



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO  
CAMPUS VILA VELHA**

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO TÉCNICO EM QUÍMICA  
INTEGRADO AO ENSINO MÉDIO**

VILA VELHA (ES)  
2018

## **REITOR**

Jadir José Pela

## **PRÓ-REITORIAS**

### **Ensino**

Adriana Piontkovsky Barcellos

### **Extensão**

Renato Tannure Rotta de Almeida

### **Pesquisa e Pós-Graduação**

André Romero dos Santos

### **Administração**

Lezi José Ferreira

### **Desenvolvimento Institucional**

Luciano Toledo

## **DIRETOR GERAL DO CAMPUS VILA VELHA**

Diemerson Saquetto

## **DIRETORA DE ENSINO DO CAMPUS VILA VELHA**

Fernanda Zanetti Becalli

## **COMISSÃO DE ELABORAÇÃO DO PROJETO (Portaria DG n. 202, 18/07/2018)**

Araceli Verónica Flores Nardy Ribeiro (presidente)

Adriana Elaine da Costa

Arlan da Silva Gonçalves

Diemerson Saquetto

Ricardo Furtado Rodrigues

Valéria Rodrigues de Oliveira Pozzatti

Estela Claudia Ferretti

## Sumário

<b>1. IDENTIFICAÇÃO.....</b>	<b>5</b>
<b>2. APRESENTAÇÃO.....</b>	<b>5</b>
<b>3. JUSTIFICATIVA.....</b>	<b>7</b>
<b>4. OBJETIVOS.....</b>	<b>11</b>
<b>5. PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO.....</b>	<b>13</b>
<b>6. ORGANIZAÇÃO DIDÁTICA CURRICULAR.....</b>	<b>13</b>
<b>6.1 OS PAPEIS DA FAMÍLIA.....</b>	<b>14</b>
<b>6.2 POLÍTICAS DE ATENDIMENTO AO DISCENTE.....</b>	<b>15</b>
<b>6.3 ACESSO A DISCENTES COM NECESSIDADES ESPECÍFICAS.....</b>	<b>16</b>
<b>6.4 MATRIZ CURRICULAR.....</b>	<b>19</b>
<b>6.5 EMENTÁRIO.....</b>	<b>21</b>
<b>6.5.1 Núcleo Base Comum Nacional.....</b>	<b>21</b>
<b>LINGUAGENS.....</b>	<b>21</b>
<b>MATEMÁTICA.....</b>	<b>27</b>
<b>CIÊNCIAS DA NATUREZA.....</b>	<b>33</b>
<b>CIÊNCIAS HUMANAS.....</b>	<b>37</b>
<b>6.5.2 Ementário Técnico.....</b>	<b>50</b>
<b>6.5.3 Núcleo Complementar.....</b>	<b>62</b>
<b>6.4 REGIME ESCOLAR/PRAZO DE INTEGRALIZAÇÃO CURRICULAR.....</b>	<b>65</b>
<b>7. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES.....</b>	<b>65</b>
<b>8. REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO.....</b>	<b>65</b>
<b>9. ESTÁGIO SUPERVISIONADO.....</b>	<b>65</b>
<b>9.1 OBJETIVOS.....</b>	<b>66</b>
<b>9.2 ORGANIZAÇÃO DO ESTÁGIO.....</b>	<b>66</b>
<b>10. AVALIAÇÃO.....</b>	<b>68</b>
<b>10.1 AVALIAÇÃO DO PROCESSO ENSINO APRENDIZAGEM.....</b>	<b>68</b>
<b>10.2 AVALIAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO.....</b>	<b>70</b>
<b>10.3 AVALIAÇÃO DO CURSO.....</b>	<b>70</b>

<b>10.4 AVALIAÇÃO INSTITUCIONAL.....</b>	<b>71</b>
<b>11. PERFIL DO PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO.....</b>	<b>71</b>
<b>12. INFRAESTRUTURA FÍSICA.....</b>	<b>76</b>
<b>13. CERTIFICADOS E DIPLOMAS.....</b>	<b>80</b>
<b>14. PLANEJAMENTO ECONÔMICO-FINANCEIRO.....</b>	<b>81</b>
<b>15. REFERENCIAS.....</b>	<b>81</b>

## 1. IDENTIFICAÇÃO

<b>1.1 Curso:</b> Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio.
<b>1.2 Eixo Tecnológico:</b> Produção Industrial.
<b>1.3 Habilitação:</b> Técnico em Química.
<b>1.4 Resolução de oferta:</b>
<b>1.5 Carga Horária do curso (sem estágio):</b> 3220 horas.
<b>1.6 Carga horária do Estágio (obrigatório):</b> Não se aplica.
<b>1.7 Carga horária total do curso:</b> 3220 horas.
<b>1.8 Periodicidade de oferta:</b> Anual
<b>1.9 Número de alunos por turma:</b> 40 (quarenta) alunos.
<b>1.10 Quantitativo total de vagas anual:</b> 40 (quarenta) vagas, 1 (uma) turma.
<b>1.11 Turno:</b> Diurno
<b>1.12 Local de Funcionamento:</b> Campus Vila Velha, localizado na Avenida Ministro Salgado Filhos, nº 1.000. Bairro Soteco, Vila Velha (ES). CEP: 29106-010.
<b>1.13 Forma de oferta:</b> Integrado ao Ensino Médio
<b>1.14 Modalidade:</b> Presencial idade regular

## 2. APRESENTAÇÃO

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo (Ifes), criado por meio da Lei nº 11.892/2008, constitui um modelo de instituição de educação profissional e tecnológica que visa responder, de forma eficaz, as demandas crescentes por formação profissional, por difusão de conhecimentos científicos e tecnológicos, e, como suporte aos arranjos produtivos locais.

Sendo assim, metade das vagas ofertadas anualmente devem ser destinadas à educação profissional técnica de nível médio, como forma de oferecer aos jovens a possibilidade de formação profissionalizante na educação básica. A outra metade é destinada à educação superior, distribuída entre os cursos de engenharias e bacharelados tecnológicos (30% das vagas), e os de licenciaturas (20% das vagas).

O Ifes oferece cursos em sintonia com a consolidação e o fortalecimento dos arranjos produtivos locais, estimulando a pesquisa aplicada, a produção cultural, o empreendedorismo

e o cooperativismo, apoiando processos educativos que levem à geração de trabalho e renda, especialmente, a partir de processos de autogestão.

Atualmente, o Ifes Campus Vila Velha oferta os seguintes cursos: Técnico em Biotecnologia Integrado ao Ensino Médio, Técnico em Química Concomitante ao Ensino Médio, Especialização Técnica em Gestão e Inovação de Processos Químicos e Biotecnológicos, Especialização Técnica em Sustentabilidade Ambiental e Inovação, Bacharelado em Química Industrial, Licenciatura em Química), Especialização *lato sensu* em Educação e Divulgação em Ciências, Especialização *lato sensu* em Ensino Interdisciplinar em Saúde e Meio Ambiente na Educação Básica e Mestrado Profissional em Ensino de Química.

A oferta do Curso Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio, no Ifes Campus Vila Velha, insere-se na realidade geográfica, social e regional e atende as concepções e finalidades do Instituto ao oferecer educação profissional técnica de nível médio. A nomenclatura do curso e suas diretrizes atendem ao Catálogo Nacional de Cursos Técnicos do Ministério da Educação de 2016, 3ª edição.

A proposta do trabalho pedagógico com os componentes curriculares do Curso busca entrelaçar quatro dimensões formativas (trabalho, ciência, tecnologia e cultura), além de integrar as áreas de ensino, pesquisa e extensão, a fim de proporcionar aos alunos uma visão conectada das diferentes áreas do conhecimento relacionadas à química que são importantes.

O curso fundamenta-se nas seguintes disposições legais:

- Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional n. 9.394/1996;
- Parecer CNE/CEB nº 05/2011 e Resolução CNE/CEB nº 02/2012 que tratam e definem as Diretrizes Curriculares Nacionais do Ensino Médio;
- Resolução nº 06/2012, que define Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio;
- Resolução nº 2/2012, que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental;

- Lei nº 9.795/1999, que dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências;
- Lei nº 11.947/2009, especificamente no artigo que dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar e do Programa Dinheiro Direto na Escola aos alunos da educação básica; altera as Leis nº 10.880/2004, nº 11.273/2006, nº 11.507/2007; revoga dispositivos da Medida Provisória nº 2.178-36/2001, e a Lei nº 8.913/1994; e dá outras providências;
- Lei nº 11.645/2008, que altera a Lei nº 9.394/1996, modificada pela Lei nº 10.639/2003, que estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena”;
- Resolução CNE/CP nº 1/2012, que estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos, a qual delibera em seu art. 7º “A inserção dos conhecimentos concernentes à Educação em Direitos Humanos na organização dos currículos da Educação Básica e da Educação Superior (...)”;
- Resolução CNE/CEB nº 4/2009, que institui as Diretrizes Operacionais para o Atendimento Educacional Especializado na Educação Básica, modalidade de Educação Especial;
- Decreto nº 7.611/2011 que dispõe sobre a educação especial, o atendimento educacional especializado e dá outras providências;
- Parecer CNE/CEB nº 02/2013, o qual prevê, para a educação profissional técnica de nível médio, a aplicação do estatuto da terminalidade específica;

O Técnico em Química terá atuação de acordo com a legislação que regulamenta a profissão do técnico, tendo suas atribuições profissionais definidas pelo Conselho Federal de Química (Resolução Normativa 36/1974).

### **3. JUSTIFICATIVA**

Enfrentar o desafio de fazer da formação técnica integrada ao Ensino Médio uma formação profissional de alto nível e direcionada para uma aprendizagem orientada pela ação-reflexão-ação, é uma necessidade emergente da comunidade escolar do Ifes Campus Vila Velha. Deste modo apresentamos este projeto justificando a necessidade de implantar o curso Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio neste Campus.

Conforme o último Censo Escolar, realizado pela Secretaria de Estado de Educação do Espírito Santo (Sedu), no ano de 2012, no município de Vila Velha foi efetuado 14.453 matrículas no ensino médio, sendo 9.869 na rede estadual, 4.584 na rede privada e nenhuma na rede federal. Ressalta-se que ambas as redes, apesar de ofertarem o ensino médio, não oferecem o ensino técnico integrado ao ensino médio, o que representa um diferencial na oferta realizada pelo Ifes Campus Vila Velha. Em 2017 com a finalidade de alinharmos-nos à Rede Federal e colocarmos em prática o PDI do Ifes campus Vila Velha, abrimos o curso Técnico em Biotecnologia integrado ao Ensino Médio, que provocou uma enorme procura satisfazendo parcialmente a demanda reprimida do município e do Estado, assim como provocou a diversificação da área técnica do Instituto, pois foi o primeiro da área de saúde no Estado, tendo a maior relação candidato/vaga em nível de concorrência nos dois anos consecutivos 2017-2018. Acredita-se que o curso técnico em Química integrado ao Ensino Médio, muito embora tenha outro já em funcionamento no Ifes Campus Aracruz, tenha a mesma demanda.

A cidade de Vila Velha fica situada na Região Metropolitana da Grande Vitória, possui extensão territorial de 209 km<sup>2</sup> e sua população é estimada em 465.690 (IBGE, 2014). A oferta de trabalho é influenciada por empresas do setor de vestuário, acessórios, alimentos, serviços e setor imobiliário, além de grande potencial turístico e expansão das atividades de comércio. 74% dos empregos gerados na indústria são devidos à fabricação de alimentos, bebidas, construção civil e confecções. O município concentra 30,1% das empresas de confecção do Estado e 58,2% das empresas da Região Metropolitana (IBGE, 2014).

Embora o Espírito Santo seja um dos menores Estados da Federação, vem apresentando crescimento relativamente maior em relação à média brasileira. Em 2010, sua população representou 1,8% da população brasileira e seu PIB contribuiu com 2,2% para a formação do

PIB nacional, sendo 2,5% para o PIB agropecuário e 2,7% para o PIB industrial. Além disso, marcou forte presença no comércio exterior, participando com 4,4% do valor total das importações nacionais e com 6% do valor das exportações (Plano de Desenvolvimento, Espírito Santo 2030).

De acordo com os dados da Pesquisa Industrial Mensal – Produção Física (PIM-PF), elaborada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2014), o nível de atividade industrial capixaba apresentou crescimento de 12,8%, em dezembro de 2014, no confronto com igual mês do ano anterior, a maior taxa entre as regiões pesquisadas. O desempenho positivo do setor deve-se à indústria extrativista (+32,5%) e ao setor de fabricação de celulose, papel e produtos de papel (+7,3%) influenciados, principalmente, pela maior produção de minérios de ferro pelotizados ou sintetizados e de celulose, respectivamente. No acumulado do ano de 2014, o nível de atividade industrial capixaba registrou crescimento de 5,6%, resultado superior à média nacional, que teve queda de 3,2%. Todos índices que mostram a relevância de se formar técnicos nas áreas de ciências com relevância para o setor da química alvo deste PPC.

Assim, em um Estado que cresce em média 6% ao ano e já é o 5º mais competitivo da Federação, torna-se importante buscar a competitividade no setor de química junto aos outros centros do país. Para viabilizar esse desafio são necessários a integração do setor público e privado, profissionais qualificados e infraestrutura moderna. Os investimentos constituem-se, desde já, em fator de atração de muitas empresas satélites seja para prestação de serviços, produção de insumos e consumo de produtos e subprodutos, gerando, desta forma, um maior espectro de atividades especializadas (Plano de Desenvolvimento, Espírito Santo 2030).

De acordo com o cenário acima descrito, as necessidades no ramo da química no Estado vem crescendo constantemente. De fato, foi observado que o curso Técnico de Química integrado ao Ensino Médio, além de ser o segundo ofertado no Estado, primeiro da Grande Vitória, ajudaria suprir a demanda de profissionais na área, assim como alavancar a qualidade dos profissionais, e beneficiar a população que vem demandado mais curso integrados na região, em especial, em Vila Velha.

O Ifes Campus Vila Velha já possui expertise na área haja vista sua história: O Curso Técnico em Química do Ifes foi criado em 2001, no campus Vitória, sob a denominação “Curso Técnico em Química com Habilitação em Química de Alimentos”. A partir de 2002, através do acompanhamento dos estágios supervisionados dos alunos matriculados no curso, percebeu-se a dificuldade da absorção deste público pelas empresas, uma vez que o setor de alimentos oferecia poucas oportunidades de estágio, absorvendo desta forma um baixo percentual dos profissionais formados. O crescimento das atividades industriais no Espírito Santo revelou um ambiente favorável à absorção de profissionais da química com perfil generalista. Desta forma, em 2006 foi então implantado o Curso Técnico em Química, cujas habilidades e competências trabalhadas abrangeram vários setores do mercado. Devido a implantação do curso no Campus Vila Velha, foi realizada uma avaliação de sua matriz curricular, e ocorreu a alteração do curso da modalidade subsequente para a modalidade concomitante. Esta modalidade se mantém ativa no Campus de Vila Velha, todavia, o que se busca é sua diversificação para a inclusão do Integrado ao Ensino Médio para atender as demandas regionais. O avanço tecnológico, a globalização e as transformações sociais e econômicas ocorridas nos últimos anos fizeram surgir novas possibilidades de mercado e, como consequência, várias oportunidades de atuação para os profissionais da química. No Espírito Santo esta exigência reveste-se de um caráter particularmente atual, dada a aceleração da indústria capixaba. Dados do Instituto Euvaldo Lodi (2009) mostram que os investimentos em indústrias de fertilizantes, alimentos, aço, mineração, celulose e petróleo e gás, fazem com que o setor químico industrial esteja direta ou indiretamente relacionado a 11 entre os 20 primeiros lugares da lista das 200 maiores empresas do estado.

Entre as diversas atividades em que existe a necessidade de atuação do profissional técnico em química, a indústria do petróleo e gás pode ser citada com grande destaque. Segundo o IBP (Instituto Brasileiro de Petróleo, 2008), o Espírito Santo responde por aproximadamente 40% do número de descobertas de óleo e gás no Brasil, notificadas à Agência Nacional de Petróleo (ANP).

Diante do cenário de crescimento industrial mostrado, e buscando sempre o aperfeiçoamento dos profissionais entregues a este mercado, fica clara a importância da existência de cursos

que visem à formação destes profissionais, na área de química, para que possam atender a esta demanda de mercado.

Apresenta-se assim, este projeto de implantação do Curso Técnico em Química com o objetivo de oportunizar ao nosso público-alvo a conclusão do Curso Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio em 3 anos. Nossa missão de “promover a educação profissional, científica e tecnológica de excelência, por meio do ensino, pesquisa e extensão, com foco no desenvolvimento humano sustentável” (BRASIL, 2009) coaduna-se com o prescrito no art. 2º da Lei nº 9394/96, que aponta como finalidades da educação nacional: o pleno desenvolvimento do educando, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho.

Está se respeitando neste Projeto as cargas horárias e conteúdos mínimos da base curricular nacional do ensino médio, bem como as cargas horárias e conteúdos mínimos da parte técnica profissionalizante, apontada pelo Conselho Regional de Química (CRQ).

Como o Técnico em Química possui um amplo campo de atuação, não estando limitado apenas a um setor da economia, o perfil profissional do egresso dos alunos do Curso Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio vai ao encontro das necessidades econômicas locais e regionais, do município de Vila Velha e demais regiões do país; e abarca uma sólida cultura técnico-científica que possibilita ao aluno a continuidade de estudos e melhor atendimento às demandas do mundo do trabalho, bem como a busca de qualificação internacional se for o intento do discente.

Não se trata, por fim, de mais um curso técnico, mas de uma marca indelével do Ifes de Vila Velha no seio produtivo e laboral de uma sociedade que deseja formar cidadãos e capacitar trabalhadores com a finalidade de continuar fazendo educação pública, gratuita e de qualidade de modo exitoso, ou seja, transformando a vida das pessoas, das famílias, das comunidades e do país. Não são insumos que melhor serão manipulados nos laboratórios apenas, mas vidas gestadas na cidadania em nossas salas de aula.

#### **4. OBJETIVOS**

- Formar profissionais competentes e capazes de atuar tanto no setor químico industrial como no de prestação de serviços;
- Oferecer atividades voltadas para o controle de qualidade de matérias-primas, reagentes e produtos, bem como a observação e aplicação de normas relacionadas à segurança pessoal e ambiental;
- Oferecer atividades que proporcionem a apropriação de conhecimentos e desenvolvimento de habilidades relacionadas aos processos industriais genéricos utilizados nas indústrias químicas;
- Desenvolver as competências necessárias para o estabelecimento de relações comerciais e empresariais produtivas, com marcante aspecto empreendedor e competência tecnológica, aliados aos valores éticos;
- Desenvolver as características necessárias para assumir suas responsabilidades funcionais e pelo seu próprio desenvolvimento profissional, respeitando e valorizando a participação de todos na construção de uma sociedade democrática;
- Desenvolver a formação de profissionais conscientes de seu potencial e de suas responsabilidades, na participação e na construção do mundo de trabalho, como membros ativos da sociedade em que vivem, objetivando o aprender contínuo, a postura ética (o trato das questões de sustentabilidade) e a flexibilidade nas relações (viver com a diversidade);
- Promover a consolidação e o aprofundamento dos conhecimentos apropriados no Ensino Fundamental, possibilitando o prosseguimento de estudos;
- Proporcionar a preparação básica para o trabalho e a cidadania do educando, para continuar aprendendo, de modo a ser capaz de se adaptar com flexibilidade a novas condições de ocupação ou aperfeiçoamento posteriores;
- Propiciar o aprimoramento do educando como pessoa humana, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico;

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

## **5. PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO**

Os profissionais formados pelo Curso Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio, de acordo com a Resolução nº 36/1974 do Conselho Federal de Química, poderão ter as seguintes atribuições: Desempenho de cargos e funções técnicas no âmbito das atribuições respectivas; Ensaio e pesquisas em geral. Pesquisa e desenvolvimento de métodos e produtos; Análise química e físico-química, químico-biológica, bromatológica, toxicológica e legal, padronização e controle de qualidade; Produção; tratamentos prévios e complementares de produtos e resíduos; Operação e manutenção de equipamentos e instalações; execução de trabalhos técnicos. Além das atribuições citadas, a critério do Conselho Regional de Química ao qual os egressos forem registrados, e, considerando os dispositivos legais vigentes, os profissionais formados poderão também ter as seguintes atribuições: Direção, supervisão, programação, coordenação, orientação e responsabilidade técnica no âmbito das atribuições respectivas; e, Condução e controle de operações e processos industriais, de trabalhos técnicos, reparos e manutenção.

## **6. ORGANIZAÇÃO DIDÁTICA CURRICULAR**

O Curso Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio obedece ao disposto nas seguintes legislações:

- Lei nº 9.394/1996, que estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional;
- Decreto nº 5.154/2004, que regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 41 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e dá outras providências;
- Parecer CNE/CEB nº 39/2004, que trata da aplicação do Decreto nº 5.154/2004 na Educação Profissional Técnica de Nível Médio e no Ensino Médio;
- Resolução CNE/CEB nº 02/2012, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio;

- Resolução CNE/CEB nº 06/2012, que define Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio;
- Resolução CNE/CEB nº 01/2014, que atualiza e define novos critérios para a composição do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos de Nível Médio.

### 6.1 O PAPEL DA FAMÍLIA

A LDBEN nº 9.394/1996, em seu Art. 2º, rege que Estado e família são os responsáveis pela educação. O Estado tem seu papel em oferecer uma educação gratuita, tanto a escolarização formal quanto por meio de projetos sociais. Por ora, é dever da família educar e orientar suas crianças e adolescentes para crescerem em sociedade, para serem cidadãos críticos e conscientes, além de acompanharem e auxiliarem nos processos de alfabetização e de escolarização de seus entes.

Nesse contexto, o Curso Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal do Espírito Santo (Ifes), Campus Vila Velha, tem nas famílias um dos alicerces para o sucesso escolar dos alunos. Nesse sentido, além do acompanhamento de frequência e notas via Sistema Acadêmico, é de caráter obrigatório a presença dos pais e/ou responsáveis legais dos alunos nas seguintes atividades:

- **Reunião de Pais Inicial:** será realizada até a terceira semana de aula com a presença do(a) Diretor(a)-Geral do Campus, do(a) Diretor(a) de Ensino, da Coordenadoria de Atendimento Multidisciplinar, da Coordenadoria de Gestão Pedagógica e do(a) Coordenador(a) do Curso, com o convite para a participação dos docentes. Nesta reunião serão apresentados o Campus Vila Velha, a equipe técnico-pedagógica, além das propostas metodológicas do curso e das formas de acompanhamento dos discentes pelas famílias.
- **Plantões de Pais Inicial, Intermediário e Final:** a serem realizados, respectivamente, em meados do 1º semestre letivo, e, em meados do 2º semestre letivo, com a participação do(a) Diretor(a) de Ensino, da Coordenadoria de Gestão Pedagógica, do(a) Coordenador(a) do Curso, além da presença todos os docentes do Curso e, quando necessário, da Coordenadoria de Atendimento Multidisciplinar. Nesses espaços as famílias

terão atendimento direto com os docentes do Curso. É de caráter obrigatório para os responsáveis dos alunos convocados pelo Ifes e optativo para os demais;

- **Convocação pela equipe pedagógica, Coordenadoria do Curso, Assistente de aluno, Coordenadoria de Atendimento Multidisciplinar e/ou Conselho de Ética:** a família poderá ser convocada para comparecer ao Campus por questões disciplinares, de aprendizagens e/ou outros motivos. Cabe salientar que em casos de convocações com não comparecimento da família, fica a cargo da Instituição de Ensino tomar as devidas providências com base no que rege o Regulamento da Organização Didática do Ifes e o Estatuto da Criança e do Adolescente (Lei nº 8.069/1990).

## 6.2 POLÍTICAS DE ATENDIMENTO AO DISCENTE

De acordo com o art. 3º da LDBEN nº 9.394/1996, o ensino deverá ser ofertado com base na igualdade de condições para o acesso e permanência na escola. Com isso, faz-se necessário efetivar a Política de Assistência Estudantil, como espaço prático de cidadania e de dignidade humana, a fim de promover ações que contribuam para a equidade no processo de apoio à formação dos discentes do Ifes, regulamentados pela Portaria nº 1.602/2011 (Política de Assistência Estudantil do Ifes, 2011).

Esta Política tem como objetivos específicos contribuir para a melhoria das condições econômicas, sociais, políticas, culturais e de saúde dos discentes, bem como buscar alternativas para a melhoria do desempenho acadêmico dos estudantes, a fim de prevenir e minimizar a reprovação e a evasão escolar.

Os Programas de Apoio à Formação Discente estão divididos em:

- **Programas Específicos**, que visam ao atendimento preferencialmente aos discentes em vulnerabilidade social: Auxílio Material Didático e Uniforme; Auxílio Moradia; Auxílio-alimentação; Auxílio-transporte; Auxílio Financeiro; Auxílio Monitoria. O acesso a estes Programas acontece por meio de participação em Edital, com análise da situação vulnerabilidade social discente/familiar, pelo profissional de Serviço Social. Após, o ingresso no(s) Programa(s), cabe à Equipe Multidisciplinar iniciar o processo de acompanhamento à formação acadêmica dos discentes, com a realização de diferentes

atividades, como por exemplo, entrevistas, reuniões/atendimentos individuais e/ou em grupo, Visitas Domiciliares, reunião com equipe pedagógica e docentes, reuniões com familiares, participação em Reuniões Pedagógicas Iniciais, Intermediárias e Finais e participação em Plantões e Reuniões de Pais;

- **Programas Universais**, cujo atendimento será oferecido a toda comunidade discente, a saber: Programa de Incentivo a Atividades Culturais e de Lazer; Programa de Apoio à Pessoa com Necessidade Educacional Especial; Programa de Ações Educativas/ Formação para Cidadania e Programa de Atenção Biopsicossocial.

### **6.3 ACESSO A DISCENTES COM NECESSIDADES ESPECÍFICAS**

A Declaração de Salamanca (1994) conclama seus signatários – o Brasil é um deles – a refletir sobre as práticas educacionais vigentes. Busca-se, por um lado, combater as atitudes discriminatórias e, por outro, adotar práticas de Educação Inclusiva. Para isso, as instituições educacionais são impulsionadas a promover formas de acessibilidade, sejam elas atitudinais, arquitetônicas, comunicacionais, metodológicas, instrumentais ou programáticas. (PDI, 2014-2019, Ifes 2015).

De acordo com o Decreto nº 7.611/2011, consideram-se público-alvo da Educação Especial *os discentes com deficiência, com transtornos globais do desenvolvimento e com altas habilidades ou superdotação.*

Para o Ifes, é primordial oferecer para esses alunos condições para o acesso, a permanência e a conclusão dos cursos, ressignificando as diversas organizações curriculares e práticas, na tentativa de acolher a diversidade, presente também no contexto educacional.

A LDBEN nº 9.394/1996, em seu art. 59, assegura aos educandos com necessidades educacionais especiais, “[...] currículos, métodos e técnicas, recursos educativos e organização específica para atender às necessidades”, assim como serviços de apoio especializados. Este último inclui o trabalho do professor de educação especial de maneira a contribuir com o processo de inclusão desses alunos na classe comum.

Com a criação do Ifes, a partir de 2008, a Instituição adota nova estrutura e preconiza em seu Planejamento Institucional (PDI 2014-2019, Ifes 2015) a formulação, implementação e manutenção das ações de acessibilidade, em suas diferentes dimensões, a saber: *arquitetônica, comunicacional, atitudinal, instrumental, pedagógica e programática* (SASSAKI, 2005), atendendo às seguintes premissas básicas:

I. a priorização das necessidades, a programação em cronograma e a reserva de recursos para a implantação das ações; e

II. o planejamento, de forma continuada e articulada, entre os setores envolvidos.

A Pró-reitoria de Ensino estabeleceu como meta a criação de um núcleo, a partir deste momento denominado NAPNE (Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Específicas) em cada Campus. Assim, por meio do NAPNE, o Campus Vila Velha pretende “desenvolver ações que contribuam para a promoção da inclusão escolar de pessoas com necessidades específicas, buscando viabilizar as condições para o acesso, permanência e saída com êxito em seus cursos (Regimento FONAPNE, Portaria nº 1063, Ifes 2014).

O NAPNE é composto por membros nomeados por meio de portaria do Diretor-Geral, com composição diversificada, podendo ser representantes de toda comunidade escolar (docentes, técnicos-administrativos, discentes e seus familiares e sociedade civil organizada).

