Átomo, 2020.</p>		

3º Ano

LÍNGUA PORTUGUESA, LITERATURA E REDAÇÃO

Natureza: Obrigatório (X)      Optativo ( )      Eletivo ( )		
Pré-Requisito: Não se aplica		
Carga horária: 110 h	Aulas por semana: 03	Série: 3º ano
<p><b>EMENTA:</b>  Compreensão e Produção de Textos:  O texto escrito, suas características e estratégias de funcionamento social. A interface leitura e produção de textos.  Linguagem e Língua:  O papel da linguagem na sociedade atual e suas relações com a organização do trabalho.  O reconhecimento de diferentes domínios discursivos, gêneros e tipos textuais e modalidades de uso.  Ensino da Gramática:  A gramática da norma culta da língua e a gramática das construções orais.  A interface sintaxe-semântica no processamento gramatical da língua padrão.  Literatura Brasileira e outras Manifestações Culturais  A literatura como manifestação cultural da sociedade brasileira. Principais características de determinados textos literários.  O caráter regional e universal da literatura.  Os estilos de época como retrato da evolução cultural e social do Brasil. Temas e motivos recorrentes da literatura brasileira.</p>		
<p><b>ÊNFASE TECNOLÓGICA:</b>  Compreensão do uso do Português como língua materna, capaz de gerar significação e organizar e integrar o mundo do trabalho, a convivência social e a própria identidade. Estudo e compreensão da literatura como construção social, cultural e histórica da humanidade.</p>		
<p><b>POSSIBILIDADE DE INTEGRAÇÃO:</b>  A disciplina de Língua Portuguesa busca a integração com diversas áreas de conhecimento, principalmente com as Ciências Humanas e Ciências da Natureza e suas tecnologias, em que são trabalhados textos que evidenciam conceitos, características, personalidades, análises comparativas e evolução dessas áreas.  Mais especificamente, em relação à Química, Física, Biologia e algumas disciplinas da área técnica, são realizadas produções textuais, como a elaboração de relatórios e resenhas, com o intuito de elucidar as experiências obtidas nas aulas práticas, promovendo assim análises e reflexões acerca do conhecimento adquirido pelo discente.  A integração às disciplinas de História, Geografia, Filosofia, Sociologia e Arte se dá naturalmente quando trabalhados gêneros textuais, como seminários, debates e mesas-redondas, que abordam comportamentos individuais e coletivos de personagens de textos literários inseridas em espaços geográficos historicamente delimitados e afetadas pelo contexto sociocultural e por fatores psicológicos e hereditários.  Outrossim, a Literatura (Portuguesa e Brasileira) integra-se às disciplinas supracitadas quando permite uma visão detalhada das produções artísticas, da história e características dos movimentos literários e dos artistas mais renomados, bem como a contextualização dos fatores socioculturais e do pensamento filosófico que embasaram esses movimentos.</p>		
<p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>  1. ABAURRE, M. L. M. et al. Português: contexto, interlocução e sentido. Vol. 3. 2ª ed. São Paulo: Moderna, 2013.  2. AMARAL, E. et al. Novas palavras. Vol. 3. 2ª ed. São Paulo: FTD, 2013.</p>		

BECHARA, E. Moderna gramática portuguesa. 37ª ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2009.  
CAMPOS, M. T. A. et al. Vozes do Mundo Português. Vol. 3. 1ª ed. São Paulo: Saraiva, 2013.  
3. CEGALLA, D. P. Novíssima gramática da língua portuguesa. 48ª ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2008.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

1. BAKHTIN, M. [1979]. Os gêneros do discurso. In: BAKHTIN, M. Estética da criação verbal. São Paulo: Martins Fontes, 1992.
2. BRAGA, M. L. Processos de Combinação de orações: enfoques funcionalistas e gramaticalização. Vol. 5. Belo Horizonte: Scripta, 2001.
3. CASTILHO, A. T. de. Nova Gramática do Português Brasileiro. São Paulo: Contexto, 2010.
4. KOCH, I. V. & ELIAS, V. M. Ler e compreender os sentidos do texto. São Paulo: Contexto, 2006.
5. MATEUS, M. H. M. et al. Gramática da língua portuguesa. Coimbra: Almedina, 1983.

**EDUCAÇÃO FÍSICA**

Natureza: Obrigatório (X)    Optativo ( )    Eletivo ( )		
Pré-Requisito: Não se aplica		
Carga horária: 36,67 h	Aulas por semana: 01	Série: 3º ano
<b>EMENTA:</b> Ginástica e Danças. Atividades em Academia. Ética, esporte e sociedade. Jogos na Educação Física Escolar. Esportes de Raquete.		
<b>ÊNFASE TECNOLÓGICA:</b> A Educação Física é uma disciplina do currículo escolar que trata do corpo em movimento e das suas implicações socioculturais e fisiológicas, com o objetivo de formar um cidadão crítico, que consiga administrar seu lazer com vistas a zelar pela sua saúde, qualidade de vida e se socializar nos diferentes eixos da sociedade. A prática dos conteúdos ministrados durante os trimestres (ginástica, dança ética e jogos, práticas corporais envolvendo esportes, e atividades físicas atuais) resulta em benefícios psicológicos, cognitivos, biológicos e sociais; os quais são essenciais para realização das atividades profissionais do técnico em Química. Adicionalmente, os conteúdos das Áreas de Integração abaixo mencionados são fundamentais para que o técnico em Química associe as temáticas do componente curricular Educação Física com os conhecimentos ambientais que promovam as práticas de atividades físicas associadas ao desenvolvimento da vida em todos os ecossistemas de forma sustentáveis.		
<b>POSSIBILIDADE DE INTEGRAÇÃO:</b> A disciplina de Educação Física durante o último ano do curso de Química propõe a continuidade do trabalho integrado entre as outras disciplinas e ao final do ano, atingir os objetivos que foram traçados para o curso. Por meio dos conteúdos ministrados durante os trimestres (ginástica, dança ética e jogos, práticas corporais envolvendo esportes, e atividades físicas atuais) será exigido dos alunos um reforço no conhecimento da Física e da Matemática quando aplicadas aos exercícios de musculação e ginástica, braço de alavanca, força e torque. A ética também será discutida dentro dos conteúdos como ponto crucial que tem se destacado em defesa do planeta. Os conhecimentos da mecânica Newtoniana vivenciados corporalmente serão importantes para compreender a relação entre as demandas anatômicas, fisiológicas e energéticas durante a prática de exercícios físicos. Por sua vez, a prática de exercícios físicos proporciona um estilo de vida ativo, resultando em benefícios psicológicos, cognitivos, biológicos e sociais; os quais são		

essenciais para realização das atividades profissionais do técnico em química. Outro ponto importante na formação do Técnico em Química é que as aulas de educação física proporcionam momentos únicos de trabalhar atividades em equipe, a liderança, a comunicação, a autoestima, a criatividade, a disciplina no cumprimento das regras, o respeito às individualidades e diferenças, qualidades essas valorizadas no mercado de trabalho. As aulas de Educação Física podem ser vistas como uma ferramenta, para que possa despertar a consciência de sustentabilidade ambiental nos alunos através de mudança de conceitos, de sensibilização do indivíduo e da sociedade. O conhecimento dos recursos naturais e sua utilização como prática esportiva e de lazer, e fonte de qualidade de vida às populações.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

1. ACHOUR Jr, A. Exercícios de alongamento: anatomia e fisiologia. 3ª ed. Barueri: Manole, 2010.
2. AYOUB, E. Ginástica Geral e Educação Física Escolar. 2ª ed. Campinas: Unicamp, 2007.
3. BALBINOTTI, C. O ensino do tênis - novas perspectivas de aprendizagem. 1ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

1. CORRÊA, C. R.; MASSAUD, M. G. Natação na idade escolar. 1ª ed. Rio de Janeiro: Sprint, 2004.
2. IDE, B. N.; LOPES, C. R. Fundamentos do treinamento de força, potência e hipertrofia nos esportes. 1ª ed. São Paulo: Phorte, 2008.
3. MARIOTTI, F. A Recreação, o jogo e os jogos. 2ª ed. Rio de Janeiro: Shape, 2004.
4. SANTOS, C. R. Ética, moral e competência dos profissionais da educação. 1ª ed. São Paulo: Avercamp, 2004.
5. DARIDO, S. C.; SOUZA Jr, O. M. Para ensinar educação física. Possibilidades de intervenção na escola. 3ª ed. Campinas: Papirus, 2009.

**MATEMÁTICA**

Natureza: Obrigatório (X)    Optativo ( )    Eletivo ( )		
Pré-Requisito: Não se aplica		
Carga horária: 110 h	Aulas por semana: 03	Série: 3º ano
<b>EMENTA:</b> Revisão de análise Combinatória e Probabilidade. Estatística. Geometria analítica. Geometria analítica na circunferência. Números complexos. Polinômios.		
<b>ÊNFASE TECNOLÓGICA:</b> Os Parâmetros Curriculares Nacionais (1998), direcionados ao ensino da matemática, incluem a necessidade dos discentes serem capazes de “saber utilizar diferentes fontes de informação e recursos tecnológicos para adquirir e construir conhecimentos”. Nesse sentido, os conteúdos apresentados na ementa se completam simultaneamente. Exemplo concreto é o estudo de funções, que produzem gráficos e que são parâmetros para análises e diagnósticos probabilísticos para determinar ações (local, regional, de políticas públicas) pontuais e de prevenção nas diversas áreas do conhecimento.		
<b>POSSIBILIDADE DE INTEGRAÇÃO:</b>		

Nas diretrizes e parâmetros que organizam o ensino médio, a Biologia, a Física, a Química e a Matemática integram uma mesma área do conhecimento. São ciências que têm em comum a investigação da natureza e dos desenvolvimentos tecnológicos, compartilham linguagens para a representação e sistematização do conhecimento de fenômenos ou processos naturais e tecnológicos. As disciplinas desta área compõem a cultura científica e tecnológica que, como toda cultura humana, é resultado e instrumento da evolução social e econômica, na atualidade e ao longo da história.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

1. DANTE, L. R. Matemática - Contexto e Aplicações. Vol. 3. 1ª ed. São Paulo: Ática, 2004.
2. IEZZI, et al. Matemática, Ciência e aplicações. Vol. 3. 6ª ed. São Paulo: Saraiva, 2010.
3. SOUZA, J. Matemática - Coleção Novo Olhar, Vol. 3, 1ª ed. São Paulo: Editora FTD, 2010.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

1. DANTE, L. R. Matemática. Vol. Único. 1ª ed. São Paulo: Ática, 2005.
2. GOULART, M. C. Matemática no Ensino Médio. Vol. 3. São Paulo: Scipione, 2005.
3. MARCONDES, et al. Matemática para o Ensino Médio. Vol 3. 6ª ed. São Paulo: Ática, 1997.
4. SILVA, J. D.; FERNANDES, V. S. Matemática. Coleção Horizontes. São Paulo: IBEP, s/ data.
5. YOUSSEF, et al. Matemática. Vol. único, 1ª ed. São Paulo: Scipione, 2008.

**FÍSICA**

Natureza: Obrigatório (X)      Optativo ( )      Eletivo ( )		
Pré-Requisito: Não se aplica		
Carga horária: 73,33 h	Aulas por semana: 02	Série: 3º ano
<b>EMENTA:</b> Física Moderna. Princípios da Eletrostática. Potencial Elétrico. Eletrodinâmica - Circuitos Resistivos. Eletrodinâmica - Circuitos Indutivos. Eletromagnetismo - Campo Eletromagnético. Eletromagnetismo - Indução Eletromagnética.		
<b>ÊNFASE TECNOLÓGICA:</b> Em consonância ao perfil do profissional técnico a ser formado, serão enfatizados os tópicos de medidas de grandezas com suas respectivas incertezas e unidades de medida. A organização de dados empíricos em tabelas e gráficos também são habilidades cruciais para os profissionais de nível técnico, além da capacidade de compreensão e interpretação de dados experimentais.		
<b>POSSIBILIDADE DE INTEGRAÇÃO:</b> Evidentemente, a disciplina se dispõe a contextualizar na prática os conteúdos teóricos que são trabalhados concomitantemente nas disciplinas de Matemática e Física. Em relação aos componentes curriculares específicos da área técnica, todas as disciplinas de caráter científico que medem grandezas ou que acompanham a evolução temporal de algum observável, estão intimamente relacionadas aos conteúdos e habilidades desenvolvidas na disciplina e a habilidade de compreensão e transformação de unidades, competência indispensável para os futuros profissionais de nível Técnico.		
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> 1. ALVARENGA, B.; MÁXIMO, A. Curso de Física, Vol. 3. 1ª ed. São Paulo: Scipione, 2012. 2. FUKE, L. F.; YAKAMOTO, K. Física para o Ensino Médio. Vol. 3. 2ª ed. São Paulo: Saraiva, 2011. 3. GASPAR, A. Física. Vol. único. 1ª ed. São Paulo: Ática, 2003.		