Dentro os objetivos do NAPNE, destacamos: identificar os discentes com necessidades específicas no Campus; orientar os discentes com necessidades específicas, bem como seus familiares, quanto aos seus direitos e deveres; contribuir para a promoção do Atendimento Educacional Especializado (AEE) aos discentes com necessidades específicas que dele necessitem; contribuir para a promoção da acessibilidade atitudinal, arquitetônica, comunicacional, instrumental, metodológica e procedimental; promover junto à comunidade escolar ações de sensibilização para a questão da educação inclusiva e de formação continuada referente a essa temática (Regimento FONAPNE, Portaria 1063, Ifes 2014).

Como maneira de auxiliar os NAPNE em seus campi, em 19 de dezembro de 2017 foi aprovada a Resolução do Conselho Superior nº 55/2017 a qual institui os procedimentos de

identificação, acompanhamento e certificação de alunos com Necessidades Específicas no Ifes.

Quanto à acessibilidade *arquitetônica*, o Campus possui como elemento de circulação vertical rampas para acesso. Assim, como o espaço interno, o externo também possui acessos adaptados para pessoas com mobilidade reduzida.

De forma geral, a atuação do NAPNE Campus Vila Velha acontece da seguinte forma:

1. Ingresso do Discente – Processo Seletivo dos Cursos Técnicos / SiSu para cursos de graduação;
2. Matrícula identificada em parceria com a Coordenadoria de Registros Acadêmicos (CRA) e/ou Contato da Família /Responsáveis informando da NEE;
3. Contato Inicial do NAPNE com discente e suas referências familiares/responsáveis;
4. Reunião Interna de Planejamento do NAPNE;
5. Reunião Interdisciplinar de Acolhimento ao Discente, para levantamento das necessidades específicas do discente;
6. Elaboração de Planejamento de Ações, segundo as diferentes dimensões da Acessibilidade;
7. Implementação da atividade de “Monitoria Especial” - a fim de atender os discentes que apresentam necessidades específicas regularmente matriculados e devidamente acompanhados pelo NAPNE e Coordenação Pedagógica. O horário da atividade de monitoria será definido a partir do levantamento das necessidades dos alunos atendidos.
8. Realização de Reunião de Preparação e Acompanhamento da Formação Acadêmica – Discente, Familiares/Responsáveis, Equipe Pedagógicas e/ou Docentes;

Nesta etapa, de acordo com contexto de vida/familiar e acadêmico de cada discente, são realizados contato e encaminhamento para a Rede Socioassistencial do Estado e/ou Município de origem.

#### **6.4 MATRIZ CURRICULAR**

A Matriz curricular está organizada em 40 componentes curriculares, com duração total de três anos letivos em regime seriado anual, presencial, organizado em semestres. A carga horária total obrigatória será de 3.220 horas, distribuída em 2.065 horas dos componentes curriculares do núcleo base comum nacional e 1.155 horas dos componentes curriculares do núcleo de formação profissional. A carga horária total obrigatória está dividida em teoria e prática, conforme descrito a seguir:

1. Carga horária teórica – Total: 2.670 horas (82,9%), distribuídas em 1.900 horas nas disciplinas do núcleo base comum nacional e 770 horas nas disciplinas do núcleo formação profissional;
2. Carga horária prática – Total: 550 horas (17,1%), distribuídas em 165 horas nas disciplinas do núcleo base comum nacional e 385 horas nas disciplinas do núcleo formação profissional.

O estágio supervisionado não será obrigatório e terá carga horária de 400 horas. Nesse contexto, o curso poderá ter carga horária total de 3.620 horas.

Conforme a Resolução CNE/CEB nº 02/2012, art. 10, § 2º, é necessário trabalhar, no âmbito de todo o currículo escolar, de forma integrada, os seguintes temas:

- Conteúdos referentes à História e Cultura Afro-brasileira e dos povos indígenas brasileiros (Lei n. 11.645/2008);
- Educação alimentar e nutricional (Lei nº 11.947/2009);
- Processo de envelhecimento, respeito e valorização do idoso, de forma a eliminar o preconceito e a produzir conhecimentos sobre a matéria (Lei n. 10.741/2003);
- Educação Ambiental (Lei n. 9.795/1999);

- Educação para o Trânsito (Lei n. 9.503/1997);
- Educação em Direitos Humanos (Decreto n. 7.037/2009).

Tabela 1: Matriz Curricular do Curso Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio.

<b>Curso Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio</b>							
Regime: Integrado Anual							
CH dimensionada para 200 dias letivos / Duração das aulas: 55 minutos							
	Áreas de conhecimento	Componentes Curriculares	Ano			CH total (horas)	
			1º	2º	3º		
Base Comum Curricular	Linguagens	Artes	2			70	
		Educação Física			2	70	
		Língua Portuguesa e Literatura Brasileira	4	3	2	315	
		Inglês	3			105	
	Matemática	Matemática	3	3	3	315	
	Ciências da Natureza	Biologia	2	2		140	
		Física	2	2	2	210	
		Química	6	2		280	
	Ciências Humanas	Filosofia	1	1	1	105	
		História		2	3	175	
		Geografia	2	3		175	
		Sociologia	1	1	1	105	
	<b>Total aulas/semana (Núcleo Base Comum Nacional)</b>			<b>26</b>	<b>19</b>	<b>14</b>	<b>2065</b>
	Núcleo Formação Profissional	Projeto Integrador		2		2	140
Informática Aplicada		2			70		
Qualidade, Segurança, Meio Ambiente e Saúde			1		35		
Metrologia Química			1		35		
Microbiologia e Biotecnologia			3		105		
Química Analítica e Instrumental			4		140		
Química Orgânica			2		70		
Empreendedorismo e Inovação				2	70		
Processos Químicos Industriais				4	140		
Química Ambiental e Gestão Ambiental				2	70		
Operações Unitárias				2	70		
Tratamento de Águas e Resíduos				2	70		
Análise de Alimentos				2	70		
Corrosão				2	70		
<b>Total aulas/semana (Núcleo Formação Profissional)</b>			<b>04</b>	<b>11</b>	<b>18</b>	<b>1155</b>	
<b>Total geral aulas/semana</b>			<b>30</b>	<b>30</b>	<b>32</b>	<b>3220</b>	
Estágio não obrigatório						400	
<b>Carga horária total do Curso (Etapa escolar + Estágio)</b>						<b>3620</b>	
<b>Total de Componentes Curriculares por ano letivo</b>			<b>12</b>	<b>14</b>	<b>14</b>		
Núcleo Optativo	Língua Estrangeira (Espanhol)		-	-	2	70	
	Língua Brasileira de Sinais (Libras)		-	2	-	70	
	Esportes Coletivos		2	2	2	70	
	Arte e Cultura		2	2	2	210	
<b>Total aulas/semana (Núcleo Complementar)</b>						<b>420</b>	

Obs. A carga horária do Núcleo de Formação Profissional está abaixo de 1200 h, conforme prevê o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos, pois na Tabela I, as disciplinas de Química I e Química II foram deixadas no Núcleo da Base Comum Curricular, entretanto ambas pertencem aos dois Núcleos formativos.

## 6.5 EMENTÁRIO

Na construção das ementas foi considerada a interdisciplinaridade, a contextualização, o caráter das disciplinas (teórico, prático, teórico-prático), além das determinações legais.

Cabe ressaltar que a ordem com que os conteúdos das ementas serão trabalhados deverá ser definida pelos professores regentes das disciplinas, de modo que discutam, reflitam e planejem, de modo integrado, associando os conteúdos a outras disciplinas.

### 6.5.1 Núcleo Base Comum Nacional

- **LINGUAGENS**

<b>Curso: Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio</b>	
<b>Componente Curricular: Artes</b>	
<b>Período Letivo:</b> 1º ano	<b>Carga horária total: 70.</b> Carga Horária Teórica: 70. Carga Horária Prática: 0.
<b>Objetivos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender a diversidade cultural e se posicionar enquanto ser/estar/relacionar/ respeitar/ e valorizar a arte;</li> <li>• Apreender através dos saberes sensíveis estéticos, culturais, históricos a importância da arte como elemento formador ao ser humano;</li> <li>• Ler o mundo e o intertextualizar, ligando-o a outras áreas de conhecimento;</li> <li>• Identificar-se como cidadão crítico capaz de se expressar através das suas linguagens artísticas;</li> <li>• Conhecer e considerar os planos de expressão e de conteúdo da Arte e das manifestações culturais como modos de comunicação de sentido;</li> <li>• Interessar pela sua produção individual, dos colegas e de outras pessoas;</li> <li>• Realizar e apreciar produções artísticas, expressando ideias, valorizando sentimentos e percepções;</li> <li>• Desenvolver atitudes de autoconfiança e autocrítica nas tomadas de decisões em relação às produções pessoais e aos posicionamentos em relação aos artistas, obras e meio de divulgação das artes;</li> <li>• Valorizar diferentes formas de manifestações artísticas como meio de acesso e compreensão das diversas culturas;</li> <li>• Identificar e valorizar a arte local e nacional, inclusive obras do patrimônio cultural. Reconhecer a importância de frequentar instituições culturais onde obras artísticas sejam apresentadas;</li> <li>• Reconhecer e criticar manifestações artísticas manipuladoras, que ferem o reconhecimento da diversidade cultural e a autonomia e ética humanas;</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atentar-se ao direito de liberdade de expressão e preservação da própria cultura. Observar, analisar e relacionar as diferentes formas de representação presente nas obras de arte e movimentos artísticos produzidos em diversas culturas (regional, nacional e internacional) e em diferentes tempos e espaços da história;</li> <li>• Perceber conexões entre as áreas de conhecimento através das linguagens artísticas, estabelecendo múltiplos diálogos: dança, música, teatro, artes visuais e linguagens sincréticas;</li> <li>• Conhecer e considerar os planos de expressão e de conteúdo da Arte como modos de comunicação e sentido;</li> <li>• Experimentar vivências em produções pessoais e/ou coletivas, as propriedades expressivas e construtivas de materiais, suportes, instrumentos, procedimentos e técnicas manifestados em diversos meios de comunicação da imagem: fotografia, cartaz, televisão, vídeo, histórias em quadrinhos, telas de computador, publicações, publicidade, desenho industrial, desenho animado, entre outros;</li> <li>• Identificar as diferentes particularidades da Arte através das linguagens expressivas;</li> <li>• Ler textos verbais e não verbais, demonstrando criticamente as manifestações culturais, indígenas e étnico-raciais, entre outras;</li> <li>• Experimentar, utilizar e pesquisar materiais e técnicas artísticas (pincéis, lápis, giz de cera, papéis, tintas, argila, goivas) e outros meios (máquinas fotográficas, vídeos, aparelhos de computação e de reprografia);</li> <li>• Criar e construir formas plásticas e visuais em espaços diversos (bidimensional e tridimensional);</li> <li>• Construir novos conhecimentos e novas formas de pensar e ver o meio ambiente através das possibilidades que a Arte Contemporânea proporciona.</li> </ul>			
<p><b>Ementa:</b> Conceitos de Arte. As diferentes funções da Arte na Sociedade. Apreciação e produção de uma cultura artística. A sensibilidade do olhar. As diferentes linguagens da Arte e suas múltiplas formas de manifestações em diferentes tempos e espaços históricos. Artes Visuais, Teatro, Música e Dança (Lei 13.278/2016). A arte produzida em interação com as novas tecnologias informatizadas ou não. A arte na sociedade (artistas, pensadores de arte e outros profissionais, as produções e suas formas de documentação, preservação, divulgação em diferentes culturas e momentos históricos). História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena.</p>			
<p><b>Pré ou co-requisitos:</b> Não se aplica.</p>			
<p><b>Bibliografia Básica (títulos, periódicos, etc.)</b></p>			
<b>Item</b>	<b>Título</b>	<b>Quant.</b>	<b>Link Internet (catálogo virtual)</b>
<b>Livro</b>	ARCHER, Michael. <b>Arte Contemporânea: uma história concisa.</b> São Paulo: Martins Fontes, 2012.	44	
<b>Livro</b>	CORASSA, Maria Auxiliadora de Carvalho; REBOUÇAS, Moema Martins. <b>Propostas metodológicas do ensino da arte I e II.</b> Vitória: EDUFES, Núcleo de Educação Aberta e à Distância, 2009.	44	
<b>Livro</b>	IAVELBERG, Rosa. <b>Para gostar de aprender Arte: sala de aula e formação de professores.</b> São Paulo: Artmed, 2003.	44	
<p><b>Curso: Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio</b></p>			
<p><b>Componente Curricular: Educação Física</b></p>			
<b>Período Letivo:</b> 3º ano	<p><b>Carga horária total: 70.</b> Carga Horária Teórica: 70. Carga Horária Prática: 0.</p>		
<p><b>Objetivos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Oferecer vivências e práticas corporais diversificadas visando a promoção da autopercepção como ser integral que se relaciona corporalmente com o outro por meio de linguagens e expressões;</li> <li>• Promover análises, estudos e pesquisas a respeito das diferentes formas de manifestações culturais no âmbito dos esportes, da saúde e do lazer buscando a formação integral do estudante como cidadão.</li> </ul>			

<b>Ementa:</b> Conhecimento das múltiplas abordagens referentes às relações corporais, destacando o aspecto cultural, o aspecto de saúde, o aspecto estético (sensibilidade) e o aspecto do lazer. Identificação da diversidade nas relações possibilitadas nas/pelas práticas corporais no tocante às questões de gênero, etnia e deficiências. Reconhecimento e desenvolvimento de habilidades motoras nos diversos conteúdos da cultura corporal de movimento.			
<b>Pré ou co-requisitos:</b> Não se aplica.			
<b>Bibliografia Básica (títulos, periódicos, etc.)</b>			
Item	ISBN	Quantidade	Link Internet (catálogo virtual)
Livro	STIGGER, M. P. <b>Educação Física, Esporte e Diversidade</b> . 2. ed. Campinas/São Paulo: Editora Autores Associados, 2011.	30	
Livro	ACSM. <b>Programa de condicionamento físico da ACSM</b> . São Paulo: Manole, 1999.	30	
Livro	AYOUB, E. <b>Ginástica geral e educação física escolar</b> . Campinas: Unicamp, 2009.	30	

<b>Curso:</b> Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio	
<b>Componente Curricular:</b> Língua Portuguesa e Literatura I	
<b>Período Letivo:</b> 1º ano.	<b>Carga horária total: 140.</b> Carga Horária Teórica: 140. Carga Horária Prática: 0.
<b>Objetivos:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisar, interpretar e aplicar recursos expressivos das linguagens, relacionando textos com seus contextos, mediante a natureza, função, organização, estrutura das manifestações, de acordo com as condições de produção e recepção;</li> <li>• Confrontar opiniões e pontos de vista sobre as diferentes linguagens e suas manifestações específicas;</li> <li>• Estabelecer relações entre o texto literário e o momento de sua produção, situando aspectos do contexto histórico, social e político;</li> <li>• Relacionar informações sobre concepções artísticas e procedimentos de construção do texto literário;</li> <li>• Reconhecer a presença de valores sociais e humanos atualizáveis e permanentes no patrimônio literário nacional;</li> <li>• Reconhecer em textos de diferentes gêneros, recursos verbais e não verbais utilizados com a finalidade de criar e mudar comportamentos e hábitos;</li> <li>• Relacionar, em diferentes textos, opiniões, temas, assuntos e recursos linguísticos;</li> <li>• Inferir em um texto quais são os objetivos de seu produtor e quem é seu público alvo, pela análise dos procedimentos argumentativos utilizados;</li> <li>• Reconhecer no texto estratégias argumentativas empregadas para o convencimento do público, tais como a intimidação, sedução, comoção, chantagem, entre outras.</li> </ul>	
<b>Ementa:</b>	
Estudos literários: Os estilos de época como retrato da evolução cultural e social do Brasil do século XX: as vanguardas brasileiras; A Semana de Arte Moderna; Modernismos: textos e autores; Poesia visual; Manifestações literárias da pós-modernidade; Literatura e outras mídias; Literaturas africanas e indígenas: identidades e contextos.	
Leitura e produção de textos: Coerência e coesão; As teorias do parágrafo; Mecanismos de retomada textual; Gêneros textuais do mundo do trabalho; O texto dissertativo-argumentativo.	
Análise linguística: A gramática da língua padrão e seus operadores argumentativos; Período composto; Reflexões sobre a história e sobre o funcionamento da linguagem vinculada à cultura local e às novas tecnologias; O papel da linguagem na sociedade atual e suas relações com a organização do trabalho.	
História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena.	
<b>Pré ou co-requisitos:</b> Não se aplica.	
<b>Bibliografia Básica (títulos, periódicos, etc.)</b>	

Item	ISBN	Quantidade	Link Internet (catálogo virtual)
Livro	ANTUNES, Irlandé. <b>Aula de português: encontro &amp; interação.</b> São Paulo: Parábola Editorial, 2006.	44	
Livro	CEREJA, Willian Roberto. <b>Ensino de Literatura: Uma Proposta Dialógica Para o Trabalho Com Literatura.</b> São Paulo: Atual, 2012.	44	
Livro	DALVI, Maria Amélia; REZENDE, Neide Luzia de; JOVER-FALEIROS, Rita. <b>Leitura de literatura na escola.</b> São Paulo: Parábola Editorial, 2011.	44	
Livro	FERRAREZI JR., Celso. <b>Semântica para a educação básica.</b> São Paulo: Parábola Editorial, 2010.	44	
Livro	GARCIA, Othon M. <b>Comunicação em prosa Moderna.</b> Rio de Janeiro: FGV, 2008.	44	
Livro	ILARI, Rodolfo. <b>Introdução à Semântica.</b> São Paulo: Contexto, 2010.	44	

<b>Curso:</b> Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio	
<b>Componente Curricular:</b> Língua Portuguesa e Literatura II	
<b>Período Letivo:</b> 2º ano.	<b>Carga horária total: 105.</b> Carga Horária Teórica: 105. Carga Horária Prática: 0.
<b>Objetivos:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisar, interpretar e aplicar recursos expressivos das linguagens, relacionando textos com seus contextos, mediante a natureza, função, organização, estrutura das manifestações, de acordo com as condições de produção e recepção;</li> <li>• Confrontar opiniões e pontos de vista sobre as diferentes linguagens e suas manifestações específicas;</li> <li>• Estabelecer relações entre o texto literário e o momento de sua produção, situando aspectos do contexto histórico, social e político;</li> <li>• Relacionar informações sobre concepções artísticas e procedimentos de construção do texto literário;</li> <li>• Reconhecer a presença de valores sociais e humanos atualizáveis e permanentes no patrimônio literário nacional;</li> <li>• Reconhecer em textos de diferentes gêneros, recursos verbais e não verbais utilizados com a finalidade de criar e mudar comportamentos e hábitos;</li> <li>• Relacionar, em diferentes textos, opiniões, temas, assuntos e recursos linguísticos;</li> <li>• Inferir em um texto quais são os objetivos de seu produtor e quem é seu público alvo, pela análise dos procedimentos argumentativos utilizados;</li> <li>• Reconhecer no texto estratégias argumentativas empregadas para o convencimento do público, tais como a intimidação, sedução, comoção, chantagem, entre outras.</li> </ul>	
<b>Ementa:</b>	
Estudos literários: Origem da Literatura Portuguesa; A literatura como manifestação cultural da sociedade luso-brasileira no século XVI; Os estilos de época como retrato da evolução cultural e social do Brasil do século XVII ao século XIX, sua evolução discursiva e ideológica; Romantismo: a concepção romântica e nacionalista dos índios; O Ultrarromantismo; O negro na literatura brasileira do século XIX; O Realismo no Brasil. Leitura e produção de textos: Intertextualidade: paródia, paráfrase, epígrafe, citação, alusão, referência; Gêneros escolares/acadêmicos: resumo, resenha, pôster; Gêneros jornalísticos/acadêmicos: artigo de opinião, editorial, entrevista, reportagem. Análise linguística: Uso de verbos e nomes; Processos de concordância e regência; A correlação morfossintática e	

semântica nos processos de uso da língua. História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena.			
<b>Pré ou co-requisitos:</b> Não se aplica.			
<b>Bibliografia Básica (títulos, periódicos, etc.)</b>			
Item	ISBN	Quantidade	Link Internet (catálogo virtual)
Livro	ANTUNES, Irandé. <b>Aula de português: encontro &amp; interação.</b> São Paulo: Parábola Editorial, 2006.	44	
Livro	CEREJA, Willian Roberto. <b>Ensino de Literatura: Uma Proposta Dialógica Para o Trabalho Com Literatura.</b> São Paulo: Atual, 2012.	44	
Livro	DALVI, Maria Amélia; REZENDE, Neide Luzia de; JOVER-FALEIROS, Rita. <b>Leitura de literatura na escola.</b> São Paulo: Parábola Editorial, 2011.	44	
Livro	FERRAREZI JR., Celso. <b>Semântica para a educação básica.</b> São Paulo: Parábola Editorial, 2010.	44	
Livro	GARCIA, Othon M. <b>Comunicação em prosa Moderna.</b> Rio de Janeiro: FGV, 2008.	44	
Livro	ILARI, Rodolfo. <b>Introdução à Semântica.</b> São Paulo: Contexto, 2010.	44	

<b>Curso:</b> Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio	
<b>Componente Curricular:</b> Língua Portuguesa e Literatura III	
<b>Período Letivo:</b> 3º ano.	<b>Carga horária total: 70.</b> Carga Horária Teórica: 70. Carga Horária Prática: 0.
<b>Objetivos:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisar, interpretar e aplicar recursos expressivos das linguagens, relacionando textos com seus contextos, mediante a natureza, função, organização, estrutura das manifestações, de acordo com as condições de produção e recepção;</li> <li>• Confrontar opiniões e pontos de vista sobre as diferentes linguagens e suas manifestações específicas;</li> <li>• Estabelecer relações entre o texto literário e o momento de sua produção, situando aspectos do contexto histórico, social e político;</li> <li>• Relacionar informações sobre concepções artísticas e procedimentos de construção do texto literário;</li> <li>• Reconhecer a presença de valores sociais e humanos atualizáveis e permanentes no patrimônio literário nacional;</li> <li>• Reconhecer em textos de diferentes gêneros, recursos verbais e não verbais utilizados com a finalidade de criar e mudar comportamentos e hábitos;</li> <li>• Relacionar, em diferentes textos, opiniões, temas, assuntos e recursos linguísticos;</li> <li>• Inferir em um texto quais são os objetivos de seu produtor e quem é seu público alvo, pela análise dos procedimentos argumentativos utilizados;</li> <li>• Reconhecer no texto estratégias argumentativas empregadas para o convencimento do público, tais como a intimidação, sedução, comoção, chantagem, entre outras.</li> </ul>	
<b>Ementa:</b>	
Estudos literários: Os estilos de época como retrato da evolução cultural e social do Brasil do século XX: as vanguardas brasileiras; A Semana de Arte Moderna; Modernismos: textos e autores; Poesia visual; Manifestações literárias da pós-modernidade; Literatura e outras mídias. Leitura e produção de textos: Coerência e coesão; As teorias do parágrafo; Mecanismos de retomada textual; Gêneros textuais do mundo do trabalho; O texto dissertativo-argumentativo. Análise linguística: A gramática da língua padrão e seus operadores argumentativos; Período composto;	

Reflexões sobre a história e sobre o funcionamento da linguagem vinculada à cultura local e às novas tecnologias; O papel da linguagem na sociedade atual e suas relações com a organização do trabalho. História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena.			
<b>Pré ou co-requisitos:</b> Não se aplica.			
<b>Bibliografia Básica (títulos, periódicos, etc.)</b>			
Item	ISBN	Quantidade	Link Internet (catálogo virtual)
Livro	ANTUNES, Irandé. <b>Aula de português: encontro &amp; interação.</b> São Paulo: Parábola Editorial, 2006.	44	
Livro	CEREJA, Willian Roberto. <b>Ensino de Literatura: Uma Proposta Dialógica Para o Trabalho Com Literatura.</b> São Paulo: Atual, 2012.	44	
Livro	DALVI, Maria Amélia; REZENDE, Neide Luzia de; JOVER-FALEIROS, Rita. <b>Leitura de literatura na escola.</b> São Paulo: Parábola Editorial, 2011.	44	
Livro	FERRAREZI JR., Celso. <b>Semântica para a educação básica.</b> São Paulo: Parábola Editorial, 2010.	44	
Livro	GARCIA, Othon M. <b>Comunicação em prosa Moderna.</b> Rio de Janeiro: FGV, 2008.	44	
Livro	ILARI, Rodolfo. <b>Introdução à Semântica.</b> São Paulo: Contexto, 2010.	44	

<b>Curso:</b> Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio			
<b>Componente Curricular:</b> Inglês			
<b>Período Letivo:</b> 1º ano	<b>Carga horária total: 105.</b> Carga Horária Teórica: 105. Carga Horária Prática: 0.		
<b>Objetivo:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tornar os alunos aptos a se expressarem oralmente, lerem, compreenderem linguagem falada e escreverem em Língua Inglesa.</li> </ul>			
<b>Ementa:</b>			
Vocabulário de países e nacionalidades; verbo to be; cognatos e ordem das palavras. Hábitos e tradições; perguntas diretas e indiretas; advérbios de frequência; meses; números ordinais; datas; imperativo. Presente simples; advérbios de tempo. Vocabulário relacionado à saúde, pronomes pessoais. Cognatos; plural. Sufixos, prefixos. Verbo can; passado simples; vocabulário de tecnologia. Gerúndio e particípio; e-mails; estratégias de leitura.			
Vocabulário relacionado a jogos; verbs say, talk, tell, speak. Phrasal verbs; pronomes, pronomes possessivos. Tipos de filme; expressar opiniões; comparativos e superlativos. Pilares do hip hop; passado. Verbos no gerúndio; verbos modais. Voz passiva; tag questions. Present perfect; simple e continuous; vocabulário sobre alimentos. Vocabulário sobre bicicletas; voz passiva.			
Vocabulário sobre dinheiro; formas no passado. Causative verbs; futuro simple will. Condicionais. Passado simples; voz passiva; present perfect simple e continous. Numerais cardinais; pronomes relativos. Discurso indireto e future continuous (going to). Verbos modais. Future continuous; discourse markers.			
<b>Pré ou co-requisitos:</b> Não se aplica.			
<b>Bibliografia Básica (títulos, periódicos, etc.)</b>			
Item	ISBN	Quantidade	Link Internet (catálogo virtual)
Livro	Livro do aluno – High Up 1 ed. Macmillan, primeira edição Essential Grammar in Use 1	44	

	Cambridge University Press		
Livro	Livro do aluno – High Up 2 ed. Macmillan, primeira edição	44	
Livro	Livro do aluno – High Up 3 ed. Macmillan, primeira edição	44	