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

1. CALÇADA, C. S.; SAMPAIO, J. C. Física Clássica. Vol. único. 1ª ed. São Paulo: Atual, 2001.
2. CARVALHO, R. P. Física do dia a dia. Belo Horizonte: Gutenberg, 2003.
3. FERRARO, G. N., SOARES T. P. Física Básica. Vol. único. 2ª ed. São Paulo: Atual, 2004.
4. HALLIDAY, D.; WALKER, J.; RESNICH. Fundamentos de Física. Volumes 2 e 3. 7ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.
5. HEWITT, P. G. Física Conceitual. Porto Alegre: Artmed, 2002.

**GEOGRAFIA**

Natureza: Obrigatório (X)      Optativo ( )      Eletivo ( )		
Pré-Requisito: Não se aplica		
Carga horária: 73,33 h	Aulas por semana: 02	Série: 3º ano
<p><b>EMENTA:</b> Industrialização brasileira, organização e apropriação do espaço. Economia brasileira pós-redemocratização. Produção de energia no mundo e no Brasil e suas implicações ambientais. Características e crescimento da população mundial, fluxos migratórios, igualdade de gêneros, dados demográficos. Processos de urbanização mundial e brasileiro contemporâneos, relações sociais e econômicas. Luta pelo espaço urbano e seus diferentes agentes. Direito à cidade. Problemas ambientais urbanos. Hierarquia urbana. Organização da produção agropecuária e o estudo da agropecuária no Brasil, detalhamento das implicações ambientais e sociais na construção do espaço rural.</p>		
<p><b>ÊNFASE TECNOLÓGICA:</b> Mundo do trabalho. Importância e necessidade de se articular ao processo de análise do espaço geográfico a intervenção humana nos espaços naturais ou artificiais apropriados para as atividades agropecuárias. Importância de se considerar nos estudos, as práticas inovadoras de manejo do solo que garantam a continuidade da produção sem comprometer o equilíbrio natural do meio, bem como a introdução das novas relações de trabalho na produção agropecuária. Destaque para os efeitos das ações antrópica, interferindo no equilíbrio dos espaços por situações diversas, bem como o comprometimento das relações entre atividades humanas - qualidade /saúde ambiental. Sociedade e consumo. A articulação dos espaços urbanos e rurais dentro das cadeias produtivas e as influências no crescimento e deslocamento da população.</p>		
<p><b>POSSIBILIDADE DE INTEGRAÇÃO:</b> <u>Língua Portuguesa:</u> Leitura, interpretação, redação, comunicação. <u>Inglês:</u> Leitura (tradução) e interpretação de textos ou documentos (carto)gráficos para obtenção de novas fontes de informações ou acesso a fontes originais. <u>Filosofia:</u> A reflexão sobre a democracia e suas contradições. Análise dos direitos humanos a liberdade e igualdade que reflitam sobre a ação humana. Debate sobre os elementos da democracia, do liberalismo que correspondem às teorias socialistas. <u>Sociologia:</u> As desigualdades sociais, de gênero e étnicas no Brasil. Mudança social e cidadania. Importância das ações políticas. <u>História:</u> Evolução ao longo do tempo, das sociedades e suas formas de se apropriarem e de transformarem os recursos (sobretudo naturais), evolução das tecnologias e técnicas de produção industrial e das fontes de energia, evolução histórica das cidades e lutas pelo controle do espaço urbano, as migrações humanas e a dinâmica na histórica na formação dos espaços geográficos do campo.</p>		

**Biologia:** Noções de genética de populações, noções de reprodução humana e condições ambientais nos espaços humanizados através do trabalho.

**Matemática:** Estatística aplicada na representação gráfica dos fenômenos geográficos. Compreensão e análise das proporções de porcentagem bem como de tabelas e gráficos.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

1. CARLOS, A. F. A.; SOUZA, M. L.; SPOSITO, M. E. B. A Produção do Espaço Urbano: Agentes e Processos, Escalas e Desafios. 1ª ed. São Paulo: Contexto, 2011.
2. SANTOS, M.; SILVEIRA, M. L. O Brasil: Território e Sociedade no Início do Século XXI. 22ª ed. Rio de Janeiro: Record, 2021.
3. SENE, E.; MOREIRA, J. C. Geografia Geral e do Brasil. Vol. 3, Ensino Médio. São Paulo: Scipione, 2016.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

1. CASTRO, G. C. Demografia Básica. 1ª ed. Rio de Janeiro: Editora Autografia, 2015.
2. FERNANDES, B. M.; MARQUES, M. I. M.; SUZUKI, J. C. (orgs.). Geografia Agrária: Teoria e Poder. 1ª ed. São Paulo: Expressão Popular, 2007.
3. GIAMBINI, F.; C, L. B.; VILLELA, A. A.; HERMANN, J. Economia Brasileira Contemporânea: (1945-2015). 3ª ed. Rio de Janeiro: GEN Atlas, 2016.
4. MARTIN, J. A Economia Mundial da Energia. 1ª ed. São Paulo: Editora Unesp, 2010.
5. SANTOS, M. Manual de Geografia Urbana. 3ª ed. São Paulo: Edusp, 2008

**HISTÓRIA**

Natureza: Obrigatório (X)      Optativo ( )      Eletivo ( )		
Pré-Requisito: Não se aplica		
Carga horária: 73,33 h	Aulas por semana: 02	Série: 3º ano
<p><b>EMENTA:</b> O curso abordará o breve século XX, com destaque para análise da República Velha e da I Guerra Mundial. Além da análise dos fatos históricos, o curso pretende propiciar uma reflexão acerca das ideologias como o nazifacismo, o comunismo e o keynesianismo que fundamentaram os processos políticos no referido século. Em consonância com os temas anteriores será estudado, no tocante a história do Brasil, a Era Vargas, os governos populistas, o regime militar e o processo de redemocratização do Brasil.</p>		
<p><b>ÊNFASE TECNOLÓGICA:</b> No decorrer dos grandes eventos históricos como as duas grandes guerras houve um acentuado desenvolvimento de tecnologia como armas letais, radares, navios, aviões e tanques de guerra cada vez mais poderosos. Nesse sentido, este curso propõe-se a analisar o avanço da tecnologia de guerra que levou o mundo a conhecer gases letais e a bomba atômica que chocaram o mundo em 1945. Da mesma forma é fundamental propiciar ao estudante uma reflexão sobre o avanço da pesquisa em Física e Química e sua aplicabilidade e seu papel perante a humanidade. A tecnologia e a pesquisa servem, pois para melhorar a vida dos homens e mulheres ou para ceifar vidas com mais eficiência? As armas e seu uso em grande escala interessa a quem? Portanto, refletir sobre os usos da tecnologia e das pesquisas torna-se importante neste curso.</p>		
<p><b>POSSIBILIDADE DE INTEGRAÇÃO:</b> Nesta etapa do Curso o Componente Curricular de História dialoga com as disciplinas de Sociologia e Filosofia, especialmente no tocante à análise crítica quanto usos e consequências dos avanços tecnológicos e das pesquisas que levaram ao desenvolvimento de armas letais como a bomba atômica.</p>		

No tocante à Integração nesta etapa do Curso há possibilidade de diálogo da História com o Componente Curricular de Físico-Química II, especialmente no tópico Química nuclear (radioatividade).

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

1. CAMPOS, F.; PINTO, J. P.; CLARO, R. Oficina de História. Vol. 3. 2ª ed. São Paulo: Leya, 2016.
2. MARQUES, A.. História: pelos caminhos da história. Vol. 3. Curitiba: Positivo, 2005.
3. VAINFAS, R. et al. História: das sociedades sem Estado às monarquias absolutistas. Vol. 3. São Paulo: Saraiva, 2013.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

1. ARENDT, H. Homens em Tempos Sombrios. São Paulo: Companhia das Letras, 1987.
2. CUNHA, E. Os Sertões. Rio de Janeiro: Ediouro, 2003.
3. MARQUES, A. História: pelos caminhos da história. Vol. 3. Curitiba: Positivo, 2005.
4. Revista de História da Biblioteca Nacional. Rio de Janeiro: Biblioteca Nacional.
5. Revista Nosso Século: a memória fotográfica do Brasil no século XX. São Paulo: Abril Cultural, 1980.

**FILOSOFIA**

Natureza: Obrigatório (X)      Optativo ( )      Eletivo ( )		
Pré-Requisito: Não se aplica		
Carga horária: 36,67 h	Aulas por semana: 01	Série: 3º ano
<b>EMENTA:</b> As primeiras fissuras da crise da razão. Os mestres da suspeita com os elementos de desconfiança na capacidade humana de conhecer a realidade e transformá-la. O pessimismo e o niilismo como consequências de uma cultura em decadência. O contexto do século XX e o ensaio de uma pós-modernidade: existencialismo, razão instrumental e responsabilidade socioambiental.		
<b>ÊNFASE TECNOLÓGICA:</b> Fenomenologia, intencionalidade e subjetividade. Racionalidade comunicativa e desconstrução ética.		
<b>POSSIBILIDADE DE INTEGRAÇÃO:</b> A Filosofia é compreendida em linhas gerais como uma reflexão crítica a respeito do conhecimento e da ação, com base na análise dos pressupostos do pensar e do agir e, portanto, como fundamentação teórica e crítica dos conhecimentos e das práticas. Há uma multiplicidade de caminhos, mas é importante que todos sejam mediadores de uma aprendizagem crítica, cidadã e que gere um engajamento social. Nesta perspectiva, a Filosofia no 3º. Ensino Médio Integrado, dialoga especialmente com: Sociologia, Biologia, Geografia.		
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> 1. ARANHA, M. L. A.; MARTINS, M. H. P. Filosofando: Introdução a Filosofia. 4ª ed. São Paulo: Moderna, 2009. 2. CHAUI, M. Filosofia. 2ª ed. São Paulo: Ática, 2009. 3. COTRIM, Gilberton.; FERNANDES, M. Fundamentos de filosofia. 1ª ed. São Paulo: Saraiva, 2010.		
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> 1. CHALITA, G. Vivendo a Filosofia. 3ªed. São Paulo: Ática, 2008 2. CORDI, C. et al. Para Filosofar. São Paulo: Scipione, 2007. 3. CORTELLA, M. S. Não nascemos prontos! Provocações filosóficas. Petrópolis: Vozes, 2006.		

4. MARCONDES, D. Iniciação à história da filosofia: dos pré-socráticos a Winttgestein. 13ª ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2010.  
5. REALE, G.; ANTISERI, D. História da Filosofia. São Paulo: Paulus, 2005.

## SOCIOLOGIA

Natureza: Obrigatório (X)      Optativo ( )      Eletivo ( )		
Pré-Requisito: Não se aplica		
Carga horária: 36,67 h	Aulas por semana: 01	Série: 3º ano
<p><b>EMENTA:</b> Tempos Modernos. Idade média; dogmatismo; urbanização; feiras medievais; novas rotas e sistema monetário; revolução comercial; Revolução Científica; Iluminismo; Revolução Americana; Revolução Francesa; Revolução Industrial; Constituição; Declaração dos Direitos do Homem e do Cidadão. Conhecer e explorar os conceitos da Antropologia, nos princípios de alteridade e do relativismo, e no conceito de cultura. Conhecer Georg Simmel e sua análise da modernidade, estímulos e reações cotidianas. Analisar os paradoxos da modernidade. As influências das culturas objetiva e subjetiva. Norbert Elias e o processo civilizador. Perceber a socialização ao longo dos tempos e as influências constatadas. Erasmo de Rotterdam e os manuais de condutas. Alteridade, etnocentrismo e os estereótipos. A Escola de Frankfurt, Walter Benjamin e a Indústria Cultural. As reformas urbanas, a propaganda, das “passagens” aos shopping centers, a cultura de massa, a ideologia do consumo. Padrões de consumo ligados ao nosso tipo de socialização. A economia de mercado e as estratificações sociais. Metodologias de pesquisa, tipos de bens, campanhas publicitárias e públicos consumidores. O consumo de bens culturais. O consumo responsável, sustentável, ou nem tanto. A diversidade dos tipos sociais, as tribos urbanas. Identidade e identificação. A sociabilidade urbana – padrões estéticos e comportamentais, rotulação, estigmatização e bullying. A diversidade. Como surgiu e se processa a religiosidade no país. Roger Bastide, João do Rio e os estudos sobre nossa religiosidade. Diversidade religiosa, sincrético e ecumênico. Como o Estado e a sociedade se comportam em relação às religiões. A sociologia e as religiões.</p>		
<p><b>ÊNFASE TECNOLÓGICA:</b> Para formar profissionais com visão crítica para compreender, organizar, executar e gerenciar todas as atividades relacionadas à profissão é preciso a construção de um olhar crítico através do desenvolvimento da imaginação sociológica e do reconhecimento da pluralidade de interpretações sobre a vida social. Dominar o saber-fazer de forma intelectual, compreendendo a funcionalidade das técnicas na perspectiva do letramento tecnológico, do pensar sobre o que se faz, levando-se em conta seus significados e implicações sociais. Conhecer sua cultura para assim desenvolver vínculos reais nos ambientes de trabalho e produção.</p>		
<p><b>POSSIBILIDADE DE INTEGRAÇÃO:</b> A integração deve ser feita com áreas do conhecimento técnico, trazendo a reflexão sobre o mundo do trabalho e as relações desenvolvidas nele, tais como: empreendedorismo, políticas públicas, cidadania, precarização do trabalho, extensão rural, impacto ambiental, respeito a diversidade/pluralidade e direitos humanos. A sociologia oferece ferramentas conceituais para analisar os impactos da produção e as relações de consumo, dessa forma pode dialogar com as disciplinas técnicas.</p>		
<p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> 1. BOMENY, H. (coord). Tempos Modernos, tempos de sociologia. Vol. único. 2ª ed. São Paulo, SP: Editora do Brasil, 2013.</p>		