• **MATEMÁTICA**

<b>Curso:</b> Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio	
<b>Componente Curricular:</b> Matemática I	
<b>Período Letivo:</b> 1º ano.	<b>Carga horária total: 105.</b> Carga Horária Teórica: 105. Carga Horária Prática: 0.
<p><b>Objetivos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Representar um conjunto listando seus elementos, enunciando uma propriedade comum ou graficamente (diagrama de Venn);</li> <li>• Relacionar elementos a conjuntos e conjuntos a conjuntos (relações de pertinência e inclusão, respectivamente);</li> <li>• Compreender as operações da reunião, intersecção, diferença e complementar de conjuntos;</li> <li>• Resolver situações-problema que envolva conceitos de conjuntos e suas operações;</li> <li>• Reconhecer o conjunto dos números naturais e o conjunto dos números inteiros, suas operações, suas propriedades principais e sua relação de inclusão;</li> <li>• Reconhecer o conjunto dos números racionais, suas operações e suas propriedades principais;</li> <li>• Compreender as diferentes formas de representação dos números racionais e como alternar as representações;</li> <li>• Localizar números racionais na reta numérica;</li> <li>• Compreender o conceito de comensurabilidade para estabelecer a ampliação do conjunto dos números racionais através dos números irracionais;</li> <li>• Representar os números reais na reta numérica;</li> <li>• Identificar intervalos reais na reta numérica como subconjuntos do conjunto dos números reais;</li> <li>• Compreender o conceito de função;</li> <li>• Reconhecer uma relação como função;</li> <li>• Identificar o domínio, contradomínio e o conjunto imagem de uma função;</li> <li>• Resolver problemas que envolvam gráficos de funções (mesmo sem conhecer a sua lei de formação);</li> <li>• Identificar intervalos de crescimento e decréscimo de funções; Identificar extremos locais de funções;</li> <li>• Compreender o conceito de composição de funções; Obter a função composta de duas funções;</li> <li>• Reconhecer uma função como injetora, sobrejetora e bijetora; Compreender o conceito de função inversa;</li> <li>• Identificar uma função afim a partir da sua representação algébrica ou geométrica; Representar graficamente funções afins;</li> <li>• Obter a representação algébrica de uma função afim a partir da sua representação gráfica;</li> <li>• Compreender que a função afim possui taxa de variação constante;</li> <li>• Identificar uma função linear a partir da sua representação gráfica ou algébrica; Associar a função linear a grandezas diretamente proporcionais;</li> <li>• Representar graficamente as funções <math>af(x) + b</math>, <math>f(ax + b)</math>, para <math>a</math> e <math>b</math> reais, a partir do gráfico da <math>f(x)</math>;</li> <li>• Identificar uma função quadrática a partir da sua representação algébrica ou geométrica;</li> <li>• Representar graficamente funções quadráticas;</li> <li>• Obter a representação algébrica de uma função quadrática a partir da sua representação gráfica;</li> <li>• Resolver problemas que envolvam máximos e mínimos de funções quadráticas;</li> <li>• Reconhecer algebricamente e graficamente funções polinomiais;</li> <li>• Compreender a ideia de função representada algebricamente por múltiplas expressões (funções por</li> </ul>	

partes);			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Representar graficamente uma função por partes;</li> <li>• Identificar uma função modular a partir da sua representação algébrica ou geométrica;</li> <li>• Representar graficamente funções modulares;</li> <li>• Obter a representação algébrica de uma função modular a partir da sua representação gráfica;</li> <li>• Entender a função modular como uma função por partes;</li> <li>• Fazer interpretação geométrica do módulo;</li> <li>• Resolver equação e inequação modular;</li> <li>• Identificar uma função exponencial a partir da sua representação algébrica ou geométrica;</li> <li>• Representar graficamente funções exponenciais;</li> <li>• Resolver operações de potenciação;</li> <li>• Resolver equação e inequação exponencial;</li> <li>• Introduzir o conceito de logaritmo e suas propriedades;</li> <li>• Identificar uma função logarítmica a partir da sua representação algébrica ou geométrica;</li> <li>• Representar graficamente funções logarítmicas;</li> <li>• Resolver equação e inequação logarítmica;</li> <li>• Obter a função inversa de uma função bijetora;</li> <li>• Esboçar gráficos de funções inversas;</li> <li>• Fazer composição de funções;</li> <li>• Identificar a progressão aritmética e a progressão geométrica;</li> <li>• Trabalhar com as somas das progressões aritméticas e geométricas;</li> <li>• Resolver problemas que envolvem progressões aritméticas e geométricas;</li> <li>• Conhecer os casos de congruência de triângulos e saber utilizá-los na resolução de problemas;</li> <li>• Conhecer o conceito de razão de semelhança entre duas figuras semelhantes. Utilizar a semelhança de triângulos para resolver problemas;</li> <li>• Conhecer as relações métricas no triângulo retângulo e suas demonstrações via semelhança de triângulos;</li> <li>• Conhecer as relações trigonométricas no triângulo retângulo;</li> <li>• Conhecer o teorema de Pitágoras e algumas demonstrações.</li> </ul>			
<b>Ementa:</b>			
Conjuntos: Introdução, relação de inclusão, intersecção e união, diferença. Conjuntos Numéricos: N, Z, Q, I, R. Funções: relação entre conjuntos, funções definidas por fórmulas, domínio e imagem, plano cartesiano, construção e análise de gráficos, taxa de variação de uma função. Função Afim: Definição, proporção, raiz, coeficientes, inequação, inequação produto/quociente. Função Quadrática: Definição, gráfico, raízes, vértice, imagem, inequação, inequação produto/quociente. Outras funções reais. Função modular: Definição, gráfico, equação modular, inequação modular. Função Exponencial: Revisão de potências (com expoente natural, negativo, racional), definição, gráfico, propriedades, equação exponencial, inequação. Função logaritmo: definição e propriedades do logaritmo, mudança de base, Função logarítmica: definição e gráfico; equações exponenciais. Funções (complemento): Sobrejetora, injetora, bijetora, inversa, composta. Progressões: Aritmética e geométrica. Semelhança e triângulo retângulo. Trigonometria no triângulo retângulo.			
<b>Pré ou co-requisitos:</b> Não se aplica.			
<b>Bibliografia Básica (títulos, periódicos, etc.)</b>			
Item	ISBN	Quantidade de	Link Internet (catálogo virtual)
Livro	IEZZI, Gelson et al. Matemática: ciência e aplicações. Vol. 1. 7. ed. São Paulo: Saraiva, 2013.	44	
Livro	DANTE, Luiz Roberto. Matemática: contexto & aplicações. Vol. 1. 2. ed. São Paulo: Ática, 2014.	44	
Livro	GIOVANNI, José Ruy; BONJORNO, José Roberto. Matemática: uma nova abordagem:	44	

	versões progressões, Vol. 1. 2. ed São Paulo: FTD, 2011.	
--	--	--

<b>Curso:</b> Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio	
<b>Componente Curricular:</b> Matemática II	
<b>Período Letivo:</b> 2º ano.	<b>Carga horária total: 105.</b> Carga Horária Teórica: 105. Carga Horária Prática: 0.
<p><b>Objetivos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer os conceitos de seno, cosseno e tangente de um ângulo agudo. Compreender os casos de resolução de triângulos retângulos;</li> <li>• Compreender a tabela trigonométrica e sua forma de utilização na resolução de problemas;</li> <li>• Compreender as definições de seno e cosseno de ângulos obtusos. Conhecer a Lei dos cossenos e sua demonstração;</li> <li>• Conhecer a Lei dos senos e sua demonstração;</li> <li>• Calcular distâncias inacessíveis com os recursos da trigonometria do triângulo;</li> <li>• Relacionar ângulos e arcos de uma circunferência;</li> <li>• Calcular os comprimentos de arcos de uma circunferência;</li> <li>• Compreender as relações de simetria;</li> <li>• Conhecer as razões trigonométricas na circunferência: Seno, cosseno e tangente, relações entre seno e cosseno e outras relações trigonométricas: secante, cossecante, cotangente;</li> <li>• Trabalhar com soma e subtração de ângulos nas razões trigonométricas;</li> <li>• Trabalhar com as funções seno, cosseno e tangente, identificando domínio, imagem;</li> <li>• Esboçar os gráficos das funções seno, cosseno e tangente;</li> <li>• Identificar secante, cossecante e cotangente como inverso do seno, cosseno e tangente, respectivamente;</li> <li>• Reconhecer o gráfico das funções secante, cossecante e cotangente;</li> <li>• Identificar domínio, imagem, extremos locais, paridade, zeros das funções secante, cossecante e cotangente;</li> <li>• Simplificar expressões trigonométricas que envolvam secante, cossecante e cotangente;</li> <li>• Resolver equações e inequações trigonométricas envolvendo todas as funções trigonométricas;</li> <li>• Identificar as funções trigonométricas inversas: arco-seno, arco-cosseno e arco-tangente;</li> <li>• Reconhecer os gráficos das funções arco-seno, arco-cosseno e arco-tangente;</li> <li>• Compreender o conceito de matriz;</li> <li>• Trabalhar as operações com matrizes;</li> <li>• Obter a inversa de uma matriz;</li> <li>• Calcular o determinante de uma matriz;</li> <li>• Reconhecer se um trio ordenado é solução de um sistema de equações lineares;</li> <li>• Resolver um sistema de equações lineares com duas e três variáveis por escalonamento;</li> <li>• Interpretar geometricamente o resultado de um sistema de equações lineares com duas incógnitas;</li> <li>• Resolver problemas que possam ser modelados por um sistema de equações lineares;</li> <li>• Utilizar determinantes na solução de um sistema de equação;</li> <li>• Identificar figuras congruentes;</li> <li>• Conhecer as propriedades dos principais quadriláteros e saber justificá-las;</li> <li>• Identificar figuras semelhantes;</li> <li>• Compreender o conceito de área como medida da superfície ocupada por uma figura;</li> <li>• Compreender as diversas unidades de área e suas relações Saber calcular áreas de diversas figuras simples;</li> <li>• Conhecer a razão entre o comprimento de uma circunferência e seu diâmetro (o número pi);</li> <li>• Conhecer a demonstração do teorema das cordas usando semelhança de triângulos;</li> <li>• Resolver problemas simples envolvendo o teorema das cordas;</li> <li>• Identificar a área do círculo como limite das áreas dos polígonos regulares inscritos;</li> </ul>	

- Calcular a área do círculo;
- Calcular as áreas do setor e do segmento circular;
- Compreender o conceito de perímetro de um polígono;
- Identificar a razão de semelhança de polígonos semelhantes;
- Reconhecer que a razão entre os perímetros de polígonos semelhantes é a razão de semelhança;
- Compreender o conceito geral de área de uma figura plana;
- Saber demonstrar que a razão entre as áreas de dois triângulos semelhantes é o quadrado da razão de semelhança;
- Reconhecer que a razão entre as áreas de figuras semelhantes é o quadrado da razão de semelhança;
- Identificar pertinência de um ponto em relação a uma reta ou um plano;
- Identificar retas concorrentes paralelas e reversas;
- Identificar planos paralelos e secantes;
- Conhecer as condições de paralelismo entre reta e plano e entre dois planos;
- Reconhecer retas e planos perpendiculares;
- Conhecer o teorema fundamental de perpendicularismo entre reta e plano;
- Reconhecer planos perpendiculares;
- Conhecer o significado de distância entre dois pontos, distância de ponto a reta, distância de ponto a plano bem como distância entre duas retas paralelas e entre dois planos paralelos;
- Conhecer o significado de projeção ortogonal de um objeto sobre um plano;
- Conhecer o significado de ângulo entre duas retas reversas, de ângulo entre uma reta e um plano e do ângulo entre dois planos. Identificar retas ortogonais;
- Identificar poliedros a partir da definição;
- Identificar os números de arestas, faces e vértices de um poliedro;
- Fazer a contagem das arestas a partir das faces;
- Conhecer o significado de poliedro convexo;
- Conhecer a relação de Euler para poliedros convexos;
- Resolver problemas simples sobre os números de arestas, faces e vértices de um poliedro convexo;
- Reconhecer os 5 poliedros regulares e suas características;
- Reconhecer um prisma e conhecer suas propriedades;
- Identificar os objetos especiais da família dos prismas como o prisma regular, o paralelepípedo, o paralelepípedo retângulo e o cubo;
- Reconhecer uma pirâmide e conhecer suas propriedades;
- Identificar os objetos especiais da família das pirâmides como a pirâmide regular e o tetraedro;
- Identificar a área de um poliedro como a soma das áreas de todas as suas faces;
- Estabelecer o conceito de volume;
- Reconhecer diversas unidades de volume;
- Saber calcular a área e volume de um poliedro regular;
- Identificar os sólidos de revolução a partir da definição;
- Conhecer os volumes dos sólidos redondos deduzidos a partir do princípio de Cavalieri;
- Reconhecer de forma intuitiva o significado das áreas dos sólidos redondos;
- Calcular as áreas e volumes dos sólidos de revolução.

**Ementa:**

Circunferência Trigonométrica: Razões trigonométricas na circunferência: Seno, cosseno e tangente, relações entre seno e cosseno, outras relações trigonométricas: secante, cossecante, cotangente. Soma e subtração de ângulos nas razões trigonométricas. Triângulo quaisquer: lei dos senos e lei dos cossenos. Equações e inequação trigonométricas. Funções trigonométricas. Funções trigonométricas inversas. Matrizes: definição, matrizes especiais, transposta, Adição/subtração de matrizes, produto por constante, produto de matrizes, matriz inversa. Sistemas lineares: escalonamento, determinantes, regra de Cramer. Determinantes, teorema de Laplace, propriedades. Figuras planas: Área, Perímetro. Geometria espacial de posição. Prisma. Pirâmide. Cilindro. Cone. Esfera.

**Pré ou co-requisitos:** Não se aplica.

**Bibliografia Básica (títulos, periódicos, etc.)**

Item	ISBN	Quantidade	Link Internet (catálogo virtual)
Livro	IEZZI, Gelson et al. Matemática: ciência e aplicações. Vol. 2. 7. ed. São Paulo: Saraiva, 2013.	44	
Livro	DANTE, Luiz Roberto. Matemática: contexto & aplicações. Vol. 2. 2. ed. São Paulo: Ática, 2014.	44	
Livro	GIOVANNI, José Ruy; BONJORNO, José Roberto. Matemática: uma nova abordagem: versões progressões, Vol. 2. 2. ed São Paulo: FTD, 2011.	44	

<b>Curso:</b> Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio	
<b>Componente Curricular:</b> Matemática III	
<b>Período Letivo:</b> 3º ano.	<b>Carga horária total: 105.</b> Carga Horária Teórica: 105. Carga Horária Prática: 0.
<p><b>Objetivos do componente curricular</b></p> <p><b>Geometria Analítica – Espera-se que o aluno saiba:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar a posição de um ponto no plano cartesiano.</li> <li>• Calcular a distância entre dois pontos dados.</li> <li>• Reconhecer pontos colineares.</li> <li>• Saber dividir um segmento, internamente ou externamente em uma razão.</li> <li>• Conhecer as formas usuais de apresentação da equação da reta.</li> <li>• Identificar o coeficiente angular de uma reta.</li> <li>• Reconhecer o significado da interseção de duas retas.</li> <li>• Identificar retas paralelas e perpendiculares.</li> <li>• Identificar equação de uma circunferência.</li> <li>• Identificar o centro e o raio de uma circunferência</li> <li>• Identificar a posição relativa de duas circunferências, ou de uma reta e uma circunferência,</li> <li>• Saber interseccionar uma reta e uma circunferência ou duas circunferências</li> <li>• Identificar a tangência entre reta e circunferência.</li> </ul> <p><b>Cônicas (Elipse, Hipérbole e Parábola) – Espera-se que o aluno saiba:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar os elementos principais de uma cônica;</li> <li>• Identificar uma cônica a partir da equação algébrica;</li> <li>• Trabalhar com a equação reduzida da cônica.</li> </ul> <p><b>Análise combinatória, binômio de Newton e probabilidade:</b></p> <p>Utilizar o Princípio Fundamental da Contagem;</p> <p>Definir fatorial;</p> <p>Reconhecer o que é arranjo, permutação e combinação;</p> <p>Aplicar os critérios para o uso de arranjos, permutações e combinações;</p> <p>Escrever na forma canônica o polinômio correspondente à potência de um binômio;</p> <p>Desenvolver um produto notável de potência n;</p> <p>Conceituar experimentos aleatórios, frequência relativa e probabilidade;</p> <p>Calcular probabilidades em espaços amostrais equiprováveis;</p> <p>Resolver problemas envolvendo probabilidades em espaços não equiprováveis;</p> <p>Analisar experimentos frequentistas e inferir probabilidades;</p> <p>Aplicar as propriedades de um espaço de probabilidades na resolução de problemas;</p> <p>Resolver problemas envolvendo probabilidades condicionais.</p> <p><b>Matemática Financeira - Espera-se que o aluno saiba:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabalhar com razão e proporção;</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolver problemas que envolvam porcentagens.</li> <li>• Entender o conceito de juros simples e compostos e desconto simples;</li> <li>• Determinar o valor final de uma grandeza que sofreu variação percentual de uma taxa <math>i</math>.</li> <li>• Determinar a taxa de variação percentual de uma grandeza que sofreu acréscimo ou desconto.</li> <li>• Determinar a taxa de juros de um empréstimo relacionada ao período.</li> <li>• Resolver problemas envolvendo juros simples, juros compostos e desconto simples.</li> </ul> <p><b>Estatística: representações gráficas, medidas de centralidade e dispersão – Espera-se que o aluno saiba:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabalhar com diversos tipos de gráficos para representação de dados estatísticos;</li> <li>• Identificar as medidas de tendência central e dispersão;</li> <li>• Utilizar as medidas de tendência central e medidas de dispersão nos dados estatísticos para obter características sobre estes dados.</li> <li>• Aplicar as medidas de tendência central e medidas de dispersão em dados de problemas diários.</li> </ul> <p><b>Polinômios - Espera-se que o aluno saiba:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar uma equação polinomial;</li> <li>• Determinar as raízes de uma equação polinomial;</li> <li>• Fazer operações de adição, subtração, multiplicação e divisão com polinômios</li> <li>• Decompor um polinômio;</li> <li>• Utilizar o Teorema do resto.</li> </ul> <p><b>Números complexos – Espera-se que o aluno saiba:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar a notação de números complexos;</li> <li>• Trabalhar com as operações que envolvem números complexos;</li> <li>• Representação de um número complexo no plano, identificando módulo e argumento;</li> <li>• Transformar números complexos na forma algébrica na forma polar.</li> <li>• Operar os números complexos na forma Polar.</li> </ul> <p><b>Equações Algébricas - Espera-se que o aluno saiba:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceituar uma equação algébrica;</li> <li>• Determinar as raízes da equação algébrica;</li> <li>• Aplicar o Teorema Fundamental da Álgebra;</li> <li>• Decompor uma equação algébrica;</li> </ul> <p>Determinar raízes complexas de uma equação algébrica.</p>																
<p><b>Ementa</b></p> <p><b>Primeira Parte:</b> O Ponto: Distância entre dois pontos, ponto médio, mediana e baricentro. Colinearidade de 3 pontos. A reta: equação da reta, paralelismo perpendicularidade, distância entre ponto e reta, área do triângulo. Inequação. A circunferência: equação geral, posição relativa entre ponto e reta com a circunferência, tangência, posição relativa de duas circunferências. As cônicas: Elipse, hipérbole, parábola.</p> <p><b>Segunda parte:</b> Análise combinatória. Binômio de Newton. Probabilidade. Matemática financeira: Porcentagem, juros simples e juros compostos. Estatística: representações gráficas, medidas de centralidade e dispersão. Polinômios. Números complexos Equações Algébricas.</p>																
<p><b>Pré ou co-requisitos:</b> Não se aplica.</p>																
<p><b>Bibliografia:</b></p>																
<p><b>Bibliografia Básica (títulos, periódicos, etc.)</b></p>																
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Item</th> <th>ISBN</th> <th>Quantidade</th> <th>Link Internet (catálogo virtual)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Livro</td> <td>IEZZI, Gelson et al. Matemática: ciência e aplicações. Vol. 3. 7. ed. São Paulo: Saraiva, 2013.</td> <td>44</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Livro</td> <td>DANTE, Luiz Roberto. Matemática: contexto &amp; aplicações. Vol. 3. 2. ed. São Paulo: Ática, 2014.</td> <td>44</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Livro</td> <td>GIOVANNI, José Ruy; BONJORNIO, José Roberto. Matemática: uma nova abordagem: versões progressões, Vol. 3.</td> <td>44</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Item	ISBN	Quantidade	Link Internet (catálogo virtual)	Livro	IEZZI, Gelson et al. Matemática: ciência e aplicações. Vol. 3. 7. ed. São Paulo: Saraiva, 2013.	44		Livro	DANTE, Luiz Roberto. Matemática: contexto & aplicações. Vol. 3. 2. ed. São Paulo: Ática, 2014.	44		Livro	GIOVANNI, José Ruy; BONJORNIO, José Roberto. Matemática: uma nova abordagem: versões progressões, Vol. 3.	44	
Item	ISBN	Quantidade	Link Internet (catálogo virtual)													
Livro	IEZZI, Gelson et al. Matemática: ciência e aplicações. Vol. 3. 7. ed. São Paulo: Saraiva, 2013.	44														
Livro	DANTE, Luiz Roberto. Matemática: contexto & aplicações. Vol. 3. 2. ed. São Paulo: Ática, 2014.	44														
Livro	GIOVANNI, José Ruy; BONJORNIO, José Roberto. Matemática: uma nova abordagem: versões progressões, Vol. 3.	44														

2. ed São Paulo: FTD, 2011.		
-----------------------------	--	--

- **CIÊNCIAS DA NATUREZA**

- **Biologia**

<b>Curso:</b> Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio			
<b>Componente Curricular:</b> Biologia I			
<b>Período Letivo:</b> 1º ano.	<b>Carga horária total: 70.</b> Carga Horária Teórica: 35. Carga Horária Prática: 35.		
<b>Objetivos do componente curricular</b>			
<b>Geral:</b> Compreender a microestrutura dos seres vivos e os processos do metabolismo celular.			
<b>Específicos:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relacionar os compostos orgânicos abundantes que participam da composição dos seres vivos;</li> <li>• Compreender o papel da célula como unidade funcional dos seres vivos;</li> <li>• Conhecer estrutura e funções da membrana, citoplasma e núcleo;</li> <li>• Caracterizar as organelas celulares;</li> <li>• Entender os processos envolvidos no metabolismo energético;</li> <li>• Compreender os processos envolvidos na ação gênica;</li> <li>• Diferenciar os tipos de divisão celular;</li> <li>• Reconhecer as fases do desenvolvimento embrionário;</li> <li>• Relacionar os conhecimentos com conceitos contemporâneos em saúde;</li> <li>• Relacionar os conhecimentos com conceitos contemporâneos em Química;</li> <li>• Problematizar o respeito a vida a partir dos conceitos gerais da bioética.</li> </ul>			
<b>Ementa</b>			
Compostos orgânicos da célula. Introdução ao estudo da célula. Membrana plasmática e transporte de substâncias. Citoplasma e seus componentes. Metabolismo energético. Núcleo celular e ação gênica. Divisão celular. Desenvolvimento embrionário.			
<b>Pré ou co-requisitos:</b> Não se aplica.			
<b>Bibliografia:</b>			
<b>Bibliografia Básica (títulos, periódicos, etc.)</b>			
<b>Item</b>	<b>ISBN</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Link Internet (catálogo virtual)</b>
Livro	Amabis, José Mariano; Martho, Gilberto Rodrigues. Biologia em contexto. Volumes 1, 2 3. 1ª Ed. São Paulo. Moderna, 2013	44	

<b>Curso:</b> Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio			
<b>Componente Curricular:</b> Biologia II			
<b>Período Letivo:</b> 2º ano.	<b>Carga horária total: 70.</b> Carga Horária Teórica: 35. Carga Horária Prática: 35.		
<b>Objetivos do componente curricular</b>			
<b>Geral:</b> Compreender o fenômeno da vida a partir de sua perspectiva ecossistêmica e evolutiva.			

<b>Específicos:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entender a organização dos seres vivos em unidades taxonômicas na perspectiva da sistemática filogenética;</li> <li>• Elencar as características gerais dos cinco reinos;</li> <li>• Conhecer a biodiversidade do reino animalia;</li> <li>• Compreender a funcionalidade dos ecossistemas no âmbito da organização dos seres vivos;</li> <li>• Diferenciar os tipos de interações tróficas dos seres vivos;</li> <li>• Entender a importância da sucessão ecológica na formação/regeneração dos ecossistemas;</li> <li>• Compreender como os princípios da termodinâmica interagem com a cinética dos ecossistemas;</li> <li>• Relacionar as interações tróficas ao fluxo de energia nos ecossistemas;</li> <li>• Conhecer as teorias evolutivas;</li> <li>• Diferenciar os mecanismos evolutivos;</li> <li>• Entender como ocorre o surgimento de espécies e a importância deste fenômeno para a biodiversidade.</li> </ul>			
<b>Ementa</b>			
Os cinco reinos. Biodiversidade do reino animalia. Ecossistemas. Teias e cadeias alimentares. Sucessão ecológica. Fluxo de energia. Poluição ambiental. Teorias evolutivas. Mecanismos evolutivos. Especiação.			
<b>Pré ou co-requisitos:</b> Não se aplica.			
<b>Bibliografia:</b>			
<b>Bibliografia Básica (títulos, periódicos, etc.)</b>			
Item	ISBN	Quantidade	Link Internet (catálogo virtual)
Livro	Amabis, José Mariano; Martho, Gilberto Rodrigues. Biologia em contexto. Volumes 1, 2 3. 1ª Ed. São Paulo. Moderna, 2013	44	

• **Física**

<b>Curso:</b> Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio	
<b>Componente Curricular:</b> Física I.	
<b>Período Letivo:</b> 1º ano	<b>Carga horária total: 70.</b> Carga Horária Teórica: 50. Carga Horária Prática: 20.
<b>Objetivos do componente curricular</b>	
<b>GERAL:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entender os conceitos básicos de física como ciência.</li> <li>• Entender a importância da física como ciência fundamental da natureza.</li> <li>• Entender que física é a base de todas as leis das demais ciências, como ênfase na química e na biologia.</li> <li>• Entender a importância fundamental da física para todo desenvolvimento tecnológico.</li> <li>• Conhecer os vários campos de atuação da física e sua correlação com a química e a biologia.</li> <li>• Relacionar o estudo teórico com situações vividas no dia a dia.</li> <li>• Engajar-se pessoalmente no interesse pela busca pelo conhecimento.</li> <li>• Direcionar os conceitos da física para a Química.</li> </ul>	
<b>Ementa</b>	
Introdução à Física: Mecânica. Cinemática: Conceitos iniciais, movimento uniforme. Aplicações em problemas simples. Movimento Uniformemente Variado: Aceleração escalar. Movimento Uniformemente Variado: gráficos. Movimento Circular. Vetores e Cinemática Vetorial: vetor. Vetores e Cinemática Vetorial: Operação com vetores. Vetores e cinemática Vetorial: Aceleração vetorial, Velocidade vetorial. Aplicações em problemas simples. Dinâmica. Aplicações em problemas simples. Leis de Newton. Resultante Tangencial e Centrípeta. Gravitação. Trabalho e Energia. Conservação da energia mecânica.	