2. OLIVEIRA, P. S. Introdução à sociologia. São Paulo: Ática, 2011.
3. GALLIANO, A. G. Introdução à sociologia. São Paulo: Harbra, 1981.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

1. BARBOSA, M. L. O. Conhecimento e imaginação: sociologia para o ensino médio. Belo Horizonte, MG: Autêntica, 2012.
2. DIAS, R. Introdução à sociologia. 2ª ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2010.
3. MEKSENAS, P. Sociologia. 2ª ed. rev. São Paulo: Cortez, 1994.
4. JOHNSON, A. G. Dicionário de sociologia: guia prático da linguagem sociológica. Tradução: Ruy Jungmann. Rio de Janeiro: Zahar, 1997.
5. IANNI, O. (Organizador). Sociologia. 2ª ed. São Paulo: Ricargraf, 2008.

**BIOLOGIA**

Natureza: Obrigatório (X)      Optativo ( )      Eletivo ( )		
Pré-Requisito: Não se aplica		
Carga horária: 73,33 h	Aulas por semana: 02	Série: 3º ano
<b>EMENTA:</b> Reprodução Humana. Genética. Evolução. Ecologia.		
<b>ÊNFASE TECNOLÓGICA:</b> Sistemas Fisiológicos: endócrino e reprodutor. Heranças Autossômicas e Sexuais. Biotecnologia. Evolução da vida. Relações Ecológicas e Ciclos Biogeoquímicos. Impactos Ambientais		
<b>POSSIBILIDADE DE INTEGRAÇÃO:</b> <u>Matemática</u> : regra de três, funções, probabilidade, análise de gráfico e tabela. <u>Geografia</u> : impactos ambientais. <u>Físico-química</u> : transferência de matéria e energia		
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> 1. LOPES, S.; ROSSO, S. Bio. Vol. 3. 3ª ed. São Paulo: Saraiva, 2017. 2. SANTOS, F. S.; AGUILAR, J. B. V.; OLIVEIRA, M. M. A. Ser Protagonista: Biologia. Vol. 3. 1ª ed. São Paulo: Edições SM Ltda, 2010. 3. SILVA J. C.; SASSON, S.; CALDINI J. N. Biologia. Vol. 3. 10ª ed. São Paulo: Saraiva, 2013.		
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> 1. SIVIERO, F. (Org.). Biologia Celular: bases moleculares e metodologia de pesquisa. São Paulo: Roca, 2013. 2. LINHARES, S.; GEWANDSZNAJDER, F. Biologia hoje: genética, evolução, ecologia. Vol. 3. São Paulo: Ática, 2011. 3. BIZZO, N. Novas bases da biologia: o ser humano e o futuro. Vol. 3. São Paulo: Ática, 2011. 4. SILVA Jr., C.; SASSON, S. Biologia. Vol. único. 4ª ed. São Paulo: Saraiva, 2007. 5. GRIFFITHS, A.J.F. et al. Introdução à genética. 10ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.		

**LABORATÓRIO DE LÍNGUA ESTRANGEIRA INGLÊS/ESPANHOL**

Natureza: Obrigatório (X)      Optativo ( )      Eletivo ( )		
Pré-Requisito: Não se aplica		
Carga horária: 36,67 ha	Aulas por semana: 01	Série: 3º ano
<b>EMENTA:</b>		

Desenvolvimento de leitura, léxico, competência comunicativa e estrutura gramatical da Língua Estrangeira Moderna (Inglês/Espanhol) ancorado nos aspectos e funções sociocomunicativas dos gêneros discursivos; ênfase aos multiletramentos como promotores de desenvolvimento linguístico e pensamento crítico-reflexivo.

**ÊNFASE TECNOLÓGICA:**

Desenvolvimento do conhecimento linguístico para os diversos usos e recursos técnicos e sociais em resposta às necessidades e oportunidades do mundo do trabalho e cidadania.

**POSSIBILIDADE DE INTEGRAÇÃO:**

Língua Portuguesa: Desenvolvimento das habilidades de leitura, interpretação e produção textual oral e escrita. Reconhecimento dos diferentes gêneros do discurso, suas características e funções sociocomunicativas.

História, Sociologia e Filosofia: estudo e compreensão dos fatos humanos que propiciaram o desenvolvimento social e da área técnica do curso, a transformação da sociedade e de seus paradigmas.

Disciplinas técnicas: desenvolvimento de vocabulário específico e letramento crítico-reflexivo sobre assuntos referentes à área técnica do curso integrado.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

Inglês:

1. ALMEIDA, R. L. T. Moderna plus: inglês. 1ª ed. São Paulo: Moderna, 2020.
2. FRANCO, C. P.; TAVARES, K. Way to Go!: língua estrangeira moderna. Ensino Médio, vol. 1/2. 2ª ed. São Paulo: Ática, 2016.
3. MARQUES, A.; CARDOSO, A. C. Anytime: always ready for education. Vol. único. 1ª ed. São Paulo: Saraiva, 2020.

Espanhol:

1. COIMBRA, L.; CHAVES, L. S.; BARCIA, P. L. Cercanía Joven. São Paulo: Edições SM, 2013.
2. SORAIA, O. et al. Enlaces: Español para jóvenes brasileños. 3ª ed. Cotia, SP: Macmillan, 2013.
3. COIMBRA, M. L. R. Gramática práctica de espanol: gramática y ejercicios de aplicacion: lecturas y textos. São Paulo, SP: Livraria Nobel, 1980.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

Inglês:

1. AUN, E.; MORAES, M. C. P.; SANSANOVICZ, N. B. English for all. Vol. 3. 1ª ed. São Paulo: Saraiva, 2010.
2. AMOS, E.; PRESCHER, E. Aquarius: Simplified Grammar Book. São Paulo: Moderna, 1995.
3. MURPHY, R. Basic grammar in use: reference and practice for students of English. Cambridge: Cambridge University press, 1993.
4. PRESCHER, E. et al. Inglês: Graded English. Vol. único. São Paulo: Moderna, 2003.
5. RICHTER, C.; LARRÉ, J. Take Action. 1ª ed. São Paulo: Ática, 2020.

Espanhol:

1. SARRALDE, B.; CASAJEROS, E.; LÓPEZ, M. Vitamina A1. 1ª ed. Madrid. Sgel, 2019.
2. LIEBERMAN, D. Temas de gramática del español como lengua extranjera. 2ª ed. Buenos Aires: Eudeba, 2015.
3. GRETEL, E. F. (coord.) et al. Gêneros textuais e produção escrita: teoria e prática nas aulas de espanhol como língua estrangeira. São Paulo: IBEP, 2012.
4. BOSQUE, I. Nueva gramática de la lengua española. Rae, 2010.

5. MASSIP, V. Gramática espanhola para brasileiros: fonología, ortografía y morfosintaxis. São Paulo: Parábola Editorial, 2010.

## FÍSICO-QUÍMICA II

Natureza: Obrigatório (X)      Optativo ( )      Eletivo ( )		
Pré-Requisito: Não se aplica		
Carga horária: 110 h	Aulas por semana: 03	Série: 3º ano
<p><b>EMENTA:</b> Cinética química. Equilíbrio químico: Constante de equilíbrio; Deslocamento de equilíbrios; Equilíbrios iônicos; Produto iônico da água, pH e pOH; Produto de solubilidade - KPS. Eletroquímica: Pilhas e baterias. Corrosão: Tipos e Formas de corrosão. Noções sobre dupla camada elétrica. Meios de corrosão (Aquoso, atmosférico, soluções, solo). Polarização e Passividade. Determinação da Taxa de corrosão. Cinética de Corrosão. Proteção Contra Corrosão. Revestimentos Inorgânicos Metálicos e Não Metálicos. Revestimentos orgânicos: Tintas e vernizes. Eletrólise; Galvanoplastia; Leis de Faraday e aplicações. Química nuclear (radioatividade).</p> <p><u>Práticas de Físico-química:</u> Cinética química (velocidade de reação, catálise); Equilíbrio químico (deslocamento de equilíbrio), Pilhas, Corrosão e Eletrólise.</p>		
<p><b>ÊNFASE TECNOLÓGICA:</b> Cinética das reações químicas e catalisadores; Equilíbrio químico em meio aquoso, pH e pOH; Corrosão e proteção anódica; Pilhas e baterias; Indústria da Galvanoplastia.</p>		
<p><b>POSSIBILIDADE DE INTEGRAÇÃO:</b> <u>Matemática:</u> Probabilidade, cálculo de logaritmo. <u>Química Orgânica II:</u> Enzimas: catalisadores biológicos. <u>Física:</u> Potencial elétrico, circuitos. <u>Química Geral:</u> Número de oxidação – nox e reações de oxirredução.</p>		
<p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> 1. CANTO, E. L. Química na abordagem do cotidiano. Vol. 2. 1ª ed. São Paulo: Saraiva, 2015. 2. ANTUNES, M. S. et al. Ser protagonista - Química. Vol. 2. 2ª ed. São Paulo: Editora SM, 2013. 3. FONSECA, M. R. M. Química. Vol. 2. 2ª ed. São Paulo: Ática, 2016.</p>		
<p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> 1. FELTRE, R. Química: Química Geral. Vol. 2. 4ª ed. São Paulo: Moderna, 1994. 2. REIS, M. Química: meio ambiente, cidadania, tecnologia: Vol. 2. São Paulo, SP: FTD, 2010 3. NÓBREGA, O. P.; SILVA, E. R.; SILVA, R. H. Química. Vol. único. 1ª ed. São Paulo: Ática, 2008. 4. FONSECA, M. R. M. Química Integral. Vol. único. 1ª ed. São Paulo: FTD, 1993. 5. PERUZZO, F. M.; CANTO, E. L. Química na abordagem do cotidiano - química geral e inorgânica. Vol. 2. 3ª ed. São Paulo: Moderna, 2003.</p>		

## QUÍMICA ORGÂNICA II

Natureza: Obrigatório (X)      Optativo ( )      Eletivo ( )		
Pré-Requisito: Não se aplica		
Carga horária: 110 h	Aulas por semana: 03	Série: 3º ano

**EMENTA:** Isomeria. Acidez e basicidade de compostos orgânicos. Reações Orgânicas: substituição eletrofílica e nucleofílica, adição, eliminação e oxirredução. Outras reações orgânicas. Polímeros sintéticos. Bioquímica: Carboidratos; aminoácidos, proteínas, enzimas, ácidos nucleicos, lipídios e vitaminas. Respiração celular e principais tipos de fermentação.  
Práticas de Química Orgânica e Bioquímica: Realização de experimentos sobre temas que reforcem o aprendizado de conceitos de química orgânica. Métodos para identificar e caracterizar a estrutura e propriedades de aminoácidos, proteínas, enzimas, carboidratos, lipídeos e ácidos nucleicos.

**ÊNFASE TECNOLÓGICA:**

Propriedades físicas e químicas dos compostos orgânicos; reações orgânicas; noções básicas de bioquímica.

**POSSIBILIDADE DE INTEGRAÇÃO:**

Física: óptica, polarização da luz.

Química Orgânica I: Funções orgânicas.

Química Inorgânica: Ligações intermoleculares.

Tecnologia de Produtos Alimentícios: carboidratos, proteínas, lipídeos, aminoácidos e ácidos nucleicos.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

1. CANTO, E. L. Química na abordagem do cotidiano. Vol. 3. 1ª ed. São Paulo: Saraiva, 2015.
2. ANTUNES, M. S. et al. Ser protagonista - Química. Vol. 3. 2ª ed. São Paulo: Editora SM, 2013.
3. FONSECA, M. R. M. Química. Vol. 3. 2ª ed. São Paulo: Ática, 2016.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

1. FELTRE, R. Química: Química Orgânica. Vol. 3. 7ª ed. São Paulo: Moderna, 2008.
2. REIS, M. Química: meio ambiente, cidadania, tecnologia: Vol. 3. São Paulo, SP: FTD, 2010.
3. NÓBREGA, O. P.; SILVA, E. R.; SILVA, R. H. Química. Vol. único. 1ª ed. São Paulo: Ática, 2008.
4. FONSECA, M. R. M. Química Integral. Vol. único. 1ª ed. São Paulo: FTD, 1993.
5. PERUZZO, F. M.; CANTO, E. L. Química na abordagem do cotidiano - química orgânica. Vol. 3. 3ª ed. São Paulo: Moderna, 2003.

**PROCESSOS QUÍMICOS INDUSTRIAIS**

Natureza: Obrigatório (X)    Optativo ( )    Eletivo ( )		
Pré-Requisito: Não se aplica		
Carga horária: 73,33 h	Aulas por semana: 02	Série: 3º ano
<b>EMENTA:</b> Introdução aos processos químicos industriais. Classificação dos processos industriais. Fluxogramas de processo. Processos produtivos da indústria de açúcar e álcool, celulose e papel, fertilizantes, cimento, tintas, siderurgia, petróleo, sabão e detergente, polímeros, óleos e gorduras.		
<b>ÊNFASE TECNOLÓGICA:</b> Processos industriais. Fluxograma dos processos industriais.		
<b>POSSIBILIDADE DE INTEGRAÇÃO:</b> <u>Química Geral:</u> Equações químicas e balanceamento de equações. <u>Físico-química:</u> termoquímica, soluções, eletroquímica.		