Quantidade de movimento.			
<b>Pré ou co-requisitos:</b> Não se aplica.			
<b>Bibliografia:</b>			
<b>Bibliografia Básica (títulos, periódicos, etc.)</b>			
Item	ISBN	Quantidade	Link Internet (catálogo virtual)
Livro	KAZUHITO, Yamamoto e FUKU, Luiz Felipe. Física para o ensino médio: Mecânica. 3ª Edição. São Paulo: Editora Saraiva, 2013, Volume 1. Mecânica. 978-85-02-19169-3	44	<a href="https://issuu.com/editora-saraiva/docs/fem_1/3">https://issuu.com/editora-saraiva/docs/fem_1/3</a>
<b>Curso:</b> Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio			
<b>Componente Curricular:</b> Física II			
<b>Período Letivo:</b> 2º ano.	<b>Carga horária total: 70.</b> Carga Horária Teórica: 50. Carga Horária Prática: 20.		
<b>Objetivos do componente curricular</b>			
<b>GERAL:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar as leis da mecânica para entender os fenômenos hidrostáticos.</li> <li>• Entender os fenômenos térmicos da matéria.</li> <li>• Entender a natureza da luz.</li> <li>• Aplicar esses conceitos na Química.</li> </ul>			
<b>Ementa:</b>			
Estática dos fluidos. Temperatura. Equilíbrio térmico. Escalas de temperatura. Aplicações em problemas simples. Dilatação Térmica. Dilatação linear dos sólidos. Dilatação superficial dos sólidos. Dilatação volumétrica dos sólidos. Dilatação dos líquidos. Aplicações em problemas simples. Gás ideal. Leis da termodinâmica. Máquinas térmicas. Movimento harmônico simples. Função horária da elongação. Função horária da velocidade. Função horária da aceleração. O período e a frequência do MHS. Pêndulo simples. Ondas. Ondas mecânicas e eletromagnéticas. Ondas longitudinais e transversais. Frente de onda e raio da onda. Grandezas associadas às ondas. Fenômenos relacionados à propagação das ondas. Equação da onda. Acústica. Intensidade de um som. Timbre. Velocidade de propagação do som. Efeito Doppler. Tubos sonoros. Óptica geométrica. Luz como uma forma de energia radiante. Fontes luminosas. Meios transparentes, translúcidos e opacos. Raio de luz. Feixe de luz. Sombra e penumbra. Câmara escura de orifício. Reflexão da luz. Espelho Plano. Espelho esférico. Refração da luz. Lentes.			
<b>Pré ou co-requisitos</b> Não se aplica.			
<b>Bibliografia:</b>			
<b>Bibliografia Básica (títulos, periódicos, etc.)</b>			
Item	ISBN	Quantidade	Link Internet (catálogo virtual)
Livro	KAZUHITO, Yamamoto e FUKU, Luiz Felipe. Física para o ensino médio: 3ª Edição. São Paulo: Editora Saraiva, 2013, Volume 2. Termologia/Óptica/Ondulatória. 978-85-02-19171-6	44	<a href="https://issuu.com/editora-saraiva/docs/fem_2">https://issuu.com/editora-saraiva/docs/fem_2</a>
<b>Curso:</b> Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio			
<b>Componente Curricular:</b> Física III			
<b>Período Letivo:</b> 3º ano.	<b>Carga horária total: 70.</b> Carga Horária Teórica: 50. Carga Horária Prática: 20.		
<b>Objetivos do componente curricular</b>			

<b>GERAIS:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender as propriedades elétricas da matéria.</li> <li>• Compreender as propriedades magnéticas da matéria.</li> <li>• Saber identificar quando um corpo está eletrizado.</li> <li>• Compreender qualitativamente e quantitativamente o que é um campo elétrico.</li> <li>• Entender o que é a corrente elétrica e suas aplicações em circuitos</li> <li>• Compreender qualitativamente e quantitativamente o que é um campo elétrico.</li> <li>• Entender os princípios de funcionamento de geradores.</li> <li>• Aplicar as leis do eletromagnetismo na Química.</li> <li>• Entender conceitos básicos de física moderna.</li> </ul>			
<b>Ementa</b>			
Eletrização. Força elétrica. Aplicações em problemas simples. Campo elétrico. Potencial elétrico. Trabalho da força elétrica. Condutores em equilíbrio eletrostático. Capacitor. Associação de capacitores. Corrente elétrica. Resistores elétricos. Associação de resistores. Aplicações em problemas simples. Aparelhos de medição elétrica. Geradores e receptores. Circuitos. Leis de Kirchhoff. Campo magnético. Força magnética. Indução eletromagnética. Corrente alternada. Física moderna. Teorias da relatividade. Teoria quântica. Física Nuclear.			
<b>Pré ou co-requisitos:</b> Não se aplica.			
<b>Bibliografia:</b>			
<b>Bibliografia Básica (títulos, periódicos, etc.)</b>			
Item	ISBN	Quantidade	Link Internet (catálogo virtual)
Livro	KAZUHITO, Yamamoto e FUKU, Luiz Felipe. Física para o ensino médio: 3ª Edição. São Paulo: Editora Saraiva, 2013, Volume 3. Eletricidade/Física moderna - 978-85-02-19173-0	44	<a href="https://issuu.com/editora-saraiva/docs/fem_3/3">https://issuu.com/editora-saraiva/docs/fem_3/3</a>

- **Química**

<b>Curso:</b> Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio	
<b>Componente Curricular:</b> Química I	
<b>Período Letivo:</b> 1º ano	<b>Carga horária total: 210.</b>  Carga Horária Teórica: 175.  Carga Horária Prática: 35.
<b>Objetivos do componente curricular (Matriz de Competências e Habilidades)</b>	
<b>Representação e comunicação</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descrever as transformações químicas em linguagens discursivas.</li> <li>• Compreender os códigos e símbolos próprios da Química atual.</li> <li>• Traduzir a linguagem discursiva em linguagem simbólica da Química e vice-versa. Utilizar a representação simbólica das transformações químicas e reconhecer suas modificações ao longo do tempo. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Traduzir a linguagem discursiva em outras linguagens usadas em Química: gráficos, tabelas e relações matemáticas.</li> </ul> </li> <li>• Identificar fontes de informação e formas de obter informações relevantes para o conhecimento da Química (livro, computador, jornais, manuais etc).</li> </ul>	
<b>Investigação e compreensão</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender e utilizar conceitos químicos dentro de uma visão macroscópica (lógico-empírica).</li> <li>• Compreender os fatos químicos dentro de uma visão macroscópica (lógico-formal).</li> <li>• Reconhecer tendências e relações a partir de dados experimentais ou outros (classificação, seriação e correspondência em Química).</li> <li>• Reconhecer ou propor a investigação de um problema relacionado à Química, selecionando procedimentos</li> </ul>	

<p>experimentais pertinentes.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenvolver conexões hipotético-lógicas que possibilitem previsões acerca das transformações químicas.</li> </ul> <p><b>Contextualização sócio-cultural</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer aspectos químicos relevantes na interação individual e coletiva do ser humano com o ambiente.</li> <li>• Reconhecer o papel da Química no sistema produtivo, industrial e rural.</li> <li>• Reconhecer as relações entre o desenvolvimento científico e tecnológico da Química e aspectos sócio-político-culturais.</li> <li>• Reconhecer os limites éticos e morais que podem estar envolvidos no desenvolvimento da Química e da tecnologia.</li> </ul>
<p><b>Ementa: PARTE TEÓRICA:</b> 1. Conceitos preliminares. 2. A matéria e suas transformações. 3. A evolução da ciência e dos modelos atômicos. 4. Classificação Periódica. 5. Ligação Química. 6. Geometria molecular. 7. Interações intermoleculares. 8. Funções Químicas. 9. Reações químicas. 10. Soluções.</p> <p><b>PARTE PRÁTICA:</b> Práticas sobre técnicas básicas de laboratório e práticas sobre o conteúdo teórico.</p>
<p><b>Bibliografia básica:</b></p> <p>MORTIMER, E. F.; Machado, A. H. <b>Química Volume I</b>. 2. ed. São Paulo: Scipione, 2014.</p> <p>SANTOS, W. L. P. dos; Mól, G. de S. <b>Química cidadã: materiais, substâncias, constituintes, química ambiental e suas implicações sociais, volume 1</b>. São Paulo: Nova Geração, 2010.</p> <p>FONSECA, Martha Reis Marques da. <b>Completamente química: química geral</b>. São Paulo: FTD, 2001.</p> <p>RUSSEL, J. B. Química Geral Vol. I e II. São Paulo: Makron Books, 1994.</p>

<b>Curso:</b> Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio	
<b>Componente Curricular:</b> Química II	
<b>Período Letivo:</b> 2º ano	<p><b>Carga horária total: 70.</b></p> <p>Carga Horária Teórica: 70.</p> <p>Carga Horária Prática: 0.</p>
<p><b>Objetivos do componente curricular (Matriz de Competências e Habilidades)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender a ciência química como construção humana.</li> <li>• Relacionar o desenvolvimento científico com a transformação da sociedade.</li> <li>• Fazer uso das linguagens química, matemática, artística e científica.</li> </ul> <p>Aplicar os conceitos das várias áreas do conhecimento para a compreensão de fenômenos naturais.</p>	
<p><b>Ementa:</b></p> <p>Cinética química. Termoquímica. Equilíbrio químico. Eletroquímica.</p>	
<p><b>Bibliografia básica:</b></p> <p>MORTIMER, E. F.; Machado, A. H. <b>Química Volume II</b>. 2. ed. São Paulo: Scipione, 2014.</p> <p>SANTOS, W. L. P. dos; Mól, G. de S. <b>Química cidadã: reações químicas, seus aspectos dinâmicos e energéticos; água e energia, volume 2</b>. São Paulo: Nova Geração, 2010.</p> <p>FONSECA, Martha Reis Marques da. <b>Completamente química: físico-química</b>. São Paulo: FTD, 2001.</p> <p>RUSSEL, J. B. Química Geral Vol. I e II. São Paulo: Makron Books, 1994.</p>	

• **Filosofia**

<b>Curso:</b> Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio.			
<b>Componente Curricular:</b> Filosofia I.			
<b>Período Letivo:</b> 1º ano.	<b>Carga horária total: 35.</b> Carga Horária Teórica: 35. Carga Horária Prática: 0.		
<b>Objetivos do componente curricular</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender textos filosóficos de modo significativo.</li> <li>• Formular e resolver problemas filosóficos dentro das diversas áreas de conhecimento.</li> <li>• Desenvolvimento de um olhar crítico sobre a produção e utilização do conhecimento.</li> <li>• Compreender a importância das questões acerca do sentido e da significação da própria existência e das produções culturais.</li> <li>• Compreender a integração necessária entre a Filosofia e a produção científica, artística, bem como com o agir pessoal e político.</li> <li>• Capacidade de relacionar o exercício da crítica filosófica com a promoção integral da cidadania e com o respeito à pessoa, dentro da tradição de defesa dos direitos humanos.</li> </ul>			
<b>Ementa</b>			
<b>Linha Histórica de Referência:</b>			
A Fundação do pensamento filosófico: Gênese da Filosofia entre os gregos; As formas da vida grega que prepararam o surgimento da filosofia; Conceito e objetivo da filosofia.			
A Descoberta do Homem: Sócrates e a questão socrática; A essência do homem; A descoberta da liberdade e da felicidade; O método dialético de Sócrates e de sua finalidade (a refutação e a maiêutica socrática); latão e o horizonte da metafísica: Fundação da metafísica (mito da caverna); A concepção dualista do homem; A política (A República); Aristóteles e a Primeira Sistematização do Saber Ocidental: A Lógica (Verdade); A Ética. O Contexto da Idade Média, a Elaboração da Mensagem Bíblica e o Filosofar na Fé: A Patrística; Santo Agostinho: A essência do homem ao amor; Razão e Fé na Idade Média (Escolástica); Anselmo de Cantuária e as provas da existência de Deus; Tomás de Aquino: A Teologia não substitui a Filosofia; A fé guia a razão; O século XVI e a ruptura do equilíbrio entre razão e fé.			
<b>Linha Temática de Apoio:</b>			
A Fundação do pensamento filosófico/ Cosmologia: A Origem da Filosofia, atitude filosófica, e a primazia da razão. Antropologia Filosófica: Antropologia Filosófica, e a necessidade filosófica presente no humano. Metafísica: As indagações metafísicas (Ontologia do ser, essência X existência). Lógica: Elementos de Lógica: Proposição, silogismo, falácia e tautologia. Filosofia da Religião: O sagrado e o profano, imanência e transcendência, as finalidades da religião e os argumentos da existência e da não existência.			
<b>Pré ou co-requisitos:</b> Não se aplica.			
<b>Bibliografia:</b>			
<b>Bibliografia Básica (títulos, periódicos, etc.)</b>			
Item	ISBN	Quantidade	Link Internet (catálogo virtual)
Livro	ABBAGNANO, Nicola. <b>Dicionário de filosofia.</b> São Paulo: Editora Mestre Jou, sd.	5	
Livro	ADAS, Sérgio. <b>Propostas de trabalho e ensino de Filosofia.</b> São Paulo: Moderna, 2012.	5	
Livro	ARANHA, Maria Lucia; MARTINS, Maria H. P. <b>Filosofando: Introdução a Filosofia.</b> São Paulo: Moderna, 1988.	5	
Livro	CHAUÍ, Marilena. <b>Boas-vindas à Filosofia.</b> São Paulo: Martins Fontes, 2011.	3	
	<b>Convite à Filosofia.</b> São		

	Paulo: Ática, 2012.		
Livro	COTRIN, Gilberto. <b>Fundamentos da Filosofia</b> . 14 ed. São Paulo: E	3	
Livro	KANT, Emmanuel. <b>Crítica da razão prática</b> . 4. ed. Rio de Janeiro: Ediouro, 1999.	2	
Livro	MARCONDES, Danilo. <b>Iniciação à história da filosofia: dos pré-socráticos a Wittgenstein</b> . Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2008.	3	
Livro	RODRIGO, Lídia Maria. <b>Filosofia em sala de aula</b> . Campinas: Autores Associados, 2014.	2	

<b>Curso:</b> Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio.	
<b>Componente Curricular:</b> Filosofia II.	
<b>Período Letivo:</b> 2º ano.	<b>Carga horária total: 35.</b> Carga Horária Teórica: 35. Carga Horária Prática: 0.
<b>Objetivos do componente curricular</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender textos filosóficos de modo significativo.</li> <li>• Formular e resolver problemas filosóficos dentro das diversas áreas de conhecimento.</li> <li>• Desenvolvimento de um olhar crítico sobre a produção e utilização do conhecimento.</li> <li>• Compreender a importância das questões acerca do sentido e da significação da própria existência e das produções culturais.</li> <li>• Compreender a integração necessária entre a Filosofia e a produção científica, artística, bem como com o agir pessoal e político.</li> <li>• Capacidade de relacionar o exercício da crítica filosófica com a promoção integral da cidadania e com o respeito à pessoa, dentro da tradição de defesa dos direitos humanos.</li> </ul>	
<b>Ementa</b>	
<b>Linha Histórica de Referência:</b>	
O Pensamento Humanista e Renascentista – Características Gerais: Problemas Religiosos e Políticos; Problemas Científicos e Culturais. Uma Nova Forma de Ver a Realidade: Descartes: Fundador da Filosofia Moderna; A Metafísica Panteísta e a Ética em Spinoza; O Pluralismo em Leibniz; O Empirismo e suas Principais Correntes. O Iluminismo: O Lema do Iluminismo; Tolerância em Voltaire; A Desigualdade Social em Rousseau. A Filosofia Transcendental de Kant: O Conhecimento; A Moral. A Filosofia Alemã e suas Contribuições Contemporâneas: Arte, Religião e Filosofia em Hegel; Schopenhauer: O Mundo como Vontade e Representação (dor, tédio e ética); Kierkegaard: Angústia e Desespero. Os Valores e o mundo da práxis norte-americana: Nietzsche: Dionisíaco, apolíneo, saturação histórica; A morte de Deus, Genealogia da Moral, Nihilismo e super-homem; Pragmatismo: Peirce (pragmatismo lógico) e James (empirismo radical); Instrumentalismo: John Dewey.	
<b>Linha Temática de Apoio:</b>	
A Ciência: As rupturas epistemológicas e a importância das revoluções científicas, o ideal científico, a razão instrumental e a ideologia. A Realidade e o Conhecimento: O conhecimento e a aquisição racional e empírica, a formação do conhecimento entre a sensação e a percepção, psicologia e linguagem. Política: Entre a república, a democracia e o autoritarismo. O nascimento do Estado e dos movimentos sociais. A Razão X A Prática: Questões entre a moralidade, o conhecimento e o humano responsabilizado. O Humano X O Mundo: Questões do simbólico, da arte e do humano sensível. Ética: A existência ética, juízos, moralidade, dever e virtudes. O mundo contemporâneo entre o ateísmo, a práxis e a necessidade humana.	
<b>Pré ou co-requisitos:</b> Não se aplica.	
<b>Bibliografia:</b>	

<b>Bibliografia Básica (títulos, periódicos, etc.)</b>			
<b>Item</b>	<b>ISBN</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Link Internet (catálogo virtual)</b>
Livro	ABBAGNANO, Nicola. <b>Dicionário de filosofia.</b> São Paulo: Editora Mestre Jou, sd.	5	
Livro	ADAS, Sérgio. <b>Propostas de trabalho e ensino de Filosofia.</b> São Paulo: Moderna, 2012.	5	
Livro	ARANHA, Maria Lucia; MARTINS, Maria H. P. <b>Filosofando: Introdução a Filosofia.</b> São Paulo: Moderna, 1988.	5	
Livro	CHAUI, Marilena. <b>Boas-vindas à Filosofia.</b> São Paulo: Martins Fontes, 2011. _____. <b>Convite à Filosofia.</b> São Paulo: Ática, 2012.	3	
Livro	COTRIN, Gilberto. <b>Fundamentos da Filosofia.</b> 14 ed. São Paulo: E	3	
Livro	KANT, Emmanuel. <b>Crítica da razão prática.</b> 4. ed. Rio de Janeiro: Ediouro, 1999.	2	
Livro	MARCONDES, Danilo. <b>Iniciação à história da filosofia: dos pré-socráticos a Wittgenstein.</b> Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2008.	3	
Livro	RODRIGO, Lídia Maria. <b>Filosofia em sala de aula.</b> Campinas: Autores Associados, 2014.	2	

<b>Curso:</b> Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio	
<b>Componente Curricular:</b> Filosofia III.	
<b>Período Letivo:</b> 3º ano.	<b>Carga horária total: 35.</b> Carga Horária Teórica: 35. Carga Horária Prática: 0.
<b>Objetivos do componente curricular</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender textos filosóficos de modo significativo.</li> <li>• Formular e resolver problemas filosóficos dentro das diversas áreas de conhecimento.</li> <li>• Desenvolvimento de um olhar crítico sobre a produção e utilização do conhecimento.</li> <li>• Compreender a importância das questões acerca do sentido e da significação da própria existência e das produções culturais.</li> <li>• Compreender a integração necessária entre a Filosofia e a produção científica, artística, bem como com o agir pessoal e político.</li> <li>• Capacidade de relacionar o exercício da crítica filosófica com a promoção integral da cidadania e com o respeito à pessoa, dentro da tradição de defesa dos direitos humanos.v</li> </ul>	
<b>Ementa</b>	
<b>Linha Histórica de Referência e temática de Apoio:</b>	
O Humano e a Realidade Existencial: A Fenomenologia Edmund Husserl; A Fenomenologia: Scheler e Hartmann; O Existencialismo: 1) Martin Heidegger – O ser está mundo e de forma efêmera; 2) Karl Jaspers – O naufrágio da existência; 3) Sartre – A liberdade, a alteridade e a náusea diante do mundo; 4) Merleau-Ponty – A questão da corporeidade (Dimensões de uma ética e uma compreensão do corpo); 5) Camus – A literatura do Estrangeiro e os problemas de liberdade (Questões de geopolítica internacional, cultura e minorias); 6) Gabriel Marcel – Por um existencialismo cristão. Hermenêutica: Gadamer – A fusão de horizontes com o autor do texto (Problemas de Interpretação e Leitura textual); Ricouer - Os problemas do negativo (Os símbolos apropriados na	

leitura e o negativo na vida contemporânea); O Humano e a Realidade Político-Social: - Um retorno aos clássicos (Maquiavel, Hobbes, Locke, Rousseau e Marx) – Entendendo a política moderna; - Escola de Frankfurt e os problemas políticos contemporâneos (Habermas, Adorno, Horkheim e Marcuse) – Desigualdades Sociais e Sociedade de Consumo, violência, lucro e perversidade; Lukács e o sentido do trabalho; Althusser e os Aparelhos ideológicos do Estado; Estruturalismo: Foucault (repressão, sistema prisional e loucura); O Humano e a Realidade Ética, Estética e Científica: Bioética; A ética do rosto do outro (Lévinas) – alteridade e direitos humanos; Meio ambiente (progresso X sustentabilidade); Modelos físicos e científicos do século XXI; Cibernética: Homem X Máquina; Bergson: Evolução Criadora e o tempo como “Duração”.

**Pré ou co-requisitos:** Não se aplica.

**Bibliografia:**

**Bibliografia Básica (títulos, periódicos, etc.)**

Item	ISBN	Quantidade	Link Internet (catálogo virtual)
Livro	ABBAGNANO, Nicola. <b>Dicionário de filosofia.</b> São Paulo: Editora Mestre Jou, sd.	5	
Livro	ADAS, Sérgio. <b>Propostas de trabalho e ensino de Filosofia.</b> São Paulo: Moderna, 2012.	5	
Livro	ARANHA, Maria Lucia; MARTINS, Maria H. P. <b>Filosofando: Introdução a Filosofia.</b> São Paulo: Moderna, 1988.	5	
Livro	CHAUI, Marilena. <b>Boas-vindas à Filosofia.</b> São Paulo: Martins Fontes, 2011. _____. <b>Convite à Filosofia.</b> São Paulo: Ática, 2012.	3	
Livro	COTRIN, Gilberto. <b>Fundamentos da Filosofia.</b> 14 ed. São Paulo: E	3	
Livro	KANT, Emmanuel. <b>Crítica da razão prática.</b> 4. ed. Rio de Janeiro: Ediouro, 1999.	2	
Livro	MARCONDES, Danilo. <b>Iniciação à história da filosofia: dos pré-socráticos a Wittgenstein.</b> Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2008.	3	
Livro	RODRIGO, Lídia Maria. <b>Filosofia em sala de aula.</b> Campinas: Autores Associados, 2014.	2	

• **História**

<b>Curso:</b> Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio	
<b>Componente Curricular:</b> História I	
<b>Período Letivo:</b> 2º ano.	<b>Carga horária total: 70.</b> Carga Horária Teórica: 70. Carga Horária Prática: 0.
<b>Objetivos do componente curricular</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender a disciplina de História como auxiliar na construção do conhecimento histórico do aluno, colaborando para a identificação das dinâmicas que regem as transformações e as permanências de dadas sociedades, bem como para a percepção da própria sociedade em que o indivíduo está inserido.</li> <li>• Colaborar com a formação do ser humano investigador e crítico, conhecedor e respeitador das diversidades e, por isso mesmo, defensor de uma sociedade mais justa e tolerante.</li> </ul>	

- Respeitar as diferenças culturais e compreender a dinâmica de transformação de determinadas sociedades, bem como a necessidade de preservação dos costumes e crenças de outros agrupamentos humanos.
- Analisar a narrativa histórica e compreender a História como o discurso e a interpretação do pesquisador diante das fontes analisadas.
- Analisar criticamente o material didático e perceber que outras versões sobre o mesmo acontecimento são possíveis.
- Fazer com que o aluno se compreenda enquanto sujeito histórico inserido em seu tempo e de seu papel enquanto agente social.
- Compreender as relações de poder existentes na sociedade no qual está inserido, bem como as disputas existentes pelo controle do Estado, das informações e da memória sobre diversos eventos históricos e o seu lugar nas disputas pelo poder.
- Contribuir com a formação do cidadão pleno, crítico, ativo e autônomo, ao mesmo tempo reconhecedor de diferenças e tolerante quanto à diversidade étnica, religiosa, de gênero, política, entre outras.

#### **Ementa**

Origem da humanidade: o homem e a vida em sociedade. As civilizações do Oriente: egípcios, os povos da Mesopotâmia, hebreus, fenícios, persas, chineses e indianos. A antiguidade clássica: Grécia e Roma. A Idade Média. Reinos e impérios da Europa medieval. O sistema feudal. O Império Bizantino. O Islã: surgimento e expansão. O mundo em transformação: as Cruzadas e a expansão das sociedades cristãs. O renascimento cultural e urbano europeu. As várias Áfricas e a multiculturalidade de povos africanos. História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena. A transição para a Europa Moderna: o surgimento dos Estados Nacionais; o Renascimento; a Reforma Protestante; o Antigo Regime; a expansão marítima comercial e as políticas mercantilistas. África e América nos tempos das grandes navegações: Reinos e impérios africanos; os povos pré-colombianos da América. A invasão e colonização da América: o encontro entre dois mundos. Os portugueses na América: o período pré-colonial (1500-1530). A ocupação da América portuguesa: sociedade, economia e trabalho. A União Ibérica e os reflexos sobre a América portuguesa. O Brasil holandês. O Espírito Santo no contexto da ocupação portuguesa entre os séculos XVI e XVIII. Outros processos colonizatórios: Espanha, França, Holanda e Inglaterra. A invasão do interior da América portuguesa: a pecuária e as drogas do sertão; o bandeirantismo. A sociedade do ouro e dos diamantes. A sociedade das Luzes: a Europa pré-Iluminismo; a luz da razão; o pensamento liberal. As revoluções inglesas. A Revolução Americana. A Revolução Haitiana. Os movimentos anticoloniais do século XVIII na América portuguesa. Revolução Francesa. Os movimentos de independência na América espanhola. A Revolução Industrial Inglesa. A organização dos trabalhadores e o surgimento das ideias socialistas. A Europa na era dos nacionalismos. O imperialismo.

**Pré ou co-requisitos:** Não se aplica.

#### **Bibliografia:**

##### **Bibliografia Básica (títulos, periódicos, etc.)**

<b>Item</b>	<b>ISBN</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Link Internet (catálogo virtual)</b>
Livro	BITTENCOURT, Circe Maria Fernandes. <b>Ensino de História:</b> fundamentos e métodos. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2011a.	5	
Livro	FAUSTO, Boris. <b>História do Brasil.</b> São Paulo: Edusp, 2002.	5	
Livro	HOLANDA, Sérgio Buarque de. <b>Raízes do Brasil.</b> Rio de Janeiro, José Olympio Editora, 1990.	5	
Livro	HOBSBAWM, Eric. <b>A Era das Revoluções: 1789/1848.</b> Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1982.	3	
Livro	HOBSBAWM, Eric. <b>Da Revolução Industrial Inglesa ao Imperialismo.</b> Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1979.	3	
Livro	HOBSBAWM, Eric. <b>A era das revoluções: 1789-1848.</b> São Paulo: Paz e Terra, 2009.	2	
Livro	PELLEGRINI, Marco César; DIAS, Adriana Machado; GRINBERG, Keila. <b>Novo Olhar:</b>	3	

	História. V. 1. 2. ed. São Paulo: FTD, 2013.		
Livro	SCHMIDT, Mário Furley. <b>Nova História Crítica</b> . São Paulo: Nova Geração, 2005. Mota, Myriam Becho; Braick, Patrícia Ramos. <b>História: das cavernas ao terceiro milênio</b> . Ed. Moderna, 2016.	2	
Livro	VAINFAS, Ronaldo et al. <b>História</b> . V. 1. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2013.	2	
Livro	VICENTINO, Claudio. <b>História Geral</b> . Scipione, 2016.	2	
Livro	VICENTINO, Claudio. <b>História do Brasil</b> . Scipione, 2016.	2	

<b>Curso:</b> Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio	
<b>Componente Curricular:</b> História II	
<b>Período Letivo:</b> 3º ano.	<b>Carga horária total: 105.</b> Carga Horária Teórica: 105. Carga Horária Prática: 0.
<b>Objetivos do componente curricular</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender a disciplina de História como auxiliar na construção do conhecimento histórico do aluno, colaborando para a identificação das dinâmicas que regem as transformações e as permanências de dadas sociedades, bem como para a percepção da própria sociedade em que o indivíduo está inserido.</li> <li>• Colaborar com a formação do ser humano investigador e crítico, conhecedor e respeitador das diversidades e, por isso mesmo, defensor de uma sociedade mais justa e tolerante.</li> <li>• Respeitar as diferenças culturais e compreender a dinâmica de transformação de determinadas sociedades, bem como a necessidade de preservação dos costumes e crenças de outros agrupamentos humanos.</li> <li>• Analisar a narrativa histórica e compreender a História como o discurso e a interpretação do pesquisador diante das fontes analisadas.</li> <li>• Analisar criticamente o material didático e perceber que outras versões sobre o mesmo acontecimento são possíveis.</li> <li>• Fazer com que o aluno se compreenda enquanto sujeito histórico inserido em seu tempo e de seu papel enquanto agente social.</li> <li>• Compreender as relações de poder existentes na sociedade no qual está inserido, bem como as disputas existentes pelo controle do Estado, das informações e da memória sobre diversos eventos históricos e o seu lugar nas disputas pelo poder.</li> <li>• Contribuir com a formação do cidadão pleno, crítico, ativo e autônomo, ao mesmo tempo reconhecedor de diferenças e tolerante quanto à diversidade étnica, religiosa, de gênero, política, entre outras.</li> </ul>	
<b>Ementa</b>	
<p>História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena. O Brasil constitui-se em Estado: a transferência da Coroa portuguesa para o Brasil; o período joanino; Movimentos no Brasil e em Portugal; o processo de independência. O Primeiro Reinado: da organização do poder à abdicação de D. Pedro. O Período Regencial e as revoltas liberais. O Segundo Reinado: da consolidação do Império à ruína do sistema monárquico. A crise do sistema escravista no Brasileiro. As imigrações italiana e alemã para o Brasil. A Proclamação da República. A província do Espírito Santo no século XIX: economia, sociedade e imigração. Primeira Guerra Mundial. Revolução Russa. O Brasil da Primeira República: Política, economia e cultura na Primeira República; os movimentos sociais da Primeira República; o Espírito Santo durante a Primeira República; o período entre guerras. A crise de 1929. A ascensão do nazifascismo. A “Revolução” de 1930. Getúlio no poder: política trabalhista e nacional-estatismo; a radicalização ideológica: a ANL e a AIB; o Estado Novo. A Segunda Guerra Mundial: as alianças militares; a guerra; as consequências do nazismo. A participação brasileira na Segunda Guerra Mundial: o fim do Estado Novo. A Guerra Fria, os movimentos no Terceiro Mundo e a descolonização Afro-Asiática. Cultura, contracultura e a luta por direitos civis em tempos de Guerra Fria. A crise do bloco socialista e o fim da URSS. O governo Dutra e o alinhamento aos EUA na Guerra Fria. Vargas de novo: do retorno ao suicídio. JK e o</p>	

nacional-desenvolvimentismo. Tempos conturbados: os governos de Jânio e Jango; o golpe de 1964. A Ditadura Militar brasileira: construindo o regime: os sistemas de inteligência, a censura e a repressão à oposição; resistir é preciso: as formas de resistência à ditadura; a luta pela redemocratização. Nova Democracia Brasileira: De Sarney ao governo Dilma.

**Pré ou co-requisitos:** Não se aplica.

**Bibliografia:**

**Bibliografia Básica (títulos, periódicos, etc.)**

Item	ISBN	Quantidade	Link Internet (catálogo virtual)
Livro	BITTENCOURT, Circe Maria Fernandes. <b>Ensino de História: fundamentos e métodos.</b> 4. ed. São Paulo: Cortez, 2011a.	5	
Livro	FAUSTO, Boris. <b>História do Brasil.</b> São Paulo: Edusp, 2002.	5	
Livro	HOLANDA, Sérgio Buarque de. <b>Raízes do Brasil.</b> Rio de Janeiro, José Olympio Editora, 1990.	5	
Livro	HOBSBAWM, Eric. <b>A Era das Revoluções: 1789/1848.</b> Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1982.	3	
Livro	HOBSBAWM, Eric. <b>Da Revolução Industrial Inglesa ao Imperialismo.</b> Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1979.	3	
Livro	HOBSBAWN, Eric. <b>A era das revoluções: 1789-1848.</b> São Paulo: Paz e Terra, 2009.	2	
Livro	PELLEGRINI, Marco César; DIAS, Adriana Machado; GRINBERG, Keila. <b>Novo Olhar: História.</b> V. 1. 2. ed. São Paulo: FTD, 2013.	3	
Livro	SCHMIDT, Mário Furley. <b>Nova História Crítica.</b> São Paulo: Nova Geração, 2005. Mota, Myriam Becho; Braick, Patrícia Ramos. <b>História: das cavernas ao terceiro milênio.</b> Ed. Moderna, 2016.	2	
Livro	VAINFAS, Ronaldo et al. <b>História.</b> V. 1. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2013.	2	
Livro	VICENTINO, Claudio. <b>História Geral.</b> Scipione, 2016.	2	
Livro	VICENTINO, Claudio. <b>História do Brasil.</b> Scipione, 2016.	2	

• **Geografia**

<b>Curso:</b> Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio	
<b>Componente Curricular:</b> Geografia I	
<b>Período Letivo:</b> 1º ano.	<b>Carga horária total: 70.</b> Carga Horária Teórica: 70. Carga Horária Prática: 0.
<b>Objetivos do componente curricular</b> Compreender os principais movimentos terrestres (translação e rotação) identificando as diferenças de fusos na Terra e das estações climáticas; • Identificar os principais mecanismos de orientação e localização no globo terrestre, bem como saber utilizá-los e questioná-los; • Analisar as principais formas de projeção cartográfica terrestre: conformes, equivalentes, afiláticas, equidistantes, etc.; • Compreender as principais dinâmicas da crosta terrestre (litosfera): teoria da deriva continental, tectonismo e	

vulcanismo, formação de rochas e minerais, formação e transformação do relevo, formação e alteração do solo e suas principais classificações;			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar os impactos sobre a sociedade e os seres humanos das dinâmicas da litosfera;</li> <li>• Identificar as formas de relevo que caracterizam a crosta terrestre e as transformações em tempos geológicos;</li> <li>• Diferenciar tempo e clima, assim como caracterizar as principais zonas e tipos climáticos da Terra;</li> <li>• Compreender o dinamismo da água na natureza em todos os seus estados físicos;</li> <li>• Identificar os principais biomas terrestres e brasileiros e os principais impactos que eles têm sofrido.</li> </ul>			
<b>Ementa</b>			
O Planeta Terra: a Terra no Sistema Solar, os movimentos da Terra, coordenadas geográficas e fusos horários. Orientação e localização no espaço geográfico. Projeções cartográficas. A Deriva Continental. Tectonismo e vulcanismo. Estrutura geológica. As estruturas e as formas do relevo. Solo. Tempo e clima na Terra. A hidrografia terrestre. Os biomas terrestres. As problemáticas ambientais.			
<b>Pré ou co-requisitos:</b> Não se aplica.			
<b>Bibliografia:</b>			
<b>Bibliografia Básica (títulos, periódicos, etc.)</b>			
Item	ISBN	Quantidade	Link Internet (catálogo virtual)
Livro	SENE, Eustáquio de; MOREIRA, João Carlos. <b>Geografia geral e do Brasil:</b> Espaço geográfico e globalização. Vol. 1. 2. ed. São Paulo: Scipione, 2014.	44	
Livro	ALMEIDA, Rosângela Doin. (Org.). <b>Novos rumos da cartografia escolar.</b> São Paulo: Contexto, 2011.	5	
Livro	OLIVEIRA JUNIOR, Wenceslao Machado de. Mapas em deriva: imaginação e cartografia escolar. <b>Revista Geografares</b> , Vitória, n. 12, p. 1-49, jul. 2012.	5	
Livro	TEIXEIRA, Wilson (org.). <b>Decifrando a Terra.</b> 2. ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2009.	3	

<b>Curso:</b> Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio	
<b>Componente Curricular:</b> Geografia II	
<b>Período Letivo:</b> 2º ano.	<b>Carga horária total: 105.</b> Carga Horária Teórica: 105. Carga Horária Prática: 0.
<b>Objetivos do componente curricular</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar e problematizar as principais características do sistema econômico capitalista: lucro, divisão social em classes, desigualdades sociais, propriedade privada, etc.;</li> <li>• Identificar as principais etapas do desenvolvimento do capitalismo (comercial, industrial, financeiro e informacional);</li> <li>• Compreender o que é a globalização e suas implicações na economia, política, sociedade e natureza no século XXI.</li> <li>• Compreender quais os papéis da ONU, do Banco Mundial e da OMC no mundo globalizado.</li> <li>• Discutir sobre a função dos principais blocos econômicos na economia global: UE, Mercosul, Nafta, SADC, BRICS, etc.</li> <li>• Identificar as principais características do socialismo e do comunismo, tanto teoria quanto prática.</li> <li>• Compreender o que foi a Guerra Fria, suas principais características e consequências para o mundo atual.</li> <li>• Analisar os diversos conflitos existentes no mundo no século XXI, suas causas e implicações na economia, política e sociedade atual, dentre eles: Israel e Palestina; a questão da Síria e o Estado Islâmico; os movimentos separatistas na União Europeia; a Coreia do Norte; a Nigéria e o BokoHaram; e a aproximação Cuba-Estados Unidos.</li> </ul>	

- Identificar as principais características dos projetos de produção energética nacional e internacional, bem como seus impactos sociais e ambientais.
- Compreender os principais indicadores demográficos: Densidade Demográfica, Crescimento Vegetativo, Expectativa de Vida, etc.;
- Entender as principais características da população mundial, bem como os principais fluxos migratórios globais;
- Analisar a formação da população brasileira, valorizando sua diversidade étnico-cultural;
- Discutir sobre a resistência das comunidades tradicionais no Brasil: indígenas, quilombolas, pomeranos, pescadores e caiçaras.
- Compreender os processos de urbanização, os problemas causados por essas urbanizações, as redes urbanas e as cidades na economia mundial;
- Analisar o desenvolvimento agropecuário mundial em meio à Terceira Revolução Industrial e quais os impactos do uso de implementos (fertilizantes e adubos químicos, sementes transgênicas, rações e vacinas animais) para o meio ambiente e para a saúde humana.
- Discutir possibilidades de produção agropecuária a partir da agroecologia.
- Compreender os objetivos e a importância dos movimentos sociais no território brasileiro: o MST, MTST, o MAB, o MPA, dentre outros.

#### **Ementa**

O sistema econômico capitalista. A Revolução técnico-científico informacional: Globalização. As desigualdades do mundo globalizado. Por uma outra Globalização. A ONU, o Banco Mundial e a OMC. O comércio internacional e os principais blocos econômicos. Os sistemas político-econômicos socialista e comunista. A Guerra Fria. Conflitos no mundo atual: Israel e Palestina; a questão da Síria e o Estado Islâmico; os movimentos separatistas na União Europeia; a Coreia do Norte; a Nigéria e o BokoHaram; a aproximação Cuba-Estados Unidos; dentre outros. A produção mundial e brasileira de energia. População mundial. Fluxos migratórios e xenofobia. Estrutura da população e pirâmides etárias. A formação da população brasileira. Comunidades tradicionais: indígenas, quilombolas, pomeranos, pescadores e caiçaras. Industrialização e urbanização mundial. As cidades e a urbanização brasileiras. Problemas urbanos. Organização da produção agropecuária. A agropecuária no Brasil. Problemas no campo. A agroecologia. O Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST), o Movimento dos Trabalhadores Sem Teto (MTST), o Movimento dos Pequenos Agricultores (MPA) e o Movimento dos Atingidos por Barragens (MAB).

**Pré ou co-requisitos:** Não se aplica.

#### **Bibliografia:**

##### **Bibliografia Básica (títulos, periódicos, etc.)**

Item	ISBN	Quantidade	Link Internet (catálogo virtual)
Livro	SENE, Eustáquio de; MOREIRA, João Carlos. <b>Geografia geral e do Brasil:</b> Espaço geográfico e globalização. Vol. 1. 2. ed. São Paulo: Scipione, 2014.	44	
Livro	CASTRO, Fidel. <b>Guerra Fria:</b> Advertências Para Um Mundo Unipolar. Cabo Verde: Ocean Press, 2006.	5	
Livro	HOBBSBAWN, Eric John Earnest. <b>Da Revolução Industrial Inglesa ao Imperialismo.</b> 6. ed. 3. impressão brasileira. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2014.	5	
Livro	SANTOS, Milton. <b>Manual de Geografia Urbana.</b> 3. ed. Editora da Universidade de São Paulo, 2008a.	3	
Livro	SENE, Eustáquio de; MOREIRA, João Carlos. <b>Geografia geral e do Brasil:</b> Espaço geográfico e globalização. Vol. 2. 2. ed. São Paulo: Scipione, 2014.	2	

Livro	ZANOTELLI, Cláudio Luiz. <b>Geofilosofia e geopolítica em Mil Platôs</b> . Vitória: EDUFES, 2014.	2	
-------	---	---	--

• **Sociologia**

<b>Curso:</b> Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio			
<b>Componente Curricular:</b> Sociologia I			
<b>Período Letivo:</b> 1º ano.	<b>Carga horária total: 35.</b> Carga Horária Teórica: 35. Carga Horária Prática: 0.		
<b>Objetivos do componente curricular</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender a produção e o papel histórico das instituições sociais, políticas e econômicas, associando-as às práticas dos diferentes grupos e atores sociais, aos princípios que regulam a convivência em sociedade, aos direitos e deveres da cidadania, à justiça e à distribuição dos benefícios econômicos.</li> <li>• Construir a identidade social e política, de modo a viabilizar o exercício da cidadania plena, no contexto do Estado de Direito.</li> <li>• Entender as bases do pensamento sociológico, antropológico, econômico e político por meio dos autores clássicos das Ciências Sociais.</li> <li>• Internalizar a importância do pensamento crítico possuindo a capacidade de resolver problemas sociais pela crítica à cultura de massa, consumo, meios de comunicação, grupos humanos, desigualdades sociais, sociologia do trabalho, violência, fundamentalismo religioso, e assim entender e combater todas as modalidades de intolerância.</li> <li>• Compreender os processos vitais que giram em torno das minorias e da tolerância, em especial às ideias ligadas de etnia, gênero, pessoas com deficiência, populações pobres e periféricas, a fim de se pensar as políticas sociais e de inclusão.</li> </ul>			
<b>Ementa</b>			
Introdução à Sociologia e as ciências sociais. Evolucionismo e diferença (Pensamento antropológico, parentesco e propriedade, sociedades indígenas no Brasil e no mundo). Padrões, normas e cultura (Conceito de civilização, etnocentrismo, relativismo, padrões culturais e o conceito de cultura nos séculos XX e XXI). Outras formas de pensar a diferença (a perspectiva inglesa e a francesa, sociedade simples e complexa, o conceito de etnicidade e de identidade). História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena. Sociologia do Trabalho. Cultura e Meio de Comunicação. Violência e Instituições. Intolerância religiosa.			
<b>Pré ou co-requisitos:</b> Não se aplica.			
<b>Bibliografia:</b>			
<b>Bibliografia Básica (títulos, periódicos, etc.)</b>			
<b>Item</b>	<b>ISBN</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Link Internet (catálogo virtual)</b>
Livro	BOMENY, Helena e FREIRE-MEDEIROS, Bianca. <b>Tempos Modernos, Tempos de Sociologia</b> . FGV. Editora do Brasil: São Paulo, 2010.	4	
Livro	RIDI, Maria Aparecida; ARAÚJO, Silvia Maria de; e MOTIM, Benilde Lenzi. <b>Ensinar e Aprender Sociologia</b> . Contexto: São Paulo, 2009.	5	
Livro	MACHADO, Igor José de Renó. <b>Sociologia Hoje</b> . 1. ed. São Paulo: Ática, 2013.	5	
Livro	COSTA, Cristina. <b>Introdução à Sociologia</b> . Moderna: São Paulo, 2006.	3	
Livro	MEKSENAS, Paulo. <b>Sociologia</b> . Cortez: São Paulo, 1994.	2	
Livro	MORAES, Amaury Cesar (org). <b>Sociologia</b> .	2	

	<b>Ensino Médio. Coleção Explorando o Ensino.</b> MEC: Brasília, 2010.		
Livro	OLIVEIRA, Luiz Fernandes de e COSTA, Ricardo Cesar Rocha da. <b>Sociologia Para Jovens do Século XXI.</b> Imperial Novo Milênio: Rio de Janeiro, 2007.	3	
Livro	OLIVEIRA, Pérsio Santos de. <b>Introdução à Sociologia.</b> Ática: São Paulo, 2004.	3	
Livro	TOMAZI, Nelson Dacio. <b>Sociologia para o Ensino Médio.</b> 4ª. Ed. São Paulo: Atual Editora, 2014.	2	

<b>Curso:</b> Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio			
<b>Componente Curricular:</b> Sociologia II			
<b>Período Letivo:</b> 2º ano.	<b>Carga horária total: 35.</b> Carga Horária Teórica: 35. Carga Horária Prática: 0.		
<b>Objetivos do componente curricular</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender a produção e o papel histórico das instituições sociais, políticas e econômicas, associando-as às práticas dos diferentes grupos sociais, aos princípios que regulam a convivência em sociedade, aos direitos e deveres da cidadania, à justiça e à distribuição dos benefícios econômicos.</li> <li>• Construir a identidade social e política, de modo a viabilizar o exercício da cidadania plena, no contexto do Estado de Direito.</li> <li>• Entender as bases do pensamento sociológico, antropológico, econômico e político por meio dos autores clássicos das Ciências Sociais.</li> <li>• Internalizar a importância do pensamento crítico possuindo a capacidade de resolver problemas sociais pela crítica à cultura de massa, consumo, meios de comunicação, grupos humanos, desigualdades sociais, sociologia do trabalho, violência, fundamentalismo religioso, e assim entender e combater todas as modalidades de intolerância.</li> <li>• Compreender os processos vitais que giram em torno das minorias e da tolerância, em especial às ideias ligadas de etnia, gênero, pessoas com deficiência, populações pobres e periféricas, a fim de se pensar as políticas sociais e de inclusão.</li> </ul>			
<b>Ementa</b>			
Antropologia Brasileira (cultura popular, consolidação da antropologia brasileira, relações raciais e a antropologia urbana). Temas contemporâneos de antropologia (O conceito de gênero, a relação entre história e antropologia e as grandes rupturas sociais). Pensando a sociedade (O capitalismo e a formação do pensamento clássico: introdução ao pensamento de Durkheim, Weber e Marx). O mundo do trabalho e a visão sociológica (O mundo do trabalho segundo o pensamento clássico, força de trabalho e alienação, taylorismo e fordismo, toyotismo e o neoliberalismo). Educação em Direitos Humanos. História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena. Minorias, etnias, gênero, pessoas com deficiência, populações pobres e periféricas. Diversidade Sexual.			
<b>Pré ou co-requisitos:</b> Não se aplica.			
<b>Bibliografia:</b>			
<b>Bibliografia Básica (títulos, periódicos, etc.)</b>			
<b>Item</b>	<b>ISBN</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Link Internet (catálogo virtual)</b>
Livro	BOMENY, Helena e FREIRE-MEDEIROS, Bianca. <b>Tempos Modernos, Tempos de Sociologia.</b> FGV. Editora do Brasil: São Paulo, 2010.	4	
Livro	RIDI, Maria Aparecida; ARAÚJO, Silvia Maria de; e MOTIM, Benilde Lenzi. <b>Ensinar e Aprender Sociologia.</b> Contexto: São Paulo, 2009.	5	

Livro	MACHADO, Igor José de Renó. <b>Sociologia Hoje</b> . 1. ed. São Paulo: Ática, 2013.	5	
Livro	COSTA, Cristina. <b>Introdução à Sociologia</b> . Moderna: São Paulo, 2006.	3	
Livro	MEKSENAS, Paulo. <b>Sociologia</b> . Cortez: São Paulo, 1994.	2	
Livro	MORAES, Amaury Cesar (org). <b>Sociologia. Ensino Médio. Coleção Explorando o Ensino</b> . MEC: Brasília, 2010.	2	
Livro	OLIVEIRA, Luiz Fernandes de e COSTA, Ricardo Cesar Rocha da. <b>Sociologia Para Jovens do Século XXI</b> . Imperial Novo Milênio: Rio de Janeiro, 2007.	3	
Livro	OLIVEIRA, Pésio Santos de. <b>Introdução à Sociologia</b> . Ática: São Paulo, 2004.	3	
Livro	TOMAZI, Nelson Dacio. <b>Sociologia para o Ensino Médio</b> . 4ª. Ed. São Paulo: Atual Editora, 2014.	2	

<b>Curso:</b> Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio	
<b>Componente Curricular:</b> Sociologia III	
<b>Período Letivo:</b> 3º ano.	<b>Carga horária total: 35.</b> Carga Horária Teórica: 35. Carga Horária Prática: 0.
<b>Objetivos do componente curricular</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender a produção e o papel histórico das instituições sociais, políticas e econômicas, associando-as às práticas dos diferentes grupos sociais, aos princípios que regulam a convivência em sociedade, aos direitos e deveres da cidadania, à justiça e à distribuição dos benefícios econômicos.</li> <li>• Construir a identidade social e política, de modo a viabilizar o exercício da cidadania plena, no contexto do Estado de Direito.</li> <li>• Entender as bases do pensamento sociológico, antropológico, econômico e político por meio dos autores clássicos das Ciências Sociais.</li> <li>• Internalizar a importância do pensamento crítico possuindo a capacidade de resolver problemas sociais pela crítica à cultura de massa, consumo, meios de comunicação, grupos humanos, desigualdades sociais, sociologia do trabalho, violência, fundamentalismo religioso, e assim entender e combater todas as modalidades de intolerância.</li> <li>• Compreender os processos vitais que giram em torno das minorias e da tolerância, em especial às ideias ligadas de etnia, gênero, pessoas com deficiência, populações pobres e periféricas, a fim de se pensar as políticas sociais e de inclusão.</li> </ul>	
<b>Ementa</b>	
Sociologia Brasileira (Interpretações do Brasil, a geração de 1930, a escravidão e a questão racial, subdesenvolvimento e dependência econômica e a precarização do trabalho no Brasil contemporâneo). Temas contemporâneos de Sociologia (A revolução informacional, valorização e financeirização do capital, modernidade e pós-modernidade e as sociologias de Bourdieu e de Habermas). Política, poder e Estado (Regimes políticos: democracia e autoritarismo, organizações políticas: os partidos políticos) - Globalização e política (Conceito de Globalização, movimentos sociais globais e o Brasil e a globalização). A sociedade diante do estado (Cidadania, movimentos sociais, ação coletiva, capital social e a participação cívica, as revoluções) – A Política no Brasil (Estado e Cidadania no Brasil, a origem da moderna democracia brasileira e a questão da corrupção). Processo de envelhecimento, respeito, valorização do idoso, de forma a eliminar o preconceito. História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena.	
<b>Pré ou co-requisitos:</b> Não se aplica.	
<b>Bibliografia:</b>	
<b>Bibliografia Básica (títulos, periódicos, etc.)</b>	

Item	ISBN	Quantidade	Link Internet (catálogo virtual)
Livro	BOMENY, Helena e FREIRE-MEDEIROS, Bianca. <b>Tempos Modernos, Tempos de Sociologia</b> . FGV. Editora do Brasil: São Paulo, 2010.	4	
Livro	RIDI, Maria Aparecida; ARAÚJO, Silvia Maria de; e MOTIM, Benilde Lenzi. <b>Ensinar e Aprender Sociologia</b> . Contexto: São Paulo, 2009.	5	
Livro	MACHADO, Igor José de Renó. <b>Sociologia Hoje</b> . 1. ed. São Paulo: Ática, 2013.	5	
Livro	COSTA, Cristina. <b>Introdução à Sociologia</b> . Moderna: São Paulo, 2006.	3	
Livro	MEKSENAS, Paulo. <b>Sociologia</b> . Cortez: São Paulo, 1994.	2	
Livro	MORAES, Amaury Cesar (org). <b>Sociologia. Ensino Médio. Coleção Explorando o Ensino</b> . MEC: Brasília, 2010.	2	
Livro	OLIVEIRA, Luiz Fernandes de e COSTA, Ricardo Cesar Rocha da. <b>Sociologia Para Jovens do Século XXI</b> . Imperial Novo Milênio: Rio de Janeiro, 2007.	3	
Livro	OLIVEIRA, Pérsio Santos de. <b>Introdução à Sociologia</b> . Ática: São Paulo, 2004.	3	
Livro	TOMAZI, Nelson Dacio. <b>Sociologia para o Ensino Médio</b> . 4ª. Ed. São Paulo: Atual Editora, 2014.	2	

### 6.5.2 Ementário Técnico

<b>Componente Curricular: Projeto integrador I</b>	
<b>Período Letivo:</b>	<b>Carga Horária Total: 70 h</b>
<b>1ª série</b>	<b>Carga Horária Teórica: 70 h</b>
	<b>Carga Horária Prática: 0</b>
<b>Objetivos:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estabelecer a integração entre os componentes curriculares da base nacional comum;</li> <li>• Diagnosticar, por meio de pesquisa de campo e teórico documental, situações problemáticas;</li> <li>• Abranger temas sociais contemporâneos que contemplam, para além da dimensão cognitiva, as dimensões política, ética e estética da formação dos sujeitos para a eliminação do racismo e do etnocentrismo no ambiente escolar e na sociedade brasileira e para a valorização do idoso;</li> <li>• Aprofundar conhecimentos acerca da educação socioambiental voltados para a proteção do meio ambiente natural e construído, considerando a interface entre a natureza, a sociocultura, a produção, o trabalho e o consumo;</li> <li>• Desenvolver ações voltadas às questões da educação socioambiental, na perspectiva de uma educação humana integral;</li> <li>• Desenvolver capacidade de trabalho em equipe e autonomia;</li> <li>• Desenvolver habilidades de comunicação oral e escrita, resolução de problemas, pensamento crítico e criativo.</li> <li>• Apresentar, de forma inovadora e empreendedora, resultados e produtos para a comunidade interna e externa do Ifes, nos eventos propostos pelo campus.</li> </ul>	
<b>Ementa:</b> Metodologia de desenvolvimento de projetos de pesquisa abordando a interdisciplinaridade, Propriedade intelectual, noções de pesquisa. Desenvolvimento de trabalho integrador abordando aspectos éticos,	

raciais e socioambientais. Aplicação de técnicas de comunicação no desenvolvimento dos trabalhos orais e escritos, cuidando dos modos e forma de expressar-se. Normalização de trabalho segundo a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). Noções de informática.
<b>Pré ou co-requisitos:</b> Não existem.
<b>Bibliografia</b>
<p><b>Básica:</b>  KAUARK, F. da S.; MANHÃES, F. C.; SOUZA, C. H. M. Metodologia da pesquisa: um guia prático. Itabuna: Via Litterarum, 2010.  GIL, A. C. Como elaborar Projetos de Pesquisa. 5ª Edição, São Paulo: Atlas, 2010.  ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). Normatização de Trabalhos.  Leite, S. Q. M. Práticas experimentais investigativas em ensino de ciência: caderno de experimentos de física, química e biologia – espaços de educação não formal – reflexões sobre o ensino de ciências. Vitória: Instituto Federal do Espírito Santo, 2012.</p> <p><b>Complementar:</b>  BRASIL. Decreto n. 7037, de 21 de dezembro de 2009. Aprova o Programa Nacional de Direitos Humanos – PNDH-3 e dá outras providências.  BRASIL. Congresso Nacional. Lei n. 10.639, de 9 de janeiro de 2003. Altera a Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional para incluir no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura AfroBrasileira” e dá outras providências.  BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Resolução n. 1, de 17 de junho de 2004. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-brasileira e Africana.</p>

<b>Componente Curricular: Projeto Integrador II</b>	
<b>Período Letivo:</b>	<b>Carga Horária Total: 70 h</b>
<b>3ª série</b>	<b>Carga Horária Teórica: 0</b>
	<b>Carga Horária Prática: 70 h</b>
<b>Objetivos:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reforçar o aprendizado teórico e prático do estudante, aplicando os conhecimentos já adquiridos no decorrer do curso para o desenvolvimento de um projeto integrador.</li> <li>• Diagnosticar, por meio de pesquisa de campo e teórico documental, situações problemáticas;</li> <li>• Integrar o conteúdo das componentes curriculares dos semestres anteriores;</li> <li>• Incentivar a busca por inovações tecnológicas no desenvolvimento do projeto.</li> <li>• Capacitar o aluno a desenvolver projetos para a solução de problemas;</li> <li>• Desenvolver as habilidades do aluno com o manuseio e aplicação de ferramentas, instrumentos de medidas e equipamentos de laboratório;</li> <li>• Desenvolver capacidade de trabalho em equipe, autonomia e empreendedorismo.</li> <li>• Desenvolver habilidades de comunicação oral e escrita, resolução de problemas, pensamento crítico e criativo.</li> <li>• Apresentar, de forma inovadora e empreendedora, resultados e produtos para a comunidade interna e externa do Ifes, nos eventos propostos pelo campus.</li> <li>• Abranger temas sociais contemporâneos que contemplam, para além da dimensão cognitiva, as dimensões política, ética, racial e estética da formação dos sujeitos;</li> </ul>	
<b>Ementa:</b>	
Desenvolvimento de um projeto integrador que reforce o aprendizado teórico e prático do estudante, aplicando os conhecimentos adquiridos no decorrer do curso, levando em consideração os aspectos inovadores, socioambientais, éticos, raciais.	
<b>Pré ou co-requisitos:</b>	
<b>Bibliografia</b>	
<p><b>Básica:</b>  KAUARK, F. da S.; MANHÃES, F. C.; SOUZA, C. H. M. Metodologia da pesquisa: um guia prático. Itabuna: Via Litterarum, 2010.</p>	

<p>GIL, A. C. Como elaborar Projetos de Pesquisa. 5ª Edição, São Paulo: Atlas, 2010.</p> <p>ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). Normatização de Trabalhos.</p> <p>Leite, S. Q. M. Práticas experimentais investigativas em ensino de ciência: caderno de experimentos de física, química e biologia – espaços de educação não formal – reflexões sobre o ensino de ciências. Vitória: Instituto Federal do Espírito Santo, 2012.</p> <p><b>Complementar:</b></p> <p>PORTNY, Stanley. Gerenciamento de projetos para leigos. São Paulo: Alta Books, 2012.</p> <p>BRASIL. Decreto n. 7037, de 21 de dezembro de 2009. Aprova o Programa Nacional de Direitos Humanos – PNDH-3 e dá outras providências.</p> <p>BRASIL. Congresso Nacional. Lei n. 10.639, de 9 de janeiro de 2003. Altera a Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional para incluir no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura AfroBrasileira” e dá outras providências.</p> <p>BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Resolução n. 1, de 17 de junho de 2004. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-brasileira e Africana.</p>
---

<b>Curso:</b> Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio	
<b>Componente Curricular:</b> Informática Aplicada à Química	
<b>Período Letivo:</b> 1º ano	<b>Carga Horária Total: 70</b> Carga Horária Teórica: 0 Carga Horária Prática: 70
<p><b>Objetivos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar o computador para manusear os documentos, arquivos e pastas.</li> <li>• Identificar as características e procedimentos para o uso do computador com editores.</li> <li>• Utilizar ferramentas de editoração de textos e planilhas.</li> <li>• Formatar textos em meio eletrônico.</li> <li>• Adaptar documentos segundo normas e padrões.</li> <li>• Configurar textos utilizando ferramentas do editor.</li> <li>• Utilizar ferramentas de editoração de planilhas.</li> <li>• Construir planilhas e gráficos.</li> <li>• Identificar e utilizar fórmulas matemáticas, lógicas e estatísticas em planilhas eletrônicas.</li> <li>• Utilizar ferramentas informatizadas para elaboração de relatórios, fluxogramas e cronogramas.</li> </ul>	
<b>Ementa:</b> Noções de Sistema Operacional. Software de edição de textos. Software de edição de planilhas. Software de edição de apresentações.	
<b>Pré ou co-requisitos:</b> Não existem.	
<b>Bibliografia</b>	
<p><b>Básica:</b></p> <p>MANZANO, J. A. N. G. BrOffice.org 2.0: guia prático de aplicação (versão brasileira do OpenOffice.org). 1. ed. São Paulo: Érica, 2006.</p> <p>MANZANO, A. L. N. G. Estudo dirigido de Microsoft Office Excel 2007. 2. ed. São Paulo: Érica, 2008.</p> <p>MANZANO, J. A. N. G. Estudo dirigido de Microsoft Office Excel 2007 avançado. 2. ed. São Paulo: Érica, 2008.</p> <p>MANZANO, A. L. N. G. Estudo dirigido de Microsoft Office PowerPoint 2010. São Paulo: Érica, 2010.</p> <p>MANZANO, A. L. N. G.; MANZANO, Maria Izabel N. G. Estudo dirigido de Microsoft Office Word 2003. 2. ed. São Paulo: Érica, 2009.</p> <p><b>Complementar:</b></p> <p>MANZANO, A. L. N. G.; MANZANO, Maria Izabel N. G. Estudo dirigido de informática básica. 7. ed. rev. atual. e ampl. São Paulo: Érica, 2007.</p>	

<b>Curso:</b> Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio	
<b>Componente Curricular:</b> Qualidade, Segurança, Meio Ambiente e Saúde	
<b>Período Letivo:</b>	<b>Carga Horária Total: 35</b>

2º ano	Carga Horária Teórica: 35 Carga Horária Prática: 0
<b>Objetivos:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atuar nos programas de segurança de prevenção em segurança do trabalho e higiene ocupacional.</li> <li>• Avaliar os aspectos de riscos de processo.</li> <li>• Utilizar os dispositivos e equipamentos de segurança de acordo com as normas vigentes.</li> <li>• Reconhecer os benefícios de ações ambientais de prevenção na fonte.</li> <li>• Interpretar o conceito de limite de tolerância para a exposição de agentes químicos e físicos.</li> <li>• Identificar os diversos tipos de incêndio e seus respectivos agentes extintores utilizados no seu combate.</li> <li>• Interpretar as normas regulamentadoras (NR) e outras aplicáveis a segurança.</li> <li>• Identificar os tipos de equipamentos de proteção individual e seus usos.</li> <li>• Interpretar os procedimentos e normas ambientais brasileiras.</li> </ul>	
<b>Ementa:</b>	
Introdução à segurança do trabalho. Responsabilidade social. Bases e sistemas legais relacionados à preservação ambiental. Prevenção e controle de riscos em máquinas, equipamentos e instalações. Acidentes do trabalho e doenças profissionais: causas, consequências, análise e legislação. Riscos ambientais: físicos, químicos, biológicos, ergonômicos e de acidentes. Normas regulamentadoras, proteção individual. Sinalização de segurança. Proteção contra incêndio. Mapa de risco. Classificação e principais métodos de tratamento dos efluentes agroindustriais. Princípios de gestão ambiental.	
<b>Pré ou co-requisitos: Não existem.</b>	
<b>Bibliografia</b>	
<b>Básica:</b>	
BARBOSA FILHO, A.N. Segurança do trabalho e gestão ambiental. 4ª ed. São Paulo: Atlas, 2011.	
BIDONE, F. A. (Coord.). Resíduos sólidos provenientes de coletas especiais: eliminação e valorização. [S.l.: [s.n.], [2001]. 216 p. Disponível em: < <a href="http://www.finep.gov.br/prosab/livros/prosabbidonefinal.pdf">http://www.finep.gov.br/prosab/livros/prosabbidonefinal.pdf</a> >. Acesso em : 26 set. 2014.	
MELO, H.X. Segurança no trabalho: uma questão de ética e cidadania. Divinópolis, MG: GEEC Publicações, 2006.	
PHILIPPI JR, A. Saneamento, saúde e ambiente: fundamentos para um desenvolvimento sustentável. Barueri: Manole, 2005.	
SALIBA, T.M., PAGANO, S.C.R.S. Legislação de segurança, acidente do trabalho e saúde do trabalhador. 7. ed. São Paulo: LTR, 2010.	
<b>Complementar:</b>	
MANUAL de segurança e saúde no trabalho: normas regulamentadoras - NRs. 11. ed. rev. e atual. São Caetano do Sul, SP: Rio de Janeiro: Difusão, Senac Rio, 2014.	
SANCHEZ, L.E. Avaliação de impacto ambiental – conceitos e métodos. 1ª ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2006.	