Química Orgânica II: Fermentação; reação de saponificação.

Tecnologia de Produtos de higiene e beleza: Produção de sabão e detergente.

Operações Unitárias: Balanço de massa e energia; troca de calor.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

- GAUTO, M.; ROSA, G. Química Industrial. Porto Alegre: Bookman, 2013.
- TOLENTINO, N. M. C. Processos químicos industriais: matérias-primas, técnicas de produção e métodos de controle de corrosão. 1ª ed. São Paulo: Érica, 2015.
- SHREVE, N. R.; BRINK JR, J. Indústrias de processos químicos. 4ª edição. Rio de Janeiro: Editora Guanabara, 1997.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

- TERRON, L. R. - Operações Unitárias para Químicos, Farmacêuticos e Engenheiros; Rio de Janeiro: LTC, 2012.
- MATOS, S. P. Operações unitárias: Fundamentos, transformações e aplicações dos fenômenos. 1ª ed. São Paulo: Érica, 2015.
- BARBOSA, G. P. Operações da indústria química: Princípios, processos e aplicações. 1ª ed. São Paulo: Érica, 2015.
- FOUST, A.S. et al. Princípios de operações unitárias. Trad. de Macedo, H.; Rio de Janeiro: Editora LTC, 1982.
- GAUTO, M. A.; ROSA, G. R. Processos e operações unitárias da indústria química. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2011.

**TECNOLOGIA DE PRODUTOS ALIMENTÍCIOS**

Natureza: Obrigatório (X)      Optativo ( )      Eletivo ( )		
Pré-Requisito: Não se aplica		
Carga horária: 73,33 h	Aulas por semana: 02	Série: 3º ano
<b>EMENTA:</b> Definições: alimentos, ciência de alimentos e tecnologia de alimentos. Componentes dos alimentos: água, carboidratos, lipídeos, aminoácidos, proteínas e sais minerais (definição e estrutura). Valor nutricional. Valor energético. Princípios, métodos e técnicas de análises físico-química dos alimentos. Princípios tecnológicos/conservação de alimentos: uso de calor, frio, adição de açúcar, sal, defumação, fermentação, radiação e aditivos.		
<b>ÊNFASE TECNOLÓGICA:</b> Componentes dos alimentos. Análise físico-química e técnicas de conservação de alimentos.		
<b>POSSIBILIDADE DE INTEGRAÇÃO:</b> <u>Físico-química I</u> : soluções: concentração de soluções, diluição; cinética química. <u>Laboratório de Química Analítica</u> : Análise volumétrica: titulação de neutralização. <u>Biologia e Química Orgânica II</u> : Carboidratos, lipídeos e proteínas; fermentação.		
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> 1. GAVA, A. J. Princípios de tecnologia de alimentos. 4ª ed. São Paulo:Distribuidora, 1982. 2. EVANGELISTA, J. Tecnologia de Alimentos. São Paulo: Atheneu, 2005. 3. CECCHI, H. M. Fundamentos teóricos e prático em análise de alimentos. Campinas: Editora UNICAMP, 1999.		
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> 1. DAMODARAN, S.; PARKIN, K. L; FENNEMA, O. R. Química de Alimentos de Fennema. 4ª ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2010.		

2. ORDÓÑEZ, J.A.P. et al. Tecnologia de Alimentos: Componentes dos Alimentos e Processos. Vol. 1. Porto Alegre: Artmed, 2005.
3. FELLOWS, P. Tecnologia do Processamento de alimentos. 2ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.
4. BARUFFALDI, R., OLIVEIRA, M.N. Fundamentos de tecnologia de alimentos. Vol. 3. São Paulo: Atheneu, 1998.
5. BOBBIO, P. A.; BOBBIO, F. O. Química do Processamento de Alimentos. 3ª ed. São Paulo, SP: livraria Varela, 2001.

### TECNOLOGIA DE PRODUTOS DE HIGIENE E LIMPEZA

Natureza: Obrigatório (X)    Optativo ( )    Eletivo ( )		
Pré-Requisito: Não se aplica		
Carga horária: 73,33 h	Aulas por semana: 02	Série: 3º ano
<b>EMENTA:</b> Indústria de Saneantes e Cosméticos: história, legislação, produção e principais conceitos. Sabões, detergentes, emulsões e Cosméticos. Reações envolvidas nos processos. Processos alternativos de produção de produtos de higiene e limpeza. Limpadores em geral. Práticas de produção de produtos de higiene, limpeza e cosméticos.		
<b>ÊNFASE TECNOLÓGICA:</b> Compreender os processos de produção de materiais de higiene e limpeza. Entender o fluxograma da produção industrial. Trabalhar com atividades práticas para produção artesanal dos produtos.		
<b>POSSIBILIDADE DE INTEGRAÇÃO:</b> <u>Química Geral:</u> Estequiometria. <u>Química Orgânica:</u> Funções orgânicas, lipídios. <u>Operações unitárias e Processos Químicos Industriais:</u> Compreender os diferentes tipos de síntese de compostos através de estudo de casos, de fluxogramas e objetivos de produção industrial. <u>Química Analítica e Laboratório de Química Analítica:</u> Volumetria de Neutralização, Volumetria de Oxirredução. Volumetria de Precipitação. Volumetria de Complexação.		
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> 1. FELTRE, R. Química Orgânica. Vol. 3. 6ª ed. São Paulo: Moderna, 2004. 2. TITO E CANTO. Química na abordagem do cotidiano. Vol. único. São Paulo: Moderna, 2012. 3. RUSSEL, J. B. Química Geral. Vol. 1 e 2. 2ª ed. São Paulo: Makron Books, 2004.		
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> 1. SOLOMONS, T. W. G. Química Orgânica. Vol. 1. 9ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 2. ATKINS, P.; JONES, L. Princípios de Química. 3ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. 3. SOLOMONS, T. W. G. Química Orgânica. Vol. 2. 8ª ed. São Paulo: LTC, 2006. 4. TRINDADE, A. F. Como Fabricar Produtos de Limpeza. 5ª ed. São Paulo: Ícone, 2006. 5. MELLO, R. Como Fazer Sabões e Artigos de Toucador. 10ª ed. São Paulo: Ícone, 2017.		