<b>Curso:</b> Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio	
<b>Componente Curricular:</b> Metrologia Química	
<b>Período Letivo:</b> 2º ano	<b>Carga Horária Total: 35</b> Carga Horária Teórica: 0 Carga Horária Prática: 35
<b>Objetivos:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controlar a qualidade de matérias-primas, reagentes, produtos intermediários e finais e utilidades.</li> <li>• Coordenar e controlar a qualidade em laboratório e preparar análises, utilizando metodologias apropriadas.</li> <li>• Aplicar métodos e técnicas analíticas de controle de qualidade, selecionando procedimentos de preparação e execução de análises, interpretando resultados e avaliando o desempenho de equipamentos.</li> </ul>	
<b>Ementa:</b>	
Estatística aplicada à Metrologia Química: Revisão de Estatística Descritiva. Distribuição de Probabilidades; Teste t para médias amostrais, teste F. Gestão da Qualidade em Laboratórios. Norma NBR ISO/IEC	

17025:2005. Validação de Métodos Químicos. Cálculos de incertezas de medição em ensaios químicos e calibração de vidraria.
<b>Pré ou co-requisitos:</b>
<b>Bibliografia</b>
<b>Básica:</b> MORETTIN, P. A.; BUSSAB, Wilton de Oliveira. Estatística básica. 7. ed. São Paulo: Saraiva, 2011. HARRIS, D. C. Análise química quantitativa. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. LEITE, F. Validação em Análise Química. 5ª ed. Campinas: Editora Átomo, 2008. ABNT NBR ISO/IEC 17025:2005. Requisitos gerais para competência de laboratórios de ensaio e calibração. 2005. INMETRO, Vocabulário Internacional de termos fundamentais e gerais de Metrologia – VIM. Rio de Janeiro: INMETRO, 2003.
<b>Complementar:</b> CIENFUEGOS, F. Estatística Aplicada ao Laboratório. Rio de Janeiro: Interciência, 2005. MENDES, A., ROSÁRIO, P.P. Metrologia & Incerteza de Medição. São Paulo: Editora EPSE, 2005.

<b>Curso:</b> Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio	
<b>Componente Curricular:</b> Microbiologia e Biotecnologia Industrial	
<b>Período Letivo:</b> 2º ano	<b>Carga Horária Total: 105</b> Carga Horária Teórica: 35 Carga Horária Prática: 70
<b>Objetivos:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar, caracterizar, reconhecer aspectos da forma, estrutura, reprodução, fisiologia, metabolismo e identificação de microrganismos como bactérias, leveduras e fungos filamentosos através da aplicação de técnicas microbiológicas.</li> <li>• Fatores que afetam o crescimento, o desenvolvimento e a replicação dos microrganismos.</li> <li>• Normas de conduta e segurança em laboratórios de microbiologia e biotecnologia.</li> <li>• Princípios de funcionamento e operação dos equipamentos e materiais, bem como preparação e esterilização de meios de cultura líquidos e sólidos.</li> <li>• Técnicas básicas para isolamento e manutenção de culturas de microrganismos.</li> <li>• Conhecer, executar e interpretar a técnica de Gram.</li> <li>• Quantificar microrganismos coliformes totais e termotolerantes em amostras de água.</li> <li>• Aplicar princípios básicos de biotecnologia e de gestão de processos industriais.</li> <li>• Utilizar técnicas biotecnológicas na produção e purificação de substâncias em escala laboratorial e no aumento de escala para produção industrial.</li> <li>• Operar, monitorar, controlar e otimizar processos biotecnológicos industriais e sistemas de utilidades.</li> <li>• Fazer leitura de equipamentos, monitorar e corrigir variáveis de processo.</li> </ul>	
<b>Ementa:</b>	
<b>Parte teórica:</b>	
Introdução ao estudo da Microbiologia: histórico, evolução, aplicações e importância da Microbiologia. Grupos de microrganismos.	
Bactérias: características gerais, grupos de bactérias, morfologia, importância. Epidemiologia das infecções bacterianas	
Fungos: características gerais, grupos, importância, identificação.	
Cultivo e crescimento de microrganismos: exigências (nutricionais e físicas) dos microrganismos e meios microbiológicos.	
Discussão dos conceitos e aplicações dos termos: microrganismos aeróbios, anaeróbios facultativos, anaeróbios estritos, microaerofílicos. Temperaturas cardinais de crescimento microbiano, microrganismos mesófilos, termófilos e psicrófilos. Condições de cultivo de microrganismos: meio hipotônico, hipertônico e isotônico.	
A curva de crescimento microbiano em sistemas fechados e sua importância.	
Controle de microrganismos: agentes químicos e físicos de controle.	
Análise Microbiológica da Água: determinação de coliformes totais, termotolerantes e <i>Escherichia coli</i> .	

<p>Cianobactérias: características gerais e aplicações na saúde pública.          Histórico da biotecnologia.          Elementos da microbiologia: nutrição microbiana, meios de cultura, crescimento microbiano, culturas puras.          Microrganismos e meios de cultura para utilização industrial: fontes de microrganismos de interesse, características desejáveis dos microrganismos e meios de cultura, biorreatores e processos fermentativos.          Formas de condução de um processo fermentativo.          Purificação de produtos biotecnológicos: rompimento celular, filtração e centrifugação, processo de separação por membranas, precipitação.          Elementos da enzimologia: estrutura das enzimas, principais tipos e usos industriais, ação catalítica das enzimas, medida da atividade enzimática.          Aplicação das enzimas na indústria.          Fermentação alcoólica: produção de cerveja, produção de cachaça, produção de álcool anidro e álcool hidratado, produção de vinagre, produção de vinho.          Produtos fermentados.</p> <p><b>Parte prática:</b>          Introdução ao laboratório de Microbiologia; Normas de biossegurança.          Utilização do microscópio; Determinação da presença de microrganismos no corpo e no ambiente.          Preparo e observação de lâminas pela técnica de Gram.          Lavagem e preparação de material para esterilização.          Plaqueamento em superfície: utilização de swab e alça de Drigalsky.          Enumeração de bactérias aeróbias mesófilas.          Observação à fresco de fungos filamentosos e leveduras.          Isolamento de microrganismos por estria simples e composta.          Determinação de coliformes totais, termotolerantes e <i>Escherichia coli</i> pela técnica dos tubos múltiplos.          Observação a fresco de cianobactérias. Identificação de nutrientes e inibidores para os microrganismos.          Determinação qualitativa de açúcares redutores e não redutores usando reagente de Fehling e Tollens.          Determinação quantitativa de açúcares. Produção de cerveja. Produção de vinagre. Cinética enzimática. Visitas técnicas.</p>
<b>Pré ou co-requisitos:</b>
<b>Bibliografia</b>
<p><b>Básica:</b>          PELCZAR Jr., M. J. <i>et al.</i> Microbiologia - Conceitos e Aplicações. 2ª ed. São Paulo: Makron Books, 1997.          RIBEIRO, M. C.; STELATO, M. Ma. Microbiologia prática: aplicações de aprendizagem de microbiologia básica: bactérias, fungos e vírus. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2011.          TORTORA, G. J.; FUNKE, B. R.; CASE, C. L. Microbiologia. 10ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2012.          TRABULSI, L. R.; ALTERTHUM, F. Microbiologia. 5. ed. São Paulo: Atheneu, 2008.          BORZANI, W. <i>et al.</i> Biotecnologia Industrial – Fundamentos. Volume 1. 1ª ed. São Paulo: Edgar Blucher, 2001.          SCHMIDELL, W. <i>et al.</i> Biotecnologia Industrial – Engenharia Bioquímica. Volume 2. 1ª ed. São Paulo: Edgar Blucher, 2001.          LIMA, U. <i>et al.</i> Biotecnologia Industrial – Processos Fermentativos e Enzimáticos. Volume 3. 1ª ed. São Paulo: Edgar Blucher, 2001.          AQUARONE, E. <i>et al.</i> Biotecnologia Industrial – Biotecnologia na produção de alimentos. Volume 4. 1ª ed. São Paulo: Edgar Blucher, 2001.</p> <p><b>Complementar:</b>          PESSOA A., KILIKIAN B. V. Purificação de Produtos Biotecnológicos. 1ª ed. São Paulo: Manole, 2005.          COELHO M. A. Z., SALGADO A. M., RIBEIRO B. D. Tecnologia Enzimática. 1ª ed. Rio de Janeiro: EPUB - FAPERJ, 2008.</p>

<b>Curso:</b> Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio	
<b>Componente Curricular:</b> Química Analítica e Instrumental	
<b>Período Letivo:</b> 2º ano	<b>Carga Horária Total: 140</b> Carga Horária Teórica: 70

Carga Horária Prática: 70	
<b>Objetivos:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oferecer formação de nível médio de qualidade e gratuita, proporcionando aos estudantes conhecimentos técnicos e humanísticos, tornando-os capazes de intervir e contribuir para o desenvolvimento regional;</li> <li>• Formar um profissional consciente das responsabilidades com relação ao meio ambiente;</li> <li>• Formar Técnicos em Química capazes de desenvolver trabalhos em laboratórios de pesquisas, de controle de qualidade, operação na área industrial e equipamentos, administração e prestação de serviços, nos setores afins e em organizações públicas;</li> <li>• Valorizar e compreender o respeito e a solidariedade, como princípios éticos estabelecidos na profissão perante o Conselho Regional de Química.</li> </ul>	
<b>Ementa:</b> Química Analítica, Equilíbrio Químico Aplicado à Sistemas Homogêneos e Heterogêneos, Identificação e Separação de Cátions e Ânions, Métodos Clássicos de Análise, Princípios de Análise Instrumental.	
<b>Pré ou co-requisitos:</b> não há	
<b>Bibliografia</b>	
VOGEL, A. Química analítica quantitativa. 6ª ed. São Paulo: LTC, 2008. HARRIS, D. Análise química quantitativa. 7ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. SKOOG, D. A. ET AL. Fundamentos de química analítica. 8ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008. BACCAN, N ET AL. Química analítica quantitativa elementar. 3ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2001. ATKINS, P. W.; JONES, L.. Princípios de Química: Questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.	

<b>Curso:</b> Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio	
<b>Componente Curricular:</b> Química Orgânica	
<b>Período Letivo:</b> 2º ano	<b>Carga Horária Total: 70</b> Carga Horária Teórica: 35 Carga Horária Prática: 35
<b>Objetivo:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manusear adequadamente matérias-primas, reagentes e produtos;</li> <li>• Selecionar e utilizar técnicas de amostragem, preparo e manuseio de amostras;</li> <li>• Coordenar e controlar a qualidade em laboratório e preparar análises, utilizando metodologias apropriadas.</li> <li>• Preparar amostras, reagentes e instrumentos para análises;</li> <li>• Efetuar análises físicas e químicas;</li> <li>• Realizar cálculos para obtenção de resultados de análises;</li> <li>• Coletar amostras e prepará-las para análise;</li> <li>• Realizar medidas de massa, volume, índice de refração, densidade, rotação óptica, pH, entre outras;</li> <li>• Escolher os métodos e técnicas mais convenientes para a realização de análises específicas;</li> <li>• Ler e interpretar resultados de análises;</li> <li>• Comunicar-se de forma clara e concisa;</li> <li>• Trabalhar em equipe.</li> </ul>	
<b>Ementa:</b>	
Introdução à química orgânica. Funções orgânicas. Análise elementar qualitativa. Propriedades físicas dos	

compostos orgânicos. Reações orgânicas.
<b>Pré ou co-requisitos: Não existem.</b>
<b>Bibliografia</b>
BARBOSA, L. C. A. Introdução a Química Orgânica. UFV, 2004. ZUBRICK, J. A. Manual de sobrevivência em um laboratório de química orgânica. LTC, 2004. MOORE, J. A. Experimental methods in organic chemistry. Saunders Golden Series, 1971. NETO, C. C. Análise orgânica. UFRJ, 2004. SACKEIM, G. I.; LEHMAN, D. D. Química e Bioquímica para ciências biomédicas. Manole. 2001.

<b>Curso:</b> Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio	
<b>Componente Curricular:</b> Empreendedorismo e Inovação	
<b>Período Letivo:</b> 3º ano	<b>Carga Horária Total: 70</b> Carga Horária Teórica: 70 Carga Horária Prática: 0
<b>Objetivo Geral:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender e conduzir o processo empreendedor, desenvolvendo a percepção da realidade em busca de oportunidades de negócios sustentáveis no âmbito da indústria química.</li> </ul>	
<b>Objetivos Específicos:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar e caracterizar os fundamentos do processo empreendedor;</li> <li>• Desenvolver um pensamento criativo, motivado e estratégico;</li> <li>• Identificar oportunidades de negócio com enfoque no conhecimento científico e tecnológico e na inovação;</li> <li>• Compreender as dinâmicas do processo de produção e qualidade; e</li> <li>• Elaborar planos de negócios voltados para área da química.</li> </ul>	
<b>Ementa:</b>	
Conceitos de Empreendedorismo; Perfil e Competências do Empreendedor em Química; Teoria da Inovação de Schumpeter; Tipos de Inovação e P&D; Estratégias de Inovação na Indústria Química; Incubadoras Tecnológicas; Parques Tecnológicos; Plano de Marketing e de Negócios.	
<b>Pré ou co-requisitos: Não existem.</b>	
<b>Bibliografia</b>	
<b>Básica:</b>	
DORNELAS, J. Empreendedorismo: Transformando idéias em negócios – 5.ed. Rio de Janeiro: Empreende/LTC, 2014. BERNARDI, Luiz Antonio. Manual do empreendedorismo e gestão: fundamentos, estratégias e dinâmicas. São Paulo: Atlas, 2003. GAUTHIER, F. O.; MACEDO, M.; LABIAK JUNIOR, S. Empreendedorismo. Curitiba: Livro Técnico, 2010.	
<b>Complementar:</b>	
DRUCKER, Peter F. Inovação e Espírito Empreendedor - Entrepreneurship - Prática e Princípios: São Paulo: Editora Pioneira, 1986. CHIAVENATO, I. Empreendedorismo: dando asas ao espírito empreendedor. 4.ed. São Paulo: Manole, 2012.	

<b>Curso:</b> Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio	
<b>Componente Curricular:</b> Processos Químicos Industriais	
<b>Período Letivo:</b> 3º ano	<b>Carga Horária Total: 140</b> Carga Horária Teórica: 140 Carga Horária Prática: 0
<b>Objetivo geral:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apresentar as características gerais dos principais processos químicos industriais inorgânicos e orgânicos.</li> </ul>	
<b>Objetivos específicos:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fornecer subsídios aos alunos para que possam compreender as principais operações e processos industriais visando a melhoria da qualidade e produtividade industrial.</li> </ul>	

- Proporcionar a integração de conhecimentos de diversas áreas da química para a compreensão das etapas e mecanismos dos processos químicos em termos de matéria-prima, fluxograma, controle, aplicação e interação com o meio ambiente.

**Ementa:**

Introdução a processos industriais, processos industriais e linha de produção, representação gráfica de um processo industrial. Variáveis envolvidas em processos industriais: controle de variáveis. Indústrias do cloro e dos álcalis. Cimentos Portland. Fertilizantes. Indústrias do potássio, nitrogênio, enxofre. Indústrias siderúrgicas. Introdução a polímeros: processos industriais de fabricação de polímeros. Produção industrial de sabões e detergentes: óleos e gorduras na fabricação de sabões e detergentes. A indústria de papel e celulose. A indústria de alimentos. A indústria petroquímica. Combustão e combustíveis: estudo material da combustão, estudo térmico da combustão, combustíveis sólidos, líquidos e gasosos.

**Pré ou co-requisitos: Não existem.**

**Bibliografia****Básica:**

SHREVE, R. N.; BRINK, J. A. JR. Indústrias de Processos Químicos. 4ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1997.

FELDER, R. M.; ROUSSEAU, R. W. Princípios Elementares dos Processos Químicos. Rio de Janeiro: LTC, 2005.

GARCIA, R. Combustíveis e combustão industrial. 1ª ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2002.

MANO, E. B.; MENDES, L. C. Introdução a polímeros. 2ª ed. Rio de Janeiro: Edgard Blucher, 1999.

HILSDORF J. W.; ET AL. Química tecnológica. 1ª ed. São Paulo: Thomson, 2004.

**Complementar:**

HINRICHS, R. A.; KLEINBACH, M. Energia e meio ambiente. 1ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

ZANIN, M.; DONNINI, S. Resíduos plásticos e reciclagem - Aspectos gerais e tecnologia. 1ª ed. São Paulo: EDUFSCAR, 2004.

BRASIL, N. I. Introdução à engenharia química. 2ª ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2004.

WONGTSCHOWSKI, P. Indústria Química: riscos e oportunidades. 2ª ed. São Paulo: Edgard Blucher Ltda, 2002.

BRASIL, N. I.; SANTOS, M. A. MOLINA, E. C. Processamento de petróleo e gás: petróleo e seus derivados, processamento primário, processos de refino, petroquímica, meio ambiente. 1ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

MANO, E. B. Polímeros como materiais de engenharia. 1ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1991.

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

**Componente Curricular:** Química Ambiental e Gestão Ambiental

**Período Letivo:**

3º ano

**Carga Horária Total: 70**

Carga Horária Teórica: 70

Carga Horária Prática: 0

**Objetivo geral:**

- Coordenar programas e procedimentos de segurança e de análise de risco de processos industriais e laboratoriais, aplicando princípios de higiene industrial, controle ambiental, destinação final de produtos, procedimentos de segurança e avaliando os impactos ambientais.

**Objetivos específicos:**

- Conhecer os princípios da gestão ambiental;
- Conhecer as principais fontes de impacto ambiental provocado pelas indústrias e os principais meios de mitigação e/ou compensação;
- Identificar as relações entre desenvolvimento e meio ambiente;
- Entender a necessidade da existência de sistemas de gestão ambiental nas organizações;
- Interpretar a legislação aplicável;
- Estimar e controlar os efeitos ambientais dos procedimentos efetuados;
- Trabalhar em equipe;
- Compreender a importância de uma gestão ambiental compartilhada e participativa nas empresas e na política pública.

<b>Ementa:</b> Introdução à Gestão Ambiental. Sistema de Gestão Ambiental e ISO 14.000. Fontes de Impacto Ambiental e os meios de mitigação. Licenciamento Ambiental. Modelos e Ferramentas de Gestão Ambiental.
<b>Pré ou co-requisitos:</b> Não existem.
<b>Bibliografia</b>
<b>Básica:</b> VILELA JÚNIOR, A.; DEMAJOROVIC, J. (Org.). Modelos e ferramentas de gestão ambiental: desafios e perspectivas para as organizações. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2010. PHILIPPI JR., A.; ROMÉRO, M. A.; BRUNA, G. C. Curso de gestão ambiental. 1ª Ed. São Paulo. Manole, 2004. SHIGUNOV NETO, A.; CAMPOS, L. M. S.; SHIGUNOV, T. Fundamentos da gestão ambiental. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2009.
<b>Complementar:</b> SÁNCHEZ, E. L. Avaliação de Impacto Ambiental: conceitos e métodos. São Paulo: Oficina de textos, 2006. 495p. CURI, D. Gestão ambiental. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011. ABNT. ISO 14000. Disponível em: <a href="https://www.abntcolegao.com.br/">https://www.abntcolegao.com.br/</a> . Acesso em: 03 ago. 2017.

<b>Curso:</b> Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio	
<b>Componente Curricular:</b> Operações Unitárias	
<b>Período Letivo:</b> 3º ano	<b>Carga Horária Total: 70</b> Carga Horária Teórica: 70 Carga Horária Prática: 0
<b>Objetivo Geral:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Compreender os princípios e o uso de equipamentos utilizados em ambiente industrial.</li> </ul> <b>Objetivos Específicos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar conversões de unidades e de medidas;</li> <li>Compreender os princípios de mecânica dos fluidos e de transferência de calor;</li> <li>Conhecer as principais operações unitárias utilizadas na indústria;</li> <li>Saber realizar e interpretar balanços de massa e energia envolvendo equipamentos e/ou etapas de processo.</li> </ul>	
<b>Ementa:</b> Sistemas de unidades e conversão: conceito; sistemas SI, CGS, MKS; conversão. Operações unitárias: processos de separação, princípios e equipamentos. Balanço de massa: conceito, procedimentos para elaboração; balanços de massas em processos e/ou equipamentos. Mecânica dos fluidos: vazão, propriedades dos fluidos; lei de Newton; estática e dinâmica de fluidos; regime de escoamento e equação de Reynolds; equação de Bernoulli. Transmissão de calor: tipos e leis; trocadores de calor; cálculo de trocadores de calor.	
<b>Pré ou co-requisitos:</b> Não existem.	
<b>Bibliografia</b>	
<b>Básica:</b> BRASIL, N. I. Introdução à engenharia química. 2ª ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2004. ROSA, G.; GAUTO, M. A. Processos e operações unitárias. 1ª ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2011. INCROPERA, F.P.; DEWETT, D.P.; BERGMAN, T. L.; LAVINE, A. S. Fundamentos de transferência de calor e de massa. 7ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.	
<b>Complementar:</b> FOUST, A. S.; <i>et al.</i> Princípios das operações unitárias. 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 1982. GARCIA, R.V. Combustíveis e combustão industrial. 1ª ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2002. FELDER, R. M.; ROUSSEAU, R. W. Princípios elementares dos processos químicos. 3ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005. HIMMELBLAU, D. M. Engenharia química: princípios e cálculos. 7ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.	

BLACKADDER, D. A., NEDDERMAN, R. M. Manual de operações unitárias. 1ª ed. São Paulo: Hemus Editora Ltda, 2004.
TADINI, C. C.; <i>et al.</i> Operações unitárias na indústria de alimentos. Volume 1. 1ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015.
COSTA, J. A. B. Operações unitárias: processos de separação (apostila). CEFETES, 2007.
COSTA, J. A. B. Operações unitárias: balanço material (apostila). CEFETES, 2007

<b>Componente Curricular: Tratamento de Águas e Efluentes</b>	
<b>Período Letivo:</b>	<b>Carga Horária Total: 70 h</b>
<b>3ª série</b>	<b>Carga Horária Teórica: 60 h</b>
	<b>Carga Horária Prática: 10 h</b>
<b>Objetivos:</b>	
<b>Ementa:</b> Ocorrência da água na natureza e impurezas associadas; Parâmetros de qualidade de água; Processos de tratamento de água: floculação, decantação, filtração, desinfecção e fluoretação; Tratamento de águas para uso industrial: processo cal soda, processo de resinas de troca iônica e outros processos; Tratamento de efluentes: gradeamento, desarenação, bacia de equalização, lagoa facultativa, lagoas aeradas facultativa, lagoa de mistura completa, lagoa anaeróbica seguida de facultativa, lodos ativados e filtro biológico; Parâmetros de monitoramento de efluentes: pH, sólidos totais, temperatura, cor, odor, turbidez, demanda bioquímica de oxigênio, demanda química de oxigênio, oxigênio dissolvido; Classificação dos resíduos sólidos. Tratamento de resíduos sólidos: incineração, pirólise, reciclagem, encapsulamento, co-processamento, compostagem, landfarming, aterro industrial; Parâmetros de controle de resíduos sólidos. Visitas técnicas. Três práticas relacionadas aos parâmetros de qualidade de água ou efluente.	
<b>Pré ou co-requisitos:</b> Não existem.	
<b>Bibliografia</b>	
<b>Básica:</b>	
VON SPERLING, MARCOS. Princípios do Tratamento Biológico de Águas Residuárias: “Introdução a qualidade e ao tratamento de esgotos”. Volume 1. 1Ed. UFMG, 1996.	
Braile, P.M e Cavalcante, J.E.W.A. Manual de Tratamento de Águas Residuárias Industriais. São Paulo: cetesb, 1993. Standard Methods, 18ª edição, (1995).	
<b>Complementar:</b>	
VON SPERLING, MARCOS. Princípios do Tratamento Biológico de Águas Residuárias: “Princípios Básicos do Tratamento de Esgoto”. Volume 2. 1 Ed. UFMG, 1996.	
BARROS, Regina Mambeli. Tratado Sobre Resíduos Sólidos: Gestão, uso e Sustentabilidade. 1.a Edição Interciência, 2013.	
RICHTER, Carlos A. Água: métodos e tecnologia de tratamento. São Paulo: Edgard Blucher, 2009.	
MACEDO, J. A. B. Métodos Laboratoriais de Análises Físico-Químicas e Microbiológicas. 2ª Edição. Belo Horizonte, 2003.	
MIERZWA J.C.; HESPANHOL, I. Água na Indústria – Uso racional e reúso. Editora Oficina de Textos. São Paulo, 144 p. 2005.	

<b>Curso:</b> Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio	
<b>Componente Curricular:</b> Análise de Alimentos	
<b>Período Letivo:</b>	<b>Carga Horária Total: 70</b>
<b>3º ano</b>	<b>Carga Horária Teórica: 35</b>
	<b>Carga Horária Prática: 35</b>
<b>Objetivos:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar métodos físico-químicos para inspeção de padrões de identidade e qualidade de produtos industrializados.</li> <li>• Descrever os princípios químicos associados a cada tipo de análise.</li> <li>• Analisar criticamente procedimentos analíticos.</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Emitir e interpretar laudos de análise de alimentos de acordo com a legislação vigente.</li> <li>• Elaborar relatórios técnicos; Atuar de acordo com os princípios da ética profissional.</li> <li>• Dominar a linguagem técnica organizacional.</li> <li>• Monitorar variáveis de processos.</li> <li>• Trabalhar em equipe.</li> <li>• Comunicar-se de forma clara e concisa.</li> </ul>
<p><b>Ementa:</b></p> <p><b>Parte teórica:</b>  Utilização de análises físico-químicas para controle de qualidade na indústria de alimentos.  Constituintes dos alimentos e suas propriedades.  Alterações físico-químicas dos constituintes dos alimentos durante o processamento e armazenamento.  Identificar equipamentos, instrumentos e sistemas.  Análise da composição centesimal dos alimentos.  Rotulagem nutricional.  Aditivos químicos.</p> <p><b>Parte prática:</b>  Determinação de umidade, cinzas, lipídios, proteínas, carboidratos e fibras alimentares em alimentos.  Medida de acidez dos alimentos.  Índices de qualidade para óleos e gorduras.  Índices de qualidade para leite e sucos.  Extração de pigmentos e escurecimento enzimático de alimentos.</p>
<b>Pré ou co-requisitos:</b>
<b>Bibliografia</b>
<p><b>Básica:</b>  ARAÚJO, J. M. A. Química de alimentos: teoria e prática. 5. ed. Viçosa, MG: UFV, 2011.  CECCHI, H.M. Fundamentos Teóricos e Práticos em Análise de alimentos. 2ª ed. rev. Campinas: UNICAMP, 2003.  GOMES, J. C.; OLIVEIRA, G. F. Análises físico-químicas de alimentos. Viçosa, MG: Ed. UFV, 2011.  INSTITUTO ADOLFO LUTZ. Métodos físico-químicos para análise de alimentos. IV edição 1ª Edição Digital. Instituto Adolfo Lutz, SP. 2008. Acessível em: &lt; <a href="http://www.ial.sp.gov.br/">http://www.ial.sp.gov.br/</a>&gt;  NEPA (Núcleo de Estudos e Pesquisas em Alimentação). Tabela Brasileira de Composição de Alimentos. Versão 2. 2ª Ed, SP. Unicampi, 2006. Acessível em: &lt;<a href="http://www.unicamp.br/nepa/taco/contar/taco_versao2.pdf">http://www.unicamp.br/nepa/taco/contar/taco_versao2.pdf</a>&gt;.</p> <p><b>Complementar:</b>  BOBBIO, F. O.; BOBBIO, P. A. Química do Processamento de Alimentos. 3ª ed. São Paulo: Varela, 2001.</p>

<b>Curso:</b> Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio	
<b>Componente Curricular:</b> Corrosão	
<b>Período Letivo:</b> 3º ano	<b>Carga Horária Total: 70</b> Carga Horária Teórica: 35 Carga Horária Prática: 35
<b>Objetivos:</b> Relacionar e selecionar os tipos de materiais com a ação corrosiva dos diversos produtos químicos. Identificar e classificar as formas e os tipos de corrosão e interpretar os mecanismos envolvidos nos processos corrosivos. Aplicar os fundamentos teóricos relevantes em casos práticos de corrosão.	
<b>Ementa:</b> Introdução a corrosão – conceitos, importância, exemplos, classificação. Potencial eletroquímico e reação redox. Eletroquímica aplicada a corrosão. Formas e tipos de corrosão. Meios corrosivos. Velocidade de corrosão – passivação, taxa de corrosão. Tecnologias aplicadas em corrosão.	
<b>Pré ou co-requisitos:</b> não há	
<b>Bibliografia</b>	

DIAS, M.C. Corrosão Química Experimental. IFES, Vitória: 2015.  
 GENTIL, V. CORROSÃO. Rio de Janeiro: LTC. 2007.  
 RAMANATHAN, L. V. CORROSÃO E SEU CONTROLE. São Paulo:Hemus. 1998.  
 VIDELA, H. Biocorrosão, Biofouling e Biodeterioração de Materiais. São Paulo: Edgard Blücher. 2003.  
 Mesteeel metal\_calculators/Corrosion\_Rate\_Calculator; <http://www.abraco.org.br/>

### 6.5.3 Núcleo Optativo

<b>Componente Curricular:</b> Espanhol (componente curricular optativo).	
<b>Ano Letivo:</b> 3º ano	<b>Carga Horária Total:</b> 70
<b>Objetivos:</b> Vivenciar uma experiência de comunicação humana pela aprendizagem e uso de uma língua adicional relacionando-as com outras aprendizagens, refletindo sobre costumes, maneiras de agir e interagir, possibilitando uma formação ampla como indivíduo e maior compreensão de um mundo plural e de seu próprio papel como cidadão no mundo.	
<b>Ementa:</b> Estudo da língua espanhola como instrumento de comunicação. Introdução a estruturas básicas para efetivação da comunicação, envolvendo leitura e compreensão de textos escritos, bem como a produção oral e escrita.	
<b>Bibliografia Básica</b>	
MARTÍN, Ivan. <b>Síntesis</b> . São Paulo: Atica, 2012. REAL Academia Española. <b>Nueva gramática básica de la lengua española</b> . Madrid: Espasa, 2011.	

<b>Componente Curricular:</b> Libras (componente curricular optativo)	
<b>Ano Letivo:</b> 2º ano	<b>Carga Horária:</b> 70
<b>Objetivos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conhecer a Língua Brasileira de Sinais;</li> <li>• Oferecer elementos essenciais para que os discentes desenvolvam a compreensão e importância da convivência com os surdos;</li> </ul>	
<b>Ementa:</b> A língua de sinais. A representação social dos surdos. A cultura surda. A identidade surda. Sinais básicos na conversação.	
<b>Bibliografia Básica</b>	
FRIZANCO, Mary Lopes Esteves; HONORA, Marcia. <b>Livro ilustrado de Língua Brasileira de Sinais I</b> . Barueri: Ciranda Cultural, 2009. _____. <b>Livro ilustrado de Língua Brasileira de Sinais II</b> . Barueri: Ciranda Cultural, 2010. GESSER, Audrei. <b>Libras? Que língua é essa?</b> São Paulo: Parábola Editorial, 2009. QUADROS, Ronice Muller; KARNOPP, Lodenir. <b>Língua de Sinais Brasileira: estudos linguísticos</b> . Porto Alegre: Artmed, 2004.	

<b>Componente Curricular:</b> Esportes Coletivos	
<b>Ano Letivo:</b> 2º ano.	<b>Carga Horária:</b> 70

<p><b>Objetivos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Oportunizar o acesso à prática esportiva;</li> <li>• Praticar esportes coletivos, tais como futsal, vôlei, basquete e handebol a critério e escolha do estudante.</li> <li>• Compreender e aplicar regras, táticas e disciplina dos esportes coletivos;</li> <li>• Práticas esportivas individuais: corrida rústica.</li> <li>• Promover a inclusão, minimizando as desigualdades e qualquer tipo de discriminação por condições físicas, sociais, de raça, de cor ou de qualquer natureza que limitem o acesso à prática esportiva;</li> <li>• Ampliar o conhecimento dos alunos sobre a prática esportiva e suas relações com a cultura, educação, saúde e vida ativa;</li> <li>• Contribuir para a melhoria da qualidade da Educação Básica;</li> <li>• Formar equipes para disputar torneios esportivos, como o JIFES, permitindo a participação e inclusão de todos os estudantes matriculados interessados.</li> </ul>
<p><b>Ementa:</b> Fundamentos teóricos e práticos de futsal, vôlei, basquete e handebol.</p>
<p><b>Bibliografia Básica</b></p> <p>BOMPA, Tudor O. <b>Treinando Atletas De Desporto Coletivo</b>. São Paulo: Phorte Editora, 2004.  NEITZ, Katie McDonald. <b>Guia Runners World de corrida de rua</b>. São Paulo: Gente, 2010.  ROSE Jr., Dante de. <b>Modalidades Esportivas Coletivas</b>. São Paulo: Guanabara Koogan.  SANTOS, G.F. de L. <b>Jogos tradicionais e a educação física</b>. Londrina: Eduel, 2012.</p>

<b>Componente Curricular:</b> Arte e Cultura	
<b>Ano Letivo:</b> 1º, 2º e 3º ano.	<b>Carga Horária:</b> 70 horas por ano. Totalizando 210 horas

**Objetivos:**

- Compreender a diversidade cultural e se posicionar enquanto ser/ estar/ relacionar/ respeitar/ e valorizar a arte.
- Aprender através dos saberes sensíveis estéticos, culturais, históricos a importância da arte como elemento formador ao ser humano.
- Ler o mundo e o intertextualizar, ligando-o a outras áreas de conhecimento.
- Identificar-se como cidadão crítico capaz de se expressar através das suas linguagens artísticas.
- Conhecer e considerar os planos de expressão e de conteúdo da Arte e das manifestações culturais como modos de comunicação de sentido.
- Interessar pela sua produção individual, dos colegas e de outras pessoas.
- Realizar e apreciar produções artísticas, expressando ideias, valorizando sentimentos e percepções.
- Desenvolver atitudes de autoconfiança e autocrítica nas tomadas de decisões em relação às produções pessoais e aos posicionamentos em relação aos artistas, obras e meio de divulgação das artes.
- Valorizar diferentes formas de manifestações artísticas como meio de acesso e compreensão das diversas culturas
- Identificar e valorizar a arte local e nacional, inclusive obras do patrimônio cultural. Reconhecer a importância de frequentar instituições culturais onde obras artísticas sejam apresentadas
- Reconhecer e criticar manifestações artísticas manipuladoras, que ferem o reconhecimento da diversidade cultural e a autonomia e ética humanas.
- Atentar-se ao direito de liberdade de expressão e preservação da própria cultura. Observar, analisar e relacionar as diferentes formas de representação presente nas obras de arte e movimentos artísticos produzidos em diversas culturas (regional, nacional e internacional) e em diferentes tempos e espaços da história.
- Perceber conexões entre as áreas de conhecimento através das linguagens artísticas, estabelecendo múltiplos diálogos; como dança, música, teatro, artes visuais e linguagens sincréticas.
- Conhecer e considerar os planos de expressão e de conteúdo da Arte como modos de comunicação e sentido.
- Experimentar vivências em produções pessoais e/ou coletivas, as propriedades expressivas e construtivas de materiais, suportes, instrumentos, procedimentos e técnicas manifestados em diversos meios de comunicação da imagem: fotografia, cartaz, televisão, vídeo, histórias em quadrinhos, telas de computador, publicações, publicidade, desenho industrial, desenho animado, entre outros.
- Identificar as diferentes particularidades da Arte através das linguagens expressivas.
- Ler textos verbais e não-verbais, demonstrando criticamente as manifestações culturais, indígenas e étnico-raciais, entre outras.
- Experimentar, utilizar e pesquisar materiais e técnicas artísticas (pincéis, lápis, giz de cera, papéis, tintas, argila, goivas) e outros meios (máquinas fotográficas, vídeos, aparelhos de computação e de reprografia).
- Criar e construir formas plásticas e visuais em espaços diversos (bidimensional e tridimensional).
- Construir novos conhecimentos e novas formas de pensar e ver o meio ambiente através das possibilidades que a Arte Contemporânea proporciona.

**EMENTA**

Manifestações artísticas (pré-história, pré-colombiana, greco-romanas e medievais, Índia, África, China, Renascença, Neoclassicismo, Barroco, Arte Clássica e Acadêmica, Vanguardas Europeias e Modernismo no Brasil (influências das etnias indígenas e africanas na produção artística do país e internacionais – Lei nº 10.639/03). Arte Contemporânea (o diálogo entre diferentes linguagens). A relação da Arte com o Meio Ambiente (Land Art, Arte Ambiente, Reciclagem e Sustentabilidade). A função social do artista. Eventos artísticos (bienais, exposições, galerias, mostras, feiras, teatros, concertos musicais, espetáculos de dança, mercado, visitas online em museus e outros). Artista, crítico de Arte, curador, museus, espaços expositivos, relação público e obra, estética e escolhas.

**Bibliografia Básica**

ARCHER, Michael. **Arte Contemporânea: uma história concisa**. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2012.  
 ARGAN, G. C. **Arte Moderna**. São Paulo: Companhia das Letras, 1992.  
 IAVELBERG, Rosa. **Para gostar de aprender Arte: sala de aula e formação de professores**. 1.ed. São Paulo:

Artmed, 2003.

JANSON, H. W. **História da Arte**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1982.

#### **6.4 REGIME ESCOLAR/PRAZO DE INTEGRALIZAÇÃO CURRICULAR**

O Curso Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio possui regime seriado de matrícula por ano, organizado em etapas avaliativas semestrais, com prazo de integralização mínimo de três anos e máximo de seis anos.

Será oferecido no turno diurno, sendo ofertados os componentes curriculares obrigatórios (núcleo base comum nacional e núcleo formação profissional) no turno matutino e os componentes curriculares do núcleo complementar e as dependências nos turnos vespertino e/ou aos sábados, em função da disponibilidade do corpo docente, das salas de aulas e dos laboratórios.

Serão disponibilizadas 40 vagas anuais em uma turma. As salas de aulas teóricas comportam 40 alunos, sendo esse o número máximo permitido por aula. Os laboratórios de aulas práticas comportam 20 alunos, sendo esse o número máximo permitido por aula. Caso haja necessidade, durante as aulas práticas, os alunos serão divididos em dois grupos distintos.

#### **7. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES**

Não será concedido aproveitamento de conhecimentos e experiências anteriores, pois os alunos percorrerão todo o itinerário formativo proposto.

#### **8. REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO**

Os alunos poderão ser admitidos no Curso Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio através de Processo Seletivo ou de outra forma que o Ifes venha a adotar, com edital e regulamento próprios, de acordo com o Regulamento da Organização Didática da Educação Profissional de Nível Médio, apresentando como requisito ter concluído o Ensino Fundamental, com as respectivas competências e habilidades.

#### **9. ESTÁGIO SUPERVISIONADO**

O estágio constitui-se em uma atividade que relaciona as temáticas trabalhadas em sala de aula com a realidade da prática profissional, possibilitando ao aluno experiências com situações reais. As normas para o estágio dos alunos da Educação Profissional Técnica de Nível Médio estão estabelecidas na Resolução do Conselho Superior n. 28/2014 (alterado pela CS 12/2015) que se encontra em consonância com a Resolução CNE/CEB n. 1/2004, com a Resolução n. 2/2005 (BRASIL, 2005c) e com a Lei n. 11.788/2008.

Será realizado a partir da atuação conjunta entre a Coordenadoria de Relações Institucionais e Extensão Comunitária e a Coordenação do Curso Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio, na modalidade não obrigatória.

### **9.1 OBJETIVOS**

- 1.Relacionar os conteúdos e contextos aprendidos durante o curso para dar significado ao aprendizado;
- 2.Integrar à vivência e à prática profissional ao longo do curso;
- 3.Integrar aprendizagem social, profissional e cultural para o desenvolvimento do educando para a vida cidadã e para o trabalho;
- 4.Participar de situações reais de vida e de trabalho em seu meio;
- 5.Conhecer os ambientes profissionais;
- 6.Estabelecer condições necessárias à formação do aluno no âmbito profissional;
- 7.Proporcionar familiarização com a área de interesse de atuação do futuro profissional;
- 8.Contextualizar os conhecimentos gerados no ambiente de trabalho para a reformulação dos cursos;
- 9.Incluir o aluno com necessidades específicas no mercado de trabalho.

### **9.2 ORGANIZAÇÃO DO ESTÁGIO**

Será definido pelo coordenador do Curso, um professor para a supervisão e a orientação acadêmica do aluno, visando garantir as características do perfil profissional de conclusão, de acordo com o Regulamento do Ifes e a Lei n. 11.788/2008.

O estágio não obrigatório será realizado, preferencialmente, a partir do terceiro ano do curso, desde que o aluno tenha 16 anos completos no dia do início das atividades. Caso não seja realizado nesse período, o aluno terá até 36 meses para fazê-lo, desde que não tenha solicitado o certificado de conclusão do curso, conforme Orientação Normativa do Ifes n. 1/2010, que regulamenta a matrícula, a frequência e a orientação dos alunos do Ifes para fins de estágio obrigatório e não obrigatório.

O aluno só poderá realizar o estágio não obrigatório, com aproveitamento de horas em sua matriz curricular, se for desenvolvido em empresas/instituições públicas ou privadas/setor de serviços que atuem ou utilizem da área de Química. Para que conste no histórico curricular, deverá ter a duração de, no mínimo, 400 horas, distribuídas em, pelo menos, um semestre letivo.

As atividades de extensão, de iniciação científica e de iniciação em desenvolvimento tecnológico e inovação, desenvolvidas pelo estudante, que estejam relacionadas com a área de atuação do Técnico em Química, também poderão ser aproveitadas para validação do estágio não obrigatório, desde que atenda as seguintes condições:

1. O projeto de extensão, de iniciação científica ou de iniciação em desenvolvimento tecnológico e inovação, a ser desenvolvido pelo aluno, deverá ser aprovado pela Coordenação do Curso, a partir da análise de um professor orientador de estágio indicado pelo coordenador do curso;
2. Junto ao projeto deverá ser apresentada uma declaração do professor orientador do projeto de extensão, de iniciação científica ou de iniciação em desenvolvimento tecnológico e inovação de iniciação, constando o tema do trabalho e a carga horária destinada ao trabalho;
3. Ser devidamente cadastrado na Coordenadoria de Relações Institucionais e Extensão

Comunitária.

Ao final do projeto, o aluno deverá apresentar declaração dos programas institucionais de extensão, desenvolvimento tecnológico ou de iniciação científica, que confirme a conclusão do projeto e deverá encaminhar o relatório final de atividades para avaliação do professor orientador de estágio.

Quando ocorrer o desligamento do estagiário, por término do período do contrato ou por rescisão de uma das partes contratantes, o aluno deverá se encaminhar a Coordenadoria de Relações Institucionais e Extensão Comunitária, para preencher e entregar os formulários fornecidos pela Coordenadoria destinados a cada fim.

A validação do estágio pela instituição e a adição do mesmo ao histórico curricular só poderão ser realizadas com o parecer favorável do professor orientador de estágio e do coordenador do curso.

## **10.AVALIAÇÃO**

### **10.1 AVALIAÇÃO DO PROCESSO ENSINO APRENDIZAGEM**

Reconstruir a cultura escolar sobre o processo de avaliação a fim de inverter seu sentido, de modo que de produtor de fracasso se torne articulador do sucesso escolar dos alunos das classes populares tem sido um desafio que assumimos como fio condutor do Curso Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio. Embora haja certo consenso em torno da necessidade e da viabilidade de realizar uma avaliação compatível com a concepção de aprendizagem como um processo permanente, marcado por continuidades, rupturas e retrocessos, os processos e resultados escolares continuam profundamente marcados pela ótica da homogeneidade, fazendo coincidir avaliar e julgar.

A avaliação realizada na sala de aula articula sujeitos e contextos diversos, confrontando os múltiplos conhecimentos que perpassam o saber, o fazer e o pensar de alunos e professores. O movimento que caracteriza as práticas escolares cotidianas explicita a impossibilidade de se reduzir avaliação a um conjunto de momentos estanques que costuram fragmentos do

processo ensino aprendizagem, perspectiva que limita (quando não impede) a possibilidade de os sujeitos construírem conhecimentos num movimento dialógico.

A avaliação como prática de investigação se configura pelo reconhecimento dos múltiplos saberes, lógicas e valores que permeiam a tessitura do conhecimento. Neste sentido, a avaliação vai sendo constituída como um processo que indaga os resultados apresentados, os trajetos percorridos, os percursos previstos, as relações estabelecidas entre pessoas, saberes, informações, fatos, contextos. Não se paralisa com a identificação do erro ou do acerto, não busca relações superficiais entre o que é observável e os processos que o atravessam. Interroga o que se faz visível e procura pistas do que é conduzido à invisibilidade.

Seguindo essa linha de raciocínio, a avaliação do processo ensino aprendizagem será concebida no seu caráter diagnóstico, contínuo e processual, considerando os aspectos qualitativos e quantitativos. Deverá ser desenvolvida por meio de diversos instrumentos: projetos de aprendizagem, exercícios, seminários, estudos de casos, atividades práticas, relatórios (escritos e/ou orais), trabalhos individuais e/ou coletivos, autoavaliação, provas teórico-práticas, fichas de observação, debates, estudo dirigido, pesquisa, mapas conceituais, diário coletivo, aulas de campo, visitas técnicas, uso de plataformas digitais, produção textual, produção imagética, elaboração de vídeos, peças teatrais, entre outros.

A avaliação obedecerá às normas estabelecidas pelo Regulamento de Organização Didática (Rod) em vigência dos Cursos Técnicos do Ifes e o Código de Ética Discente. Segundo o Regulamento, nos casos em que o aluno não atingir 60% da pontuação nas avaliações de cada componente curricular serão garantidos estudos de recuperação paralela ao longo do período letivo.

Salienta-se que o referido Regulamento prevê, no mínimo, três avaliações semestrais, distribuídas da seguinte forma:

- Ênfase em atividades coletivas, obrigatoriamente interdisciplinares, com foco em habilidades e atitudes dos estudantes, orientadas pela formação para cidadania, reflexão crítica e aplicabilidade dos conteúdos teóricos;

- Avaliações a critério do professor. Sendo a primeira aplicada, seguida da recuperação paralela antes das reuniões pedagógicas intermediárias.

Os critérios e valores de avaliação adotados pelo professor deverão ser explicitados aos alunos na apresentação do Plano de Ensino que deverá ocorrer no início do período letivo. O resultado acadêmico será expresso em notas graduadas, por valores inteiros de 0 (zero) a 100 (cem) pontos que serão distribuídos da seguinte forma:

- 1º semestre: 0 (zero) a 50 (cinquenta) pontos;
- 2º semestre: 0 (zero) a 50 (cinquenta) pontos.

## **10.2 AVALIAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO**

O projeto pedagógico do curso será constantemente avaliado pelo pessoal envolvido, uma vez que o acompanhamento do curso contempla reuniões pedagógicas com professores e representantes de alunos, avaliações realizadas pelos discentes e ainda as reuniões da coordenação. Entretanto, uma avaliação processual do projeto que incidirá sobre alteração da matriz curricular poderá ser realizada, após a primeira turma de egressos estarem aptos ao mercado de trabalho, em conjunto com o pedagogo, docentes da Coordenação do Curso e alunos representantes de turma e ficará sob a responsabilidade de uma comissão interna formada especialmente para esse fim, que a partir de resultados dos instrumentos de avaliação (do curso, dos docentes, da coordenação e da instituição), das atas das reuniões pedagógicas, das atas das reuniões da coordenação de Química, dos relatórios sobre as atividades complementares, dos relatórios de estágio e das pesquisas com egressos, apresentam propostas de melhoria e atualização do projeto.

## **10.3 AVALIAÇÃO DO CURSO**

A avaliação das atividades-fim, ensino, pesquisa e extensão, além das atividades-meio, caracterizadas pelo planejamento e gestão do Ifes, será supervisionada pela Pró-Reitoria de Desenvolvimento Institucional do Ifes, de acordo com Programa de Avaliação Institucional e abrangerá toda a comunidade acadêmica. A coordenação do processo de avaliação é realizada

pela Comissão Própria de Avaliação (CPA) utilizando diversos documentos homologados pela própria comissão.

Os Instrumentos aplicados ao corpo discente e docente visam avaliar as condições da infraestrutura da instituição, em especial aos laboratórios e biblioteca, avaliam também o projeto pedagógico e sua condução, o atendimento discente, além de levantar o perfil do estudante em relação ao seu envolvimento com a instituição e com o curso.

Além da avaliação realizada pela CPA, a coordenação de curso, através de comissão designada para este fim, deverá promover a avaliação do curso a partir de instrumentos elaborados para esta finalidade, no qual contemplará questões sobre o projeto pedagógico, a infraestrutura, os recursos humanos e o acervo bibliográfico, através da aplicação de questionários pelo Sistema Acadêmico.

#### **10.4 AVALIAÇÃO INSTITUCIONAL**

A avaliação institucional, processo desenvolvido anualmente pela comunidade acadêmica do Ifes, ocorrerá com o intuito de promover a qualidade da oferta educacional em todos os sentidos. Neste processo serão considerados o ambiente externo, partindo do contexto no setor educacional, tendências, riscos e oportunidades para a organização e o ambiente interno, incluindo a análise de todas as estruturas da oferta e da demanda que serão analisadas. O resultado da avaliação na Instituição balizará a determinação dos rumos institucionais de curto, médio e longo prazo. Esta avaliação retrata o compromisso institucional com o autoconhecimento e sua relação com o todo, em prol da qualidade de todos os serviços que o Ifes oferece para a sociedade. Confirma também a sua responsabilidade em relação à oferta de educação básica e superior.

#### **11. PERFIL DO PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO**

Os professores e técnicos administrativos atuam nas áreas de ensino, pesquisa e extensão, estimulando os alunos a desenvolverem autonomia para a vida e para o mundo do trabalho. É composto por profissionais, selecionados através de concurso público, com formação específica de acordo com os conteúdos e atividades que desenvolverão (Tabelas 2 e 3).

Tabela 2: Previsão de professores atuantes no curso Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio.