**ANEXO 4: PRÁTICAS PROFISSIONAIS SUPERVISIONADAS**

<b>PRÁTICAS PROFISSIONAIS SUPERVISIONADAS</b> <b>CURSO TÉCNICO INTEGRADO EM QUÍMICA</b>		
<b>Prática Profissional Intrínseca ao currículo, desenvolvida nos ambientes de aprendizagem.</b> Realizadas em diferentes situações de vivência, aprendizagem e trabalho, como experimentos e atividades específicas em ambientes especiais	<b>Carga Horária Mínima obrigatória em hora relógio</b>	<b>Comprovação</b>
Tratamento de água, efluentes e resíduos (1º ano)	40 h	Documento emitido pelo órgão responsável.
Laboratório de Produção Textual I (1º ano)	20 h	Documento emitido pelo órgão responsável.
Laboratório de Cálculos Básicos Aplicados (1º ano)	20 h	Documento emitido pelo órgão responsável.
Laboratório de Produção Textual (3º ano)	20 h	Documento emitido pelo órgão responsável.
Atividades Complementares e/ou Estágio Supervisionado (1º, 2º e/ou 3º ano)	60h	Documento emitido pelo órgão responsável.
Total	160 h (obrigatórias)	

**ANEXO 5: ATIVIDADES COMPLEMENTARES**

<b>Atividades Complementares</b>	<b>Carga horária</b>	<b>Comprovação</b>
Participação em eventos (Congressos, Workshops, Seminários, Palestras, Feiras, Oficinas, Simpósios, Mostras Técnicas) relacionados à área técnica do curso.	2 horas* por atividade (com máximo de 10 horas)	Certificado
Participação em Projetos de Ensino, Pesquisa ou Extensão	30 horas (carga horária máxima contabilizada)	Atestado de participação assinado pelo professor orientador e/ou setor responsável.
Participação como público-alvo em ações de Nivelamento (1º ano)	10 horas (carga horária máxima contabilizada)	Documento de participação emitido pelo órgão responsável
Participação como colaborador na organização de eventos técnicos-científicos e acadêmicos (palestras, painéis, seminários, simpósios, congressos, conferências, jornadas, mostras de cursos, semana nacional do livro e da biblioteca e outros eventos de natureza técnica e científica) relacionadas à área de formação.	4 horas* por atividade (com máximo de 12 horas)	Documento de participação emitido pelo órgão responsável
Publicação de resumo em anais de congressos, seminários, iniciação científica ou revista,	5 horas por resumo ou apresentação, 10 horas por artigo completo, e 10 horas por premiação (com máximo de 20 horas)	Exemplar da publicação / premiação
Visitas técnicas e viagens de estudo (não previstas em carga horária de disciplina do curso)	2 horas* por visita (com máximo de 10 horas)	Atestado de participação assinado pelo professor ou pessoa responsável

Participação em Cursos e Minicursos relacionados à área do curso.	2 horas* por atividade	Certificado
Ministrar Cursos, Minicursos ou Palestras relacionados à área do curso.	4 horas* por atividade	Certificado
Atividade de monitoria nas áreas do curso.	20 horas (carga horária máxima contabilizada)	Atestado de participação, com avaliação do aluno, assinado pelo professor responsável
Atividades artístico-culturais ou desportivas.	10 horas (carga horária máxima contabilizada)	Atestado de participação assinado pelo professor ou pessoa responsável
Qualificação para Avaliações Externas: Olimpíadas nas diversas Áreas do Conhecimento, PISM I, II, III, ENEM e outras possibilidades em larga escala, tanto nacional como internacional.	5 horas para cada modalidade (com máximo de 15 horas)	Atestado de participação assinado pelo professor ou pessoa responsável

\* Exceto certificados em que consta a carga horária do evento.

**ANEXO 6: PREVISÃO DE CARGA HORÁRIA DOCENTE**

Nome do Docente	Disciplina	CH média atual	CH no curso (3 anos)	Média Total
Elton Carlos Grossi	Técnicas Básicas de Laboratório / Química Analítica	10	06	16
Francisco Frederico P. Arantes	Química Inorgânica / Química Orgânica I	12	05	17
Geovani Gosmes Martins	Toxicologia e Segurança no Trabalho Química Geral II	8	03	11
Larissa Mattos Trevizano	Química Orgânica II	10	03	13
Márcia Aparecida Nunes	Físico Química II	14	03	17
Onofre Barroca de Almeida Neto	Tratamento de água, efluentes e resíduos / Laboratório de Química Analítica	10	05	15
Rodrigo Pitanga Guedes	Tecnologia de Produtos de higiene e limpeza Físico Química I	9,5	04	13,5
Fabíola Cristina de Oliveira	Operações Unitárias, Processos Químicos Industriais	16	04	20
Augusto Aloísio Benevenuto Jr.	Tecnologia de Produtos Alimentícios	11	02	13
André Narvaes da R. Campos	Microbiologia	13,5	02	15,5
Denise Souza R. Gasparini	Língua Portuguesa, Literatura e Redação	12	03	15
Roberta Vecchi Prates	Língua Portuguesa, Literatura e Redação	10	03	13
Robledo Esteves Santos Pires	Língua Portuguesa, Literatura e Redação, Laboratório de produção textual I e II	10	04	14
Matheus Santos Cerqueira	Educação Física	16	02	18
Girlaine Maria Ferreira Florindo	Artes	10	01	11
Ricardo Campos de Faria	Educação Física	15	03	18
Maria Catarina Repolês de Paiva	Inglês	10	02	12
Flávia Luciana C. Dutra Andrade	Inglês	12	01	13
Helisson de Paiva Miranda	Geografia	10	02	12

Simone Maria de Araújo Vilela	Geografia	12	02	14
Woton Ribeiro de Paiva	Geografia	10	02	12
Helvécio Pinto do Nascimento	História e Filosofia	12	03	15
Rafael de Freitas e Souza	História	10	02	12
Paulo Sérgio de Souza e Silva	História	12	02	14
Marjorye Polinati da S. Vecchi	Biologia	17	02	19
Patrizia Mello Coelho	Biologia	13,5	02	17,5
Paulo Bomtempo Júnior	Biologia	15,5	02	17,5
Francisco Juceme R. Nascimento (prof Substituto)	Filosofia	12,5	02	14,5
Patrícia Furtado Fernandes Costa	Sociologia	13,5	02	15,5
Urias Couto Gonçalves	Sociologia	13,5	01	14,5
Josimar Gonçalves Ribeiro	Espanhol	13	01	14
Gilmara Moreira G. Netto	Matemática	15	03	18
Roberto Alves Dutra	Matemática	12	04	16
Roscelino Quintão Barbosa	Matemática	15	03	18
Alberto Luiz Costa Losqui	Física	10	02	12
Fernando Alves Martins	Física	13	02	15
Wendel Fajardo dos Reis	Física	14	02	16
Frederico de Miranda Coelho	Informática Aplicada	13	01	14