<b>Nome (Link Do Currículo Lattes)</b>	<b>Titulação</b>	<b>Regime de Trabalho</b>	<b>Disciplinas</b>
Hiáscara Alves Pereira Jardim ( <a href="http://lattes.cnpq.br/8489970288927094">http://lattes.cnpq.br/8489970288927094</a> )	Bacharel em Artes Plásticas, Licenciada em Artes Visuais e Mestre em Artes	DE	Artes
Vagner Lourenção ( <a href="http://lattes.cnpq.br/7985934127857418">http://lattes.cnpq.br/7985934127857418</a> )	Bacharel e Licenciado em Educação Física.	DE	Educação Física
Eglair Carvalho ( <a href="http://lattes.cnpq.br/7041435512313786">http://lattes.cnpq.br/7041435512313786</a> )	Licenciado em Letras Português e Mestre em Pedagogia Profissional	DE	Língua Portuguesa e Literatura
Claudia De Souza Ayres Neffa ( <a href="http://lattes.cnpq.br/8480563817169585">http://lattes.cnpq.br/8480563817169585</a> )	Licenciada e Mestra em Letras	DE	Inglês
Thamires Belo De Jesus ( <a href="http://lattes.cnpq.br/0167992461457339">http://lattes.cnpq.br/0167992461457339</a> )	Licenciada em Matemática e Mestra em Educação em Ciências e Matemática	DE	Matemática
Glória Maria de Farias Viégas Aquije ( <a href="http://lattes.cnpq.br/1444372722806046">http://lattes.cnpq.br/1444372722806046</a> )	Bacharela, Licenciada e Mestra em Ciências Biológicas e Doutora em Ciências Fisiológicas	DE	Biologia
Manuella Villar Amado ( <a href="http://lattes.cnpq.br/8408494362639642">http://lattes.cnpq.br/8408494362639642</a> )	Bacharela, Licenciada e Mestra em Ciências Biológicas e Doutora em Química	DE	Biologia
César Laurence Barros ( <a href="http://lattes.cnpq.br/7998718600934087">http://lattes.cnpq.br/7998718600934087</a> )	Bacharel, Licenciado, Mestre e Doutor em Física	DE	Física
Elizabeth Rodrigues Rangel Roriz ( <a href="http://lattes.cnpq.br/2869171288008893">http://lattes.cnpq.br/2869171288008893</a> )	Bacharela em Química e Mestre em Engenharia Metalúrgica	DE	Química

<p>Diemerson Saquetto (<a href="http://lattes.cnpq.br/3683687840475298">http://lattes.cnpq.br/3683687840475298</a>)</p>	<p>Licenciado em Filosofia, Bacharel em Psicologia, Mestre em História social das Relações Políticas e Doutor em Psicologia</p>	DE	Filosofia
<p>Deane Monteiro Vieira Costa (<a href="http://lattes.cnpq.br/1516455577557472">http://lattes.cnpq.br/1516455577557472</a>)</p>	<p>Licenciada em História, Mestre e Doutora em Educação</p>	DE	História
<p>Miquelina Aparecida Deina (<a href="http://lattes.cnpq.br/5448779486835239">http://lattes.cnpq.br/5448779486835239</a>)</p>	<p>Bacharela em Geografia e Mestrado em Geografia</p>	DE	Geografia Gestão Ambiental
<p>Wilson Camerino dos Santos Junior (<a href="http://lattes.cnpq.br/4143118814162134">http://lattes.cnpq.br/4143118814162134</a>)</p>	<p>Bacharel e Licenciado em Ciências Sociais e Mestre em Educação.</p>	DE	Sociologia
<p>Sergio Nicolau Serafim Martins (<a href="http://lattes.cnpq.br/0391146080990981">http://lattes.cnpq.br/0391146080990981</a>)</p>	<p>Bacharel em Sistema de Informação e Mestrado em Pesquisa Operacional e Inteligência Computacional</p>	DE	Informática Aplicada
<p>Marisa Barbosa Lyra (<a href="http://lattes.cnpq.br/5575714922901836">http://lattes.cnpq.br/5575714922901836</a>)</p>	<p>Bacharela em Nutrição e Mestra em Saúde Coletiva</p>	DE	QSMS
<p>Ernesto Correa Ferreira (<a href="http://lattes.cnpq.br/6522429749204583">http://lattes.cnpq.br/6522429749204583</a>)</p>	<p>Bacharel em Química e em Química Tecnológica, Mestre e Doutor em Química</p>	DE	Metrologia Química
<p>Sonia Wenceslau Flores Rodrigues (<a href="http://lattes.cnpq.br/4905807696138369">http://lattes.cnpq.br/4905807696138369</a>)</p>	<p>Bacharela, Licenciada e Mestra em Ciências Biológicas e Doutora em Educação</p>	DE	Microbiologia e Biotecnologia
<p>Araceli Verónica Flores Nardy Ribeiro (<a href="http://lattes.cnpq.br/0085257530517329">http://lattes.cnpq.br/0085257530517329</a>)</p>	<p>Bacharela e Licenciada em Química, Mestre em Agroquímica e Doutora em Ciências</p>	DE	Química Analítica e Instrumental

Ana Brigida Soares ( <a href="http://lattes.cnpq.br/1953226580696703">http://lattes.cnpq.br/1953226580696703</a> )	Bacharela e Licenciada em Química e Mestre e Doutora em Ciências Naturais	DE	Química Orgânica
Ricardo Furtado Rodrigues ( <a href="http://lattes.cnpq.br/4667397647420726">http://lattes.cnpq.br/4667397647420726</a> )	Bacharel em Gestão Ambiental, Bacharel em Economia, Mestrado em Política Científica e Tecnológica, e Doutorado em Engenharia de Produção	DE	Empreendedorismo e Inovação Projeto Integrador
Cristiane Pereira Zdradek ( <a href="http://lattes.cnpq.br/5236682692363816">http://lattes.cnpq.br/5236682692363816</a> )	Engenheira Química com Mestrado em Engenharia e Ciência de Alimentos e Doutorado em Engenharia Química	DE	Processos Químicos Industriais
Adriana Elaine da Costa ( <a href="http://lattes.cnpq.br/6845317638403217">http://lattes.cnpq.br/6845317638403217</a> )	Engenheira Química com Mestrado e Doutorado em Engenharia Química	DE	Operações Unitárias
Estela Claudia Ferretti ( <a href="http://lattes.cnpq.br/5102143522862311">http://lattes.cnpq.br/5102143522862311</a> )	Engenheira Química com Mestrado e Doutorado em Engenharia Química	DE	Tratamento de Águas
Maria Ivaneide Coutinho Correa ( <a href="http://lattes.cnpq.br/7818191526783888">http://lattes.cnpq.br/7818191526783888</a> )	Engenheira de Alimentos, Mestre e Doutora em Ciência e Tecnologia de Alimentos	DE	Análise de Alimentos
Mauro Cesar Dias ( <a href="http://lattes.cnpq.br/3114105343647059">http://lattes.cnpq.br/3114105343647059</a> )	Bacharel em Química, Mestre em Agroquímica e Doutor em Ciências	DE	Corrosão

Tabela 3: Técnicos Administrativos do Campus Vila Velha.

SLAPE	NOME DO SERVIDOR	CARGO
-------	------------------	-------

2017140	Adilson Alves de Souza Junior	Auxiliar em Administração
1659686	Anderson Brandão Ferreira	Assistente em Administração
2347216	André Tessaro	Técnico em Ass. Educ.
1656320	Ariel Horta Sperandio	Técnico de Laboratório-Área
1465432	Carlos Alberto Firmino dos Santos	Assistente em Administração
1479740	Carolinne Simões Fávero	Zootecnista
1964278	Chislei Bruschi Loureiro	Assistente em Administração
2295702	Christiane Feijo de Castro Porto	Assistente de Laboratório
1384350	Claudia Cordeiro	Técnico em Enfermagem
2131970	Cleverson Leite da Silva	Contador
1914379	Danielly Penha Barbosa Favoreto	Auxiliar em Administração
1736532	Danillo Tavares Permanhane	Técnico de Laboratório-Área
2137470	Dereck Bruno Girelli	Assistente Em Administração
1103210	Dirceu Zeferino Rodrigues	Analista De Ti
1790755	Fabiola de Abreu Quintino Motta	Assistente em Administração
1033462	Farley Salatiel de Andrade	Analista de Serviços de Escritório
1684384	Giancarlo Oliveira dos Santos	Técnico de Laboratório-Área
2115395	Izaque Rohr Pereira Lima	Assistente de Aluno
1955374	Janaina Castelo Branco Bento Gazire	Pedagogo-Area
1654332	Jedidias Nunes Dias	Assistente em Administração
1592226	Johnathan Dezan Vago	Analista de Ti
1650803	Joicy Meri Felix da Silva Severiano	Assistente em Administração
1963963	Jose Darli Bazilio	Mecanico Tecnico Especializado
1786598	Josiane Barbosa Valentim	Assistente em Administração
1952060	Josue Samoura Nazario	Técnico em Contabilidade
2139856	Kassia Cristina Andrade Freitas	Psicologo-Area
1790597	Leonardo Lima Rodriguez	Técnico em Ass. Educ.
1814046	Louise Davel de Moura Cordeiro	Assistente em Administração
1843385	Lourival Nunes do Nascimento	Servente
2026818	Luanda Alves Britto de Almeida	Auxiliar em Administração
1787962	Malu Rocha Jorge Miranda	Assistente em Administração
270605	Marcello Calmon Médici	Assistente em Administração
3009177	Marcus Henrique de Araujo	Assistente de Laboratório
1601264	Maria Alzira de Melo Neta	Administrador
1136193	Mario Emidio Lopes da Silva	Agente de Segurança
1669452	Marli Tintureira	Auxiliar de Biblioteca

493661	Moacyr Correa Junior	Assistente em Administração
1664308	Quezia Barbosa de Oliveira Amaral	Bibliotecário-Documentalista
2139827	Rafael Antonio Souza de Lima	Engenheiro-Area
1466931	Renderson Albino Silva	Assistente em Administração
1841207	Roberval de Almeida	Operador Equip Especiais
1964293	Rogério Mathias Rufino	Auxiliar em Administração
1849352	Sergio Dalmacio Siqueira	Eletricista
270526	Solimar Miranda Machado	Vigilante
1846261	Teresa Maria de Jesus Victor	Tecnico Especialista em Serviços Economicos
1787693	Tereza Cristina Dias	Administrador
2137216	Ursula de Oliveira Closel	Relacoes Públicas
1587377	Valeria Rodrigues de Oliveira Pozzatti	Bibliotecário-Documentalista
1801308	Vanessa de Oliveira Rosi	Assistente Social
1483672	Vinicius Cavatti Cancelieri	Assistente em Administração
1797392	Welinton Silva	Pedagogo-Area

## 12.INFRAESTRUTURA FÍSICA

O espaço físico destinado ao curso pode ser assim dividido: áreas para ensino, áreas para estudo geral, áreas de apoio, áreas de esportes e vivências e áreas de atendimento discente.

### 12.1 ÁREAS DE ENSINO

Fazem parte das áreas de ensino, salas de aula, laboratórios, salas de apoio de laboratório, sala dos professores e sala de coordenação de curso.

A dez salas para aulas teóricas contam com área média de 54,48 m<sup>2</sup> cada. Todas as salas são equipadas com ar-condicionado, quadro branco, computador com acesso à internet e projetor multimídia.

A coordenadoria do curso conta com sala de trabalho equipada com computador, mesa de trabalho, mesa de atendimento e ar-condicionado com área de 7,62 m<sup>2</sup>.

Os professores contam com 14 salas, sendo uma sala para dois professores sendo as salas possuem áreas de 9,92 m<sup>2</sup> cada. Estas salas possuem mesas, computadores, cadeiras e ar-condicionado para trabalho e atendimento ao aluno.

Os laboratórios e salas de apoio de laboratório possuem iluminação e ventilação natural e também são dotados de aparelhos de ar-condicionado que garantem o conforto termo-acústico dos mesmos. Possuem iluminação artificial devidamente dimensionada. O mobiliário e bancadas de granito atendem à ergonomia e à segurança dos alunos e professores. O professor conta com mesa, cadeira e quadro branco. Os laboratórios são limpos diariamente e dotados de lixeiras. A equipe de manutenção monitora a necessidade de troca de lâmpadas, verifica o estado da pintura, providencia substituição ou conserto de mobiliário ou equipamento. A limpeza de filtros de ar-condicionado é feita periodicamente, bem como é feito o controle do serviço de limpeza. Os laboratórios possuem Normas de Funcionamento, Utilização e Segurança. As Tabelas 4 e 5 indicam as áreas físicas e laboratórios disponíveis para o curso.

No mês de setembro de 2018 está prevista a entrega de um novo prédio acadêmica que contará com os espaços físicos detalhados nas Tabelas 4 e 5.

Tabela 4: Áreas físicas disponíveis para o curso Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio.

Ambiente	Existente	Área (m <sup>2</sup> )	A construir*	Área (m <sup>2</sup> )
Salas de Aula	10	544,80	8	398,11
Laboratórios	6	333,72	4	337,20
Salas de Apoio de Laboratório	3	85,47	3	85,47
Sala de Professores	14	138,72	16	158,56
Coordenadoria de Curso	3	22,86	-	-

\*Obra a ser entregue em setembro de 2018.

Tabela 5: Laboratórios e salas de apoio disponíveis para o curso Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio.

Laboratórios e Salas de Apoio de Laboratório Existentes			
Ambiente	Existente	A construir	Área
Laboratório 102	Sim	-	52,75m <sup>2</sup>
Laboratório 104	Sim	-	52,75m <sup>2</sup>
Laboratório 105	Sim	-	25,41m <sup>2</sup>
Sala de apoio de Laboratório 106	Sim	-	28,49m <sup>2</sup>
Laboratório 108	Sim	-	68,45m <sup>2</sup>
Laboratório 109	Sim	-	23,14m <sup>2</sup>
Laboratório 110	Sim	-	70,84m <sup>2</sup>

<b>Sala de apoio de Laboratório 112</b>	Sim	-	25,41m <sup>2</sup>
<b>Laboratório 113</b>	Sim	-	70,84m <sup>2</sup>
<b>Laboratório 114</b>	Sim	-	70,84m <sup>2</sup>

A descrição detalhada de cada laboratório e sala de apoio de laboratório segue abaixo.

- **Laboratório 102 – Laboratório de Biologia Celular e Molecular:** Estação ultrapurificadora de água com sistema para produção de água ultra-pura; Chapa aquecedora; Banho maria com agitação; Estufa; Balança analítica; Balança semi-analítica; Centrífuga; Sistema de eletroforese horizontal; Sistema de eletroforese vertical; Refrigerador; Agitador magnético com aquecimento; Peagâmetro; Banho ultratermostizado; Transiluminador UV; Agitador Mecânico; Banho / Lavadora Ultrassônica; Freezer Vertical; Termociclador Automático; Máquina de gelo; Câmara asséptica; Microcentrífuga spin.
- **Laboratório 104 – Laboratório para Ensino de Ciências:** Modelo de pélvis feminina; Modelo de célula nervosa; Modelo de haste de dicotiledônea; Modelo de célula animal; Modelo de gravidez com 08 fases; Corte de pele ampliada; Torso humano bissexual; Esqueleto de pendurar; Medula espinhal com terminações nervosas; Caule de uma planta monocotiledônea; Modelos sobre a mitose série de modelos em relevo tridimensionais em cores; Modelos sobre a meiose: série de modelos tridimensionais em alto-relevo coloridos; Olho humano com 8 partes confeccionados em resina plástica.
- **Laboratório 105 - Métodos Ópticos de Análise:** Cromatógrafo líquido de alta eficiência; Desumidificador; Bomba peristáltica; Sistema de espectrometria de ultravioleta visível; Espectrofotômetro; Analisador Bioquímico semi-automático com filtro; Espectrofotômetro UV VIS; Termmetro com higrômetro.
- **Sala de apoio de Laboratório 106:** Forno mufla; Bancada de fluxo laminar vertical; Balança analítica; Bomba de vácuo; Refrigerador; Evaporador Rotativo; Autoclave vertical microprocessada; Contador de colônias eletrônico; Estufa cultura e bacteriológica; Agitador magnético com aquecimento; Agitador mecânico tipo Vórtex; Câmara Asséptica.

- **Laboratório 108 - Microbiologia/Microscopia:** Microscopiobiológico binocular; Microscópio estereoscópico binocular; Microscopiobiológico binocular; Seladora; Banho maria com agitação; Estufa com Controle de secagem; Desumidificador; Microscopiobiológico com tela lcd p/ fotomicrografia; Medidor de ph de bancada; Liquidificador elétrico industrial; Mesa agitadora incubadora tipo Orbital shaker; Refrigerador.
- **Laboratório 109 – Análise Instrumental:** Estação ultrapurificadora de água com sistema para produção de água ultra-pura; Chapa aquecedora; Estufa; Evaporador Rotatório; Balança semi-analítica, Bomba de vácuo; Refrigerador; Draga; Manta aquecedora; Agitador magnético com aquecimento; Manta de aquecimento elétrica; Peagâmetro; Bateria de Sebelin; Fotometro Analisador de combustível; Coluna Deionizadora de água; Banho Maria termostatizado com painel de controle.
- **Laboratório 110 - Química Analítica:** Lavadora ultra sônica; Espectrofotômetro; Chapa aquecedora; Estufa; Bomba de vácuo; Condutivímetro de bancada; Medidor de oxigenio; Centrífuga; Refrigerador; Medidor de ph de bancada completo; Forno mufla; Agitador magnético; Turbidímetro digital; Refratômetros de abbe; Titulador Digital Automático.
- **Sala de apoio de Laboratório 112:** Microcomputador com windows. 1.1- tecnologia de 4 núcleos; Monitor vídeo, tamanho tela 19 pol; Impressora laserjet; Estação ultrapurificadora de água com sistema para produção de água ultra-pura; Balança semi-analítica; Refrigerador; Destilador de água; Termômetro digital; Soprador térmico serigráfico; Multímetro digital; Lavadora de vidrarias; Capela de exaustão de gases; Coluna deionizador de agua; Centrífuga; Refrigerador; Medidor de ph de bancada completo; Manta aquecedora; Agitador magnético; Refratômetros de abbe; Chapa aquecedora; Oxímetro digital; Micrômetro; Calorímetro elétrico c/ resistor; Banho Ultratermostizado; Paquímetro digital.
- **Laboratório 113 – Química Orgânica:** Estufa; Manta de Aquecimento; Bomba de vácuo; Condutivímetro de bancada; Centrífuga; Refrigerador; Bomba de vácuo e compressor; Manta aquecedora; Agitador Magnético; Refratômetro; Peagâmetro;

Banho Ultratermostatizado; Gabinete de observação; Bateria de Sebelin; Evaporador Rotativo.

- **Laboratório 114 – Química Inorgânica e Físico-química:** Lavadora ultrassônica; Espectrofotometro; Forno mufla; Estufa; Manta de aquecimento; Rotaevaporador; Balança analítica; Bomba de vácuo; Condutivímetro de bancada.

### 12.1.1 Áreas de estudo geral

Tabela 6: Áreas de estudos disponíveis para o curso Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio.

Ambiente	Existente	Área (m <sup>2</sup> )	A Construir*	Área (m <sup>2</sup> )
Biblioteca	1	98,1	1	219,08
Laboratório de Informática	3	144,46	4	109,34
Laboratórios de Pesquisa	4	119,82	-	-

\*Obra a ser entregue em setembro de 2018.

### 12.1.2 Áreas de apoio

Tabela 9: Áreas de apoio disponíveis para o curso Técnico em Química Integrado ao Ensino Médio.

Ambiente	Existente	Área (m <sup>2</sup> )	A Construir*	Área (m <sup>2</sup> )
Auditório	-	-	1	135,71
Salão de convenção	-	-	1	-
Sala de audiovisual	-	-	-	-
Mecanografia	-	-	-	-

\*Obra a ser entregue em setembro de 2018.

## 12.2 BIBLIOTECA

A Biblioteca do Ifes Campus Vila Velha encontra-se localizada no Prédio Acadêmico existente e conta com uma área de 98,10 m<sup>2</sup>. Possui a capacidade para atender 22 usuários sentados simultaneamente. Com a construção do novo prédio, previsto para ser entregue no final de 2018, a área da biblioteca será ampliada para, aproximadamente, 300 m<sup>2</sup>, podendo atender, simultaneamente, 85 usuários sentados.

O acervo atual possui, aproximadamente, 5300 exemplares sendo prevista a aquisição de

outros títulos necessários para atender o curso que será ofertado pelo Campus, dispostos nos mais variados suportes informacionais. O Ifes conta atualmente com o acesso aos periódicos do Portal de Periódicos da Capes ([www.periodicos.capes.gov.br](http://www.periodicos.capes.gov.br)), onde são disponibilizadas bases de dados e periódicos de publicações nacionais e internacionais. Para o registro, descrição e recuperação das obras, a biblioteca utiliza o Sistema Pergamum que possibilita o gerenciamento do material bibliográfico no qual os usuários podem consultar, renovar e/ou reservar suas obras, localmente ou via internet. Visando a preservação do acervo, a biblioteca possui um sistema antifurto, no qual todo o acervo é magnetizado impedindo que a obra saia irregularmente sem antes ter passado pelo balcão de empréstimo e também um sistema de monitoramento interno de TV 24 horas.

O Regulamento completo da biblioteca, assim como outras informações, encontram-se disponíveis no link: <http://www.vilavelha.ifes.edu.br/biblioteca.html>

### **13. CERTIFICADOS E DIPLOMAS**

Diploma de Técnico em Química concedido ao aluno que tiver concluído todos os componentes curriculares do curso.

### **14. PLANEJAMENTO ECONÔMICO-FINANCEIRO**

Não será necessário recursos econômico-financeiros para a abertura do curso.

### **15. REFERENCIAS**

BRASIL. **Lei Nº 11.788, de 25 de setembro de 2008**. Dispõe sobre o estágio de estudantes; altera a redação do art. 428 da Consolidação das Leis do Trabalho – CLT, aprovada pelo Decreto-Lei no 5.452, de 1º de maio de 1943, e a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996; revoga as Leis nos 6.494, de 7 de dezembro de 1977, e 8.859, de 23 de março de 1994, o parágrafo único do art. 82 da Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e o art. 6º da Medida Provisória no 2.164-41, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Disponível em <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2008/lei/111788.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/111788.htm)>. Acesso em 18 de setembro de 2016.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. **Catálogo Nacional de Cursos Técnicos (2016)**. Disponível em <<http://pronatec.mec.gov.br/cnct/>>. Acesso 17 de setembro de 2016.

BRASIL. **Lei Nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em <<http://www.planalto.gov.br/ccivil/LEIS/L9394.htm>>.

Acesso em 18 de setembro de 2016.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008c.** Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. Disponível em <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2008/Lei/L11892.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Lei/L11892.htm)>. Acesso em 18 de setembro de 2016.

\_\_\_\_\_. **Parecer CNE/CEB Nº 39 de 08 de dezembro de 2004.** Aplicação do Decreto nº 5.154/2004 na Educação Profissional Técnica de nível médio e no Ensino Médio Disponível em <[http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf\\_legislacao/tecnico/legisla\\_tecnico\\_parecer392004.pdf](http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf_legislacao/tecnico/legisla_tecnico_parecer392004.pdf)>. Acesso em 18 de setembro de 2016.

\_\_\_\_\_. **Parecer CNE/CEB nº 11 de 12 de junho de 2008d.** aprovado em 12 de junho de 2008. Proposta de instituição do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos de Nível Médio. Disponível em <[http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/pceb011\\_08.pdf](http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/pceb011_08.pdf)>. Acesso em 18 de setembro de 2016.

\_\_\_\_\_. **Resolução nº 1, de 3 de fevereiro de 2005a.** Atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais definidas pelo Conselho Nacional de Educação para o Ensino Médio e para a Educação Profissional Técnica de nível médio às disposições do Decreto nº 5.154/2004. Disponível em <[http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf\\_legislacao/tecnico/legisla\\_tecnico\\_resol1\\_3fev\\_2005.pdf](http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf_legislacao/tecnico/legisla_tecnico_resol1_3fev_2005.pdf)>. Acesso em 18 de setembro de 2016.

\_\_\_\_\_. **Resolução CNE/CEB nº 3, de 9 de julho de 2008e.** Dispõe sobre a instituição e implantação do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos de Nível Médio. Disponível em <[http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/rceb003\\_08.pdf](http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf/rceb003_08.pdf)>. Acesso em 18 de setembro de 2016.

\_\_\_\_\_. **Resolução nº 2, de 4 de abril de 2005c.** Modifica a redação do § 3º do artigo 5º da Resolução CNE/CEB nº 1/2004, até nova manifestação sobre estágio supervisionado pelo Conselho Nacional de Educação. Disponível em <[http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf\\_legislacao/tecnico/legisla\\_tecnico\\_resol2\\_4abril\\_2005.pdf](http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf_legislacao/tecnico/legisla_tecnico_resol2_4abril_2005.pdf)>. Acesso em 18 de setembro de 2016.

\_\_\_\_\_. **Resolução CNE/CEB nº 1, de 21 de janeiro de 2004c.** Estabelece Diretrizes Nacionais para a organização e a realização de Estágio de alunos da Educação Profissional e do Ensino Médio, inclusive nas modalidades de Educação Especial e de Educação de Jovens e Adultos. Disponível em <[http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf\\_legislacao/tecnico/legisla\\_tecnico\\_resol1\\_21jan\\_2004.pdf](http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf_legislacao/tecnico/legisla_tecnico_resol1_21jan_2004.pdf)>. Acesso em 19 de setembro de 2016.

\_\_\_\_\_. **Resolução CNE/CEB n. 01, de 03 de fevereiro de 2005.** Atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais definidas pelo Conselho Nacional de Educação para o Ensino Médio e

para a Educação Profissional Técnica de nível médio às disposições do Decreto nº 5.154/2004. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rceb001\\_05.pdf](http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rceb001_05.pdf)> Acesso em 27 de setembro de 2016.

\_\_\_\_\_. Resolução CNE/CEB nº 2, de 15 de junho de 2012. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental Disponível em: <<http://conferenciainfanto.mec.gov.br/images/pdf/diretrizes.pdf>>. Acesso em 27 de setembro de 2016.

\_\_\_\_\_. Decreto nº 7.037, 21 de dezembro de 2009. Aprova o Programa Nacional de Direitos Humanos – PNDH – 3 e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2009/Decreto/D7037.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2009/Decreto/D7037.htm)>. Acesso em 27 de setembro de 2016.

\_\_\_\_\_. Congresso Nacional. **Lei n. 9.394, de 20 de setembro 1996.** Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm)>. Acesso 17 de setembro de 2016.

\_\_\_\_\_. Resolução CNE/CEB nº 2, de 30 de janeiro 2012. Define Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=9864-rceb002-12&category\\_slug=janeiro-2012-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=9864-rceb002-12&category_slug=janeiro-2012-pdf&Itemid=30192)> Acesso em 27 de setembro de 2016.

\_\_\_\_\_. Resolução CNE/CEB nº 2, 30 de janeiro 2012. Define Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=9864-rceb002-12&category\\_slug=janeiro-2012-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=9864-rceb002-12&category_slug=janeiro-2012-pdf&Itemid=30192)> Acesso em 27 de setembro de 2016.

\_\_\_\_\_. Resolução CNE/CEB n. 01, 5 de dezembro de 2014. Atualiza e define novos critérios para a composição do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos, disciplinando e orientando os sistemas de ensino e as instituições públicas e privadas de Educação Profissional e Tecnológica quanto à oferta de cursos técnicos de nível médio em caráter experimental, observando o disposto no art. 81 da Lei nº 9.394/96 (LDB) e nos termos do art. 19 da Resolução CNE/CEB nº 6/2012. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=16705-res1-2014-cne-ceb-05122014&category\\_slug=dezembro-2014-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=16705-res1-2014-cne-ceb-05122014&category_slug=dezembro-2014-pdf&Itemid=30192)> Acesso em 27 de setembro de 2016.

\_\_\_\_\_. Resolução CNE/CEB nº 5, 5 de maio de 2011. Dispõe de Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=8016-pceb005-11&category\\_slug=maio-2011-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=8016-pceb005-11&category_slug=maio-2011-pdf&Itemid=30192)> Acesso em 27 de setembro de 2016.

\_\_\_\_\_. Resolução CNE/CEB nº 11, 09 de maio 2011. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio. Disponível em:

<[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=10804-pceb011-12-pdf&category\\_slug=maio-2012-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=10804-pceb011-12-pdf&category_slug=maio-2012-pdf&Itemid=30192)> Acesso em 27 de setembro de 2016.

\_\_\_\_\_. Resolução nº 1, 30 de maio de 2012. Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=10889-rcp001-12&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=10889-rcp001-12&Itemid=30192)> Acesso em 27 de setembro de 2016.

\_\_\_\_\_. Resolução CNE/CEB nº 6, 20 de setembro de 2012. Define Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=11663-rceb006-12-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=11663-rceb006-12-pdf&Itemid=30192)> Acesso em 27 de setembro de 2016.

BRASIL TECNOLÓGICO. **Setores tecnológicos**. Iniciativa: Apex-Brasil em conjunto com suas parcerias. Disponível em: <[www.brasil-tech.com/setores.html](http://www.brasil-tech.com/setores.html)>. Acesso em: 03 maio. 2011.

BUD, R. (1989). History of 'Biotechnology'. *Nature*, 337(6202) 5 January, 10. Acesso em 19 de setembro de 2016.

FUNDAÇÃO BIOMINAS (2007). *Estudo de Empresas de Química do Brasil*. Belo Horizonte: Fundação Biominas. Disponível em <[http://www.biblioteca.sebrae.com.br/bds/BDS.nsf/97D0B80D1FD520EF832575D70067CF8D/\\$File/NT00041926.pdf](http://www.biblioteca.sebrae.com.br/bds/BDS.nsf/97D0B80D1FD520EF832575D70067CF8D/$File/NT00041926.pdf)>. Acesso em 19 de setembro de 2016.

FUNDAÇÃO BIOMINAS (2009). *Estudo das Empresas de Biociências do Brasil*. Belo Horizonte: Fundação Biominas. Disponível em <<http://win.biominas.org.br/biominas2008/File/estudo%20setorial%20site.pdf>>. Acesso em 19 de setembro de 2016.

IPEMA. Instituto de Pesquisas da Mata Atlântica. Conservação da Mata Atlântica no Estado do Espírito Santo: cobertura florestal e unidades de conservação (Programa Centros para a Conservação da Biodiversidade – Conservação Internacional do Brasil)/IPEMA. Vitória-ES: IPEMA, 2005. 142 p. Acesso 17 de setembro de 2016.

MYERS, N.; MITTERMEIER, R.A.; MITTERMEIER, C.G.; FONSECA, G.A.B.; KENT, J. *Nature*, 403, p. 853-858, 2000. Acesso 17 de setembro de 2016.

THOMAZ, L. D.; MONTEIRO, R. Composição Florística da Mata Atlântica de encosta da Estação Biológica de Santa Lúcia, município de Santa Teresa - ES. Boletim do Museu de Biologia Mello Leitão, Santa Teresa/ES, v. 7, p. 3-48, 1997 Acesso 17 de setembro, 2016.